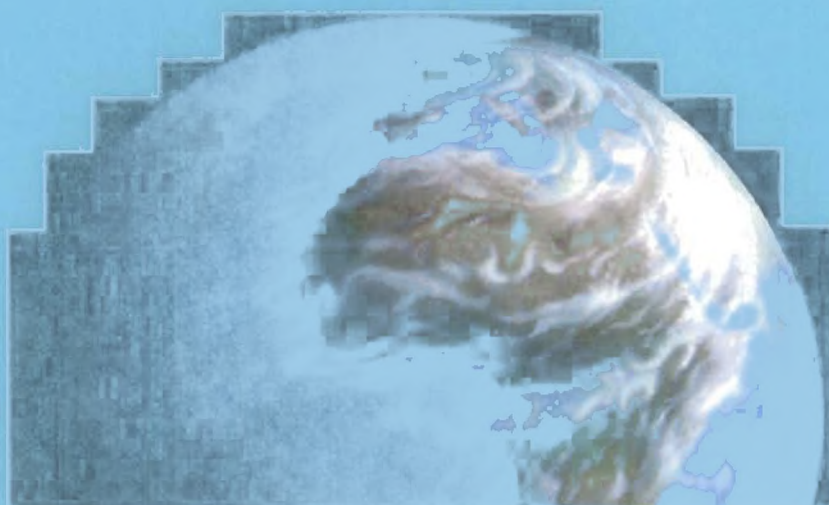




ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΕΦΑΡΜΟΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
ΕΚΔΟΣΗ: κ. ΜΠΕΛΙΤΣΙΑΝΝΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ



ΠΤΩΜΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
E-Learning
ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ
ΓΙΑ ΕΞ-ΑΙΟΣΤΑΣΕΩΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



ΩΣΤΟΙΑ ΕΣΤΟΙΑ:
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΡΓΟ
Α.Μ.: 9700

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΥΠ. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΒΕΛΟΘΗΚΗ
Αριθ. Εισαγωγής

B. B. B. B.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	7
A. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΕΝΝΟΙΩΝ.....	7
1. Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ Η ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	7
1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	7
1.2 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	8
1.3 ΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	9
2. ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	9
2.1 ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΕ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ.....	9
2.2 ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ.....	10
2.3 ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ-ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ.....	11
3. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	12
3.1 Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΕΝΝΟΙΩΝ.....	12
4. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕΣΩ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	13
5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ(WWW).....	15
6. ΟΙ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ-ΔΥΝΗΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ, ΟΙ ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ, ΤΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ Η ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ.....	18
6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ-ΔΥΝΗΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ.....	18
6.2 ΟΙ ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ Η ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ-ΔΥΝΗΤΙΚΕΣ ΤΑΞΕΙΣ.....	19
6.3 ΤΑ ΚΟΙΝΟΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	20
6.4 Η ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ.....	20
7. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	21
7.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	21
7.2 Η ΜΟΡΦΗ ΕΝΟΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ.....	22
7.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	23
8. ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	23
8.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	23
8.2 ΈΛΛΕΙΨΗ ΣΩΣΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ.....	24
8.3 ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	25
8.4 Η ΑΝΑΓΚΗ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ Ο ΔΑΣΚΑΛΟΣ ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΗΣ.....	26
8.5 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΝΙΣΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΠΛΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΤΩΧΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ..	27
9. Η ΑΝΑΓΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΠΟ.....	27

9.1 ΓΕΝΙΚΑ	27
9.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΝΕΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	28
9.3 ΈΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....32

Β. ΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....32

1. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.32

1.1 Το ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ INTERNET	32
1.2 ΤΡΕΙΣ ΓΕΝΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ	32
1.3 ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	36

2. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕΣΩ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ38

2.1 ΓΕΝΙΚΑ	38
2.2 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΚΑΝΟΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ	39
2.3 ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ..	40

3. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΓΡΑΠΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ..41

3.1 ΓΕΝΙΚΑ	41
3.2 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΜΟΝΟ ΔΥΟ ΑΤΟΜΩΝ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ ΜΕ ΓΡΑΠΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ	41
3.3 ΟΜΑΔΙΚΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΠΟΛΛΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ ΜΕ ΓΡΑΠΤΑ	42

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΦΩΝΗ (AUDIO) ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑ (VIDEO).....44

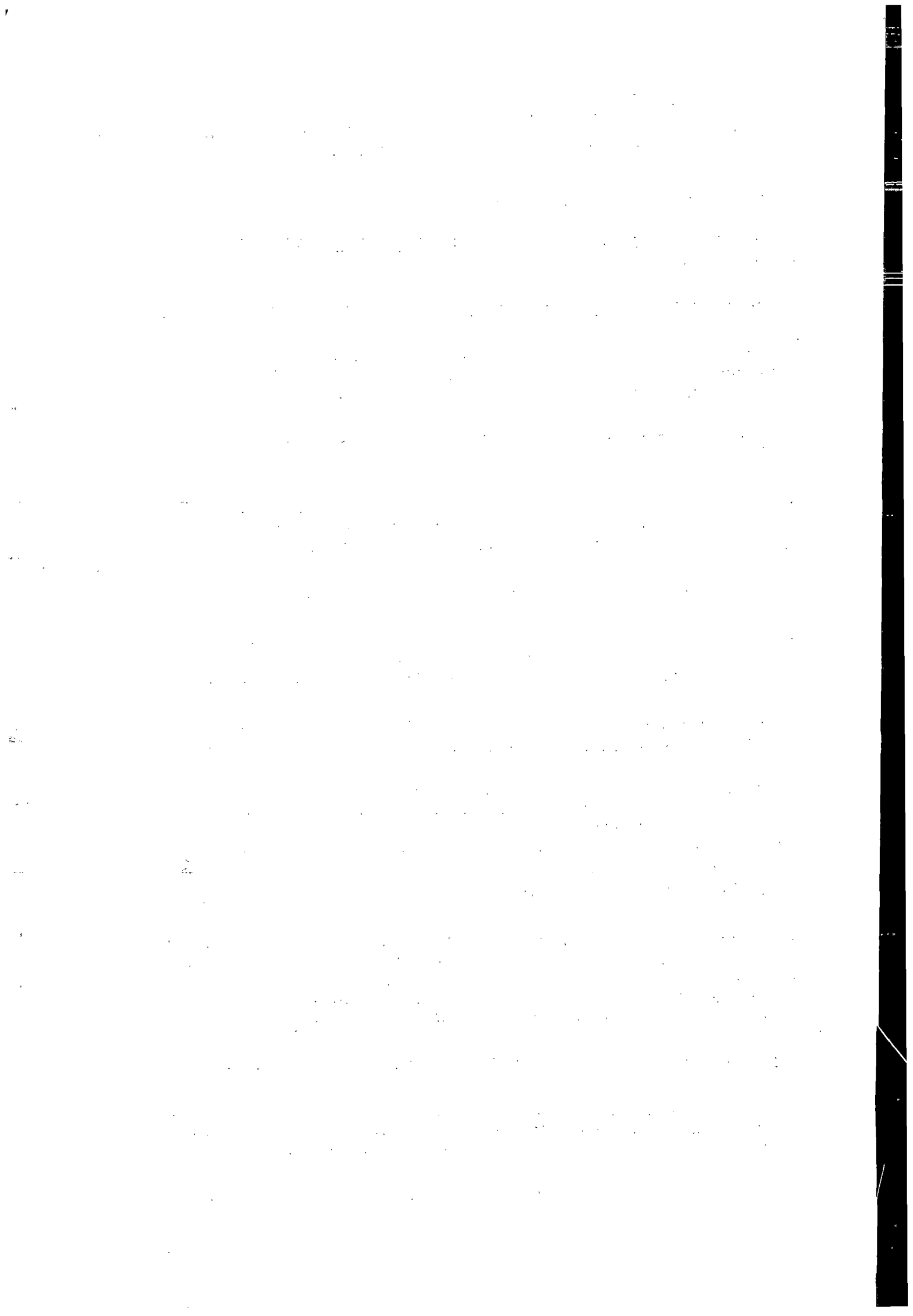
4.1 Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ CU-SEE ME	44
4.2 Το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CLASSPOINT	46
4.3 Το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ MEETINGPOINT	48
4.4 Το ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ NETMEETING	50

5. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.....51

5.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΑΘΗΣΗ	51
5.2 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	51
5.3 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΙΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΟΜΙΛΗΤΩΝ	52
5.4 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ	53
5.5 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΑΙΔΕΙΑ	54

6. ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ55

6.1 ΤΡΟΠΟΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ:	55
6.2 Το ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ:	56
6.3 Τα ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΣΥΧΝΑ ΠΑΘΑΙΝΟΥΝ ΒΛΑΒΕΣ	56



<u>7. ΜΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ (WWW) ΜΕ ΓΡΑΠΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ.....</u>	57
7.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	57
7.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	57
7.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	58
7.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	59
7.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	60
<u>8. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΝ ΟΙ ΣΧΙΖΜΑΡ ΚΑΙ WILLIAMS (1996).....</u>	61
8.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	61
8.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	62
8.3 ΕΙΚΟΝΙΚΟ-ΔΥΝΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	63
<u>9. ΊΔΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ – ΊΔΙΟΣ ΧΡΟΝΟΣ.....</u>	65
9.1 ΤΡΟΠΟΙ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ.....	65
9.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.....	65
<u>10. ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....</u>	66
10.1 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ "ΔΙΑΤΥΠΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ ΕΝΝΟΙΩΝ" ("THINK-PAIR-SHARE").....	66
10.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ "MINUTE PAPER" (= ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΛΕΠΤΟ).....	67
10.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.....	67
<u>11. ΊΔΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ - ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ.....</u>	69
11.1 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ.....	69
11.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.....	70
11.3 Η ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΤΙΜΑΤΑΙ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	71
<u>12. ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ - ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ.....</u>	71
12.1 ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ.....	71
12.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ.....	72
<u>13. Η ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....</u>	73
13.1 ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	73
13.2 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.....	73
13.3 Η ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	75
<u>14. ΟΙ ΑΠΟΦΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ: ΕΠΙΚΡΙΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΣΩ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....</u>	75
14.1 Η ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	75
14.2 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ:.....	76

14.3 ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΡΗΣΕΙΣ.....	77
14.4 ΟΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΚΡΙΤΕΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	78
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....</u>	<u>81</u>
<u>Γ. Η ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΤΗΛΕΤΑΞΕΩΝ.....</u>	<u>81</u>
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	81
<u>1. ΜΟΝΤΕΛΟ Α: ΜΙΑ ΜΕΓΑΛΗ ΤΗΛΕΤΑΞΗ ΑΠΟ ΟΜΑΔΕΣ</u>	
<u>ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.....</u>	<u>82</u>
1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ Α.....	82
1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	83
1.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	83
1.4 Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΠΟ ΚΟΝΤΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	84
1.5 ΟΙ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΚΡΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	84
1.6 ΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ.....	85
1.7 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΤΑΞΗΣ.....	86
1.8 ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	86
1.9 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ. ΜΟΝΤΕΛΟ Α.....	87
<u>2. ΜΟΝΤΕΛΟ Β: ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΑΘΗΣΗ.....</u>	<u>87</u>
2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	87
2.2 ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ. ΜΟΝΤΕΛΟ Β.....	87
2.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ. ΜΟΝΤΕΛΟ Β.....	88
2.4 Η ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ. ΜΟΝΤΕΛΟ Β.....	88
2.5 Η ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟ Β.....	89
2.6 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ. ΜΟΝΤΕΛΟ Β.....	89
<u>3. ΜΟΝΤΕΛΟ Γ: ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗ ΤΑΞΗ.....</u>	<u>89</u>
3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	89
3.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	89
3.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	90
3.4 ΟΙ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ. ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	91
3.5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	91
3.6 ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΩΡΕΣ ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ	
ΤΑΞΗΣ.....	91
3.7 ΟΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	91
3.8 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ Γ.....	92
<u>4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΗΛΕΤΑΞΕΩΝ.....</u>	<u>92</u>
4.1 ΟΙ ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ GREENVILLE TECH.....	92
4.2 ΟΙ ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ ΤΟΥ WESTBAR.....	93
<u>5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ: ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ</u>	
<u>ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ.....</u>	<u>94</u>
5.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	94

5.2 Το ΦΩΤΟΤΗΛΕΦΩΝΟ (LUMAPHONE) Η ΕΙΚΟΝΟΤΗΛΕΦΩΝΟ (PICTURE PHONE)	94
5.3 ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	95
5.4 ΓΙΓΑΝΤΟ-ΘΘΟΝΕΣ	95
5.5 ΚΑΜΕΡΕΣ	96
5.6 ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ	96
5.7 ΜΙΚΤΗΣ ΗΧΟΥ ΠΟΥ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΝΕΙ ΤΗΝ "ΗΧΩ" ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ (ECHO CANCELLER)	96
5.8 ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΡΟΒΟΛΗΣ ΔΙΑΦΑΝΕΙΩΝ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΚΑΜΕΡΑ	97
5.9 ΘΘΟΝΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (MONITOR)	97
5.10 ΣΥΣΚΕΥΗ VIDEO (VCR) ΚΑΙ ΜΙΚΤΗΣ VIDEO	97
5.11 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΤΑΞΗΣ.....	97

6. ΤΡΟΠΟΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΣΤΗΝ ΓΙΓΑΝΤΟ-ΘΘΟΝΗ 98

6.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	98
6.2 ΜΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕ ΑΛΛΗ ΠΕΡΙΟΧΗ.....	98
6.3 ΣΤΑΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ.....	99
6.4 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ.....	99
6.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΤΑΞΗΣ ΜΕ 4 ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	99
6.6 Η ΕΚΠΟΜΠΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ 4 ΤΗΛΕΤΑΞΕΙΣ	99
6.7 ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟ ΑΜΦΙΔΡΟΜΟ ΣΗΜΑ ΕΙΚΟΝΑΣ.....	99
6.8 Το ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΗΜΑ ΕΙΚΟΝΑΣ (VIDEO) ΚΑΙ ΗΧΟΥ (AUDIO) (CVD)	100
6.9 Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ.....	101

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4..... 103

Δ. ΘΕΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ 103

1. ΤΡΟΠΟΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..... 103

1.1 ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΟ	103
1.2 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	105
1.3 Η ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	106

2. Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ..... 107

2.1 ΔΙΑΡΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	107
2.2 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	108
2.3 ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	109
2.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	110

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Α. Επεξήγηση εννοιών

1. Η Εκπαίδευση από Απόσταση ή Τηλε-Εκπαίδευση

1.1 Περιγραφή

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μία μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο τόπο. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης. Η εκπαίδευση αυτή ονομάζεται και τηλε-επιμόρφωση ή τηλε-εκπαίδευση. 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. Άλλος στόχος είναι να μεταδοθούν μαθήματα σε απομακρυσμένες περιοχές στις οποίες δεν μπορούν να μεταβούν οι καθηγητές για να διδάξουν ή να μεταδοθούν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα μιας περιοχής μαθήματα στα οποία διδάσκουν διάσημοι καθηγητές από γνωστά πανεπιστήμια από όλο τον κόσμο. Η παρουσίαση μαθημάτων από απόσταση μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για να βελτιώσει ένας καθηγητής τις τεχνικές διδασκαλίας του παρακολουθώντας άλλους καθηγητές να διδάσκουν το ίδιο μάθημα με αυτόν, ή για συνεργασία του καθηγητή με άλλους καθηγητές και για συνεργασία σχολείων μεταξύ τους.

Στο παρελθόν υπήρχε εκπαίδευση από απόσταση που γινόταν κυρίως δια αλληλογραφίας. Για τον ίδιο σκοπό οι εκπαιδευτές χρησιμοποιούσαν κασέτες ήχου και βιντεοκασέτες που αποστέλλοταν ταχυδρομικά στους εκπαιδευόμενους. Επίσης γινόταν και χρήση καναλιών της τηλεόρασης όπου παρουσιαζόταν σεμινάρια και κύκλοι μαθημάτων με μορφή τηλεοπτικών εκπομπών. Όλα τα μέσα αυτά λέγονται μη αλληλεπιδραστικά διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα να απαντήσει άμεσα ο εκπαιδευόμενος.

Στη σημερινή εποχή έχουν αναπτυχθεί τα δίκτυα υπολογιστών που προσφέρουν πολλές δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας και διευκολύνουν την εκπαίδευση από απόσταση. Όλες οι πληροφορίες που βρίσκονται σε μορφή κειμένων, εικόνας και ήχου μετατρέπονται σε ψηφιακή μορφή. Μέσω του δικτύου υπολογιστών ο εκπαιδευτής μπορεί να αποστείλει τέτοιες πληροφορίες ψηφιακής μορφής στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Το δίκτυο υπολογιστών είναι ένα μέσο επικοινωνίας σύγχρονης ή ασύγχρονης. Αυτό το μέσο μπορεί να συνδυαστεί και με άλλα μέσα επικοινωνίας όπως είναι η αμφίδρομη τηλεόραση (interactive TV, ITV) ή η τηλεδιδασκαλία με φωνή (audio) και εικόνα (video) μέσω του Internet. Προγράμματα

όπως το CU-SeeMe, NetMeeting, ClassPoint μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μετάδοση video και audio σε πραγματικό χρόνο.

Με το δίκτυο υπολογιστών σε μία τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων μπορούν να γίνονται παρουσιάσεις κειμένων εικόνων, γραφικών και ήχου, να σχεδιάζονται παρουσιάσεις μαθημάτων με πολυμέσα (multimedia courses). Τα πολυμέσα παρουσιάζουν στον υπολογιστή κείμενα, προγράμματα software, εικόνες video και ήχου και με αυτά μπορεί να σχεδιαστεί εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software). Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως χρησιμοποιούνται αυτά τα μέσα επικοινωνίας σε συνδυασμό μεταξύ τους ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων. Ο όρος *Distributed Education*, σημαίνει τον συνδυασμό τεχνολογιών μετάδοσης πληροφοριών για διδασκαλία και μάθηση"¹

1.2 Γενικά χαρακτηριστικά

Στο δίκτυο υπολογιστών η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την δημιουργία εικονικών-δυνητικών τάξεων που προσομοιώνουν την πραγματική διδασκαλία μέσα στην τάξη. Τα περιβάλλοντα επικοινωνίας του δικτύου υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι α) επικοινωνία με φωνή και εικόνα (με προγράμματα όπως ClassPoint, Netmeeting, CU-SeeMe), β) επικοινωνία με γραπτά κείμενα text chat (με προγράμματα όπως IRC, ISQ, MUDs, MOOs) και γ) επικοινωνία με σχεδιαγράμματα (με προγράμματα Whiteboards λευκούς πίνακες, που αντιπροσωπεύουν τον πίνακα της πραγματικής τάξης). Σε έναν λευκό πίνακα ο καθηγητής και οι μαθητές μπορούν να σχεδιάζουν από απόσταση διάφορα σχεδιαγράμματα και να τα επεξεργάζονται από κοινού ή να χρησιμοποιούν έτοιμα σχέδια και γραφικά που τους παρέχει το πρόγραμμα.

Οι ιδιότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών δίνουν στην εκπαίδευση χαρακτήρα που έχει στοιχεία της παλαιότερης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με μη αλληλεπιδραστικά μέσα αλλά δίνουν επιπλέον και κοινές ιδιότητες με την ζωντανή διδασκαλία που γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο μέσα στην τάξη. Αυτός ο συνδυασμός των ιδιοτήτων διαμορφώνει ένα νέο περιβάλλον μάθησης. Η εκπαίδευση από απόσταση μέσω του Internet διαφέρει από τις παλαιότερες μορφές εκπαίδευσης από απόσταση διότι εξασφαλίζει σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία, δυνατότητες συλλογής αποθήκευσης και εύρεσης πληροφοριών, τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων με μεγάλες ταχύτητες. Σήμερα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν εκπαίδευση σε άτομα που κατοικούν σε μακρινές περιοχές. Τα προγράμματα εκπαίδευσης εξ αποστάσεως αναπτύσσονται και βελτιώνονται διαρκώς και χρησιμοποιούνται από πολλά πανεπιστήμια. Οι ενήλικοι εργαζόμενοι μπορούν να έχουν μια δεύτερη ευκαιρία να παρακολουθήσουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση από απόσταση ή ενήλικοι που δεν έχουν ολοκληρώσει τις βασικές σπουδές τους (γυμνάσιο, λύκειο), μπορούν να συνεχίσουν με ολοκληρωμένα προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση που πρόκειται να δημιουργηθούν. Με την χρήση του Internet και της τηλεπληροφορικής μπορούν να ξεπεραστούν δυσκολίες όπως μακρινή απόσταση, η έλλειψη χρόνου και να καταρτιστούν οι εργαζόμενοι στον

¹ (Steiner, 1996)

χώρο εργασίας τους. Οι μαθητές σχολείων από διαφορετικές περιοχές, μπορούν να παρακολουθήσουν μαζί το ίδιο μάθημα ή να συμμετέχουν σε κοινές ομαδικές εργασίες και να συνεργάζονται ακόμη με διάφορους κοινωνικούς φορείς εκτός του σχολείου.

1.3 Ορισμοί της εκπαίδευσης από απόσταση

Από διάφορους φορείς εκπαίδευσης στις Η.Π.Α. δίνονται ορισμοί της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως διαφορετικοί μεταξύ τους. Σύμφωνα με τους ορισμούς που συνέλεξαν οι John Bingham, Teresa Davis και Cathy Moore, "η εκπαίδευση 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)"².
- ↳ "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)". *
- ↳ "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)" *

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"³.

2. Σε ποιους Απευθύνεται η Εκπαίδευση από Απόσταση

2.1 Σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και σε εργαζόμενους ενήλικους

Η εκπαίδευση από απόσταση απευθύνεται είτε σε ενήλικους είτε σε μαθητές σχολείων. Μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις βασικές κατηγορίες: α) *Εκπαίδευση και διαρκής κατάρτιση εργαζόμενων ενηλίκων*, β) *ανώτερη εκπαίδευση σε πανεπιστήμια και σε κολέγια*, γ) *κατώτερη και μέση εκπαίδευση σε μαθητές δημοτικών σχολείων και γυμνασίων λυκείων*. Τα τελευταία χρόνια γίνονται προσπάθειες σε κάθε χώρα ώστε τα σχολεία όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης και τα πανεπιστήμια να συνδεθούν στο παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών Internet. Έτσι η εκπαίδευση από απόσταση μέσω του Internet μπορεί να είναι προσιτή σε μαθητές κάθε ηλικίας από όλο τον κόσμο. Οι ενήλικοι που παρακολουθούν μαθήματα με εκπαίδευση από απόσταση συνήθως

² *(Bingham, Davis & Moore)

³ (U.S. Distance Learning Association, 1998)

είναι εργαζόμενοι ή έχουν οικογενειακές υποχρεώσεις και δεν μπορούν να παρακολουθήσουν κανονικά παραδόσεις μαθημάτων σε διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο. Στην εκπαίδευση από απόσταση με ανεξάρτητη μάθηση οι σειρές μαθημάτων παραδίδονται στο χώρο και στο χρόνο που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος, συνήθως στο σπίτι ή στο χώρο εργασίας του.

Έτσι οι εργαζόμενοι προτιμούν να παρακολουθούν μαθήματα από απόσταση. Ακόμη όταν οι εργοδότες θέλουν να βελτιώσουν την μόρφωση των υπαλλήλων τους με επιμορφωτικά σεμινάρια, χωρίς όμως οι υπάλληλοι να φύγουν από τον τόπο εργασίας τους, επιλέγουν την εκπαίδευση από απόσταση.

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

Στις Η.Π.Α, τα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση βελτιώνονται συνεχώς και εφαρμόζονται σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα: κολέγια, ανοιχτά πανεπιστήμια, εικονικά-δυναμικά πανεπιστήμια, δημοτικά σχολεία και γυμνάσια (K-12), Ιδρύματα δια βίου εκπαίδευσης ενηλίκων και διαρκούς κατάρτισης, παραδίδουν μαθήματα ή σεμινάρια μέσω του Internet και μέσω ψηφιακής τηλεόρασης σε μαθητές από όλο τον κόσμο. Σύντομα, το ίδιο αναμένεται να γίνει στην Ελλάδα και στις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης με την σύνδεση δημοτικών σχολείων, γυμνασίων, λυκείων και πανεπιστημίων κάθε χώρας στο Internet.

2.2 Σε άτομα με ειδικές ανάγκες

Η εκπαίδευση από απόσταση επίσης απευθύνεται και σε ειδικές κατηγορίες ατόμων με κινητικά προβλήματα που δεν μπορούν να βγουν από το σπίτι και να παρακολουθήσουν κανονικά μαθήματα στο σχολείο. Για τα άτομα αυτά δημιουργούνται ειδικές υπηρεσίες χειρισμού του υπολογιστή, όπως ανίχνευση της κίνησης των ματιών του χρήστη με ενσωματωμένη κάμερα στον υπολογιστή και αυτόματη ενεργοποίηση των εντολών χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιήσει ο χρήστης ποντίκι ή πληκτρολόγιο. Τα άτομα με ειδικές ανάγκες μπορούν να έχουν ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση και παρακολουθούν το μάθημα μιας τάξης από απόσταση. Όταν η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα, αυτό ενισχύει την ανωνυμία των εκπαιδευόμενων και έτσι μπορούν να αποκρύψουν από τους άλλους ότι είναι τυφλοί ή έχουν κινητικά προβλήματα και να συμμετέχουν ως ίσοι στην επικοινωνία.

Ένα τεχνολογικό μέσο που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας τυφλός είναι ένα σύστημα που συνθέτει φωνή και του ανακοινώνει τα μηνύματα που εμφανίζονται στην οθόνη, ή μπορεί να χρησιμοποιήσει ζωντανή επικοινωνία με ήχο μέσω του Internet. Η ισότητα δίνει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση στο άτομο με ειδικές ανάγκες. Του δίνει δυνατότητα να επικοινωνήσει με άτομα που ίσως θα δίσταζαν να επικοινωνήσουν μαζί του πρόσωπο με πρόσωπο, διότι συχνά τα άτομα με ειδικές ανάγκες απομονώνονται από τους άλλους και αποτελούν ξεχωριστή μειονότητα. Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει στους μαθητές με ειδικά προβλήματα ένα περιβάλλον στο οποίο έχουν αποτελεσματική

επικοινωνία με ειδικούς καθηγητές που τους βοηθούν να υπερνικήσουν τις φυσικές δυσκολίες και να αποκτήσουν πλήρη εκπαίδευση. Δημιουργούνται κοινότητες ατόμων με ειδικές ανάγκες και μπορούν να εκπαιδευτούν μαζί ομάδες ατόμων που αντιμετωπίζουν κοινά προβλήματα. Το άτομο με ειδικές ανάγκες έχει πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, και έχει στη διάθεση του ένα πλήθος προγραμμάτων και υπηρεσιών. Ψυχολόγοι και σύμβουλοι που κατοικούν σε μακρινές περιοχές, επικοινωνούν μαζί του και του παρέχουν οδηγίες από απόσταση. Μία πηγή πληροφοριών για την εκπαίδευση των κωφών υπάρχει στη διεύθυνση www.kofos.gr.

2.3 Οι διαφορές εικονικών-δυναμικών πανεπιστημίων και ανοιχτών πανεπιστημίων

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

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

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν ενήλικοι που επιθυμούν απλά να αυξήσουν τις γνώσεις τους και να έχουν κάποια πρακτική εξάσκηση πάνω σε τομείς που αφορούν το επάγγελμά τους. Ενδιαφέρονται για συγκεκριμένο θέμα ή τεχνικές γνώσεις και θέλουν να παρακολουθήσουν ειδικά σεμινάρια. Αυτοί δεν είναι απαραίτητο να παρακολουθήσουν ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών που θα τους παρέχει πτυχίο. Ο κύριος στόχος τους είναι να έχουν κάποια επιπλέον ενημέρωση που θα αυξήσει τα επαγγελματικά τους προσόντα"⁴.

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

"Σε αυτές τις κατηγορίες εκπαίδευσης από απόσταση υπάρχει διαφορά ως προς τον ρόλο και τα καθήκοντα του καθηγητή. Η εκπαίδευση από απόσταση που παρουσιάζει ομοιότητες με εκπαίδευση συνηθισμένου πανεπιστημίου, γίνεται σε εικονικό-δυναμικό πανεπιστήμιο όπου απαιτούνται πανεπιστημιακοί καθηγητές, και διεξαγωγή έρευνας παράλληλα με την διδασκαλία. Αντίθετα σε ένα ανοιχτό πανεπιστήμιο ο κύριος σκοπός είναι η διδασκαλία και η μετάδοση γνώσεων και το ερευνητικό έργο δεν είναι υποχρεωτικό για τους καθηγητές αλλά γίνεται προαιρετικά. Αυτές οι γενικές διαφορές έχουν ως αποτέλεσμα να διαφέρουν στους δύο τρόπους εκπαίδευσης η οργάνωση της διδασκαλίας και η δημιουργία των διδακτικών κειμένων".* Στο εικονικό-δυναμικό πανεπιστήμιο (Virtual University) για να παρακολουθήσει κανείς τα μαθήματα πρέπει να έχει απολυτήριο λυκείου ενώ στο ανοιχτό πανεπιστήμιο (Open University) μπορεί να εγγραφεί οποιοσδήποτε ενήλικος ανεξάρτητα από το επίπεδο μόρφωσής του.

⁴ (Peraya, 1994)

3. Εκπαίδευση και Μάθηση από Απόσταση

3.1 Η Διαφορά των δυο Εννοιών

Σύμφωνα με τη Steiner, (1996) οι περισσότεροι ειδικοί διαχωρίζουν την εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως από την μάθηση εξ αποστάσεως. Στη συνέχεια εξετάζεται η σημασία αυτών των εννοιών και οι διαφορές που υπάρχουν μεταξύ τους: "Οι πληροφορίες που παρέχει το εκπαιδευτικό ίδρυμα ή ο εκπαιδευτής στους εκπαιδευόμενους χαρακτηρίζονται ως εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως. Η εκπαίδευση ή διδασκαλία εξ αποστάσεως *Distance Education* έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευτή και τις πληροφορίες που παρέχει. Το αποτέλεσμα της είναι η μάθηση εξ αποστάσεως *Distance Learning*."⁵ Η μάθηση αυτή εξαρτάται κυρίως από τις ομαδικές ή ατομικές προσπάθειες των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευόμενοι για να φτάσουν στην μάθηση εξ αποστάσεως πρέπει να εξερευνήσουν μόνοι τους τις πηγές πληροφοριών που τους παρέχονται έχοντας κάποια καθοδήγηση από τον εκπαιδευτή τους. Δηλαδή η μάθηση εξ αποστάσεως είναι μια ενεργητική διαδικασία και έχει ως επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο.

"Βλέπουμε ότι το επίκεντρο στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως παλαιότερα ήταν ο εκπαιδευτής. Τώρα μπορεί να μετατραπεί σε μάθηση εξ αποστάσεως και το επίκεντρο της να γίνει ο εκπαιδευόμενος. Αντί να είναι παθητικοί αποδέκτες της γνώσης, οι μαθητές θεωρούνται ικανοί να αποκτήσουν μόνοι τους τις δικές τους γνώσεις, με την καθοδήγηση του δασκάλου. Ένα μέρος από τις οδηγίες του δασκάλου μπορούν να παρέχονται μέσα σε περιβάλλον με πηγές πληροφοριών όπου οι μαθητές θα μπορούν να τις εξερευνούν και να επιλέγουν με ανεξαρτησία τις πληροφορίες που τους χρειάζονται. Η στάση των μαθητών γίνεται ενεργητική διότι εξερευνώντας τις πληροφορίες αποκτούν μόνοι τους τις γνώσεις που πρέπει να έχουν. Έτσι μαθαίνουν να λύνουν διάφορα προβλήματα όμοια με αυτά που θα συναντήσουν στην πραγματική ζωή τους ως επαγγελματίες"⁶.

Με βάση αυτές τις απόψεις, προκύπτει ότι *Distance Education* σημαίνει παροχή διδασκαλίας από απόσταση ενώ *Distance Learning* μάθηση από απόσταση. Αποδίδοντας τους όρους *Distance Education*, *Distance Learning* σε ελληνική ορολογία δεχόμαστε ότι η διδασκαλία και η μάθηση εξ αποστάσεως, περιλαμβάνονται στον όρο "εκπαίδευση εξ αποστάσεως" που συχνά χρησιμοποιείται και για τις δύο έννοιες. "Η εκπαίδευση από απόσταση δίνει περισσότερη έμφαση στην μάθηση και λιγότερη στην διδασκαλία. Η θεωρία μάθησης που εφαρμόζεται, προκαλεί μεταβολές στη φύση της μάθησης και στις προοπτικές που έχει ο μαθητής. Η γνώση θεωρείται ότι κατασκευάζεται μέσα από κοινωνική δραστηριοποίηση, επικοινωνία και ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Η συνηθισμένη μορφή της διδασκαλίας ως προφορική παρουσίαση μαθημάτων στον πίνακα, έχει μεταβληθεί σε μοντέλο πρακτικής εξάσκησης και η μάθηση έρχεται μέσα από διαλογικές συζητήσεις που διαπραγματεύονται τις έννοιες"⁷. Στην μάθηση από απόσταση επιδιώκεται η "μάθηση μέσα από πρακτική εξάσκηση, που ονομάζεται *Practice Centered Learning PCL*".

5 (Steiner, 1996)

6 *(Berge & Collins, 1995b)

7 (Peraya, 1994)

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

4. Γενικά για την Επικοινωνία μέσω Υπολογιστών στην Εκπαίδευση

"Στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως χρησιμοποιείται η επικοινωνία μέσω υπολογιστών που είναι η συνένωση της τεχνολογίας υπολογιστών με την τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών".

Η επικοινωνία αυτή ονομάζεται CMC (Computer-Mediated Communication). Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών μοιάζει σε πολλά σημεία με τηλεφωνική επικοινωνία και έχει πολλές κοινές εφαρμογές με το τηλέφωνο. Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών γίνεται συνήθως με γραπτά μηνύματα όμως μπορεί να γίνει με φωνή ή και με εικόνα με κατάλληλο εξοπλισμό του υπολογιστή, δηλαδή κάρτα ήχου και κάρτα video, κάμερα και μικρόφωνο. Σήμερα έχει αρχίσει να χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση με στόχο την διδασκαλία και την μάθηση. "Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και η συζήτηση σε πραγματικό χρόνο είναι δύο βασικές δυνατότητες του δικτύου υπολογιστών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε για να δοθούν οδηγίες στους μαθητές από τον δάσκαλο είτε για να επικοινωνήσουν οι μαθητές μεταξύ τους και με τον δάσκαλο τους ανεξάρτητα από την περιοχή που βρίσκονται. Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών έχει πολλά πλεονεκτήματα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα είναι "η ανεξαρτησία της επικοινωνίας από την απόσταση και η ανεξαρτησία της από το χρόνο".*

Αυτές οι έννοιες είναι σημαντικές σύμφωνα με όλους τους ειδικούς και τις εξηγούμε παρακάτω:

- ✦ **Ανεξαρτησία από την απόσταση.** Η ανεξαρτησία από την απόσταση επιτυγχάνεται με την δημιουργία των "εικονικών-δυναμικών χώρων συζήτησης." Αυτοί είναι νοητοί χώροι όπου 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"⁸.

- ✦ **Ανεξαρτησία από τον χρόνο.** "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".*

Στα συστήματα που παρέχουν εκπαίδευση από απόσταση υπάρχουν 2 κατηγορίες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας: η σύγχρονη και η ασύγχρονη.

✦ Σύγχρονη επικοινωνία

Στην σύγχρονη επικοινωνία την ίδια χρονική στιγμή όλοι οι εκπαιδευόμενοι μαζί με τον εκπαιδευτή τους πρέπει να είναι συνδεδεμένοι στο δίκτυο και η επικοινωνία γίνεται σε πραγματικό χρόνο. "Αυτή η μορφή επικοινωνίας μπορεί να επιτευχθεί είτε με τηλεδιάσκεψη μέσω του δικτύου υπολογιστών, είτε με χρήση της αμφίδρομης τηλεόρασης ή με video-διάσκεψη μέσω του Internet"⁹. Με το δίκτυο υπολογιστών μπορούν να μεταφέρονται εικόνες και ήχοι σε ψηφιακή μορφή, αρχεία εικόνας (video) και ήχου (audio). Υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης εικόνας (video) και ήχου (audio) σε πραγματικό χρόνο με προγράμματα όπως το real player. Μία μορφή επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο είναι το πρόγραμμα IRC και τα παρόμοια προγράμματα talker's και chat's του Internet, όπως και τα MUDs και MOOs που επιτρέπουν την ταυτόχρονη επικοινωνία πολλών χρηστών του δικτύου με γραπτά μηνύματα.

Επίσης τα προγράμματα talk, ISQ, write που επιτρέπουν την ταυτόχρονη επικοινωνία δύο χρηστών σε πραγματικό χρόνο με γραπτά μηνύματα. Στη σύγχρονη επικοινωνία ανήκει και η video-διάσκεψη μέσω Internet (desktop videoconference) και η επικοινωνία CU-SeeMe (= "σε βλέπω - με βλέπετε"), που επιτρέπουν επικοινωνία με σήμα video και ήχου. Η διδασκαλία μέσω Internet, σύμφωνα με έρευνες, για να έχει αποτελεσματικότητα απαιτεί συχνή αλληλεπιδραστική επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο του καθηγητή με τους μαθητές και των μαθητών μεταξύ τους ώστε οι μαθητές να δέχονται συμβουλές και καθοδήγηση και να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε ομαδικές εργασίες. Χωρίς αυτή την επικοινωνία, η διδασκαλία απομονώνει τον μαθητή και γίνεται απρόσωπη.

⁸ *(Berge & Collins, 1993)

⁹ (Steiner, 1996)

4. Ασύγχρονη επικοινωνία

"Η ασύγχρονη επικοινωνία δεν απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή όλων των μαθητών και των καθηγητών την ίδια χρονική στιγμή αλλά γίνεται με την μορφή ανακοινώσεων. Οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν την χρονική στιγμή που θα διαβάσουν τις οδηγίες του εκπαιδευτή οι οποίες παραμένουν αποθηκευμένες σε κάποια περιοχή."¹⁰ Η ασύγχρονη επικοινωνία είναι πιο ευέλικτη από την σύγχρονη καθοδήγηση. Μερικές μορφές παλαιότερης ασύγχρονης επικοινωνίας είναι τα μαθήματα σε κασέτες ήχου ή Video, ή τα μαθήματα δια αλληλογραφίας. Νεότερες μέθοδοι είναι να παραδίδονται μαθήματα χρησιμοποιώντας τις υπηρεσίες του δικτύου υπολογιστών όπως είναι οι παρακάτω για το δίκτυο Internet: το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: (e-mail), οι ομάδες συζητήσεων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (mailing lists), τα συστήματα με πίνακες ανακοινώσεων (Bulletin Board systems BBS), οι ομάδες συζητήσεων (newsgroups), και ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW). Σε επόμενο κεφάλαιο θα αναφερθούμε πιο αναλυτικά στις υπηρεσίες δικτύου υπολογιστών στην εκπαίδευση.

Οι καθηγητές και οι αυτοί που σχεδιάζουν τους κύκλους μαθημάτων πρέπει να γνωρίζουν τις εφαρμογές εκπαίδευσης από απόσταση στο Internet για να διαλέξουν τις κατάλληλες μεθόδους και να σχεδιάσουν αποτελεσματικές παρουσιάσεις των μαθημάτων.

5. Εκπαίδευση μέσω του Παγκοσμίου Ιστού(WWW)

"Ο Παγκόσμιος Ιστός (World-Wide Web ή με τα αρχικά WWW) έχει κάνει πραγματικότητα αυτό που παλαιότερα οραματίστηκαν κάποιοι θεωρητικοί της επικοινωνίας. Μια σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία ανάμεσα στους ανθρώπους, όπου και αν βρίσκονται, οποιαδήποτε στιγμή. Ο Παγκόσμιος Ιστός, όπως και όλες οι εξελίξεις στην τεχνολογία επικοινωνιών συντελούν στην δημιουργία εικονικών-δυναμικών κοινοτήτων που αποτελούνται από ερευνητές, επιστήμονες και καθηγητές"¹¹.

Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) με κατάλληλα προγράμματα λογισμικού μπορεί να επιτρέψει την σύγχρονη επικοινωνία με γραπτά κείμενα σε περιβάλλον που μοιάζει με το IRC. Επιπλέον με κατάλληλα προγράμματα όπως το NetMeeting και το C-you, C-me(σε βλέπω -με βλέπεις) ή το ClassPoint και με κάμερα, μικρόφωνο, κάρτα video και κάρτα ήχου στον υπολογιστή, το δίκτυο υπολογιστών επιτρέπει σύγχρονη αμφίδρομη επικοινωνία με εικόνα (video)και ήχο(audio). Η πιο εντυπωσιακή μορφή επικοινωνίας γίνεται με προγράμματα όπως το ClassPoint που δημιουργούν εικονικές δυναμικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό όπου οι μαθητές και οι καθηγητές επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με φωνή και εικόνα.

Στη μορφή που έχει ο Παγκόσμιος Ιστός χρησιμοποιείται κυρίως για την ασύγχρονη επικοινωνία. "Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) αντιμετωπίζεται συνήθως ως μέσο ανακοινώσεων ή ηλεκτρονικών εκδόσεων. Στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) ανακοινώνονται πληροφορίες για προγράμματα μαθημάτων δημοσιεύονται σημειώσεις μαθημάτων και παρουσιάσεις εργασιών αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως μέσο για

¹⁰ (Steiner, 1996)

¹¹ (Peraya, 1994)

ολοκληρωμένη εκπαίδευση εξ αποστάσεως αν χρησιμοποιήσουμε τις σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) για πραγματική καθοδήγηση των μαθητών. Αν συγκρίνουμε τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) με άλλα μέσα επικοινωνίας βλέπουμε ότι υπερέχει για τους εξής λόγους: Τα εκπαιδευτικά κέντρα μπορούν να δημιουργούν πηγές πληροφοριών και να παραδίδουν σειρές μαθημάτων σε όλο τον κόσμο. Το κόστος της εκτύπωσης και αποστολής εντύπων μέσω ταχυδρομείου εξουδετερώνεται διότι οι σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού διαδίδονται μέσα από το Internet σε όλους τους χρήστες.

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

Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) εμφανίζει κείμενα στην οθόνη του υπολογιστή που λέγονται hypertexts. Στα κείμενα αυτά μπορούν να περιέχονται δυναμικές συνδέσεις (links) που οδηγούν σε άλλες περιοχές του Ιστού. Ακόμη μαζί με τα κείμενα μπορούν να παρουσιάζονται φωτογραφίες, αρχεία ήχου (audio), κινούμενης εικόνας (video). Το πρόγραμμα που παρουσιάζει τις Ιστοσελίδες λέγεται Browser. Τα πιο διαδεδομένα προγράμματα Browser που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι το Netscape και το Explorer ενώ το πρώτο που δημιουργήθηκε ήταν το Mosaic. Οι Browsers επιτρέπουν να εμφανίζονται Ιστοσελίδες γραμμένες με κείμενα Hypertexts σε γλώσσα κειμένου html (Hypertext Markup Language). Υπάρχουν ακόμη Browsers που επιτρέπουν την εμφάνιση τρισδιάστατων γραφικών με την γλώσσα VRML (Virtual Reality Model Language) ή οποία είναι μία γλώσσα δημιουργίας γραφικών, ενώ δημιουργούνται και νέες μορφές hypertexts κειμένων σε γλώσσα DHTML (Dynamic HTML). Το δυναμικό html επιτρέπει τη δημιουργία κειμένων που δεν έχουν σταθερή θέση και μορφή στην ιστοσελίδα αλλά ο χρήστης μπορεί να καθορίζει την θέση και την μορφή τους κάθε στιγμή. Η τεχνολογία streaming audio επιτρέπει στον χρήστη να ακούει ένα αρχείο ήχου την στιγμή που έρχεται στον υπολογιστή του από το δίκτυο χωρίς να χρειάζεται να το αποθηκεύσει στο σκληρό του δίσκο. Αυτό δίνει την δυνατότητα να μεταδίδεται ο ήχος σε πραγματικό χρόνο. Έτσι ένας ραδιοφωνικός σταθμός με κάποιον υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου μπορεί να μεταδώσει σε πραγματικό χρόνο το πρόγραμμα του μέσω του Internet. Αυτή η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση

από απόσταση για επικοινωνία μαθητή-καθηγητή και μαθητή με άλλους μαθητές.

Το ίδιο ισχύει και για τα αρχεία video τα οποία μπορούν να μεταδοθούν σε πραγματικό χρόνο με τεχνολογία streaming video. Το πρόβλημα με τα αρχεία video είναι ότι έχουν πολλά δεδομένα, καταλαμβάνουν μεγάλη μνήμη και απαιτούνται πολύπλοκοι αλγόριθμοι συμπίεσης για να κόβουν τις περιττές πληροφορίες, υψηλός ρυθμός μετάδοσης των πληροφοριών για να διατηρείται σταθερή η εικόνα και παράλληλα μέσα από το ίδιο εύρος ζώνης πρέπει να μεταδίδεται και ήχος. Το τηλεοπτικό σήμα συμπιέζεται κατάλληλα και δημιουργούνται τα αρχεία MPEG, AVI, κ.λ.π. Έτσι αν ο χρήστης δεν έχει ικανοποιητική σύνδεση στο δίκτυο με μόντεμ υψηλών ταχυτήτων, συναντά δυσκολίες στην αναπαραγωγή αρχείων video. Αν χρησιμοποιούνται γραμμές οπτικών ινών τότε μπορεί να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα. Πολλά πανεπιστήμια σχεδιάζουν τη δημιουργία τηλετάξεων στις οποίες οι μαθητές θα έχουν πρόσβαση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού και η επικοινωνία θα γίνεται σε πραγματικό χρόνο με χρήση των παραπάνω τεχνολογιών.

Σχετικά με την μετάδοση πληροφοριών στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως οι ειδικοί θέλησαν να χρησιμοποιήσουν κυρίως την κινούμενη εικόνα video και το κείμενο. Ο Peraya, (1994) αναφέρει ότι "ειδικοί επέμειναν κυρίως στη χρήση του κειμένου βασισμένοι στην ιδέα ότι η γλώσσα είναι απαραίτητη για την αποκωδικοποίηση και αντίληψη της εικόνας. Έτσι υπερίσχυσε η επικοινωνία με γραπτά κείμενα έναντι άλλων μορφών επικοινωνίας στο δίκτυο υπολογιστών παρόλο που σημειώθηκε μεγάλη ανάπτυξη στα πολυμέσα και υπάρχουν πολλές δυνατότητες για χρήση εικόνας video. Το μεγαλύτερο μέρος του υλικού που έχει δημιουργηθεί για εκπαίδευση από απόσταση είναι σε μορφή γραπτών κειμένων" (Peraya, 1994). Ο Παγκόσμιος Ιστός χρησιμοποιείται για συγγραφή κειμένου από πολλά άτομα.

Το Western Carolina University, (1998), παρέχει με εκπαίδευση εξ αποστάσεως πτυχίο Master of Project Management (Οργάνωση Παραγωγής.) (MPM). (Western Carolina University, 1998). Στην κεντρική Ιστοσελίδα αυτού του προγράμματος εκπαίδευσης, υπάρχουν πληροφορίες για την χρήση του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) για ολοκληρωμένη εκπαίδευση από απόσταση. Ός ένα παράδειγμα των δυνατοτήτων του Παγκόσμιου Ιστού, αναφέρουμε στοιχεία που παρουσιάζονται στην Ιστοσελίδα του Western Carolina University, (1998): "Το νέο πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση MPM του Western Carolina University για παροχή πτυχίου Master of Project Management σχεδιάστηκε με σκοπό να εκμεταλλευτεί τα οφέλη της σύγχρονης τεχνολογίας και να παρέχει καθοδήγηση υψηλής ποιότητας μεταπτυχιακούς κύκλους σπουδών στην οργάνωση παραγωγής, σε επαγγελματίες, με μία μορφή καθοδήγησης που σχετίζεται με τους γρήγορους ρυθμούς εργασίας τους. Πλήρως αναγνωρισμένο σε εθνικό επίπεδο, αυτό το πρόγραμμα εκπαίδευσης έχει στόχο να προσαρμοστεί στο προσωπικό πρόγραμμα του πολυάσχολου επαγγελματία και να του εξασφαλίσει ευέλικτη και άμεση πρόσβαση στις εκπαιδευτικές πληροφορίες από οποιαδήποτε περιοχή υπάρχει σύνδεση επικοινωνίας, σε οποιοδήποτε χρόνο με την καλύτερη δυνατή χρήση των πλεονεκτημάτων της τελευταίας εκπαιδευτικής τεχνολογίας"

Τα πλεονεκτήματα του Παγκόσμιου Ιστού φαίνονται παρακάτω:

"Δεν απαιτείται η μετάβαση στο πανεπιστήμιο. Όλη η καθοδήγηση και η διδασκαλία γίνεται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW). Οποιοδήποτε χρόνο και οποιαδήποτε στιγμή: Οι συμμετέχοντες εισάγονται στην εικονική-δυναμική τάξη ("virtual classroom"), στον Παγκόσμιο Ιστό, τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα στη διάρκεια των μαθημάτων για να λάβουν καθοδήγηση και να συμπληρώσουν τις εργασίες τους. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στις εργασίες τους μέσω του Παγκόσμιου Ιστού."

Σε άλλο σημείο της ίδιας σελίδας αναφέρεται:

"Επίσης υπάρχει ευελιξία και το πρόγραμμα κάθε εκπαιδευόμενου ρυθμίζεται με βάση τα δικά του ανάγκες. Για περισσότερη άνεση μπορούν να αλλάζουν τα προγράμματα από εβδομάδα σε εβδομάδα. Η επικοινωνία με τον καθηγητή γίνεται με το τηλέφωνο, με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail), ή με Chatline(συνομιλία στο Internet), ή με fax.¹² Σε επόμενη ενότητα αναφέρουμε κάποιες οδηγίες για τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών Ιστοσελίδων.

