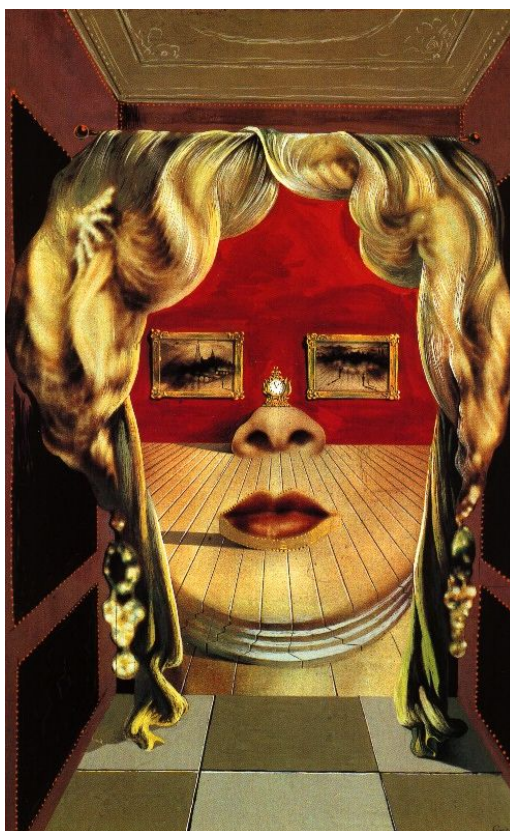


**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ**  
**8. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην εκπαίδευση ενηλίκων -**  
**Παραδείγματα και περιπτώσεις εφαρμογής**



Αθήνα, 2006

**Επιστημονική Ευθύνη - Συγγραφή**

**Χαράλαμπος Μουζάκης**

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό παράχθηκε στο πλαίσιο του Έργου «Κέντρα Εκπαίδευσης Ενηλίκων II», το οποίο εντάσσεται στο **Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. II** του **ΥΠ.Ε.Π.Θ.**, Μέτρο 1.1. Ενέργεια 1.1.2.Β. και συγχρηματοδοτείται κατά 75% από την **Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Κ.Τ)** και κατά 25% από το **Ελληνικό Δημόσιο**.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



**Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ**  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

## Σκοπός

Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να παρουσιάσει συνοπτικά τις θεωρητικές αρχές και τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Έμφαση δίνεται στο ρόλο της τεχνολογίας και στις αλλαγές που επιφέρει στο πεδίο εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι δυνατότητες των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας προσεγγίζονται μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα εφαρμογών και μελετών περίπτωσης.

## Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό θα μπορείτε να:

- Να αναφέρετε τις θεωρητικές αρχές και το παιδαγωγικό περίβλημα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Να περιγράψετε τα στοιχεία που συνθέτουν τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Να περιγράψετε τους φορείς εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Ελλάδα.
- Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα της χρήσης των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
- Να αναφερθείτε σε συστήματα σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης.

## Έννοιες κλειδιά

- Εξ αποστάσεως εκπαίδευση
- Μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης
- Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας
- Συστήματα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
- Συστήματα σύγχρονης τηλεκπαίδευσης

## 1. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Distance Education) βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος και ολοένα και περισσότεροι φορείς παροχής εκπαίδευσης ενηλίκων την υιοθετούν σε μια προσπάθεια να προσφέρουν εκπαίδευση σε ένα ευρύτερο κοινό από αυτό που είναι δυνατόν να παρακολουθήσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες με τις συμβατικές εκπαιδευτικές μεθόδους (εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας και εργαστήρια). Οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες της σύγχρονης πραγματικότητας για απόκτηση νέων, γενικών και ειδικών γνώσεων και δεξιοτήτων και η αδυναμία των συμβατικών μορφών εκπαίδευσης να καλύψουν τις ανάγκες της σύγχρονης κοινωνικοοικονομικής πραγματικότητας, έχουν οδηγήσει στην υιοθέτηση καινοτόμων μεθόδων εκπαίδευσης όπως είναι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Lionarakis, 2003, Moore and Kearsley, 1996).

Ο όρος εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στην πιο γενική του διάσταση, χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες κατά τις οποίες ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται σε μια φυσική απόσταση από τον εκπαιδευτή του και χρησιμοποιεί κάποια μορφής τεχνολογία για να επικοινωνήσει μαζί του και να έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό (Schlosser and Simonson, 2002). Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται ποικιλία προσεγγίσεων και ορισμών για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση που διαφοροποιούνται μεταξύ τους ανάλογα με τα κριτήρια και τις παραμέτρους που χρησιμοποιεί κάθε ερευνητής.

Η Hillary Perraton (1988) προσδιορίζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως *«τη διδασκαλία από κάποιον εκπαιδευτή που βρίσκεται μακριά από τον εκπαιδευόμενο τόσο σε φυσική απόσταση όσο και σε χρόνο»*.

Σύμφωνα με τον Rudolf Manfred Delling (1986), *«η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί μια καλά σχεδιασμένη και οργανωμένη δραστηριότητα που αφορά στην επιλογή, στην προετοιμασία και στην παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού καθώς και στην καθοδήγηση και στην υποστήριξη του εκπαιδευόμενου μέσα από την αξιοποίηση τεχνολογικών μέσων»*.

Ο Holmberg (1977) υποστηρίζει ότι «η εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιλαμβάνει διάφορες μορφές σπουδών, σε όλα τα επίπεδα της εκπαίδευσης, οι οποίες διεξάγονται χωρίς την άμεση και συνεχή επίβλεψη εκπαιδευτών και στηρίζονται στην οργάνωση, καθοδήγηση και διδασκαλία που παρέχεται από κάποιο εκπαιδευτικό οργανισμό».

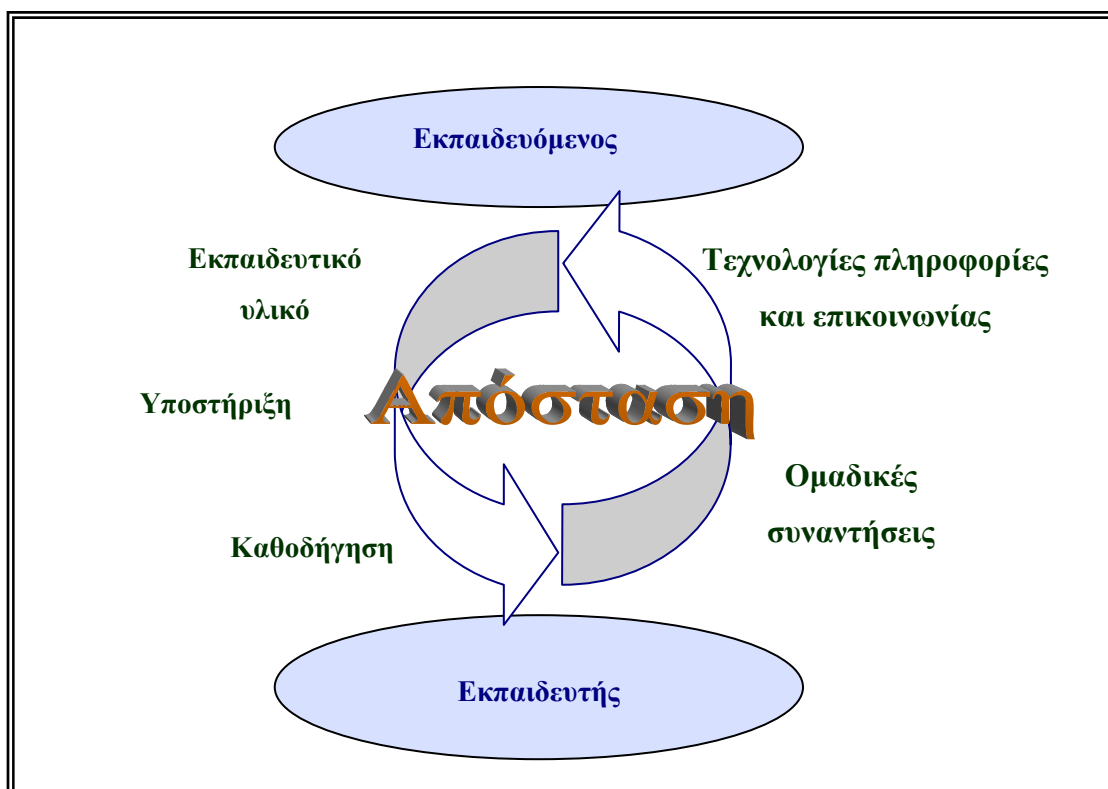
Για τον Desmond Keegan (1986) η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προσδιορίζεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία:

- Τη γεωγραφική απόσταση μεταξύ εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου κατά το μεγαλύτερο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας (το στοιχείο αυτό τη διαφοροποιεί από την «πρόσωπο με πρόσωπο» εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας).
- Την ευθύνη κάποιου εκπαιδευτικού ιδρύματος για το σχεδιασμό, την παραγωγή και την διανομή του εκπαιδευτικού υλικού και την εξυπηρέτηση του εκπαιδευόμενου μέσα από υπηρεσίες υποστήριξης (το στοιχείο αυτό τη διαφοροποιεί από τα προγράμματα εξ ατομικευμένης μάθησης).
- Τη χρησιμοποίηση τεχνολογικών μέσων (έντυπα και οπτικοακουστικά μέσα, υπολογιστές και Διαδίκτυο) για να γεφυρωθεί η απόσταση μεταξύ του εκπαιδευόμενου με τον εκπαιδευτή και το εκπαιδευτικό υλικό.
- Την προσπάθεια για αμφίδρομη επικοινωνία με στόχο την εκμετάλλευση των παιδαγωγικών πλεονεκτημάτων του διαλόγου και της ανταλλαγής απόψεων.
- Την οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας με βάση την κατ' ιδίαν μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού παράλληλα με ομαδικές συναντήσεις για την εξυπηρέτηση διδακτικών και κοινωνικών σκοπών.

Σύμφωνα με τους Garrison και Shale (1987) η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογικών μέσων επέφερε σημαντικές αλλαγές στη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στο σημείο αυτό οι Garrison και Shale διαφοροποιούνται από την προσέγγιση του Desmond Keegan, ο οποίος όπως επισημαίνουν περιγράφει την εξ

αποστάσεως εκπαίδευση στην παραδοσιακή της διάσταση. Πιο συγκεκριμένα, οι Garrison και Shale δίνουν έμφαση στα ακόλουθα κριτήρια που χαρακτηρίζουν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση:

- Την ανάγκη για την όσο το δυνατό μεγαλύτερη επικοινωνία του εκπαιδευτή με τον εκπαιδευόμενο με σκοπό την παροχή καθοδήγησης και υποστήριξης.
- Τη χρήση των νέων τεχνολογιών για την εξασφάλιση συνθηκών αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου.



Σχήμα 1. Βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης




Στο πλαίσιο που οριοθετούν οι παραπάνω προσεγγίσεις, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται σε μια παιδαγωγική-διδασκτική διαδικασία όπου:

- Ο εκπαιδευόμενος εκπαιδύεται να μαθαίνει ενώ βρίσκεται στο σπίτι του ή στη δουλειά του χωρίς τη φυσική παρουσία του εκπαιδευτή του.
- Χρησιμοποιούνται ευέλικτες διδακτικές τεχνικές προκειμένου να βοηθήσουν κάθε εκπαιδευόμενο να προσαρμόσει την εκπαιδευτική

διαδικασία στις ανάγκες του, στο ρυθμό της ζωής του, στο επίπεδο γνώσεών του και στο προσωπικό του στυλ μάθησης.

- Μια σειρά τεχνολογικών μέσων χρησιμοποιούνται για να φέρουν σε επαφή τον εκπαιδευόμενο με τον εκπαιδευτή του και να αποκτήσει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό.

Πίνακας 1. Διαφοροποίηση παραδοσιακής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

	<b>Παραδοσιακή Εκπαίδευση</b>	<b>Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση</b>
	Ομοιογενής πληθυσμός	Όχι κατ' ανάγκη ομοιογενής πληθυσμός
	Φυσική παρουσία των εκπαιδευόμενων	Φυσική απόσταση των εκπαιδευομένων
	Μετακινήσεις εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων	Διδασκαλία και μάθηση χωρίς μετακινήσεις
	Η διδασκαλία γίνεται σε κάποιο εκπαιδευτικό Ίδρυμα	Ευελιξία ως προς τον τόπο και χρόνο πραγματοποίησης της διδασκαλίας
	Διδασκαλία	Αυτό-ελεγχόμενη και εξατομικευμένη μάθηση
	Άμεση επικοινωνία	Συνεργασία και επικοινωνία από απόσταση
	Μοναδική πηγή γνώσης το εγχειρίδιο	Άμεση πρόσβαση σε πηγές για ενημέρωση και πληροφόρηση
	Η μελέτη γίνεται σε καθορισμένο πλαίσιο	Ο εκπαιδευόμενος επιλέγει το ρυθμό παρακολούθησης

## 2. Το θεωρητικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Ως εκπαιδευτική και παιδαγωγική οντότητα η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στηρίζεται στη φιλοσοφία και τις θεωρητικές αρχές της «ανοικτής μάθησης». Ο όρος «ανοικτή μάθηση» χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις διαδικασίες που διασφαλίζουν τη δυνατότητα πρόσβασης κάθε πολίτη στην εκπαίδευση, ανεξάρτητα από τη φυσική απόσταση που τον χωρίζει από το εκπαιδευτικό ίδρυμα, τις κοινωνικές και οικονομικές καταστάσεις καθώς και από την προηγούμενη εκπαιδευτική του εμπειρία (Verduin and Clark, 1991).

Όπως σημειώνει η Betty Collis (1996) «όταν μιλάμε για ανοικτή μάθηση αναφερόμαστε στην εκπαίδευση που είναι ελεύθερα επιλεγμένη και στηρίζεται σε εσωτερικά κίνητρα, είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και στις μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης».

Η προώθηση πολιτικών ανοικτής μάθησης στα εκπαιδευτικά συστήματα άρχισε να καταγράφεται έντονη από τις δεκαετία του 1970 και ύστερα. Είναι η περίοδος όπου οργανώνονται προσπάθειες για διεύρυνση της πρόσβασης προς την εκπαίδευση για όσο το δυνατό μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού (Spencer, 1980, Davies, 1977). Οι κυριότεροι λόγοι που οδήγησαν στην προώθηση πολιτικών ανοικτής μάθησης εντοπίζονται (Lockwood, 1995, Paul 1990):

- Στη δυσκολία των εκπαιδευτικών συστημάτων να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας, αλλά και στις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας.
- Στον συνεχώς αυξανόμενο όγκο των γνώσεων και στην αδυναμία των εκπαιδευτικών συστημάτων να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση της εκπαίδευσης.
- Στην γρήγορη ανανέωση της γνώσης και την ανάγκη για συνεχή επιμόρφωση - κατάρτιση των εργαζομένων.
- Στην πολυπολιτισμικότητα των κοινωνιών, ως αποτέλεσμα των μετακινήσεων των πληθυσμών και την ανάγκη κοινωνικής, εξισωτικής πολιτικής και καταπολέμησης του κοινωνικού αποκλεισμού των ευπαθών ομάδων.



- Στο κοινωνικό και εκπαιδευτικό αίτημα της αντιμετώπισης της σχολικής αποτυχίας, της εγκατάλειψης του βασικού σχολείου και του αναλφαριθμητισμού.
- Στην εξασφάλιση δεύτερης ευκαιρίας προς την εκπαίδευση σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης της υποεκπαίδευσης και του κοινωνικού αποκλεισμού.

Η ανοικτή εκπαίδευση αποτελεί την κυριότερη έκφανση μιας παιδαγωγικής αντίληψης που έχει ως κέντρο τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο. Στα προγράμματα ανοικτής εκπαίδευσης ο εκπαιδευόμενος έχει δυνατότητες επιλογής ως προς το χρόνο, τον τόπο, το ρυθμό μελέτης και τις διαδικασίες στις οποίες θα στηριχθεί για να μάθει. Σε ένα σύστημα ανοικτής εκπαίδευσης ο εκπαιδευόμενος μπορεί να διαλέξει το αντικείμενο σπουδών που τον ενδιαφέρει και έχει την ευχέρεια επιλογής για το πότε θα σπουδάσει ανάλογα με το χρονοδιάγραμμα που έχει σχεδιάσει ο ίδιος (μπορεί, για παράδειγμα, να διακόψει για κάποιο διάστημα και να επανέλθει σε χρόνο της επιλογής του).

Βέβαια, η ανοικτή εκπαίδευση δεν σημαίνει κατάργηση των ακαδημαϊκών κριτηρίων σπουδών και απόκτηση τίτλων σπουδών χωρίς υποχρεώσεις και απαιτήσεις. Το πρόγραμμα σπουδών είναι δομημένο με σαφείς υποχρεώσεις και απαιτήσεις για τους εκπαιδευόμενους και είναι διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο που να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες καθενός. Η δυνατότητα αυτή είναι γνωστή ως «ευελιξία» και έχει να κάνει με το γεγονός ότι η διαδικασία μάθησης μπορεί να πραγματοποιηθεί στο σπίτι, σε μια βιβλιοθήκη, στο χώρο εργασίας ή οπουδήποτε αλλού, ανάλογα με την επιθυμία του κάθε εκπαιδευόμενου.