6. Οι Εικονικές-δυναμικές Κοινότητες, οι Τηλετάξεις, τα Κοινωνικά Κέντρα Υπολογιστών και Η Τηλεματική

6.1 Γενικά για τις εικονικές-δυναμικές κοινότητες

Το λεξικό COD, 1991 ορίζει την λέξη virtual ως εξής: "Εικονικό-δυναμικό (virtual) σημαίνει κάτι νοητό που εμφανίζεται ως πραγματική οντότητα, αλλά είναι κατασκευασμένο μέσα από πρόγραμμα πληροφορικής."¹³ Τα δίκτυα υπολογιστών με διάφορους τρόπους επιτρέπουν την αλληλεπιδραστική συζήτηση πολλών ατόμων. Η επικοινωνία γίνεται κυρίως με γραπτά κείμενα και έτσι λείπουν από αυτή ορισμένα στοιχεία της μη λεκτικής επικοινωνίας όπως οι εκφράσεις του προσώπου, ο τόνος της φωνής, το ύφος οι χειρονομίες κ.λ.π., οπότε η επικοινωνία δεν είναι πλήρης. Αυτό δεν εμποδίζει την δημιουργία μιας εικονικής κοινότητας. Κάποιος στον εικονικό χώρο μπορεί να συζητάει με άτομα που έχουν τις ίδιες με αυτόν ανησυχίες, κοινά ενδιαφέροντα, παρόμοιες επιδεξιότητες και κοινές επιδιώξεις."¹⁴

Όπως είπε το 1993 ο Loughlin, "κάποιος θα μπορούσε να είναι απομονωμένος από τους ομοίους του στον πραγματικό κόσμο ενώ στον εικονικό-δυναμικό χώρο να έχει τους εικονικούς-δυναμικούς φίλους του που "κατοικούν" μέσα στην οθόνη του υπολογιστή σε οποιαδήποτε απόσταση μακριά από αυτόν και αν βρίσκονται".¹⁵ Έτσι φαινομενικά μειώνεται η απομόνωση ενός ατόμου διότι μπορεί να επεκτείνει τις γνωριμίες του σε άλλα επίπεδα. Σε καμία περίπτωση όμως ο εικονικός-δυναμικός κόσμος δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον πραγματικό αλλά μόνο να τον συμπληρώσει προσθέτοντας του περισσότερα επίπεδα. Συχνά η απομόνωση των ατόμων στον πραγματικό κόσμο εξακολουθεί να υπάρχει.

Ήδη από το 1986 ο Hiltz είχε πει ότι "η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση με τις εικονικές-δυναμικές τάξεις θα πετύχει τους στόχους της μόνο αν οι μαθητές αποκτήσουν μία ενεργητική στάση απέναντι στην εκπαιδευτική διαδικασία και

¹² (Western Carolina University, 1998)

¹³ (COD, 1991)

¹⁴ (Berge & Collins, 1993)

¹⁵ (Loughlin, 1993)

εκμεταλλευτούν πλήρως τις δυνατότητες της τεχνολογίας για αλληλεπιδραστική επικοινωνία με τον δάσκαλο και τους συμμαθητές τους, αν και από αυτή την επικοινωνία εκλείπουν ορισμένα στοιχεία της ζωντανής επικοινωνίας¹⁶. Οι υπολογιστές παρέχουν πολλές υπηρεσίες στη διαπροσωπική επικοινωνία των ατόμων είτε είναι συνδεδεμένοι εντός δικτύου είτε με υπηρεσίες εκτός δικτύου. "Τα δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών δίνουν έναν κοινωνικό χαρακτήρα στην παλαιότερη εκπαίδευση εξ αποστάσεως διότι κάνουν προσομοίωση της ζωντανής διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο και δημιουργούν εικονικούς-δυναμικούς χώρους για ομαδικές συζητήσεις πολλών ατόμων"¹⁷.

"Στις εικονικές κοινότητες η συμμετοχή των ατόμων δεν έχει τους περιορισμούς που συναντούμε σε άλλες μορφές εκπαίδευσης. Υπάρχουν όμως και ορισμένα μειονεκτήματα δηλαδή η εκμάθηση στη χρήση του συστήματος απαιτεί αρκετό χρόνο, η συζήτηση με γραπτά κείμενα μειώνει τον πλήρη κοινωνικό χαρακτήρα της επικοινωνίας, για την σύνδεση απαιτείται πρόσθετος εξοπλισμός του υπολογιστή με μηχανικά μέρη και προγράμματα πληροφορικής, η 24-ωρη λειτουργία του δικτύου συχνά έχει διακοπές και βλάβες. Από τα πλεονεκτήματα που αναφέραμε, τα πιο σημαντικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαίδευση είναι η επικοινωνία με γραπτά κείμενα και οι δυνατότητες για διαπροσωπική αλληλεπιδραστική επικοινωνία των ατόμων στη διάρκεια της μάθησης".*

6.2 Οι Τηλετάξεις ή εικονικές-δυναμικές τάξεις

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

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

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

¹⁶ (Hiltz, 1986)

¹⁷ (Berge & Collins, 1993)

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

Στο κεφάλαιο 3 περιγράφεται η μορφή και ο τρόπος λειτουργίας των τηλετάξεων και τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται.

Οι εικονικές δυνητικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) δημιουργούνται με προγράμματα μετάδοσης σήματος εικόνας video και ήχου audio σε πραγματικό χρόνο. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ένα πρόγραμμα της μορφής CU-SeeMe ή ClassPoint.

Για την μετάδοση εικόνας video και ήχου audio στο Internet υπάρχει το πρωτόκολλο IP multicast που χρησιμοποιείται στο MBONE το οποίο είναι ένα εικονικό-δυνητικό δίκτυο (virtual network), δηλαδή δεν είναι ένα ξεχωριστό δίκτυο αλλά ένα σύνολο περιοχών του Internet που επικοινωνούν με αυτό το πρωτόκολλο. Περισσότερες πληροφορίες για το MBONE αναφέρονται στο κεφάλαιο 3.

Όταν χρησιμοποιούνται οι εικονικές-δυνητικές τάξεις στον παγκόσμιο Ιστό υπάρχει το πλεονέκτημα ότι δεν χρειάζεται να συγκεντρωθούν όλοι οι μαθητές σε μια αίθουσα διδασκαλίας αλλά μπορεί να συμμετέχει ο καθένας από τον δικό του χώρο στο νοητό περιβάλλον συνάντησης που δημιουργεί το λογισμικό. Αυτό το περιβάλλον συνάντησης δημιουργεί μια τάξη που μοιάζει με την πραγματική. Ο καθηγητής μπορεί να βρίσκεται μόνος του σε μία περιοχή και να παρουσιάζει το μάθημα σε μαθητές από πολλές περιοχές, ή μπορεί ο μαθητής και μια ομάδα μαθητών να βρίσκονται σε μια περιοχή και άλλες ομάδες μαθητών να παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση.

6.3 Τα κοινοτικά κέντρα υπολογιστών

Σε πολλές περιοχές στις Η.Π.Α. και στην Ευρώπη υπάρχουν τα κοινοτικά κέντρα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Στην Ελλάδα υπάρχουν κέντρα για διασκέδαση με ηλεκτρονικούς υπολογιστές συνδεδεμένους στο Internet για κοινή χρήση. Στις Η.Π.Α. υπάρχουν διάφορα κέντρα περισσότερο εξελιγμένα που εκτός από διασκέδαση προσφέρουν εκπαίδευση και κοινωνικό έργο. Ο Schuler περιγράφει τα κοινοτικά κέντρα υπολογιστών στην Αμερική και στην Ευρώπη:

"Ένα κοινοτικό κέντρο ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι ένας πραγματικός κοινωνικός χώρος που τα άτομα τον επισκέπτονται και αισθάνονται άνετα μέσα σε αυτόν. Το κέντρο αυτό προσφέρει περισσότερα εκτός από την πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Μαζί με όλες τις υπηρεσίες που προσφέρει μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να ασχοληθούν με πάρα πολλά θέματα που αφορούν την δημοκρατία και την τεχνολογία"¹⁸. Σε ξεχωριστό κεφάλαιο περιγράφονται κάποια παραδείγματα από πραγματικά κέντρα αυτού του είδους που αναφέρει ο Schuler.

6.4 Η τηλεματική

Η τηλεματική αναφέρεται στην τεχνολογία υπολογιστών και στις μορφές ηλεκτρονικής επικοινωνίας. "Η τηλεματική ως έννοια καλύπτει τα πάντα σχετικά με τους υπολογιστές και τις τηλεπικοινωνίες. Μερικά παραδείγματα τηλεματικής είναι τα συστήματα επικοινωνίας μέσω του δικτύου υπολογιστών (π.χ., ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail). Τα δίκτυα καλωδιακής τηλεόρασης και ψηφιακής τηλεόρασης, το Internet, τα συστήματα αγορών από απόσταση, Τα συστήματα ανάληψης χρημάτων

¹⁸ (Schuler, 1995)

από απόσταση, τα συστήματα videoδιάσκεψης μέσω του Internet που επιτρέπουν ομαδικές συζητήσεις όπου οι συνομιλητές βλέπουν και ακούν ο ένας τον άλλο σε πραγματικό χρόνο" (University of Sunderland, 1998). Τα συστήματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τηλε-εκπαίδευση και τηλε-εργασία. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω του Internet ονομάζεται e-commerce και οι ηλεκτρονικές συναλλαγές e-banking. Οι οικονομικές επιχειρήσεις από απόσταση λέγονται e-business. Με αυτές τις υπηρεσίες ο πολίτης μπορεί να κάνει σημαντικές εργασίες χωρίς να βγει από το σπίτι του. Χρειάζεται όμως βελτίωση των υπηρεσιών ως προς το θέμα ασφάλειας των πληροφοριών.

Η χρήση της τηλεματικής προκαλεί σημαντικές αλλαγές στην κοινωνία και στην καθημερινή ζωή. "Οι πολίτες έχουν καλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες και μεγαλύτερη συμμετοχή σε τοπικές υποθέσεις. Οι καταναλωτές μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω του Internet σε ταξιδιωτικές πληροφορίες και να κλείνουν θέσεις σε ταξιδιωτικές εταιρείες από απόσταση, να αγοράζουν προϊόντα από απόσταση. Οι μαθητές σε όλους τους τομείς εκπαίδευσης παρακολουθούν εκπαίδευση από απόσταση, χρησιμοποιούν το Internet και τον Παγκόσμιο Ιστό για να βρίσκουν πληροφορίες και τα σχολεία έχουν νέες ευκαιρίες για επικοινωνία και συνεργασία με άλλα σχολεία ή κοινωνικούς φορείς. Οι εργαζόμενοι μπορούν να εργάζονται από το σπίτι. Οι επιχειρήσεις μπορούν να παρέχουν νέες υπηρεσίες από απόσταση με χαμηλό κόστος και να διευρύνουν το αγοραστικό κοινό τους."¹⁹

Η πρόσβαση στο Internet μπορεί να γίνεται και μέσω δορυφόρου. Η δορυφορική σύνδεση έχει το πλεονέκτημα μετάδοσης ψηφιακού σήματος με πολύ υψηλές ταχύτητες που ξεπερνούν πάρα πολύ τις ταχύτητες των σημερινών μόντεμ.

Για τις εφαρμογές τηλεματικής σχεδιάζονται δορυφορικά δίκτυα επικοινωνιών που υποστηρίζουν υπηρεσίες πρόσβασης στο Internet, videoδιάσκεψης, σύνδεση τοπικών δικτύων υπολογιστών (LAN) και ψηφιακές τηλεφωνικές επικοινωνίες.

Εκτός από τηλε-εκπαίδευση στις εφαρμογές της τηλεματικής συμπεριλαμβάνεται και η τηλε-ιατρική.

7. Σχεδίαση Νέων Εφαρμογών

7.1 Γενικά

Τα δίκτυα υπολογιστών δίνουν την δυνατότητα να γίνουν αλλαγές στη διδασκαλία και στη μάθηση. "Τώρα μπορούν να αναπτύσσονται ανεπίσημοι διάλογοι, να εμφανίζονται τα εικονικά-δυναμικά κολέγια, να γίνονται προφορικές παρουσιάσεις, επιστημονικές δημοσιεύσεις, μέσα σε ένα είδος εικονικού-δυναμικού πανεπιστημίου που στηρίζεται σε συζητήσεις ομαδικές ή διαλογικές και επικρατεί η πολυφωνία"²⁰.

Όπως λέει ο Zane Berge "το όραμα των ειδικών είναι να σχεδιάσουν ένα εκπαιδευτικό σύστημα που θα παρέχει εκπαίδευση για οποιοδήποτε θέμα ,οπουδήποτε στον κόσμο, οποτεδήποτε και σε οποιοδήποτε χωρίς περιορισμούς".

Ο Moore (1993) αναφέρει για την θεωρία επικοινωνίας: "Ένα σύστημα μάθησης απαιτεί την ύπαρξη του καθηγητή, του μαθητή και της μεθόδου επικοινωνίας." Το μέσο επικοινωνίας είναι το δίκτυο

¹⁹ (University of Sunderland, 1998)

²⁰ (Berge & Collins, 1995a)

υπολογιστών. Με την σύνδεση όλων των πανεπιστημίων στο Internet και με τις δυνατότητες που παρέχει ο Παγκόσμιος Ιστός υπάρχει μία ικανοποιητική υποδομή για παράδοση μαθημάτων από απόσταση. "Η αλλαγή που γίνεται με την επικοινωνία μέσω υπολογιστών στην εκπαίδευση δεν σημαίνει ότι απλά θα προστεθεί νέα τεχνολογία σε παλαιότερες μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης".²¹

Σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης από απόσταση, πολλοί εκπαιδευτικοί διερωτώνται αν οι μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση μαθαίνουν το ίδιο καλά με τους μαθητές που παρακολουθούν μαθήματα με την κανονική διδασκαλία. Έρευνες έχουν δείξει ότι η εκπαίδευση από απόσταση μπορεί να έχει ίδια αποτελεσματικότητα με την κανονική εκπαίδευση όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλες μέθοδοι και υπάρχει έγκαιρη επικοινωνία μαθητή -καθηγητή και μαθητή με άλλους μαθητές.

7.2 Η μορφή ενός σύγχρονου σχολείου

Η εκπαίδευση στα σχολεία θα είναι στο μέλλον πολύ διαφορετική από αυτή που γνωρίζουμε σήμερα. Σε ένα προτεινόμενο μοντέλο που περιγράφει ο John Bingham "τα σχολεία θα μπορούν να είναι ανοιχτά 24 ώρες το 24-ωρο για όλη την διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Ομάδες μαθητών κάθε τηλετάξης θα συνεργάζονται με τους μαθητές και καθηγητές των άλλων σχολείων ή και με άλλες τάξεις του ίδιου σχολείου σε όλη τη σχολική χρονιά ή ακόμη και σε περιόδους διακοπών".²²

"Διάφορες ομάδες ατόμων ανεξάρτητα από την ηλικία τους και την περιοχή που βρίσκονται θα μπορούν να αποτελούν τα μέλη μιας τηλετάξης. Οι γνωστές τάξεις 50-λεπτης διδασκαλίας θα επεκταθούν και θα υιοθετήσουν τις εφαρμογές και τις δυνατότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών. Θα εμφανιστούν νέοι κανόνες διδασκαλίας και μάθησης. Θα δημιουργηθούν ασκήσεις και εργασίες μεγάλης διάρκειας που θα γίνονται με την συνεργασία μαθητών και καθηγητών από πολλά σχολεία. Τα διαγωνίσματα και τα τεστ (ή τα τεστ πολλαπλών επιλογών που συχνότερα εφαρμόζονται στις Η.Π.Α.) θα αντικατασταθούν από νέες μεθόδους αξιολόγησης των μαθητών. Ο τελικός στόχος αυτού του μοντέλου εκπαίδευσης είναι να δημιουργηθούν εικονικές-δυναμικές κοινότητες "δια βίου εκπαίδευσης" στις οποίες θα παίξουν πρωτεύοντα ρόλο η προσωπική κριτική σκέψη του κάθε εκπαιδευόμενου και η συνεργασία του με πολλά άτομα. Σε αυτές τις κοινότητες οι αποφάσεις θα λαμβάνονται από μαθητές, καθηγητές και ειδικούς εκπαιδευτικούς συμβούλους που θα κρίνονται ως καταλληλότεροι ανάλογα με κάθε περίπτωση".*

Στοιχεία αυτού του μοντέλου εκπαίδευσης εμφανίζονται στις Η.Π.Α. και στην Ευρώπη, όπου έχουν δημιουργηθεί πειραματικά εικονικές κοινότητες σε πολλά σχολεία και σχεδιάζονται νέες μορφές οργάνωσης και διοίκησης των κοινωνιών αυτών και προγράμματα διδασκαλίας.

Με το δίκτυο υπολογιστών και τον Παγκόσμιο Ιστό "δημιουργείται ένα σύστημα μετάδοσης πληροφοριών όμως εμείς επιθυμούμε τη δημιουργία συστημάτων μάθησης".²³

²¹ (Moore, 1993)

²² (Bingham, Davis and Moore)

²³ (Peraya, 1994)

7.3 Παράγοντες σχεδιασμού της εκπαίδευσης από απόσταση

Ο Peraya αναφέρεται στο περιβάλλον μάθησης που σχεδιάζεται στην εκπαίδευση από απόσταση και δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στο θέμα περιβάλλον μετάδοσης γνώσεων ή μάθησης. "Πρέπει να σκεφτούμε πώς θα χρησιμοποιήσει ο εκπαιδευόμενος τις πληροφορίες που λαμβάνει. Θα πρέπει να υπάρχει ένα περιβάλλον μάθησης με δασκάλους, που θα του δίνουν συμβουλές και επεξηγηματικές οδηγίες που θα τον βοηθήσουν να εκμεταλλευτεί πλήρως τις παρεχόμενες γνώσεις. Σε ένα ανοιχτό πανεπιστήμιο πρέπει να υπάρχουν καταρτισμένοι δάσκαλοι και ειδικό προσωπικό και επίσης ικανοποιητικές τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων". Ο Peraya διερωτάται αν θα πρέπει "το εκπαιδευτικό υλικό να μεταδοθεί όπως είναι σε μία κανονική διδασκαλία ή να προσαρμοστεί κατάλληλα για τις ανάγκες της εκπαίδευσης από απόσταση. Επίσης διερωτάται αν "η παρεμβολή του μέσου επικοινωνίας, οποιοδήποτε και αν είναι αυτό, θα απαιτήσει ειδική μορφοποίηση στο κείμενο, ως προς τη δομή, τη γλώσσα και τα νοήματά του. Τα βιβλία κειμένου ή τα βιβλία αναφοράς συνήθως σχεδιάζονται για να υποστηρίξουν διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο, και συμπληρώνονται από τις οδηγίες που δίνει ο δάσκαλος στην τάξη.

Στην εκπαίδευση από απόσταση, όπως και στην αυτόνομη εκπαίδευση άνευ διδασκάλου δεν υπάρχει επικοινωνία μαθητή-δασκάλου πρόσωπο με πρόσωπο. Σε αυτές τις δύο κατηγορίες εκπαίδευσης, το κοινό σημείο είναι ότι ο μαθητής εργάζεται μόνος του. Το εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να έχει δομημένη μορφή. Πρέπει να εξομοιώνεται η επικοινωνία μαθητή-καθηγητή με την πραγματική επικοινωνία, σαν να βρισκόταν ο μαθητής πραγματικά μέσα σε τάξη, ή σε ιδιαίτερο μάθημα. Η εκπαιδευτική πληροφορία πρέπει να είναι ολοκληρωμένη. Να παρέχει στον μαθητή όλες τις πληροφορίες που του χρειάζονται. Περιεχόμενα, εξηγήσεις, παραδείγματα, εφαρμογές, ασκήσεις με τις λύσεις τους, ορολογία, βοηθήματα κλπ"

8. Τα μειονεκτήματα των εφαρμογών

8.1 Γενικά

Όλες οι παραπάνω προτάσεις του Peraya αφορούν την ιδανική μορφή εκπαίδευσης από απόσταση. Όμως στην πράξη δεν εφαρμόζονται πάντοτε. Συχνά εμφανίζεται η εξής δυσκολία: "η παρεμβολή του μέσου προκαλεί μεταβολές στη διαδικασία μετάδοσης της πληροφορίας και στην οργάνωση της επικοινωνίας." Δηλαδή η ανθρώπινη επικοινωνία μεταβάλλεται με την παρεμβολή του μέσου."

Ο Peraya θεωρεί ότι "καθηγητές και σχεδιαστές της ύλης μαθημάτων που είχαν εξασκηθεί να διδάσκουν σε διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο δεν μπορούσαν να σχεδιάσουν ικανοποιητικά το περιεχόμενο μαθημάτων στην εκπαίδευση από απόσταση γιατί από τα γραπτά κείμενα παρέλειπαν ορισμένες πληροφορίες που είχαν συνηθίσει να τις λένε προφορικά στην τάξη"

Όσες αλλαγές και αν γίνουν στην εκπαίδευση "θα εξακολουθήσουμε να χρειαζόμαστε ειδικά προγράμματα που διευκολύνουν την εκπαίδευση και ονομάζονται "εικονικοί-δυνητικοί δάσκαλοι," εκπαιδευτικό υλικό ("εικονικά δυνητικά βιβλία"), πραγματικούς και εικονικούς χώρους όπου κυρίως θα παρέχεται εκπαίδευση ("εικονικά-δυνητικά σχολεία"), συντονισμένες συναντήσεις που θα διευκολύνουν την εκπαίδευση ("τηλετάξεις") και κύκλους

μαθημάτων ("βασική εκπαίδευση" και "προγράμματα μαθημάτων"). Οι άνθρωποι σκέπτονται με ποιους τρόπους μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία των δικτύων υπολογιστών για να παρέχουν εκπαίδευση και οι ειδικοί έχουν αρχίσει να προτείνουν επαναστατικές λύσεις και πολυδάπανες προτάσεις για το μέλλον της εκπαίδευσης, οι οποίες όμως δεν είναι απόλυτα σαφείς και δεν ξέρουμε τι επιρροή θα έχουν".

Ο Schuler θέτει κάποια ερωτηματικά. Πιστεύει ότι "οι πολίτες πρέπει να αρχίσουν να εκφράζουν τους προβληματισμούς τους και τις απόψεις τους σχετικά με τους νέους πιθανούς τρόπους εκπαίδευσης. Να διερωτηθούν με ποιους τρόπους μπορούν τα σημερινά ιδρύματα να παρέχουν τις νέες μορφές εκπαίδευσης, πόσο αποτελεσματικές μπορεί να είναι αυτές, ποιοι θα είναι οι "ευνοημένοι" που ίσως καταφέρουν να συγκεντρώσουν οικονομικά κέρδη, ποιοι θα είναι αυτοί που ίσως να ζημιωθούν οικονομικά, και πώς μπορεί ή πρέπει να γίνει η χρηματοδότηση αυτού του συστήματος".²⁴

Είναι σημαντικό να προσέξουμε μερικά επιχειρήματα που αναφέρει ο Schuler τα οποία φανερώνουν πολλές αδυναμίες του νέου συστήματος εκπαίδευσης που δεν διακρίνονται εύκολα.

8.2 Έλλειψη σωστού εκπαιδευτικού περιεχομένου

"Υπάρχουν πολλά στοιχεία που αποδεικνύουν ότι κάποιες παλιές μέθοδοι εκπαίδευσης που έχουν αποτύχει στο παρελθόν, εξακολουθούν ακόμη να εφαρμόζονται—και συχνά να καλύπτονται κάτω από το όνομα "εκπαίδευση μέσω υπολογιστή" και να διαφημίζονται σαν μέθοδοι της" σύγχρονης επανάστασης των υπολογιστών" ή της "μεγάλης Λεωφόρου των Πληροφοριών."

Πολλοί άνθρωποι φαίνεται να πιστεύουν ότι όλα τα μαθήματα αλλά και όλα τα διαγωνίσματα, οι γραπτές εξετάσεις και τα τεστ, μπορούν να παραδίδονται με ηλεκτρονικό τρόπο μέσα από τον υπολογιστή. Αυτό θα μπορούσε να παρακάμψει την ανάγκη να υπάρχουν οι δάσκαλοι. Σχηματίζεται η εσφαλμένη εντύπωση ότι οι δάσκαλοι, όπως και άλλοι που προσφέρουν τις επαγγελματικές υπηρεσίες τους στην εκπαίδευση ολοένα και περισσότερο παύουν να είναι απαραίτητοι στις νέες εκπαιδευτικές διαδικασίες και υποβαθμίζεται ο ρόλος τους στο προσεχές μέλλον.

Όμως σύμφωνα με αυτή την αντίληψη, αν προμηνύεται ότι θα κατασκευαστεί ένα σύστημα πολυμέσων που θα παραδίδει διαγωνίσματα τύπου πολλαπλής επιλογής μέσα από την καλωδιακή τηλεόραση, αυτό θα φανεί σαν μια επαναστατική καινοτομία στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, ενώ στην πραγματικότητα ένα τέτοιο σύστημα θα είναι πολύ ακριβότερο, πολύ πιο απομονωτικό και λιγότερο αποτελεσματικό από ένα ισοδύναμο σύστημα εκπαίδευσης που θα στηριζόταν σε παραδοσιακές μεθόδους.

Παρόλο που μας φαίνεται τεχνολογικά προχωρημένη και πιο ελκυστική, μια εκπαιδευτική διαδικασία στην οποία τα μαθήματα παραδίδονται με ηλεκτρονικούς τρόπους, πρέπει να προσέξουμε γιατί αυτή η εικόνα είναι λίγο επιφανειακή. Συχνά, η εκπαίδευση που προσφέρεται από ηλεκτρονικά μέσα είναι χαμηλής ποιότητας, είναι υποβαθμισμένη και οδηγεί τα άτομα σε απομόνωση. Ένας από τους λόγους που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι μεγάλες εταιρίες παραγωγής λογισμικού (software) χωρίς να έχουν την κατάλληλη πείρα και τις

²⁴ (Schuler, 1995)

απαραίτητες γνώσεις ασχολούνται με τη σχεδίαση "εκπαιδευτικού λογισμικού (educational software)." Οι προγραμματιστές και οι καλλιτέχνες γραφικών με υπολογιστές γράφουν συνήθως μόνοι τους το εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software), χωρίς να συμμετέχουν στο σχεδιασμό του δάσκαλοι ή κάποιοι άνθρωποι που έχουν σχέση με την εκπαίδευση. Μερικές φορές, για να γίνει το πρόγραμμα πιο διασκεδαστικό, οι προγραμματιστές υπολογιστών θυσιάζουν την αγάπη για τη μάθηση ή την πειθαρχία στις βασικές αρχές της εκπαίδευσης. Επικεντρώνουν όλο το ενδιαφέρον τους στη σχεδίαση εντυπωσιακών και φανταχτερών γραφικών και όχι στην ποιότητα της εκπαίδευσης. Το αποτέλεσμα είναι να γράφονται εκπαιδευτικά προγράμματα λογισμικού (software) τα οποία είναι πολύ κακής ποιότητας και βραχυκυκλώνουν τη διαδικασία της μάθησης".²⁵

8.3 Εμπορευματοποίηση

"Επιπλέον, η εμπορευματοποίηση στις εκπαιδευτικές διαδικασίες εισάγει άλλους κινδύνους. Όπως είναι αναμενόμενο, η τεχνολογία υπολογιστών θα χρησιμοποιηθεί σε μεγάλη κλίμακα για να παραδίδονται ηλεκτρονικά ορισμένες υπηρεσίες. Αυτό, όμως θα ανοίξει το δρόμο για να πάρουν τον έλεγχο της εκπαίδευσης κάποιες οικονομικές εταιρίες που έχουν αυξημένες πιθανότητες να επιβληθούν και να ασκήσουν επιρροή στο χώρο της εκπαίδευσης όπως ακριβώς συμβαίνει σήμερα με τα τηλεοπτικά δελτία ειδήσεων που κατευθύνονται από τα οικονομικά συμφέροντα των επιχειρήσεων. Εκφράστηκαν πολλές αντιδράσεις από την κοινή γνώμη όταν η Εταιρία Τηλεπικοινωνιών του Whittle μαζί με τις ειδήσεις δημιούργησε και διένειμε ορισμένες διαφημιστικές βιντεοκασέτες που στόχευαν να επηρεάσουν τους μαθητές της έκτης μέχρι και της δωδέκατης τάξης σε περισσότερα από 10.000 σχολεία της Αμερικής".*

Το παράδειγμα αυτό επιβεβαιώνει όσα αναφέραμε προηγουμένως.

"Όταν ένα πρόγραμμα λογισμικού (software) εκπαιδευτικού περιεχομένου είναι απλώς ένα "πρόγραμμα με πολλά παράθυρα (windows)" που περιβάλλεται από πλήθος διαφημίσεων ,τότε όλα αυτά θα είναι εις βάρος του εκπαιδευτικού περιεχομένου που θα δεινοπαθήσει πολύ".²⁶

"Επίσης, όσες απόψεις είναι αντίθετες ή ξεφεύγουν από την γραμμή και τους στόχους της εταιρίας ή όσες απόψεις δεν συμβαδίζουν με τα ενδιαφέροντα της εταιρίας θα μπορούν σιωπηρά και χωρίς διατυπώσεις να αφαιρούνται από τα προγράμματα της εκπαίδευσης.

Όπως είδαμε, η τεχνολογία της επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βελτιωθούν οι εκπαιδευτικές διαδικασίες ώστε τα εκπαιδευτικά συστήματα να γίνουν πιο ανοιχτά, πιο δίκαια και να δίνουν περισσότερες εξουσίες και δυνατότητες στους εκπαιδευόμενους.

Δυστυχώς όμως, η υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών μεθόδων μπορεί στην πραγματικότητα να αυξήσει την κοινωνική ανισότητα με πολλούς τρόπους. Πρώτα από όλα, στις περιοχές όπου τα σχολεία είναι πλουσιότερα υπάρχουν περισσότεροι οικονομικοί πόροι για τεχνολογικό εξοπλισμό και εκπαίδευση από ότι σε περιοχές όπου τα σχολεία είναι φτωχότερα. Επίσης σε περιοχές όπου τα σχολεία έχουν λιγότερα

²⁵ (Schuler, 1995).

²⁶ (Templeton, 1994)

χρήματα, ίσως ξοδεύεται μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων τους στην τεχνολογία, τη στιγμή που τα χρήματα αυτά θα μπορούσαν να διατεθούν για να καλύψουν βασικότερες και πιο σημαντικές ανάγκες. Επιπλέον υπάρχουν αρκετά στοιχεία που μας δείχνουν ότι αυτές οι τεχνολογικές μέθοδοι—όταν λυγίσουν κάτω από ισχυρές πιέσεις πολιτικών ή οικονομικών συμφερόντων—έχουν πιθανότητες να προκαλέσουν εκχυδαϊσμό στην εκπαίδευση και να μειώσουν τον δημιουργικό και τον μεταμορφωτικό χαρακτήρα της. Αυτό μπορεί να συμβεί (1) αν περιορίσουν τα πεδία έρευνας (2) αν υποβαθμίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και την κάνουν να είναι απλώς ένα σύνολο διασκεδαστικών ή επαναλαμβανόμενων ασκήσεων (3) αν απομονώσουν περισσότερο τον μαθητή και περιορίσουν τις αρμοδιότητες του δασκάλου στην εκπαιδευτική διαδικασία"²⁷

Η αντίθετη άποψη εκφράζεται από τον Morrison (1997), ο οποίος αναφέρει τις θετικές πλευρές του εκπαιδευτικού λογισμικού με πολυμέσα. "Μερικοί καθηγητές σχεδόν πάντα εκφράζουν την ανησυχία ότι τα προγράμματα με πολυμέσα που δημιουργούνται από ιδιωτικές εταιρίες θα απομακρύνουν τους καθηγητές και θα ανοίξουν το δρόμο για τον έλεγχο από τις ιδιωτικές εταιρίες. Η απάντηση μου σε αυτές τις ανησυχίες είναι ότι οι καθηγητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα προγράμματα μάθησης με πολυμέσα όπως χρησιμοποιούν και τα άλλα διδακτικά μέσα, βιβλία, σημειώσεις κ.λ.π. Τα πακέτα μάθησης με πολυμέσα, αν χρησιμοποιηθούν από τους καθηγητές θα τους βοηθήσουν να έχουν περισσότερο χρόνο για να κάνουν αυτό που μπορούν καλύτερα. Να ασκήσουν κριτική και να δώσουν οδηγίες στους μαθητές για να τους αυξήσουν τις γνώσεις και τις επιδεξιότητες τους".*

Ο Morrison χρησιμοποιεί εκπαιδευτικό λογισμικό για να διδάξει τους μαθητές του και αναφέρει ότι το λογισμικό παρέχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα στον καθηγητή. "Δεν χρειάζεται να διδάξει την χρήση των προγραμμάτων γιατί τα ίδια τα προγράμματα δίνουν στους μαθητές περιγραφή των λειτουργιών τους και δυνατότητα να ελέγξουν μόνοι τους το επίπεδο ευχέρειας στη χρήση τους. Καθώς προχωρούν στη διαδικασία του προγράμματος οι μαθητές μπορούν να το σώσουν το εκπαιδευτικό λογισμικό στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή τους και να εργαστούν με την ταχύτητα και τον χρόνο που τους χρειάζεται" (Morrison, 1997). Ο Morrison πιστεύει ότι "το εκπαιδευτικό λογισμικό ελευθερώνει τον καθηγητή από την ανάγκη να στέκεται μπροστά σε έναν προβολέα διαφανειών και να δίνει εξηγήσεις και περιγραφές και του επιτρέπει να εργαστεί περισσότερο χρόνο με τους μαθητές για τη δημιουργία εργασιών και την παρουσίαση τους...Δεν διαπίστωσα ότι το εκπαιδευτικό λογισμικό με πολυμέσα είναι απειλή για μένα ή ότι θα μου αφαιρέσει την δουλειά, αλλά αντιθέτως πιστεύω ότι αποτελούν χρήσιμα εργαλεία που βοηθούν τους μαθητές να αποκτήσουν επιδεξιότητες και γνώσεις στους μαθητές"²⁸

8.4 Η ανάγκη να υπάρχει ο δάσκαλος καθοδηγητής

"Όπως στην ιατρική φροντίδα το σημαντικότερο στοιχείο είναι η καθοδήγηση από τον γιατρό, έτσι και στην εκπαίδευση το σημαντικότερο στοιχείο ίσως είναι ο δάσκαλος που ενδιαφέρεται για τους μαθητές του. Τα άτομα έχουν ανάγκη από την "ανθρώπινη επαφή" και την απευθείας

²⁷ *(Morrison, 1997)

²⁸ *(Schuler, 1995)

επικοινωνία με τους δασκάλους τους και τους συμμαθητές τους. Αυτό ισχύει ιδίως όταν αντιμετωπίζουν δυσκολίες και προβλήματα με το σπίτι τους, όπως κακομεταχείριση, ανασφάλεια ή έλλειψη αγάπης, ή όταν ο κηδεμόνας τους εργάζεται και είναι υποχρεωμένος να αφήνει τα παιδιά μόνα τους στο σπίτι. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ίσως ο δάσκαλος είναι ο μοναδικός ενήλικος στον οποίο βασίζεται ο μαθητής, του ζητάει να δείξει ενδιαφέρον για την ζωή του και στηρίζει σ' αυτόν τις ελπίδες του για την επιτυχία του στο σχολείο. Αυτή η ανάγκη για ανθρώπινη επαφή είναι ένα πολύ σοβαρό επιχείρημα εναντίον της ιδέας ότι η ηλεκτρονική παροχή της εκπαίδευσης με μηχανήματα που διδάσκουν, τηλεοράσεις, ή δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών, θα μπορούσε να αντικαταστήσει την σύγχρονη προσωπική σχέση μαθητή-δασκάλου".*

8.5 Η κοινωνική ανισότητα μεταξύ των πλούσιων και των φτωχών παιδιών

Όπως συμβαίνει και σε άλλες πλευρές της σύγχρονης ζωής, οι ευκαιρίες για εκπαίδευση είναι πολύ περισσότερες για αυτούς που οικονομικά βρίσκονται σε πλεονεκτικότερη θέση έναντι των άλλων και συνεχώς μεγαλώνει η ανισότητα αυτή. Όπως λέει ο Schuler:

"Οι μαθητές που κατάγονται από τις ανώτερες οικονομικά τάξεις έχουν πρόσβαση σε μια ευρεία περιοχή εκπαιδευτικών πηγών και γενικά πολύ περισσότερες ευκαιρίες ανοίγονται μπροστά τους σε σχέση με τους μαθητές που έχουν λιγότερα οικονομικά μέσα. Αυτοί οι μαθητές έχουν λιγότερες πιθανότητες να υποβληθούν σε ασκήσεις που απαιτούν συχνές επαναλήψεις και σε πρακτική εξάσκηση και είναι λιγότερο πιθανόν να ενθαρρυνθούν να αυτενεργήσουν (για παράδειγμα να οργανώσουν τα δικά τους σχέδια, ή να δημιουργήσουν το δικό τους πρόγραμμα και να διαλέξουν οι ίδιοι τα μαθήματα τους). Επίσης δεν μπορούν να έχουν στη διάθεσή τους τις ευκολίες που παρέχει η σύγχρονη τεχνολογία, (όπως υπολογιστές συνδεδεμένους στο Internet) διότι δεν έχουν χρήματα να αγοράσουν τα απαραίτητα μηχανήματα. Και ούτε μπορούν να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες έξω από τα πλαίσια της τάξης τους. "Ο Schuler δίνει παραδείγματα από συγκεκριμένα σχολεία των Η.Π.Α. και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ενώ η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορεί να προσφέρει πολλά στον τομέα της εκπαίδευσης, αρκετά στοιχεία που υπάρχουν σήμερα, δείχνουν ότι η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει συντελέσει στην επιδείνωση των προβλημάτων της κοινωνικής ανισότητας. Αυτοί που κατασκευάζουν τα δίκτυα υπολογιστών κινδυνεύουν να γίνουν μέρος του προβλήματος, αν παραμελήσουν αυτό το θέμα και ασχοληθούν μόνο με το τεχνολογικό μέρος των δικτύων, ή αν δουν την τεχνολογία δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών μόνο σαν ένα μέσο για να κερδίσουν αρκετά χρήματα.

9. Η ανάγκη κατάρτισης των καθηγητών στην εκπαίδευση από απόσταση

9.1 Γενικά

Αυτό που πρέπει να προσέξουν οι καθηγητές στην εκπαίδευση από απόσταση είναι να σχεδιάζουν κύκλους μαθημάτων που δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στη μάθηση που αποκομίζουν οι μαθητές από την διαδικασία και στην αυτενέργεια του μαθητή.

Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών στα σχολεία βρίσκεται σε ένα αρχικό στάδιο και καθηγητές σε πολλές περιοχές δεν είναι ακόμα προετοιμασμένοι να δημιουργήσουν ολοκληρωμένες εφαρμογές. "Πολλές φορές στο παρελθόν έχουν γίνει βιαστικές δουλειές για την προσαρμογή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Σε όλες αυτές, τα σχολεία επένδυσαν χρήματα για να αγοράσουν ακριβό εξοπλισμό χωρίς να υπάρχει συγκεκριμένο σχέδιο. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα μηχανήματα που αγοράστηκαν να μένουν κλεισμένα στα κουτιά και να μη χρησιμοποιούνται καθόλου, είτε χρησιμοποιήθηκαν μόνο από λίγα άτομα για προσωπική τους χρήση και γενικά έγινε κακή χρήση των μηχανημάτων αυτών"²⁹. Επίσης πολλοί διευθυντές των σχολείων δεν έχουν γνώσεις στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και αναθέτουν συχνά σε άτομα καταρτισμένα τεχνολογικά να αναλάβουν εξ ολοκλήρου τις ευθύνες για την εκπαίδευση μέσω του δικτύου υπολογιστών. Οποιοσδήποτε τεχνικός όμως, μπορεί να έχει άριστη κατάρτιση σε θέματα τεχνολογίας αλλά να μην ξέρει τους απαραίτητους συντελεστές που οδηγούν σε μια επιτυχή και ολοκληρωμένη εκπαίδευση, όπως τους ξέρει ένας εκπαιδευτικός. Έτσι οι προσπάθειες του τεχνικού μπορεί να είναι αποτυχημένες αν δεν συνεργαστεί με τον εκπαιδευτικό.

"Στα σχολεία θα πρέπει να γίνει ένας οργανωμένος σχεδιασμός που θα είναι ικανοποιητικός από κάθε τεχνική εκπαιδευτική και οικονομική άποψη".

9.2 Συμμετοχή των καθηγητών στη σχεδίαση νέων εφαρμογών

Σε ένα πρώτο επίπεδο, ο Rauch προτείνει στις εταιρίες που κατασκευάζουν εκπαιδευτικά προγράμματα πληροφορικής "να δημιουργήσουν ένα ενημερωτικό πρόγραμμα ερωτήσεων και απαντήσεων πάνω στο σχεδιασμό των ολοκληρωμένων υπηρεσιών της τεχνολογίας ώστε να κατατοπίζονται όσοι καθηγητές δεν έχουν απαραίτητες γνώσεις".*

Το δεύτερο μέρος της στρατηγικής που προτείνει ο Rauch είναι "να φτάσουμε σε ένα προχωρημένο επίπεδο όπου θα συμμετέχουν όλοι οι εκπαιδευτικοί στα προγράμματα που σχεδιάζονται." Όπως λέει ο Rauch "συχνά διαπιστώνουμε ότι στα σχολεία υπάρχει εξοπλισμός αλλά δεν υπάρχει κατάρτιση για την χρήση του εξοπλισμού. Η συμμετοχή των καθηγητών στη σχεδίαση του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι απαραίτητη και θα πρέπει να τεθεί στις προδιαγραφές που θέτουν τα εκπαιδευτικά ιδρύματα για την έγκριση του εκπαιδευτικού λογισμικού"

9.3 Έρευνα για τις ανάγκες κατάρτισης των καθηγητών

Χρειάζονται διαρκείς έρευνες για τις ανάγκες κατάρτισης των καθηγητών διότι συνεχώς δημιουργούνται νέες εφαρμογές και αναβαθμίζεται η τεχνολογία που χρησιμοποιείται. Παλαιότερα δεν υπήρχε σημαντική κατάρτιση των καθηγητών στις νέες μορφές εκπαίδευσης.

Η Sherry Lorraine και ο Richard Morse έχουν κάνει μια έρευνα σχετικά με τις ανάγκες κατάρτισης των καθηγητών στην εκπαίδευση απόσταση. Η έρευνα έγινε με ερωτηματολόγια. Η Sherry Lorraine διαπίστωσε ότι "ελάχιστα ιδρύματα που παρείχαν εκπαίδευση από

²⁹ * (Rauch, 1995)

απόσταση είχαν κάνει παρόμοια έρευνα πάνω στις ανάγκες κατάρτισης των καθηγητών".³⁰

Ορισμένα ιδρύματα που αναφέρει η Sherry Lorraine παρέχουν δίπλωμα πάνω στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως για τους καθηγητές. Η κατάρτιση γίνεται με κύκλους θεωρητικών και κύκλους πρακτικών μαθημάτων που παρέχονται με εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Υπάρχουν πτυχία επιπέδου Master, γεγονός που δείχνει ότι η κατάρτιση των καθηγητών στην εκπαίδευση από απόσταση αποτελεί μέρος των σπουδών τους.

Η έρευνα για τις ανάγκες κατάρτισης των καθηγητών που έκανε η Lorraine αποτελεί ένα πρότυπο για τις έρευνες που χρειάζεται να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα στα ιδρύματα που παρέχουν εκπαίδευση από απόσταση, ώστε να διαπιστωθούν οι ελλείψεις και να βελτιωθεί η ποιότητα της εκπαίδευσης. Η έρευνα στηρίχθηκε σε ερωτηματολόγια, που μοιράστηκαν σε τρεις κατηγορίες εκπαιδευτικών: "Καθηγητές αδιόριστους που θέλουν να μάθουν τις δυνατότητες της εκπαίδευσης από απόσταση και να δημιουργήσουν μελλοντικά τα δικά τους προγράμματα διδασκαλίας από απόσταση, Καθηγητές που ήδη εργάζονται και θέλουν να προσαρμόσουν τον τρόπο διδασκαλίας τους στην εκπαίδευση από απόσταση, και στο τεχνικό προσωπικό που συμμετέχει στο σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων από απόσταση".*

Από την έρευνα προέκυψε ότι η κατάρτιση των καθηγητών στην εκπαίδευση από απόσταση πρέπει μεταξύ άλλων να περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

"Σχεδιασμός των κύκλων μαθημάτων της εκπαίδευσης από απόσταση, ανάλυση της ψυχολογίας του εκπαιδευόμενου, επιλογή του μέσου και της στρατηγικής, συλλογική ανάπτυξη προγράμματος μαθημάτων (Courseware) μέσα από συνεργασία, διαχείριση των ασκήσεων και των ομαδικών εργασιών. Σχεδιασμός της διδασκαλίας από απόσταση με χρήση εικόνων, γραφημάτων, σημάτων εικόνας video και ήχου. Στρατηγικές και μέθοδοι για αλληλεπιδραστική εκπαίδευση από απόσταση όπως ομαδικές εργασίες και δραστηριότητες που εξασκούν τη σκέψη, αυξάνουν τις ικανότητες και την υπευθυνότητα του εκπαιδευόμενου. Εκτίμηση της ποιότητας της εκπαίδευσης από απόσταση μέσα από την έρευνα. Ανεξάρτητες σπουδές με καθοδήγηση και εργασίες που γίνονται με συνεργασία πολλών ατόμων".* Επίσης τα ιδρύματα που σκέφτονται να σχεδιάσουν προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση πρέπει να έχουν υπόψη τους τα θέματα που ακολουθούν:

"Αναγνώριση των κυριότερων προβλημάτων, των χαρακτηριστικών αναγκών του εκπαιδευόμενου, των στόχων του και των απαιτήσεων του από την εκπαιδευτική διαδικασία. Αναγνώριση του βαθμού ικανότητας των εκπαιδευτικών στην μετάδοση διδασκαλίας από απόσταση. Αναγνώριση των σημαντικών θέσεων που χρειάζεται να υπάρχουν στην εκπαίδευση από απόσταση, όπως διευθυντές, προσωπικό, καθηγητές, σχεδιαστές της ύλης μαθημάτων, τεχνικούς, εταιρίες παροχής υπηρεσιών. Πολλές φορές απαιτείται συνεργασία με άλλους φορείς, όπως άλλα σχολεία, κοινωνικούς φορείς και εμπορικές επιχειρήσεις. Χρειάζεται αναγνώριση της τεχνολογικής υποδομής που ήδη υπάρχει και αυτής που πρόκειται να αποκτηθεί. Ανάλυση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας για χρήση σε εκπαιδευτικές εφαρμογές,

³⁰ ** (Lorraine & Morse, 1995)

εξακρίβωση των προβλημάτων σχετικά με την υιοθέτηση της τεχνολογίας, την χρηματοδότηση για απόκτηση εξοπλισμού, τον προγραμματισμό μαθημάτων, όπως και αναγνώριση προβλημάτων σε θέματα διαχείρισης και διοίκησης του πανεπιστημίου. Το περιεχόμενο και ο τρόπος μετάδοσης των μαθημάτων πρέπει να σχεδιάζονται από ειδικούς και να ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων. Οι σχεδιαστές του κύκλου μαθημάτων πρέπει να δημιουργήσουν ευέλικτα προγράμματα όπου θα καθορίζονται σε συμφωνία με τον εκπαιδευόμενο και θα διαπραγματεύονται τις εργασίες, τις υπευθυνότητες, τις ημερομηνίες παράδοσης εργασιών και τα προγράμματα μαθημάτων.

Επίσης μέσα από το δίκτυο υπολογιστών θα πρέπει να ενθαρρύνεται και η επικοινωνία των καθηγητών μεταξύ τους, ώστε οι νεότεροι καθηγητές να παρακολουθούν τους πιο έμπειρους στην εκπαίδευση από απόσταση και να καταρτίζονται από τους ομοβάθμιους τους μέσα από την παρατήρηση την συμβουλευτική καθοδήγηση και την πρακτική εξάσκηση".³¹

Πρέπει ακόμη να σχεδιαστεί ένα σύστημα εξετάσεων που θα είναι αξιόπιστο και θα είναι ισοδύναμο με ένα σύστημα κανονικών εξετάσεων που γίνεται σε ένα κανονικό πανεπιστήμιο. Αυτό το θέμα θα αναφερθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν αναλύονται οι δυνατότητες του δικτύου υπολογιστών, περιγράφεται η μορφή και ο τρόπος λειτουργίας των τηλετάξεων, δίδονται παραδείγματα εκπαίδευσης από απόσταση που εφαρμόζονται από εκπαιδευτικά ιδρύματα άλλων χωρών και προσπάθειες που γίνονται στην Ελλάδα. Ακόμη αναφέρονται απόψεις της διδακτικής για την εκπαίδευση από απόσταση, γνώμες των επικριτών και των υποστηρικτών της μεθόδου και μερικές προδιαγραφές για την βελτίωση ποιότητας της εκπαίδευσης.

³¹ (Lorraine & Morse, 1995)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

B. Οι τρόποι χρήσης και οι δυνατότητες του δικτύου υπολογιστών

1. Γενικά για τους Τρόπους Χρήσης του Δικτύου Υπολογιστών

1.1 Το δίκτυο υπολογιστών που χρησιμοποιείται είναι το Internet

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα προτιμούν να χρησιμοποιούν για παροχή εκπαίδευσης το παγκόσμιο δίκτυο υπολογιστών Internet. Εκατομμύρια χρήστες χρησιμοποιούν το Internet που αποτελεί το μεγαλύτερο και ισχυρότερο δίκτυο υπολογιστών παγκοσμίως. Πανεπιστήμια, κολέγια, σχολεία, εμπορικές εταιρίες και ιδιώτες συνδέονται στο Internet και έτσι δημιουργούνται νέες ευκαιρίες για εκπαίδευση από απόσταση. Οι δυνατότητες του Internet είναι γνωστές. Για την λειτουργία μιας εικονικής-δυνητικής τάξης σε πραγματικό χρόνο συνήθως χρησιμοποιούνται οι δυνατότητες μετάδοσης με ήχο (audio) και εικόνα (video), οι επικοινωνίες με γραπτά κείμενα και οι White boards (λευκοί πίνακες) με τους οποίους οι χρήστες ανταλλάσσουν σχεδιαγράμματα. Τα σχεδιαγράμματα τα σχεδιάζουν εκείνη την στιγμή ή εισάγουν έτοιμα σχέδια, εικόνες, αρχεία κειμένου και τα επεξεργάζονται από κοινού όλοι όσοι συμμετέχουν στην επικοινωνία.

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνία εκπαιδευτικών και μαθητών με γραπτά κείμενα σε μη πραγματικό χρόνο. Τα συστήματα BBS (Bulletin Board Systems) μαζί με τις ομάδες ειδήσεων και συζητήσεων (newsgroups) του USENET και τις λίστες συζητήσεων που δημιουργούνται με προγράμματα listserv, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ομαδικές συζητήσεις ασύγχρονης επικοινωνίας με στόχο την καθοδήγηση μαθητών από απόσταση, την εκπαίδευση ομοβάθμιων, την ανακοίνωση πληροφοριών εκπαιδευτικού περιεχομένου και για την συμπλήρωση και βαθμολόγηση εργασιών από απόσταση. Το πρόγραμμα I-phone, επιτρέπει επικοινωνία με φωνή σε πραγματικό χρόνο, ενώ το voice mail επιτρέπει να αφήσει κάποιος ηχητικό μήνυμα σε χρήστες και αυτοί να το ακούσουν άλλη χρονική στιγμή. Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW) με χρήση πολυμέσων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρουσίαση μαθημάτων με μορφή κειμένων hypertexts, γραφικών, αρχείων audio ήχου και video εικόνας, ακόμη για ομαδικές τηλεδιασκέψεις σε πραγματικό χρόνο με μετάδοση εικόνας και ήχου με την τεχνολογία streaming ή με το πρωτόκολλο MBONE. Κάθε πανεπιστήμιο μπορεί να φτιάξει Ιστοσελίδες για να ανακοινώνει τις πληροφορίες που θέλει, αλλά και για να δημιουργήσει εικονικές-δυνητικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW), με διδασκαλία σε πραγματικό χρόνο, που είναι προσομοίωση της διδασκαλίας σε μια πραγματική τάξη. Για την δημιουργία εικονικής-δυνητικής τάξης χρησιμοποιούνται προγράμματα όπως το ClassPoint που αξιοποιούν όλες τις δυνατότητες που αναφέρθηκαν. Πολλές εφαρμογές εκπαίδευσης σχεδιάζονται και μεταδίδονται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW). Εδώ περιγράφονται οι δυνατότητες του δικτύου υπολογιστών, οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρύτατα στην εκπαίδευση από απόσταση.

1.2 Τρεις γενικοί τρόποι χρήσης

Πολλοί ειδικοί, όπως ο Berge (1995), διακρίνουν τρεις ή και περισσότερους διαφορετικούς τρόπους χρήσης των δικτύων υπολογιστών. "Τηλεδιάσκεψη (conferencing), Οργάνωση πληροφοριών,

πληροφορική (infomatics) και καθοδήγηση μαθητών με την βοήθεια υπολογιστή (CAI: Computer Assisted Instruction)".³²

Αυτοί σε γενικές γραμμές είναι οι παρακάτω:

α) Τηλεδιάσκεψη με γραπτά κείμενα.

Δηλαδή ομαδική επικοινωνία πολλών ή λίγων ατόμων και ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο (με προγράμματα τύπου IRC, MUDs, MOOs) ή σε ασύγχρονη επικοινωνία (με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο E-mail). Υπάρχει η τηλεδιάσκεψη με εικόνα (video) και φωνή (audio) σε σύγχρονη ή ασύγχρονη επικοινωνία, ή η τηλεδιάσκεψη μόνο με φωνή. Αν οι υπολογιστές που χρησιμοποιούνται έχουν κάμερα, κάρτα video μπορεί κάποιος να στείλει την εικόνα του στους συνομιλητές του σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο. Αν ο υπολογιστής έχει κάρτα ήχου, μικρόφωνο, ηχεία και είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο υπολογιστών μπορεί κάποιος να μιλήσει σε πραγματικό χρόνο από μικρόφωνο όπως μιλάει και στο τηλέφωνο (με πρόγραμμα όπως το I-phone). Μπορεί με το Voice-mail να αφήσει μήνυμα φωνής σε χρήστη και εκείνος να το ακούσει άλλη στιγμή. Το Voice mail λειτουργεί σαν ένας αυτόματος τηλεφωνητής.

Προγράμματα άμεσης επικοινωνίας με γραπτά κείμενα είναι τα write, talk, ICQ, IRC, MUDs, MOOs που επιτρέπουν την ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο. Μπορούν να χρησιμοποιούνται πολυμέσα. Η εικόνα video μπορεί να μεταδοθεί με υπηρεσίες διανομής multicast (πολλαπλή μετάδοση, από έναν προς πολλούς ή από πολλούς προς πολλούς). Υπάρχουν ακόμη και υπηρεσίες μετάδοσης video σε πραγματικό χρόνο. Η τεχνολογία μετάδοσης video στο Internet βασίζεται κυρίως στους αλγόριθμους συμπίεσης. Προγράμματα που επιτρέπουν την επικοινωνία με εικόνα και φωνή είναι το CU-SeeMe, το Microsoft NetMeeting και άλλα. Για την εκπαίδευση από απόσταση χρησιμοποιείται το ClassPoint της εταιρίας White Pine Software ή παρόμοια προγράμματα που δημιουργούν εικονικές-δυναμικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό. Υπάρχουν προγράμματα για ομαδικές συνεδριάσεις όπως το MeetingPoint. Τα προγράμματα αυτά περιγράφονται σε άλλη ενότητα. Υπάρχουν προγράμματα όπως το RealPlayer που μπορούν να στέλνουν streaming εικόνα (video) και ήχο (audio) σε πραγματικό χρόνο. Για επικοινωνία μόνο με ήχο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το I-phone ή παρόμοιο πρόγραμμα. Κάποιος που διαθέτει το Real Video Player μπορεί να συνδεθεί στην Ιστοσελίδα ενός πανεπιστημίου και να παρακολουθήσει μαθήματα ή εργαστηριακά πειράματα με τη μορφή streaming video.

Για ασύγχρονη παρουσίαση μαθημάτων μπορούν να βιντεοσκοποούνται παρουσιάσεις από πραγματικές τάξεις και να μετατρέπονται σε αρχεία ψηφιακού video της μορφής .MPEG, .AVI κ.λ.π., τα οποία να αποθηκεύονται σε CD-ROM. Το σύστημα συμπίεσης MPEG1 δημιουργεί αρχεία video που αποθηκεύονται σε Video CD, ενώ το σύστημα συμπίεσης MPEG2 δημιουργεί αρχεία video που αποθηκεύονται σε DVD Video. Το σύστημα MPEG2 χρησιμοποιεί μεταβλητή συμπίεση και βελτιστοποιεί την εκμετάλλευση χωρητικότητας, εξαλείφοντας περιττά δεδομένα, όπως π.χ. σειρά διαδοχικών σκηνών με ασήμαντες μεταβολές μεταξύ τους. Επιτρέπει υψηλό βαθμό συμπίεσης για σύλληψη πολύπλοκων εικόνων με τα ακριβή τους χρώματα. Τα αρχεία ψηφιακού video μπορούν να αποθηκεύονται σε κάποια κοινή περιοχή του δικτύου,

³² (Berge & Collins, 1995)

ώστε να μπορούν οι μαθητές οποιαδήποτε χρονική στιγμή να βλέπουν τις παρουσιάσεις. Ένας υπολογιστής συνδεδεμένος στο δίκτυο μπορεί να συνδέεται με συσκευή DVD, να μεταφέρει αρχεία της μορφής MPEG2 από το δίκτυο και να τα εγγράφει σε DVD. Ο μαθητής μπορεί να παρακολουθεί μαθήματα που διδάξει παλαιότερα ο καθηγητής και μπορεί ταυτόχρονα να επικοινωνεί με τον καθηγητή σε πραγματικό χρόνο και να ρωτά τις απορίες του ή να στέλνει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου e-mail με απορίες. Η ασύγχρονη επικοινωνία με ήχο ή γραπτά κείμενα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ομαδικές συζητήσεις πάνω στα μαθήματα και για να δίνει απαντήσεις ο καθηγητής στις απορίες μαθητών. Οι μαθητές όταν θέλουν μπορούν να θέτουν τις ερωτήσεις τους και ο καθηγητής να τις βλέπει και να απαντά σε άλλη χρονική στιγμή. Ο μαθητής μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα παλαιότερο μάθημα που είναι βιντεοσκοπημένο σαν επιπλέον βοήθημα στη μελέτη του όπως χρησιμοποιεί τα βιβλία του μαθήματος και τις γραπτές σημειώσεις, για να δει ποια σημεία του μαθήματος τονίζει ο καθηγητής.

Μπορούν παράλληλα να γίνονται ομαδικές συζητήσεις που κατευθύνονται από τον καθηγητή, συζητήσεις που κατευθύνονται από ομάδες μαθητών οι οποίοι παρουσιάζουν εργασίες, συζητήσεις μαθητών που συνεργάζονται για να κάνουν μια εργασία, αυθόρμητες συζητήσεις, ομαδικές συζητήσεις μαθητών, ή συζητήσεις καθηγητών, κοινές συζητήσεις όπου επικοινωνούν μαθητές καθηγητές, γονείς και άλλα άτομα και κοινωνικοί φορείς. Οι δυνατότητες για ομαδικές επικοινωνίες είναι απεριόριστες στο δίκτυο υπολογιστών και εξασφαλίζουν την μεγάλη συμμετοχή ατόμων από μακρινές ή κοντινές περιοχές.

β) Οργάνωση, διαχείριση πληροφοριών.

Η οργάνωση, διαχείριση των πληροφοριών είναι η αποθήκευση, η αρχειοθέτηση, η διατήρηση και η αναζήτηση των πληροφοριών. Υπάρχουν βιβλιοθήκες και κατάλογοι στοιχείων για κοινή χρήση που δημοσιεύονται στο δίκτυο (OPACs: Online Public Access Catalogs) και βάσεις δεδομένων. Κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα μπορεί να δημιουργήσει μια βάση δεδομένων όπως η ERIC (Educational Resources Information Center). Η ERIC είναι κέντρο παροχής εκπαιδευτικών πληροφοριών και υπάρχουν πολλοί τρόποι για να ψάξει κανείς αυτή την βάση δεδομένων. Στη διεύθυνση <http://www.aspensys.com> βρίσκεται η ERIC του National Library of Education (κρατική βιβλιοθήκη για την εκπαίδευση στις Η.Π.Α.). Σε περιοχές του δικτύου μπορούν να δημιουργηθούν βάσεις δεδομένων και σε αυτές να αποθηκευτούν προγράμματα και αρχεία δεδομένων (π.χ. αρχεία προγραμμάτων για εικόνες, ήχους, κείμενα, αρχεία video και audio), στα οποία να έχει πρόσβαση οποιοσδήποτε χρήστης μέσω του δικτύου υπολογιστών. Οι χρήστες του δικτύου έχουν δυνατότητα πρόσβασης με αλληλεπίδραση σε αυτές τις περιοχές και μπορούν παίρνουν προγράμματα ή πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν. Στις Ιστοσελίδες των πανεπιστημίων μπορούν να ανακοινώνονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τους φοιτητές.

Υπάρχουν ακόμη συστήματα πληροφόρησης πανεπιστημίων (CWIS: Campus-Wide Information Systems), συστήματα πληροφόρησης ευρείας περιοχής (WAIS: Wide-Area Information Systems) και προγράμματα διαχείρισης των πληροφοριών όπως το Gopher, το Veronica και άλλα παρόμοια".³³

³³ (Berge & Collins, 1995)

Στο Internet υπάρχουν προγράμματα search engines (μηχανές αναζήτησης πληροφοριών). Ο χρήστης πληκτρολογεί λέξεις-κλειδιά και τα προγράμματα αναζητούν διευθύνσεις που περιέχουν πληροφορίες σχετικές με αυτές τις λέξεις. Οι πιο γνωστές μηχανές αναζήτησης είναι: (Google), (MSN), (Lycos), (Excite), (HotBot), (Vindex), (MSN), (Lycos), (Excite), (HotBot), (Vindex), (MSN), (Lycos), (Excite), (HotBot), (Vindex).

Η αναζήτηση πληροφοριών διευκολύνεται πάρα πολύ με τα συστήματα αυτά. Ορισμένα πανεπιστήμια δημιουργούν βάσεις δεδομένων και τις προσθέτουν αυτόματα στις μηχανές αναζήτησης. Κάποιες μηχανές αναζήτησης δίνουν στο χρήστη δυνατότητα να ψάχνει τα στοιχεία που θέλει χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα πολλές άλλες μηχανές αναζήτησης. Ένα μειονέκτημα των μηχανών αναζήτησης είναι ότι συχνά ο χρήστης δεν βρίσκει αμέσως τις πληροφορίες που ψάχνει αν δεν πληκτρολογήσει τις σωστές λέξεις-κλειδιά και μπορεί να αφιερώσει πολύ χρόνο για να βρει τις συγκεκριμένες πληροφορίες ψάχνοντας μέσα από ένα πλήθος διευθύνσεων που του εμφανίζει το πρόγραμμα.

γ) Καθοδήγηση και διδασκαλία μαθητών

Με την βοήθεια του υπολογιστή. (CAI: Computer Assisted Instruction). Σε αυτή την περίπτωση έχουμε διδασκαλία με την βοήθεια υπολογιστή. Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως μια διδακτική μηχανή που παρουσιάζει μεμονωμένα μαθήματα. Όταν η επικοινωνία μέσω υπολογιστών χρησιμοποιείται για καθοδήγηση και για να δοθούν εντολές στο μαθητή (π.χ. για να κάνει μια εργασία), ο υπολογιστής αναλαμβάνει την παρουσίαση των πληροφοριών και πρέπει να περιέχει όλες τις απαντήσεις στις πιθανές απορίες του μαθητή.

Στην καθοδήγηση από απόσταση υπάρχει κάποια διδακτέα ύλη μαθημάτων (courseware) και ειδικά σχεδιασμένο πρόγραμμα πληροφορικής software με αυτοματοποιημένες λειτουργίες παρουσίασης πληροφοριών. Ακόμη χρησιμοποιούνται και βοηθήματα όπως βιβλία, εικόνες βίντεο και βάσεις πληροφοριών που υπάρχουν στο δίκτυο. Το πρόγραμμα λογισμικού software που απαντά αυτόματα στις απορίες του μαθητή ανήκει στην κατηγορία C.M.I. (Computer Managed Instruction= διαχείριση διδασκαλίας από τον υπολογιστή). Το πρόγραμμα χρησιμοποιεί το δίκτυο υπολογιστών για να κατευθύνει τις πηγές διδασκαλίας και να παρακολουθεί την πρόοδο του μαθητή σε όλη τη διάρκεια των μαθημάτων.

Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για την οργάνωση της διδασκαλίας. Η διδασκαλία ενδέχεται να μην παραδίδεται από τον υπολογιστή αλλά ο υπολογιστής να ελέγχει τις γνώσεις του μαθητή. Πολλές φορές χρησιμοποιείται εκπαιδευτικό λογισμικό με πολυμέσα, το οποίο παρουσιάζει τρισδιάστατα γραφικά, εικόνες, αρχεία video και audio. Ακόμη στο εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να υπάρχει μια βάση δεδομένων με πολλές ερωτήσεις και πρόγραμμα δημιουργίας τεστ που επιλέγει τυχαία κάποιες ερωτήσεις από την βάση δεδομένων και παράγει αυτόματα ένα διαγώνισμα για τους μαθητές. Όταν το πρόγραμμα αυτό χρησιμοποιείται για πραγματικές εξετάσεις με εποπτεία των μαθητών, για να μην απομνημονεύσει ο μαθητής τις ερωτήσεις και απαντήσεις του προγράμματος, το πρόγραμμα δεν επαναλαμβάνει σε άλλο διαγώνισμα τις ερωτήσεις που έχει απαντήσει σωστά ο μαθητής. Πολλά προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού συνδέουν άμεσα τον χρήστη στο δίκτυο υπολογιστών και παρέχουν περιβάλλοντα με τρισδιάστατα γραφικά,

επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο. Στα προγράμματα αυτά γίνεται προσπάθεια να προσαρμοστούν διάφορες παιδαγωγικές και διδακτικές μέθοδοι, ώστε ο μαθητής να αποκτήσει γνώσεις με ευχάριστο τρόπο σαν να παίζει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι. Ο καθηγητής που διδάσκει από απόσταση μπορεί να χρησιμοποιήσει το εκπαιδευτικό λογισμικό σαν πρόσθετο μέσο διδασκαλίας.

1.3 Επιπλέον λειτουργίες που διευκολύνουν την εκπαίδευση

Όταν το δίκτυο υπολογιστών χρησιμοποιείται με έναν από τους παραπάνω τρεις τρόπους, τότε παρέχει πολλές λειτουργίες που είναι οι παρακάτω όπως τις περιγράφει ο Zane Berge (1995):

- Πληροφόρηση και καθοδήγηση των μαθητών από τον καθηγητή με συμβουλές και γραπτές οδηγίες.

- Υποστηρίζει σχολικές εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν από τους μαθητές μέσα στην τάξη και ομαδικές εργασίες κοινωνικού χαρακτήρα όπου οι μαθητές καλούνται να επιλύσουν προβλήματα σε συνεργασία με άλλους μαθητές από την χώρα τους ή από άλλες χώρες.

- Συζητήσεις με αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών και άλλων ατόμων από την ευρύτερη εκπαιδευτική κοινότητα

- Διδακτικές διαδικασίες, δηλαδή παρέχεται το περιεχόμενο του κύκλου μαθημάτων, γίνεται ανάθεση εργασιών στους μαθητές, ή δημοσιεύονται διάφορες πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα και τις εργασίες της τάξης.

- Ανεύρεση πληροφοριών είτε μέσα από τα διάφορες βάσεις πληροφοριών που υπάρχουν στο δίκτυο, όπως τα OPACs, ERIC ,είτε μέσα από εμπορικές βάσεις δεδομένων, είτε με βάσεις δεδομένων που δημιουργούνται από βιβλιοθήκες των πανεπιστημίων.

- Διαχείριση του κύκλου μαθημάτων, π.χ. συμβουλευτική καθοδήγηση, παραδόσεις των μαθημάτων που περιέχονται στον κύκλο, αξιολόγηση ή βαθμολόγηση των εργασιών, λήψη εργασιών από τους μαθητές και αποστολή των βαθμολογημένων εργασιών στους μαθητές.

- Κοινές συζητήσεις μέσα από λίστες συζητήσεων του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (discussion lists). Οι λίστες αυτές απαιτούν απαραίτητο λογισμικό που λέγεται Listserv software για αυτόματη λειτουργία αποστολής και λήψης μηνυμάτων .

- Αλληλεπιδραστικές συζητήσεις πραγματικού χρόνου, στις οποίες μετέχουν δάσκαλοι, εκπαιδευτικοί ή άλλοι ομοβάθμιοι, με σκοπό να ανταλλάξουν απόψεις, καθώς και για διατήρηση δημοσίων σχέσεων.

- καθοδήγηση μέσω υπολογιστή με διαλέξεις και σεμινάρια, με προγράμματα εξομοίωσης (simulations) και με ασκήσεις.

- Επαγγελματική ανάπτυξη του κάθε ατόμου καθώς μέσα από το δίκτυο συνδέεται με άλλα πρόσωπα που έχουν τα ίδια ενδιαφέροντα. Αυτό επιτυγχάνεται εύκολα μέσα στις λίστες συζητήσεων που η κάθε μία έχει εξειδικευμένο θέμα συζήτησης.

- Διευκόλυνση στις συνεργασίες .

- Ατομικές και ομαδικές παρουσιάσεις εργασιών

- Κριτική ερευνητικών εργασιών από ομοβάθμιους, και προγράμματα μάθησης για ομάδες ομοβάθμιων, διδακτικά σεμινάρια σε ομάδες ομοβάθμιων, και συμβούλια ομοβάθμιων.

- Πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση στη χρήση των νέων τεχνολογιών".³⁴

³⁴ (Berge & Collins, 1995)

-Ομαδική χρήση εξομοιωτικών μοντέλων με τρισδιάστατα γραφικά που σχηματίζονται στον υπολογιστή και μιμούνται πραγματικές καταστάσεις στα συστήματα εικονικής-δυναμικής πραγματικότητας (V.R.). Για παράδειγμα, με το σύστημα QuickTime V.R. της Apple, για υπολογιστή Macintosh ή για Windows, μπορεί να σχεδιαστεί αρχείο QTVR, που περιέχει ταινία εικονικής-δυναμικής πραγματικότητας (Virtual Reality Movie). Στο πρόγραμμα αυτό σχεδιάζεται ένα μοντέλο τριών διαστάσεων, π.χ. μια μηχανή και ο χρήστης μπορεί να το βλέπει πανοραμικά, να κάνει εστίαση (zoom), να βλέπει λεπτομέρειες σε συγκεκριμένα σημεία, να το περιστρέφει, να το συναρμολογεί, να το υποβάλλει σε πειράματα, να το ελέγχει σε διάφορες συνθήκες λειτουργίας, κ.λ.π. Επίσης μπορούν να σχεδιάζονται μοντέλα που μιμούνται πιθανές καταστάσεις σε ένα εργαστήριο φυσικής και ο χρήστης να εκτελεί πειράματα φυσικής, να σχεδιάζονται εικονικά-δυναμικά κτήρια και ο χρήστης να βλέπει πώς φαίνεται το κτήριο όταν είναι μέσα σε αυτό. Υπάρχουν πάρα πολλές δυνατότητες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εκπαίδευση. Ο κατάλληλος σχεδιασμός των προγραμμάτων απαιτεί εμπειρία και γνώσεις παιδαγωγικής από τους προγραμματιστές και συνεργασία με καθηγητές και ειδικούς.

-Επικοινωνία με φωνή και εικόνα πολλών ατόμων σε πραγματικό χρόνο και δημιουργία εικονικών-δυναμικών τάξεων, όπου η διδασκαλία προσομοιώνει την πραγματική διδασκαλία μέσα στην τάξη. Το δίκτυο υπολογιστών μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο αν γίνει εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του στην εκπαίδευση. Ο σχεδιασμός της εκπαίδευσης από απόσταση πρέπει να γίνεται με στόχο να καλύψει τις ανάγκες μάθησης του εκπαιδευόμενου

Οι ειδικοί, όπως ο Schuler και ο Berge, εξετάζουν διάφορες μεθόδους για την χρήση του δικτύου υπολογιστών στην εκπαίδευση. Διαπιστώνουν ότι η επικοινωνία μέσω υπολογιστών παρέχει πλεονεκτήματα, στην εκπαίδευση, διαπιστώνουν όμως και ύπαρξη μειονεκτημάτων. Όλοι συμφωνούν ότι από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών είναι η ανεξαρτησία από τον χρόνο και την απόσταση. "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".³⁵

Στην ανεξάρτητη μάθηση, ο μαθητής μπορεί να παρακολουθεί μαθήματα από το σπίτι και να εργάζεται με τους δικούς του ρυθμούς και τον χρόνο που του χρειάζεται. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις ατόμων με ειδικές ανάγκες, που δεν μπορούν να βγουν από το σπίτι, αυτή η μορφή εκπαίδευσης μπορεί να αποδειχθεί πολύ αποτελεσματική. 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. Η ταχύτητα με την οποία μελετά και εργάζεται ο μαθητής είναι διαφορετική από την ταχύτητα που εργάζονται οι άλλοι μαθητές, ιδιαίτερα όταν ο μαθητής είναι άτομο με ειδικές ανάγκες. Με την μέθοδο ανεξάρτητης

³⁵ (Berge & Collins, 1995)

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. 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. Ένας καθηγητής που προετοιμάζεται να διδάξει ένα μάθημα μπορεί να παρακολουθεί πώς διδάσκεται το ίδιο μάθημα σε άλλα πανεπιστήμια, να παίρνει ιδέες και να βελτιώνει τις δικές του μεθόδους διδασκαλίας.

Οι εκπαιδευτικοί που ασχολούνται με την μάθηση εξ αποστάσεως οραματίζονται μια ιδανική μέθοδο καθοδήγησης μέσω υπολογιστή με την οποία να μπορούν να διδάσκουν στους μαθητές τους οτιδήποτε, οποτεδήποτε και οπουδήποτε. Έτσι αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν το δίκτυο υπολογιστών που οι δυνατότητες του μπορούν να προσεγγίσουν αυτόν τον επιθυμητό στόχο. Ένα μειονέκτημα που μπορεί να αναφερθεί είναι ότι συχνά χρειάζεται πολύς χρόνος για να φορτώσει κάποιος στον υπολογιστή του προγράμματα πολυμέσων που φέρνει από το Internet, όταν χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα browser (πρόγραμμα εξερεύνησης του Παγκόσμιου Ιστού). Όταν χρησιμοποιούνται τα δίκτυα ATM, οι ταχύτητες είναι μεγαλύτερες και έτσι λύνεται αυτό το πρόβλημα. Η αύξηση της ταχύτητας εξασφαλίζεται με τις τηλεφωνικές γραμμές οπτικών ινών και ISDN που παρέχουν πολλές υπηρεσίες στις τηλεπικοινωνίες όπως δημιουργία Switched Network (δίκτυο μεταγωγής) και Packet Switched Network (δίκτυο μεταγωγής πακέτων δεδομένων) και δυνατότητες τηλεδιάσκεψης. Με προγραμματισμό Java ή με CGI script μπορεί να δημιουργηθεί στον Παγκόσμιο Ιστό επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με γραπτά κείμενα. Μία εκπαιδευτική Ιστοσελίδα μπορεί να παρέχει στατικές πληροφορίες με μορφή κειμένου και παράλληλα να παρέχει αλληλεπιδραστικές πληροφορίες, επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο, μαθητή-καθηγητή ή μαθητή-μαθητή. Υπάρχουν προγράμματα που δημιουργούν βάσεις δεδομένων που μπορούν να συνδέονται στην Ιστοσελίδα και να περιέχουν πληροφορίες για τα μαθήματα, οδηγίες για τους μαθητές, προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού με πολυμέσα, κείμενα, σημειώσεις του καθηγητή, και άλλο εκπαιδευτικό υλικό.

2. Ο Ρόλος της Επικοινωνίας μέσω Υπολογιστών στην Εκπαίδευση

2.1 Γενικά

Η Επικοινωνία μέσω υπολογιστών στην εκπαίδευση οδηγεί σε νέους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης μέσα από ομαδική συνεργασία μαθητών που βρίσκονται σε σχολεία διαφορετικών περιοχών. Με την επικοινωνία μέσω υπολογιστών σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης μπορεί να προωθηθεί η διαπολιτισμική εκπαίδευση (π.χ. αν μαθητές από διαφορετικές χώρες επικοινωνήσουν και συνεργαστούν μέσω του Internet), η εκπαίδευση ομοβάθμιων μεταξύ μαθητών (αν οι πιο ικανοί μαθητές διδάξουν τους αδύνατους μαθητές σε μία τάξη, αν ομάδες μαθητών παρουσιάζουν τις εργασίες τους σε άλλους μαθητές) ή εκπαίδευση ομοβάθμιων μεταξύ καθηγητών (αν έμπειροι καθηγητές

διδάσκουν τους νεότερους καθηγητές). Το δίκτυο υπολογιστών δίνει απεριόριστες δυνατότητες επικοινωνίας, μεταξύ ατόμων από άλλες χώρες και δίνει δυνατότητα για αύξηση των συμμετοχών σε μια διαδικασία εκπαίδευσης από απόσταση.

Υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες εκπαίδευσης από απόσταση που μπορεί να εξυπηρετήσει το δίκτυο υπολογιστών. Στην εκπαίδευση μικρών παιδιών από δημοτικά σχολεία, μπορεί η εκπαίδευση να γίνεται με την μορφή τηλετάξεων σε πραγματικό χρόνο με πλήρη προσομοίωση της πραγματικής διδασκαλίας στην τάξη. Η εκπαίδευση αυτής της μορφής ταιριάζει κυρίως σε νεαρές ηλικίες όπου ο μαθητής δεν έχει αναπτύξει πλήρως την κριτική ικανότητα που απαιτείται για να παρακολουθήσει σπουδές ανεξάρτητης μάθησης. Ακόμη όταν ο μαθητής έχει ειδικά προβλήματα και δεν μπορεί να βγει από το σπίτι, οι ομαδικές επικοινωνίες με τον καθηγητή και τους συμμαθητές του, είναι μία εμπειρία παρόμοια με αυτή που θα ζούσε αν βρισκόταν πραγματικά μέσα στην τάξη.

Όταν ο εκπαιδευόμενος είναι ενήλικος έχει μεγαλύτερη κριτική ικανότητα και μπορεί να παρακολουθήσει ανεξάρτητες σπουδές που δεν κατευθύνονται απόλυτα από τον καθηγητή. Το δίκτυο υπολογιστών μπορεί να παρέχει με πολλούς τρόπους αυτή την μορφή ανεξάρτητης εκπαίδευσης. Η ανεξαρτησία ελευθερώνει τον ενήλικο και του δίνει δυνατότητα να ασχοληθεί ταυτόχρονα με άλλες υποχρεώσεις του.

Όταν το δίκτυο υπολογιστών χρησιμοποιείται για πλήρεις σπουδές από απόσταση με τελικό στόχο την απόκτηση πτυχίου, τότε χρειάζεται προσομοίωση της πραγματικής διδασκαλίας στην τάξη αλλά και ένα αξιόπιστο σύστημα εξετάσεων από απόσταση. Το δίκτυο υπολογιστών μπορεί να εξυπηρετήσει όλες τις παραπάνω μορφές εκπαίδευσης, με την προϋπόθεση ότι τα προγράμματα εκπαίδευσης σχεδιάζονται κατάλληλα από ειδικούς και γίνονται διαρκείς έρευνες για τον έλεγχο ποιότητας και αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων.

2.2 Διαφορές και ομοιότητες της κανονικής εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης από απόσταση.

Η εκπαίδευση με μορφή διάλεξης από τον καθηγητή διαφέρει σε πολλά σημεία με την εκπαίδευση εξ αποστάσεως. Η Mazure Hall (1996) διακρίνει τις παρακάτω διαφορές.

"Στην εκπαίδευση με μορφή διάλεξης έχουμε επικοινωνία ενός προς πολλούς δηλαδή του καθηγητή προς τους μαθητές. Στην εκπαίδευση από απόσταση έχουμε επικοινωνία πολλών προς πολλούς, δηλαδή ομάδες μαθητών και καθηγητών από πολλά σχολεία που συνεργάζονται.

Στην εκπαίδευση με μορφή διάλεξης ο καθηγητής κατευθύνει την πορεία της συζήτησης μέσα στην τάξη. Ρωτά κάποιες ερωτήσεις και οι μαθητές παρεμβαίνουν σηκώνοντας το χέρι. Αυτή όμως είναι μια παθητική μορφή μάθησης. Στην εκπαίδευση από απόσταση ο καθηγητής σχεδιάζει την διαδικασία και καθοδηγεί τους μαθητές με συμβουλές, όμως οι μαθητές κατευθύνουν μόνοι τους τη συζήτηση και αυτενεργούν.

Στην εκπαίδευση με διάλεξη όλες οι πληροφορίες για το μάθημα παρέχονται στους μαθητές από τον καθηγητή. Στην εκπαίδευση από απόσταση ο καθηγητής δεν είναι ο μόνος που παρέχει τις πληροφορίες. Υπάρχουν διαθέσιμες πηγές πληροφοριών στο Internet και στα προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού που χρησιμοποιούνται. Ακόμη,

μέσα από την ομαδική επικοινωνία μαθητών ευνοείται η εκπαίδευση μαθητή προς μαθητή, δηλαδή εκπαίδευση ομοβάθμιων (peer to peer).

Στην εκπαίδευση με μορφή διάλεξης υπάρχουν κάποιοι μαθητές που δεν συμμετέχουν στο μάθημα γιατί θεωρούνται "αδύνατοι" και δεν ξέρουν να απαντήσουν τις ερωτήσεις, είτε γιατί αδιαφορούν ή γιατί διστάζουν. Έτσι δημιουργούνται διακρίσεις ως προς τη συμμετοχή μαθητών διότι κάποιοι που σηκώνουν πιο συχνά το χέρι εξετάζονται περισσότερο και έτσι ευνοούνται σε σχέση με τους άλλους. Στην εκπαίδευση από απόσταση η "αδύνατοι" μαθητές έχουν ίση συμμετοχή στην διαδικασία".³⁶ Η εκπαίδευση από απόσταση που γίνεται σε πραγματικό χρόνο με μετάδοση σήματος εικόνας video και ήχου audio έχει ομοιότητες με την κανονική εκπαίδευση. Η εικονική-δυναμική τάξη (virtual classroom) που δημιουργείται στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) έχει πολλές ομοιότητες με την πραγματική τάξη. Με κατάλληλα προγράμματα ο καθηγητής κατευθύνει την συζήτηση και παρουσιάζει στους μαθητές γραφικά και σημειώσεις με το λευκό πίνακα (Whiteboard) όπως θα τα παρουσίαζε στον πραγματικό πίνακα της τάξης. Επίσης επιλέγει ποιοι μαθητές θα μιλήσουν ενώ οι μαθητές δηλώνουν ότι θέλουν να παρέμβουν στη συζήτηση δηλώνοντας το με γραπτό μήνυμα στον καθηγητή. Ο καθηγητής παρουσιάζει το μάθημα όπως σε μία πραγματική τάξη.

Ο στόχος της εκπαίδευσης από απόσταση είναι να διδάξει τους μαθητές με την ίδια αποτελεσματικότητα που έχει η κανονική εκπαίδευση. Έτσι οποιαδήποτε διαφορά στις μεθόδους θα πρέπει να έχει το ίδιο αποτέλεσμα. Πολλοί καθηγητές πιστεύουν ότι σημασία έχει ο μαθητής να μάθει το μάθημα ανεξάρτητα από τη μέθοδο διδασκαλίας που χρησιμοποιείται. Πρέπει όμως το μέσο διδασκαλίας να έχει πολλές δυνατότητες και ο καθηγητής να χρησιμοποιεί όλα τα διαθέσιμα μέσα για να διδάξει τους μαθητές του.

2.3 Διαφορές και ομοιότητες της παλαιότερης εκπαίδευσης από απόσταση και της εκπαίδευσης μέσω δικτύου υπολογιστών.

Η Harasim (1990) αναφέρθηκε στον ρόλο της τηλεδιάσκεψης μέσω υπολογιστών στην εκπαίδευση: "Η τηλεδιάσκεψη με Η/Υ έχει πολλά κοινά στοιχεία με την παλαιότερη εκπαίδευση από απόσταση και με την διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο που γίνεται μέσα στην τάξη. Με συνδυασμό όλων αυτών των στοιχείων δημιουργείται ένα νέο περιβάλλον μάθησης το οποίο όπως και η παλαιότερη εκπαίδευση εξ αποστάσεως είναι ανεξάρτητο από το χρόνο και το χώρο και αποτελεί μια μορφή έμμεσης επικοινωνίας".³⁷

"Στο παρελθόν, η εκπαίδευση εξ αποστάσεως βασιζόταν σε ένα μοντέλο διδασκαλίας ενός ατόμου προς ένα άτομο ή ενός ατόμου προς πολλά άτομα (π.χ. με μια εκπαιδευτική εκπομπή), όπου συνήθως υπήρχε κάποιο μέσο για να επικοινωνεί ο δάσκαλος με τους εκπαιδευόμενους σε τακτά χρονικά διαστήματα. Μέχρι τώρα, το μέσο αυτό ήταν το τηλέφωνο, το φαξ, το ταχυδρομείο ή κάποιος άλλος τρόπος επικοινωνίας. Η τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστών προσφέρει ένα περιβάλλον μάθησης που είναι πιο κοινωνικό, έχει περισσότερα κοινά γνωρίσματα με μια εκπαίδευση

³⁶ (Mazure Hall, 1996)

³⁷ (Harasim, 1990)

πρόσωπο με πρόσωπο και δίνει πολύ περισσότερες δυνατότητες για αλληλεπίδραση και για διδασκαλία πολλών ατόμων προς πολλά άτομα (π.χ. όταν συζητούν μικρές ομάδες ατόμων μεταξύ τους)³⁸

"Τα περισσότερα συστήματα τηλεδιάσκεψης με γραπτά κείμενα παρέχουν δυνατότητες για αποστολή μηνυμάτων μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail). Παρέχουν επίσης κοινό χώρο συζητήσεων που διαιρείται σε ξεχωριστές περιοχές συζητήσεων. Τα ίδια συστήματα παρέχουν: πίνακες ανακοινώσεων (bulletin boards) που διαιρούνται σε υποπίνακες. Ακόμη παρέχουν αρχειοθέτηση των ομαδικών συζητήσεων και σύγχρονη επικοινωνία των χρηστών. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεδιάσκεψης, με όλες αυτές τις δυνατότητες, εξασφαλίζει ένα περιβάλλον με τα ακόλουθα πλεονεκτήματα: Διεξαγωγή συζητήσεων (σε πραγματικό χρόνο ή σε μη πραγματικό χρόνο), επισκόπηση όλων των προηγούμενων ομαδικών συζητήσεων και δυνατότητες για αποθήκευση, επεξεργασία, διερεύνηση των αρχείων, εκτύπωση και διανομή γραπτών κειμένων με τα πρακτικά της συζήτησης. Μερικά συστήματα τηλεδιάσκεψης με γραπτά κείμενα εξασφαλίζουν δυνατότητες για ομαδική λήψη αποφάσεων και επιτρέπουν να διορθωθεί από πολλούς ανθρώπους ένα αρχείο κειμένου".*

3. Δυνατότητες Σύγχρονης Επικοινωνίας με Γραπτά Κείμενα

3.1 Γενικά

Στο Internet μπορεί κανείς να επικοινωνεί σε πραγματικό χρόνο και αν χρησιμοποιεί υπολογιστή με κάμερα και κάρτα video να δει την εικόνα του συνομιλητή του στην οθόνη. Περιβάλλοντα επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο είναι τα Chat rooms (χώροι συνομιλιών με γραπτά κείμενα), Τα Whiteboards (λευκοί πίνακες για ανταλλαγή σχεδιαγραμμάτων), το CU-SeeMe, NetMeeting, ClassPoint και τα παρόμοια προγράμματα (επικοινωνία με φωνή και εικόνα μέσω Internet) και τα MUDs Multi User Domains (Περιοχές ομαδικής συζήτησης με γραπτά κείμενα). Το πρόγραμμα ClassPoint της εταιρίας White Pine Software αξιοποιεί όλες τις παραπάνω δυνατότητες για δημιουργία εικονικών δυνητικών τάξεων (virtual classrooms) στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW). Αυτά αναλύονται παρακάτω. Η σύγχρονη επικοινωνία απαιτεί να είναι παρόντες δύο ή περισσότεροι συνομιλητές την ίδια στιγμή στο δίκτυο υπολογιστών και μοιάζει με την τηλεφωνική επικοινωνία.

3.2 Συζήτηση μόνο δύο ατόμων σε πραγματικό χρόνο με γραπτά κείμενα

"Οι περισσότεροι κεντρικοί υπολογιστές του δικτύου (host computers) παρέχουν δυνατότητα στους χρήστες να γράψουν μικρά μηνύματα που καταλαμβάνουν μια σειρά ή περισσότερες και να τα στείλουν σε άλλους χρήστες που βρίσκονται εκείνη τη στιγμή μέσα στο σύστημα. Τα μηνύματα μπορούν να μεταφερθούν μέσω του δικτύου BITNET σε διάφορους υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι μέσα στο ίδιο δίκτυο, είτε αυτοί βρίσκονται μέσα στην ίδια αίθουσα είτε βρίσκονται σε πολύ μακρινές περιοχές. Ένας εκπαιδευτής θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει αυτή την δυνατότητα για να στέλνει μηνύματα σε όλα τα μέλη μιας ομάδας συζήτησης που βρίσκονται μέσα στο σύστημα εκείνη τη στιγμή".*

³⁸ (Berge & Collins, 1993)

Στα δίκτυα υπολογιστών παρέχεται ένα πρόγραμμα για συζήτηση μεταξύ δύο χρηστών που έχει διάφορες ονομασίες chat, talk "συζήτηση", ή phone "τηλέφωνο". Ένα αντίστοιχο πρόγραμμα για τα Windows είναι το ICQ. Όταν λειτουργεί το πρόγραμμα, με μια οριζόντια γραμμή ή με παράθυρα χωρίζεται στα δύο η οθόνη του υπολογιστή. Κάθε τμήμα αντιστοιχεί σε κάθε έναν από τους δύο χρήστες που βρίσκονται την ίδια στιγμή μέσα στο σύστημα για να επικοινωνήσουν. Στο ένα μισό της οθόνης εμφανίζονται τα μηνύματα που πληκτρολογεί ο ένας χρήστης ενώ στο άλλο μισό της οθόνης εμφανίζονται τα μηνύματα που γράφει ο άλλος χρήστης. "Αυτό επιτρέπει να αναπτυχθεί μια συζήτηση σε πραγματικό χρόνο και η ταχύτητα αποστολής των μηνυμάτων είναι η ταχύτητα με την οποία πληκτρολογεί τα μηνύματα του ο κάθε χρήστης. Υπάρχουν όμως πολλές διαφορές στην προσπάθεια που καταβάλλει κάποιος για να μιλήσει από την προσπάθεια που καταβάλλει για να πληκτρολογήσει τις ίδιες λέξεις. Έτσι θα βρεθούν σε μειονεκτική θέση τα άτομα που δεν πληκτρολογούν με ταχύτητα και με ακρίβεια και θα δυσκολευτούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το πρόγραμμα ενώ άτομα που ίσως στην πραγματικότητα να μιλούν αργά, αλλά ξέρουν να πληκτρολογούν γρήγορα μπορούν να το χειριστούν πιο εύκολα".³⁹ Με το πρόγραμμα ICQ μπορεί κάποιος να επιλέξει τον συνομιλητή του από κατάλογο που δείχνει τα ονόματα όσων είναι συνδεδεμένοι εκείνη τη στιγμή στο σύστημα.

3.3 Ομαδική συζήτηση πολλών ατόμων σε πραγματικό χρόνο με γραπτά κείμενα.

Μερικά συστήματα τηλεδιάσκεψης με γραπτά κείμενα μέσω υπολογιστών, προσφέρουν προγράμματα συζητήσεων σε πραγματικό χρόνο που μοιάζουν με το πρόγραμμα IRC Internet Relay Chat (σύγχρονη συζήτηση πολλών ατόμων μέσα στο Internet). "Πολλά άτομα μπορούν να συνδεθούν την ίδια στιγμή και να πληκτρολογήσουν τα μηνύματα τους και τις απαντήσεις τους σε μια διαρκή συζήτηση όπου τα μηνύματα ακολουθούν το ένα πίσω από το άλλο και εμφανίζονται στις οθόνες όλων όσων συμμετέχουν στη συζήτηση".⁴⁰ Στον Παγκόσμιο Ιστό δημιουργούνται προγράμματα Chat όπως Java IRC, Java Chat και παρόμοια, όπου ο χρήστης μπορεί να μιλήσει ακριβώς όπως στο IRC αλλά συνδέεται μέσα από την Ιστοσελίδα χωρίς να χρησιμοποιήσει δικό του πρόγραμμα IRC. Στα συστήματα τύπου IRC ομάδες χρηστών δημιουργούν περιοχές συζητήσεων που λέγονται Chat Rooms. Σε εφαρμογές εκπαίδευσης μπορούν να δημιουργηθούν Chat Rooms με διαφορετικές κατηγορίες που θα έχουν στόχο την αλληλοενημέρωση των μαθητών και την συνεργασία τους.

Έτσι τα θέματα των Chat Rooms (χώροι συζητήσεων) μπορούν να αναφέρονται σε διαφορετικά μαθήματα, ώστε οι μαθητές που ενδιαφέρονται να συζητήσουν πάνω σε ένα μάθημα να συγκεντρώνονται στο ίδιο Chat Room. Ακόμη για το ίδιο μάθημα μπορούν να δημιουργούνται περισσότερα από ένα Chat rooms. Π.χ. μπορούν να δημιουργηθούν θέματα όπως: ερωτήσεις για τη θεωρία, ερωτήσεις για τις ασκήσεις, ομαδικές εργασίες, εκπαιδευτικό λογισμικό για το μάθημα. Κάποιος μαθητής που έχει απορίες σε μια άσκηση θα μπορεί να μπαίνει σε Chat Room ερωτήσεων για τις ασκήσεις και να ρωτάει όποιον

³⁹ (Berge & Collins, 1993)

συμμαθητή του βρει εκεί για να τον βοηθήσει στην λύση της άσκησης. Έτσι δημιουργείται εκπαίδευση από ομοβάθμιους. Οι μαθητές που συμμετέχουν σε μια κοινή εργασία μπορούν να συνεργαστούν με ταυτόχρονη επικοινωνία από Chat Room. Για να συνδεθεί στο IRC ο χρήστης χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα IRC client και συνδέεται σε IRC servers που είναι προγράμματα εγκατεστημένα σε υπολογιστές σε διάφορες περιοχές του δικτύου. Πολλοί IRC servers βρίσκονται διαρκώς σε λειτουργία και χρησιμοποιούνται από πολλούς χρήστες, ενώ άλλοι είναι άγνωστοι και χρησιμοποιούνται από λίγους. Κάθε IRC server συνδέεται σε συγκεκριμένο δίκτυο IRC και ο χρήστης μπορεί να επικοινωνεί μόνο με όσους βρίσκονται στο δίκτυο που αντιστοιχεί στον IRC server στον οποίο συνδέεται. Οι χώροι συζητήσεων του IRC λέγονται κανάλια (channells). Τα κανάλια ελέγχονται πλήρως από τους χρήστες που τα δημιουργούν. Ο χρήστης μπορεί να μιλήσει σε πολλούς ή σε ένα μόνο άτομο. Στην εκπαίδευση μπορούν να χρησιμοποιηθούν IRC servers στους οποίους να συνδέονται οι μαθητές και οι καθηγητές. Το IRC μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέσο επικοινωνίας και ως μέσο αναζήτησης βοήθειας σε διάφορα θέματα.

Παρόμοια συστήματα επικοινωνίας είναι τα MUDs και MOOs που χρησιμοποιούνται για συζήτηση και συνεργασία ή για ομαδικά παιχνίδια. Τα MUDs λέγονται Multi User Domains. (Περιοχές που ελέγχονται από πολλούς χρήστες) Η χρήση των MUDs στην εκπαίδευση έχει τα εξής χαρακτηριστικά: αμεσότητα στην ανταλλαγή μηνυμάτων, σταθερή πρόσβαση των μαθητών από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές και πλήρη ομαδική συνεργασία. Τα MUDs χωρίζονται επίσης σε περιοχές συζητήσεων spaces που δημιουργούν οι μαθητές. Εκτός από επικοινωνία επιτρέπουν στο χρήστη να κάνει επιπλέον λειτουργίες και προγραμματισμό αντικειμένων με διάφορες εντολές του MUD.

Η διαφορά του MUD από ένα σύστημα IRC είναι ότι για να συνδεθεί κάποιος στο MUD από σύστημα UNIX χρησιμοποιεί την εντολή telnet σαν να συνδέεται σε κάποιο απομακρυσμένο σύστημα UNIX, με κωδικές λέξεις εισόδου Login και Password που είναι πάντα οι ίδιες για κάθε χρήστη και το Login αποτελεί το ψευδώνυμο του στην συζήτηση το οποίο δεν αλλάζει. Αντίθετα στο IRC ο χρήστης χρησιμοποιεί κάποιο πρόγραμμα. IRC με το οποίο συνδέεται σε IRC servers (προγράμματα εξυπηρέτησης που βρίσκονται σε κεντρικούς υπολογιστές διάφορων πανεπιστημίων). Ο χρήστης επιλέγει τον server που θα συνδεθεί και μπορεί να αλλάξει το ψευδώνυμο του όσο συχνά θέλει. Στα MUDs μπορούν οι χρήστες να προγραμματίζουν κάποια αντικείμενα ή να παίζουν παιχνίδια ενώ στο IRC μόνο συνομιλούν ή ανταλλάσσουν αρχεία. Υπάρχουν προγράμματα γραφικών για να συνδέεται κάποιος σε MUDs μέσα από τα Windows και να βλέπει διάφορες εικόνες ή τρισδιάστατα γραφικά καθώς συμμετέχει στη συζήτηση. Τέτοια προγράμματα κυκλοφορούν στο Internet και χρησιμοποιούνται κυρίως για ομαδικά παιχνίδια. Ακόμη μπορούν να δημιουργηθούν MUDs σε Ιστοσελίδες και ο χρήστης να συνδέεται άμεσα σε αυτά όταν επισκέπτεται την Ιστοσελίδα. Σε προγράμματα λογισμικού που σχεδιάζονται για εκπαίδευση από απόσταση συνήθως παρέχεται παράθυρο για συνομιλίες με γραπτά κείμενα (text chat).

Τα MUDs και MOOs στην εκπαίδευση βοηθούν τους μαθητές να έχουν ευκαιρίες αυθόρμητης μάθησης μέσα από συνεργασία, να δημιουργούν χώρους με δικές τους ομάδες συζητήσεων και να συζητούν πάνω στα μαθήματα.

Ο Fanderclai (1995) εκφράζει την άποψη ότι “οι σχεδιαστές των εκπαιδευτικών MUDs δεν πρέπει να προσπαθούν να ενσωματώσουν τις μεθόδους συνηθισμένης διδασκαλίας στους εικονικούς-δυναμικούς χώρους συζήτησης, αλλά να εκμεταλλευτούν τις ιδιότητες των MUDs και να παρέχουν νέες εμπειρίες μάθησης για τους μαθητές”. Ο ίδιος περιγράφει τα MUDs που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση.

Πολύ συχνά ένα εκπαιδευτικό MUD “είναι μία αναπαράσταση ενός πανεπιστημίου. Ξεχωριστοί χώροι συζητήσεων αντιπροσωπεύουν τα διαφορετικά κτήρια όπου διδάσκονται διαφορετικά μαθήματα. Οι καθηγητές επιλέγουν σε ποιους μαθητές θα παρουσιάσουν το μάθημα τους και μπορούν να εμποδίσουν άλλους να το παρακολουθήσουν. Έχουν προγράμματα-εργαλεία για να παραδίδουν διαλέξεις, να ελέγχουν ποιος και πότε μιλάει, να δίνουν το λόγο σε όποιον θέλουν...Σχεδιάζονται MUDs όπου οι μαθητές πρέπει να μάθουν εντολές για να ζητήσουν το λόγο και ο καθηγητής επιλέγει ποιοι θα μιλήσουν... Πολλές φορές όμως αυτό μπορεί να επιτευχθεί με άλλα πιο αποτελεσματικά περιβάλλοντα. Το MUD θα έπρεπε να είναι ένα περιβάλλον μάθησης που επεκτείνει αλλά δεν υποκαθιστά την διδασκαλία μέσα στην τάξη”.⁴⁰ Η αντίθεση του ίδιου με τον σχεδιασμό που αναφέρθηκε, είναι ότι αναπαράγεται το μοντέλο εκπαίδευσης με τη μορφή διάλεξης από τον καθηγητή και οι μαθητές δεν ενθαρρύνονται να δραστηριοποιηθούν. Πιστεύει ότι η ροή της συζήτησης θα πρέπει να είναι ελεύθερη σε ένα MUD και να μην περιορίζεται από τον καθηγητή. Θεωρεί ακόμη ότι “τα MUDs είναι χώροι αυτοκατευθυνόμενης μάθησης και δεν πρέπει να δημιουργούν ένα περιβάλλον που ελέγχεται από τον καθηγητή. Η επικοινωνία σε ένα MUD είναι από τη φύση της ανοιχτή και δεν πρέπει να ελέγχονται αυτοί που συμμετέχουν”.