Σύμφωνα με τους Λιοναράκη και Λυκουργιώτη (1998) «η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι αυτή που χαρακτηρίζει πρωτίστως τα ανοικτά συστήματα εκπαίδευσης και τα διαφοροποιεί από τα παραδοσιακά. Η μεθοδολογία αυτή παρέχει τη δυνατότητα στον φοιτητή να χρησιμοποιεί την κατοικία του ως κύριο χώρο μάθησης και να επιλέγει ο ίδιος το χρόνο μελέτης και τον ρυθμό στον οποίο μαθαίνει».

Πέρα όμως από την οργάνωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ο τρόπος με τον οποίο ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται στην εκπαιδευτική διαδικασία και μαθαίνει, αποτελεί μια από τις βασικές εστίες ενδιαφέροντος των ερευνητών και τροφοδοτεί την προσπάθεια διατύπωσης μιας θεωρίας για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεωρητικοί της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, μεταξύ των οποίων οι Keegan, Holmberg και Moore έχουν καταθέσει τις απόψεις και τους προβληματισμούς τους σε μια προσπάθεια να διαμορφώσουν ένα συγκεκριμένο θεωρητικό πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Ο Desmond Keegan (1986) κατηγοριοποίησε τις κυριότερες θεωρητικές προσεγγίσεις για την εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως εξής:

- Τη θεωρία της αυτόνομης μάθησης (Moore, 1993). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή η μαθησιακή διαδικασία στηρίζεται στη κατ' ιδίαν μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού στο χώρο και στο χρόνο που επιλέγει ο εκπαιδευόμενος. Ο εκπαιδευόμενος υποστηρίζεται σε αυτή τη διαδικασία μέσα από κατάλληλα δομημένο εκπαιδευτικό υλικό και μέσα από την επικοινωνία του με τον εκπαιδευτή του.
- Τη θεωρία της βιομηχανοποιημένης μάθησης (Peters, 1993). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή η εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από προσεκτική προετοιμασία, άρτιο σχεδιασμό, συστηματική οργάνωση, σαφή προσδιορισμό των διδακτικών στόχων και ανάλυση των παιδαγωγικών προϋποθέσεων της μαθησιακής διαδικασίας.
- Τη θεωρία της αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας (Holmberg, 1995). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή το συναίσθημα, η συνεργασία και η κοινωνική αλληλεπίδραση έχει σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπως και κάθε εκπαιδευτική διαδικασία, έχει δυναμικό χαρακτήρα, εξελίσσεται και μετεξελίσσεται με αποτέλεσμα ο διάλογος και η ανταλλαγή απόψεων για τη διαμόρφωση ενός θεωρητικού πλαισίου της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης να συνεχίζεται. Ιδιαίτερα, τα τελευταία χρόνια όπου η αλματώδης ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών έχει επιβάλλει τη διαμόρφωση νέων δεδομένων, μεθοδολογιών και πρακτικών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, μια ολοκληρωμένη θεώρηση του επιστημονικού πεδίου και της φιλοσοφικής θεώρησης

της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πλέον απαραίτητη για να εξηγηθούν και να υποστηριχθούν οι νέες εφαρμογές της διδασκαλίας και της μάθησης (Sherry, 1996).

*Όπως παρατηρεί ο Α. Λιοναράκης (2001), «τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια περίπου οι προβληματισμοί επικεντρώθηκαν στην ανάπτυξη και χρήση των νέων τεχνολογιών (λογισμικά, Η/Υ στην εκπαίδευση, διαδίκτυο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, υπερκείμενα, πλατφόρμες και ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης κ.α.) και τη σχέση που διαμορφώνουν με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση».*

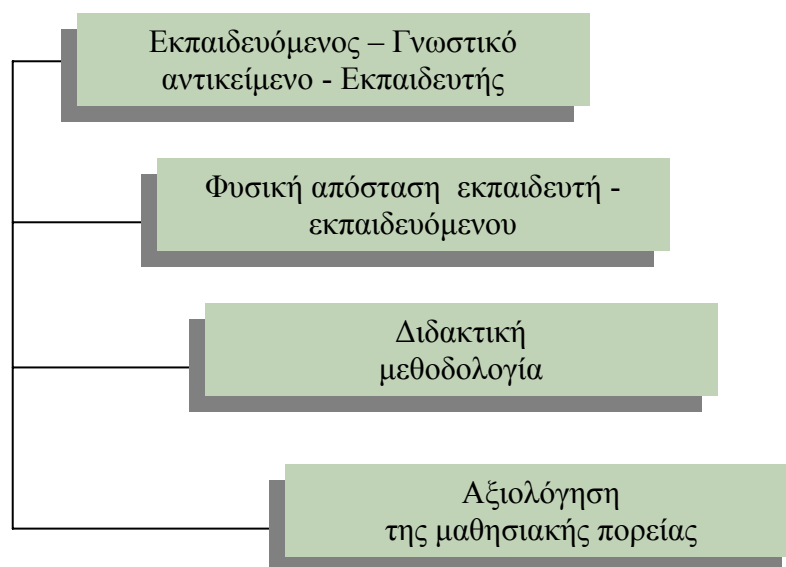
Οι τεχνολογικές εξελίξεις επιφυλάσσουν ακόμα περισσότερες εκπλήξεις στο μέλλον και δημιουργούν νέα δεδομένα στα οποία η σύγχρονη επιστημονική έρευνα καλείται να δώσει πειστικές απαντήσεις και να προσδιορίσει τις αρχές και προϋποθέσεις που ορίζουν με όρους διδακτικούς και μαθησιακούς τη χρήση τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Σήμερα, στα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης επιτυγχάνεται η υψηλού βαθμού αλληλεπίδραση μεταξύ διδάσκοντα και σπουδαστών ακόμη και αν οι συμμετέχοντες βρίσκονται σε απομακρυσμένα γεωγραφικά σημεία (Dede, 1996). Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ακούσουν και να δουν τους εκπαιδευτές ή τους άλλους εκπαιδευόμενους τους και να συμμετέχουν σε συζητήσεις. Τα εικονικά περιβάλλοντα διδασκαλίας και μάθησης δίνουν τη δυνατότητα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές που βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές να αποτελέσουν μέλη μιας τάξης, να επικοινωνήσουν μεταξύ τους οποιαδήποτε στιγμή, να συνεργαστούν και να ανταλλάξουν απόψεις, εμπειρίες και προβληματισμούς (Manger, 2002, Moyle, 2001, Barnett, 1998).

Σήμερα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών καθώς μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους κλάδους της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και της κατάρτισης και περιλαμβάνει ποικιλία εργαλείων διάδοσης, μεταφοράς και επεξεργασίας των πληροφοριών καθώς και εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας και μάθησης, αλλά και τεχνικές οργάνωσης της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας (Bates, 2000, Hammond, 2000).

### 3. Η μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

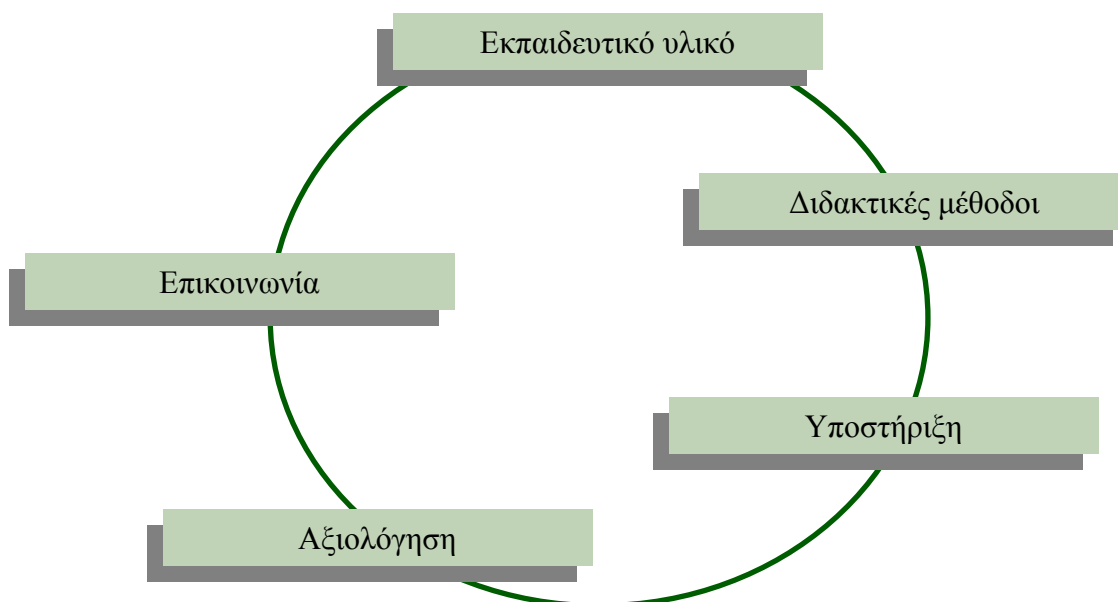
Για να μπορέσει να εφαρμοστεί αποτελεσματικά η εξ αποστάσεως εκπαίδευση απαιτούνται ιδιαίτερα εκπαιδευτικά εργαλεία, δηλαδή κατάλληλες μέθοδοι διδασκαλίας και μάθησης (Keegan, 1996, Lockwood, 1995). Σύμφωνα με τον Rumble (1989) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναγνωρίζονται τέσσερα μέρη:

- Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία όπως τον διδάσκοντα, έναν ή περισσότερους εκπαιδευόμενους, το γνωστικό αντικείμενο που διδάσκεται και ένα είδος συμβολαίου μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων.
- Στο δεύτερο μέρος, υπογραμμίζεται ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι μακριά από εκπαιδευτικό ίδρυμα που προσφέρει το μάθημα.
- Στο τρίτο μέρος, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιγράφεται ως η μέθοδος διδασκαλίας, κατά την οποία, οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε απόσταση από τον εκπαιδευτή.
- Στο τέταρτο μέρος, τονίζεται η διαδικασία της αξιολόγησης η οποία ίσως και να διαφέρει από αυτή της συμβατικής διδασκαλίας.



Σχήμα 2. Τα τέσσερα στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σύμφωνα με τον Rumble (1989)

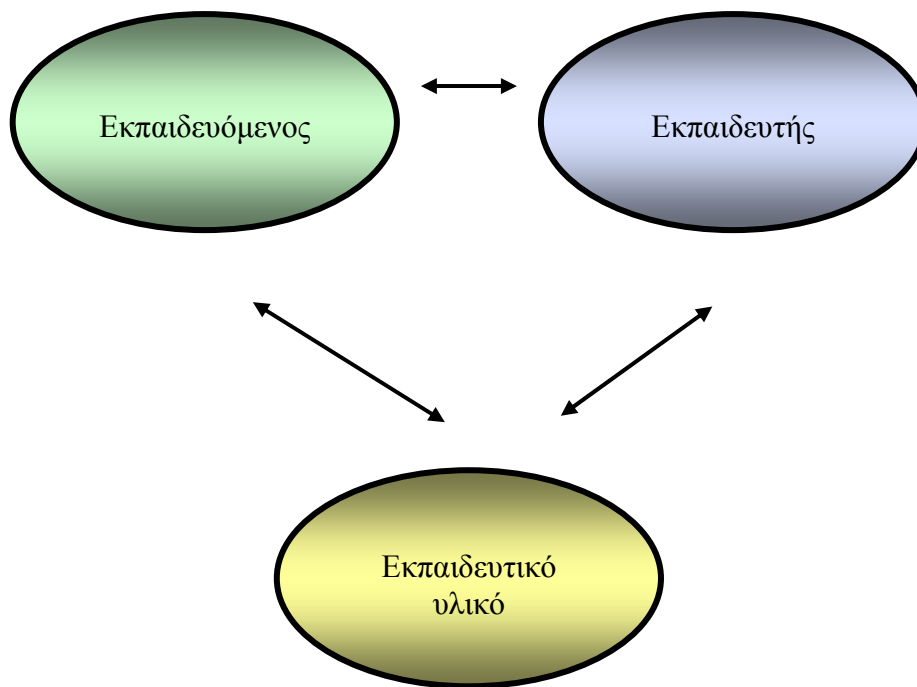
Ως μέθοδος διδασκαλίας και μάθησης, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναφέρεται σε ένα οργανικά δομημένο σύνολο μέσων και διαδικασιών που αναφέρονται στο εκπαιδευτικό υλικό, στις διδακτικές μεθόδους, στην επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων, στην υποστήριξη και στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.



Σχήμα 3. Βασικά στοιχεία της μεθοδολογίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

### 3.1. Το εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελεί τον κύριο μοχλό της διδακτικής διαδικασίας καθώς είναι το κύριο μέσο που φέρνει σε επαφή τους εκπαιδευόμενους με τα περιεχόμενα της μάθησης. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται σε τρεις άξονες τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο και το εκπαιδευτικό υλικό σε αντίθεση με δυαδική σχέση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαίδευση (Λιοναράκης, 2001). Όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί (Σχήμα 3) στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση το εκπαιδευτικό υλικό έχει το βασικότερο ρόλο στη διαδικασία μάθησης καθώς ο εκπαιδευόμενος μαθαίνει μέσα από αυτό και ο εκπαιδευτής καλείται να το υποστηρίξει και παράλληλα να λειτουργήσει συμβουλευτικά και καθοδηγητικά προς τον εκπαιδευόμενο.



Σχήμα 4. Οι συντελεστές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από το κυρίως διδακτικό κείμενο, τα παράλληλα κείμενα που το συμπληρώνουν, τον αναλυτικό οδηγό σπουδών και μελέτης, τα βιβλιογραφικά βοηθήματα, το φάκελο εργασίας των ασκήσεων, των δραστηριοτήτων και των εργασιών, τα υποστηρικτικά οπτικοακουστικά μέσα και τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας.

Κατά τον Rowntree (1994), το διδακτικό υλικό στα προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε:

- Κείμενα: Βιβλία, εγχειρίδια, σημειώσεις, σχεδιαγράμματα παραρτήματα, περιλήψεις, διαγνωστικά τεστ, δραστηριότητες, τεστ αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης.
- Οπτικοακουστικά μέσα: Κασέτες ήχου και βίντεο, ραδιοφωνικά προγράμματα, τηλεοπτικές εκπομπές, διαφάνειες και σλάιντς.

- Σύγχρονα μέσα της τεχνολογίας της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών: Εκπαιδευτικό λογιστικό, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, Παγκόσμιος Ιστός και εκπαιδευτική τηλεδιάσκεψη.

Το κείμενο αποτελεί τον κύριο κορμό του διδακτικού υλικού και πάνω σε αυτό προσαρτώνται όλες οι άλλες μορφές εκπαιδευτικού υλικού με στόχο τη σύνθεση ενός συνόλου πηγών και δραστηριοτήτων που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να επεξεργαστεί δεδομένα και να ασκηθεί χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτή του. Για το λόγο αυτό το διδακτικό κείμενο είναι διαιρεμένο σε μικρές και ευέλικτες ενότητες και περιλαμβάνει πολλαπλές πηγές μάθησης, ασκήσεις, εργασίες, δραστηριότητες πρακτικής εξάσκησης και αυτοαξιολόγησης. Σύμφωνα με τον Α. Λιοναράκη (2001) ο ρόλος του εκπαιδευτικού υλικού είναι:

- Να υποστηρίζει το έργο του εκπαιδευόμενου, να τον ενεργοποιεί, να τον εκπαιδεύει και να τον διδάσκει.
- Να καθιστά τον εκπαιδευόμενο ικανό να μαθαίνει μόνος του, αυτόνομα και δημιουργικά.
- Να βοηθά τον εκπαιδευόμενο να ανακαλύπτει τη γνώση και την πληροφορία μέσα από συγκεκριμένες δραστηριότητες και μέσα από διαδικασίες αυτομάθησης.

Εκτός από τη μετάδοση πληροφορίας, το εκπαιδευτικό υλικό εμπλουτίζεται με μια σειρά από δραστηριότητες που στόχο έχουν να κάνουν πιο βιωματική και δημιουργική τη μελέτη και να βοηθήσουν τον εκπαιδευόμενο να επεξεργαστεί δεδομένα χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτή του. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν την μορφή εργασιών, ασκήσεων, πρακτικής εξάσκησης και ανατροφοδότησης. Οι δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης αποτελούν ένα σημαντικό σημείο στο σχεδιασμό του υλικού καθώς μέσα από αυτές οι εκπαιδευόμενοι ενημερώνονται για τα αποτελέσματα της μελέτης τους. Η δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης τοποθετούνται στο τέλος κάθε ενότητας ή κεφαλαίου και μπορεί να έχουν τη μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων ανοικτού τύπου, αξιολόγηση απαντήσεων άλλων εκπαιδευόμενων, συμπερασματικές εκθέσεις κλπ.

Το εκπαιδευτικό υλικό χορηγείται στους εκπαιδευόμενους των προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη μορφή «πακέτου» (package). Κάθε πακέτο μπορεί να περιλαμβάνει ποικιλία μορφών εκπαιδευτικού υλικού (έντυπο, ψηφιακό, πολυμεσικό) αποθηκευμένο σε διάφορα μέσα (κασέτες ήχου, βίντεο κασέτες, λογισμικό υπολογιστών) ή μπορεί να περιλαμβάνει και ένα μόνο εγχειρίδιο (Workbook) ανάλογα με τους γενικούς και επιμέρους στόχους της μαθησιακής διαδικασίας. Μέρος του «πακέτου» είναι και οι οδηγοί μελέτης και το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα σπουδών που έχουν ως στόχο να υποστηρίξουν και καθοδηγήσουν συστηματικά τους εκπαιδευόμενους στη μελέτη τους.

Η ραγδαία ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών έχει πολλαπλασιάσει τις δυνατότητες για την ταχύτερη διανομή ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού και για το σχεδιασμό πλούσιων και αλληλεπιδραστικών δραστηριοτήτων μέσα από την αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού και των υπηρεσιών του Διαδικτύου.

### **3.2. Οι διδακτικές μέθοδοι**

Η διδασκαλία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφοροποιείται σε σημαντικό βαθμό σε σχέση με τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα, αφού λόγω της φυσικής απόστασης που χωρίζει τον εκπαιδευτή και τον εκπαιδευόμενο, η μαθησιακή διαδικασία εξαρτάται περισσότερο από τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο (Κόκκος, 1998, Race, 1999). Έτσι, η εκπαιδευτική πρακτική αξιοποιεί ποικιλία εκπαιδευτικών τεχνικών που εναλλάσσονται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες και τις συνθήκες της διδασκαλίας. Στο πλαίσιο αυτό, η διδασκαλία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να πάρει διάφορες μορφές όπως:

- Απομακρυσμένη διδασκαλία: Το μεγαλύτερο μέρος διδακτικής διαδικασίας επιτελείται από απόσταση με τη χρησιμοποίηση παλαιών μεθόδων όπως είναι η αλληλογραφία και των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας.
- Διδασκαλία «πρόσωπο με πρόσωπο»: Η διδασκαλία «πρόσωπο με πρόσωπο» γίνεται συνήθως κατά ομάδες σε συγκεκριμένες και προκαθορισμένες χρονικές περιόδους με σκοπό να συνεργαστούν οι εκπαιδευόμενοι σε συγκεκριμένους γνωστικούς στόχους και να ανταλλάξουν απόψεις.



- Διδασκαλία βασισμένη στη δημιουργία έργου: Η διδασκαλία αυτή της μορφής έχει κεντρικό άξονα την παραγωγή κάποιου έργου (project) από τον εκπαδευόμενο. Η έκταση κάθε έργου μπορεί να κυμαίνεται από μια ολιγοσέλιδη αναφορά σε ένα θέμα μέχρι και την ερευνητική εργασία μεγάλης χρονικής διάρκειας ανάλογα βέβαια με τους διδακτικούς στόχους.

Ο συνδυασμός των διδακτικών τεχνικών και ο σωστός χρόνος και τρόπος εφαρμογής τους από τον διδάσκοντα είναι ο παράγοντας που τις καθιστά ουσιαστικές για την επίτευξη των γνωστικών στόχων. Ο ρόλος του εκπαιδευτή διαφοροποιείται σε σχέση με ένα παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης καθώς εστιάζει στην προσπάθεια υποστήριξης του εκπαδευόμενου. Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι κατά τη διαδικασία αυτή, ο εκπαδευόμενος χρειάζεται να διαθέτει εσωτερικά κίνητρα, αυτό-καθοδήγηση και αυτό-πειθαρχία. Η απογοήτευση είναι ένας παράγοντας που λειτουργεί αποτρεπτικά για την ολοκλήρωση εξ αποστάσεως σπουδών, ειδικά για τους εκπαδευόμενους που δεν έχουν τακτική επικοινωνία και συνεχή ενίσχυση από τους εκπαιδευτές τους.

### **3.3. Η επικοινωνία**

Η επικοινωνία του εκπαιδευτή με κάθε εκπαδευόμενο για την παροχή βοήθειας, καθοδήγησης, υποστήριξης και ενθάρρυνσης αποτελούν απαραίτητα στοιχεία για την υλοποίηση αποτελεσματικών προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όσο καλό και προσαρμοσμένο στον εκπαδευόμενο και να είναι το εκπαιδευτικό υλικό, οι εκπαδευόμενοι χρειάζονται βοήθεια και καθοδήγηση από τον εκπαιδευτή τους. Η διασφάλιση τακτικής και αμοιβαίας επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαδευόμενου έχει ιδιαίτερη σημασία αφού η ποιότητά της αντισταθμίζει την έλλειψη αμεσότητας και της διαπροσωπικής επαφής. Για την επικοινωνία εκπαιδευτή –εκπαδευόμενου χρησιμοποιούνται διάφορα μέσα όπως αλληλογραφία, τηλέφωνο, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλεδιάσκεψης ενώ όποτε καθίσταται εφικτό διεξάγονται πρόσωπο με πρόσωπο συναντήσεις στο πλαίσιο σεμιναρίων και ομαδικών συμβουλευτικών συναντήσεων. Σήμερα, οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας έχουν βελτιώσει σημαντικά τις δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαδευόμενου μέσα.

### **3.4. Η υποστήριξη του εκπαδευόμενου**

Ένα σημείο που χαρακτηρίζει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η παροχή υποστήριξης προς τον εκπαδευόμενο. Ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι πολύ

σημαντικός καθώς πρέπει να ενθαρρύνει τον σπουδαστή στην προσπάθειά του για συνέχιση των σπουδών του και παράλληλα να τον καθοδηγεί στο να αναπτύξει τις μαθησιακές του δυνατότητες. Σε κάθε περίπτωση και σε κάθε στάδιο των σπουδών του, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να αισθάνεται ότι ο εκπαιδευτής του είναι προσιτός, φιλικός, κατανοεί τα προβλήματά του και μπορεί να τον βοηθήσει αποτελεσματικά καθώς το εκπαιδευτικό υλικό δεν μπορεί να ικανοποιεί απόλυτα τις ανάγκες του.

### **3.5. Η αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του εκπαιδευόμενου μπορεί να πάρει διάφορες μορφές και συνήθως περιλαμβάνει τη διόρθωση και βαθμολόγηση των γραπτών εργασιών και των τελικών διαγωνισμάτων. Βέβαια, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση η αξιολόγηση δεν λειτουργεί μόνο ως εξεταστική διαδικασία αλλά αποτελεί σημαντική συνιστώσα της διδακτικής διαδικασίας. Η αξιολόγηση μπορεί να πάρει διάφορες μορφές όπως είναι (Ματραλής 1998):

- Η αυτοαξιολόγηση: Η αυτοαξιολόγηση γίνεται μέσα από ασκήσεις οι οποίες συνοδεύουν το διδακτικό υλικό. Οι ασκήσεις χρησιμοποιούνται πολύ συχνά γιατί δίνουν στον εκπαιδευόμενο τη δυνατότητα να μάθει αξιοποιώντας τις θεωρητικές γνώσεις που έχει ήδη λάβει και παράλληλα τον ενημερώνουν για την πρόοδό του.
- Η συνεχής αξιολόγηση: Η αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και τα κυριότερα και πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είδη είναι τα δοκίμια και οι εκθέσεις, οι ερωτήσεις σύντομης απάντησης, τα προβλήματα, τα αντικειμενικά τεστ, οι πρακτικές εργασίες και οι εργαστηριακές ασκήσεις.

Τα τελευταία χρόνια η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βρίσκεται σε μια πορεία συνεχούς ανάπτυξης και χρησιμοποιείται ως εκπαιδευτική πρακτική και φιλοσοφία σε όλους τους κλάδους της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και της κατάρτισης. Η ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας διαμορφώνει καθημερινά νέα δεδομένα στο πεδίο πρακτικής εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, καθώς καθιστά ταχύτερη τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού και διευκολύνει την άμεση επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων ανεξάρτητα από την απόσταση που τους χωρίζει.

#### **4. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση και οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας**

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας συνέβαλε στην αλλαγή των δεδομένων στο χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και διεύρυνε σημαντικά το πεδίο των πρακτικών εφαρμογών της. Στη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εμπλέκονται όλο και περισσότερο τεχνολογίες όπως είναι ο παγκόσμιος ιστός (World Wide Web), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), η επικοινωνία διαμέσου υπολογιστών (computer mediated communication), οι ηλεκτρονικοί πίνακες ανακοινώσεων (bulletin boards) και οι υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης (videoconference). Οι τεχνολογίες αυτές συνδυάζονται με τα τεχνολογικά μέσα που χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως είναι η τηλεόραση, το ραδιόφωνο και το βίντεο και δημιουργούν νέες δυνατότητες για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Latchem , 2002, Kerrey and Isakson, 2001).

Η σχέση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την τεχνολογία δεν είναι καινούργια καθώς η τεχνολογία συνοδεύει την εξέλιξή της από τα πρώτα στάδια της εφαρμογής της. Σύμφωνα με τον Nirper (1989) η εξέλιξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ακολούθησε τρεις φάσεις, οι οποίες απεικονίζουν αντίστοιχα μοντέλα αξιοποίησης τεχνολογικών μέσων για την διανομή του εκπαιδευτικού υλικού και την επικοινωνία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου.

##### **4.1. Η πρώτη φάση: Εξ αποστάσεως εκπαίδευση δι' αλληλογραφίας**

Η πρώτη φάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στηρίχθηκε στο έντυπο υλικό. Η διδασκαλία γινόταν μέσα από κείμενα τα οποία διανέμονταν ταχυδρομικά. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε κατά τις τελευταίες δεκαετίες του 19<sup>ου</sup> αιώνα και στηρίχθηκε στη μείωση του τυπογραφικού κόστους, την αύξηση των ταχυδρομείων και την ανάπτυξη των σιδηροδρομικών δικτύων. Τότε έγινε εφικτή η παραγωγή έντυπου υλικού σε μεγάλες ποσότητες και η διανομή του σε απομακρυσμένες γεωγραφικά ομάδες μαθητών. Βασική απαίτηση που έπρεπε να ικανοποιεί το εκπαιδευτικό υλικό, ήταν να βοηθά τους εκπαιδευόμενους να μαθαίνουν μέσα απ' αυτό με όσο γίνεται λιγότερη βοήθεια από τους εκπαιδευτές. Στην πράξη, όμως, η διαδικασία ανατροφοδότησης εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου περιοριζόταν στην απλή παράδοση ασκήσεων επί των περιεχομένων διδασκαλίας. Η έλλειψη επικοινωνίας και

ατομικής υποστήριξης αποθάρρυνε τις απομακρυσμένες ομάδες εκπαιδευόμενων. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση παρέμεινε σε αυτή η μορφή μέχρι και τα μέσα του 20ου αιώνα, οπότε οι εκπαιδευτικές ραδιοφωνικές εκπομπές και η εκπαιδευτική τηλεόραση έκαναν την εμφάνισή τους. Θα πρέπει όμως να επισημάνουμε ότι ακόμη και σήμερα, το έντυπο υλικό έχει τον πρωταγωνιστικό ρόλο για την ολοκλήρωση της εξ αποστάσεως διδασκαλίας αφού αποτελεί τον κύριο κορμό του διδακτικού υλικού. Βέβαια, το εκπαιδευτικό υλικό έχει εμπλουτιστεί με νέα στοιχεία που εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό διδακτικές λειτουργίες όπως είναι η υποστήριξη και η καθοδήγηση του εκπαιδευόμενου.

#### **4.2. Η δεύτερη φάση: Τα οπτικοακουστικά μέσα**

Η δεύτερη φάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χαρακτηρίζεται από τη χρήση τεχνολογιών όπως είναι το ραδιόφωνο και η τηλεόραση. Το ραδιόφωνο άρχισε να χρησιμοποιείται σε προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης το 1930 από το B.B.C. στη μεγάλη Βρετανία και το 1939 από το Σχολείο για τους Μετανάστες στη Γαλλία, το οποίο αργότερα εξελίχθηκε σε Εθνικό Κέντρο για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η τηλεόραση άρχισε να χρησιμοποιείται από τα τέλη της δεκαετίας του 1950. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 άρχισαν να διαμορφώνονται ειδικά διαμορφωμένα στούντιο στα οποία εκπαιδευτικοί παρέδιδαν μαθήματα μέσα από «ζωντανές» τηλεοπτικές εκπομπές σε σπουδαστές που βρίσκονταν χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά. Παράλληλα με την εκπαιδευτική τηλεόραση, άρχισε να χρησιμοποιείται και το βίντεο για τη μετάδοση ντοκιμαντέρ, συνεντεύξεων, εργαστηριακών και πειραματικών δραστηριοτήτων.

Όπως αναφέρει η Margaret Gamble (1991), στα πρώτα στάδια εφαρμογής της εκπαιδευτικής τηλεόρασης, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί που κλήθηκαν να διδάξουν μέσω των τηλεοπτικών εκπομπών, αν και ήταν κορυφαίοι στον επιστημονικό τους χώρο, μετατρέπονταν σε βαρετούς ομιλητές που δεν μπορούσαν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των σπουδαστών τους. Στις αρχές της δεκαετίας του 1970, το ενδιαφέρον άρχισε να μετατοπίζεται από την παρουσία του εκπαιδευτή στο τηλεοπτικό πλάνο προς τον τρόπο με τον οποίο υλοποιείται η διδακτική διαδικασία. Αυτό όμως υποβάθμισε το ρόλο της τηλεόρασης και την μετέτρεψε σε ένα απλό βοηθητικό εργαλείο που εμπλούτιζε τα υπόλοιπα «μέσα» διδασκαλίας.

### **4.3. Η τρίτη φάση: Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας**

Η τρίτη φάση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στηρίχθηκε στη ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (Information and Communication Technology). Μια σειρά από τεχνολογικές εφαρμογές όπως είναι οι υπολογιστές, τα δίκτυα υπολογιστών (ιδιαίτερα το διαδίκτυο) και οι δορυφορικές επικοινωνίες άλλαξαν δραστικά τον τρόπο με τον οποίο παρέχεται η πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό, ο όγκος των πληροφοριών που έχουν στη διάθεσή τους, όπως επίσης και ο τρόπος με τον οποίο συνδιαλέγονται και επικοινωνούν μεταξύ τους (Bernard, et al, 2000, Belanger and Jordan, 2000).

Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας έχουν καταστήσει αποτελεσματικότερη την προσαρμογή των προγραμμάτων σπουδών στις ατομικές ανάγκες κάθε εκπαιδευόμενου και εξασφαλίζουν μεγαλύτερες ευκαιρίες αλληλεπίδρασης κατά τη διδακτική διαδικασία, σε αντίθεση με τον μονοδιάστατο τρόπο αναζήτησης, παρουσίασης και διακίνησης της πληροφορίας και της γνώσης που χαρακτηρίζει τις συμβατικές μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Παράλληλα, στο πλαίσιο της διδακτικής διαδικασίας διευκολύνεται η ανάπτυξη δραστηριοτήτων που ευνοούν την συνεργατική μάθηση και την αλληλεπίδραση εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων (επικοινωνία εκπαιδευτή - εκπαιδευόμενου, εργασία σε ομάδες).

Οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν ποικιλία προγραμμάτων σπουδών, να μελετούν το εκπαιδευτικό υλικό στο χρόνο και τον τόπο επιλογής τους και να επικοινωνούν με τους εκπαιδευτές τους. Αντίστοιχα, οι εκπαιδευτές έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ανάμεσα σε ποικιλία τεχνολογικών μέσων για να υποστηρίξουν τη διδασκαλία (Volery and Lord, 2000, Kerrey and Isakson, 2000).

## 5. Το πεδίο εφαρμογής των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Στο πεδίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο οι εφαρμογές της Πληροφορικής, των Τηλεπικοινωνιών και των σύγχρονων οπτικοακουστικών μέσων. Η χρήση των τεχνολογιών αυτών διευρύνεται με γρήγορους ρυθμούς σήμερα λόγω της εξάπλωσης των δικτύων υπολογιστών και ιδιαίτερα του Διαδικτύου. Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας εξασφαλίζουν τη γρήγορη μεταφορά διαφορετικών τύπων πληροφοριών (εικόνας, ήχου, κειμένου) και επιτρέπουν την αμφίδρομη αλληλεπίδραση μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευομένων.

Ο Dix και οι συνεργάτες του (1998) κατηγοριοποιούν τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ανάλογα με τη μορφή επικοινωνίας που μπορούν να υποστηρίξουν:

- Τα ασύγχρονα εργαλεία υποστηρίζουν την επικοινωνία και την ανταλλαγή απόψεων σε διαφορετικό χρόνο. Τέτοια εργαλεία είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο παγκόσμιος ιστός, οι πίνακες ανακοινώσεων και η βιντεοδιάλεξη.
- Τα σύγχρονα εργαλεία υποστηρίζουν την επικοινωνία και την ταυτόχρονη αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο. Τέτοια εργαλεία είναι η συζήτηση δια μέσου υπολογιστών (chat) και τηλεδιάσκεψη.

Η προσπάθεια αξιοποίησης όλων και περισσότερων λειτουργιών και ιδιαίτερα υπηρεσιών του Διαδικτύου στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση οδήγησε στην ανάπτυξη πολυάριθμων προσεγγίσεων και αντίστοιχων εφαρμογών με συνέπεια να συναντώνται στη διεθνή βιβλιογραφία αρκετοί όροι και κατηγοριοποιήσεις. Σε μια γενική προσέγγιση, η διαδικασία οργάνωσης προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας αποδίδεται με τον όρο «*τηλεκπαίδευση*» και χαρακτηρίζεται από:

- Το διαχωρισμό των περιοχών ή και του χρόνου διεξαγωγής της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Την αλληλεπίδραση μεταξύ του εκπαιδευόμενου με τον εκπαιδευτή και το εκπαιδευτικό υλικό.