Τα MUDs μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ομαδικές εργασίες που γίνονται με γραπτά κείμενα. Αν βρεθούν τρόποι διδασκαλίας π.χ. ερωτήσεις γνώσεων με την μορφή ομαδικού παιχνιδιού τότε τα MUDs μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά και στην εκπαίδευση των μικρών παιδιών. Αυτοί που σχεδιάζουν τα MUDs θα πρέπει να επιδιώκουν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και όχι να αντιγράψουν τις μεθόδους διδασκαλίας σε μια τάξη.

4. Προγράμματα σύγχρονης επικοινωνίας με φωνή (audio) και εικόνα (video)

4.1 Η σύγχρονη επικοινωνία με συστήματα CU-SeeMe

Το CU-SeeMe δημιουργήθηκε από ερευνητές του Cornell University για να λειτουργεί σε υπολογιστές PC που συνδέονται στο Internet. Επιτρέπει να συμμετέχουν σε ομαδική επικοινωνία μέχρι οκτώ ή δώδεκα άτομα ταυτόχρονα. Το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει και σε υπολογιστή 386, όμως για ικανοποιητική μετάδοση εικόνας και ήχου χρειάζεται υπολογιστής με επεξεργαστή 486 ή ισχυρότερο με κάρτα video και κάρτα ήχου. Το πρόγραμμα του CU-SeeMe δεν μεταδίδει συνεχή και σταθερή εικόνα (video stream), αλλά ανανεώνει την εικόνα κάθε φορά που αλλάζει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η εικόνα video να μεταδίδεται με απότομες εναλλαγές που θυμίζουν ταινία με απρόσεκτο μοντάζ. Αν εξαιρέσουμε αυτό το πρόβλημα, η τεχνολογία είναι αρκετά αξιόπιστη και επιτρέπει τις επικοινωνίες σε πραγματικό χρόνο μεταξύ δύο

⁴⁰ (Fanderclai, 1995)

ατόμων ή μικρών ομάδων. Αυτό το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση από απόσταση με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιούνται τα συστήματα επικοινωνίας με γραπτά κείμενα και δίνει επιπλέον δυνατότητες που κάνουν την επικοινωνία λιγότερο απρόσωπη και περισσότερο φυσική. Για την επικοινωνία απαιτείται ειδικό λογισμικό που λέγεται reflector software.

Παρακάτω περιγράφεται το πρόγραμμα CU-SeeMe της White Pine Software. Το πρόγραμμα λογισμικού CU-SeeMe (Σε βλέπω-με βλέπεις) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνία με φωνή και εικόνα στο Internet ή σε οποιοδήποτε δίκτυο υπολογιστών που βασίζεται στο πρωτόκολλο TCP/IP. Στη διεύθυνση <http://www.whitepine.com> υπάρχουν πληροφορίες για το πρόγραμμα αυτό και δωρεάν έκδοση του προγράμματος που μπορεί κανείς να μεταφέρει και να εγκαταστήσει στον υπολογιστή του. Το CU-SeeMe για να λειτουργήσει, απαιτεί σύνδεση με μόντεμ 28.8 ή με τοπικό δίκτυο LAN.

“Μερικά χαρακτηριστικά του προγράμματος αναφέρονται παρακάτω. Υπάρχουν εκδόσεις (π.χ.V3.1.1) για υπολογιστή PC με Windows 95 ή NT και για υπολογιστή Makintosh. Το πρόγραμμα επιτρέπει επικοινωνία ενός προς έναν ή ομαδική επικοινωνία. Μπορούν να επικοινωνήσουν ταυτόχρονα μέχρι 12 άτομα. Παρέχει συμβουλές προς τους γονείς για την προστασία των μικρών παιδιών και τι πρέπει να προσέξουν με τις επικοινωνίες τους στο Internet. Μεταδίδει έγχρωμο (full color) video και ήχο σε πραγματικό χρόνο. Δίνει στο χρήστη δυνατότητα να θέσει κωδικό αναγνώρισης ID ώστε μόνο ο ίδιος να μπορεί να απαντήσει στις κλήσεις που είναι για αυτόν. Επίσης παρέχει κατάλογο διευθύνσεων όπου ο χρήστης αποθηκεύει τις διευθύνσεις των ατόμων με τα οποία επικοινωνεί”.⁴¹

Το πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνίες επαγγελματικές π.χ. συνεδριάσεις και ομαδικές συζητήσεις των μελών μιας τηλετάξης ή των μελών μιας επιχείρησης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για επικοινωνίες κοινωνικές. Κάποιος μπορεί να επικοινωνεί με τους φίλους του ή την οικογένεια του από απόσταση.

“Ο χρήστης μπορεί να επικοινωνεί με έναν μόνο συνομιλητή κάθε φορά, ή να μπει σε εικονικό-δυναμικό χώρο (room) ομαδικών συζητήσεων και να μιλάει ταυτόχρονα με πολλούς. Από τη στιγμή που συνδέεται ο χρήστης στο σύστημα μπορεί να δέχεται και να στέλνει έγχρωμο σήμα εικόνας (video) και ήχου (audio). Επιπλέον μπορεί να ανταλλάσσει γραπτά μηνύματα σε ένα ξεχωριστό παράθυρο συνομιλιών με γραπτά κείμενα. Υπάρχει σύστημα με whiteboards (λευκοί πίνακες), με το οποίο μπορεί να βλέπει μαζί με άλλους αρχεία κειμένου και γραφικών.” (White Pine Software, 1998). Όλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια τηλετάξη που αποτελείται από μαθητές που βρίσκονται σε πολλές περιοχές για μια ταυτόχρονη ομαδική επικοινωνία με τον καθηγητή.

Το CU-SeeMe επιτρέπει επικοινωνία με άτομα που χρησιμοποιούν προγράμματα που βασίζονται στις ίδιες προδιαγραφές, όπως το Microsoft NetMeeting και το Intel Internet VideoPhone. Η σύνδεση με αυτά τα άτομα γίνεται με το MeetingPoint™ Confernce Server της εταιρίας White Pine Software.

⁴¹ (White Pine Software, 1998)

Επίσης στο πρόγραμμα CU-SeeMe της εταιρίας White Pine υπάρχουν κατάλογοι (directories) των ενεργών χώρων συζητήσεων. Ο χρήστης συνδέεται αυτόματα στους χώρους αυτούς και έτσι πάντοτε βρίσκει άλλα άτομα για να συζητήσει μαζί τους οποιαδήποτε χρονική στιγμή και αν συνδεθεί.

“Η NASA χρησιμοποιεί το πρόγραμμα CU-SeeMe για να παρουσιάζει καθημερινά φωτογραφίες της γης από δορυφόρους, και ακόμη συνεντεύξεις με αστροναύτες και επιστήμονες”.

Το CU-SeeMe χρησιμοποιείται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. “Η εταιρία White Pine χρηματοδοτεί το Global Schoolhouse που είναι κορυφαίος εκπαιδευτικός οργανισμός και έχει στόχο την εξάπλωση του Internet στην εκπαίδευση. Οι Ιστοσελίδες του είναι στη διεύθυνση <http://www.gsn.org>. Παράλληλα με το CU-SeeMe η εταιρία White Pine Software έχει δημιουργήσει και άλλα παρόμοια προγράμματα λογισμικού που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση, όπως το ClassPoint και MeetingPoint”. Η εταιρία που δημιουργεί το λογισμικό CU-SeeMe πιστεύει ότι το βασικό στοιχείο στην εκπαίδευση από απόσταση είναι οι ικανότητες του καθηγητή και αναφέρει ότι “καμία τεχνολογία δεν θα μπορέσει να αντικαταστήσει έναν ικανό καθηγητή με δυναμικό υλικό, αποτελεσματικές ικανότητες παρουσίασης, υψηλό αίσθημα ευθύνης και δραστηριοποίησης, έναν καθηγητή που διαθέτει γνώσεις και εμπειρία και μπορεί να χρησιμοποιήσει με την μεγαλύτερη αποδοτικότητα τα κατάλληλα εργαλεία την κατάλληλη στιγμή”.⁴² Τα εργαλεία της τεχνολογίας μπορούν αποδειχθούν πολύ χρήσιμα αν χρησιμοποιηθούν με προσοχή. Ο εκπαιδευτικός πρέπει να θέτει κάποιους στόχους και να χρησιμοποιεί τα εργαλεία για την επίτευξη των στόχων αυτών.

4.2 Το Πρόγραμμα ClassPoint

Το πρόγραμμα ClassPoint σχεδιάστηκε από την White Pine Software για την δημιουργία εικονικών δυναμικών τάξεων στο Internet. “Παρέχει ολοκληρωμένες λύσεις εκπαίδευσης εξ αποστάσεως για χρήση σε τοπικά δίκτυα LAN σε δίκτυα ευρείας περιοχής WAN και γενικά στο Internet. Δημιουργεί ένα περιβάλλον που κατευθύνεται από τον καθηγητή και εικονικές-δυναμικές τάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW). Παρέχει προγραμματισμό των μαθημάτων που διδάσκονται, μεταδίδει σήμα εικόνας (video) και ήχου (audio) από πολλές προς πολλές περιοχές, εμφανίζει την εικόνα του καθηγητή και των μαθητών και δίνει δυνατότητες παρουσίασης στον καθηγητή. Ακόμη παρέχει Whiteboard (για παρουσίαση γραφικών) και άλλες δυνατότητες.

Με αυτό το πρόγραμμα τα σχολεία και άλλοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί μπορούν γρήγορα, αποτελεσματικά και με χαμηλό κόστος να συνδέσουν τον καθηγητή με τους μαθητές και να δημιουργήσουν τηλετάξεις στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) με πλήρη αλληλεπιδραστική επικοινωνία.

“Το πρόγραμμα λειτουργεί σε Windows 95 ή NT με την έκδοση V.1.0.2. μερικά χαρακτηριστικά του προγράμματος αναφέρονται παρακάτω: Το περιβάλλον μάθησης κατευθύνεται από τον καθηγητή. Η εικόνα (video) και ο ήχος (audio) φαίνονται στις οθόνες όλων όσων συμμετέχουν στην επικοινωνία και ο καθένας μπορεί να δει και να ακούσει τους υπόλοιπους. Η εικονική-δυναμική τάξη στον Παγκόσμιο Ιστό ρυθμίζεται από τον καθηγητή και γίνεται προγραμματισμός των

⁴² (White Pine, 1998)

μαθημάτων. Με το πρόγραμμα ο καθηγητής μπορεί να κάνει ομαδική περιήγηση των μαθητών σε πηγές του Internet κατά τη διάρκεια παρουσίασης του μαθήματος. Ακόμη μπορούν να γίνονται αλληλεπιδραστικά τεστ και ερωτήσεις σε πραγματικό χρόνο, ή προφορικές εξετάσεις. Οι πηγές του δικτύου υπολογιστών είναι στη διάθεση των μαθητών στην διάρκεια της ομαδικής συνάντησης και πριν ή μετά από αυτή.

Υπάρχουν ακόμη λευκοί πίνακες Whiteboards και παρέχεται επικοινωνία με ανταλλαγή γραπτών μηνυμάτων”.

Στην εκπαίδευση από απόσταση δεν αρκεί η επικοινωνία του καθηγητή με τους μαθητές. Χρειάζονται και επιπλέον στοιχεία που θα δώσουν στον μαθητή την αίσθηση ότι βρίσκεται σε μια σχολική τάξη. “Το ClassPoint δημιουργεί την εμπειρία της τάξης που κατευθύνεται από τον καθηγητή, με εγγραφή, συζήτηση μέσα στην τάξη, συμπλήρωση και παράδοση εργασιών σε ώρες εκτός της τάξης”. Με το πρόγραμμα επιτρέπεται ο καθηγητής να επιλέγει έναν ή περισσότερους μαθητές και να τους προβάλλει με μεγαλύτερη εικόνα από τους υπόλοιπους για να μιλήσουν αυτοί, ή επιτρέπεται ένας μαθητής να κάνει αίτηση για να παρέμβει στην συζήτηση και τότε προβάλλεται και η δική του εικόνα. Οι μαθητές εκτός από τον ήχο επικοινωνούν και με γραπτά μηνύματα, είτε ένας προς έναν είτε ομαδικά, ενώ με σήμα εικόνας και ήχου επικοινωνούν ταυτόχρονα όλοι μαζί. Ο καθηγητής έχει την δυνατότητα να οδηγεί τους μαθητές σε Ιστοσελίδες και να τους παρουσιάζει πληροφορίες μέσα από αυτές.

Ο καθηγητής κατευθύνει το σύστημα προβολής (spotlight) σε συγκεκριμένους μαθητές και η εικόνα τους εμφανίζεται μεγαλύτερη στην οθόνη. Μπορούν να προβάλλονται μόνο αυτοί οι μαθητές ή να προβάλλονται και οι άλλοι με μικρότερη εικόνα. “Ο καθηγητής βλέπει 12 μαθητές κάθε φορά μέσα στην τηλετάξη ανεξάρτητα από αυτούς που προβάλλει. Μπορούν να γίνονται ειδικές συζητήσεις που κατευθύνονται από τον καθηγητή και συμμετέχουν μικρές ομάδες μαθητών που προβάλλονται. Οι μαθητές που επιθυμούν να παρέμβουν στη συζήτηση μπορούν να στείλουν στον καθηγητή ένα μήνυμα που το βλέπει μόνο αυτός. Ο καθηγητής μπορεί να επιλέξει και να προβάλλει κάποιους μαθητές ακόμα και αν οι ίδιοι δεν το ζητήσουν”.⁴³

Διαγωνίσματα και τέστ σε πραγματικό χρόνο μπορούν να γίνουν με την χρήση του ClassPoint. “Ο καθηγητής μπορεί να υποβάλλει σε όλους τους μαθητές ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών και να βλέπει τις απαντήσεις κάθε μαθητή σε ξεχωριστά παράθυρα. Οι μαθητές δεν μπορούν να δουν τις απαντήσεις των άλλων. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για να διαπιστώσει ο καθηγητής αν οι περισσότεροι μαθητές έχουν κατανοήσει το μάθημα. Μπορεί να τους ρωτήσει και αν οι περισσότεροι απαντήσουν όχι τότε ο καθηγητής μπορεί να αναλύσει περισσότερο τα δυσνόητα σημεία. Το ίδιο σύστημα μπορούν οι καθηγητές να το χρησιμοποιήσουν για να σχεδιάσουν διαγωνίσματα και για να ελέγξουν τις γνώσεις των μαθητών με ερωτηματολόγια για να απαντηθούν σε πραγματικό χρόνο”.

Οι λευκοί πίνακες (Whiteboards) λέγονται έτσι επειδή έχουν παρόμοιες ιδιότητες με τον πίνακα της τάξης. Με αυτούς ο καθηγητής δείχνει σημειώσεις και γραφικά στους μαθητές. “Το Classpoint σε κοινές εφαρμογές με το Microsoft NetMeeting παρέχει λευκούς πίνακες

⁴³ (White Pine, 1998)

(Whiteboards) με τους οποίους ο καθηγητής και οι μαθητές βλέπουν κείμενα και σχεδιαγράμματα που είναι έτοιμα ή μπορούν να σχεδιαστούν εκείνη τη στιγμή όπως σε έναν πραγματικό πίνακα. Ταυτόχρονα το υλικό που φαίνεται στον λευκό πίνακα (Whiteboard) μπορεί να τροποποιηθεί και να διορθωθεί την ίδια στιγμή από τον καθηγητή ή από τους μαθητές σε πραγματικό χρόνο μέσα στην διάρκεια του μαθήματος της τηλετάξης”.

“Ένας Web browser (πρόγραμμα εξερεύνησης του Παγκόσμιου Ιστού) χρησιμοποιείται από το ClassPoint για την ανακοίνωση των προγραμμάτων μαθημάτων, για τον σχεδιασμό των μαθημάτων που διδάσκονται και για να επιτρέψει την σύνδεση των μαθητών στην εικονική δυνητική τάξη. Ο καθηγητής ρυθμίζει την λειτουργία, το πρόγραμμα και το πλάνο της τηλετάξης και χρησιμοποιεί το κέντρο σχεδιασμού του ClassPoint στο δικό του Web browser.

Όταν οι καθηγητές και οι μαθητές θέλουν να συνδεθούν στην τηλετάξη ή να δουν το υλικό που διδάσκεται και τις εργασίες των μαθητών επισκέπτονται μια Ιστοσελίδα εισόδου (Login Page) που δημιουργεί το ClassPoint και για να συνδεθούν δηλώνουν κωδικούς εισόδου (Username, Password). Μόλις συνδεθούν αρχίζει να λειτουργεί το πρόγραμμα του ClassPoint στον υπολογιστή τους και μπορούν να παρακολουθήσουν το μάθημα της τηλετάξης.

Το υλικό που διδάσκεται στην τηλετάξη διαδίδεται μέσα από Web browser (πρόγραμμα εξερεύνησης του Παγκόσμιου Ιστού). Οποιοσδήποτε πληροφορίες μπορεί να παρουσιάσει ο browser μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μάθημα της εικονικής-δυνητικής τάξης. Έτσι μπορούν να παρουσιάζονται άλλες Ιστοσελίδες με πληροφορίες σχετικές με το μάθημα, παρουσιάσεις μαθημάτων με streaming εικόνα (video) και ήχο (audio) ή ειδικά σχεδιασμένο υλικό για παρουσίαση στην τηλετάξη από Ιστοσελίδες. Ο καθηγητής μπορεί να κάνει περιήγηση των μαθητών σε Ιστοσελίδες που μπορούν να αποτελέσουν αφορμή για συζήτηση στην τηλετάξη πάνω σε συγκεκριμένα θέματα. Καθώς ο καθηγητής αλλάζει Ιστοσελίδες στον δικό του browser, οι ίδιες Ιστοσελίδες εμφανίζονται στις οθόνες των μαθητών και ο καθηγητής μπορεί παράλληλα να μιλά και να σχολιάζει τα περιεχόμενα των Ιστοσελίδων”.⁴⁴ Το ClassPoint μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συνεδριάσεις, παρουσιάσεις πληροφοριών, ομαδικές συζητήσεις, εκπαίδευση των υπαλλήλων μιας εταιρίας.

Σε κολέγια και σε πανεπιστήμια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πλήρη παρουσίαση μαθημάτων από απόσταση, για συνέδρια, εκπαίδευση ενηλίκων, σύνδεση τηλετάξεων από πολλές χώρες, για επικοινωνία των καθηγητών μεταξύ τους, δημιουργία οργανωμένων συζητήσεων.

Στα δημοτικά σχολεία το ίδιο πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ομαδικές συζητήσεις γονέων-δασκάλων, των δασκάλων ή των μαθητών μεταξύ τους και για διδασκαλία των παιδιών από απομακρυσμένες περιοχές

4.3 Το Πρόγραμμα MeetingPoint

Το MeetingPoint είναι πρόγραμμα εξυπηρέτησης συνεδριάσεων (Conference Server).

“Το MeetingPoint είναι πρόγραμμα λογισμικού που βασίζεται στα πρότυπα H.323 που έχουν τεθεί για τηλεδιασκέψεις στο Internet και

⁴⁴ (White Pine Software, 1998)

δημιουργεί ομαδικές συνεδριάσεις. Το MeetingPoint παρέχει εικονικούς-δυναμικούς χώρους συνάντησης όπου οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν με εικόνα (video), ήχο (audio), κείμενο και δεδομένα για να παρακολουθήσουν μαθήματα ή να κάνουν ομαδικές εργασίες. Το MeetingPoint επιτρέπει σε άτομα που χρησιμοποιούν διαφορετικό λογισμικό να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Συνδέει τους χρήστες του Microsoft NetMeeting, Intel ProShare, PictureTel LiveLan, Intel Internet VideoPhone, CU-SeeMe σε ταυτόχρονη ομαδική επικοινωνία".

Η ομαδική επικοινωνία γίνεται με χρήση πολυμέσων. Το πρόγραμμα μπορεί ο χρήστης να το ρυθμίσει και να το διαχειριστεί από απόσταση με χρήση κάποιου Web browser. Το MeetingPoint διαχειρίζεται το εύρος ζώνης που απαιτείται για ομαδική επικοινωνία και εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες της τεχνολογίας Multicast. (Multicast λέγεται η δυνατότητα μετάδοσης σήματος από έναν σε πολλούς ή από πολλούς σε πολλούς). Με το MeetingPoint τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν εκπαίδευση από απόσταση σε μαθητές που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο. Μερικά χαρακτηριστικά του προγράμματος είναι:

"Η έκδοση V3.0.6 λειτουργεί για τα Windows NT και για το Sun Solaris. Το σύστημα βασίζεται στα πρότυπα H.323 για ομαδικές συνεδριάσεις στο Internet. Διευκολύνει οποιαδήποτε ομαδική επικοινωνία είτε με μικρές ομάδες ατόμων είτε με πολύ μεγάλες ομάδες. Χρησιμοποιεί την υποδομή οποιουδήποτε δικτύου υπολογιστών. Επιτρέπει στους χρήστες επικοινωνία με εικόνα (video), ήχο (audio), κείμενα (text chat) και λευκούς πίνακες (Whiteboards) που βασίζονται στο πρότυπο T.120 του Internet. Μέσω του Παγκόσμιου Ιστού προσαρμόζει και διαχειρίζεται ταυτόχρονα πολλά διαφορετικά προγράμματα εξυπηρέτησης (servers) και συνεδριάσεις. Το λογισμικό έχει δυνατότητες multicast (ένας στέλνει σήμα προς πολλούς ή πολλοί προς πολλούς). Ακόμη το πρόγραμμα εκμεταλλεύεται με έξυπνο τρόπο τις δυνατότητες του υπάρχοντος δικτύου υπολογιστών."⁴⁵ Το MeetingPoint αποτελεί λογισμικό του server (υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου) για συνεδριάσεις.

Σε συστήματα client/server, ο server εξυπηρετεί συγκεκριμένα προγράμματα client. "Το MeetingPoint είναι Client agnostic server, δηλαδή server συμβατό με διαφορετικά προγράμματα Client αρκεί αυτά να είναι σχεδιασμένα με βάση κοινά πρότυπα του Internet. Το MeetingPoint υποστηρίζει τα πρότυπα H.323 για συνεδριάσεις και τα πρότυπα T.120 για λευκούς πίνακες (Whiteboards) και για μεταφορά αρχείων. Με το MeetingPoint μπορούν να δημιουργηθούν ομαδικές συνεδριάσεις οποιουδήποτε τύπου και από οσαδήποτε άτομα. Η επικοινωνία γίνεται με εικόνα (video), ήχο (audio), κείμενο, λευκούς πίνακες και άλλες εφαρμογές."

Το πρόγραμμα προσαρμόζεται στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) και οι υπεύθυνοι των δικτύων μπορούν να διαχειριστούν πολλούς servers MeetingPoint με ένα browser (πρόγραμμα εξερεύνησης του Παγκόσμιου Ιστού). Με το ίδιο πρόγραμμα μπορούν να παρακολουθήσουν συνεδριάσεις ή να συμμετέχουν σε τηλεδιασκέψεις.

"Το MeetingPoint χρησιμοποιεί τα πρότυπα IETF (του MBONE) για τεχνολογία Multicasting. Αυτό επιτρέπει σε όσους χρησιμοποιούν δίκτυα με αυτή την τεχνολογία να εξοικονομούν μεγάλο εύρος ζώνης

⁴⁵ (White Pine Software, 1998)

(bandwidth). Το MeetingPoint συνδέει και δίκτυα που δεν διαθέτουν δυνατότητες multicast με άλλα δίκτυα που διαθέτουν. Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στην διεύθυνση

Το ίδιο πρόγραμμα εκτός από την δημιουργία εικονικών-δυναμικών χώρων συνάντησης παρέχει και τις παρακάτω δυνατότητες. Αξιοποιεί τις δυνατότητες των πηγών παροχής του δικτύου και οι πληροφορίες που διαδίδονται καταλαμβάνουν όσο το δυνατόν λιγότερες πηγές παροχής. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε για να αναγνωρίζει το είδος της ομαδικής επικοινωνίας που συντελείται με χρήση πολυμέσων σε πραγματικό χρόνο και να αξιοποιεί τις δυνατότητες του δικτύου για να εκτελεί ομαδικές επικοινωνίες με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. "Για παράδειγμα, περισσότεροι από έναν servers μπορούν να συνεργαστούν για να ελαχιστοποιήσουν την κυκλοφορία δεδομένων που πρέπει να περάσουν από διάφορες συνδέσεις του κυρίως δικτύου και έτσι ελευθερώνονται αυτές οι συνδέσεις. Ακόμη τα δίκτυα που έχουν το σύστημα multicast αξιοποιούνται κατάλληλα και μειώνεται το ποσοστό κατάληψης των πηγών παροχής δικτύου". Αυτό σημαίνει ότι αν τα δεδομένα πρόκειται να περάσουν από πολλές περιοχές του δικτύου, μπορούν αντί για αυτό να φτάσουν όλα μαζί σε μία ομάδα servers που συνεργάζονται και να αποσταλούν στους παραλήπτες από τους servers με τις ελάχιστες δυνατές διαδρομές και έτσι να μειωθεί η συνολική ποσότητα κυκλοφορίας δεδομένων στο δίκτυο. Με το MeetingPoint ελέγχεται το εύρος ζώνης (bandwidth) που καταλαμβάνεται στην διάρκεια των τηλεδιασκέψεων. "Οι παροχείς τέτοιων υπηρεσιών μπορούν να ελέγχουν το ρυθμό με τον οποίο μεταδίδεται το σήμα σε μια τηλεδιάσκεψη χωρίς να εξαντλείται όλο το διαθέσιμο εύρος ζώνης του δικτύου και χωρίς να παρεμποδίζονται άλλες λειτουργίες του δικτύου από υπερβολική κυκλοφορία δεδομένων. Άλλες υπηρεσίες που παρέχει το MeetingPoint είναι ασφάλεια δεδομένων, παρακολούθηση συνεδριών σε πραγματικό χρόνο, υποστήριξη, ανίχνευση και χρέωση των πελατών".⁴⁶

4.4 Το πρόγραμμα NetMeeting

Το NetMeeting της Microsoft επιτρέπει στο χρήστη να επικοινωνεί με άλλους χρήστες με φωνή και εικόνα, με τον ίδιο τρόπο που του επιτρέπει το CU-SeeMe που περιγράφεται παραπάνω. Με το NetMeeting ο χρήστης μπορεί παράλληλα να στείλει και να λάβει αρχεία ή εφαρμογές μαζί με εικόνα (video) και ήχο (audio), σε πραγματικό χρόνο. Οι αρχικές ρυθμίσεις του προγράμματος (για Windows 98) γίνονται αυτόματα από ένα πρόγραμμα Wizard που κάνει μόνο του τις απαιτούμενες ρυθμίσεις στον Server (υπολογιστή εξυπηρέτησης) του δικτύου στο οποίο συνδέεται ο χρήστης, και στο σύστημα μετάδοσης και λήψης του σήματος εικόνας (video) και ήχου (audio). Το πρόγραμμα NetMeeting (για Windows 98) εμφανίζει ένα παράθυρο στην οθόνη του υπολογιστή όπου φαίνεται ένα ευρετήριο με τους χρήστες που είναι συνδεδεμένοι εκείνη τη στιγμή στον ίδιο server (υπολογιστή εξυπηρέτησης) που συνδέεται ο χρήστης.

Για κάθε χρήστη εμφανίζονται πληροφορίες για το αν έχει ήχο audio, εικόνα video, η διεύθυνση του e-mail και το όνομα του. Ο χρήστης με το ποντίκι επιλέγει κάποιο όνομα άλλου χρήστη από τον κατάλογο ονομάτων και με το δεξί πλήκτρο εμφανίζει μια λίστα

⁴⁶ (White Pine Software, 1998)

επιλογών. Με τις επιλογές αυτές μπορεί να επικοινωνήσει άμεσα με φωνή και εικόνα με τον άλλο χρήστη, ή να αν θέλει να του στείλει μήνυμα e-mail. Αν ο χρήστης που έχει επιλεγεί, μιλάει εκείνη τη στιγμή με άλλον, τότε αυτός που τον επέλεξε έχει δυνατότητα να του ζητήσει να συμμετέχει και αυτός στη συζήτηση. Η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος στην εκπαίδευση είναι ίδια με την εφαρμογή του CUSeeMe. Το πρόγραμμα αυτό εκτελεί την ίδια λειτουργία.

5. Προϋποθέσεις της Σωστής Επικοινωνίας

5.1 Προϋποθέσεις για την ανεξάρτητη μάθηση

Η ανεξάρτητη μάθηση από απόσταση με την επικοινωνία μέσω υπολογιστών θέτει ορισμένες προϋποθέσεις. Υποχρεώνει τους μαθητές να έχουν περισσότερες υπευθυνότητες στην επιλογή της δικής τους μάθησης και να πειθαρχούν από μόνοι τους στους κανόνες που προκύπτουν από τις δικές τους επιλογές. Η υπευθυνότητα των μαθητών πρέπει να είναι αυξημένη όταν κατευθύνουν το περιεχόμενο και το είδος της μάθησης τους, και την συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ένας μαθητής για να μπορέσει να συμμετέχει σε ένα τέτοιο πρόγραμμα πρέπει να έχει τη δυνατότητα οργάνωσης του χρόνου του, να έχει κριτική ικανότητα και να μπορεί να εργαστεί μόνος του με βάση κάποιες οδηγίες που δέχεται από τον καθηγητή του.

Ο καθηγητής, από την πλευρά του, πρέπει να ελέγχει τη χρήση του εκπαιδευτικού υλικού. Πρέπει να παρουσιάζει στους μαθητές τα σημαντικότερα σημεία χωρίς να ψάχνουν και να μην τους παρουσιάσει όλες τις πληροφορίες με μία συνεχή σειρά, αλλά με σειρά σημαντικότητας. Οι πληροφορίες πρέπει να τεμαχίζονται και να χωρίζονται σε διάφορα επίπεδα. Πρέπει να αποφευχθεί η υπερφόρτωση πληροφοριών. "Υπάρχει η άποψη ότι στην σύγχρονη εποχή έχει μεγάλη δύναμη η "πληροφορία" και ότι ισχυρότερος είναι αυτός που έχει πρόσβαση σε "σημαντικές πληροφορίες". Με βάση αυτή την άποψη θα πρέπει να γίνει στόχος μας να καλλιεργηθούν κατάλληλα οι μαθητές ώστε να δραστηριοποιούνται μόνοι τους για να φτάσουν στη μάθηση και ακόμη να μάθουν πώς να βρίσκουν και να μοιράζονται τις πληροφορίες.", αναφέρει ο Berge.⁴⁷

5.2 Προϋποθέσεις για τον σχεδιασμό των μαθημάτων

Τα μαθήματα πρέπει να σχεδιάζονται με βάση τις ανάγκες μάθησης του εκπαιδευόμενου. Πρέπει να ακολουθείται μια λογική διαδικασία σχεδιασμού η οποία λαμβάνει υπόψη τους αντικειμενικούς στόχους, το περιεχόμενο, την μεθοδολογία και τους τρόπους μετάδοσης των πληροφοριών. Η εκπαίδευση από απόσταση απευθύνεται σε συγκεκριμένο κοινό που έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, συγκεκριμένες απαιτήσεις και συγκεκριμένο κοινωνικό περιβάλλον. Ο κάθε εκπαιδευόμενος και ιδιαίτερα ο ενήλικος, έχει χρονικούς περιορισμούς, έχει τις δικές του προτιμήσεις στον τρόπο μετάδοσης των πληροφοριών, έχει το δικό του τρόπο μάθησης και αφομοίωσης των πληροφοριών. Ο σχεδιαστής του μοντέλου εκπαίδευσης πρέπει να γνωρίζει τους αντικειμενικούς στόχους του εκπαιδευόμενου και με βάση αυτούς να σχεδιάζει τα περιεχόμενα και το χαρακτήρα της εκπαίδευσης.

^{47*} (Berge & Collins, 1995a)

Αρχικά πρέπει να εξακριβώνονται οι ανάγκες και έπειτα να ελέγχεται στην διάρκεια της διαδικασίας αν η μέθοδος που ακολουθείται ανταποκρίνεται σε αυτές. Με βάση τις παρατηρήσεις των εκπαιδευομένων και τις αξιολογήσεις από τον καθηγητή και από το κοινό πρέπει να γίνονται αναθεωρήσεις στο περιεχόμενο και στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται.

"Στον σχεδιασμό των προγραμμάτων μαθημάτων μέσω δικτύου υπολογιστών οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν μια μεγάλη ποικιλία εργασιών που θα είναι είτε δομημένες είτε ανοιχτές. Στις δομημένες οι μαθητές θα πρέπει να ακολουθήσουν συγκεκριμένη διαδικασία για να επιλύσουν το πρόβλημα, ενώ στις ανοιχτές θα είναι ελεύθεροι να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε μέθοδο αρκεί να λύσουν το πρόβλημα. Επειδή όμως τότε οι μαθητές καθορίζουν από μόνοι τους την μάθηση τους, ενδέχεται κάποιοι αδύνατοι μαθητές να χρειάζονται ιδιαίτερη καθοδήγηση για να προχωρήσουν, και έτσι να αποθαρρυνθούν από την ανεξαρτησία αυτή και να μην μπορέσουν να φτάσουν στη λύση του προβλήματος".⁴⁸

Οι εφαρμογές της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών, αν σχεδιαστούν σωστά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για να διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών που αντιμετωπίζονται ως ίσοι. Η συνεργασία επεκτείνεται μεταξύ των καθηγητών ως διδασκόμενων ή ως καθοδηγητών αλλά και μεταξύ άλλων ειδικών ή προσκεκλημένων ατόμων που δεν βρίσκονται μέσα στην τάξη.

Όταν η επικοινωνία μέσω υπολογιστών χρησιμοποιείται για καθοδήγηση, τότε προσπαθούμε να εκμεταλλευτούμε το σημαντικότερο στοιχείο της, που είναι ότι βασίζεται σε γραπτά κείμενα. "Η ευκολία στο γράψιμο είναι σημαντική για ολόκληρο το πρόγραμμα μαθημάτων και συνήθως δεν μπορεί κάποιος να επικοινωνήσει μέσω δικτύου υπολογιστών χωρίς να πληκτρολογήσει κείμενα. Αν χρησιμοποιηθεί κατάλληλα η επικοινωνία μέσω υπολογιστών μπορεί να παρακινήσει τους μαθητές να ασχοληθούν με εργασίες που θα είναι σημαντικές και θα απευθύνονται σε ένα μεγάλο κοινό αποτελούμενο από μαθητές και από άλλα πρόσωπα του ευρύτερου κοινωνικού περιβάλλοντος τους, αντί να γράφουν απλές εκθέσεις ιδεών που απευθύνονται μόνο σε έναν καθηγητή.

Το αρνητικό σημείο είναι ότι ορισμένοι μαθητές δεν μπορούν να εκφράσουν τις απόψεις τους καλά με το γράψιμο, αλλά ακόμη και αν δεν δυσκολεύονται μπορεί να ξοδεύουν αρκετό χρόνο για να γράψουν και για να χρησιμοποιήσουν γενικά τις εφαρμογές του δικτύου. Κάποιοι ειδικοί, από προσωπικές τους εμπειρίες, έχουν διαπιστώσει ότι υπάρχουν άτομα που συναντούν διάφορες δυσκολίες, ή έχουν αδυναμίες και προβλήματα στη χρήση του προφορικού λόγου που αποτελούν εμπόδιο σε μια συζήτηση πρόσωπο με πρόσωπο με άλλα άτομα και έτσι υπάρχει ισότητα σε τέτοιες συζητήσεις. Τα ίδια άτομα σε επικοινωνία μέσω υπολογιστών με γραπτό λόγο δεν συναντούν εμπόδια".⁴⁸

5.3 Προϋποθέσεις ισότητας των συνομιλητών

Η επικοινωνία μέσω υπολογιστών τείνει να εμφανίζει ίσους όλους τους χρήστες. Συχνά στο δίκτυο υπολογιστών χρησιμοποιείται η μορφή επικοινωνίας με γραπτά κείμενα. Αυτό έχει ως συνέπεια, στην επικοινωνία των χρηστών να αποκρύπτονται ορισμένα στοιχεία

⁴⁸* (Berge & Collins, 1993)

κοινωνικού χαρακτήρα, όπως η κοινωνική τάξη, η κατάσταση, και η θέση τους στην κοινωνία. Αυτό οδηγεί σε μια προστατευτική ανωνυμία των χρηστών. Η ανωνυμία βέβαια μπορεί να είναι "μερική", αν το άτομο φανερώσει ορισμένα στοιχεία. Ακόμη όταν βλέπουμε τα μηνύματα στην οθόνη δεν ξέρουμε αν αυτός που τα στέλνει χρειάζεται αρκετές ώρες για να τα συνθέσει ή αν τα συνθέτει μέσα σε λίγα λεπτά. "Λόγω της ανωνυμίας τα μηνύματα κρίνονται περισσότερο από το περιεχόμενο τους, τις ιδέες και τις σκέψεις που εκφράζονται σε αυτά και δεν κρίνονται με βάση ποιος είναι αυτός που τα στέλνει. Έτσι η ασύγχρονη επικοινωνία και η απόκρυψη ορισμένων στοιχείων κοινωνικού χαρακτήρα δίνει την ευκαιρία σε άτομα που στην πραγματική ζωή περιορίζονται από δυσκολίες ή εσωστρέφειες, να συμμετέχουν πλήρως και ισότιμα σε κοινωνικές δραστηριότητες μέσα σε ένα εικονικό-δυναμικό περιβάλλον".

"Παρόλα αυτά, οι ερευνητές διαπιστώνουν ότι αν ελαχιστοποιηθούν οι πληροφορίες για την κοινωνική θέση των ατόμων, κάποια εκδηλωτικά άτομα, λόγω του χαρακτήρα τους, φανατίζονται υπερβολικά στις απαντήσεις τους ή γίνονται εριστικοί με όλους δημόσια και επιθετικοί σε προσωπικό επίπεδο. Αυτή η επιθετικότητα τους εκδηλώνεται έντονα με τρόπους που συνήθως δεν υπάρχουν σε άλλα μέσα επικοινωνίας και ενημέρωσης.

Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι κάποιοι μαθητές αισθάνονται άβολα όταν δεν υπάρχει πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία ή όταν δεν υπάρχει μια χαρισματική παρουσίαση του μαθήματος μέσα στην τάξη από τον δάσκαλο και έτσι δυσκολεύονται να προσαρμοστούν στην επικοινωνία μέσω υπολογιστών.

Πολλοί αναγνωρίζουν ότι υπό ορισμένες προϋποθέσεις η επικοινωνία μέσω υπολογιστών μειώνει το αίσθημα της απομόνωσης που παρατηρείται στους μαθητές και στους καθηγητές. Άλλοι όμως αντίθετα πιστεύουν ότι η έλλειψη ολοκληρωμένου κοινωνικού χαρακτήρα στην επικοινωνία με τη χρήση της διαπροσωπικής αλληλεπίδρασης αυξάνει την αίσθηση απομόνωσης στα άτομα που χρησιμοποιούν το μέσο αυτό για να διδάξουν ή να διδαχθούν. Επισημαίνουν ότι η επικοινωνία μέσω υπολογιστών καθώς παρεμβαίνει στις διαπροσωπικές σχέσεις μπορεί είτε να τις επηρεάσει είτε να γίνει εθιστική".⁴⁹

Δεν μπορεί όμως να αγνοηθεί η αξία της σαν εκπαιδευτικό μέσο. Πρέπει να προσέξουμε ότι η υπεύθυνη χρήση της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών είναι να την χρησιμοποιούμε σε συνδυασμό με τα άλλα εκπαιδευτικά μέσα και όχι σαν υποκατάστατο των άλλων μέσων. "Σαν εκπαιδευτικοί, στόχος μας είναι να παρέχουμε πολλές επιλογές για ποικίλους τρόπους διδασκαλίας και μόνο αν αντιμετωπίζουμε την επικοινωνία μέσω υπολογιστών μέσα από αυτό το πρίσμα θα έχουμε καλύτερα αποτελέσματα από τη χρήση της".

5.4 Προϋποθέσεις για την εκμετάλλευση των θετικών ιδιοτήτων της επικοινωνίας

Οι ιδιότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών διακρίνονται σε θετικές και σε αρνητικές. Θετικές ιδιότητες της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών είναι η ευκολία στην κυκλοφορία και στην αρχειοθέτηση

⁴⁹ (Berge & Collins, 1995)

προγραμμάτων και γραπτών κειμένων (π.χ. τα μηνύματα του καθηγητή, οι εργασίες των μαθητών, οι εντολές από τον καθηγητή).

Επιπλέον, τα άτομα που χρησιμοποιούν την επικοινωνία μέσω υπολογιστών, μπορεί να αποκτήσουν αυξημένη μάθηση πάνω σε θέματα που αφορούν το σύστημα, την τεχνογνωσία στους υπολογιστές και στις τηλεπικοινωνίες.

Παρακάτω αναφέρονται μερικές αρνητικές ιδιότητες. "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".*

Την επικοινωνία μέσω υπολογιστών πρόκειται να την χρησιμοποιήσουν οι καθηγητές, οι σχεδιαστές συστημάτων πληροφορικής και οι εκπαιδευτικοί για να προωθήσουν τη συνεργασία και την ανταλλαγή ιδεών. Αυτό σημαίνει ότι ο ρόλος των μαθητών και των καθηγητών θα αλλάξει. Ο καθηγητής δεν είναι πλέον ο μοναδικός ειδήμων που παρέχει τις πληροφορίες μέσα στην τάξη, αλλά υπάρχουν και άλλες πηγές πληροφοριών. Κατά συνέπεια ο καθηγητής γίνεται καθοδηγητής που χειρίζεται διάφορους τρόπους διδασκαλίας. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές δεν έχουν πλέον μία παθητική μάθηση. Δεν βασίζονται στην μίμηση όσων ακούν και βλέπουν από τον καθηγητή. Συμμετέχουν ενεργά και συνεργάζονται για την δημιουργία της αντίληψης και της γνώσης των μαθημάτων τους.

5.5 Προϋποθέσεις για διαπολιτισμική παιδεία

Ένα όφελος της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών είναι ότι προάγει την διαπολιτισμική ενημέρωση των ατόμων. Είναι πολύ σημαντικό να αναπτύσσονται στα άτομα ικανότητες επικοινωνίας με άτομα από διαφορετικούς πολιτισμούς που προέρχονται από όλο τον κόσμο. Πρέπει όμως να προσέξουμε ότι όταν το μεγαλύτερο μέρος των πληροφοριών που διακινούνται είναι στα Αγγλικά και προτιμάται ο γραπτός από τον προφορικό λόγο, τότε αυτό μπορεί να διαιωνίσει την πολιτισμική ηγεμονία της αγγλικής γλώσσας έναντι των άλλων γλωσσών.

Κατά το σχεδιασμό της επικοινωνία μέσω υπολογιστών, των εφαρμογών τηλεδιάσκεψης και των προγραμμάτων μαθημάτων πρέπει να μην αναπαράγονται ή να μην αυξάνονται τα προβλήματα με το χάσμα ανάμεσα στις διαφορετικές τεχνολογίες που υπάρχουν σε κάθε πολιτισμό.

Δεν πρέπει οι προγραμματιστές να σκέπτονται μονομερώς αλλά να λάβουν υπόψη και τους άλλους πολιτισμούς. Μέσα στο Internet πρέπει να επικρατεί η διαπολιτισμική παιδεία και όχι η κυριαρχία ενός μόνο πολιτισμού. Για παράδειγμα, ο πολιτισμός των Η.Π.Α. δημιουργεί εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software) ανάλογα με τις δικές του ανάγκες εκπαίδευσης. Οι άλλοι πολιτισμοί έχουν διαφορετικές ανάγκες

εκπαίδευσης, διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα και διαφορετικές αντιλήψεις επομένως μπορεί να χρειάζονται διαφορετικά προγράμματα εκπαιδευτικού λογισμικού. Κατά συνέπεια, δεν είναι σωστό να επιβάλλουν οι Η.Π.Α. τα δικά τους πρότυπα εκπαίδευσης στους άλλους πολιτισμούς μέσω του εκπαιδευτικού λογισμικού που σχεδιάζουν και πουλούν σε άλλες χώρες.

"Σε πολλές χώρες σχεδιάζονται προγράμματα λογισμικού (software), δίκτυα υπολογιστών, εκπαιδευτικά προγράμματα που διαφέρουν μεταξύ τους. Κάθε πολιτισμός που τα δημιουργεί κάνει τις δικές του τροποποιήσεις και καινοτομίες ανάλογα με τις αντιλήψεις και τον τρόπο σκέψης που επικρατούν στον κάθε πολιτισμό. Πρέπει να το γνωρίζουμε αυτό και να προσπαθούμε στην επικοινωνία μέσω υπολογιστών να κάνουμε αλλαγές που να υποστηρίζουν την πολλαπλότητα και τις ιδιαιτερότητες και διαφορές του κάθε πολιτισμού".

"Πάντοτε υπήρχε αυξημένη πίεση στα πανεπιστήμια και στους εκπαιδευτικούς για να δημιουργηθούν συστήματα παροχής εκπαίδευσης που δεν θα περιορίζονται στην απλή παρουσίαση στον πίνακα με την κιμωλία και σε μορφή διάλεξης από τον καθηγητή. Μόλις εμφανίστηκε η επικοινωνία μέσω υπολογιστών φάνηκε χρήσιμο εργαλείο για εκπαιδευτικούς στόχους: Ένα μέσο που δεν περιορίζεται από καθορισμένους χρόνους συνάντησης ούτε από τη γεωγραφική θέση. Όμως η επιτυχής ενσωμάτωση της επικοινωνίας μέσω υπολογιστών στην εκπαίδευση στηρίζεται στην ικανότητα των ειδικών να σχεδιάσουν και να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές κατάλληλες ώστε να ανταποκρίνονται στους στόχους των κύκλων μαθημάτων και στους στόχους παράδοσης των μαθημάτων. Στο σχεδιασμό πρέπει να συμπεριληφθούν και άλλα θέματα όπως το είδος του κύκλου μαθημάτων, τα μηχανικά υλικά (hardware) που υπάρχουν στα σχολεία και η ετοιμότητα των μαθητών να δεχθούν το πρόγραμμα. Οι μεγάλες δαπάνες για την επικοινωνία μέσω υπολογιστών στα σχολεία δεν θα βοηθήσουν αν οι καθηγητές δεν έχουν πλήρη επίγνωση κατά πόσο η τεχνολογία αυτή εκπληρώνει τους στόχους του προγράμματος μαθημάτων".

6. Απαιτείται Ιδιαίτερος Εξοπλισμός για Πρόσβαση

6.1 Τρόπος σύνδεσης:

Για να έχει κανείς πρόσβαση στα συστήματα τηλεδιάσκεψης με υπολογιστές χρειάζεται να εξοπλίσει τον υπολογιστή του με επιπλέον μηχανικά μέρη (hardware) και να συνδεθεί σε δίκτυο υπολογιστών. Κάποιος που θέλει να έχει πρόσβαση με πολλές δυνατότητες πρέπει να έχει έναν υπολογιστή που θα είναι ικανοποιητικά ισχυρός. Η σύνδεση γίνεται με δύο διαφορετικούς τρόπους. Στην πρώτη περίπτωση ο χρήστης πρέπει έχει μια γραμμή τηλεφώνου και μία συσκευή μόντεμ για να συνδέσει τον υπολογιστή με την γραμμή του τηλεφώνου. Η δεύτερη περίπτωση είναι να έχει μια γραμμή δικτύου υπολογιστών και μια κάρτα δικτύου η οποία είναι πρόσθετο μηχανικό μέρος που τοποθετείται στον υπολογιστή. Η κάρτα δικτύου αποτελεί έναν μεταφραστή ψηφιακών δεδομένων σε αναλογικό σήμα. Τα δεδομένα του υπολογιστή μεταφέρονται στην κάρτα και κωδικοποιούνται και στη συνέχεια μέσω καλωδίων μεταφέρονται από τον ένα υπολογιστή στον άλλο. Τα καλώδια μπορούν να είναι είτε οπτικών ινών είτε ομοαξονικά, είτε συνεστραμμένο ζεύγος καλωδίων (Twisted Pair). Η καλύτερη περίπτωση είναι να

υπάρχουν καλώδια οπτικών ινών για ικανοποιητική μετάδοση σήματος εικόνας (video) και ήχου (audio). Συχνά όμως τα τοπικά δίκτυα που χρησιμοποιούνται είναι τύπου Ethernet με ομοαξονικά καλώδια. Η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων ενός τοπικού δικτύου εξαρτάται από την ταχύτητα της κάρτας δικτύου, αλλά και από την αρχιτεκτονική και την τοπολογία του δικτύου.

Κάποιος που πρόκειται να συνδεθεί χρειάζεται επίσης κατάλληλα προγράμματα λογισμικού (software) που εκτελούν τις διάφορες λειτουργίες του συστήματος. Από την στιγμή που πληρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις, ο χρήστης πρέπει να αποκτήσει λογαριασμό (account) σε ένα κεντρικό υπολογιστή που είναι ήδη συνδεδεμένος στο δίκτυο. Ο λογαριασμός δίνει δικαίωμα πρόσβασης σε έναν κεντρικό υπολογιστή και είναι προσωπικός για κάθε χρήστη. Στον ίδιο κεντρικό υπολογιστή έχουν λογαριασμό πολλοί άλλοι χρήστες. Το σύστημα ζητά από κάθε χρήστη που έχει λογαριασμό, να πληκτρολογεί δύο λέξεις κωδικούς, δηλαδή το Login και το Password. Με την πληκτρολόγηση των προσωπικών του κωδικών ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί σε σύστημα δικτύου υπολογιστών όπου έχουν λογαριασμό πολλοί χρήστες. Σε συστήματα Windows 98, παρέχεται ένα πρόγραμμα Internet Connection Wizard με το οποίο ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο account (Λογαριασμό σύνδεσης), ή να κάνει ρυθμίσεις στο account που ήδη έχει.

6.2 Το κόστος που απαιτείται για την σύνδεση:

Σε εμπορικά συστήματα τηλεδιάσκεψης που τα συντηρούν ιδιωτικές εταιρίες, ο πελάτης πληρώνει ώστε να αποκτήσει τον λογαριασμό πρόσβασης και επίσης πληρώνει επιπλέον χρήματα ανάλογα με το πόση ώρα είναι συνδεδεμένος και χρησιμοποιεί το σύστημα. (π.χ. πληρώνει το κόστος του τηλεφωνήματος που απαιτείται για να επικοινωνήσει ο δικός του υπολογιστής με τον κεντρικό υπολογιστή στον οποίο έχει λογαριασμό). Ενδέχεται να μην πληρώνουν χρήματα για σύνδεση στο δίκτυο άτομα που εκπαιδεύονται σε σχολές υπολογιστών, αλλά το κόστος της σύνδεσης είτε περιέχεται στα δίδακτρα της σχολής (αν είναι ιδιωτική), είτε στον προϋπολογισμό της σχολής (αν είναι δημόσια). Επίσης και οι εργαζόμενοι σε ιδιωτικές εταιρίες μπορεί να συνδέονται χωρίς επιπλέον έξοδα αλλά αυτό συμβαίνει γιατί το κόστος σύνδεσης συμπεριλαμβάνεται στα γενικά έξοδα της επιχείρησής τους⁵⁰

6.3 Τα μηχανικά μέρη και οι συνδέσεις συχνά παθαίνουν βλάβες

"Οι εταιρίες που παρέχουν σύνδεση στο δίκτυο υπολογιστών κάνουν προσπάθειες για συνεχή εικοσιτετράωρη λειτουργία, χωρίς διακοπές. Παρόλα αυτά δεν είναι δυνατόν να υπάρχει απόλυτη αξιοπιστία. Σε ένα δίκτυο υπολογιστών που λειτουργεί 24 ώρες κάθε μέρα συμβαίνουν πολλές τυχαίες βλάβες. Η λειτουργία ενός υπολογιστή μπορεί να διακοπεί ξαφνικά και να χαθεί οποιαδήποτε εργασία κάνει ο χρήστης εκείνη την στιγμή. Μπορεί ο χρήστης να συνδέεται στον κεντρικό υπολογιστή της τηλεδιάσκεψης από έναν υπολογιστή που βρίσκεται μακριά και να υπάρχει κακή σύνδεση. Τότε θα υπάρχουν προβλήματα στην πρόσβαση και η σύνδεση μπορεί να διακόπτεται

⁵⁰ * (Berge & Collins, 1993)

ξαφνικά ή να υπάρχει μεγάλη καθυστέρηση στην μεταφορά δεδομένων και η αποστολή ή λήψη μηνυμάτων θα συναντά αρκετές δυσκολίες”.

7. Μια εφαρμογή εκπαίδευσης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) με γραπτά κείμενα

7.1 Γενικά

Ένα παράδειγμα εκπαίδευσης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) περιγράφεται παρακάτω. Στην εκπαίδευση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού πρέπει να αποφευχθεί η μίμηση παλαιότερων μεθόδων εκπαίδευσης από απόσταση και να χρησιμοποιηθούν νέες ολοκληρωμένες μέθοδοι διδασκαλίας. Η εκπαίδευση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού ονομάζεται *Web based*. Όταν η εκπαίδευση στηρίζεται σε παλαιότερες μεθόδους χρησιμοποιείται ο όρος *Pseudo Web Based* που δηλώνει ότι η εκπαίδευση είναι ίδια με παλαιότερες μορφές εκπαίδευσης αλλά έχει προσαρμοστεί για διάδοση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Παρακάτω περιγράφεται ένα πραγματικό σύστημα εκπαίδευσης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Το σύστημα αυτό βασίζεται σε επικοινωνία με γραπτά κείμενα.

7.2 Περιγραφή του συστήματος

Μια άποψη για το πώς χρησιμοποιούνται στην πράξη τα δίκτυα υπολογιστών φαίνεται από το σύστημα εκπαίδευσης από απόσταση που εφαρμόζεται Cayahoba Community College, το οποίο περιγράφουμε παρακάτω. Η διεύθυνση του Cayahoba Community College στο Internet είναι: Στο Cayahoba Community College, παραδίδονται μαθήματα από απόσταση με πολλούς τρόπους, εμείς όμως θα περιγράψουμε την εκπαίδευση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού.

“Η παρουσίαση των μαθημάτων γίνεται από σελίδες του Ιστού. Οι μαθητές παίρνουν οδηγίες για τις εργασίες που πρέπει να κάνουν μέσα από Ιστοσελίδες και από πίνακες ανακοινώσεων των BBS (Bulletin Board systems). Η δημοσίευση όλων των εργασιών γίνεται επίσης σε BBS. Επειδή η διαδικασία πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απλή, οι μαθητές μπορούν να βλέπουν όλες τις BBS με ένα κοινό browser πρόγραμμα εξερεύνησης του Ιστού.

Οι μαθητές υποχρεώνονται από τους κανονισμούς του εκπαιδευτικού Ιδρύματος να παρακολουθούν κάθε εβδομάδα τα μαθήματα και να ελέγχονται για αυτό. Όμως έχουν την ελευθερία της ασύγχρονης επικοινωνίας και την 24-ωρη πρόσβαση στο Internet. Έτσι επιλέγουν οι ίδιοι ποια χρονική στιγμή της ημέρας θα δουν τα μαθήματα. Επιλέγουν και τον χώρο από τον οποίο θα παρακολουθήσουν τα μαθήματα. Μπορούν να συμμετέχουν είτε μέσα από το Πανεπιστήμιο είτε εκτός του Πανεπιστημίου.

Μέσα στο Πανεπιστήμιο οι μαθητές χρησιμοποιούν υπολογιστές συνδεδεμένους στο Internet που υπάρχουν σε ειδικές αίθουσες. Μπορούν να πηγαίνουν στις αίθουσες του Πανεπιστημίου μόνο σε ώρες που το πανεπιστήμιο είναι ανοιχτό .

Έξω από το Πανεπιστήμιο, μπορούν να παρακολουθούν τα μαθήματα από το σπίτι τους ή (αν είναι εργαζόμενοι ενήλικοι), από το χώρο της δουλειάς τους.

Οι μαθητές από περιοχές εκτός του πανεπιστημίου για να μπορέσουν να συμμετέχουν πρέπει να έχουν πρόσβαση σε κάποιον

υπολογιστή με επεξεργαστή 486 ή ισχυρότερο. Οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί ο υπολογιστής τους είναι: μνήμη 8 MB RAM και άνω, Μόντεμ ταχύτητας 144 bps και άνω. Πρέπει ακόμη να έχουν προγράμματα επεξεργασίας κειμένου (word Processor), να έχουν σύνδεση με το Internet και να διαθέτουν απλά προγράμματα γραφικών browsers, τα οποία υπάρχουν σε όλους τους υπολογιστές, όπως είναι το Netscape, το Internet Explorer, το America On Line κλπ.

Μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου e-mail αποστέλλονται στους μαθητές πληροφορίες πάνω σε θέματα εγγραφής. Το Πανεπιστήμιο έχει μία κεντρική Ιστοσελίδα η οποία περιέχει γενικές οδηγίες και έναν κατάλογο με τις σειρές μαθημάτων που διδάσκονται. Για κάθε σειρά μαθημάτων υπάρχει μία ξεχωριστή περιοχή του δικτύου (web site) που περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες για τα προγράμματα μαθημάτων και για τις εργασίες. Για να βρει κανείς μία επιμέρους Ιστοσελίδα μπορεί να πηγαίνει στην κεντρική σελίδα όπου υπάρχουν links (διασυνδέσεις) με όλες τις σελίδες αυτές.

Οι μαθητές πρέπει να συναντήσουν τους καθηγητές στην πρώτη εβδομάδα των μαθημάτων ώστε να συζητήσουν και να κατατοπιστούν για τον τρόπο παρουσίασης μαθημάτων και τους κανονισμούς της τάξης. Οι συζητήσεις γίνονται είτε μέσω του δικτύου υπολογιστών είτε σε ειδικά σεμινάρια με αλληλεπίδραση, είτε σε πραγματικές συναντήσεις πρόσωπο με πρόσωπο. Μία σειρά μαθημάτων που παρέχει το Cayahoba Community College μαζί με το PBS Adult Learning Service (κέντρο μάθησης ενηλίκων) λέγεται Tele Web Course.

Το Tele Web Course είναι ένα νέο πρόγραμμα τηλε-εκπαίδευσης που χρησιμοποιεί όλες τις δυνατότητες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) με έναν οργανωμένο και λειτουργικό τρόπο για την παρουσίαση μαθημάτων. Επιπλέον παρέχει ολοκληρωμένη σειρά μαθημάτων με την μορφή CD based Videos (εικόνες βίντεο με ψηφιακή μορφή αποθηκευμένες σε CD), οδηγό σπουδών και βιβλία κειμένου. Το 1998 το κόστος είναι 25\$ για την παρακολούθηση μαθημάτων του Tele Web. Πληροφορίες υπάρχουν στο Distance Learning Center του Cayahoba Community College.

7.3 Περιγραφή της διδασκαλίας μαθημάτων

Παρακάτω φαίνεται πώς διδάσκεται ένα μάθημα μέσω του Παγκόσμιου Ιστού όταν η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα:

"Οι μαθητές χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για επικοινωνία μεταξύ τους και με τον καθηγητή τους.

Ένα πρόγραμμα listserv ή mailserv που δημιουργεί λίστες συζητήσεων χρησιμοποιείται για να στέλνονται κοινά μηνύματα σε ομάδες μαθητών οι οποίοι συνεργάζονται μεταξύ τους για ομαδικές εργασίες.

Ένα Newsgroup (ομάδα συζητήσεων) του δικτύου Usenet περιέχει συζήτηση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για διάφορα ζητήματα που έχουν σχέση με τα μαθήματα που διδάσκονται.

Υπάρχει ένας οδηγός FAQ με απαντήσεις σε συχνά επαναλαμβανόμενες απορίες.

Ένα chat room δηλ. εικονικός χώρος ομαδικών συζητήσεων σε πραγματικό χρόνο υπάρχει για επικοινωνία μαθητών και καθηγητών.

Για να παρακολουθήσουν οι μαθητές αυτό το πρόγραμμα υπάρχουν ελάχιστες απαιτήσεις σε hardware που πρέπει να έχει ο υπολογιστής τους. Ο υπολογιστής τους πρέπει να τρέχει windows ή να

είναι Makintosh. Πρέπει να έχει όλες τις βασικές υπηρεσίες του Internet (π.χ. ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail, WWW, Netscape Communicator και Microsoft Internet Explorer).

Πρέπει να έχει 4MB ελεύθερο χώρο όπου εκεί αποκλειστικά θα δημιουργούνται και θα αποθηκεύονται Ιστοσελίδες που θα περιέχουν τις εργασίες του μαθητή.

Όλες οι ασκήσεις σε αυτόν τον κύκλο μαθημάτων μπορούν να εκτελεστούν αν υπάρχει ένα συνηθισμένο μόντεμ και μία απλή τηλεφωνική γραμμή. Αν υπάρχουν καλύτερες συνδέσεις υψηλών ταχυτήτων οι Ιστοσελίδες θα εμφανίζονται πιο γρήγορα στην οθόνη όμως αυτοί οι κύκλοι μαθημάτων σχεδιάστηκαν κατάλληλα για να μπορεί ένα σύστημα να λειτουργήσει με μια συνηθισμένη τηλεφωνική γραμμή.

Παράλληλα παρέχονται και βιβλία -βοηθήματα στους μαθητές μαζί με CD ROMs που τα συνοδεύουν. Ο μαθητής αφού εγγράφεται μπαίνει στην κατάλληλη Ιστοσελίδα με προσωπικό κωδικό password και έτσι αρχίζει η διαδικασία".⁵¹

Όλες οι οδηγίες για τα μαθήματα που διδάσκονται και οι εργασίες έρχονται στον μαθητή μέσω του Παγκόσμιου Ιστού." Καθώς ο μαθητής προχωρά στα μαθήματα υπάρχει ένα πρόγραμμα που λέγεται SERF και παρακολουθεί την πορεία του μαθητή. Το πρόγραμμα αυτό βρίσκει ποια μαθήματα παρακολουθεί ο μαθητής, ποιες ασκήσεις έχει κάνει και ποιες δεν έχει κάνει, ποιες εργασίες πρέπει να κάνει κάθε μέρα. Διάφορα εικονίδια προειδοποιούν τους μαθητές για τις νέες ανακοινώσεις και τις νέες ασκήσεις και εργασίες που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα μαθημάτων. Ο κάθε μαθητής ειδοποιείται για την αξιολόγηση της εργασίας του, για τον αριθμό μονάδων που κερδίζει από τις εργασίες που έχει κάνει σε σχέση με τον συνολικό απαιτούμενο αριθμό μονάδων για να πάρει πτυχίο. Ακόμα ειδοποιείται και για τον χρόνο που χρειάζεται για να συμπληρώσει τις εργασίες. Υπάρχουν πολλές δυνατότητες για να εξερευνήσει κανείς το πρόγραμμα μαθημάτων, να δει το περιεχόμενο των μαθημάτων που διδάσκονται σε όλους τους τομείς και κύκλους, να μελετήσει την ύλη μαθημάτων που παραδίδονται σε αυτόν, να λύσει ασκήσεις, να κάνει εργασίες, να τις στείλει συμπληρωμένες στον καθηγητή, να δει τους βαθμούς του. Το πρόγραμμα SERF είναι ειδικά σχεδιασμένο για να παρέχει ένα περιβάλλον με όλες αυτές τις δυνατότητες. Η ονομασία SERF είναι τα αρχικά των λέξεων Server-side educational records facilitator. Είναι δηλαδή ένα ειδικό πρόγραμμα για επιτήρηση της πορείας των μαθητών στην διάρκεια των μαθημάτων".

7.4 Περιγραφή του προγράμματος αυτόνομης μάθησης

"Το πρόγραμμα αυτό έχει την δυνατότητα να δημιουργεί ένα περιβάλλον στο οποίο μπορούν να παραδοθούν μαθήματα οπουδήποτε στον κόσμο μέσω του Παγκόσμιου Ιστού. Το SERF είναι χρήσιμο βοήθημα για τους μαθητές αλλά και για τους καθηγητές και τους διευθυντές των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Οι διευθυντές μπορούν να χρησιμοποιούν το SERF για να σχεδιάζουν τους κύκλους μαθημάτων και να εγγράφουν τους μαθητές που θα συμμετέχουν σε αυτούς. Οι καθηγητές με το SERF οργανώνουν το πρόγραμμα διδασκαλίας των μαθημάτων που περιλαμβάνει καταλόγους με τα μαθήματα που πρέπει να διδάχτούν σε κάθε κύκλο μαθημάτων, τις εργασίες των μαθητών,

⁵¹ (Cayahoba Community College, 1998)

διάφορες πηγές πληροφοριών που παρουσιάζονται με εφαρμογές πολυμέσων στους μαθητές.

Το SERF διευκολύνει επίσης τους βοηθούς των καθηγητών. Ο ρόλος των βοηθών είναι να συνεργάζονται με τους καθηγητές για να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες στους μαθητές και μερικές φορές βοηθούν και στην βαθμολόγηση των εργασιών. Αυτά μπορούν να τα πραγματοποιήσουν εύκολα χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του SERF. Οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν στο περιβάλλον μάθησης του SERF, να εξερευνούν τις πηγές πληροφοριών που παρουσιάζονται με πολυμέσα και να έχουν πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες του Internet. Το πρόγραμμα SERF εμφανίζεται σε μία Ιστοσελίδα στην οποία έχουν πρόσβαση μόνο οι εγγεγραμμένοι μαθητές. Διάφορα εικονίδια στο πάνω μέρος της σελίδας οδηγούν με διασυνδέσεις (links) σε άλλες σελίδες ή προγράμματα και παρέχουν πολλές δυνατότητες επικοινωνίας και εξερεύνησης. Τα εικονίδια οδηγούν σε Chat (συνομιλίες), e-mail (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), listservers (λίστες συζητήσεων), news (ειδήσεις και συζητήσεις), άλλες επιλογές και καταλόγους με περιεχόμενα.

Στο τέλος της σελίδας υπάρχει το παρακάτω διάγραμμα το οποίο οδηγεί σε αντίστοιχες Ιστοσελίδες:

7.5 Διάγραμμα των επιλογών του προγράμματος αυτόνομης μάθησης

Το διάγραμμα που περιγράφουμε ενδεικτικά ανήκει στο πρόγραμμα SERF και δείχνει ποιες επιλογές περιλαμβάνει συνήθως ένα πρόγραμμα λογισμικού για εκπαίδευση μέσω του Παγόσμιου Ιστού.

"ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΟΥ SERF

Είμαστε στον κύκλο μαθημάτων (----- π.χ. Πληροφορική)

Μαθήματα

- σημερινό μάθημα
- σύντομος κατάλογος μαθημάτων
- λεπτομερής κατάλογος μαθημάτων
- πρόλογος
- διερεύνηση
- επισκόπηση

Εργασίες

- αναζήτηση εργασιών
- υποβολή εργασιών
- βαθμοί

Πρόγραμμα

- ημερήσιο
- εβδομαδιαίο
- μηνιαίο
- πρόσθεση μαθημάτων στο πρόγραμμα
- αφαίρεση μαθημάτων
- διόρθωση μαθημάτων

Στείλτε μήνυμα E-mail (ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) σε

- καθηγητή
- βοηθό

- συμμαθητή
- υπηρεσία εγγραφής

Επιλογές του συστήματος

- είσοδος
- έξοδος
- κωδικός ρύθμισης του CD-ROM
- αλλαγή κύκλου μαθημάτων

Μαζί με τα μαθήματα παρέχονται στους μαθητές προγράμματα με εικόνες Video σε CD-ROM που δείχνουν οδηγίες βήμα προς βήμα στον μαθητή και πληροφορίες για την ύλη μαθημάτων.Οι ίδιες εικόνες Video υπάρχουν αποθηκευμένες και σε κάποια περιοχή του δικτύου.

Κάθε ταινία video συνδέεται με ένα μάθημα ή εργασίες από τον κύκλο μαθημάτων.

Ο μαθητής επιλέγει με το ποντίκι μέσα από διάφορα εικονίδια την ταινία που θέλει. Για να δει τις ταινίες μέσα από την ιστοσελίδα δίνει εντολή στον browser να ανοίξει την σελίδα και όχι να την σώσει.

Αν θέλει να δει τις ταινίες από CD-ROM υπάρχουν επιλογές μέσα στο πρόγραμμα για να ρυθμιστεί το CD-ROM setup."⁵²

8. Στρατηγικές μάθησης που προτείνουν οι Chizmar και Williams (1996)

8.1 Γενικές αρχές σχεδιασμού

Από όλα αυτά που αναφέραμε είναι φανερό ότι τα δίκτυα υπολογιστών προσφέρουν ένα βελτιωμένο περιβάλλον μάθησης και σε πολλές περιπτώσεις συντελούν στην μείωση του κόστους της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Για να σχεδιαστεί μια στρατηγική ή μέθοδος διδασκαλίας μέσω του δικτύου υπολογιστών πρέπει χρησιμοποιηθούν όλες οι δυνατότητες του, που τις αναφέραμε προηγουμένως. Περιγράφονται στην πράξη τα βήματα που ακολουθούν 2 ειδικοί πάνω στο θέμα της στρατηγικής, και τους παράγοντες που θεωρούν σημαντικούς οι ίδιοι.

Το 1996, δύο καθηγητές του Illinois State University χρησιμοποιούν το Internet για να διδάξουν τα μαθήματα τους. Ο John F.Chizmar και ο David.B. Williams περιγράφουν τις εμπειρίες τους από τη χρήση του Internet στην διδασκαλία πάνω στις οικονομικές; επιστήμες και στη σχεδίαση με υπολογιστές. Οι ίδιοι δημιούργησαν και επεξεργάστηκαν διάφορες μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης μέσω του δικτύου υπολογιστών. Όπως βλέπουμε και από τα προηγούμενα παραδείγματα που έχουμε αναφέρει, στο σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αυτό στο οποίο δίνουν όλοι οι ειδικοί έμφαση είναι η ανεξαρτησία της αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας από την απόσταση και από τον χρόνο.

"Όταν αναφερόμαστε στην ανώτερη εκπαίδευση στα κολέγια και στα πανεπιστήμια βλέπουμε ότι ο ρόλος τους αλλάζει με την υιοθέτηση μεθόδων εκπαίδευσης από απόσταση. Δεν παρέχουν τώρα μόνο οδηγίες και πληροφορίες, παρέχουν επιπλέον ολοκληρωμένες μεθόδους για να παράγουν την αυτόνομη μάθηση. Με διαδικασίες που οδηγούν τους

⁵² (Cayahoba Community College,1998)

μαθητές να συμμετέχουν ενεργητικά στην δική τους μάθηση δημιουργούν ένα καλύτερο περιβάλλον μάθησης και βελτιώνουν τις ικανότητες των μαθητών για την αφομοίωση των μαθημάτων".⁵³ Στις στρατηγικές και μεθόδους ενεργητικής μάθησης μέσω του δικτύου οι καθηγητές αυτοί εφάρμοσαν δύο βασικές αρχές που προτείνονται από τον *Cobb, (1992)*:

"1. Ο καθηγητής και ο φοιτητής μοιράζονται την ευθύνη για την ποιότητα των παρεχόμενων γνώσεων κατά την διαδικασία μάθησης. (Περισσότερο μας ενδιαφέρει η ποιότητα της μάθησης και λιγότερο η ποιότητα διδασκαλίας)". Με βάση αυτή την άποψη σε κάποιες περιπτώσεις διδασκαλίας (π.χ. σε μικρά παιδιά) θεωρείται προτιμότερο να θυσιαστούν δυσνόητοι επιστημονικοί όροι, αν αυτό ευνοεί την εύκολη κατανόηση και αφομοίωση του μαθήματος από τους μαθητές.

"2. Ο πυρήνας της εκπαιδευτικής διαδικασίας πρέπει να είναι η ποιότητα της μάθησης που αποκομίζει ο μαθητής. Ο καθηγητής και ο μαθητής πρέπει να προσπαθούν να βελτιώνουν διαρκώς αυτή την ποιότητα και η βελτίωση να είναι ικανοποιητική και για τις 2 πλευρές. Η διδασκαλία από τον καθηγητή δεν είναι η κύρια πηγή πληροφοριών αλλά μια από τις πολλές πηγές που έχει στην διάθεση του ο φοιτητής".

Ο στόχος της διαδικασίας πρέπει να είναι η καθοδήγηση των φοιτητών από τον καθηγητή και όχι η πλήρης εξάρτηση τους από την διδασκαλία του. "Οι μαθητές πρέπει να αποτελούν μια ομάδα συνεργασίας και να έχουν την κατάλληλη ψυχολογία ομάδας. Ο καθηγητής αντιστοιχεί στον "προπονητή" που επικοινωνεί με την ομάδα του"

8.2 Περιγραφή της διαδικασίας

Για να δούμε πώς βελτιώνεται η ποιότητα της μάθησης μέσω του δικτύου υπολογιστών θα περιγράψουμε την διαδικασία αυτόνομης μάθησης που χρησιμοποιούν οι *Chizmar* και *Williams*. "Ο *Chizmar* είναι καθηγητής οικονομικών και διδάσκει μαθήματα στατιστικής και οικονομετρίας. Τα μαθήματα διδάσκονται σε μια τηλετάξη πανεπιστημίου που είναι συνδεδεμένη στο δίκτυο υπολογιστών του πανεπιστημίου. Κάθε φοιτητής με υπολογιστή τύπου workstation συνδέεται με το δίκτυο αυτό. Μπορούν οι φοιτητές να παρακολουθούν τα μαθήματα από απόσταση μέσω του Internet.

Ο *Williams* είναι καθηγητής καλών τεχνών και διδάσκει σε σεμινάρια για εφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα γραφικά και στο σχέδιο. Σε ένα κύκλο μαθημάτων διδάσκει εφαρμογές πολυμέσων με χρήση των προγραμμάτων *Powerpoint*, *Authorware*, *HyperCard*, κ.λ.π.

Σε άλλο κύκλο διδάσκει σχέδιο μέσω του υπολογιστή για παρουσίαση στον Παγκόσμιο Ιστό (WWW) του Internet, με χρήση διάφορων σχεδιαστικών προγραμμάτων για δημιουργία γραφικών και ήχου, και πώς γίνεται η απαραίτητη κωδικοποίηση τους σε μορφή HTML. Τα μαθήματα γίνονται σε μια αίθουσα συνεδριάσεων του πανεπιστημίου με έναν υπολογιστή που περιέχει ειδικά προγράμματα για διδασκαλία (*Computer teaching station*), ο οποίος διαθέτει μεγάλη οθόνη και είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο του πανεπιστημίου και στο Internet.

⁵³* (*Chizmar & Williams, 1996*)

Μέσα στην τάξη οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν φορητούς υπολογιστές που έχουν τα απαραίτητα προγράμματα και ειδική κάρτα για ασύρματη σύνδεση στο δίκτυο με υπέρυθρες ακτίνες. Ακόμη οι μαθητές έχουν πρόσβαση και σε εργαστήρια με υπολογιστές μέσα στο πανεπιστήμιο. Τα μαθήματα παρουσιάζονται μέσα στο δίκτυο Internet. Για το δίκτυο του πανεπιστημίου αυτού χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστές της Apple". Τα παρακάτω στοιχεία προέρχονται από άρθρο των Chizmar και Williams.

"Για την ικανοποιητική παρουσίαση των μαθημάτων τους στον Παγκόσμιο Ιστό οι Chizmar και Williams χρησιμοποίησαν υπολογιστές Makintosh που συνδέονται άμεσα στο δίκτυο Internet με ένα token ring (τοπολογία δικτύου σε δακτύλιο) 16MB.

Ως Web server (υπολογιστής εξυπηρέτησης δικτύου) χρησιμοποιήθηκε το σύστημα WebStar (αρχικά με MacHTTP).

Για υπηρεσίες μεταφοράς αρχείων και Gopher χρησιμοποιήθηκε FTPd. Αυτή η διαμόρφωση του δικτύου είχε το πλεονέκτημα ότι η πρόσβαση σε καταλόγους αρχείων γινόταν εύκολα με το AppleShare και σε κάθε κατάλογο που αντιστοιχούσε στους φοιτητές μπορούσε να έχει κανείς πρόσβαση είτε με τα τοπικά δίκτυα Apple Talk είτε με μεταφορά αρχείων μέσω του Internet. Για τα προγράμματα ήχου χρησιμοποιήθηκε ένας Server (υπολογιστής εξυπηρέτησης του δικτύου) με λειτουργικό σύστημα UNIX και ένας υπολογιστής SGI Indy.

Προγράμματα listservs για την διαχείριση των κατηγοριών συζητήσεων και οι ομάδες συζητήσεων (newsgroups) του Usenet, όπως και υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου E-mail εγκαταστάθηκαν σε πολλούς servers (υπολογιστές εξυπηρέτησης) μέσα στο πανεπιστήμιο που είχαν σύνδεση με το Internet.

Και οι 2 καθηγητές είχαν πλήρη τεχνική υποστήριξη από τεχνικό προσωπικό για να τους βοηθάει στην εγκατάσταση και συντήρηση των servers και να διαχειρίζεται τα accounts (λογαριασμούς πρόσβασης) των χρηστών του δικτύου. Παρόλα αυτά, πολλές από αυτές τις υπηρεσίες τις έκαναν μόνοι τους οι ίδιοι οι καθηγητές"⁵⁴

8.3 Εικονικό-δυναμικό περιβάλλον

Όπως λέει ο Chizmar: "Οι ειδικοί στον χώρο των υπολογιστών υποστηρίζουν ότι αλλάζει η παλαιότερη νοοτροπία σύμφωνα με την οποία έπρεπε να υπάρχει ένας υπολογιστής για κάθε άνθρωπο και τώρα οδηγούμαστε σε μετα-υπολογιστές (meta-computers) ή υπερυπολογιστές που είναι μεγάλοι υπολογιστές οι οποίοι εξυπηρετούν τις ανάγκες άλλων μικρότερων υπολογιστών" (Chizmar και Williams, 1996). Αυτοί οι ισχυροί υπολογιστές μας οδηγούν σε εφαρμογές εξομίωσης και εικονικής(-δυναμικής) πραγματικότητας (virtual reality) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως νέες πηγές γνώσεων και διδασκαλίας. Με κατάλληλα προγράμματα εικονικής(-δυναμικής) πραγματικότητας οι φοιτητές μπορούν να έχουν επαφή με διάφορα περιβάλλοντα τρισδιάστατων γραφικών. Σε ένα εικονικό(-δυναμικό) περιβάλλον του δικτύου υπολογιστών μπορούν να αναπτύσσονται συνεργασίες μεταξύ των μαθητών. Μέσα στην οθόνη του υπολογιστή μπορούν να παρουσιάζονται εικόνες από διάφορες περιοχές. Ακόμη, εικόνες των μαθητών από διαφορετικές περιοχές ή σύμβολα που τους

⁵⁴ (Chizmar και Williams, 1996)

αντιπροσωπεύουν, μπορούν να εμφανίζονται στην οθόνη ως μια κοινή ομάδα ατόμων που βρίσκεται στον ίδιο εικονικό-δυναμικό χώρο.

Η επικοινωνία με προχωρημένα προγράμματα τρισδιάστατων γραφικών μπορεί να γίνεται με ποικίλους τρόπους και να δημιουργούνται εικονικοί-δυναμικοί χώροι για τηλε-συναντήσεις των μαθητών.

Από το άρθρο των Chizmar Williams προκύπτει ότι σε ένα εικονικό-δυναμικό περιβάλλον δικτύου υπολογιστών πρέπει να παρέχονται οι παρακάτω δυνατότητες επικοινωνίας.

“-Σε κάθε τάξη είναι απαραίτητο να αντιστοιχεί ένα τουλάχιστον newsgroup (ομάδα συζητήσεων).

-Πρέπει να υπάρχει επικοινωνία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μαθητή προς μαθητή, μαθητή προς καθηγητή, καθηγητή προς μαθητή.

-Να υπάρχει ηλεκτρονική αποστολή εργασιών και αξιολόγηση τους

-Να υπάρχει ηλεκτρονική ανακοίνωση των βαθμών, των σημειώσεων κάθε μαθήματος, γενικών σημειώσεων προγραμμάτων κ.λ.π.

-Να υπάρχουν ειδικές περιοχές στο Internet όπου θα δημοσιεύονται οι εργασίες της τάξης

-Να υπάρχει κριτική στις εργασίες από πολλά άτομα μέσω του Internet

-Να υπάρχουν ερευνητικά προγράμματα και εργασίες που γίνονται με την συνεργασία πολλών ατόμων μέσω του Internet.

Οι δύο καθηγητές (Chizmar και Williams) προσπάθησαν να εφαρμόσουν στην πράξη όλα αυτά στις δικές τους τηλετάξεις”. Χρησιμοποιούν ένα διάγραμμα για να δείξουν πώς σχεδιάζεται η στρατηγική της διδασκαλίας σε ένα περιβάλλον δικτύου υπολογιστών σε σχέση με το χώρο και τον χρόνο.

Με βάση το διάγραμμα αυτό διακρίνονται 4 περιπτώσεις επικοινωνίας που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Το διάγραμμα χώρου-χρόνου

<p>ΙΔΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ –ΙΔΙΟΣ ΧΡΟΝΟΣ Η διδασκαλία γίνεται σε πραγματικές τάξεις και χώρους συνάντησης</p>	<p>ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ-ΙΔΙΟΣ ΧΡΟΝΟΣ Η διδασκαλία γίνεται σε εικονικούς χώρους από καθηγητές και ειδικούς με σύγχρονη επικοινωνία εξ αποστάσεως</p>
<p>ΙΔΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ – ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ Η διδασκαλία γίνεται σε ομάδες μαθητών μέσα σε εργαστήρια με υπολογιστές που έχουν πρόσβαση στο Internet</p>	<p>ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ – ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ Η διδασκαλία γίνεται μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου e-mail, των ομάδων συζητήσεων newsgroups ,με χρήση υπηρεσιών δικτύου όπως Gopher, Ιστού (Web), χρησιμοποιούνται προγράμματα MPEG και AVI με εικόνες βίντεο κ.λ.π.</p>

Στις επόμενες ενότητες βλέπουμε μερικές από τις περιπτώσεις αυτές.

9. Ίδια περιοχή – Ίδιος Χρόνος

9.1 Τρόποι συνάντησης

Η διδασκαλία μπορεί να γίνεται σε πραγματικούς χώρους (τάξεις, αίθουσες διαλέξεων, αίθουσες συνεδριάσεων κ.λ.π.) ή σε εικονικούς χώρους (περιοχές του δικτύου υπολογιστών και ιστοσελίδες όπου δημοσιεύονται οι εργασίες των μαθητών και η διδακτέα ύλη που παρουσιάζει ο καθηγητής) που έχουν ομοιότητες με χώρους ομαδικής εργασίας.

Έτσι όταν αναφερόμαστε σε τάξη εννοούμε είτε κανονική τάξη είτε τηλετάξη (μοντέλου Α όπου υπάρχει σύγχρονη επικοινωνία καθηγητή-μαθητών). Το μοντέλο Α περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην διδασκαλία υπάρχει σε μεγάλο βαθμό σε αυτή την κατηγορία. Ο όρος Μετα-πληροφορική (Meta-computing) αναφέρεται στις νέες εφαρμογές της πληροφορικής για εργασίες από απόσταση.

Έτσι κάθε στρατηγική διδασκαλίας και μάθησης που γίνεται με μετα-πληροφορική έχει ως στόχο να βελτιώσει τις συνηθισμένες μεθόδους διδασκαλίας. Συνήθως οι μαθητές περιορίζονται από τα χρονικά πλαίσια της επικοινωνίας δηλαδή κάθε τηλε-συνάντηση διαρκεί 50 λεπτά και γίνεται 3 φορές την εβδομάδα την ίδια ώρα και στον ίδιο χώρο.

Τέτοιες στρατηγικές και μέθοδοι διδασκαλίας με τηλε-πληροφορική περιλαμβάνουν ομαδικές δραστηριότητες των μαθητών, εργασίες και εφαρμογές με συνεργασία, παρουσιάσεις εργασιών μέσα στην τάξη,

ασκήσεις στην πράξη με εξομοιωτικά προγράμματα ,ασκήσεις με εφαρμογές πληροφορικής,

πρόσβαση των μαθητών στην τάξη από απόσταση, on-line παρουσίαση των μαθημάτων με χρήση διάφορων προγραμμάτων βίντεο MPEG μέσω του δικτύου υπολογιστών". Στα μαθήματα οικονομικών που διδάσκει ο Chizmar χρησιμοποιεί "προγράμματα εξομοίωσης και σύγχρονη επικοινωνία μέσω δικτύου υπολογιστών για συνεργασίες των μαθητών και για καθοδήγηση." όπως αναφέρει ο ίδιος.

Στα μαθήματα καλών τεχνών του δεύτερου καθηγητή "γίνονται παρουσιάσεις στο δίκτυο υπολογιστών, πρακτική εξάσκηση, κριτική των εργασιών από τους μαθητές".⁵⁵ Παρακάτω βλέπουμε πως διδάσκονται στην πράξη τα μαθήματα των καθηγητών αυτών.

9.2 Παράδειγμα

Η διδασκαλία σε μαθήματα οικονομικών μέσω του δικτύου υπολογιστών.

"Στα μαθήματα οικονομικών χρησιμοποιείται προγραμματισμός για διδασκαλία της στατιστικής σε ένα τοπικό δίκτυο υπολογιστών LAN (Local Area Network). Με το δίκτυο αυτό επεκτείνεται η συνηθισμένη διδασκαλία της τάξης που γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο. Για την διδασκαλία της στατιστικής τηρούνται οι οδηγίες που έχουν τεθεί από την ASA (American Statistical Association = Αμερικανική Στατιστική Εταιρεία).

Σύμφωνα με τις οδηγίες αυτές, οι καθηγητές δείχνουν στους φοιτητές στατιστικές από πραγματικές εφαρμογές, ενώ οι ασκήσεις και οι

⁵⁵ (Chizmar και Williams, 1996)

εργασίες αφορούν περιπτώσεις που εμφανίζονται στην πραγματικότητα ώστε να παρακινούν το ενδιαφέρον των μαθητών .

Για να εφαρμοστούν οι οδηγίες, οι φοιτητές στα μαθήματα στατιστικής επεξεργάζονται πραγματικά στοιχεία και δεδομένα με προγραμματισμό σε υπολογιστή. Έτσι εξετάζουν την χρησιμότητα διάφορων στατιστικών αποτελεσμάτων ανεξάρτητα από το αν η αντίστοιχη πιθανότητα είναι τεχνικώς ορθή. Τα αποτελέσματα που επεξεργάζονται ομάδες φοιτητών δημοσιεύονται στο δίκτυο υπολογιστών και συγκρίνονται μεταξύ τους⁵⁶. Έτσι περιγράφει ο Chizmar την μέθοδο του.

Όπως παρατηρεί ο Chizmar, "ορισμένες οδηγίες της ASA είναι δυσνόητες. Απαιτείται από τους φοιτητές να κατανοήσουν διαισθητικά τις έννοιες που αφορούν τις πιθανότητες χωρίς να τις διδαχτούν κανονικά. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος χρησιμοποιούνται εξομοιωτικά προγράμματα μέσω του υπολογιστή. Έτσι οι μαθητές αποκτούν μια κεντρική ιδέα πάνω στην στατιστική χρησιμοποιώντας τα προγράμματα εξομοίωσης της σειράς Monte Carlo μέσω του δικτύου υπολογιστών. Μέσα σε μία αίθουσα του πανεπιστημίου με υπολογιστές workstation, οι φοιτητές πραγματοποιούν διάφορες πειραματικές ασκήσεις. Κάθε φοιτητής έχει 20 τυχαία δείγματα του ίδιου μεγέθους από τον ίδιο πληθυσμό. Για κάθε δείγμα υπολογίζει τις μέσες τιμές και κάνει στατιστική επεξεργασία. Έπειτα στέλνει στον καθηγητή με ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τις τιμές που έχει υπολογίσει για τα 20 δείγματα. Ο καθηγητής συγκρίνει τα αποτελέσματα κάθε φοιτητή ,και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της τάξης αποστέλλονται στους φοιτητές για επιπλέον επεξεργασία".

10. Μέθοδοι που Χρησιμοποιούνται στην Διάρκεια Μάθησης από Απόσταση

Οι μέθοδοι που αναφέρονται εδώ χρησιμοποιήθηκαν από τους παραπάνω καθηγητές κατά την διδασκαλία μέσα από το δίκτυο υπολογιστών για να βελτιώσει της ποιότητας. Ας δούμε πως περιγράφουν οι Chizmar και Williams (1996) τις μεθόδους αυτές.

10.1 Η μέθοδος της "διατύπωσης και διασταύρωσης εννοιών" ("think-pair-share")

"Μία στρατηγική αυτόνομης μάθησης μέσω του δικτύου υπολογιστών λέγεται "think-pair-share" (σε ελεύθερη απόδοση σημαίνει "σκέψη - παρουσίαση- διασταύρωση εννοιών")."

"Αυτή η δραστηριότητα γίνεται με την συνεργασία των μαθητών μέσα στην τηλετάξη στη χρονική διάρκεια του μαθήματος. Ο καθηγητής για να βοηθήσει τους μαθητές να διαλευκάνουν τις απορίες τους μόνοι τους, ζητάει από κάθε μαθητή να στείλει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην λίστα συζητήσεων της τάξης και να αναλύσει κάποιο δύσκολο θεωρητικό θέμα ή να περιγράψει μία δυσνόητη έννοια με δικά του λόγια. Όλοι οι μαθητές δίνουν τις απαντήσεις τους και στη συνέχεια οι μαθητές διαβάζουν τις απαντήσεις των συμμαθητών τους και συζητούν μεταξύ τους τις ομοιότητες και τις διαφορές. Αυτή η μέθοδος βασίζεται σε έρευνες της διδακτικής που στηρίζονται στην παρατήρηση. Η παρατήρηση έδειξε ότι όταν οι μαθητές γράφουν άμεσα ο ένας στον

⁵⁶ ** (Chizmar και Williams, 1996)

άλλον, συνήθως διατυπώνουν τις απόψεις τους με μεγάλη σαφήνεια και ακρίβεια".

10.2 Η μέθοδος "Minute Paper" (= Ερωτήσεις στο τελευταίο λεπτό)

"Στην ίδια σειρά μαθημάτων χρησιμοποιείται προγραμματισμός μέσω του δικτύου (τηλεπληροφορική) με στόχο την βελτίωση ποιότητας μάθησης (quality of learning).

Εφαρμόζεται μια τεχνική που λέγεται "Minute Paper"(= Ερωτήσεις στο τελευταίο λεπτό). Σύμφωνα με αυτή την τεχνική ,στα τελευταία λεπτά της παρουσίασης του μαθήματος στην τηλετάξη ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν στις επόμενες ερωτήσεις.

1η ερώτηση: Ποιο είναι το σημαντικότερο πράγμα που διδαχθήκατε σήμερα;

2η ερώτηση: Ποιο θεωρείτε ότι είναι το πιο ασαφές σημείο από αυτά που διδαχθήκατε σήμερα;

Η 1η ερώτηση έχει σκοπό να κατευθύνει την προσοχή των μαθητών σε μια γενική εικόνα, π.χ. γενική περιγραφή του αντικειμένου που έχει διδαχθεί. Η 2η ερώτηση ζητά από τους μαθητές συγκεκριμένες δηλώσεις για τα σημεία στα οποία θέλουν να μάθουν περισσότερα ή για τα σημεία που θεωρούν ότι δεν έχουν διδαχθεί σωστά κατά τη διάρκεια του μαθήματος"

Στη σειρά μαθημάτων που διδάσκει ο καθηγητής οικονομικών εφαρμόζεται στην πράξη αυτή η μέθοδος. Όπως ο ίδιος λέει, "στο τέλος κάθε μαθήματος οι μαθητές απαντούν στις 2 αυτές ερωτήσεις και σε μία σειρά άλλων ερωτήσεων που ονομάζονται "ερωτήσεις της κλίμακας Likert". Όλες αυτές οι ερωτήσεις υποβάλλονται μέσω του Internet στους μαθητές με ερωτηματολόγιο που δημοσιεύεται σε σελίδες του Ιστού και έχει μορφή "φόρμας" άμεσης απάντησης.

Ο κάθε μαθητής πληκτρολογεί τις απαντήσεις του στον κενό χώρο κάτω από κάθε ερώτηση. Οι απαντήσεις του μαθητή σχηματίζουν ένα πρόγραμμα κειμένου που είναι tab-delimited (= οριοθετημένο με στηλοθέτες). Η οριοθέτησή του κειμένου αυτού επιτρέπει την επεξεργασία των απαντήσεων και την εύκολη ανάλυση των στοιχείων με το πρόγραμμα Excel ή το Minitab. Επιπλέον στα ερωτηματολόγια ζητείται από τους μαθητές να συμπληρώσουν την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που έχουν και ο καθηγητής μπορεί να απαντήσει άμεσα με E-mail σε οποιονδήποτε μαθητή έχει πολλές απορίες, ή δεν έχει κατανοήσει καλά το μάθημα. Πριν από κάθε νέο μάθημα ο καθηγητής αναλύει όλες τις απαντήσεις που έχουν στείλει οι μαθητές στο ερωτηματολόγιο και κάθε απορία που εκφράζει ένας μαθητής δημοσιεύεται σε όλους τους υπόλοιπους. Αυτό γίνεται για να ενημερωθούν οι μαθητές για όλες τις πιθανές απορίες που μπορεί να έχει κάποιος από το μάθημα. Συνήθως οι μαθητές διαπιστώνουν πως στα ίδια σημεία που έχουν αυτοί απορίες, έχουν τις ίδιες απορίες και οι συμμαθητές τους. Ο καθηγητής στο επόμενο μάθημα, κάνει μια συζήτηση πάνω στις απορίες των μαθητών, τις αναφέρει με την σειρά σπουδαιότητας και δίνει απαντήσεις σε αυτές".

10.3 Παράδειγμα

Η χρήση του δικτύου υπολογιστών, με τις ίδιες μεθόδους, στα μαθήματα καλών τεχνών.

Στη σειρά μαθημάτων καλών τεχνών εφαρμόζεται μια στρατηγική για την αύξηση της δημιουργικότητας των μαθητών και δίδεται μεγάλη έμφαση στις εργασίες τους.

Ο Williams δίνει μια περιγραφή του τρόπου διδασκαλίας του:

“Με βάση αυτή την στρατηγική, στη διάρκεια του μαθήματος σε τηλετάξη οι μαθητές δημιουργούν καλλιτεχνικά έργα τα οποία στην πορεία δημιουργίας τους ελέγχονται και κρίνονται από τον καθηγητή και από άλλους μαθητές. Στα μαθήματα καλών τεχνών όπως και σε άλλους κύκλους μαθημάτων, ανεξάρτητα από το αντικείμενο που διδάσκεται, μπορούμε να εφαρμόσουμε και τις προαναφερθείσες στρατηγικές για τις οικονομικές επιστήμες. Έτσι και εδώ χρειάζεται να παρακινηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών ώστε να αυτενεργήσουν και γι’ αυτό οι εργασίες και τα προβλήματα που καλούνται να επιλύσουν αφορούν καταστάσεις που συναντούνται στην πραγματικότητα. Ακόμη η κανονική εκπαίδευση μπορεί να παραλειφθεί σε κάποιο βαθμό και να αντικατασταθεί με χρήση εξομοιωτικών προγραμμάτων”.

“Ο καθηγητής χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή teaching workstation (σταθμός εργασίας με προγράμματα διδασκαλίας) που είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο υπολογιστών. Σε κάθε φοιτητή αντιστοιχεί μία ατομική περιοχή του δικτύου όπου αποθηκεύει τα έργα του στα διάφορα στάδια δημιουργίας που βρίσκονται. Στην ατομική περιοχή κάθε φοιτητή μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο ο ίδιος και ο καθηγητής. Ο καθηγητής μέσω του δικτύου έχει άμεση πρόσβαση σε αυτές τις περιοχές και μπορεί να ελέγξει κάθε στιγμή τα έργα των φοιτητών. Με την πρόσβαση στις εργασίες των φοιτητών μέσω του δικτύου, ο καθηγητής μπορεί εύκολα και γρήγορα να ελέγξει τις αναλογίες στα σχέδια, να συγκρίνει τα σχέδια διαφορετικών φοιτητών, να απομονώσει διάφορες περιοχές των σχεδίων, να ξεχωρίσει τα σφάλματα, και να επιλέξει τμήματα σχεδίων ή ολόκληρα σχέδια ως παραδείγματα που θα παρουσιάσει στην τάξη. Επίσης μπορεί να ανακαλύψει σημεία που χρειάζονται να γίνουν βελτιώσεις στα προγράμματα πληροφορικής που χρησιμοποιούνται και στον τρόπο διδασκαλίας του και πού πρέπει να επιστήσει την προσοχή των φοιτητών”.

“Για μεγαλύτερη πρακτική εξάσκηση των μαθητών στην χρήση σχεδιαστικών προγραμμάτων λογισμικού (software), χρησιμοποιούνται οι φορητοί υπολογιστές με ασύρματη σύνδεση στο δίκτυο που μεταφέρονται μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας. Οι μαθητές της τηλετάξης, βλέπουν την εφαρμογή που τους παρουσιάζει ο καθηγητής από απόσταση και προσπαθούν να βελτιώσουν τις δικές τους εργασίες με βάση τις οδηγίες του καθηγητή.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το δίκτυο υπολογιστών σε συνδυασμό με δίκτυα τηλεφώνου και καλωδιακής τηλεόρασης. Μια οποιαδήποτε ομάδα ατόμων από διαφορετικές περιοχές μπορεί να έχει εικονικές-δυναμικές συναντήσεις και να συνδέονται σε επικοινωνία όλοι μαζί την ίδια ώρα. Μπορούμε να έχουμε συνεδριάσεις με γραπτά κείμενα σε on-line chat rooms (χώροι του δικτύου για συζήτηση σε πραγματικό χρόνο), να έχουμε συνεδριάσεις μέσω του δικτύου υπολογιστών συνεδριάσεις με σήμα ήχου, σήμα εικόνας, βιντεοπαρουσιάσεις (video presentations), να έχουμε καθηγητές από όλο τον κόσμο να διδάσκουν το ίδιο μάθημα και ειδικούς που παρέχουν πληροφορίες στην τάξη από απόσταση”. Πολλές σειρές μαθημάτων από απόσταση μπορούν να παρέχουν ολοκληρωμένο πρόγραμμα σπουδών και πτυχία στους μαθητές

και επίσης επιτρέπουν στους μαθητές να κάνουν το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών τους ή και όλες τις εργασίες τους από απόσταση.

Ας μεταφερθούμε στα παραδείγματα της διδασκαλίας οικονομικών και της διδασκαλίας καλών τεχνών μέσω του δικτύου υπολογιστών και να δούμε τι εφαρμόζεται εκεί

“Ο καθηγητής καλών τεχνών χρησιμοποιεί την πρόσβαση της τάξης του στο Internet, ως μέσο που θα προσφέρει στην τάξη του πηγές πληροφοριών από όλο τον κόσμο αλλά από την άλλη πλευρά και η τάξη του θα αποτελέσει πηγή που θα μεταδώσει πληροφορίες σε όλο τον κόσμο. Η ενεργή συμμετοχή της τάξης σε ομάδες ειδήσεων και συζητήσεων (newsgroups) του Usenet εξασφαλίζει εισαγωγή στοιχείων και βοήθεια από άτομα πολλών διαφορετικών περιοχών μέσω του Internet, για ανταλλαγή πληροφοριών, επίλυση προβλημάτων, κριτική των εργασιών. Τα newsgroups (ομάδες ειδήσεων και συζητήσεων), μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επικοινωνία με ειδικούς από άλλες μακρινές περιοχές. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και οι χώροι συζητήσεων chatrooms μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην χρονική διάρκεια παρουσίασης μαθημάτων για να μπορέσουν περισσότεροι καθηγητές από απόσταση να συμμετέχουν σε μία συζήτηση που γίνεται μέσα στην τάξη και να μεταδώσουν στους μαθητές τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους, ή να τους βοηθήσουν στην λύση δύσκολων ασκήσεων και προβλημάτων ή να τους καθοδηγήσουν στην αναζήτηση πηγών”.