- Την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας με τη χρήση ενός ή περισσότερων τεχνολογικών μέσων.

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά των Διαδικτυακών υπηρεσιών

Δικτυακές Υπηρεσίες	Τύπος Πληροφοριών					Μορφή επικοινωνίας	
	Κείμενο	Εικόνα	Γραφικά	Ήχος	Βίντεο	Σύγχρονη	Ασύγχρονη
e-mail	✓	✓	✓				✓
Chat	✓					✓	
Ομάδες συζητήσεων	✓						✓
Παγκόσμιος Ιστός	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Βιντεοδιάλεξη				✓	✓		✓
Τηλεδιάσκεψη				✓	✓	✓	

Οι τεχνολογικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση περιγράφονται με όρους που δεν είναι απόλυτα διακριτοί μεταξύ τους και στη σχετική βιβλιογραφία επιχειρούνται πολλές και διαφορετικές διαφοροποιήσεις. Μια διάκριση που συναντάται συχνά είναι αυτή μεταξύ της «*ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης*» και τη «*σύγχρονης τηλεκπαίδευσης*» ανάλογα με τις υπηρεσίες που κάθε σύστημα ενσωματώνει και τις εκπαιδευτικές μεθόδους και μπορεί να υποστηρίξει.

Η περιγραφή των συστημάτων σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης στη σχετική βιβλιογραφία περιλαμβάνει μια σειρά από τεχνικά χαρακτηριστικά και η αξιολόγησή τους βασίζεται σε κριτήρια όπως είναι η ευκολία πρόσβασης, η δυνατότητα ενσωμάτωσης πολυμεσικών λειτουργιών, η λειτουργικότητά τους, η ευκολία εγκατάστασης, η συμβατότητα με πρότυπα, η συμβατότητα με άλλα προϊόντα λογισμικού και οι δυνατότητες για επικοινωνία.

Τα κριτήρια αυτά αναφέρονται κυρίως σε τεχνικές προδιαγραφές στα οποία δεν θα επεκταθούμε στο παρόν κείμενο, καθώς το ενδιαφέρον στρέφεται προς τον τρόπο με τον οποίο τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας αξιοποιούνται στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ανάλογα με τα εργαλεία και τις ιδιαίτερες τεχνικές

δυνατότητες που ενσωματώνουν οι εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας προσδιορίζουν σε μεγάλο βαθμό και τις εκπαιδευτικές και μαθησιακές διαδικασίες που καλούνται να υποστηρίξουν.

Τα συστήματα «ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης» υποστηρίζουν εκπαιδευτικές διαδικασίες χωρίς ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να εργάζονται στον ίδιο χώρο ή το χρόνο. Τα συστήματα αυτά επιτρέπουν στον εκπαιδευόμενο να έχει πρόσβαση μέσα από το Διαδίκτυο σε εκπαιδευτικό υλικό οποιασδήποτε μορφής καθώς και να επικοινωνεί με τον εκπαιδευτή του και άλλους εκπαιδευόμενους μέσα από εργαλεία όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι λίστες συζήτησης, οι πίνακες ανακοινώσεων.

Τα περιβάλλοντα «σύγχρονης τηλεκπαίδευσης» υποστηρίζουν την οπτική και ηχητική επικοινωνία πραγματικού χρόνου μεταξύ ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες. Η εκπαιδευτική διαδικασία διεξάγεται σε προκαθορισμένο χρόνο και οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν ζωντανά τον εκπαιδευτή τους, μπορούν να του υποβάλλουν ερωτήσεις και να λάβουν άμεσα την απάντησή τους. Οι υπηρεσίες σύγχρονης τηλεκπαίδευσης απαιτούν δίκτυα υψηλών ταχυτήτων και εξειδικευμένο εξοπλισμό τόσο από τον εκπαιδευόμενο όσο και από τον εκπαιδευτή.



### 5.1. Συστήματα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης

Οι εφαρμογές ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης αποτελούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που ενσωματώνουν μια σειρά από υπηρεσίες του Διαδικτύου και είναι γνωστές ως «πλατφόρμες». Οι πλατφόρμες ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης περιλαμβάνουν ποικιλία εργαλείων διαχείρισης μαθημάτων, εργαλεία πρόσβασης σε πηγές εκπαιδευτικού υλικού και εργαλεία σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας και δίνουν τη δυνατότητα σε φορείς παροχής εκπαίδευσης ενηλίκων να προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα σε εκπαιδευόμενους ανεξάρτητα της γεωγραφικής περιοχής που βρίσκονται. Οι διευκολύνσεις που παρέχουν τα συστήματα αυτά μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

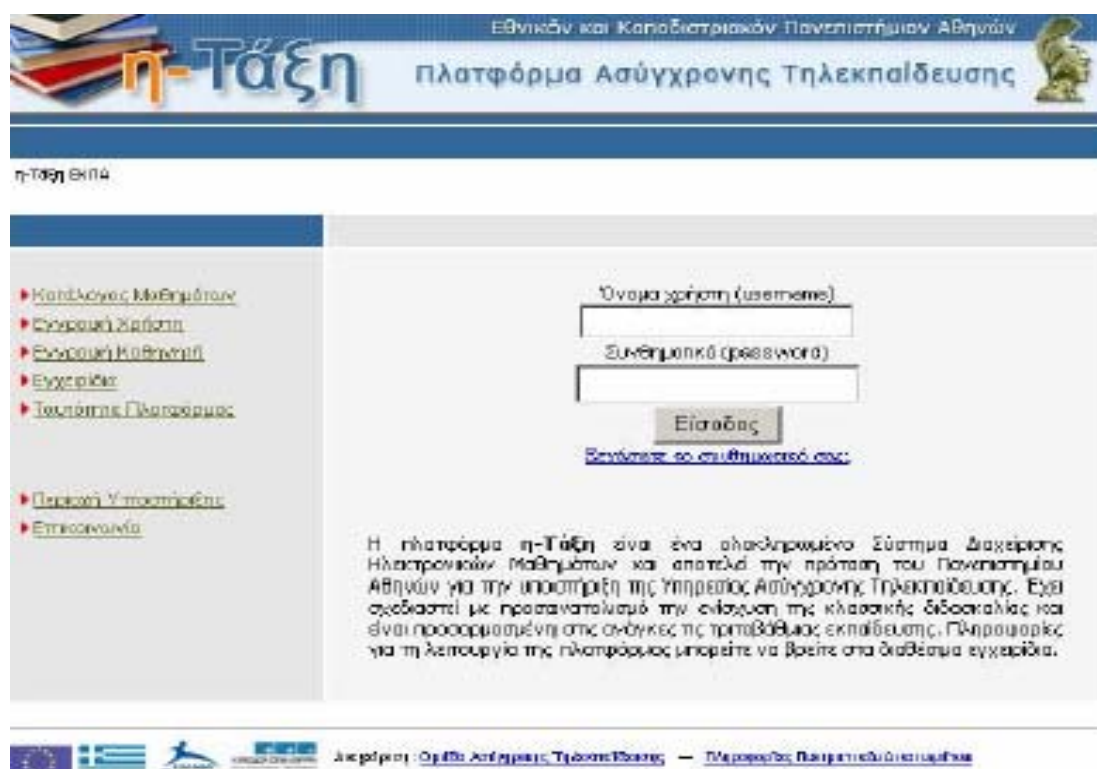
- Ευκολία πρόσβασης στο εκπαιδευτικό υλικό μέσα από ιστοσελίδες.
- Υποστήριξη ενσωμάτωσης πολυμεσικής πληροφορίας μέσα από αρχεία εικόνων, ήχου και βίντεο.
- Ασύγχρονη επικοινωνία μέσα από υπηρεσίες όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι πίνακες ανακοινώσεων και οι ομάδες συζήτησης.
- Σύγχρονη επικοινωνία μέσα από υπηρεσίες όπως είναι τα εργαλεία συνομιλίας (Chat) και η τηλεδιάσκεψη με εικόνα και ήχο (videoconference).
- Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσα από εργαλεία παρακολούθησης της προόδου του μαθητή, αναζήτησης πληροφοριών και δραστηριοτήτων αυτό-αξιολόγησης.
- Διαχείριση του μαθήματος μέσα από εργαλεία διαχείρισης εγγραφών, on-line βαθμολόγησης καθώς και συλλογής και ταξινόμησης της βαθμολογίας των εκπαιδευομένων.
- Υπηρεσία help desk για την υποστήριξη του εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου για την παροχή διευκολύνσεων και την απάντηση σε ερωτήματα.

Οι υπηρεσίες αυτές στοχεύουν στη δημιουργία ενός δυναμικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος που επιτρέπει την ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού και τη διαχείριση της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανεξέρτητα από τους περιοριστικούς παράγοντες του χώρου και του χρόνου.

Ένα παράδειγμα πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδευσης είναι η πλατφόρμα «e-Class» (<http://eclass.gunet.gr>) που έχει αναπτυχθεί στη χώρα μας από το Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet (<http://www.gunet.gr>) με στόχο να υποστηρίξει την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και της εποικοδομητικής μάθησης στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

### Η πλατφόρμα e-class

Η πλατφόρμα e-Class βασίστηκε στο λογισμικό ανοικτού κώδικα Claroline (<http://www.claroline.net>) και βασικά χαρακτηριστικά της αποτελούν η ευκολία χρήσης από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους (χωρίς την απαίτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων), η προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις κάθε γνωστικού αντικείμενου και η ευκολία αναβάθμισης και επέκτασή της.



Εικόνα 1. Το περιβάλλον εργασίας της πλατφόρμας e-Class

Η πλατφόρμα e-Class περιλαμβάνει υπηρεσίες για τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο και εργαλεία για τη διαχείριση του μαθήματος.

#### *Υπηρεσίες για τον εκπαιδευτή*

Ο εκπαιδευτής είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και διαχείριση των μαθημάτων. Τα μαθήματα μπορεί να είναι οργανωμένα στις ακόλουθες κατηγορίες:

- **Μαθήματα κλειστά:** Στα μαθήματα αυτά μπορεί να εγγραφεί ένας εκπαιδευόμενος εάν διαθέτει λογαριασμό στην πλατφόρμα και μόνο αν του το επιτρέψει ο εκπαιδευτής.
- **Μαθήματα ανοικτά σε εγγραφή:** Στα μαθήματα αυτά μπορεί να έχει πρόσβαση ένας εκπαιδευόμενος μόνο αν έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα και ενεργοποιήσει την εγγραφή του στο μάθημα.
- **Ανοικτά μαθήματα:** Τα μαθήματα αυτά είναι ελεύθερης πρόσβασης ακόμη και αν ο εκπαιδευόμενος δεν διαθέτει λογαριασμό.

Ο εκπαιδευτής μπορεί να δημιουργήσει όσα μαθήματα επιθυμεί, να εγγράψει ή να διαγράψει εκπαιδευτούμενους, να εισαγάγει εκπαιδευτικό υλικό σε ότι μορφή κρίνει αναγκαίο (κείμενα, εικόνες, παρουσιάσεις σε υπολογιστή, ηχητικά αποσπάσματα, ή βίντεο), να δομήσει ασκήσεις αυτοαξιολόγησης και να δημιουργήσει ομάδες συζήτησης.

#### *Υπηρεσίες για τον εκπαιδευόμενο*

Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εγγραφεί στα μαθήματα, να προσπελάσει το εκπαιδευτικό υλικό και τις ασκήσεις και να συμμετάσχει στις ομάδες συζήτησης.

#### *Υπηρεσίες για τη διαχείριση του μαθήματος*

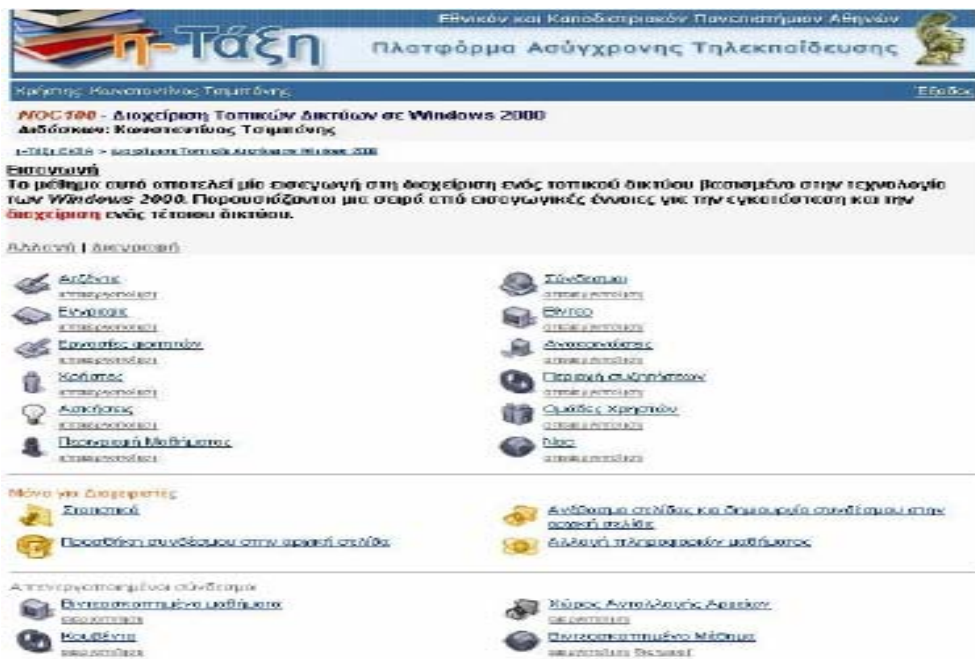
Ο διαχειριστής είναι αυτός που έχει την εποπτεία όλης της πλατφόρμας, δημιουργεί λογαριασμούς εκπαιδευτών, διαχειρίζεται και ανανεώνει το πρόγραμμα μαθημάτων, διαχειρίζεται τους λογαριασμούς των χρηστών καθώς επίσης τα στοιχεία που συλλέγονται στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας (πίνακας εγγραφέντων, βαθμολογίες, χρονοδιάγραμμα κλπ).

Εικόνα 2. Καταχώρηση στοιχείων νέου χρήστη στην πλατφόρμα e-Class

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον δημιουργείται από την παροχή μια σειράς υπηρεσιών τις οποίες ο εκπαιδευτής μπορεί να αξιοποιήσει για να υποστηρίξει την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι υπηρεσίες αυτές είναι:

- Περιγραφή μαθήματος: Δίνει πληροφορίες για τους στόχους, τη δομή και την οργάνωση του μαθήματος καθώς και μερικές πληροφορίες για τον εκπαιδευτή.
- Έγγραφα: Ενσωματώνει αρχεία που περιλαμβάνουν το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος.
- Σύνδεσμοι: Προσφέρονται συνδέσεις σε ιστοσελίδες, βάσεις δεδομένων και ψηφιακές βιβλιοθήκες με πληροφορίες σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο.
- Ασκήσεις: Διατίθενται οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης που δημιουργεί ο εκπαιδευτής.
- Βίντεο: Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό που έχει τη μορφή βίντεο.

- Εργασίες: Είναι ο «χώρος» κατάθεσης των εργασιών των εκπαιδευόμενων.
- Ομάδες εργασίας: Υποστηρίζεται η οργάνωση είτε κλειστών, είτε ανοικτών ομάδων εκπαιδευόμενων όπου συζητούν και ανταλλάσσουν πληροφορίες.
- Περιοχές συζητήσεων: Παρέχει τη δυνατότητα ασύγχρονης ανταλλαγής απόψεων και ιδεών.
- Κουβέντα: Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν πραγματοποιήσουν συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο με τον εκπαιδευτή τους ή άλλους εκπαιδευόμενους.
- Βιντεοσκοπημένα μαθήματα: Διατίθενται σύνδεσμοι για ψηφιοποιημένες διαλέξεις σε μορφή βίντεο ή για τις παρουσιάσεις που δημιουργεί ο εκπαιδευτής.
- Η ατζέντα: Παρουσιάζει το χρονοδιάγραμμα με τις δραστηριότητες του μαθήματος (διαλέξεις, συναντήσεις, αξιολογήσεις).
- Οι ανακοινώσεις: Περιλαμβάνει πληροφορίες για την εξέλιξη των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
- Λίστα συμμετοχόντων: Περιέχονται στοιχεία των εγγεγραμμένων χρηστών, το ρόλο τους (εκπαιδευτών ή εκπαιδευόμενων) και τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού τους ταχυδρομείου.



Εικόνα 3. Οι υπηρεσίες στην πλατφόρμα e-Class

Για την πρόσβαση στην πλατφόρμα απαιτείται η σύνδεση στο Διαδίκτυο με χαμηλή ταχύτητα (τουλάχιστον 28.8 kbps) και η χρήση ενός φυλλομετρητή.

Στον τομέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης έχουν γίνει πολλές έρευνες και μελέτες τα τελευταία χρόνια για την ανάπτυξη συστημάτων ικανών να υποστηρίζουν την υλοποίηση ποικίλων παιδαγωγικών απαιτήσεων και κυρίως στον τομέα τυποποίησης του περιεχομένου για μεταφορά και επαναχρησιμοποίηση από διαφορετικές πλατφόρμες. Οι έρευνες αυτές έχουν οδηγήσει σε σημαντικά πρότυπα όπως είναι το Aviation Industry CBT Committee (AICC), το IMS Global Learning Consortium (IMS), το IEEE Learning Technology Standards Committee (IEEE) και το Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Η ανάπτυξη προτύπων θεωρείται χρήσιμη καθώς (Τσιμπάνης, 2005):

- Καθιστούν πιο εύκολη τη συγγραφή, τη συντήρηση και τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Αυξάνεται η ποιότητα και η πληρότητα του περιεχομένου καθώς ακολουθούνται συγκεκριμένοι κανόνες για τη συγγραφή του υλικού.
- Επιτυγχάνεται η επικοινωνία μεταξύ συστημάτων δημιουργίας και διαχείρισης του εκπαιδευτικού υλικού.
- Υποστηρίζονται διαφορετικά μοντέλα μάθησης που μπορούν να αναποκριθούν σε ποικιλία μαθησιακών απαιτήσεων.

Ένα από τα πιο γνωστά πρότυπα είναι το πρότυπο Sharable Content Object Reference Model (SCORM) που προήλθε από την πρωτοβουλία του οργανισμού ADL και αποτελεί ένα ενοποιημένο σύνολο κεντρικών προδιαγραφών και προτύπων για την ηλεκτρονική μάθηση, το περιεχόμενο, τις τεχνολογίες και τις υπηρεσίες. Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμες αρκετές πλατφόρμες που προσφέρουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης υλικού που έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με το πρότυπο SCORM (SCORM conformant) αλλά και τη συγγραφή μαθημάτων σύμφωνα με το πρότυπο αυτό όπως είναι για παράδειγμα οι πλατφόρμες Blackboard, WebCT Vista, Lotus Learning Space, Moodle, ILIAS, Desire2Learn, Plateu, Mentor κλπ.

Στη συνέχεια θα αναφερθούμε με συγκεκριμένα παραδείγματα σε μερικές από τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη συστημάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της διδακτικής μεθοδολογίας που υποστηρίζουν οι εφαρμογές αυτές διακρίνονται σε «*εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων*», σε «*προσαρμοστικά υπερμεσικά συστήματα*» και σε «*συστήματα υποστήριξης συνεργατικής μάθησης*».

### **5.1.1. Εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management Systems)**

Τα εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων παρέχουν υπηρεσίες για την οργάνωση μαθημάτων, τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, την παρακολούθηση της πορείας του εκπαιδευόμενου, τον έλεγχο και την αξιολόγηση των μαθητών. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον περιλαμβάνει το σύνολο των εγγεγραμμένων χρηστών, το εκπαιδευτικό υλικό, έναν πίνακα ανακοινώσεων και επικοινωνιακά εργαλεία όπως είναι το σύστημα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι λίστες συζήτησης και ο χώρος γραπτής επικοινωνίας.

Στη συνέχεια παρουσιάζομαι μερικά από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων.

#### **WebCT (Web Course Tools)**

Το WebCT ένα πολύ διαδεδομένο εργαλείο για ανάπτυξη υπηρεσιών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και κατασκευάστηκε για να υποστηρίξει διδακτικές ανάγκες στο Πανεπιστήμιο British Columbia. Το WebCT επιτρέπει τη διανομή εκπαιδευτικού υλικού και παρέχει μια σειρά από εργαλεία όπως είναι το ευρετήριο, το γλωσσάριο, η δημιουργία προσωπικής σελίδας από το μαθητή, η δημιουργία παρουσιάσεων, σύνταξης κειμένων κλπ. Παράλληλα, υποστηρίζει την επικοινωνία τόσο με ασύγχρονο (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, πίνακας ανακοινώσεων) όσο και σύγχρονο τρόπο (διάλογος σε πραγματικό χρόνο σε εικονικές συνεδρίες). Επίσης υποστηρίζει τη δημιουργία διαγωνισμάτων με ερωτήσεις διαφόρων τύπων και περιέχει εργαλεία διαχείρισης που επιτρέπουν την επίβλεψη των επιδόσεων και την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων.



<http://www.webct.com/>

### **Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)**

Το Moodle αποτελεί ένα λογισμικό για την δημιουργία ιστοσελίδων και την παραγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων. Το Moodle ανήκει στην κατηγορία των λογισμικών ανοικτού κώδικα κάτι που το καθιστά αρκετά ευέλικτο σε συνεχείς αλλαγές και βελτιώσεις. Στο εκπαιδευτικό περιβάλλον του Moodle ο εκπαιδευτής μπορεί μέσα από ένα αρκετά εύχρηστο και λειτουργικό γραφικό περιβάλλον να δημιουργήσει πολύ εύκολα μια ιστοσελίδα διαχείρισης των προσωπικών του μαθημάτων.



<http://www.moodle.org>

### **5.1.2. Προσαρμοστικά Υπερμεσικά Συστήματα (Adaptive Hypermedia Systems)**

Τα εργαλεία αυτά βασίζονται σε συστήματα υπερκειμένου και υπερμέσων και δίνουν την δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να αποκτήσει ενεργό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία και να διερευνήσει εναλλακτικά μονοπάτια μέσα από ποικιλία πηγών και δραστηριοτήτων. Σε ένα προσαρμοστικό υπερμεσικό περιβάλλον η παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού δεν ακολουθεί προκαθορισμένη και στατική σειρά αλλά προκύπτει δυναμικά από την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το σύστημα, ανάλογα με τους εκάστοτε παιδαγωγικούς και μαθησιακούς στόχους και τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου. Το προφίλ του εκπαιδευόμενου αποτελεί δομική μονάδα του συστήματος και περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν τη μαθησιακή του πορεία. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον ενός προσαρμοστικού υπερμεσικού συστήματος περιλαμβάνει:



- Μαθήματα σε αλληλουχία σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα.
- Εξ ατομικευμένη υποστήριξη των εκπαιδευόμενων στην επίλυση προβλημάτων.
- Διαμόρφωση ομάδων εργασίας για την υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης.
- Προσπέλαση στις σελίδες του εκπαιδευτικού υλικού ανάλογα με τις επιλογές του εκπαιδευόμενου.

### **INSPIRE (Intelligent System for Personalized Instruction in a Remote Environment)**

Το INSPIRE παρέχει ένα περιβάλλον για τη δημιουργία εξατομικευμένων μαθημάτων στο οποίο ο εκπαιδευόμενος μπορεί να πλοηγηθεί με βάση το επίπεδο των γνώσεών του και το προσωπικό του στυλ μάθησης. Οι βασικές έννοιες των διδακτικών περιεχομένων παρουσιάζονται σταδιακά, ανάλογα με το επίπεδο του εκπαιδευόμενου. Εκτός από την απαραίτητη θεωρία το εκπαιδευτικό υλικό περιλαμβάνει παραδείγματα, ασκήσεις, ερωτήσεις, δραστηριότητες και προσομοιώσεις (Παναγιωτόπουλου και Γρηγοριάδου, 2005).



<http://hermes.di.uoa.gr/inspire>

### **ELM-ART**

Στο περιβάλλον ELM-ART ο εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση σε διδακτικά περιεχόμενα που είναι δομημένα ιεραρχικά ανά επίπεδο. Τα περιεχόμενα περιλαμβάνουν τις θεωρητικές αρχές του γνωστικού αντικειμένου, προβλήματα προς επίλυση και δραστηριότητες για την ενεργητική συμμετοχή του εκπαιδευόμενου. Ο εκπαιδευόμενος καθώς μελετά έχει πρόσβαση σε παραδείγματα από λύσεις αντίστοιχων προβλημάτων όπως επίσης και σε προβλήματα που έχει λύσει παλαιότερα. Το προφίλ του εκπαιδευόμενου περιλαμβάνει χαρακτηριστικά όπως το επίπεδο γνώσεών του, οι προτιμήσεις του και ο ρυθμός εργασίας του, ενώ ο

εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση στα δεδομένα αυτά και μπορεί να τα τροποποιήσει όποτε κρίνει απαραίτητο.



<http://apsymac33.uni-trier.de:8080/Lisp-Kurs>

### **5.1.3. Συστήματα υποστήριξης συνεργατικής μάθησης (Computer Supported Cooperative Work)**

Τα συστήματα αυτά παρέχουν εργαλεία για την επικοινωνία και την ανταλλαγή ιδεών, εργαλεία πρόσβασης σε αρχεία κάθε τύπου πληροφορίας, εργαλεία συμβουλευτικής κατά τη διάρκεια εκτέλεσης δραστηριοτήτων καθώς και εργαλεία διαμοίρασης εφαρμογών, από κοινού επιμέλεια εγγράφων και συνεργασίας για την εκπόνηση εργασιών. Η συνεργατική μάθηση μπορεί να υποστηριχθεί με μια σειρά από υπηρεσίες όπως:

- Ανταλλαγή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με υποστήριξη δεδομένων πολυμέσων στο σώμα κειμένου.
- Συμμετοχή σε ομάδες συζητήσεων.
- Ζωντανή συζήτηση με ανταλλαγή κειμένου στο πλαίσιο ομάδων εκπαιδευομένων.
- Ηλεκτρονικές ανακοινώσεις για θέματα κοινού ενδιαφέροντος.

### **Basic Support for Cooperative Work (BSCW)**

Το BSCW παρέχει τη δυνατότητα διαμοίρασης ενός κοινού χώρου μάθησης και εργασίας στο διαδίκτυο. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εργάζονται σε επίπεδο ομάδας και να αναρτούν σε κοινούς χώρους στο διαδικτυακό περιβάλλον πληροφορίες σχετικά με την εργασία που τους έχει ανατεθεί. Όλα τα μέλη της ομάδας έχουν πρόσβαση σε αυτό το χώρο, με αποτέλεσμα ο καθένας να μπορεί να βλέπει την πρόοδο των άλλων εκπαιδευομένων, να τους συμβουλεύει, να συμπληρώνει ή και να

διορθώνει το διαμοιραζόμενο έγγραφο. Τα μέλη της ομάδας μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους είτε μέσω μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, είτε μέσω ενός εργαλείου ομάδων συζήτησης (Chat). Η πλατφόρμα BSCW παρέχει ένα πολύ φιλικό περιβάλλον διεπαφής, με εργαλεία βοήθειας σχετικά με τις διάφορες λειτουργίες του περιβάλλοντος, καθιστώντας έτσι τη συνεργατική μάθηση αρκετά ευέλικτη και λειτουργική.



(<http://www.bscw.de>)

### **Modelling Space**

Το Modelling Space προσφέρει ένα περιβάλλον που υποστηρίζει τη σύγχρονη συνεργασία μέσω γραπτής ή και προφορικής επικοινωνίας και με τη χρήση ενός διαμοιρασμένου χώρου εργασίας. Το Modelling Space προέκυψε από τη συνεργασία διαφόρων Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων, μεταξύ αυτών του Πανεπιστημίου Αιγαίου και του Πανεπιστημίου Πατρών. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον που αναπτύχθηκε επιτρέπει τη δημιουργία ομάδων εργασίας που εργάζονται με σύγχρονο ή και ασύγχρονο τρόπο με την προοπτική της δημιουργίας κοινοτήτων μάθησης (Κόμης και Αβούρης, 2004, Ορφανός και Δημητρακοπούλου, 2004).

**modellingspace.net**

<http://www.modellingspace.net>

## 5.2. Συστήματα σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης

Τα συστήματα σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης υποστηρίζουν την ταυτόχρονη ανταλλαγή απόψεων μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων. Οι πρώτες εφαρμογές σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης εμφανίστηκαν με τη χρήση εφαρμογών όπως είναι το MUD (Multi-User Domain) και MOO (Multi-use main Object Oriented) οι οποίες υποστήριζαν την ανταλλαγή κειμένων και τη γραπτή συνομιλία μεταξύ απομακρυσμένων χρηστών (Mason, 1998). Στα συστήματα αυτά, ο εκπαιδευτής έχει τον έλεγχο της ροής της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ενώ οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση σε χώρους συζήτησης (chat rooms) για να ανταλλάξουν απόψεις και να συνεργαστούν για την εκπόνηση κοινών εργασιών (Παπανικολάου κ.ά, 2005).



Εικόνα 4. Τηλεδιάσκεψη μεταξύ δύο απομακρυσμένων σημείων

Σήμερα, τα συστήματα σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης βασίζονται στις τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης και υποστηρίζουν την οπτική και ηχητική επικοινωνία πραγματικού χρόνου μεταξύ ατόμων που βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες ή αίθουσες διδασκαλίας (Becta, 2003). Με τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (υπολογιστές, κάμερες, μικρόφωνα, ηχεία, ακουστικά, δικτύωση υψηλών ταχυτήτων και λογισμικό τηλεδιάσκεψης), εκπαιδευόμενοι που δεν βρίσκονται στον ίδιο χώρο με τον εκπαιδευτή τους μπορούν να έχουν φωνητική και οπτική επικοινωνία τόσο μαζί του όσο και με εκπαιδευόμενους που βρίσκονται επίσης σε διαφορετικούς χώρους (Μουζάκης, 2004). Εκτός από τη μετάδοση εικόνας και τη φωνητική επικοινωνία, τα συστήματα τηλεδιάσκεψης υποστηρίζουν και εφαρμογές όπως είναι η διαμοίραση

εφαρμογών και κειμένων (application and document sharing) και ο ηλεκτρομαγνητικός πίνακας (electronic board).

Η σύγχρονη τηλεεκπαίδευση πραγματοποιείται με τη χρήση μονόδρομης ή και αμφίδρομης οπτικοακουστικής επικοινωνίας. Στη μονόδρομη επικοινωνία, που είναι γνωστή και ως webcasting, η εικόνα και ο ήχος μεταδίδονται από το σημείο που βρίσκεται ο εκπαιδευτής προς τους απομακρυσμένους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν το εκπαιδευτή μέσω Διαδικτύου με σύνδεση χαμηλής ταχύτητας. Οι εκπαιδευόμενοι δεν έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με τον εκπαιδευτή και για το λόγο αυτό η τεχνολογία αυτή χρησιμοποιείται για την μετάδοση διαλέξεων, πειραμάτων ακόμη και συνεδρίων τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις αποθηκεύονται σε κάποιον εξυπηρετητή για ασύγχρονη πρόσβαση στο χρόνο που επιθυμεί ο εκπαιδευόμενος (Arnold *et al.*, 2002, McKillop and Lee, 1998)



Εικόνα 5. Παρακολούθηση διδασκαλίας μέσω τηλεδιάσκεψης

Στην αμφίδρομη επικοινωνία, η οποία έχει επικρατήσει να αναφερόμαστε με τον όρο τηλεδιάσκεψη, η εικόνα και ο ήχος ανταλλάσσονται διαδοχικά μεταξύ του σημείου που βρίσκεται ο εκπαιδευτής και των σημείων που βρίσκονται οι εκπαιδευόμενοι (Κεφάλαια, Δημητρίου και Χειλάς, 2006). Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στα συστήματα τηλεδιάσκεψης διαφοροποιείται ανάλογα με τον αριθμό των συμμετεχόντων, τη γεωγραφική διασπορά τους και του τρόπου με τον οποίο συνδέονται στο Διαδίκτυο και συνήθως διακρίνεται:

- Στα συστήματα τηλεδιάσκεψης μέσω υπολογιστή μεταξύ δύο απομακρυσμένων σημείων (desktop videoconference). Ο εξοπλισμός που απαιτείται είναι ένας υπολογιστής, το λογισμικό τηλεδιάσκεψης (ένα πρόγραμμα όπως είναι για παράδειγμα το NetMeeting), μια κάμερα, ένα μικρόφωνο και σύνδεση στο Διαδίκτυο.



Εικόνα 6. Τηλεδιάσκεψη μέσω προσωπικού υπολογιστή

- Στα συστήματα επικοινωνίας μεταξύ κατάλληλα εξοπλισμένων αιθουσών διδασκαλίας (room-based videoconference) ο αριθμός των οποίων μπορεί να ξεκινάει από δύο και να αυξάνεται ανάλογα με τις ανάγκες που υπάρχουν. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στην περίπτωση αυτή είναι πιο εξειδικευμένος και περιλαμβάνει τόσο τις κατασκευαστικές παραμέτρους των αιθουσών (μέγεθος, χρωματισμός, επίπλωση, ηχομόνωση, φωτισμός, κλιματισμός), όσο και τον τεχνολογικό εξοπλισμό τους. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός των αιθουσών περιλαμβάνει περισσότερες από μία κάμερες, μικρόφωνα, οθόνες προβολής, ηχεία, συστήματα τηλεδιάσκεψης, ηλεκτρομαγνητικό πίνακα, οπτικοποιητή, κονσόλα εικόνας και ήχου και δικτύωση υψηλών ταχυτήτων.