“Με προγράμματα γραφικών όπως το Netscape οι μαθητές καλών τεχνών έχουν πρόσβαση σε πολλά αρχεία γραφικών και ήχου που μπορούν να μεταφερθούν και να αντιγραφούν μέσω του δικτύου υπολογιστών σε υπολογιστές μέσα στην τάξη και να έρθουν στην διάθεση των μαθητών για πειραματισμό και ανάλυση”

Στα μαθήματα οικονομικών ο καθηγητής χρησιμοποιεί με τον ίδιο τρόπο το δίκτυο υπολογιστών. Όπως λέει ο Chizmar “Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες, χρησιμοποιούν το Netscape για πρόσβαση σε προγράμματα του εργαστηρίου που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τις οικονομικές επιστήμες. Σε ένα πείραμα που σχεδίασε ο Rossman (1994) και λέγεται “Ταξίδι στο Internet” ζητείται από τους μαθητές να λύσουν ασκήσεις που βασίζονται σε στατιστικά συμπεράσματα με στοιχεία από διάφορες χώρες. Για να επιλυθούν οι ασκήσεις αυτές οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες 2 ατόμων συλλέγουν στοιχεία από το Internet πάνω στα ζητούμενα θέματα. Έπειτα σε ένα “περιοδικό του δικτύου” (online journal), δημοσιεύουν τα δεδομένα που βρίσκουν και επίσης επεξεργάζονται τα στοιχεία με προγράμματα software για στατιστικές αναλύσεις”. Στις εφαρμογές τηλε-εκπαίδευσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι άλλες δυνατότητες του δικτύου υπολογιστών, όπως τα συστήματα on-line βίντεο τηλεδιάσκεψης ή βίντεο παρουσίασης. Χρησιμοποιούνται αρχεία με εικόνες βίντεο MPEG, AVI, ώστε στις τηλετάξεις να γίνεται σε πραγματικό ή μη πραγματικό χρόνο η παρουσίαση μαθημάτων από ειδικούς. Μπορούν ακόμη να γίνονται προγραμματισμένες “συναντήσεις” μαθητών καθηγητών, βοηθών κ.λ.π. με προγράμματα συνομιλιών του τύπου IRC .

11. Ίδια Περιοχή - Διαφορετικός Χρόνος

11.1 Πρόσβαση σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή της ημέρας

“Σε αυτή την περίπτωση περιλαμβάνονται διάφορες δραστηριότητες μάθησης που δίνουν στον καθηγητή και στους μαθητές

την δυνατότητα να έχουν έναν εικονικό-δυναμικό ή πραγματικό χώρο εργασίας διαθέσιμο οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και εικονικούς-δυναμικούς χώρους για ομαδικές τηλε-συναντήσεις. Στα παραδείγματα που εξετάζουμε, οι φοιτητές είχαν πρόσβαση σε εξοπλισμένα εργαστήρια υπολογιστών”.

Οι 2 καθηγητές χρησιμοποίησαν Ιστοσελίδες, για την οργάνωση των μαθημάτων, όπου αποθήκευσαν, υλικό και πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα. Οι φοιτητές μπορούσαν να βρουν στις Ιστοσελίδες σημειώσεις για τα μαθήματα και το πρόγραμμα μαθημάτων. Έτσι, σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής έχανε τις σημειώσεις που είχε για ένα μάθημα μπορούσε μέσω του δικτύου υπολογιστών να συνδεθεί στον Class server (υπολογιστή εξυπηρέτησης δικτύου) της τάξης, και να εκτυπώσει στον εκτυπωτή του Ιστοσελίδες που περιείχαν τις σημειώσεις του μαθήματος.

“Μετά από κάθε αξιολόγηση των εργασιών οι βαθμοί των φοιτητών δημοσιεύονταν στο δίκτυο, αν οι φοιτητές επέτρεπαν στον καθηγητή να τους ανακοινώσει. Όποιος φοιτητής ήθελε, είχε το δικαίωμα του απορρήτου στους βαθμούς των εργασιών του και είχε προσωπική ενημέρωση για αυτούς. Επίσης υπήρχε και ένα γράφημα της συνολικής επίδοσης της τάξης, (χωρίς να αναφέρει ονόματα μαθητών), το οποίο ήταν αποθηκευμένο σε υπολογιστή του δικτύου όπου είχαν πρόσβαση μόνο οι μαθητές της τάξης”.

11.2 Παράδειγμα

Η εφαρμογή στα μαθήματα γραφικών:

“Στα μαθήματα γραφικών τεχνών χρησιμοποιούνται οι εικονικοί-δυναμικοί χώροι συνάντησης. Οι φοιτητές στην αρχή κάθε εξαμήνου σχεδιάζουν παρουσιάσεις με πολυμέσα και εκθέσεις των έργων τους εκτός δικτύου (με το πρόγραμμα Software Design in the Arts). Στο υπόλοιπο εξάμηνο οργανώνουν παρουσιάσεις με πολυμέσα στο Internet (με το πρόγραμμα Internet Models for Artistic expression). Σε αυτές τις σειρές μαθημάτων οι φοιτητές επιλέγουν το θέμα που θα αποτελέσει το αντικείμενο παρουσιάσεων, σχεδιάζουν διάφορα έργα που βασίζονται στο θέμα αυτό και τα χρησιμοποιούν για παρουσιάσεις με πολυμέσα σε όλη την διάρκεια του εξαμήνου. Μετά μπορούν να σχεδιάσουν και να συγκεντρώσουν πλήθος σχεδίων και ψηφιακών προγραμμάτων που θα εμπλουτίσουν τις παρουσιάσεις του καθενός. Οι εργασίες του κάθε φοιτητή αποθηκεύονται σε ξεχωριστό υποκατάλογο προγραμμάτων στον υπολογιστή δικτύου της τάξης (class server). Δημιουργούν ψηφιακά προγράμματα γραφικών, ψηφιακά video clips (αρχεία βίντεο και ήχου), αρχεία μουσικής MIDI, ψηφιακά δείγματα ήχου κειμένων κ.λ.π. Μαθαίνουν να σχεδιάζουν και να χρησιμοποιούν τέτοια αρχεία, ανάλογα με το είδος της παρουσίασης με πολυμέσα που οργανώνουν”.

“Ο στόχος των μαθημάτων είναι να διδάξουν στους φοιτητές πώς να χρησιμοποιούν εργαλεία (tools) πολυμέσων για σχεδίαση διαφανειών (slide), εικόνων (icon), καρτών (card), εντύπων (document) και να παράγουν δημιουργίες υψηλής αισθητικής και ποιότητας. Οι φοιτητές στο πρώτο μέρος του εξαμήνου για να παρουσιάσουν τις δημιουργίες τους, χρησιμοποιούν προγράμματα παρουσιάσεων όπως τα Powerpoint, Word, Authorware, Hypercard. Στο δεύτερο μέρος του εξαμήνου χρησιμοποιούν κωδικοποίηση HTML για το σχεδιασμό Ιστοσελίδων στις οποίες παρουσιάζουν τις εργασίες τους.

Σε κάθε φοιτητή αντιστοιχεί μία ατομική περιοχή δικτύου στην οποία μπορεί να έχει πρόσβαση μόνο ο ίδιος και ο καθηγητής. Επίσης υπάρχουν και κοινές περιοχές (drop folders) όπου όλοι οι φοιτητές μπορούν να στείλουν προς αποθήκευση τις εργασίες τους, αλλά μόνο ο καθηγητής μπορεί να δει τις αποθηκευμένες εργασίες στις περιοχές αυτές”.

“Υπάρχουν ακόμη περιοχές ελεύθερης πρόσβασης όπου δημοσιεύονται οι ομαδικές εργασίες της τάξης και προβάλλονται στο Internet. Οι φοιτητές επίσης ανακοινώνουν τις εργασίες τους σε newsgroups (ομάδες συζητήσεων) του Internet και προσκαλούν το κοινό να δει και να ασκήσει κριτική στις εργασίες τους. Υπάρχει σε κάθε τάξη μία τοπική ομάδα συζητήσεων (local newsgroup) που έχει τον ρόλο του “πίνακα ανακοινώσεων” (Bulletin Board) για τους φοιτητές και τον καθηγητή. Εκεί οι φοιτητές ζητούν ή δίνουν συμβουλές, λύνουν απορίες, κάνουν ανακοινώσεις, δημιουργούν συνεργασίες, και επικοινωνούν μεταξύ τους στη διάρκεια του εξαμήνου. Για τον ίδιο σκοπό χρησιμοποιούνται και listservs (προγράμματα που δημιουργούν ομαδικές λίστες συζητήσεων). Οι φοιτητές χρησιμοποιούν τις λίστες συζητήσεων σε περιπτώσεις που συνεργάζονται διαφορετικές τάξεις του ίδιου πανεπιστημίου σε ομαδικές εργασίες, ή όταν συνεργάζονται με τάξεις του ίδιου επιπέδου από διαφορετικά πανεπιστήμια”.

11.3 Η ομαδική εργασία προτιμάται σε σχέση με τις εξετάσεις

“Η ομαδική συνεργασία των φοιτητών με ομάδες ατόμων εκτός της τάξης γίνεται με τηλε-συναντήσεις. Οι εξετάσεις και οι βαθμολογήσεις των ατομικών εργασιών των φοιτητών γίνονται για να διαπιστωθεί αν έχουν κατανοήσει το μάθημα. Οι ομαδικές εργασίες είναι όμως μία προτιμότερη μέθοδος μάθησης από τις εξετάσεις, διότι οι φοιτητές μαθαίνουν μέσα από την έρευνα και την συνεργασία. Έτσι οι φοιτητές διδάσκουν ο ένας τον άλλον και έχουμε εκπαίδευση από ομοβάθμιους. Οι φοιτητές μέσα από τις ομαδικές εργασίες κατανοούν καλύτερα το αντικείμενο που πρέπει να διδαχθούν και αποκτούν μόνοι τους τις απαραίτητες γνώσεις πάνω σε αυτό.

Με την χρήση του δικτύου υπολογιστών δημιουργούνται πολλές δυνατότητες και ευκαιρίες για δημιουργία ομαδικών εργασιών. Το κυριότερο πρόβλημα που συναντούσαν παλαιότερα οι μαθητές που έπαιρναν μέρος σε ομαδικές εργασίες, ήταν ότι δεν υπήρχε συχνά η δυνατότητα για κοινές συναντήσεις, επειδή ο καθένας είχε ένα πλήρες ατομικό πρόγραμμα που διέφερε από των υπολοίπων. Με την ασύγχρονη επικοινωνία ξεπεράστηκε το εμπόδιο αυτό. Έτσι οι φοιτητές που βρίσκονται στην ίδια περιοχή μπορούν να συνδέονται διαφορετικές ώρες ο ένας από τον άλλο στο δίκτυο υπολογιστών και να συνεργάζονται μαζί”.⁵⁷

12. Διαφορετικές περιοχές - Διαφορετικός Χρόνος

12.1 Ευελιξία στην επικοινωνία

“Σε αυτή την περίπτωση τηλε-πληροφορικής έχουμε επικοινωνία φοιτητών από όλο τον κόσμο, σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται στην εξερεύνηση πηγών του δικτύου και υπάρχει μεγάλη ελευθερία στους φοιτητές και στον καθηγητή να

⁵⁷ (Chizmar και Williams, 1996)

ρυθμίζουν τότε και από πια περιοχή θα συμμετάσχει ο καθένας στην διαδικασία αυτή ανάλογα με το προσωπικό του πρόγραμμα και τις προτιμήσεις του. Μέσα από τον Παγκόσμιο Ιστό (WWW), μπορούν να φτάσουν στην τάξη πλήθος προγραμμάτων, αρχείων με γραφικά, ήχους, μουσική, εικόνες βίντεο, κατάλογοι από εργασίες, μελέτες, επιστημονικά άρθρα, βιβλιοθήκες, βάσεις δεδομένων, για χρήση από τους φοιτητές ή για παρουσιάσεις μέσα στην τάξη. Υπάρχουν εκατομμύρια τέτοιων πηγών ενημέρωσης στο Internet που δημιουργούνται από πανεπιστήμια, εταιρίες, οργανισμούς περιοδικά, φορείς ενημέρωσης κ.λ.π. από όλο τον κόσμο. Στις πληροφορίες έχει πρόσβαση όποιος θέλει και οποιαδήποτε στιγμή, υπό την προϋπόθεση ότι λειτουργεί τέλεια το δίκτυο και οι συνδέσεις έχουν ταχύτητες ικανοποιητικές“

“Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο e-mail χρησιμοποιείται ευρύτατα κατά την ασύγχρονη επικοινωνία από τους μαθητές και από τους καθηγητές. Η εκτεταμένη χρήση του, έχει αποδείξει ότι αυξάνει την κοινωνικότητα των ατόμων και εξισώνει τους ανθρώπους διαφορετικών βαθμίδων διότι τους παρέχει ίσες δυνατότητες έκφρασης. Επειδή ο καθένας μπορεί να επικοινωνήσει αλληλεπιδραστικά με ανθρώπους από όλο τον κόσμο, το E-mail δημιουργεί στα άτομα μία αίσθηση ελευθερίας και μειώνει τους δισταγμούς τους στην επικοινωνία.

Οι μαθητές αισθάνονται περισσότερο άνετα να εκφράσουν τις απορίες τους και να ζητήσουν πληροφορίες από τον καθηγητή τους γραπτά με e-mail ενώ συχνά διστάζουν να τον επισκεπτούν στο γραφείο του για να συζητήσουν μαζί του τις ίδιες απορίες. Επίσης, οι μαθητές μπορούν να ζητήσουν απάντηση στις απορίες τους στέλνοντας e-mail σε άλλους μαθητές από όλο τον κόσμο. Αναφέρονται πολλές περιπτώσεις όπου καθηγητές έχουν ασχοληθεί προσωπικά με εργασίες μαθητών από άλλες περιοχές ενώ δεν θα μπορούσε να γίνει αυτό αν δεν υπήρχε η επικοινωνία με e-mail. Αναφέρουμε δύο παραδείγματα: Κάποιος διάσημος καθηγητής εντυπωσιάστηκε από τον τρόπο που του έθεσε ένα πρόβλημα ένας άγνωστος φοιτητής και έτσι αποφάσισε να τον βοηθήσει στην εργασία του. Σε άλλη περίπτωση, ένας φοιτητής που ήθελε να μάθει τι λέει η νομοθεσία των Η.Π.Α. σχετικά με τις πειρατικές αντιγραφές των εφαρμογών με πολυμέσα (multimedia copyright law), έστειλε μήνυμα e-mail σε έναν φοιτητή νομικής του πανεπιστημίου Harvard και αυτός βρήκε τις πληροφορίες στην βιβλιοθήκη του Harvard και τις έστειλε στον ενδιαφερόμενο φοιτητή”. “Άλλες δυνατότητες που παρέχουν τα δίκτυα υπολογιστών για συνεργασία περιλαμβάνουν on-line journals (περιοδικά που δημοσιεύονται στον παγκόσμιο Ιστό), ενημερωτικές βάσεις ειδήσεων και πληροφοριών μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (newsletters), ηλεκτρονικές συνελεύσεις (forums), λίστες ομαδικής επικοινωνίας και ομάδες συζητήσεων”.

12.2 Παράδειγμα: Τα μαθήματα γραφικών

“Στα μαθήματα γραφικών τεχνών οι μαθητές με χρήση της ασύγχρονης επικοινωνίας διεξάγουν μια έρευνα των πηγών του δικτύου για να συλλέξουν υλικό που θα τους βοηθήσει να βελτιώσουν την παρουσίαση των εργασιών τους με πολυμέσα. Στα μαθήματα που αφορούν τις παρουσιάσεις στο Internet, υπάρχει μία εργασία με τίτλο “το κυνήγι του θησαυρού.” Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξασκηθούν οι μαθητές στην χρήση των υπηρεσιών του Internet, όπως εργαλεία εφαρμογών client tools, Gopher (αναζήτηση στοιχείων), ftp (μεταφορά αρχείων), χρήση του Παγκόσμιου Ιστού (WWW),

(δημοσίευση και αναζήτηση πληροφοριών). Επιπλέον η ίδια εργασία έχει στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να κάνουν έρευνα και συλλογή στοιχείων πάνω στο θέμα που τους ενδιαφέρει. Ζητείται από τους μαθητές να βρουν και να ερευνήσουν περιοχές του δικτύου που περιέχουν, αρχεία με γραφικά εικόνες, ήχους, κείμενα, πληροφορίες και προγράμματα πολυμέσων, να βρουν κείμενα με γνώμες ειδικών που θα τους βοηθήσουν στην εργασία τους και ακόμη να βρουν οργανισμούς και εταιρίες που χρηματοδοτούν εργασίες παρόμοιες με την δική τους και ίσως θα μπορούσαν να χρηματοδοτήσουν και την δική τους εργασία". "Ο καθηγητής χρησιμοποιεί ευρέως την επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τις ομαδικές συζητήσεις (newsgroups) στην επικοινωνία του με τους μαθητές για να τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιήσουν το Internet. Στις ομαδικές τηλεσυζητήσεις οι μαθητές εξοικειώνονται με νέους όρους εκπαίδευσης όπως ότι η "διαδικασία μάθησης" (learning process) ενός μαθήματος δεν διαρκεί πλέον 50 λεπτά τη μέρα, ή 3 φορές την εβδομάδα που γίνονται οι παραδόσεις της τάξης αλλά διαρκεί 24 ώρες το 24-ωρο και 7 μέρες την εβδομάδα εφόσον οποιαδήποτε στιγμή μπορούν να συνδεθούν στο δίκτυο υπολογιστών και να συλλέξουν στοιχεία για το μάθημα αυτό. Ο καθηγητής, διάφοροι μαθητές και ειδικοί από όλο τον κόσμο είναι στην διάθεση τους για να τους βοηθήσουν να λύσουν τις απορίες τους και να διεκπεραιώσουν τις εργασίες τους".

13. Η κριτική των εργασιών από τον καθηγητή

13.1 τρόπος αποστολής εργασιών

"Κάθε μαθητής όταν κάνει μια εργασία μπορεί να την στέλνει σε μία κοινή περιοχή δικτύου, και από εκεί ο καθηγητής να την διαβάζει και να στέλνει τη βαθμολογία στον μαθητή με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Γενικά, μια κριτική εργασίας πρέπει να κινείται σε σταθερή βάση για όλες τις εργασίες του ίδιου θέματος και να δίδεται έμφαση σε κάποια κριτήρια και σε κύρια στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνονται στην εργασία. Ένα μέτρο που λαμβάνεται για να αποφευχθεί η αντιγραφή των εργασιών, και για την διαφύλαξη του απορρήτου, είναι να υποβάλλονται οι εργασίες σε μία κοινή περιοχή όπου να μπορεί να τις διαβάσει μόνο ο καθηγητής, αλλά να μην μπορούν να τις διαβάσουν οι μαθητές.(Υπάρχουν βέβαια πολλές περιπτώσεις που το παραπάνω μέτρο δεν επαρκεί)".

13.2 Παράδειγμα

Ένα παράδειγμα για το πώς αποστέλλεται μια κριτική εργασίας μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου φαίνεται παρακάτω. Η εργασία αφορά τη σχεδίαση Ιστοσελίδων από έναν μαθητή για παρουσίαση με πολυμέσα. Ας δούμε πώς κρίνει ο καθηγητής τη σχεδίαση των Ιστοσελίδων του μαθητή:

"Email

Προς : student1@class.net (διεύθυνση μαθητή)

Από: teacher@class.net (διεύθυνση καθηγητή)

θέμα: Κριτική εργασίας Νο 7 στο μάθημα: Παρουσίαση με πολυμέσα

Μαθητής 1

Βαθμός εργασίας: 5 μονάδες (Το Άριστα = 10 μονάδες)

Κριτική:

1. Τεχνική παρουσίασης σε HTML: ΚΑΛΗ

2. Οι διασυνδέσεις(links) λειτουργούν?: ΝΑΙ

3. Γραφικά και σύμβολα: ΠΟΛΥ ΚΑΛΑ. ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ

4. Χρήση δεικτών που οδηγούν σε πολυμέσα: ΟΧΙ ΚΑΛΗ. ΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ Ή ΔΥΣΚΟΛΕΥΟΥΝ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ

5. Αισθητική αντίληψη στη σελιδοποίηση και στη σχεδίαση: ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ

ΜΕΡΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ

Θετικά σημεία: ΚΑΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΡΩΜΑΤΩΝ , ΕΙΚΟΝΩΝ , ΓΡΑΦΙΚΩΝ. ΣΩΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΕΦΑΛΙΔΩΝ, ΣΩΣΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΣΤΟ ΣΤΗΣΙΜΟ

Σχόλια:

Ορισμένες παρατηρήσεις: Θα βοηθούσε να βρεις κάποιον τρόπο αρίθμησης ή αναγνώρισης των σελίδων σου για να γνωρίζεις σε ποια σελίδα βρίσκεσαι κάθε φορά. Θα έπρεπε να υπάρχει ένα μενού στο κάτω ή στο πάνω μέρος των σελίδων για να επιλέγει ο χρήστης σε ποια σελίδα θέλει να μετακινηθεί. Αντί για αρίθμηση μπορείς να βάλεις διαφορετικά χρώματα στα εικονίδια-δείκτες που οδηγούν σε σελίδες σου, ώστε να ξεχωρίζεις σε ποια σελίδα βρίσκεσαι. Ακόμη μπορείς να χρησιμοποιήσεις διαφορετικά εικονίδια που το καθένα να αντιστοιχεί μόνο σε μια σελίδα. Σε μια γωνία της σελίδας σου μπορείς να βάλεις το εικονίδιο που αντιστοιχεί σε αυτή. Τότε στο κεντρικό μενού μπορείς να βάλεις μια σειρά με όλα τα εικονίδια που το καθένα θα οδηγεί στην αντίστοιχη σελίδα. Επίσης θα έπρεπε να προσθέσεις περισσότερη ποικιλία στις εφαρμογές που περιέχονται στις τελευταίες σελίδες σου. Θα έπρεπε να αναφέρεις το μέγεθος των αρχείων ήχου και εικόνας που παρουσιάζεις, ώστε να διακρίνεται εύκολα ποια έχουν μικρή και ποια μεγάλη διάρκεια. Ο χρήστης πρέπει να καταλαβαίνει αν το αρχείο που ανοίγει έχει μέγεθος 60Κ ή 750Κ. Σε κάποια περίπτωση έχεις τα ίδια αρχεία 2 φορές, πρέπει να διορθωθεί αυτό. Ορισμένες εφαρμογές δεν λειτουργούν σωστά, ενώ η τελευταία εφαρμογή ήχου ακούγεται παραμορφωμένη. Θα πρέπει να βελτιώσεις αυτά τα σημεία και να διορθώσεις κάποια λανθασμένα κείμενα”.

Από το παραπάνω παράδειγμα φαίνεται πώς γίνεται μία κριτική μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τις εργασίες μαθητών στην εκπαίδευση από απόσταση. Το ύφος του μηνύματος πρέπει να είναι περισσότερο συμβουλευτικό και όχι επικριτικό. Ο μαθητής που εργάζεται μόνος του θέλει κάποια ενθάρρυνση για να μην απογοητευτεί. Ο καθηγητής εξηγεί στο μαθητή τα λάθη του και παράλληλα του δίνει οδηγίες και συμβουλές για να βελτιώσει τον τρόπο που γράφει την εργασία του. Ο μαθητής μπορεί να αποθηκεύσει το μήνυμα του καθηγητή σε σκληρό δίσκο και να το έχει σαν οδηγό αναφοράς όταν σχεδιάζει την επόμενη εργασία. Έτσι το μήνυμα πρέπει να περιέχει πολλά στοιχεία που θα βοηθούν το μαθητή. Αν ο καθηγητής υπερτονίσει τα λάθη του μαθητή ενδέχεται ο μαθητής να πιστέψει ότι η εργασία του δεν είναι καλή. Το μήνυμα δεν πρέπει να περιέχει μόνο μία αρνητική κριτική αλλά και μία θετική που επαινεί τα σωστά σημεία της εργασίας ώστε να ενθαρρύνεται ο μαθητής.

13.3 Η ποσότητα και η ποιότητα Μάθησης

“Όταν αναφερόμαστε στην ποσότητα εννοούμε την ποσότητα μάθησης που αποκομίζει ο μαθητής και όχι την ποσότητα οδηγιών που του παρέχονται. Οι ειδικοί δέχονται την άποψη ότι η παραγωγή περισσότερης μάθησης μπορεί να γίνει πλέον σε λιγότερο χρόνο διότι σε μία διαδικασία μάθησης αυτό που αυξάνεται είναι η ποσότητα μάθησης ενώ αντίθετα σε μια διαδικασία διδασκαλίας αυτό που αυξάνεται είναι το πλήθος πληροφοριών που παραδίδει ο καθηγητής αλλά αυτές δεν οδηγούν απαραίτητα στην μάθηση.

Η μάθηση που αποκομίζει ο κάθε μαθητής από την προφορική διδασκαλία διαφέρει και δεν μπορεί να μετρηθεί. Το μόνο που μπορεί να μετρηθεί είναι η ποσότητα της πληροφορίας που παρέχει ο καθηγητής που παραδίδει το μάθημα.

Αυτή η διάκριση μας οδηγεί σε ορισμένα συμπεράσματα.

Αν θέλουμε να αυξήσουμε την ποσότητα μάθησης, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τεχνικές που οδηγούν στην δραστηριοποίηση, στην αυτενέργεια, στην πρωτοβουλία των μαθητών, στην ενεργή τους συμμετοχή στην διαδικασία μάθησης. Η προφορική διδασκαλία με την μορφή διάλεξης από τον καθηγητή μπορεί να έχει χαμηλότερο κόστος από ότι οι μέθοδοι αυτόνομης μάθησης. Όμως η προφορική διδασκαλία σε ορισμένες περιπτώσεις κρίνεται αναποτελεσματική για την παραγωγή μάθησης (π.χ. όταν οι μαθητές δεν προσέχουν, ή όταν ο καθηγητής δεν ενδιαφέρεται να γίνει κατανοητός στο ακροατήριο του, όταν μιλάει πολύ ψυχρά, ή ο λόγος του γίνεται μονότονος, κουραστικός και ανιαρός)”

“Ένα παθητικό μοντέλο που έρχεται σε αντίθεση με τις αρχές για την καλύτερη ποιότητα μάθησης είναι η μονότονη διάλεξη από τον καθηγητή. Αυτό το μοντέλο αρχίζει να αλλάζει με τις νέες μεθόδους εκπαίδευσης. Πολλά στοιχεία αποδεικνύουν ότι τα κύρια χαρακτηριστικά που αυξάνουν την μάθηση είναι οι εργασίες και η ενεργητική συμμετοχή του μαθητή. Έτσι δεν πρέπει να σκεφτόμαστε αν οι νέες μέθοδοι απαιτούν μεγάλο κόστος σε σχέση με τις παλιές αλλά να εξετάσουμε ποιες μέθοδοι είναι πιο αποτελεσματικές και ποιες στρατηγικές ενδείκνυνται.

Η Τηλε-πληροφορική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υιοθέτηση των μεθόδων ενεργητικής μάθησης και να παράγει την ίδια ή περισσότερη μάθηση σε λιγότερο χρόνο. Έτσι ο καθηγητής κερδίζει περισσότερο χρόνο. Ορισμένοι καθηγητές θεωρούν υπερβολικό το κόστος για την απόκτηση εξοπλισμού. Μερικοί λένε ότι πρέπει να συγκρίνουμε το κόστος αυτό με το κέρδος χρόνου και τα άλλα οφέλη του νέου μέσου για να διαπιστώσουμε αν μας συμφέρει η χρήση του”⁵⁸

14. Οι Απόψεις της Διδακτικής: Επικριτές και Υποστηρικτές της Εκπαίδευσης από Απόσταση μέσω Υπολογιστών

14.1 Η αυτοματοποίηση της μάθησης

Συχνά στα μαθήματα εκπαίδευσης από απόσταση χρησιμοποιούνται κάποια προγράμματα αυτόνομης μάθησης που ελέγχουν την πρόοδο του μαθητή με διάφορες αυτόματες λειτουργίες και με τυποποιημένες ερωτήσεις. Αυτά τα συστήματα είναι η εξέλιξη των παλαιότερων διδακτικών μηχανών για αυτόνομη μάθηση. Ιστορικά, οι

⁵⁸ (Chizmar και Williams, 1996)

διδασκαλίες μηχανές με προγραμματισμένη διδασκαλία εφευρέθηκαν από τον ψυχολόγο Scinner. Αργότερα με την ανάπτυξη των υπολογιστών δημιουργήθηκαν προγράμματα software αυτόνομης μάθησης. Ορισμένα χαρακτηριστικά ενός προγράμματος εκπαιδευτικού λογισμικού είναι ότι ο μαθητής εργάζεται μόνος του. Το πρόγραμμα του παρέχει όλες τις οδηγίες για να κατανοήσει ο μαθητής τις λειτουργίες του προγράμματος και να διαπιστώσει πόσο ικανός είναι στην χρήση του. Ο μαθητής εργάζεται με τη δική του ταχύτητα και το χρόνο που του χρειάζεται. Με την εξέλιξη των δικτύων υπολογιστών δημιουργήθηκαν τα βελτιωμένα προγράμματα που υπάρχουν σήμερα. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα στην αυτοματοποίηση της μάθησης όπως τα ανέλυαν παλαιότερα οι ειδικοί φαίνονται παρακάτω.

Τα στοιχεία προέρχονται από παλαιότερη ανάλυση για τις βασικές αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας από τον Λαέρτη Τανακίδη (1984). Παρόλο που τότε δεν είχαν αναπτυχθεί ακόμη τα εξελιγμένα προγράμματα με τρισδιάστατα γραφικά, πολυμέσα κ.λ.π, οι γενικές αρχές της μεθόδου της εκπαίδευσης που τηρούνται όταν δημιουργείται ένα τέτοιο πρόγραμμα παραμένουν οι ίδιες. Στην εκπαίδευση από απόσταση, όταν χρησιμοποιείται ένα τέτοιο πρόγραμμα μπορεί ο μαθητής μέσω του δικτύου υπολογιστών να μεταφέρει το πρόγραμμα σε έναν υπολογιστή στο σπίτι του και να και να εργαστεί από το σπίτι. Μερικά παιδαγωγικά στοιχεία που αναφέρει ο Τανακίδης (1984) για τις αρχές της προγραμματισμένης διδασκαλίας ισχύουν για τα σημερινά προγράμματα αυτόματων λειτουργιών διότι τα περισσότερα έχουν σχεδιαστεί με βάση αυτές τις αρχές.

14.2 Τα πλεονεκτήματα της αυτοματοποιημένης μάθησης:

1. Η αυτενέργεια του μαθητή. Ο ίδιος ο μαθητής κατευθύνει όλη την διαδικασία της μάθησης και η συμμετοχή του δεν είναι παθητική.

2. Η συγκέντρωση της προσοχής. Στην διδασκαλία μέσα στην τάξη συχνά οι μαθητές αφαιρούνται και δεν προσέχουν στο μάθημα που παραδίδει ο δάσκαλος. Σε μία διδασκαλία αυτόνομης μάθησης είναι αδύνατο να προχωρήσει κάποιος μαθητής στην εκτέλεση ενός προγράμματος αν δεν προσέχει. Αν δεν προσέχει σταματάει την διαδικασία και πρέπει να επιστρέψει πίσω, να διαβάσει τις προηγούμενες οδηγίες για να προχωρήσει στο επόμενο βήμα. Έτσι αποτυπώνεται στη μνήμη του καλύτερα η διδασκόμενη πληροφορία.

3. Η αποτελεσματική 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.

Η καλή επίδοση του μαθητή στην αυτοματοποιημένη μάθηση δεν εξαρτάται άμεσα από τον δείκτη ευφυΐας του. Συνήθως στο σχολείο, υπάρχει συνάφεια της επίδοσης του μαθητή και της ευφυΐας του.

4. Ο συνεχής έλεγχος της μάθησης και της επίδοσης αποτελεί οργανικό στοιχείο του προγράμματος. Χωρίς την κατανόηση κάθε βήματος ο μαθητής είναι αδύνατον να προχωρήσει παρακάτω.

5. Υπάρχει οικονομία του χρόνου.

6. Τα εσωτερικά κίνητρα μάθησης. Τα κίνητρα προέρχονται κυρίως από το ίδιο το πρόγραμμα. Η συνεχής διαπίστωση από τον μαθητή της προόδου του αποτελεί ισχυρή ενίσχυση και κίνητρο για να προχωρήσει.

7. Η ευχάριστη ατμόσφαιρα. Ο μαθητής εργάζεται χωρίς να φοβάται την αποτυχία, 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.

8. Η εξατομίκευση της διδασκαλίας. Ο μαθητής εργάζεται με τον προσωπικό του ρυθμό στο χρόνο και στο επίπεδο δυσκολίας που ανταποκρίνεται στις δυνατότητες του. Είναι σαν να έχει ο καθένας τον προσωπικό ιδιαίτερο δάσκαλο του”.⁵⁹

14.3 Τα μειονεκτήματα και οι επιστημονικές αντιρρήσεις.

“Ένα πρόβλημα είναι τα επινοημένα ενδεχόμενα. Το περιβάλλον αυτοματοποιημένης μάθησης του υπολογιστή δημιουργεί μια νοητή πραγματικότητα με πλαστά ενδεχόμενα για να ενισχύσει την συμπεριφορά του μαθητή. Έτσι όμως του μαθαίνει να εργάζεται μέσα στην πλαστή πραγματικότητα και 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. Το ίδιο ερώτημα τίθεται σε οποιοδήποτε στάδιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας και με οποιοδήποτε άλλο μέσο ή μέθοδο εκτελείται.

Μερικά άλλα μειονεκτήματα από παιδαγωγική άποψη είναι τα παρακάτω.

1. Η μηχανικότητα και η μονοτονία: Ο μαθητής δουλεύει μόνος του με τον ίδιο τρόπο κάθε φορά χωρίς τις εναλλαγές και τα απροσδόκητα που δημιουργούνται στην πραγματική διδασκαλία μέσα στην τάξη.

2. Η προσφορά ξερών γνώσεων. Δεν υπάρχει η επινόηση και δεν υπάρχει η χαρά της ανακάλυψης και της δημιουργίας. Ακόμη και αν το πρόγραμμα πετυχαίνει την μετάδοση γνώσεων δεν ευνοεί τη δημιουργία ανεξάρτητης δημιουργικής σκέψης.

3. Η τυποποίηση, η έμφαση στην γνωστική διαδικασία και η απολυτοποίηση της.

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. Τα μικρότερα παιδιά που δεν σκέφτονται με τον καθαρά λογικό τρόπο των μεγάλων κινδυνεύουν να υποστούν εξαναγκασμένη τυποποίηση στην σκέψη τους.

4. Η ποιότητα και οι δυνατότητες των προγραμμάτων. Είναι δύσκολο να γράφονται πάντα κατάλληλα προγράμματα ενώ από την άλλη δεν είναι δυνατόν να προσφερθούν όλα τα μαθήματα το ίδιο πετυχημένα με προγραμματισμό π.χ. η αισθητική ανάλυση ενός κειμένου.

5. Η συνεχής ένταση προσοχής και διαρκής εξέταση στην οποία υποβάλλεται με το πρόγραμμα ο μαθητής μπορεί να τον οδηγήσουν σε καταστάσεις έντονης πίεσης, υπερέντασης και κόπωσης.

⁵⁹ (Τανακίδης, 1984)

6. Το μεγάλο κόστος και ο χρόνος που απαιτείται για την δημιουργία των προγραμμάτων

7. Η κατάργηση της παιδαγωγικής σχέσης. Με την εξατομικευμένη διδασκαλία από υπολογιστή δεν μπορεί να υπάρξει παιδαγωγική σχέση. Ακόμα και αν κάποιος παραδεχτεί την αποτελεσματικότητα στην μετάδοση γνώσης δεν μπορεί να παραβλέψει ότι η μάθηση είναι μέρος της αγωγής. Η αγωγή είναι κοινωνικό φαινόμενο και απαιτεί πλήρεις συναναστροφές του ατόμου με άλλα άτομα και όχι μόνο επικοινωνία από τον υπολογιστή.

8. Η αντικατάσταση ή η κατάργηση του δασκάλου. Με την αυτοματοποίηση της διαδικασίας ο ανθρώπινος παράγοντας παραγκωνίζεται και η μηχανή αντικαθιστά το δάσκαλο και απανθρωποποιεί την διδασκαλία καταργώντας την προσωπική σχέση διδάσκοντος-διδασκόμενου. Ορισμένοι αντίπαλοι της μεθόδου θεωρούν ότι ο δάσκαλος είναι ο σπουδαιότερος συντελεστής στη ζωή του σχολείου. Η ατομική προσοχή πρόσωπο με πρόσωπο είναι τόσο ισχυρή ώστε μπορεί να παράγει αξιοσημείωτη πρόοδο ακόμη και αν η το υλικό ή οι μέθοδοι είναι πολύ φτωχές. Ακόμη και αν σχεδιαστούν τάξεις όπου μικρά ρομπότ θα πηγαινοέρχονται ανάμεσα στα θρανία των μαθητών, οι αντίπαλοι δεν πιστεύουν ότι όλα αυτά θα μπορέσουν να αντικαταστήσουν τον δάσκαλο".⁶⁰

14.4 Οι υποστηρικτές και οι επικριτές της μεθόδου

“Οι υποστηρικτές της μεθόδου υποστηρίζουν ότι σε όλες τις παραπάνω απόψεις υπάρχει μια σημαντική παρεξήγηση. Το πρόγραμμα και η μηχανή δεν αντικαθιστούν το δάσκαλο αλλά αποτελούν ένα ακόμη μέσο στη διάθεση του. Σε ορισμένα αντικείμενα διδασκαλίας ο υπολογιστής προσφέρει σημαντική βοήθεια ώστε μεγάλος αριθμός μαθητών να διδάσκεται πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά. Έτσι αφήνει ελευθερία χρόνου στον διδάσκοντα ώστε να μπορέσει να καλύψει ουσιαστικότερες ανάγκες του νου και του χαρακτήρα των μαθητών που είναι αδύνατον να εκπληρωθούν από τον υπολογιστή. Κατά κάποιο τρόπο με την αυτοματοποίηση ο δάσκαλος έχει μεγαλύτερη ελευθερία και διευκολύνεται το έργο του.

Επίσης ένα πρόγραμμα αυτοματοποιημένης μάθησης δεν δρα από μόνο του. Το πρόγραμμα καταρτίζεται, παρακολουθείται τροποποιείται και βελτιώνεται από τον δάσκαλο. Αυτός αποφασίζει ποια ενότητα υλικού θα δοθεί στη συνέχεια στο μαθητή, θα επιστήσει την προσοχή σε αδυναμίες του. Οι υποστηρικτές λένε ότι όπως οι καλές συσκευές δεν αχρηστεύουν τους ερευνητές έτσι και οι υπολογιστές που διδάσκουν δεν θα αχρηστεύσουν τους δασκάλους. Όλοι χρειάζονται να έχουν καλές συσκευές.

Οι δάσκαλοι δεν καταργούνται αλλά αντίθετα επεκτείνουν το ρόλο τους διότι εκτός από δάσκαλοι γίνονται συγχρόνως, συγγραφείς, συντάκτες και αρχιτέκτονες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μία παρομοίωση που μπορεί να γίνει εδώ είναι ότι την εποχή που εισήχθη στην γεωργία η βιομηχανία υπήρξαν στην αρχή πολλές αντιδράσεις γιατί θεωρήθηκε πως αχρήστευε τα εργατικά χέρια. Όμως η τεχνολογία ωφέλησε την γεωργία και απελευθέρωσε τον άνθρωπο από βαριές δουλειές μείωσε το ωράριο εργασίας κ.λ.π. Έτσι και η τεχνολογία στην

⁶⁰ (Τανακίδης, 1984)

εκπαίδευση μπορεί να προκαλέσει πολλές ωφέλειες αν χρησιμοποιηθεί σωστά. Τα προϊόντα της τεχνολογίας είναι εργαλεία και δεν είναι από μόνα τους καλά ή κακά. Αυτό εξαρτάται από τον τρόπο χρήσης τους.

Η εκπαιδευτική τεχνολογία είναι ένα τέτοιο εργαλείο που πρέπει να το προσαρμόσουμε στις δικές μας ανάγκες και να το χειριστούμε κατάλληλα. Με αυτήν ανοίγονται προοπτικές και δίδονται υποσχέσεις για μία εκπαίδευση περισσότερο αποτελεσματική, μια εκπαιδευτική διαδικασία με την οποία θα μαθαίνουμε σε περισσότερο κόσμο ευκολότερα, γρηγορότερα και πιο σίγουρα αυτά που θέλουμε να του μάθουμε”.

“Από την αντίθετη πλευρά, αντίπαλοι της μεθόδου εξέφρασαν παλαιότερα την εξής γνώμη: Η επιστήμη είναι επηρμένη. Περισσότερο επηρμένη είναι η επιστήμη των υπολογιστών και ο πειρασμός να στείλουμε υπολογιστές εκεί που υπάρχουν προβλήματα είναι μεγάλος. Ο τρίτος κόσμος πεινά. Εμείς τους στέλνουμε υπολογιστές. Το σχολείο βρίσκεται σε κρίση. Εγκαθιστούμε υπολογιστές. Αυτό διασκεδάζει τα παιδιά για ένα διάστημα αλλά δεν λύνει τα μεγάλα προβλήματα”. “Εκτός από την έπαρση της επιστήμης, η ολοένα αυξανόμενη χρήση των υπολογιστών στα σχολεία μπορεί να οφείλεται σε κάποιο βαθμό και στο επιτυχημένο μάρκετινγκ που γίνεται από τις μεγάλες εταιρίες που τους παράγουν, οι οποίες έχουν δυνατότητες να παρεμβαίνουν στην εκπαίδευση αναζητώντας νέους αγοραστές μέσα στην παγκόσμια αγορά, στα πλαίσια ενός αμείλικτου ανταγωνισμού.

Έτσι πρέπει να σταθούμε στο όλο ζήτημα με προσοχή, και χωρίς ενθουσιασμούς και αφορισμούς να ψάξουμε όλες τις πλευρές να εκμεταλλευτούμε τα θετικά στοιχεία και να περιορίσουμε τα αρνητικά ώστε να προετοιμαστούμε για το μέλλον”.⁶¹

⁶¹ (Τανακίδης, 1984)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Γ. Η ΜΟΡΦΗ ΚΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΤΗΛΕΤΑΞΕΩΝ

Εισαγωγή

Στις τηλετάξεις χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα για επικοινωνία του καθηγητή με τους μαθητές από απόσταση. Η επικοινωνία γίνεται με γραπτά κείμενα, εικόνα (video) και ήχο (audio). Τα δίκτυα υπολογιστών επιτρέπουν την επικοινωνία αυτή. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο χρησιμοποιείται για επικοινωνία του καθηγητή και των μαθητών ή των μαθητών μεταξύ τους. Οι λίστες ομαδικών συζητήσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για παρουσίαση μαθημάτων αν γίνει κάποιος κατάλληλος σχεδιασμός, ή για επίλυση αποριών του μαθητή. Ο Παγκόσμιος Ιστός επιτρέπει στους μαθητές να βρίσκουν πληροφορίες για διάφορα θέματα που παρουσιάζονται με πολυμέσα, γραφικά, εικόνες (video) και ήχο (audio). Το σήμα video σε μία τηλετάξη μπορεί να μεταδοθεί με διάφορους τρόπους, μέσω Internet, μέσω δορυφόρου, συμπιεσμένο μέσα από τηλεφωνικές γραμμές ISDN, ή μέσω καλωδιακής τηλεόρασης. Μπορούν να διανέμονται στους μαθητές εκπαιδευτικές videoκασέτες ή video αποθηκευμένο σε CD-ROM, ή DVD. Τα ίδια αρχεία video μπορούν οι μαθητές να τα λαμβάνουν από απόσταση μέσω του δικτύου υπολογιστών. Η βελτίωση της μετάδοσης video μέσω του Internet διευκολύνει την γενική σύνδεση των τηλετάξεων με άλλες περιοχές από όλο τον κόσμο, δίνει δυνατότητα να δημιουργηθούν πολλές πηγές πληροφοριών πάνω σε διάφορα μαθήματα. Οι μαθητές έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν με αυτές τις πηγές πληροφοριών και να λάβουν μέρος σε ομαδικές συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο με άτομα από όλο τον κόσμο στις οποίες ακούν τη φωνή και βλέπουν τα πρόσωπα των συνομιλητών τους.

Περιγράφονται τρία διαφορετικά μοντέλα εκπαίδευσης εξ αποστάσεως που εφαρμόζονται συνήθως από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ορίζονται ως μοντέλο Α, μοντέλο Β, μοντέλο Γ. Το μοντέλο Α είναι μια μεγάλη τηλετάξη από συνδεδεμένες τάξεις σχολείων που βρίσκονται σε πολλές περιοχές, το μοντέλο Β υποστηρίζει την ανεξάρτητη μάθηση των εκπαιδευομένων με την καθοδήγηση των καθηγητών και το μοντέλο Γ είναι συνδυασμός ανεξάρτητης μάθησης και τηλετάξης.

Στα μοντέλα αυτά η εκπαίδευση παρέχεται από κάποιο ίδρυμα που βρίσκεται σε κεντρική περιοχή και απευθύνεται σε ομάδες μαθητών που βρίσκονται είτε σε απομακρυσμένες περιοχές είτε σε μαθητές του ίδιου ιδρύματος. Οι μαθητές του ιδρύματος χρησιμοποιούν λιγότερες ώρες το δίκτυο υπολογιστών για να επικοινωνήσουν με τους άλλους μαθητές των μακρινών περιοχών. Αντίθετα οι μαθητές από μακρινές περιοχές χρησιμοποιούν περισσότερες ώρες το δίκτυο για επικοινωνία με τους άλλους μαθητές και κυρίως με τον καθηγητή της τηλετάξης. Παρακάτω περιγράφονται λεπτομερώς τα τρία μοντέλα. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός των τηλετάξεων που αναφέρεται εδώ, αφορά τηλετάξεις που βρίσκονται στο πανεπιστήμιο και έχουν στόχο να παρουσιάσουν το μάθημα που διδάσκεται σε μαθητές απομακρυσμένων περιοχών. Ο εξοπλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μετάδοση σήματος εικόνας (video) και ήχου (audio), μέσω του Internet. Τα δίκτυα υπολογιστών μπορούν να μεταδώσουν αυτό το σήμα όταν είναι εξοπλισμένα με το πρωτόκολλο MBONE. Τα διάφορα συστήματα μετάδοσης (video) και (audio) που χρησιμοποιούνται, δίνουν πολλές δυνατότητες στις τηλετάξεις. Οι

μαθητές μπορούν να παρακολουθούν τα μαθήματα από το σπίτι τους μέσω του Internet σαν να βρίσκονται πραγματικά στην τάξη όπου παραδίδονται. Ακόμα από εξοπλισμένη τηλετάξη του σχολείου της περιοχής τους μπορούν να παρακολουθήσουν και να μεταδώσουν μαθήματα σε σχολεία άλλων περιοχών χωρίς να ταξιδεύουν στις πόλεις όπου βρίσκονται τα σχολεία αυτά. Μπορεί να υπάρξει διεθνής επικοινωνία με σήμα video με σχολεία που βρίσκονται σε πολύ μακρινές αποστάσεις. Τεχνολογίες που χρησιμοποιούν τα τηλεοπτικά studio υιοθετούνται και χρησιμοποιούνται από τις τηλετάξεις.

Γίνονται προσπάθειες ώστε το δίκτυο υπολογιστών να παρουσιάσει το σήμα εικόνας video σε ψηφιακή μορφή με ποιότητα εικόνας ίδια με αυτή που έχει όταν παράγεται σε αναλογική μορφή. Περιγράφεται η μετάδοση σήματος video με γραμμές ISDN. Περιγράφεται το πρωτόκολλο MBONE. Το δίκτυο υπολογιστών μπορεί να δημιουργήσει εικονικές-δυνητικές τάξεις σε νοητούς χώρους χωρίς να χρειάζεται να υπάρχει κάποια πραγματική αίθουσα διδασκαλίας. Άλλη μορφή τηλετάξεων είναι να υπάρχουν πραγματικές αίθουσες διδασκαλίας εξοπλισμένες με τεχνολογικά μέσα και οι μαθητές να πηγαίνουν σε αυτές τις αίθουσες για να παρακολουθήσουν τα μαθήματα από απόσταση. Η τεχνολογικά εξοπλισμένη αίθουσα διδασκαλίας όπου παρουσιάζεται το μάθημα, μπορεί να βρίσκεται σε μια κεντρική περιοχή και οι μαθητές των απομακρυσμένων περιοχών να παρακολουθούν το μάθημα από το σπίτι μέσω του Internet. Μπορεί όμως σε άλλη περίπτωση να υπάρχουν περισσότερες τεχνολογικά εξοπλισμένες αίθουσες στα σχολεία που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές και οι μαθητές μέσω του σχολείου της περιοχής τους να συνδέονται στην τηλετάξη της κεντρικής περιοχής.

Τα μοντέλα Α,Β,Γ προτείνονται από το IDE (1996) (University of Maryland,

Univesrsity College) σε άρθρο με τίτλο "3 Models of distance education."

Όλες οι περιγραφές που ακολουθούν για τα τρία μοντέλα βασίζονται σε

στοιχεία από το άρθρο αυτό.

1. Μοντέλο Α: μια μεγάλη τηλετάξη από ομάδες εκπαιδευόμενων που βρίσκονται σε πολλές περιοχές

1.1 Περιγραφή Μοντέλου Α

"Οι τεχνολογίες αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας επιτρέπουν την δημιουργία μιας τάξης όπου η εκπαίδευση παρέχεται από ένα εκπαιδευτικό κέντρο σε οργανωμένες ομάδες μαθητών που βρίσκονται σε διάφορες περιοχές. Οι μαθητές αυτοί πρέπει να βρίσκονται σε συγκεκριμένη ώρα σε κάποιες κατάλληλα εξοπλισμένες αίθουσες στα σχολεία της περιοχής τους, όπου υπάρχει σύνδεση μέσω δικτύου υπολογιστών με το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης.

Έτσι δημιουργείται μια μικτή τηλετάξη όπου οι μαθητές συμμετέχουν από απόσταση. Η τάξη αυτή μοιάζει με μια απλή σχολική τάξη στην οποία παρακολουθούν το μάθημα οι μαθητές από τον

καθηγητή. Το μάθημα μπορεί να γίνεται σε μία σχολική τάξη με μαθητές που βρίσκονται στο εκπαιδευτικό ίδρυμα. Οι καθηγητές του κέντρου τηλε-εκπαίδευσης καθορίζουν το πρόγραμμα και το περιεχόμενο των μαθημάτων που διδάσκονται και τις οργανωμένες συναντήσεις για την διδασκαλία των μαθημάτων”

1.2 Χαρακτηριστικά. Μοντέλο Α

“Η μορφή της σχολικής τάξης απαιτεί σύγχρονη επικοινωνία. Οι μαθητές και οι καθηγητές που αποτελούν την τηλετάξη πρέπει να συναντιούνται σε μία συγκεκριμένη ώρα τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα και να επικοινωνούν μέσω του δικτύου υπολογιστών.

Μπορεί να έχουμε σύνδεση μόνο 2 περιοχών μεταξύ τους (το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης να βρίσκεται σε μία περιοχή και να συνδέεται με μία τηλετάξη που βρίσκεται σε άλλη περιοχή) ή να έχουμε σύνδεση πολλών περιοχών μεταξύ τους (το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης να βρίσκεται σε μία περιοχή και να συνδέεται με τηλετάξεις που βρίσκονται σε διάφορες περιοχές.). Όσο περισσότερες περιοχές συνδέονται με το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης τόσο πιο πολύπλοκο γίνεται το δίκτυο υπολογιστών από τεχνική και οικονομική άποψη.

-Τα ατομικά στοιχεία κάθε μαθητή αρχειοθετούνται και ταξινομούνται με βάση την περιοχή που βρίσκεται. Η αρχειοθέτηση αυτή είναι ευκολότερη από την αρχειοθέτηση που γίνεται σε ένα πραγματικό εκπαιδευτικό ίδρυμα με πολλούς φοιτητές.

-Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να εξυπηρετούν πολλές μικρές ομάδες εκπαιδευόμενων από πολλές περιοχές ταυτόχρονα.

-Η παρουσίαση μαθημάτων σε μία τηλετάξη του είδους αυτού έχει κοινά στοιχεία με την παρουσίαση μαθημάτων σε πραγματική σχολική τάξη. Και ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι αισθάνονται ότι συμμετέχουν σε μια πραγματική τάξη”.

1.3 Ο ρόλος καθηγητών. Μοντέλο Α

“Ο ρόλος των καθηγητών σε μία τηλετάξη του μοντέλου Α δεν διαφέρει πολύ από τον ρόλο των καθηγητών μιας συνηθισμένης σχολικής τάξης με διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο. Όμως οι καθηγητές πρέπει να παρουσιάζουν το μάθημα τους μέσα από το δίκτυο υπολογιστών επομένως θα πρέπει να καταρτιστούν για το πώς θα προσαρμόσουν τον τρόπο διδασκαλίας τους στις απαιτήσεις της παρουσίασης από απόσταση.

Εδώ παρατηρείται το εξής μειονέκτημα: Συνήθως οι καθηγητές στα μαθήματα που παρουσιάζουν από απόσταση, μειώνουν την ποσότητα της διδασκόμενης ύλης όπου αυτοί κρίνουν απαραίτητο και έτσι κερδίζουν κάποιον επιπλέον χρόνο που τον αφιερώνουν σε ασκήσεις που υποβάλλουν στους μαθητές. Πολλές φορές όμως οι ασκήσεις δεν έχουν στόχο το μάθημα αλλά την εξοικείωση των μαθητών και των καθηγητών στην χρήση του δικτύου υπολογιστών. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται περισσότερο στην αρχή, όταν οι καθηγητές και οι μαθητές είναι αρχάριοι στην χρήση του δικτύου. Όταν όμως αποκτήσουν μεγάλη εξοικείωση με το δίκτυο υπολογιστών και επίσης έχουν ένα σωστό περιβάλλον μάθησης τότε το παραπάνω φαινόμενο περιορίζεται και παύει πλέον να είναι ανησυχητικό.

Οι καθηγητές συχνά θεωρούν σκόπιμο να αυξάνουν τον χρόνο επικοινωνίας που προβλέπεται για κάθε τηλετάξη. Για να υπάρξει σωστή παρουσίαση του μαθήματος από απόσταση πρέπει ο καθηγητής να κάνει

μια καλά σχεδιασμένη και οργανωμένη προετοιμασία από πριν διότι τότε θα έχει μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση κατά την παρουσίαση. Αυτό επιτρέπει να μειωθεί το άγχος που παρατηρείται όταν κανείς απευθύνεται σε ευρύ ακροατήριο και οι καθηγητές μπορούν να παρουσιάσουν το μάθημα στους μαθητές με μεγαλύτερη άνεση και ευκολία.”

1.4 Η εμπειρία των μαθητών από κοντινές περιοχές. Μοντέλο Α

“Στο μοντέλο Α οι τηλετάξεις αποτελούνται από μαθητές που μένουν σε κοντινές ή μακρινές αποστάσεις από το εκπαιδευτικό ίδρυμα. Αυτοί που μένουν σε κοντινές αποστάσεις είναι οι μαθητές του ίδιου ιδρύματος ενώ αυτοί που μένουν σε μακρινές είναι μαθητές άλλων σχολείων.

Όταν ο καθηγητής βρίσκεται σε κοντινή περιοχή με τον μαθητή, ο μαθητής αισθάνεται την φυσική παρουσία του καθηγητή, ίσως τον συναντά και στην πραγματικότητα και έχει ζωντανή επικοινωνία μαζί του. Έτσι η εμπειρία των μαθητών από την παρουσίαση του μαθήματος με ηλεκτρονικές μεθόδους είναι ίδια με αυτήν που έχουν από την παράδοση μαθήματος σε μια πραγματική τάξη σε επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο με τον καθηγητή.

Οι μαθητές που βρίσκονται στο ίδιο ίδρυμα μπορεί να παρακολουθούν το μάθημα χωρίς χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων. Αυτό όμως τους στερεί την εξοικείωση με τις τεχνολογικές μεθόδους. Οι μαθητές των άλλων σχολείων που παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση έχουν περισσότερα οφέλη από την χρήση της τεχνολογίας γιατί μαθαίνουν να δίνουν λύσεις σε τεχνολογικά προβλήματα..

Αν δύο ή περισσότερα ιδρύματα παρέχουν εκπαίδευση από απόσταση και συνεργαστούν μεταξύ τους τότε οι μαθητές που βρίσκονται σε κάθε ίδρυμα μπορούν να γνωρίσουν και αυτοί το ίδιο καλά την χρήση της τεχνολογίας.

Υπάρχει περίπτωση οι μαθητές του ιδρύματος που παρέχει εκπαίδευση από απόσταση να παρακολουθούν το μάθημα σε μία πραγματική τάξη η οποία συνδέεται με άλλες τηλετάξεις μέσω δικτύου υπολογιστών.

Η οργάνωση αυτής της διαδικασίας πρέπει να γίνει με μεγάλη προσοχή επειδή παρατηρούνται κάποια αρνητικά σημεία. Τα σημεία αυτά είναι τα εξής:

Οι μαθητές που η τάξη τους προβάλλεται στους άλλους μπορεί να μην αισθάνονται άνετα όταν τους παρακολουθούν την ίδια στιγμή πολλοί μαθητές από άλλα σχολεία.

Σε ακραία περίπτωση, μαθητές που παρακολουθούνται μπορεί να νιώσουν σαν αντικείμενο πειραματισμών. Τότε μπορεί να δυσανασχετήσουν ή να έχουν ακόμη και αντιπάθεια για τα παιδιά άλλων σχολείων με τα οποία αναγκάζονται να μοιραστούν το μάθημα που γίνεται στη δική τους τάξη. Ο καθηγητής για να αποφύγει αντιδράσεις δυσαρέσκειας των μαθητών πρέπει με τον τρόπο που παρουσιάζει το μάθημα να δημιουργεί κλίμα φιλίας και συνεργασίας χωρίς να επιμένει στον ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών”.

1.5 Οι εμπειρίες των μαθητών από μακρινές περιοχές. Μοντέλο Α

“Οι μαθητές που παρακολουθούν από μακρινές αποστάσεις το μάθημα μπορεί να αισθανθούν κάπως απομονωμένοι ή αποσυνδεδεμένοι από τους μαθητές των άλλων σχολείων αν ο καθηγητής δεν κάνει προσπάθειες ώστε να συμμετέχουν και αυτοί .

Συχνά οι μαθητές που βρίσκονται στην κεντρική τάξη αποτελούν μια κλειστή ομάδα εργασίας που δεν συνεργάζεται με τους μαθητές από μακρινές περιοχές και τους απομονώνει.

Επειδή παρεμβάλλεται το μέσο επικοινωνίας μεταξύ καθηγητή και μαθητή ακόμα και αν ο ένας ακούει την φωνή ή βλέπει το πρόσωπο του άλλου στην οθόνη του υπολογιστή επηρεάζεται η στάση των μαθητών σε σύγκριση με μια πραγματική συνομιλία πρόσωπο με πρόσωπο με τον καθηγητή. Αυτό συμβαίνει διότι το μέσο επικοινωνίας πάντα επηρεάζει την αντίληψη και την επικοινωνία των ανθρώπων με φανερούς ή λιγότερο εμφανείς τρόπους.

Οι μαθητές από μακρινές περιοχές χειρίζονται περισσότερο το δίκτυο υπολογιστών και μαθαίνουν να ανέχονται διάφορα προβλήματα που εμφανίζονται στην τεχνολογία επικοινωνίας και να δίνουν λύσεις σε αυτά. Για παράδειγμα όταν δεν έχουν πρόσβαση στις εκπαιδευτικές πληροφορίες με άλλο τρόπο εκτός από το δίκτυο υπολογιστών”.

1.6 Τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται στις τηλετάξεις. *Μοντέλου Α*

“Με το δίκτυο υπολογιστών μπορούμε να μεταδώσουμε σήμα video (εικόνας και ήχου) σε ψηφιακή μορφή. Η καλύτερη περίπτωση είναι να μπορούμε να έχουμε αμφίδρομη επικοινωνία με σήμα video. Το σήμα video μπορεί να στέλνεται συμπιεσμένο (compressed) ή ασυμπιεστο (full motion), μέσω του δικτύου υπολογιστών.

Το σήμα αυτό καταλαμβάνει μεγάλη μνήμη στον υπολογιστή. Θα πρέπει οι υπολογιστές να έχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για να επεξεργαστούν και να παρουσιάσουν το σήμα video στο χρήστη χωρίς προβλήματα. Πρέπει να χρησιμοποιούνται κάμερες και μικρόφωνα, ηχεία ή ακουστικά, κάρτες video, κάρτες ήχου επεξεργαστές υψηλών ταχυτήτων και μεγάλη μνήμη, και οι υπολογιστές του δικτύου να συνδέονται με καλώδια οπτικών ινών για να υπάρχει ικανοποιητική αμφίδρομη μετάδοση του σήματος.

Μία άλλη λύση είναι να υπάρχει μονόδρομη μετάδοση σήματος video από το κέντρο τηλε-εκπαίδευσης προς τους εκπαιδευόμενους αλλά να υπάρχει αμφίδρομη μετάδοση του σήματος ήχου σε ψηφιακή μορφή. Αυτό γίνεται σε περιπτώσεις που το αμφίδρομο σήμα video μεταδίδεται με πιο αργές ταχύτητες από το αμφίδρομο σήμα ήχου. Τότε κλείνουμε το σήμα εικόνας των εκπαιδευομένων για να αυξηθεί η ταχύτητα στο σήμα video που στέλνει ο καθηγητής μέσω του δικτύου υπολογιστών.

Πιο απλές λύσεις δεν απαιτούν παρουσίαση εικόνας αλλά μόνο ήχου. Η τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων με σήμα φωνής μέσω δικτύου υπολογιστών επιτυγχάνεται με προγράμματα σαν το i-phone. Το σήμα ήχου καταλαμβάνει λιγότερη μνήμη στον υπολογιστή και διαδίδεται με πιο μεγάλες ταχύτητες από το σήμα εικόνας. Για την μετάδοση του χρησιμοποιούνται υπολογιστές χωρίς κάμερες και κάρτα video αλλά με ηχεία, ή ακουστικά ,μικρόφωνο και κάρτα ήχου.

Υπάρχει και η τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων με σήμα φωνής και γραφικών μέσω του δικτύου υπολογιστών. Με κατάλληλα προγράμματα συνδυάζεται η μετάδοση φωνής με μετάδοση κειμένων, χαρτών, διαγραμμάτων, γραφικών που διευκολύνουν την παρουσίαση του μαθήματος από απόσταση.

Ακόμη υπάρχουν τα συστήματα CU-SeeMe, ClassPoint, NetMeeting και παρόμοια προγράμματα που επιτρέπουν ομαδικές

επικοινωνίες με φωνή (audio) και εικόνα (video) σε πραγματικό χρόνο. Η μετάδοση video και audio στο Internet γίνεται με το πρωτόκολλο MBONE.

Γενικά για τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε μία τηλετάξη.

Η εκπαίδευση από απόσταση γίνεται με το δίκτυο υπολογιστών όμως υπάρχουν και τα μέσα παλαιότερης τεχνολογίας που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε παράλληλα με το δίκτυο. Έτσι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το τηλέφωνο ή το φαξ για καθοδήγηση από απόσταση παράλληλα με σελίδες του Παγκόσμιου Ιστού (WWW) και προγράμματα τύπου IRC για συνομιλίες πολλών ατόμων σε πραγματικό χρόνο. Τα παλαιότερα μέσα χρησιμοποιούνται και τις ώρες που δεν λειτουργεί η τηλετάξη για να επικοινωνήσουν οι μαθητές με τους καθηγητές τους ή με άλλους μαθητές. Ο στόχος των ειδικών είναι να συνδυάσουν παλαιότερες και νεότερες τεχνολογίες μεταξύ τους ώστε να επιτύχουν αποτελεσματική παρουσίαση μαθημάτων. Η τεχνολογία μεταβάλλεται διαρκώς. Παρόλα αυτά οι εκπαιδευτικοί και τα σχολεία δεν έχουν πάντα την οικονομική δυνατότητα να εξοπλίζονται διαρκώς με τα τελευταία μέσα που δημιουργούνται κάθε φορά και αναγκάζονται να χρησιμοποιούν όλα τα διαθέσιμα μέσα". Τα βοηθητικά μέσα είναι απαραίτητα για να υπάρχει κάποια ευελιξία όταν το δίκτυο υπολογιστών δεν λειτουργεί λόγω τεχνικών προβλημάτων.

1.7 Τεχνολογία που υποστηρίζει την επικοινωνία εκτός της τηλετάξης. Μοντέλο Α

"Σε ώρες εκτός λειτουργίας των τηλετάξεων οι μαθητές χρειάζονται να επικοινωνούν με τον δάσκαλο ή με τους άλλους μαθητές. Στο μοντέλο Α οι μαθητές συνηθίζουν να χρησιμοποιούν την σύγχρονη επικοινωνία. Για τον σκοπό αυτό υπάρχουν διάφοροι τρόποι.

- Επικοινωνία μέσω τηλεφώνου και φαξ.
- Επικοινωνία με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο φωνής (voice-mail)
- Επικοινωνία με γραπτά μηνύματα μέσω δικτύου υπολογιστών

Όταν οι μαθητές συνδέονται από το σπίτι τους με το δίκτυο υπολογιστών μπορούν να χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, την σύγχρονη συζήτηση πολλών ατόμων με γραπτά μηνύματα, να έχουν πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και πηγές πληροφοριών που υπάρχουν στο δίκτυο, να στέλνουν τις εργασίες που γράφουν στον καθηγητή τους".

1.8 Οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης. Μοντέλο Α

"Όλοι οι μαθητές από κοντινές ή μακρινές περιοχές έχουν δυνατότητα προφορικής επικοινωνίας με τον καθηγητή και μεταξύ τους.

-Οπτική επαφή με τον δάσκαλο έχουν οι μαθητές που βρίσκονται στο ίδρυμα ενώ οι μαθητές των μακρινών περιοχών έχουν οπτική επαφή με τον δάσκαλο μόνο όταν χρησιμοποιούν τεχνολογία που μεταδίδει σήμα video (εικόνας και ήχου) μέσω του δικτύου υπολογιστών.

-Οι μαθητές που βρίσκονται στο ίδρυμα επικοινωνούν με τον καθηγητή και σε ώρες εκτός της τηλετάξης

-Οι μαθητές από κοντινές ή μακρινές αποστάσεις επικοινωνούν με τον καθηγητή με διάφορα διαθέσιμα μέσα όπως το τηλέφωνο ή το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με φωνή (voice-mail) ή την τηλεδιάσκεψη μέσω δικτύου υπολογιστών".

1.9 Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης που απαιτούνται. Μοντέλο Α

“Σε κάθε περιοχή που συμμετέχει στις τηλετάξεις πρέπει να υπάρχει ειδικό προσωπικό για τεχνική υποστήριξη και συντήρηση των υπολογιστών και των δικτύων. Επίσης πρέπει να υπάρχουν τεχνικοί εντοπισμού βλαβών. Χρειάζονται και άλλοι βοηθοί και προγραμματιστές για να χειρίζονται το δίκτυο υπολογιστών και να ρυθμίζουν τις λεπτομέρειες, τις απαιτήσεις σε προγράμματα λογισμικού (software) και την διανομή πληροφοριών στους μαθητές. Στις απομακρυσμένες περιοχές πρέπει να υπάρχουν γιγαντο-οθόνες για παρουσιάσεις και χρειάζονται εκτυπωτικά και φωτοτυπικά μηχανήματα για να διανέμονται στους μαθητές οι πληροφορίες σε έντυπη μορφή. Παράλληλα με το δίκτυο υπολογιστών οι τηλετάξεις πρέπει να συνδέονται με τηλέφωνο και φαξ.”

2. Μοντέλο Β: Ανεξάρτητη Μάθηση

2.1 Περιγραφή

“Το 2ο μοντέλο είναι πιο ελεύθερο και δεν υποχρεώνει τους μαθητές να συναντιούνται όλοι μαζί σε συγκεκριμένες ώρες ή σε συγκεκριμένες αίθουσες. Στους μαθητές παρέχεται ένα σύνολο εκπαιδευτικών υλικών, πρόγραμμα σπουδών και πρόγραμμα μαθημάτων και επικοινωνία με έναν καθηγητή που τους παρέχει οδηγίες, απαντά σε ερωτήσεις, τους θέτει ασκήσεις προς επίλυση και αξιολογεί τις εργασίες τους.

Η επικοινωνία κάθε μαθητή με τον καθηγητή γίνεται με πολλά μέσα επικοινωνίας σε συνδυασμό μεταξύ τους όπως τηλέφωνο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με φωνή ή με κείμενο (Voice-mail, E-mail), τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστών”.

2.2 Τα χαρακτηριστικά. Μοντέλο Β

“Δεν υπάρχει η μίμηση της πραγματικής σχολικής τάξης. Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλο. Ακολουθούν πιστά τις λεπτομερείς οδηγίες που τους παρέχει το πρόγραμμα μαθημάτων το οποίο διανέμεται σε αυτούς μέσω του δικτύου υπολογιστών ή άλλου μέσου επικοινωνίας.

Οι μαθητές μπορούν να έχουν αλληλεπιδραστική επικοινωνία με τους καθηγητές ή και με άλλους μαθητές. Επειδή ο καθηγητής ασχολείται με τον κάθε μαθητή προσωπικά αυτή η μορφή εκπαίδευσης έχει κοινά στοιχεία με τα ιδιαίτερα μαθήματα.

Η παρουσίαση των μαθημάτων γίνεται με αρχεία Video αποθηκευμένα σε δισκέτες ή CD-ROM που αποστέλλονται στους εκπαιδευόμενους. Όλα τα περιεχόμενα αυτών των μέσων μπορούν να αποθηκευτούν σε κάποιο σκληρό δίσκο ενός υπολογιστή του δικτύου στο οποίο συνδέονται οι εκπαιδευόμενοι. Έτσι μπορούν να μεταφέρουν τις πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν και στον δικό τους υπολογιστή από το δίκτυο.

Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το χρόνο και τον τόπο που θα παρακολουθήσει το μάθημα (π.χ. το σπίτι ή το γραφείο του). Τα βοηθητικά ηλεκτρονικά μέσα για παρουσίαση των μαθημάτων χρησιμοποιούνται για μια περίοδο αρκετών χρόνων και συνήθως δεν σχεδιάζονται από έναν μόνο καθηγητή, αλλά από ομάδες ειδικών στην οργάνωση της διδασκαλίας, στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και στα ηλεκτρονικά μέσα επικοινωνίας”.

2.3 Ο ρόλος των καθηγητών. Μοντέλο Β

Στο Μοντέλο Β ο ρόλος των καθηγητών είναι να καθοδηγούν τους εκπαιδευόμενους, να διευκολύνουν την εμπειρία της μάθησης και να καθορίζουν την δομή της μάθησης. Η μάθηση γίνεται με αυτενέργεια των εκπαιδευομένων όμως ο καθηγητής ελέγχει σε μεγάλο βαθμό την διαδικασία. Για να γίνει σωστά η διαδικασία και να προκύψει η μάθηση πρέπει να γίνουν συντονισμένες προσπάθειες του καθηγητή και του μαθητή και επομένως η ευθύνη μοιράζεται εξίσου στον καθηγητή και στον μαθητή.

Οι καθηγητές πριν από την αρχή κάθε εξαμήνου πρέπει να έχουν προετοιμαστεί πλήρως για όλη την ύλη των μαθημάτων που περιέχονται σε διάφορα μέσα αποθήκευσης που στέλνονται στους μαθητές.

Ακόμη πριν να αρχίσει το εξάμηνο πρέπει να οργανώνουν με κάθε λεπτομέρεια το πρόγραμμα μαθημάτων και να μάθουν να χρησιμοποιούν όλες τις μεθόδους αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας μέσω δικτύου υπολογιστών για να παρουσιάζουν μαθήματα, ασκήσεις, ή να απαντούν σε απορίες των μαθητών.

(π.χ. να ξέρουν την χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με φωνή [Voice-mail] ή την σύγχρονη επικοινωνία μέσω υπολογιστών).

Στο μοντέλο Β υπάρχει επικοινωνία του τύπου ένας προς έναν ανάμεσα στον καθηγητή και στον μαθητή. Αυτό θυμίζει τα ιδιαίτερα μαθήματα διότι ο καθηγητής ασχολείται περισσότερο χρόνο με τον κάθε μαθητή ξεχωριστά και διευκολύνει την ατομική μάθηση του καθενός. Επειδή στο μοντέλο Β δεν συναντιούνται μαζί όλοι οι μαθητές με τον καθηγητή σε συγκεκριμένες ώρες για να παρακολουθήσουν μαθήματα όπως γίνεται στο μοντέλο Α με τις τηλετάξεις, στο μοντέλο Β ο καθηγητής είναι πιο ελεύθερος γιατί δεν έχει να προετοιμάσει παραδόσεις μαθημάτων που γίνονται κάθε εβδομάδα ή πιο συχνά σε τηλε-τάξεις όπως αυτές του μοντέλου Α.

2.4 Η εμπειρία των μαθητών. Μοντέλο Β

“Οι μαθητές δεν παρακολουθούν μαθήματα οργανωμένοι σε τάξεις. Αυτό τους δίνει πολύ μεγάλη ευελιξία στην προσωπική οργάνωση του χρόνου τους και ατομική υπευθυνότητα. Για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των μαθημάτων προγραμματίζουν μόνοι τους τη δουλειά τους. Όμως δεν είναι απόλυτα ελεύθεροι. Ο καθηγητής θέτει διάφορα χρονικά όρια μέσα στα οποία θα πρέπει να έχουν γίνει οι εργασίες τους. Ακόμη όταν συναντούν δυσκολίες ή απορίες πρέπει να επικοινωνούν με τον καθηγητή τους ο οποίος τους δίνει οδηγίες και τους διευκολύνει να συνεχίσουν.

Οι μαθητές θα πρέπει να παρακινούνται διαρκώς να αυτενεργήσουν. Για να προχωρήσει αυτή η διαδικασία πρέπει να υπάρξει μεγάλη δραστηριοποίηση από την πλευρά των μαθητών. Επίσης οι μαθητές πρέπει να έχουν ικανότητες οργάνωσης και προγραμματισμού, ικανότητες να επικοινωνούν με γραπτό και προφορικό λόγο, ικανότητα να παίρνουν πρωτοβουλίες και υποχρέωση να ανταποκριθούν σε υψηλές απαιτήσεις που θέτει το εκπαιδευτικό ίδρυμα για να περάσουν τα μαθήματα.

Αυτή η μορφή εκπαίδευσης ταιριάζει περισσότερο σε ενήλικους που έχουν αυτές τις ικανότητες. Οι μαθητές μικρής ηλικίας είναι προτιμότερο να διδάσκονται μέσα από τηλετάξεις του μοντέλου Α διότι εκεί υπάρχει μεγαλύτερη καθοδήγηση και οργάνωση από τον δάσκαλο.

Στο μοντέλο Β δεν υπάρχουν οι ομαδικές τηλετάξεις άρα δεν χρειαζόμαστε σύγχρονη επικοινωνία μέσω δικτύου υπολογιστών”.

2.5 Η επικοινωνία και οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης Μοντέλο Β

“Εδώ ο μαθητής επικοινωνεί κυρίως με ασύγχρονη επικοινωνία με τον δάσκαλο.

Χρησιμοποιεί πολύ συχνά το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο E-mail και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο φωνής Voice-mail. Χρησιμοποιεί ακόμα το τηλέφωνο. Με το δίκτυο υπολογιστών έχει πρόσβαση σε βιβλιοθήκες και πηγές και μπορεί να στέλνει στον καθηγητή τις ασκήσεις και τα προβλήματα που έχει λύσει.

Οι καθηγητές παρέχουν οδηγίες στους μαθητές για το πώς και πότε πρέπει να επικοινωνήσουν μαζί τους και τους δίνουν πληροφορίες για τα προγράμματα μαθημάτων. Η επικοινωνία γίνεται με πολλούς τρόπους που επιλέγει ο μαθητής.

Οι καθηγητές παρέχουν λεπτομερείς οδηγίες για τις ασκήσεις και τις γραπτές εργασίες των μαθητών.

Όταν υπάρχει ηλεκτρονικό ταχυδρομείο φωνής και τηλεδιάσκεψη μέσω υπολογιστών ο καθηγητής επικοινωνεί αλληλεπιδραστικά με τον μαθητή και συζητάει μαζί του διάφορα θέματα συζήτησης που θέτει ο ίδιος ή προκύπτουν από απορίες μαθητών.

2.6 Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης που απαιτούνται. Μοντέλο Β

Απαιτείται να σχεδιαστεί κάποιο σύστημα για σωστή διαχείριση του δικτύου υπολογιστών που θα υποστηρίζει ικανοποιητικά τις ανάγκες των μαθητών και των καθηγητών. Το σύστημα αυτό θα είναι είτε πρόγραμμα πληροφορικής που αυτοματοποιεί διάφορες λειτουργίες είτε ομάδα καθηγητών που ακολουθούν οργανωμένους κανόνες για να γίνουν οι ίδιες λειτουργίες.

Επιπλέον χρειάζεται και ένα σύστημα εποπτείας των εξετάσεων που θα είναι αρκετά ευέλικτο για τους μαθητές και ταυτόχρονα θα τηρεί όλους τους καθιερωμένους κανόνες ασφαλείας των εξετάσεων”.

3. Μοντέλο Γ: Ανεξάρτητη Μάθηση και Σχολική Τάξη

3.1 Περιγραφή

“Σε αυτό το μοντέλο διανέμεται στους εκπαιδευόμενους οδηγός σπουδών μέσω του δικτύου υπολογιστών και ο εκπαιδευόμενος καθορίζει την εκπαίδευση του με τον δικό του ρυθμό αλλά σε τακτά χρονικά διαστήματα επικοινωνεί μέσω δικτύου υπολογιστών με άλλους μαθητές της ίδιας τάξης και σε αυτές τις κοινές συναντήσεις παρακολουθούν μάθημα από καθηγητές του κέντρου τηλε-εκπαίδευσης”.

3.2 Χαρακτηριστικά Μοντέλο Γ

“Τα περιεχόμενα του κύκλου μαθημάτων παρουσιάζονται σε έντυπη μορφή, σε δισκέτες υπολογιστή, σε ταινίες βίντεο και σε σελίδες του Ιστού (WWW).

Όλα τα μαθήματα με αυτές τις μορφές, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να τα παρακολουθούν ο καθένας ξεχωριστά ή κατά ομάδες, σε τόπο και χρόνο που επιλέγουν οι ίδιοι.(π.χ. ο καθένας από προσωπικό υπολογιστή στο σπίτι του, στο γραφείο του, ή όλοι μαζί σε κάποια εξοπλισμένη σχολική αίθουσα.)

Τα ηλεκτρονικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση των μαθημάτων

χρησιμοποιούνται για μια περίοδο ενός έτους. Συνήθως κάθε ταινία video που μοιράζεται στους εκπαιδευόμενους περιέχει όλα τα μαθήματα ενός μόνο καθηγητή.

Τα ίδια μαθήματα που περιέχονται στην ταινία video παρουσιάζονται σε ψηφιακή μορφή μέσα από το δίκτυο υπολογιστών.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα συνδέονται οι εκπαιδευόμενοι κατά ομάδες ταυτόχρονα στο δίκτυο υπολογιστών και επικοινωνούν μεταξύ τους με σύγχρονη αλληλεπιδραστική επικοινωνία. Οι συναντήσεις αυτές αποτελούν τηλετάξεις που ο χρόνος και ο τόπος λειτουργίας τους καθορίζονται από τον καθηγητή ο οποίος καθοδηγεί από απόσταση τους εκπαιδευόμενους, απαντάει σε απορίες και παρουσιάζει μαθήματα μέσω του δικτύου υπολογιστών.

Ο σκοπός στις τηλετάξεις αυτές είναι να συζητούν οι μαθητές με τον καθηγητή, να αναλύουν και να διευκρινίζουν τις έννοιες του μαθήματος, να συμμετέχουν σε ομαδική επίλυση προβλημάτων και ασκήσεων, να γίνονται ομαδικές εργασίες, ή ομαδικά πειράματα με προγράμματα εξομοίωσης των εργαστηρίων και γενικά να γίνονται ασκήσεις που βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα που διδάσκεται”.

3.3 Ο Ρόλος των καθηγητών Μοντέλο Γ

“Όπως και στο μοντέλο Β , ο καθηγητής και ο μαθητής μοιράζονται εξίσου την ευθύνη για να γίνει σωστά η διαδικασία της εκπαίδευσης από απόσταση. Ο μαθητής αυτενεργεί αλλά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο ελέγχεται από τον καθηγητή σε κάποιο βαθμό. Όπως ισχύει στο μοντέλο Β έτσι και στο μοντέλο Γ, ο καθηγητής πρέπει να διευκολύνει την ατομική μάθηση του κάθε εκπαιδευόμενου.

Ο ρόλος του καθηγητή αλλάζει σε σχέση με το ρόλο που έχει στο μοντέλο Β γιατί πρέπει να δώσει μεγαλύτερη βαρύτητα στην διδασκαλία από απόσταση και στα πλεονεκτήματα του δικτύου υπολογιστών για την παρουσίαση μαθημάτων.

Ο καθηγητής πρέπει να ξέρει πλήρως το περιεχόμενο των μαθημάτων που στέλνονται στους μαθητές με μορφή αποθηκευτικών μέσων και πρέπει

με βάση αυτό και διάφορες άλλες πηγές να οργανώνει παρουσιάσεις μαθημάτων σε τηλετάξεις μέσα από το δίκτυο.

Ο καθηγητής χρειάζεται να γνωρίζει πάρα πολλές πηγές πληροφοριών πέρα από αυτές που παρέχονται στους μαθητές. Πρέπει να ανακαλύπτει, να παρέχει τις επιπλέον πηγές που έχει στη διάθεση του και να διευκολύνει τους μαθητές στην αναζήτηση πηγών και πληροφοριών.

Ο καθηγητής παρουσιάζει το μάθημα είτε με επικοινωνία τύπου ένας προς έναν

είτε σε μορφή τηλετάξεων. Επειδή οι τηλετάξεις στο μοντέλο Γ δεν γίνονται συχνά και σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως στο μοντέλο Α, ο καθηγητής είναι πιο ελεύθερος να οργανώνει τις ομαδικές συναντήσεις όπως θέλει και να προετοιμάζεται στο χρόνο που επιλέγει αυτός για να παραδίδει μαθήματα”.

3.4 Οι εμπειρίες των μαθητών. Μοντέλο Γ

“Όλοι οι μαθητές (σε κοντινές ή μακρινές αποστάσεις) συμμετέχουν λίγες φορές τον μήνα σε τηλετάξεις οπότε έχουν αρκετά μεγάλο βαθμό ευελιξίας στην οργάνωση του χρόνου τους.

Οι τηλετάξεις που γίνονται σε αραιά χρονικά διαστήματα βοηθούν τους μαθητές να οργανώσουν την δουλειά τους, αλλά απαιτούν από τους μαθητές να δείξουν μεγαλύτερη πειθαρχία και ωριμότητα σε σύγκριση με τηλετάξεις που γίνονται σε πυκνά χρονικά διαστήματα (κάθε εβδομάδα ή πιο συχνά).

Η αλληλεπιδραστική επικοινωνία, αν χρησιμοποιείται σωστά από τους μαθητές μειώνει τα μειονεκτήματα που παρατηρούνται συνήθως όταν ο μαθητής δεν βρίσκει εύκολα τον καθηγητή λόγω της μεγάλης απόστασης που τους χωρίζει. Οι μαθητές είναι υποχρεωμένοι να επικοινωνούν πολύ συχνά μέσω του δικτύου υπολογιστών για να τους λύνει όλες τις απορίες ο καθηγητής τους”.

3.5 Μέθοδοι επικοινωνίας Μοντέλο Γ

“Στο μοντέλο Γ οι τεχνολογίες επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται είναι ίδιες με του μοντέλου Α

Δηλαδή μέσω του δικτύου υπολογιστών έχουμε:

- Αμφίδρομη μετάδοση σήματος video.
- Μονόδρομη μετάδοση σήματος video και αμφίδρομη μετάδοση σήματος ήχου.
- Τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων με σήμα ήχου.
- Τηλεδιάσκεψη πολλών ατόμων με σήμα ήχου και γραφικών”.

3.6 Οι τεχνολογίες επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται σε ώρες εκτός της τάξης Μοντέλο Γ

“Στο μοντέλο Γ συνήθως οι μαθητές χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή τηλεφωνική επικοινωνία για να επικοινωνήσουν με τον καθηγητή εκτός των ωρών της τάξης.

Η πρόσβαση από το σπίτι τους στο δίκτυο υπολογιστών τους δίνει δυνατότητα να εξερευνούν πηγές πληροφοριών και βιβλιοθήκες και να στέλνουν απαντημένες ασκήσεις στον καθηγητή τους.

Η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για αποστολή γραπτών μηνυμάτων στον καθηγητή παρατηρείται πολύ συχνά στο μοντέλο Γ”.

3.7 Οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης Μοντελο Γ

“-Οι τηλετάξεις σχεδιάζονται με βάση τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης που υπάρχουν μεταξύ των καθηγητών και των μαθητών. Πραγματοποιούνται πολλές συνατήσεις για επίλυση προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι μαθητές επειδή ο διαθέσιμος χρόνος δεν είναι υποχρεωτικό να αφιερώνεται σε διαλέξεις ή παρουσιάσεις μαθημάτων.

-η ατομική αλληλεπιδραστική επικοινωνία μεταξύ μαθητή και καθηγητή γίνεται είτε από το τηλέφωνο είτε από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με φωνή ή γραπτά μηνύματα”.

3.8 Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης που απαιτούνται Μοντέλο Γ

“Στο μοντέλο Γ απαιτείται η ίδια τεχνική υποστήριξη που υπάρχει στο Μοντέλο Α.

Έτσι σε κάθε περιοχή που συνδέεται με το δίκτυο υπολογιστών πρέπει να υπάρχει πλήρως ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και τεχνικοί ανίχνευσης βλαβών.

Επίσης χρειάζονται προγραμματιστές που θα χειρίζονται το δίκτυο υπολογιστών και θα αναλαμβάνουν την διανομή πληροφοριών στους μαθητές και θα ρυθμίζουν την λειτουργία του δικτύου. Χρειάζεται ακόμη πρόσθετος εξοπλισμός σε εκτυπωτικά και φωτοαντιγραφικά μηχανήματα και τηλέφωνο με FAX. Συχνά χρησιμοποιούνται συσκευές που εκτελούν όλες μαζί αυτές τις λειτουργίες”.

4. Παραδείγματα Τηλετάξεων

4.1 Οι τηλετάξεις του Greenville Tech

Παρακάτω αναφερόμαστε στις τηλετάξεις που υπάρχουν στο Greenville Technical College (ή Greenville Tech) για να ελέγξουμε ένα παράδειγμα στην πράξη και να δούμε πώς είναι γενικά οι πραγματικές τηλετάξεις. Τα στοιχεία προέρχονται από το Greenville Technical College. Η διεύθυνση του στον Παγκόσμιο Ιστό είναι <http://www.greenvilletech.edu>

Οι παρακάτω τηλετάξεις του Greenville Tech ανήκουν στο μοντέλο Β της αυτόνομης μάθησης με καθοδήγηση αν τις κατατάξουμε με βάση τα μοντέλα που προτείνει το I.D.E. (1996). Ακόμη υπάρχουν και τηλετάξεις του μοντέλου Α στο ίδιο πανεπιστήμιο.

Στις τηλετάξεις του Greenville Tech παραδίδονται κύκλοι μαθημάτων από απόσταση. Τα μαθήματα παραδίδονται με την μορφή εικόνων video και κειμένων.

Αν χρησιμοποιηθεί το βίντεο σε ψηφιακή μορφή που μεταδίδεται μέσω δικτύου υπολογιστών, τότε όσα αναφέρουμε για τις ταινίες βίντεο ισχύουν και για τα μαθήματα που παρέχονται μέσω του δικτύου υπολογιστών.

“Ο μαθητής που παρακολουθεί τις εικόνες βίντεο, μπορεί να τις σταματάει, να πηγαίνει πίσω και να ξαναβλέπει τη σκηνή που τον ενδιαφέρει. Επίσης μπορεί να παγώνει τις εικόνες και να τις τυπώνει στον εκτυπωτή ή να κάνει επεξεργασία των εικόνων. Φυσικά για να τα κάνει αυτά πρέπει να έχει στην διάθεση του όλα τα απαραίτητα μηχανήματα και προγράμματα. Αυτά πρέπει να υπάρχουν και σε ειδική αίθουσα του πανεπιστημίου για κοινή χρήση από τους μαθητές.

Οι μαθητές στέλνουν τις εργασίες τους με το Internet είτε με το FAX ή ταχυδρομικά.

Ο μαθητής για να λύσει τις απορίες του επικοινωνεί με τον καθηγητή μέσω E-mail ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, voice mail μηνυμάτων φωνής, τηλέφωνο και εφόσον είναι εφικτό με επικοινωνία πρόσωπο με πρόσωπο. Πολλοί μαθητές θεωρούν ότι αυτός ο τρόπος επικοινωνίας στην εκπαίδευση είναι ικανοποιητικός γιατί ο δάσκαλος ασχολείται προσωπικά μαζί τους.

Σε ορισμένες περιόδους, 6 ή 7 φορές το εξάμηνο κατά μέσο όρο οι μαθητές είναι υποχρεωμένοι να ταξιδεύουν στην περιοχή που βρίσκεται το Greenville Tech για να συμμετέχουν σε γραπτές εξετάσεις, τεστ και διαγωνίσματα. Ο αριθμός ταξιδιών που πρέπει να κάνουν οι μαθητές κυμαίνεται ανάλογα με τον κύκλο μαθημάτων που παρακολουθούν.

Κάποιο πανεπιστήμιο που παρέχει εκπαίδευση από απόσταση μπορεί να έχει παραρτήματα ή συνεργασία με πανεπιστήμια άλλων περιοχών ώστε οι μαθητές να μην χρειάζεται να ταξιδέψουν καθόλου, ή να ταξιδέψουν σε κοντινές περιοχές.

Οι μαθητές υποχρεωτικά παρακολουθούν ένα προκαταρκτικό σεμινάριο είτε με εικόνες βίντεο είτε ζωντανά, πριν από την έναρξη των μαθημάτων.

Στο Greenville Tech τα μαθήματα μαγνητοσκοπούνται σε βιντεοκασέτες που ενοικιάζονται από το βιβλιοπωλείο του πανεπιστημίου. Όμως αυτά που ισχύουν εκεί ισχύουν και για εικόνες βίντεο που μεταδίδονται μέσω του δικτύου υπολογιστών. Τα μαθήματα με εικόνες βίντεο μπορούν να αποθηκεύονται σε CD-ROM. Επιπλέον μπορούν να μοιράζονται βιβλία και βοηθήματα κειμένου στους μαθητές".⁶²

Εκτός από τις τηλετάξεις μοντέλου Β υπάρχουν και οι τηλετάξεις μοντέλου Α στο Greenville Tech. "Στις τηλετάξεις αυτές κάποιοι μαθητές βρίσκονται σε ειδική αίθουσα του Greenville Tech και παρακολουθούν ζωντανά το μάθημα από τον καθηγητή ενώ κάποιοι άλλοι βρίσκονται σε μακρινή περιοχή σε μια αίθουσα με οθόνες και μικρόφωνα. Οι μαθητές από απόσταση βλέπουν και ακούν το δάσκαλο και τους άλλους μαθητές στην οθόνη αλλά μπορούν να παρέμβουν μόνο μιλώντας από το μικρόφωνο. Τότε οι μαθητές της άλλης αίθουσας μπορούν να τους ακούσουν αλλά δεν μπορούν να δουν την εικόνα τους".

4.2 Οι τηλετάξεις του WestBar

Οι Ιστοσελίδες του WestBar είναι στη διεύθυνση

Στις σελίδες αυτές παρουσιάζονται διάφορες διαλέξεις καθηγητών με μορφή συμπιεσμένων προγραμμάτων ήχου και video. "Στην περιοχή lawschool.com του δικτύου, αναφέρεται σε διαλέξεις για φοιτητές νομικής και παρέχει το πρόγραμμα εξετάσεων MPRE Multistate Professional Responsibility Exam (πρόγραμμα υπεύθυνων εξετάσεων για μαθητές από πολλές περιοχές), το οποίο μπορεί κανείς να το πάρει από την σελίδα και να το εγκαταστήσει άμεσα στον υπολογιστή του".⁶³

"Για να ακούσει κάποιος τις διαλέξεις χρειάζεται το πρόγραμμα Real Audio Player που ανοίγει προγράμματα ήχου ενώ για να δει τις εικόνες βίντεο χρειάζεται το πρόγραμμα VDO που ανοίγει τα προγράμματα εικόνας. Όταν κάποιος έχει αυτά τα προγράμματα επισκέπτεται την Ιστοσελίδα με τις παρουσιάσεις μαθημάτων και από διάφορα εικονίδια επιλέγει με το ποντίκι τις διαλέξεις που θέλει να ακούσει ή να δει.

Οι φοιτητές νομικής από άλλες πόλεις που θέλουν να παρακολουθήσουν επισήμως τα μαθήματα του WestBar μπορούν να πηγαίνουν σε ειδικές αίθουσες στην περιοχή τους όπου υπάρχουν παραρτήματα του ίδιου πανεπιστημίου. Οι φοιτητές που συμμετέχουν στα μαθήματα εξετάζονται με ένα πρόγραμμα Software που λέγεται MPRE Multistate Professional Responsibility Exam (πρόγραμμα υπεύθυνων εξετάσεων για μαθητές από πολλές περιοχές). Το πρόγραμμα MPRE έχει αυτοματοποιημένες λειτουργίες. Αρχικά ο μαθητής κάνει κάποιες δοκιμαστικές εξετάσεις και το πρόγραμμα βρίσκει και αναλύει τις

⁶² * (Greenville Technical College, 1998)

⁶³ (Westbar, 1998)

ικανότητες και τις αδυναμίες του μαθητή. Μετά με τις αυτόματες λειτουργίες του MPRE μπορεί ο μαθητής να ρυθμίσει ο ίδιος τις εξετάσεις όπως αυτός θέλει ανάλογα με τις ανάγκες του".⁶⁴

5. Τεχνολογία: συσκευές που χρησιμοποιούνται στις τηλετάξεις

5.1 Γενικά

Οι τηλετάξεις με ζωντανή παρουσίαση του μοντέλου Α απαιτούν εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας για την ικανοποιητική μετάδοση του μαθήματος σε μαθητές που βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις. Διάφορες συσκευές που έχουν δυνατότητα να συνδεθούν στο δίκτυο υπολογιστών μετατρέπουν την αίθουσα διδασκαλίας σε πραγματικό τηλεοπτικό στούντιο. Παρακάτω κάνουμε μια περιγραφή των συσκευών που χρησιμοποιούνται. Ο εξοπλισμός υψηλής τεχνολογίας είναι βασικό χαρακτηριστικό των μελλοντικών τηλετάξεων και αποτελεί μια πολύ μεγάλη καινοτομία σε σχέση με ότι εφαρμοζόταν στο παρελθόν.

5.2 Το φωτοτηλέφωνο (Lumaphone) ή εικονοτηλέφωνο (Picture phone)

Το φωτοτηλέφωνο ή εικονοτηλέφωνο είναι μία συσκευή που διαθέτει μικρή οθόνη, μικρόφωνο, ακουστικό και κάμερα. Εκτελεί τηλεφωνικές επικοινωνίες και παράλληλα μπορεί να λαμβάνει και να στέλνει φωτογραφίες του αποστολέα ή του λήπτη. Οι φωτογραφίες που μεταφέρονται σε απλές τηλεφωνικές γραμμές, είναι ασπρόμαυρες. Ο χρόνος αποστολής ή λήψης μίας φωτογραφίας είναι 3-5 δευτερόλεπτα. Το φωτοτηλέφωνο μπορεί να συνδεθεί και με εκτυπωτή ώστε να εκτυπώνονται οι φωτογραφίες. Ο Frank Ogden περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί φωτοτηλέφωνο ή εικονοτηλέφωνο: " Από το εικονοτηλέφωνο μπορεί κανείς να καλέσει ένα απλό τηλέφωνο ή ένα άλλο εικονοτηλέφωνο. Όταν κάποιος καλεί από εικονοτηλέφωνο σε εικονοτηλέφωνο, τότε, μόλις σηκώσει το ακουστικό θα δει την δική του φωτογραφία ασπρόμαυρη στην οθόνη της συσκευής του. Στη συσκευή υπάρχει ένα πλήκτρο επιλογής "send" (αποστολή), με το οποίο επιλέγει, αν θέλει, την αποστολή της φωτογραφίας του στον συνομιλητή του.

Επιπλέον μπορεί να στείλει και διαφορετικές φωτογραφίες, σχεδιαγράμματα κ.λ.π. ενώ παράλληλα θα συνεχίζεται η τηλεφωνική επικοινωνία. Από τη στιγμή που κανείς πιέσει το πλήκτρο "send (αποστολή)", η φωτογραφία του εμφανίζεται στον συνομιλητή, μετά από 1.5 sec, εμφανίζεται η φωτογραφία σε πολύ μικρό μέγεθος, μετά από 3sec σε μεγάλο μέγεθος και μετά από 5,5 sec εμφανίζεται ακόμη μεγαλύτερη."⁶⁵ Σε εφαρμογές εκπαίδευσης από απόσταση, ένα φωτοτηλέφωνο μπορεί με απλό καλώδιο να συνδεθεί με οθόνες τηλεόρασης ή οθόνες προβολής ώστε μια ολόκληρη σχολική τάξη να παρακολουθεί τις φωτογραφίες που λαμβάνονται σε μεγέθυνση. Δεν απαιτούνται πολύπλοκες διαδικασίες για την εγκατάστασή του. Το φωτοτηλέφωνο συνδέεται με τις τηλεφωνικές γραμμές όπως συνδέεται ένα απλό τηλέφωνο. Η τροφοδοσία του με ρεύμα γίνεται με καλώδιο που συνδέεται σε κανονική ηλεκτρική πρίζα (ρευματοδότη). Οι μαθητές

⁶⁴ (WestBar, 1998)

⁶⁵ (Ogden, 1996)

μπορούν να χρησιμοποιούν για την επικοινωνία τους το φωτοτηλέφωνο ώστε να βλέπουν την φωτογραφία του συνομιλητή τους.

5.3 Παρόμοια χρήση του δικτύου υπολογιστών

Στο δίκτυο υπολογιστών παρόμοια χρήση έχουν οι επικοινωνίες της μορφής CU -SeeMe (= Σε βλέπω - με βλέπεις) και NetMeeting. Αυτά τα συστήματα ζωντανής συνομιλίας περιγράφονται στο κεφάλαιο Β. Η ομοιότητα τους με το εικονοτηλέφωνο είναι ότι το σύστημα εμφανίζει ένα παράθυρο στην οθόνη του υπολογιστή, στο οποίο φαίνεται η εικόνα του συνομιλητή που λαμβάνεται από μικρή ενσωματωμένη κάμερα στον υπολογιστή του. Όταν το σύστημα δεν μεταδίδει streaming video, η εικόνα παραμένει σταθερή μέχρι να αλλάξει στάση ο συνομιλητής. Όταν μεταδίδει streaming video η εικόνα παρουσιάζεται με φυσικό τρόπο. Μπορεί ο χρήστης αντίστοιχα να στείλει την δική του εικόνα και να μιλήσει στο μικρόφωνο.