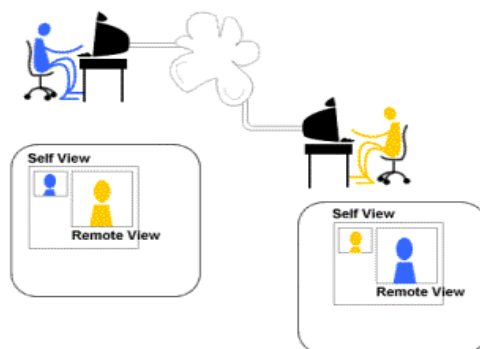




Εικόνα 7. Αίθουσα τηλεδιάσκεψης στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

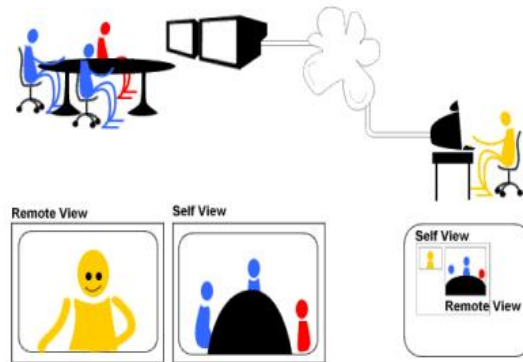
Ανάλογα με τον αριθμό των συμμετεχόντων και τον τρόπο συμμετοχής τους στην τηλεδιάσκεψη διακρίνουμε:

- Την τηλεδιάσκεψη σημείο προς σημείο (Point to Point Conferencing Audio and Video): Αφορά στην ηχητική και οπτική συνδιάσκεψη μεταξύ δύο (αποκλειστικά) απομακρυσμένων σημείων.



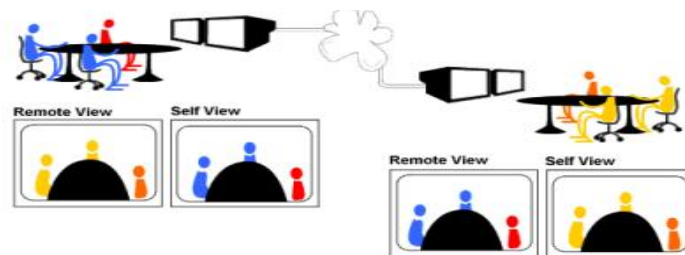
Σχήμα 5. Τηλεδιάσκεψη σημείο προς σημείο

- Την τηλεδιάσκεψη σημείο προς πολλαπλά σημεία (Point to Multi Point Conferencing Audio and Video): Αφορά στην ηχητική και οπτική συνδιάσκεψη από μια αίθουσα διδασκαλίας (αρχική) σε άλλες περιφερειακές αίθουσες (απομακρυσμένες).



Σχήμα 6. Τηλεδιάσκεψη από ένα σημείο προς πολλά σημεία

- Την τηλεδιάσκεψη πολλαπλών σημείων (Multi Point Conferencing Audio and Video): Αφορά στην αμφίδρομη οπτική και ηχητική συνδιάσκεψη μεταξύ περισσότερων από δύο αιθουσών διδασκαλίας.



Σχήμα 7. Τηλεδιάσκεψη μεταξύ πολλών σημείων

Η υπηρεσία τηλεδιάσκεψης υποστηρίζεται είτε μέσω ISDN δικτύου (με βάση το πρότυπο τηλεδιάσκεψης H.320), είτε μέσω TCP/IP δικτύου, του γνωστού μας Διαδικτύου (με βάση το πρότυπο H.323). Το τηλεπικοινωνιακό κανάλι (δίκτυο) και η ικανότητά του να μεταφέρει την πληροφορία (εύρος ζώνης) αποτελεί μια από τις βασικότερες παραμέτρους για την επίτευξη της τηλεδιάσκεψης. Για να υλοποιηθεί μια τηλεδιάσκεψη με ικανοποιητική ποιότητα εικόνας και ήχου χρειάζονται περίπου 384kbps που παρέχονται από τη χρήση 3 γραμμών ISDN ταυτόχρονα ή iDSL σύνδεσης αντίστοιχης ή μεγαλύτερης ταχύτητας.



Σε ότι αφορά στο εκπαιδευτικό περιβάλλον που δημιουργούν οι δυνατότητες της τηλεδιάσκεψης, η άμεση οπτική και ηχητική επικοινωνία και η ταυτόχρονη αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί το συγκριτικό της πλεονέκτημα της τηλεδιάσκεψης έναντι των άλλων τεχνολογικών μέσων που έχουν χρησιμοποιηθεί ή και χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η εκπαιδευτική αξιοποίηση των συστημάτων τηλεδιάσκεψης βασίζεται στην αναπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευομένων και στην προώθηση διαδικασιών που απαιτούν την ανταλλαγή απόψεων, τη συζήτηση, την επίλυση αποριών και την εκπόνηση ατομικών και ομαδικών εργασιών (Coventry, 2004).

## 6. Φορείς παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως εκπαιδευτική μέθοδος υιοθετείται είτε ως βασική ή αποκλειστική μέθοδος από φορείς παροχής εκπαίδευσης (όπως είναι τα Ανοικτά Πανεπιστήμια), είτε στο πλαίσιο φορέων που παρέχουν εξ αποστάσεως προγράμματα, παράλληλα ή συμπληρωματικά με τα συμβατικά προγράμματα σπουδών τους. Επίσης, μια σειρά από ιδρύματα, φορείς και δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς χρησιμοποιούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση για την επιμόρφωση και κατάρτιση εργαζομένων. Σύμφωνα με τον D. Keegan (2001) οι φορείς παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορούν να ενταχθούν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Τα Ανοικτά Πανεπιστήμια.
- Τα Πανεπιστήμια τα οποία παράλληλα με τις συμβατικές σπουδές παρέχουν και προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Οι κρατικοί οργανισμοί εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
- Οι ιδιωτικοί φορείς που παρέχουν κυρίως προγράμματα κατάρτισης μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Τα Ανοικτά Πανεπιστήμια απευθύνονται σε ευρύ σπουδαστικό κοινό διαφορετικής ηλικίας και επιπέδου σπουδών και προσφέρουν προγράμματα με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι σπουδές στα Ανοικτά Πανεπιστήμια καλύπτουν κατά τρόπο ενιαίο όλα τα επίπεδα, από την προπτυχιακή επιμόρφωση ως το διδακτορικό δίπλωμα. Με βάση τις αρχές της ανοικτής εκπαίδευσης για ισότιμη πρόσβαση και ευκαιρίες σε άτομα χωρίς τυπικά προσόντα, η φοίτηση δεν προϋποθέτει επιτυχείς εισαγωγικές εξετάσεις, και σε πολλές περιπτώσεις ούτε άλλα τυπικά προσόντα, παρά μόνο τη θέληση του ατόμου να συμμετέχει και να μορφωθεί. Κύριο χαρακτηριστικό της φοίτησης στα Ανοικτά Πανεπιστήμια είναι ότι στηρίζεται σε αυτοτελείς μορφωτικούς κύκλους, με μικρή σχετικά διάρκεια, οι οποίοι συνδυάζονται για να οδηγήσουν τίτλους διαφόρων επιπέδων (αρθρωτό σύστημα σπουδών).

Η λειτουργία του Ανοικτού Πανεπιστημίου της Μεγάλης Βρετανίας στις αρχές της δεκαετίας του 1960 αποτελεί την πιο πλατιά αποδεκτή έκφραση, η οποία οριοθετεί τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως φιλοσοφία εκπαίδευσης και ως παιδαγωγική πρακτική. Από τη δεκαετία του 1960 τότε μέχρι σήμερα πολλά Ανοικτά Πανεπιστήμια έχουν ιδρυθεί σε διάφορες χώρες του κόσμου

και αξιοποιούν τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η εκπαιδευτική διαδικασία στα Ανοικτά Πανεπιστήμια στηρίζεται στην μελέτη εκπαιδευτικού υλικού το οποίο αποστέλλεται στο χώρο του εκπαιδευόμενου με τη χρήση συμβατικών (αλληλογραφία) και σύγχρονων τεχνολογικών μέσων (CD-rom και υπηρεσίες του Διαδικτύου). Σε ότι αφορά στην αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών αυτή ποικίλει ανάλογα με τις εκπαιδευτικές μεθόδους που έχουν υιοθετήσει για την υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων τους.

Ανοικτά Πανεπιστήμια που λειτουργούν στον Ευρωπαϊκό χώρο:

- Open University στη Μεγάλη Βρετανία (<http://www.open.ac.uk/>)
- Universidad Nacional de Educacion a Distancia στην Ισπανία (<http://www.uned.es/webuned/home.htm>)
- Universitat Oberta de Catalunya στην Ισπανία με έδρα τη Βαρκελώνη (<http://www.uoc.edu/web/eng/index.html>)
- FernUniversität στη Γερμανία (<http://www.fernuni-hagen.de>)
- Open Universiteit Nederland στην Ολλανδία (<http://www.ouh.nl>)
- Universidade Aberta στην Πορτογαλία (<http://www.univ-ab.pt>)
- Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (<http://www.eap.gr>)

Πέρα από τα Ανοικτά Πανεπιστήμια, προγράμματα σπουδών με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης παρέχονται και από τα συμβατικά Πανεπιστήμια. Η πολιτική αυτή ακολουθείται κυρίως στις Σκανδιναβικές χώρες αλλά και στην Ιταλία και στην Ιρλανδία (Keegan, 2001). Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται ο όρος «*Εικονικά Πανεπιστήμια*» για τις περιπτώσεις όπου προγράμματα σπουδών παρέχονται αποκλειστικά με τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Στη σχετική βιβλιογραφία, ο όρος «*Εικονικά Πανεπιστήμια*» (e-Universities) χρησιμοποιείται για να περιγράψει ποικιλία διαδικασιών όπως είναι:

- Πανεπιστήμια που παρέχουν μέσω του Διαδικτύου το εκπαιδευτικό υλικό ορισμένων μαθημάτων του προγράμματος σπουδών τους.

- Πανεπιστήμια που οργανώνουν προγράμματα σπουδών μέσα από Δικτυακές Πύλες στον Παγκόσμιο Ιστό.
- Τα Εικονικά Πανεπιστήμια στην καθαρή τους μορφή όπου όλες οι διοικητικές και εκπαιδευτικές υπηρεσίες παρέχονται μέσω του Διαδικτύου.

Είναι πάντως γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα εμπλουτίζουν το πρόγραμμα σπουδών με εκπαιδευτικά προγράμματα που προσφέρονται μέσω του Διαδικτύου, υποστηρίζοντας ότι ένα μέρος τους λειτουργεί ως «εικονικό». Επίσης, τα Πανεπιστήμια σχηματίζουν συνεταιρισμούς (consortia) και συνδέουν τις δραστηριότητές τους με ιδιωτικούς φορείς για την ανάπτυξη προγραμμάτων επιμόρφωσης και κατάρτισης με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας. Παράλληλα αναπτύσσεται έντονη δραστηριότητα στο πλαίσιο ερευνητικών και πιλοτικών προγραμμάτων που ενισχύουν της εξ αποστάσεως εκπαίδευση και συνεργασία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί τέτοιες στρατηγικές μέσα από το πρόγραμμα της ηλεκτρονικής μάθησης (eLearning) και τα ευρωπαϊκά δίκτυα Time2Learn και το GEANT τα οποία στοχεύουν στη συνένωση μιας μεγάλης κοινότητας ενδιαφερομένων και ειδικών στα πεδία του e-learning και της εξ αποστάσεως επαγγελματικής κατάρτισης (<http://elearningeuropa.info>).

Σε ότι αφορά στο χώρο της επαγγελματικής κατάρτισης, πολλοί ιδιωτικοί φορείς έχουν αναπτύξει έντονη δραστηριότητα προσφέροντας προγράμματα ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης που υλοποιούνται με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας. Τα επιμορφωτικά περιβάλλοντα βασίζονται στη χρήση λογισμικού όπως είναι το WebCT, το BlackBoard, το Virtual-U, το Learning Space κλπ.

## 7. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Ελλάδα

### 7.1. Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ως εκπαιδευτική καινοτομία, θεσμοθετήθηκε στη χώρα μας με την Ίδρυση του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (Ε.Α.Π.), το οποίο θεσπίστηκε με το Νόμο 27/92 από την Ελληνική Βουλή και άρχισε να λειτουργεί το 1998, ως Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, αυτοτελές και αυτοδιοικούμενο και αποτελεί το 20ο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΕΙ) στη χώρα μας. Το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο παρέχει τη δυνατότητα παρακολούθησης εξ αποστάσεως, προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης ή μετεκπαίδευσης. Η λειτουργία του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου έδωσε νέες διαστάσεις στην εκπαιδευτική πραγματικότητα της χώρας μας καθώς εισήγαγε την προσφορά σπουδών αποκλειστικά με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας (Lionarakis, 1998).

Στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο οι υποψήφιοι γίνονται δεκτοί χωρίς εξετάσεις αλλά με δημόσια και ανοικτή ηλεκτρονική διαδικασία (κλήρωση), ενώ προτεραιότητα έχουν όσοι συμπλήρωσαν το 23ο έτος της ηλικίας τους. Οι υποψήφιοι οι οποίοι τελικά επιλέγονται συμμετέχουν με δικά τους έξοδα στις δαπάνες των σπουδών. Η πιστοποίηση των σπουδών πραγματοποιείται σε 5 διαφορετικά επίπεδα που καλύπτουν το χώρο από τη μετα-δευτεροβάθμια επιμόρφωση ως το διδακτορικό δίπλωμα. Συγκεκριμένα απονέμοντα ακαδημαϊκοί τίτλοι (Πτυχία, Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης Masters, Διδακτορικά διπλώματα) καθώς και πιστοποιητικά προπτυχιακής επιμόρφωσης, μεταπτυχιακής επιμόρφωσης και παρακολούθησης θεματικών ενοτήτων.

Η θεματική ενότητα αποτελεί τη βασική λειτουργική μονάδα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου και καλύπτει ένα διακεκριμένο αντικείμενο σε προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό επίπεδο. Κάθε θεματική ενότητα περιλαμβάνει ύλη που αντιστοιχεί σε τρία εξαμηνιαία μαθήματα των ελληνικών Α.Ε.Ι. Η προσφορά των σπουδών στο πλαίσιο κάθε Θεματικής Ενότητας (Θ.Ε.) γίνεται με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές λαμβάνουν στο σπίτι τους και μελετούν το εκπαιδευτικό υλικό (έντυπο, οπτικοακουστικό και ορισμένες φορές, σε ηλεκτρονική μορφή), που είναι συμβατό με τις απαιτήσεις της μάθησης από απόσταση. Για κάθε θεματική ενότητα έχει υπολογιστεί ότι χρειάζεται μελέτη περίπου 10ωρών εβδομαδιαίως. Κάθε θεματική ενότητα του προπτυχιακού

προγράμματος σπουδών αποτελείται από 800 περίπου σελίδες εξεταστέας ύλης, ενώ κάθε θεματική ενότητα του μεταπτυχιακού προγράμματος από 1.000 περίπου σελίδες. Ωστόσο, είναι ευνόητο ότι οι παραπάνω αριθμοί σελίδων είναι ενδεικτικοί και διαφέρουν από πρόγραμμα σε πρόγραμμα, ανάλογα με το περιεχόμενό του και τις απαιτήσεις του. Για να μπορέσουν οι φοιτητές να ανταποκριθούν σε αυτές τις απαιτήσεις μελέτης, θα πρέπει να οργανώσουν κατάλληλα το χρόνο τους και να προγραμματίσουν τις ενέργειές τους. Ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο για τις σπουδές είναι η έγκαιρη αποστολή των εργασιών στον καθηγητή τους.

Το υλικό συνοδεύεται από «Οδηγό Σπουδών» (τα μέρη του οποίου βρίσκονται στο χώρο της θεματικής ενότητας) που περιέχει τους στόχους της θεματικής ενότητας, τη διδακτέα ύλη, το χρονοδιάγραμμα μελέτης κ.ά. Είναι σημαντικό οι φοιτητές να μελετήσουν με προσοχή αυτόν τον Οδηγό και να τηρούν το χρονοδιάγραμμα μελέτης και ιδιαίτερα το χρονοδιάγραμμα αποστολής των γραπτών εργασιών στον καθηγητή τους.

Οι φοιτητές υποστηρίζονται συνεχώς από τους διδάσκοντες (μέλη Συνεργαζόμενου Εκπαιδευτικού Προσωπικού) και επικοινωνούν τακτικά με αυτούς (αντιστοιχεί ένας εκπαιδευτής σε τριάντα περίπου φοιτητές). Για την υποστήριξη του φοιτητή διεξάγονται ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις (Ο.Σ.Σ.) οι οποίες συνήθως είναι πέντε στη διάρκεια των 10 μηνών των σπουδών (σε ορισμένες περιπτώσεις ο αριθμός των ομαδικών συμβουλευτικών συναντήσεων μπορεί να είναι μεγαλύτερος). Κάθε ομαδική συμβουλευτική συνάντηση συντονίζεται από τον αρμόδιο διδάσκοντα. Παίρνουν μέρος οι 30 περίπου φοιτητές που συγκροτούν το Τμήμα για το οποίο εκείνος έχει την ευθύνη. Οι συναντήσεις αυτές γίνονται για τα προπτυχιακά προγράμματα στην Αθήνα, στο Ηράκλειο, στη Θεσσαλονίκη, στα Ιωάννινα, στην Πάτρα, στη Ξάνθη, στη Λάρισα και στον Πειραιά και για τα μεταπτυχιακά προγράμματα στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη και στην Πάτρα. Κάθε ομαδική συμβουλευτική συνάντηση έχει τετράωρη διάρκεια.