Σε μια τηλετάξη μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεγάλες κάμερες για τον σκοπό αυτό κατά την επικοινωνία καθηγητή προς μαθητή ή μαθητή προς μαθητή. Οι δύο συνομιλητές που επικοινωνούν, ακούν ο ένας την φωνή του άλλου η οποία λαμβάνεται από μικρόφωνα που έχουν ενσωματωμένα οι υπολογιστές τους. Σε άλλες περιπτώσεις οι συνομιλητές μπορούν να βλέπουν εικόνα χωρίς ήχο και η συνομιλία να γίνεται με γραπτά κείμενα, ή άλλοτε πάλι μπορεί να κλείνουν το παράθυρο με την εικόνα του συνομιλητή τους στην οθόνη και να επικοινωνούν μόνο με ήχο. Αυτό γίνεται σε περιπτώσεις που οι εικόνες αργούν να μεταδοθούν και χρειάζεται να υπάρχει αύξηση στην ταχύτητα μετάδοσης του ήχου. Οι φωτογραφίες και οι κινούμενες εικόνες των συνομιλητών καθώς και ότι έχουν πει, αποθηκεύεται στον υπολογιστή και μπορεί κάποιος αν θέλει να ξανακούσει τις συνομιλίες και να ξαναδεί τις κινήσεις που έχουν κάνει οι συνομιλητές στη διάρκεια της συζήτησης τους, εφόσον έχει πρόσβαση στο αποθηκευμένο αρχείο της συνομιλίας τους. Τα αρχεία που δείχνουν τις εικόνες μπορούν να εκτυπωθούν στον εκτυπωτή ή να σταλούν σε κάποια άτομα ή να προβληθούν σε κάποια οθόνη όπως συμβαίνει με το εικονοτηλέφωνο. Βλέπουμε λοιπόν ότι το δίκτυο υπολογιστών μπορεί να εκτελέσει τις παρόμοιες λειτουργίες.

5.4 Γιγαντο-οθόνες

Σε κάθε τηλετάξη υπάρχει μία ή περισσότερες γιγαντο-οθόνες του μεγέθους 53 ιντσών και άνω. Οι οθόνες αυτές αν είναι τελευταίας τεχνολογίας έχουν πολλές δυνατότητες όπως το σύστημα PIP (Picture in Picture = εικόνα μέσα στην εικόνα). Κατά την διάρκεια παρουσίασης του μαθήματος η παρέμβαση των μαθητών μπορεί να γίνεται με το σύστημα PIP. Οι οθόνες αυτές επεξεργάζονται και τον ήχο του σήματος που παρουσιάζουν. Π.χ. μπορούν να απομονώνουν τη φωνή κάποιου μαθητή ή του καθηγητή μέσα σε θορυβώδες περιβάλλον. Πολλές οθόνες περιέχουν ψηφιακά κυκλώματα βελτίωσης εικόνας. Για παράδειγμα, το κύκλωμα τεχνητής νοημοσύνης (AI) ελέγχει διαρκώς το εισερχόμενο σήμα ρυθμίζει συνεχώς την ποιότητα χρωμάτων και φωτεινότητας και κάνει τις κατάλληλες διορθώσεις. Υπάρχουν και άλλα παρόμοια κυκλώματα που ελαχιστοποιούν τις παραμορφώσεις της εικόνας.

5.5 Κάμερες

Στην σχολική αίθουσα που παρουσιάζεται το μάθημα πρέπει να υπάρχουν κάμερες ώστε να κινηματογραφούν τον καθηγητή και τους μαθητές.

Μπορεί να υπάρχει μια κάμερα προσαρτημένη σε κάποιο σημείο της αίθουσας π.χ. στην οροφή που καλύπτει τον καθηγητή και τον πίνακα ενώ μια δεύτερη κάμερα να καλύπτει τους μαθητές. Μπορεί ακόμη η κάμερα να είναι προσαρτημένη σε μια βάση περιστροφής που περιστρέφεται με τηλεχειρισμό έτσι ώστε ο καθηγητής να κατευθύνει την κάμερα σε συγκεκριμένα σημεία του πίνακα ή της αίθουσας.

Οι εικόνες που μαγνητοσκοποούνται μπορούν να μεταφέρονται και μέσα από το δίκτυο υπολογιστών. Η κάμερα που χρησιμοποιείται για να κινηματογραφεί τους μαθητές μπορεί να είναι μια οποιαδήποτε μικρή κάμερα χειρός, handycam με απλές δυνατότητες και όχι πολύ ακριβή. Αντίθετα, η κάμερα που κινηματογραφεί τον καθηγητή και τον πίνακα πρέπει να είναι μια αρκετά μεγάλη κάμερα με πολλές δυνατότητες και να είναι τοποθετημένη απέναντι από τον καθηγητή στο πίσω μέρος της αίθουσας. Η κάμερα αυτή πρέπει να μπορεί να κάνει μεγάλη μεγένθυση της εικόνας (zoom), να παίρνει κλίσεις (tilt), πανοραμικές λήψεις (pan) και όλα αυτά προς κάθε κατεύθυνση που θέλει ο καθηγητής.

Υπάρχει ένα σύστημα που καθοδηγεί την κίνηση της κάμερας που βρίσκεται στην απομακρυσμένη περιοχή. Στην τηλετάξη της απομακρυσμένης περιοχής μπορούν να υπάρχουν κάμερες που δείχνουν την εικόνα των μαθητών και η κίνηση τους να κατευθύνεται από την κεντρική περιοχή που διδάσκεται το μάθημα. Όταν η διδασκαλία γίνεται με υπολογιστές PC πρέπει να υπάρχουν μικρές κάμερες όπως της Connectix QuickCam VC, Creative VideoBlaster Webcam 2, Intel Create & Share USB, οι οποίες είναι συνδεδεμένες στους υπολογιστές μαζί με κάρτες video, μικρόφωνα και κάρτες ήχου. Η επικοινωνία γίνεται με κάποιο σύστημα όπως το ClassPoint.

Όταν το τηλεοπτικό σήμα λαμβάνεται από την κάμερα δεν μπορεί να μεταδοθεί όπως είναι μέσω του δικτύου υπολογιστών αλλά χρειάζεται συμπίεση για να μην καταλαμβάνει μεγάλο εύρος ζώνης. Το δίκτυο πρέπει να είναι εξοπλισμένο με την τεχνολογία MBONE για να μεταδοθεί το σήμα. Η τεχνολογία αυτή θα περιγραφεί σε ξεχωριστή ενότητα.

Χρειάζεται επίσης να υπάρχει κάμερα δεδομένων (Document Camera) η οποία μετατρέπει την εικόνα σε ψηφιακό σήμα για να μεταδοθεί στον υπολογιστή.

5.6 Μικρόφωνα

Κάποια μικρόφωνα πρέπει να τοποθετούνται στην οροφή της αίθουσας. Αν δεν θέλει ο καθηγητής να χρησιμοποιήσει από ένα μικρόφωνο για κάθε μαθητή πρέπει να φροντίσει τις θέσεις που κάθονται οι μαθητές ώστε αυτοί που μιλούν με φωνή μικρής έντασης να βρίσκονται πιο κοντά στα μικρόφωνα ενώ όποιοι βρίσκονται ακριβώς κάτω από τα μικρόφωνα να μην αυξάνουν την ένταση της φωνής τους. Συμφέρει να χρησιμοποιούνται ασύρματα μικρόφωνα για ελευθερία κινήσεων του καθηγητή.

5.7 Μίκτης ήχου που εξουδετερώνει την "ηχώ" της αίθουσας (echo canceller)

Υπάρχουν πολλές αντηχήσεις στην αίθουσα από διαφορετικές πλευρές. π.χ. το σήμα που στέλνουν οι μαθητές από την

απομακρυσμένη περιοχή μπορεί να ακούγεται ταυτόχρονα από ηχεία διαφορετικών συσκευών.

Για τον σκοπό αυτό πρέπει να υπάρχει μια συσκευή μίξης ήχου που λέγεται echo canceller και εξουδετερώνει την αντήχηση της αίθουσας.

5.8 Συσκευή προβολής διαφανειών με ενσωματωμένη κάμερα

Μια συσκευή προβολής διαφανειών (Projector) με ενσωματωμένη περιστρεφόμενη κάμερα μπορεί να χρησιμοποιείται για προβολή έντυπου υλικού, χαρτών διαγραμμάτων, φωτογραφιών και διαφανειών (slides). Η κάμερα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επιπλέον κάμερα της τηλετάξης για να λαμβάνει κοντινά πλάνα από τους μαθητές.

5.9 Οθόνη παρακολούθησης (monitor)

Μία οθόνη παρακολούθησης (monitor) σχετικά μικρή, 13 ιντσών, πρέπει να υπάρχει στο γραφείο του καθηγητή για να μπορεί να παρακολουθεί τις εικόνες που λαμβάνουν οι κάμερες της αίθουσας και να ελέγχει τις εικόνες που θα στείλει στην απομακρυσμένη περιοχή. Έτσι πριν στείλει σήμα στην απομακρυσμένη περιοχή, μπορεί να κάνει διάφορες αλλαγές στην κλίση της κάθε κάμερας ώστε να πετύχει την καλύτερη λήψη.

5.10 Συσκευή Video (VCR) και Μίκτης Video

Μία συσκευή Video χρειάζεται για την αποθήκευση σε βιντεοκασέτες των μαθημάτων που μαγνητοσκοποούνται αλλά και για την προβολή διάφορων βιντεοταινιών στη διάρκεια του μαθήματος. Με κατάλληλο εξοπλισμό hardware η συσκευή Video συνδέεται με τον υπολογιστή και μετατρέπει σε αρχεία MPEG τα περιεχόμενα των βιντεοκασετών ή τα μετατρέπει σε ψηφιακό σήμα που μπορεί να μεταδοθεί στο δίκτυο υπολογιστών.

Ο μίκτης Video (Video switch) είναι μία συσκευή που συνδέεται με όλες τις κάμερες της αίθουσας και την συσκευή Video. Με διάφορους διακόπτες του μίκτη Video, ο καθηγητής ή κάποιος τεχνικός που βοηθά τον καθηγητή στην διεξαγωγή του μαθήματος, επιλέγει την εικόνα που θα στείλει στην απομακρυσμένη περιοχή ή οποία μπορεί να προέρχεται από μία μόνο κάμερα ή να είναι μίξη εικόνων από περισσότερες κάμερες.

5.11 Γενικός εξοπλισμός της τηλετάξης

Παρακάτω υπάρχει ένας σύντομος κατάλογος συσκευών που χρησιμοποιούνται σε τηλετάξεις.

Υπολογιστές με πολυμέσα. Τέτοιοι υπολογιστές πρέπει να διαθέτουν Windows 95, ή 98 Microsoft και Corell Office προσαρμοσμένα με ειδικό λογισμικό για παρουσιάσεις, σύνδεση στο Internet και πολυμέσα.

Σύστημα τηλεδιάσκεψης με σήμα video και audio.

Ενδεικτικά αναφέρουμε το σύστημα VTEL Radiance video conferencing. Αυτό το σύστημα μπορεί να συνδέσει 2 περιοχές με πλήρεις T1 ταχύτητες από 1.54MB μέχρι 384kbps, με ποιότητα εικόνας τηλεόρασης και κινούμενη εικόνα βίντεο με 30 frames ανά δευτερόλεπτο.

Βοηθητική κάμερα που δείχνει τον καθηγητή. Όταν χρησιμοποιείται η λήψη με το σύστημα Parker Vision Cameraman

transmitter η λήψη ακολουθεί αυτόματα τον καθηγητή στις μετακινήσεις του μέσα στην τάξη.

Κυρίως κάμερα που δείχνει τους μαθητές. Μπορεί να ελεγχθεί και χειροκίνητα για εστιάσεις, κλίσεις και πανοραμικές λήψεις με το ταμπλό ελέγχου Radiance touch panel.

Η κάμερα δεδομένων (Document Camera) δείχνει κείμενα, εικόνες ή αντικείμενα που παράγονται από υπολογιστή

Μετατροπέας ψηφιακών εικόνων σε αναλογικές και αναλογικών σε ψηφιακές (Scan Converter). Ο Scan Converter μετατρέπει εικόνες που παράγονται από τον υπολογιστή, σε τηλεοπτικό σήμα (NTSC) που μπορεί να παρουσιαστεί στην οθόνη της τάξης. Επίσης μετατρέπει εικόνες που παράγονται από την κάμερα ή από συσκευή video (VCR) σε ψηφιακό σήμα το οποίο μπορεί να συμπιεστεί και να μεταδοθεί μέσω του δικτύου υπολογιστών.

Συσκευές βίντεο VCRs και ψηφιακό βίντεο με συσκευές DVD ή CD Players για παρουσίαση βιντεοταινιών ή ταινιών σε CD κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Ασύρματα μικρόφωνα για χρήση από τον καθηγητή, επιτρέπουν τις μετακινήσεις στην τάξη. Μικρόφωνα σταθερά ένα για κάθε μαθητή, τα οποία ενεργοποιούνται χειροκίνητα κάθε φορά που παρεμβαίνουν οι μαθητές. Μικρόφωνα που μένουν διαρκώς ανοικτά μέσα στην τάξη και τοποθετούνται σε κεντρικά σημεία της αίθουσας.

Εκτυπωτής/ φωτοαντιγραφικό/ Φαξ, πολυσυσκευές που εκτυπώνουν βγάζουν φωτοαντίγραφα και στέλνουν φαξ μέσω δικτύου υπολογιστών.

Τηλέφωνα για επικοινωνία σε περίπτωση που δεν λειτουργεί η επικοινωνία μέσω δικτύου υπολογιστών".⁶⁶

6. Τρόποι εμφάνισης της εικόνας στην γιγαντο-οθόνη

6.1 Γενικά

Ο τρόπος που εμφανίζεται η εικόνα κάθε τηλετάξης στην γιγαντο-οθόνη εξαρτάται από το είδος σύνδεσης της κεντρικής τηλετάξης όπου διδάσκεται το μάθημα με τις τηλετάξεις σε απομακρυσμένες περιοχές. Σε περίπτωση που χρησιμοποιούμε αμφίδρομο σήμα ήχου και εικόνας μπορούμε να συνδέσουμε στην τηλετάξη μία μέχρι και τέσσερις απομακρυσμένες περιοχές. Όταν συνδέονται και οι τέσσερις περιοχές ταυτόχρονα, η γιγαντο-οθόνη διαιρείται σε τέσσερις υπο-οθόνες μία για κάθε περιοχή.

Άλλοι τρόποι σύνδεσης είναι:

6.2 Μία περιοχή με άλλη περιοχή

Αυτή είναι η προτιμότερη σύνδεση γιατί παρέχει περισσότερες δυνατότητες. Τα άτομα κάθε περιοχής βλέπουν πλήρη εικόνα της άλλης περιοχής με κίνηση σε πραγματικό χρόνο (full motion video). Ακόμη υπάρχει αμφίδρομη επικοινωνία με σήμα ήχου. Συνήθως οι μαθητές βρίσκονται σε μία περιοχή και ο δάσκαλος στην άλλη περιοχή μόνος του ή με μια ομάδα μαθητών.

⁶⁶ (El Paso Community College, 1998)

6.3 Στατική σύνδεση τεσσάρων περιοχών μεταξύ τους

Σε αυτή την περίπτωση η οθόνη διαιρείται σε 4 τμήματα και εμφανίζει τέσσερις διαφορετικές εικόνες. Η μία είναι η εικόνα της τηλετάξης, και οι άλλες εικόνες από τρεις τάξεις σε απομακρυσμένες περιοχές. Οι τρεις απομακρυσμένες περιοχές βλέπουν την ίδια εικόνα στις δικές τους οθόνες. Όλες οι περιοχές βλέπουν πλήρη εικόνα από τις άλλες περιοχές με σήμα βίντεο κίνησης σε πραγματικό χρόνο. Επίσης κάθε περιοχή μπορεί να μιλήσει στις άλλες περιοχές.

6.4 Δυναμική σύνδεση τεσσάρων περιοχών μεταξύ τους

Υπάρχει η δυνατότητα σε ολόκληρη την γιγαντοοθόνη να εμφανίζεται η εικόνα μίας μόνο τηλετάξης από τις τέσσερις που συνδέονται ταυτόχρονα. Για να γίνει αυτό ο καθηγητής παίρνει τηλέφωνο σε κάποιον αριθμό και επικοινωνεί με κάποιον χειριστή που ρυθμίζει την εικόνα ή χρησιμοποιεί κάποιο πρόγραμμα αυτόματου ελέγχου της εικόνας.

6.5 Σύνδεση της τηλετάξης με 4 απομακρυσμένες περιοχές

Στην τηλετάξη όπου παρουσιάζεται το μάθημα η οθόνη χωρίζεται πάλι σε 4 οθόνες που αντιστοιχούν στις 4 απομακρυσμένες περιοχές. Κάθε απομακρυσμένη περιοχή βλέπει σε όλη την οθόνη της την τηλετάξη όπου παρουσιάζεται το μάθημα. Μπορεί να ακούσει τις και να απαντήσει στις άλλες απομακρυσμένες περιοχές αλλά δεν βλέπει την εικόνα τους.

6.6 Η εκπομπή σήματος ήχου και εικόνας σε περισσότερες από 4 τηλετάξεις

Υπάρχουν δύο τρόποι εκπομπής του σήματος σε περισσότερες τηλετάξεις. Ο ένας είναι να υπάρχει διαρκής σύνδεση μιας ομάδας περιοχών μεταξύ τους και οι μαθητές των περιοχών αυτών να παρακολουθούν μόνο χωρίς να μπορούν να παρέμβουν.

Έστω ότι μια ομάδα σχολείων συνδέεται μόνιμα με καλώδια οπτικών στην κεντρική τηλετάξη και θέλει να παρακολουθήσει τα μαθήματα που διδάσκονται αλλά οι διαθέσιμες συνδέσεις για αμφίδρομη μετάδοση ήχου-εικόνας είναι κατελημμένες από άλλα σχολεία εκείνη την στιγμή. Τότε τα πρώτα σχολεία μπορούν να παρακολουθούν μόνο το μάθημα χωρίς δυνατότητα να παρέμβουν. Μέχρι 20 τάξεις από απομακρυσμένες περιοχές μπορούν να συνδεθούν με αυτό τον τρόπο στην κεντρική τηλετάξη και να παρακολουθήσουν το μάθημα.

Ο δεύτερος τρόπος είναι να χρησιμοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο δίκτυο υπολογιστών ή το τηλέφωνο για να εξασφαλίσουν την επικοινωνία.

Συνήθως η τηλεφωνική επικοινωνία δεν είναι πάντα εφικτή σε τέτοια προγράμματα.

6.7 Συμπίεσμένο αμφίδρομο σήμα εικόνας

Το συμπίεσμένο σήμα εικόνας (Compressed Video) είναι μία εναλλακτική λύση στην περίπτωση που δεν μπορούμε να μεταδώσουμε σήμα εικόνας πλήρους κίνησης (full motion video). Σε μια ταινία video για να φαίνεται πλήρης η κίνηση (full motion) πρέπει να εμφανίζονται 30 εικόνες ανά δευτερόλεπτο (30 frames per second). Στο συμπίεσμένο σήμα (Compressed) εμφανίζονται 10-15 εικόνες ανά δευτερόλεπτο.

Τέτοιο σήμα βλέπουμε για παράδειγμα στα δελτία ειδήσεων όταν παρουσιάζονται οι αστροναύτες από το διάστημα.. Το οικονομικό κόστος του σήματος αυτού είναι χαμηλότερο και έτσι πολλά πανεπιστήμια και επιχειρήσεις το προτιμούν για επικοινωνία με τις απομακρυσμένες περιοχές σε εφαρμογές τηλεματικής. Στο δίκτυο υπολογιστών χρησιμοποιείται αυτό το σήμα video σε συστήματα όπως το CU-SeeMe για γρήγορη επικοινωνία με φωνή και εικόνα στο Internet.

Σε ορισμένες περιπτώσεις κάποιος ομιλητής από απομακρυσμένη περιοχή μπορεί να έχει στη διάθεση του μόνο το συμπιεσμένο (compressed) σήμα για να εμφανιστεί στην οθόνη της τηλετάξης. Τότε για να επιτύχουμε καλύτερη ποιότητα στην εικόνα μπορούμε να την παρουσιάσουμε έτσι ώστε να καταλαμβάνει ολόκληρη την γιγαντο-οθόνη.

Το συμπιεσμένο video χρησιμοποιείται και στο σύστημα CU-SeeMe. Το video εμφανίζεται στην οθόνη του υπολογιστή σε ένα παράθυρο 160x120 pixels ή με το διπλάσιο μέγεθος. Όταν η εικόνα είναι ασπρόμαυρη καταλαμβάνει συνήθως 4 bit. Ένα σήμα video αυτής της μορφής είναι το σήμα μιας ενσωματωμένης κάμερας στον υπολογιστή, Quickcam της Connectix. Μια ασπρόμαυρη κάμερα Quickcam παράγει σήμα video με 15 εικόνες ανά δευτερόλεπτο και ανάλυση (resolution) 320x240. Για να μπορεί κάποιος να στείλει και να λάβει αυτό το σήμα απαιτείται να έχει υπολογιστή PC ή Mac με σύνδεση στο Internet, κάρτα video και κάρτα ήχου, κάμερα και μικρόφωνο.

6.8 Το συμπιεσμένο ψηφιακό σήμα εικόνας (video) και ήχου (audio) (CVD)

“Το συμπιεσμένο ψηφιακό σήμα εικόνας (video) μεταδίδεται με σύνδεση dial up (τηλεφωνική), μέσα από γραμμές οπτικών ινών ISDN (Intergrated Services Digital Network = ψηφιακό δίκτυο ολοκληρωμένων υπηρεσιών). Παράλληλα μεταδίδεται και ο ήχος. Ένας υπολογιστής συμπιέζει το σήμα τηλεόρασης (NTSC) και το κάνει ικανό να μεταδοθεί μέσα από αυτές τις τηλεφωνικές γραμμές. Η νέα τεχνολογία συμπίεσης κάνει πιο εύκολη και πιο προσιτή την τηλεδιάσκεψη με σήμα εικόνας (video) και ήχου (audio) χωρίς να απαιτείται κάποιο εξειδικευμένου studio παραγωγής ή δορυφορική επικοινωνία.

Με την χρήση κάμερας δεδομένων (document camera) μπορούν να μεταδίδονται ταυτόχρονα κείμενα και γραφικά από τον υπολογιστή”.⁶⁷

“Το πανεπιστήμιο Wisconsin διαθέτει δίκτυο με dial up (τηλεφωνική σύνδεση) που υποστηρίζει ομαδικές συνεδριάσεις με ταχύτητες από 112/128 Kbps ως 336/384 Kbps. Το δίκτυο έχει γραμμές ISDN (Basic Rate Interface BRI = διεπιφάνεια προσαρμογής βασικού ρυθμού). Τα συστήματα κωδικοποίησης (codecs) που χρησιμοποιούνται είναι το PictureTel και το VTEL που επιτρέπουν επικοινωνία με συμπιεσμένο ψηφιακό video σε γραμμές ISDN ή σε Switched Digital Lines (ψηφιακές γραμμές). Με το σύστημα multi-point μπορούν να συνδεθούν μέχρι 15 περιοχές” .

Οι γραμμές ISDN όταν χρησιμοποιούνται σε δίκτυο υπολογιστών πρέπει να συνδέονται σε μόντεμ τουλάχιστον 56K. Όταν ένα μόντεμ π.χ. V.34 συνδέεται σε γραμμές ISDN η ταχύτητα του είναι 2-4 φορές

⁶⁷ ** (University of Wisconsin, 1998)

μεγαλύτερη από ότι αν συνδεόταν σε Switched Digital Lines (ψηφιακές γραμμές). Οι ISDN μπορούν να μεταδώσουν και ασυμπιεστο σήμα όμως η ταχύτητα μειώνεται σημαντικά.

6.9 Ο εξοπλισμός που απαιτείται για σύνδεση

“Το PictureTel μπορεί να λειτουργήσει σε έναν δικό του ρυθμό μετάδοσης, ή με βάση τα κοινά αποδεκτά βιομηχανικά πρότυπα (ITU H.320) Τα πρότυπα επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων (codecs) διαφορετικών κατασκευαστών, όπως CLI, VTEL, GPT που λειτουργούν με βάση τα ίδια πρότυπα. Στο σύστημα επικοινωνίας υπάρχει μονάδα χειροκίνητου ελέγχου που διαθέτει μικρόφωνο, τηλεφωνικό πληκτρολόγιο αφής (telephon keypad) και πλήκτρα που ελέγχουν την κίνηση της κάμερας. Για την χρήση αυτού του εξοπλισμού οι καθηγητές καταρτίζονται πριν τον χρησιμοποιήσουν για ομαδικές επικοινωνίες από απόσταση”

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Δ. ΘΕΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

1. Τρόποι Εξετάσεων από Απόσταση

1.1 Εποπτεία των εξετάσεων από άνθρωπο

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

Το πανεπιστήμιο University of Alaska Fairbanks (1998) παρακολουθούν το μάθημα από απόσταση αναφέρει: "Αιτήσεις για συμμετοχή στις εξετάσεις γίνονται με "φόρμες" που συμπληρώνονται από τους μαθητές μέσω του παγκόσμιου Ιστού. Για κάθε σειρά μαθημάτων που διδάσκεται υπάρχουν διαφορετικές φόρμες συμπλήρωσης. Οι μαθητές στην περιοχή του πανεπιστημίου εξετάζονται στα γραφεία του πανεπιστημίου. Για κάθε σειρά μαθημάτων υπάρχουν περισσότερα από ένα προγράμματα εξετάσεων και ο μαθητής επιλέγει με ποιο πρόγραμμα θα εξεταστεί. Από τη στιγμή που κάνει κάποιος αίτηση για να συμμετέχει στις εξετάσεις, η ημερομηνία εξέτασης καθορίζεται να είναι δύο εβδομάδες αργότερα. Για να γίνουν οι εξετάσεις πρέπει ο μαθητής να σημειώσει όλες τις απαραίτητες αιτήσεις και να επιλεγεί ο επόπτης εξετάσεων (Proctor).

Οι εξετάσεις στέλνονται μόνο σε αρμόδιους επόπτες που δέχονται να επιτηρήσουν τον μαθητή και να πιστοποιήσουν την έγκυρη διεξαγωγή των εξετάσεων. Ένα μέτρο ασφάλειας είναι ότι τα θέματα για τις εξετάσεις δεν μπορούν να σταλούν με fax στον εποπτεύων. Οι υπεύθυνοι για εποπτεία των εξετάσεων πρέπει να είναι αρμόδιοι καθηγητές του πανεπιστημίου, αλλά μπορούν να επιλεγούν και άλλοι καθηγητές από πανεπιστήμια, κολέγια ή δημόσια σχολεία. Αν δεν υπάρχουν διαθέσιμοι καθηγητές, μπορούν να επιλεγούν κάποιοι δημόσιοι υπάλληλοι ή άτομα που επιλέγονται από τον διευθυντή του εκπαιδευτικού ιδρύματος. Άτομα που είναι συγγενείς με τον εκπαιδευόμενο δεν μπορούν να γίνουν εξεταστές του. Οι εξεταζόμενοι πρέπει στείλουν στον εξεταστή στοιχεία και έγγραφα που πιστοποιούν την ταυτότητα τους. Τα θέματα των εξετάσεων αποστέλλονται από τους καθηγητές στον επόπτη εξετάσεων ταχυδρομικά σε σφραγισμένο φάκελο μαζί με οδηγίες για την εποπτεία των εξετάσεων"⁶⁸.

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

⁶⁸ (Alaska Fairbanks University, 1998).

"Η βαθμολογία στέλνεται στον εκπαιδευόμενο με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Ανάλογα με τον κύκλο μαθημάτων και αν το επιτρέπει ο καθηγητής, τα διορθωμένα γραπτά στέλνονται στον εκπαιδευόμενο για να δει τα λάθη του και να μελετήσει ξανά τα γραπτά του. Οι κανονικοί μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα μέσα στο πανεπιστήμιο, πηγαίνουν στο γραφείο του πανεπιστημίου και ζητούν τα γραπτά από τον καθηγητή".⁶⁹

Στο πανεπιστήμιο Idaho University (1998) έχει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης για μηχανικούς που λέγεται Engineering Outreach. Εκεί αναφέρει για τις εξετάσεις από απόσταση: "Οι εξετάσεις στέλνονται κατευθείαν στον επόπτη εξετάσεων (proctor), που επιλέγεται από τον μαθητή και εγκρίνεται από τους υπεύθυνους του κύκλου μαθημάτων. Επόπτης εξετάσεων (Proctor) δεν μπορεί να είναι φίλος ή συγγενής του εκπαιδευόμενου. Προτείνεται ως επόπτης εξετάσεων να επιλεγεί κάποιος καθηγητής, ή κάποιος υπεύθυνος της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου. Σε περίπτωση που ο εκπαιδευόμενος είναι στρατιωτικός, μπορεί να επιλεγεί κάποιος ανώτερος του εκπαιδευτικός από το στρατό.

Ο εξεταστής (Proctor) είναι υπεύθυνος για την εποπτεία των εξετάσεων και την αποστολή των γραπτών στους υπεύθυνους καθηγητές του κύκλου μαθημάτων. Λαμβάνει τα γραπτά του μαθητή από απόσταση και στη συνέχεια δημιουργεί φωτοαντίγραφα για την αρχειοθέτηση και στέλνει τα πρωτότυπα υπογεγραμμένα στους υπεύθυνους καθηγητές του κύκλου μαθημάτων. Η βαθμολογία επιστρέφεται στον μαθητή από τους βαθμολογητές".⁷⁰

Επίσης αν το πανεπιστήμιο έχει στην περιοχή του εκπαιδευόμενου κάποιο παράρτημα, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να λαμβάνει από εκεί τις πληροφορίες για τους βαθμούς του. Ορισμένα πανεπιστήμια υποχρεώνουν τους εκπαιδευόμενους από απομακρυσμένες περιοχές να ταξιδεύουν μια ή δύο φορές το εξάμηνο στην περιοχή του πανεπιστημίου για να συμμετέχουν σε εξετάσεις που διέπονται από τους ίδιους κανονισμούς με τις συνηθισμένες εξετάσεις των φοιτητών που παρακολουθούν κανονικές παραδόσεις μαθημάτων μέσα στο πανεπιστήμιο. Άλλα πανεπιστήμια διατηρούν γραφεία ή παραρτήματα σε πολλές περιοχές, και καλούν τους εκπαιδευόμενους να εξεταστούν σε κατά τόπους παραρτήματα που βρίσκονται κοντά στην περιοχή τους. Για παράδειγμα μπορούν οι εκπαιδευόμενοι να εξετάζονται κανονικά σε ένα σχολικό κτήριο της περιοχής τους το οποίο συνεργάζεται με ειδική συμφωνία με το πανεπιστήμιο που τους παρέχει την εκπαίδευση από απόσταση.

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

⁶⁹ (Alaska Fairbanks University, 1998)

⁷⁰ (Idaho University, 1998)

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

1.2 Αυτόματη εποπτεία των εξετάσεων από υπολογιστή

Μπορούν να δημιουργηθούν ηλεκτρονικά συστήματα Proctor για αυτόματη εποπτεία εξετάσεων από τον υπολογιστή. Ένα τέτοιο πρόγραμμα θα μπορεί να λαμβάνει τις αιτήσεις συμμετοχής των εκπαιδευόμενων και να τις στέλνει στους καθηγητές, να ρυθμίζει τις συμμετοχές και τις ημερομηνίες εξετάσεων αυτόματα. Για την πιστοποίηση της ταυτότητας του φοιτητή από τον υπολογιστή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί κάποιο σύστημα βιομετρικής. Τα συστήματα βιομετρικής προσπαθούν να ταυτίσουν τον κωδικό εισόδου στο δίκτυο με τον χρήστη. Έτσι σε ένα σύστημα βιομετρικής όταν ο χρήστης πληκτρολογεί τους κωδικούς ID και Password για να συνδεθεί στο δίκτυο υπάρχει η δυνατότητα αναγνώρισης της ταυτότητας του με βάση κάποια προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως δακτυλικό αποτύπωμα, χροιά της φωνής, ή φωτογραφία του.

Έχει δημιουργηθεί ένας συνασπισμός εταιριών πληροφορικής για να δημιουργήσει προδιαγραφές και πρότυπα συμβατότητας των τεχνολογιών βιομετρικής με στόχο να τις κάνει διαθέσιμες σε μεγάλο τμήμα της αγοράς. Ο συνασπισμός αυτός λέγεται BioAPI Consortium. Σε αυτόν μετέχουν γνωστές εταιρίες πληροφορικής όπως Compaq, IBM, Microsoft, Novell και εταιρίες βιομετρικής, όπως Identicator Technology, Miroso. Επίσης σχεδιάζονται APIs (Application Programming Interfaces) δηλαδή διεπιφάνειες προσαρμογής εφαρμογών, οι οποίες μπορούν σε λειτουργικά συστήματα ή άλλες εφαρμογές να προσαρμόσουν βιομετρικό λογισμικό (software) και μηχανικά μέρη (hardware)".⁷¹ Όλα αυτά τα συστήματα σχεδιάζονται για να υπάρξει κάποια ασφάλεια στα δίκτυα υπολογιστών.

Στη διεύθυνση <http://www.digitalpersona.com> περιγράφεται ένα σύστημα αναγνώρισης δακτυλικού αποτυπώματος. "Το σύστημα αυτό ονομάζεται U.are.U και έχει διαστάσεις ενός ποντικιού. Στο πάνω μέρος έχει ένα χώρο ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος. Το αποτύπωμα ψηφιοποιείται και αποστέλλεται στον υπολογιστή όπου συγκρίνεται με αποτυπώματα που είναι καταχωρημένα σε βάση δεδομένων του υπολογιστή. Το σύστημα αυτό συνδέεται σε θύρα USB (Universal Serial bus) και απαιτεί λειτουργικό σύστημα windows 95 και επεξεργαστή pentium".⁷²

Έτσι ένα τέτοιο σύστημα ίσως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να μπορεί ένας μαθητής να συμμετέχει σε εξετάσεις από απόσταση χωρίς να ελέγχεται η ταυτότητα του από κάποιον άνθρωπο αλλά από τον υπολογιστή. Σε ένα σύστημα εξετάσεων, με αυτό τον τρόπο, θα μπορεί να γίνεται μία Ιστοσελίδα στην οποία ο χρήστης για να εισαχθεί θα

⁷¹ (Μπόθος, 1998).

⁷² (digitalpersonal, 1998).

πρέπει να πληκτρολογήσει κωδικούς εισόδου ID και Password και να ελεγχθεί η ταυτότητα του με το δακτυλικό αποτύπωμα ή αν μία ενσωματωμένη κάμερα λαμβάνει την φωτογραφία του και την συγκρίνει με την καταχωρημένη φωτογραφία του σε βάση δεδομένων του πανεπιστημίου. Από την στιγμή που γίνεται αυτόματα η εξακρίβωση της ταυτότητας του χρήστη, θα μπορεί να πληκτρολογήσει τις απαντήσεις του σε ένα διαγώνισμα με μορφή "φόρμας" ερωτήσεων στην Ιστοσελίδα το οποίο να φτάνει κατευθείαν στο βαθμολογητή, χωρίς να υπάρχει κάποιος ενδιάμεσος άνθρωπος ο οποίος θα εποπτεύει τις εξετάσεις.

1.3 Η αξιοπιστία των εξετάσεων

Σε προσωπική επικοινωνία που είχαμε με τον Berge, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον Ιούλιο του 1998, του θέσαμε κάποια ερωτήματα σχετικά με την αξιοπιστία των εξετάσεων στην εκπαίδευση από απόσταση. Στην ερώτηση αν "υπάρχει ένα απόλυτα αξιόπιστο σύστημα για εξέταση των μαθητών από απόσταση" ο Berge εξέφρασε τη γνώμη ότι "η αξιοπιστία των εξετάσεων δεν εξαρτάται από το σύστημα που χρησιμοποιείται". Θεωρεί ότι αν οι εξετάσεις είναι αξιόπιστες για τους μαθητές που εξετάζονται μέσα στο πανεπιστήμιο, τότε αυτό δεν παύει να ισχύει για τους μαθητές που εξετάζονται από απόσταση.

Ερωτήματα θέσαμε 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 τον ρωτήσαμε 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.

2. Η βελτίωση ποιότητας των προγραμμάτων εκπαίδευσης από απόσταση

2.1 Διαρκής έρευνα και αξιολόγηση των προγραμμάτων

Οι βασικές αρχές για τον σχεδιασμό μελλοντικών προγραμμάτων εκπαίδευσης από απόσταση προκύπτουν από την αξιολόγηση των ήδη υπάρχοντων προγραμμάτων. Γίνονται πολλές προσπάθειες για εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων που εφαρμόζονται σήμερα, ώστε να διαπιστωθούν οι ατέλειες που υπάρχουν και να ξεπεραστούν.

Είναι αναγκαίο να τεθούν κάποιες προδιαγραφές και πρότυπα που πρέπει να τηρούνται ώστε να ελέγχεται και να βελτιώνεται συνεχώς η ποιότητα των προγραμμάτων. “Ένα από τα προβλήματα που υπήρχαν όταν πρωτοεμφανίστηκαν τα προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση ήταν ότι ο έλεγχος τους δεν γινόταν με αυστηρά κριτήρια από τους αρμόδιους φορείς, όπως υπουργεία, σχολεία, ιδρύματα κ.λ.π.”⁷³

Σήμερα όμως έχουν αρχίσει να ασχολούνται περισσότερο σοβαρά και έχουν γίνει πολλές προσπάθειες για να τεθούν οι προδιαγραφές από διάφορους ειδικούς. Εξετάζεται πόσο ολοκληρωμένη εκπαίδευση μπορούν να προσφέρουν αυτά τα προγράμματα, αν οι εμπειρίες μάθησης που αποκτούν οι μαθητές από απόσταση έχουν ομοιότητες με τις εμπειρίες μάθησης που παίρνουν οι μαθητές στα κανονικά σχολεία, κατά πόσο είναι δυνατόν να υπάρχει ισοδυναμία των πτυχίων που παρέχονται από απόσταση σε σχέση με πτυχία που παρέχονται με κανονικές σπουδές. Επίσης εξετάζεται αν η μάθηση με ηλεκτρονικά μέσα απομονώνει τους μαθητές, αν στην εικονική-δυναμική επικοινωνία χάνεται η ομοιότητα με την πραγματική ανθρώπινη επικοινωνία του μαθητή με τον δάσκαλο και με τους άλλους μαθητές.

“Διαφορετικές αντιλήψεις επικρατούν στην αξιολόγηση της εκπαίδευσης από απόσταση σε σχέση με την αξιολόγηση της κανονικής εκπαίδευσης. Για παράδειγμα στην εκπαίδευση που παρέχει ένα κανονικό

⁷³ (Krauth, 1996)

σχολείο ή ίδρυμα, ένα κριτήριο ποιότητας είναι ποια και πόσα βιβλία υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του ιδρύματος σχετικά με τα μαθήματα και αν είναι δυνατή η χρήση των βιβλίων από όλους τους μαθητές. Όταν όμως αναφερόμαστε στην εκπαίδευση από απόσταση τότε μας ενδιαφέρει ποια μέσα χρησιμοποιούνται, αν έχουν όλοι οι μαθητές πρόσβαση στις πληροφορίες, αν υπάρχει πλήρης εξοπλισμός σε αγροτικές και απομονωμένες περιοχές, αν παρέχονται οι υπηρεσίες ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών κ.λ.π.⁷⁴

Οι προδιαγραφές για την υιοθέτηση των μεθόδων εκπαίδευσης από απόσταση που προτείνονται, πρέπει να στηρίζονται σε έρευνα από ειδικούς, σε κριτική και σε λεπτομερείς αναλύσεις και συζητήσεις από εκπαιδευτικούς της ανώτερης εκπαίδευσης.

2.2 Ο ρόλος των προδιαγραφών στον έλεγχο της ποιότητας εκπαίδευσης

Φυσικά οι προδιαγραφές που έχουν αρχίσει να δημιουργούνται δεν πρέπει να θεωρηθούν απόλυτες και σταθερές αλλά να αντιμετωπιστούν σαν αρχικό πλαίσιο που δείχνει τον "δρόμο" που πρέπει να ακολουθηθεί. Οι προδιαγραφές πρέπει συνεχώς να μεταβάλλονται και να βελτιώνονται με βάση τις νέες αναλύσεις που προκύπτουν κάθε φορά με διαρκή έρευνα. Αυτό ονομάζεται Re-engineering (ανακυκλωμένη μηχανική), δηλαδή συνεχής βελτίωση των μεθόδων με βάση την έρευνα.

"Οι διαρκείς αναλύσεις χρειάζονται διότι δεν είναι δυνατόν να προβλέψουμε τις νέες εφαρμογές που δημιουργούνται. Έτσι δεν μπορούν να γίνουν στη πράξη ρυθμίσεις και κανονισμοί που να συμπεριλάβουν όλα τα προγράμματα.

Ακόμη το γεγονός ότι το δίκτυο Internet δεν έχει σύνορα σημαίνει ότι αν τεθούν κρατικοί νόμοι και κανονισμοί για τα σχολεία σε ένα κράτος αυτοί δεν θα ισχύουν για μαθητές που προέρχονται από άλλο κράτος όπου ισχύει διαφορετική νομοθεσία. Το κάθε κράτος μπορεί να θέσει ρυθμίσεις και κανονισμούς για την εκπαίδευση μέσα στα δικά του τοπικά σύνορα, έτσι τα προγράμματα που εισάγονται από άλλα κράτη μπορεί να μην πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Πρακτικά είναι αδύνατον να εμποδίσουμε την κυκλοφορία υποβαθμισμένου εκπαιδευτικού λογισμικού από ασυνείδητους προγραμματιστές και εταιρίες λογισμικού που έχουν έδρες σε όλο τον κόσμο".

Όμως οι προδιαγραφές είναι αναγκαίες και αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα της ανώτερης εκπαίδευσης χρειάζονται προδιαγραφές σαν μέτρο αυτοκριτικής της εκπαίδευσης που παρέχουν. Οι προδιαγραφές αποτελούν ένα εργαλείο που υποδεικνύει κατά πόσο η εκπαίδευση εκπληρώνει τους αρχικούς στόχους της. "Οι προδιαγραφές δεν είναι μέρος κανονισμού των σχολείων, όμως θίγουν θέματα που χρειάζεται να συμπεριληφθούν στον κανονισμό. Οι προγραμματιστές και οι ιδιωτικές εταιρίες λογισμικού που παράγουν το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορούν επίσης να βασιστούν σε γενικές οδηγίες σχεδιασμού και προδιαγραφές που θέτουν τα εκπαιδευτικά ιδρύματα ανώτερης εκπαίδευσης ώστε τα προγράμματα τους να γίνονται άμεσα αποδεκτά".

Αυτό που πρέπει κυρίως να εξασφαλίζουν οι προδιαγραφές είναι η αυτενέργεια των μαθητών. Έτσι οι μαθητές πρέπει να παρακινούνται

⁷⁴ * (Krauth, 1996)

μέσω των προγραμμάτων ώστε να εργάζονται με ανεξαρτησία και να διαμορφώνουν μόνοι τους τις απορίες τους τις οποίες έπειτα θα ρωτήσουν στον καθηγητή. Το λογισμικό πρέπει να αφήνει την ευθύνη στον μαθητή να ρωτήσει τις απορίες αυτές και να πάρει ικανοποιητικές απαντήσεις. Πρέπει να δίδονται λεπτομερείς οδηγίες στους μαθητές από τον καθηγητή τους για να καταλάβουν πώς θα αξιολογήσουν μόνοι τους το εκπαιδευτικό λογισμικό που έχουν στη διάθεση τους. Επίσης μπορούν να τεθούν ορισμένες κοινές προδιαγραφές σε συμφωνία μεταξύ των κρατών και να υπάρξει μία ενιαία βάση για τον συνολικό έλεγχο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που δημιουργούνται.

2.3 Μερικές προτεινόμενες προδιαγραφές

Η Krauth (1996) παρουσιάζει ένα σύνολο προδιαγραφών έχει τεθεί στην Αμερική από ειδικούς για την ποιότητα εκπαίδευσης από απόσταση. "Ο εκπαιδευτικός φορέας που έθεσε αυτές τις προδιαγραφές λέγεται WICHE Western Cooperative for Educational telecommunications"

Μεταξύ άλλων, αναφέρονται οι παρακάτω προδιαγραφές.

"Το εκπαιδευτικό ίδρυμα που παρέχει εκπαίδευση με ηλεκτρονικές μεθόδους πρέπει να είναι επίσημα αναγνωρισμένο από τους αρμόδιους φορείς του κράτους.

Ο παροχέας εκπαίδευσης από απόσταση πρέπει να είναι κάποιο ίδρυμα ανώτερης εκπαίδευσης ή να είναι ένας συνασπισμός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που συνεργάζονται μεταξύ τους.

Είναι ευθύνη του ιδρύματος που παρέχει την εκπαίδευση να ασκεί κριτική στα προγράμματα εκπαίδευσης από απόσταση που εφαρμόζει και να ελέγχει την τήρηση των προδιαγραφών.

Κάθε πρόγραμμα σπουδών από απόσταση πρέπει να έχει αποτελέσματα μάθησης που να ανταποκρίνονται πλήρως στο επίπεδο του πτυχίου που παρέχεται. 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.

Πρέπει να υπάρχει πλήρης αλληλεπιδραστική επικοινωνία του καθηγητή με κάθε μαθητή και του μαθητή με όλους τους συμμαθητές του.

Πρέπει να υπάρχει ειδικό προσωπικό που θα επιβλέπει κατάλληλα όλα τα προγράμματα που παρέχονται και θα φροντίζει για την αποφυγή λαθών.

Πρέπει να υπάρχει θεσμοθετημένο περιεχόμενο εκπαίδευσης και θεσμοθετημένες υποχρεώσεις μαθητών και καθηγητών, το πρόγραμμα να είναι συνεπές στο ρόλο και στους στόχους του εκπαιδευτικού ιδρύματος. Διάφορες διαδικασίες αξιολόγησης και κριτικής πρέπει να εφαρμόζονται για την απόκτηση του τεχνολογικού εξοπλισμού και να εξασφαλίζουν 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. Ο μαθητής πρέπει να μαθαίνει από το πρόγραμμα τις απαιτήσεις του κύκλου μαθημάτων, το πρόγραμμα 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 ανάληψη εργασιών, τις διαθέσιμες υπηρεσίες, τις δυνατότητες υποτροφιών, το οικονομικό κόστος, τα διδάκτρα σε ιδιωτικά ιδρύματα.

Οι μαθητές που συμμετέχουν πρέπει να έχουν συνεχή και επαρκή πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες του προγράμματος που υποστηρίζουν την μάθηση τους. Οι μαθητές που συμμετέχουν στο πρόγραμμα πρέπει να έχουν ένα κατάλληλο υπόβαθρο γνώσεων, να έχουν τις απαραίτητες θεωρητικές βάσεις για να παρακολουθήσουν τα μαθήματα και να έχουν διδαχθεί την χρήση του τεχνολογικού εξοπλισμού ώστε να μπορούν να τον χρησιμοποιήσουν σωστά. Το πρόγραμμα πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες κάθε κατηγορίας μαθητών και να τους παρέχει τις απαιτούμενες γνώσεις για να προχωρήσουν στο επόμενο βήμα.

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.

Το εκπαιδευτικό ίδρυμα έχει την υποχρέωση να παρέχει διαρκή υποστήριξη, οικονομική και τεχνική στο πρόγραμμα. Οφείλει να διατηρεί την διάρκεια του κάθε προγράμματος σε κατάλληλα χρονικά πλαίσια, που επαρκούν για να παρέχονται ολοκληρωμένες σπουδές και να αποδίδονται πτυχία στους μαθητές. Δεν πρέπει τα προγράμματα να διακόπτονται ή να είναι ασυνεχή.

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.

Όλοι οι μαθητές θα πρέπει να ενημερώνονται για τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών και να έχουν πρόσβαση στις περιοχές που αποθηκεύονται τα δεδομένα των ερευνών.

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. Από αυτές τις προδιαγραφές φαίνονται οι στόχοι που πρέπει να έχει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση ώστε η ποιότητα εκπαίδευσης να είναι ικανοποιητική. Έτσι με βάση αυτές, μπορούν να γίνουν κάποιες έρευνες στα πανεπιστήμια και να διαπιστωθεί αν τα προγράμματα που παρέχονται ανταποκρίνονται στους στόχους αυτούς.

2.4 Αξιολόγηση των προγραμμάτων

Κάθε πρόγραμμα που σχεδιάζεται πρέπει να αξιολογείται. Δύο τρόποι αξιολόγησης που εφαρμόζονται στην εκπαίδευση από απόσταση αναφέρονται παρακάτω. Στα διάφορα στάδια σχεδιασμού όπου το πρόγραμμα σχεδιάζεται, τίθεται σε εφαρμογή και βελτιώνεται μπορεί να γίνει μία παραγωγική αξιολόγηση που θα οδηγήσει σε αλλαγές και

βελτιώσεις του προγράμματος σε διάφορα σημεία. Οι βελτιώσεις μπορούν να γίνουν προτού το πρόγραμμα τεθεί σε εφαρμογή αλλά μπορούν να συνεχίσουν να γίνονται και στη διάρκεια που εφαρμόζεται. Ο στόχος του προγράμματος είναι να ανταποκριθεί στις ανάγκες μάθησης του εκπαιδευόμενου. Καθώς εφαρμόζεται το πρόγραμμα πρέπει να εξετάζεται διαρκώς αν το πρόγραμμα είναι αποτελεσματικό και αν οι εκπαιδευόμενοι που το χρησιμοποιούν σημειώνουν κάποια πρόοδο στην προσπάθεια να εκπληρώσουν τους επιθυμητούς στόχους. Σημεία που πρέπει να αξιολογούνται στην πορεία της διαδικασίας είναι η ποιότητα του περιεχομένου, η ποιότητα του προγράμματος στη ροή του, η ποιότητα της τεχνολογίας μετάδοσης, οι 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. Πρέπει να διαπιστωθεί αν οι αρχικοί στόχοι που είχαν τεθεί εκπληρώθηκαν ή όχι κατά τη διδασκαλία με τη βοήθεια του προγράμματος, να βρεθεί μέχρι ποιο σημείο έχει γίνει η εκπλήρωση των στόχων, να γίνει μία συνολική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μεθόδων και των επιδράσεων τους στον εκπαιδευόμενο.

Κατά το σχεδιασμό του περιεχομένου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων στους οποίους απευθύνεται το πρόγραμμα οι αντικειμενικοί στόχοι που έχουν, τα μηνύματα που πρέπει να τους μεταδώσει το πρόγραμμα και αν τα μηνύματα που μεταδίδει, 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 ποικίλλουν. Μπορεί να γίνεται διδασκαλία σε μικρές ή μεγάλες ομάδες ατόμων, να γίνεται ανεξάρτητη μάθηση, να δημιουργούνται περιοχές διακίνησης ιδεών και να γίνονται ομαδικές συζητήσεις, αναλύσεις θεμάτων, επιμορφωτικά σεμινάρια, παρουσιάσεις προβλημάτων με τις λύσεις τους, να δίνονται απαντήσεις σε απορίες, να γίνονται παρουσιάσεις 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.