Παρότι οι συναντήσεις αυτές δεν είναι υποχρεωτικές, εκτιμάται ότι είναι ιδιαίτερα ουσιώδεις, γιατί βοηθούν σημαντικά στο να αποσαφηνιστούν δυσνόητα σημεία και να κατανοήσει ο φοιτητής πληρέστερα το γνωστικό αντικείμενο. Επίσης κατά τις συναντήσεις αυτές αναπτύσσεται η γνωριμία και η επικοινωνία καθηγητή – φοιτητών και των φοιτητών μεταξύ τους. Στην περίπτωση που οι φοιτητές χρειαστεί

να απουσιάσουν από τις συναντήσεις αυτές, πρέπει απαραίτητως να καλύψουν τα κενά σε συνεννόηση με τον διδάσκοντά τους.

Σε ότι αφορά στις πρόγραμμα σπουδών, οι φοιτητές εκπονούν τέσσερις ή έξι (ανάλογα με το αντικείμενο σπουδών) γραπτές εργασίες 6 έως 10 σελίδων η καθεμιά, που αξιολογούνται από τον διδάσκοντα. Οι γραπτές εργασίες είναι υποχρεωτικές για όλους τους φοιτητές και πρέπει να αποστέλλονται στο διδάσκοντα σε προκαθορισμένες ημερομηνίες, που αναφέρονται στο χρονοδιάγραμμα μελέτης και γραπτών εργασιών. Στο τέλος της διδασκαλίας κάθε θεματικής ενότητας διεξάγονται οι τελικές εξετάσεις.

Κατά το Ακαδημαϊκό έτος 2005-06 το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο προσέφερε 18 προγράμματα σπουδών, 123 Θεματικές ενότητες και αριθμούσε 10.368 προπτυχιακούς φοιτητές και 6.430 μεταπτυχιακούς φοιτητές. Ο αριθμός των καθηγητών – συμβούλων ήταν 1.100, ενώ η μέση αναλογία διδασκόντων – διδασκομένων ήταν 1 διδάσκων προς 20 διδασκόμενους. Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας δεν αποτελούν βασικό στοιχείο στην εκπαιδευτική μεθοδολογία του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου καθώς η διδακτική διαδικασία στηρίζεται σε συμβατικά μέσα (έντυπο και οπτικοακουστικό υλικό που διανέμεται μέσω αλληλογραφίας). Είναι δυνατή όμως η κατά περίπτωση αξιοποίηση εργαλείων όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η βιντεοδιάσκεψη και η χρήση πολυμεσικών εφαρμογών χωρίς υποχρεωτικό χαρακτήρα και ύστερα από τη συμφωνία εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενου.

## **7.2. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης**

Εκτός από τη λειτουργία του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου, τα τελευταία χρόνια στη χώρας μας σημειώθηκε σημαντική αύξηση των φορέων που χρησιμοποιούν τεχνικές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για να την οργάνωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η αύξηση αυτή οφείλεται κατά κύριο στην ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιακών υποδομών και την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας για την οργάνωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τη συμμετοχή πολλών Ιδρυμάτων Ανώτατης Εκπαίδευσης σε δίκτυα πληροφόρησης για την ανοικτή και τη δια βίου μάθηση.

Με σημαντικούς πόρους που διατέθηκαν από το Β΄ και Γ΄ Κοινοτικά Πλαίσια Στήριξης δημιουργήθηκε το Διαπανεπιστημιακό Δίκτυο στο οποίο είναι διασυνδεδεμένα όλα τα Πανεπιστήμια και τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της χώρας (Greek Universities Network). Οι υποδομές του Διαπανεπιστημιακού Δικτύου προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για την προσφορά ευέλικτων εκπαιδευτικών υπηρεσιών εκπαίδευσης και κατάρτισης προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες, κάθε φορά, ανάγκες ομάδων εκπαιδευομένων. Βασικό στόχο της ανάπτυξης του Διαπανεπιστημιακού Διαδικτύου αποτελεί «η δημιουργία και λειτουργία ενός διαδικτύου προηγμένης τεχνολογίας, που θα διασυνδέσει τα εσωτερικά δίκτυα των 32 συνεργαζόμενων ιδρυμάτων σε υψηλές ταχύτητες, για την παροχή υψηλής ποιότητας δικτυακών υπηρεσιών και την υλοποίηση προηγμένων εφαρμογών τηλεματικής» (Διαπανεπιστημιακό Δίκτυο,2000). Πιο συγκεκριμένα οι δυνατότητες αυτές δημιουργούν προϋποθέσεις ικανές να συμβάλλουν:

- Στη δημιουργία δυνατοτήτων συνεργασίας και νέων ευκαιριών ανταλλαγής εκπαιδευτικών εμπειριών, γνώσεων και πληροφοριών μεταξύ των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.
- Στην εξοικονόμηση πόρων από την αποφυγή των μετακινήσεων εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων
- Στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και προώθησης της πρόσβασης ενηλίκων σε μορφές τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης.
- Στην αντιμετώπιση της περιορισμένης χωρητικότητας και δυναμικότητας των υφισταμένων πανεπιστημιακών υποδομών με συνέπεια τη δυνατότητα αύξησης του αριθμού των φοιτητών με το ίδιο διδακτικό προσωπικό.

Η υποδομές αυτές έχουν αξιοποιηθεί στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων που έχουν εκπονηθεί από όλα σχεδόν τα ΑΕΙ και τα ΤΕΙ της χώρας. Μέσα από τα προγράμματα αυτά έχει αποκτηθεί σημαντική εμπειρία σε θέματα υποστήριξης, λειτουργίας και βελτίωσης των υποδομών από το τεχνικό αλλά και το ακαδημαϊκό προσωπικό. Παράλληλα, σε ερευνητικό επίπεδο αναπτύσσεται ιδιαίτερο για την ανάπτυξη καινοφανών πρακτικών διδασκαλίας στο πλαίσιο παιδαγωγικών προσεγγίσεων που ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευομένων, την ανταλλαγή απόψεων και τη συνεργασία.



Ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως είναι το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Πανεπιστήμιο Πατρών, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας και μια σειρά από Τ.Ε.Ι της χώρας έχουν εμπλακεί σε ερευνητικά ιδρύματα χρηματοδοτούμενα από το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (ΚΠΣ), από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Πρόγραμμα SOCRATES, κ.λπ.) και από το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων στόχο την ανάπτυξη και αξιοποίηση συστημάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Παραδείγματα από τη δραστηριότητα Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων στον τομέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας διατίθενται μέσω της Διαδικτυακής πύλης του Ακαδημαϊκού Δικτύου στην διεύθυνση <http://www.gunet.gr>

Πιο συγκεκριμένα, οι κύριες ερευνητικές δραστηριότητες των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων αφορούν στην ανάλυση αναγκών και στον προσδιορισμό προδιαγραφών συστημάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, στην έρευνα αγοράς εργαλείων και υποδομών, στην εγκατάσταση τεχνικών υποδομών υποστήριξης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου και στη διαχείρισή του και τέλος στην ενημέρωση σε θέματα εκπαίδευσης από απόσταση με ημερίδες και συνέδρια. Θα πρέπει ωστόσο να επισημάνουμε ότι η αξιοποίηση των υποδομών του Ακαδημαϊκού Δικτύου εντάσσεται αποκλειστικά σε ερευνητικά προγράμματα καθώς και σε δραστηριότητες σχετικές με την κάλυψη πανελλήνιων συνεδρίων, επιμόρφωση εκπαιδευτικών από απόσταση, διαλέξεις στα πλαίσια των τμημάτων των πανεπιστημίων χωρίς όμως να έχουν δημιουργηθεί ακόμη προγράμματα εκπαίδευσης για ενήλικες που δεν είναι προπτυχιακοί ή μεταπτυχιακοί φοιτητές και τα οποία να οδηγούν στη δυνατότητα λήψης Πιστοποιημένης Βεβαίωσης Σπουδών.

Εξάιρετη αποτελεί το Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.) του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, το οποίο παρέχει προγράμματα συμπληρωματικής εκπαίδευσης με τη χρήση καινοτόμων μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε ποικίλα εκπαιδευτικά αντικείμενα όπως Χρηματοοικονομική

Διοίκηση, Τραπεζική Διοίκηση, Χρηματιστηριακά Παράγωγα, Ανάλυση Δεδομένων και Λήψη Αποφάσεων, Κοστολόγηση, κ.ά. Τα προγράμματα οδηγούν στη χορήγηση Πιστοποιητικού Εξειδίκευσης ή Επιμόρφωσης και η παρακολούθηση του προγράμματος γίνεται από το Διαδίκτυο χωρίς φυσική παρουσία και μέσω απλού εκπαιδευτικού λογισμικού.

Πάντως, οι δυνατότητες που δίνουν οι τεχνολογίες των τηλεπικοινωνιών και η δικτυακή διασύνδεση των χώρων εκπαίδευσης όπως είναι τα αμφιθέατρα, οι αίθουσες διδασκαλίας, τα εργαστήρια τόσο με το εσωτερικό δίκτυο των ιδρυμάτων και των δικτύων των ιδρυμάτων μεταξύ τους, παρέχουν σημαντική ώθηση στην αναπτυξη προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Μπαλαούρας και Σκιαδέλλη, 2005). Οι σχεδιαστές και οι συγγραφείς προγραμμάτων για εξ αποστάσεως εκπαίδευση επενδύουν στην αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας με βάση τα σύγχρονα διεθνή πρότυπα τα οποία δίνουν έμφαση στη δόμηση περιεχομένου για την κατασκευή μαθημάτων βασισμένων σε αυτόνομες επαναχρησιμοποιήσιμες μαθησιακές δραστηριότητες ανεξάρτητα από το τεχνολογικό περιβάλλον διάθεσης και χρήση τους.

Ο σχεδιασμός της παιδαγωγικής διαδικασίας στα περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ακολουθεί τις αρχές των σύγχρονων εποικοδομητικών θεωρήσεων για τη μάθηση, οι οποίες δίνουν έμφαση στον κατάλληλο συντονισμό των μαθησιακών δραστηριοτήτων, στον ενεργητικό και κατασκευαστικό χαρακτήρα της γνώσης, στην επικοινωνία, στην αλληλεπίδραση και στη δημιουργική εμπλοκή των εκπαιδευομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η δυνατότητες των υπηρεσιών που περιλαμβάνουν οι πλατφόρμες δεν αποτελούν παρά διευκολύνσεις για την οργάνωση ενός μαθήματος. Ο τρόπος με τον οποίο οργανώνεται η διδακτική μεθοδολογία έχει πολύ μεγάλη σημασία για την επιτυχή επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

## 8. Μελέτες Περίπτωσης

Στην ενότητα αυτή γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα παραδείγματα εφαρμογών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που είτε στηρίζονται αποκλειστικά στην αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας, είτε συνδυάζουν τη χρήση κάποιας πλατφόρμας με συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας (μεικτή μάθηση). Η πρώτη μελέτη περίπτωσης αναφέρεται στο ερευνητικό έργο «*Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας*» που βασίστηκε σε συνδυασμό μορφών εκπαίδευσης μέσω μιας πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης και ομαδικές συναντήσεις σεμιναριακού τύπου. Η δεύτερη μελέτη περίπτωσης αναφέρεται στην αξιοποίηση των υποδομών του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου για τη διδασκαλία μαθημάτων μέσω τηλεδιάσκεψης. Η τρίτη μελέτη περίπτωσης αναφέρεται στο εκπαιδευτικό μοντέλο που αναπτύχθηκε για την εξ αποστάσεως επιμόρφωση των ομογενών εκπαιδευτικών στην χώρα διαμονής τους από το Εργαστήριο Διαπολιτισμικών και Μεταναστευτικών Μελετών (Ε.ΔΙΑ.Μ.ΜΕ) του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η τέταρτη μελέτη περίπτωσης αναφέρεται στον παιδαγωγικό σχεδιασμό του προγράμματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης του Κέντρου Εκπαίδευσης και Επιμόρφωσης Ενηλίκων από Απόσταση της Γενικής Γραμματείας Εκπαίδευσης Ενηλίκων.

### 8.1. Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Το ερευνητικό έργο με τίτλο «*Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας*» αποτελεί την προσαρμογή του Ευρωπαϊκού Προτύπου European Pedagogical ICT (EPICT) Licence στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού προγράμματος eContent ([www.cordis.lu/econtent](http://www.cordis.lu/econtent)). Το EPICT αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πρότυπο για την επιμόρφωση και επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ). Συγκεκριμένα πρόκειται για το πρότυπο επιμόρφωσης που σχεδιάστηκε για το Εθνικό Πρόγραμμα επαγγελματικής ανάπτυξης των εκπαιδευτικών της Σχολικής Εκπαίδευσης στη Δανία με στόχο να εξυπηρετήσει την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη. Το EPICT εφαρμόζεται στη Δανία από το 1999 και στη Νορβηγία από το 2000. Ο συνολικός

αριθμός των συμμετεχόντων μέχρι σήμερα ξεπερνάει τις 58.000 εκπαιδευτικούς και η εφαρμογή του κρίνεται ιδιαίτερα επιτυχημένη και λειτουργική.

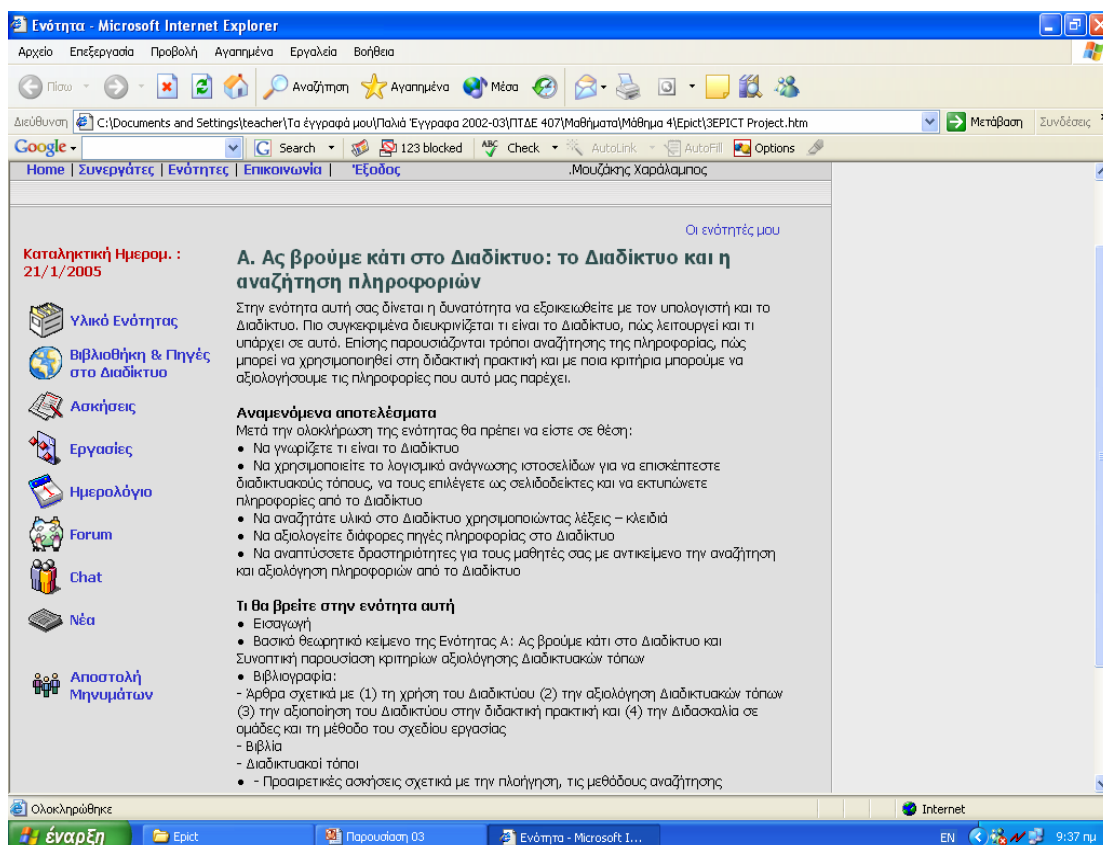
Στη χώρα μας η πιλοτική του φάση υλοποιήθηκε κατά την περίοδο Δεκεμβρίου 2004 - Ιουνίου 2005 από το Ίδρυμα Λαμπράκη ([www.lrf.gr](http://www.lrf.gr)) με τη συνεργασία των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Αθηνών και του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και αφορούσε στην ενδοσχολική επιμόρφωση εν ενεργεία εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Στη πιλοτική φάση του προγράμματος συμμετείχαν περίπου 80 εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Το πρότυπο επιμόρφωσης που προτείνει το EPICT περιλαμβάνει συνδυασμό μορφών ανοικτής εκπαίδευσης, υποστηριζόμενης μάθησης και συνεργατικής μάθησης και υλοποιείται μέσω ενός Διαδικτυακού περιβάλλοντος (Web-Based Environment). Η επιμόρφωση των εκπαιδευόμενων βασίζεται σε συνδυαστικές μεθόδους που περιλαμβάνουν πέρα από τις ομαδικές συναντήσεις των εκπαιδευόμενων και του εκπαιδευτή, την χρήση ενός εργαλείου επικοινωνίας και ενός δικτυακού τύπου εργασίας και συνδιάσκεψης.

Ποιο συγκεκριμένα το εκπαιδευτικό περιβάλλον του EPICT συνίσταται από:

- Την πλατφόρμα εκπαίδευσης (τεχνολογικά μέσα)
- Το επιμορφωτικό υλικό (περιεχόμενο)
- Την εκπαιδευτική μέθοδο και τις διαδικασίες μάθησης.

Το Διαδικτυακό περιβάλλον που υποστηρίζει το πρόγραμμα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης αναφέρεται σε μια πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης που προέκυψε από την τροποποίηση και προσαρμογή της πλατφόρμας e-class. Μέσω του Διαδικτυακού περιβάλλοντος παρέχεται πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό και υποστηρίζεται η επικοινωνία και η συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτών και των εκπαιδευόμενων για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων (Mouzakis *et al.*, 2005).



Εικόνα 8. Η πλατφόρμα του προγράμματος «Παιδαγωγική αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας»

Το επιμορφωτικό υλικό καλύπτει ένα ευρύ φάσμα στόχων και αντικειμένων μάθησης που περιλαμβάνει, τόσο την καλλιέργεια βασικών δεξιοτήτων στη χρήση των υπολογιστών και του Διαδικτύου, όσο και την παιδαγωγική τους αξιοποίηση μέσα από ένα ενιαίο πρόγραμμα σπουδών αποτελούμενο από υποχρεωτικές και προαιρετικές ενότητες (modules). Η δομή του περιεχομένου (modular structure) επιτρέπει την προσαρμογή, την ανανέωση και τον εμπλουτισμό του, ώστε να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά σε διάφορες εκπαιδευτικές ανάγκες.

Κάθε ενότητα περιεχομένου αποτελείται από:

- Βασικό θεωρητικό κείμενο σχετικά με το διδακτικό αντικείμενο.
- Άρθρα, βιβλιογραφία και παραδείγματα καλής πρακτικής.
- Ασκήσεις εμπέδωσης.
- Εργασίες που υποδεικνύουν βασικές πρακτικές εφαρμογές του διδακτικού αντικειμένου.

- Εγχειρίδια και οδηγούς χρήσης των τεχνολογιών πληροφορίας και τεχνολογίας.

Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται συνδυασμό μορφών υποστηριζόμενης μάθησης και συνεργατικής μάθησης. Το πρόγραμμα μάθησης περιλαμβάνει συναντήσεις σεμιναριακού χαρακτήρα μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων και επικοινωνία μέσω Διαδικτύου για τη συνεργατική ολοκλήρωση εργασιών και ασκήσεων αξιολόγησης. Οι επιμορφούμενοι συμμετέχουν σε ομάδες τριών ή τεσσάρων ατόμων από το ίδιο σχολείο και για να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα πρέπει να παραδώσουν συνολικά 8 εργασίες (1 για κάθε ενότητα) ως προϊόν ομαδικής δουλειάς και συνεργασίας. Οι εργασίες οδηγούν στην απόκτηση του πιστοποιητικού δεξιοτήτων στην παιδαγωγική αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. (Pedagogical ICT Licence). Στον διαδικτυακό τόπο του προγράμματος οι εκπαιδευόμενοι, μέσω της δυνατότητας πρόσβασης που έχουν, μπορούν να βλέπουν ατομικά στοιχεία που έχουν καταχωριστεί στη βάση δεδομένων του εργαλείου διαχείρισης. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν επίσης να βλέπουν τον αριθμό των εργασιών με θετική αξιολόγηση που έχουν καταχωριστεί.

Οι ομάδες των εκπαιδευτικών υποστηρίζονται και καθοδηγούνται στις εκπαιδευτικές εφαρμογές από τους εκπαιδευτές (facilitators) μέσω Διαδικτύου. Σε ένα πρότυπο επιμόρφωσης, όπως αυτό που προτείνει το EPICT, ο εκπαιδευτής καλείται να παίζει έναν ρόλο διαφορετικό από αυτόν του παραδοσιακού καθηγητή. Ο εκπαιδευτής είναι αρμόδιος για την παροχή στήριξης, την υπόδειξη της σωστής χρήσης του επιμορφωτικού υλικού, την οργάνωση των ομαδικών δραστηριοτήτων, την παρακολούθηση της προόδου και την αξιολόγηση των εργασιών. Ειδικότερα για το πρόγραμμα επιμόρφωσης του EPICT, ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι καθοριστικός και μπορεί να συνοψιστεί στις παρακάτω βασικές δραστηριότητες:

- Ο εκπαιδευτής είναι υπεύθυνος για το εισαγωγικό σεμινάριο, κατά το οποίο οι εκπαιδευόμενοι, 20-25 άτομα συναντιούνται για την έναρξη και την εισαγωγή τους στο περιεχόμενο του προγράμματος.
- Ο εκπαιδευτής είναι υπεύθυνος για το συντονισμό των επιμορφωτικών δραστηριοτήτων του προγράμματος που υλοποιούνται μέσω του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος (παρέχει οδηγίες, συμβουλές,

επιλέγει το περιεχόμενο της διδασκαλίας και το προσαρμόζει στις ανάγκες των εκπαιδευτικών).

- Ο εκπαιδευτής παρέχει υποστήριξη στους εκπαιδευόμενους, οργανώνει τις ομάδες και αξιολογεί τις εργασίες που αναλαμβάνουν ανά διδακτική ενότητα.

Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να βρίσκεται σε συστηματική επικοινωνία με τον παροχέα του προγράμματος επιμόρφωσης, με τον σύμβουλο υποστήριξης Τ.Π.Ε. στο χώρο διεξαγωγής του εισαγωγικού σεμιναρίου, αλλά και με τους εκπαιδευόμενους. Τέλος, το οργανωτικό μοντέλο λειτουργίας του EPICΤ στηρίζεται στην ανάπτυξη αποκεντρωμένων δομών παροχής επιμορφωτικών υπηρεσιών, από τοπικούς ή περιφερειακούς φορείς. Η ομοιογένεια στις υπηρεσίες και το περιεχόμενο επιτυγχάνεται από έναν κεντρικό φορέα διαχείρισης που διασφαλίζει την ποιότητα, την ορθή εφαρμογή των διαδικασιών, παρέχει δικαιώματα χρήσης του επιμορφωτικού υλικού και επιμορφώνει πιστοποιεί τους εκπαιδευτές που αναλαμβάνουν την υλοποίηση του επιμορφωτικού προγράμματος.

## **8.2. Αξιοποίηση της τηλεδιάσκεψης στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση**

Στη χώρα μας έχουν διαμορφωθεί και εξοπλιστεί χώροι τηλεδιάσκεψης στα περισσότερα Ανώτατα και Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η υλοποίηση τηλεδιασκέψεων σε όλη την επικράτεια ([www.gunet.gr](http://www.gunet.gr)). Η υπηρεσία τηλεδιάσκεψης αξιοποιεί πόρους του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου (GUNet) των Πανεπιστημίων και των Τ.Ε.Ι και του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ), ενώ τεχνική υποστήριξη παρέχεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό του Κέντρου Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύου κάθε Ιδρύματος. Από τη λειτουργία των αιθουσών αυτών κατά τα τελευταία χρόνια στο πλαίσιο προπτυχιακών αλλά και μεταπτυχιακών μαθημάτων σε συνεργασία με άλλα ΑΕΙ της χώρας αλλά και του εξωτερικού, έχει αποκτηθεί σημαντική εμπειρία σε θέματα υποστήριξης, λειτουργίας και βελτίωσης των υποδομών από το τεχνικό αλλά και το ακαδημαϊκό προσωπικό (Ματθαίου, Μουζάκης και Ρουσσάκης, 2001).

Το «*Διαπανεπιστημιακό Δίκτυο Τηλεκπαίδευσης*» αποτελεί μια από αυτές τις δραστηριότητες και έχει ως βασικό στόχο την εγκατάσταση και την πειραματική λειτουργία προηγμένων υπηρεσιών εκπαίδευσης από απόσταση. Η «εικονική

αίθουσα» που δημιουργήθηκε συνίσταται από τρεις αίθουσες τηλεδιάσκεψης, καθεμία από τις οποίες βρίσκεται στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Κατά τη διάρκεια της τηλεδιάσκεψης οι τρεις αίθουσες είναι απόλυτα ισότιμες, υπό την έννοια ότι μπορεί να υπάρξει ισότιμη αμφίδρομη επικοινωνία / αλληλεπίδραση μεταξύ τους και κοινή χρήση εφαρμογών. Οι κυριότερες δυνατότητες των αιθουσών εντοπίζονται:

- Στη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με εικόνα και ήχο μεταξύ όλων των αιθουσών.
- Στην παρουσίαση διαφόρων τύπων εκπαιδευτικού υλικού (εντύπου ή ψηφιακού) ταυτόχρονα σε όλες τις διασυνδεδεμένες αίθουσες.
- Στη δυνατότητα αλληλεπίδρασης και διεξαγωγής διαλόγου και συζητήσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων στην διδακτική διαδικασία από οποιαδήποτε αίθουσα κι αν βρίσκονται.
- Στη δυνατότητα μαγνητοσκόπησης των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και αποθήκευσής τους σε εξυπηρετητή βίντεο, προκειμένου να είναι διαθέσιμες για προσπέλαση υπό τη μορφή ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης

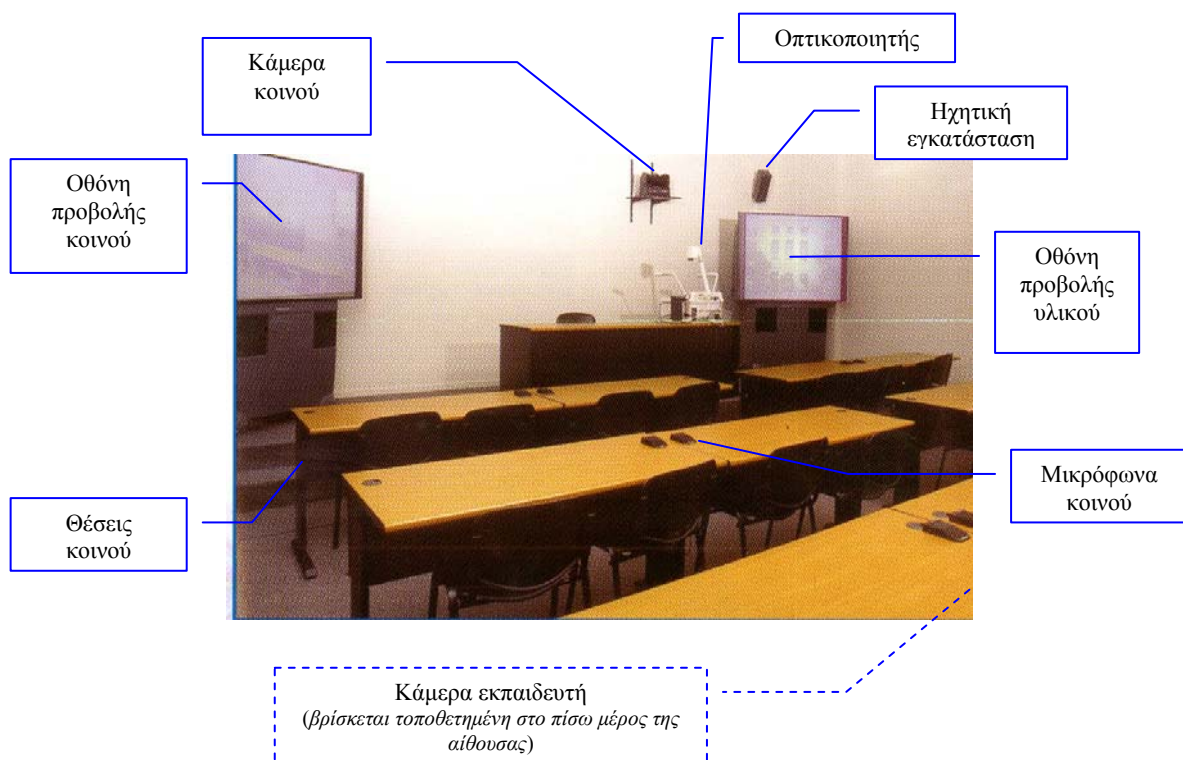
Ο εξοπλισμός που έχει εγκατασταθεί σε κάθε αίθουσα, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή του Διαπανεπιστημιακού Δικτύου (Κανταρτζή, 2000), περιλαμβάνει:

- Συστήματα τηλεδιάσκεψης υψηλών ρυθμών μετάδοσης για την αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των αιθουσών.
- Δυο κάμερες με δυνατότητες αυτόματης εστίασης στον εκπαιδευτή ή τους εκπαιδευόμενους.
- Δυο οθόνες – συστήματα προβολής. Η μία οθόνη χρησιμοποιείται για την προβολή του εκπαιδευτή ή των εκπαιδευόμενων της απομακρυσμένης αίθουσας και η άλλη χρησιμοποιείται για την προβολή εκπαιδευτικού υλικού ηλεκτρονικής μορφής, το οποίο αποστέλλεται από τη μια τοποθεσία στην άλλη μέσω μιας εφαρμογής διαμοίρασης δεδομένων, όπως είναι το NetMeeting.



- Μικρόφωνα, εγκατεστημένα στα έδρανα των φοιτητών (ένα μικρόφωνο ανά δύο φοιτητές) και ασύρματο μικρόφωνο το οποίο επιτρέπει στον διδάσκοντα να κινείται σε όλο το χώρο της αίθουσας.
- Ηλεκτρονικό ασπροπίνακα (white board) στον οποίο ό,τι γράφει ο εκπαιδευτής εμφανίζεται στην οθόνη της απομακρυσμένης αίθουσας.
- Πλήρες στερεοφωνικό συγκρότημα, οπτικοποιητή ο οποίος επιτρέπει τη μετάδοση μη ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού υλικού και σύστημα βίντεο για την κάλυψη των απαιτήσεων βίντεο του μαθήματος, τη μαγνητοσκόπηση και αποθήκευση των διαλέξεων.

Για την υλοποίηση των εφαρμογών επελέγη η χρήση του ITU-T προτύπου τηλεδιάσκεψης H.323 (IP over LAN) και υλοποιήθηκαν οι επιμέρους απαιτήσεις του όσον αφορά στους τερματικούς σταθμούς, Gateways, Gatekeepers και MCU (για μια εκτενή περιγραφή των επιμέρους πρωτοκόλλων και άλλων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών βλ. Μπαλαούρας & Μεράκος, 1998).



Εικόνα 9. Διάταξη εξοπλισμού στην αίθουσα τηλεδιάσκεψης στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Το εκπαιδευτικό σενάριο βασίζεται στην παροχή μαθημάτων σε πραγματικό χρόνο από τον διδάσκοντα σε φοιτητές που βρίσκονται σε απομακρυσμένες αίθουσες. Έμφαση δίνεται στη μελέτη και ανάλυση των παραμέτρων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας και είναι (Μουζάκης κ.ά., 2004):

- Στον προσεκτικό και άρτιο σχεδιασμό της διδασκαλίας: Σχεδιασμός των διδακτικών δραστηριοτήτων, προετοιμασία και αποστολή του εκπαιδευτικού υλικού, έλεγχος των συστημάτων τηλεδιάσκεψης από τους τεχνικούς, ενημέρωση των φοιτητών για τη χρήση των μέσων επικοινωνίας, ενημέρωση των συμμετεχόντων για τον τρόπο χειρισμού των επικοινωνιακών μέσων.
- Στην οργάνωση των διδακτικών δραστηριοτήτων: Προτεραιότητα σε περισσότερο ομαδοσυνεργατικές και μαθητοκεντρικές διδακτικές τεχνικές, ενίσχυση της ενεργούς συμμετοχής των εκπαιδευομένων, αποφυγή παρουσίασης μεγάλου όγκου πληροφοριών, περιορισμός μονόλογου διδάσκοντος, αξιοποίηση των ερωτήσεων των φοιτητών και εξασφάλιση αρκετού χρόνου για συζήτηση.
- Στην αξιοποίηση συμπληρωματικού εκπαιδευτικού υλικού: Ποικιλία εκπαιδευτικού υλικού με έμφαση στη χρήση οπτικοακουστικού υλικού, διαμόρφωση του υλικού σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς στόχους και όχι τις δυνατότητες της τεχνολογίας και προσεκτικός σχεδιασμός του υλικού ώστε να είναι ευδιάκριτο και ευανάγνωστο.
- Στην παρουσία του διδάσκοντος: Φιλική και ευχάριστη διάθεση προς τους εκπαιδευόμενους, παραστατικότητα και συχνή χρήση χειρονομιών, προσεκτική κίνηση στο χώρο της αίθουσας, συχνές ματιές στην κάμερα, επίδειξη αισιοδοξίας κατά την εμφάνιση τεχνικών προβλημάτων.
- Στην παρουσία συντονιστή σε κάθε απομακρυσμένη αίθουσα: Ενίσχυση και ενθάρρυνση για συμμετοχή των φοιτητών των απομακρυσμένων αιθουσών, ενημέρωση φοιτητών για τον τρόπο χειρισμού των τεχνικών μέσων, μεταφορά στον διδάσκοντα για το κλίμα που επικρατεί στην αίθουσα, ενημέρωση των τεχνικών ή του διδάσκοντα για τυχόν τεχνικές δυσλειτουργίες και διατήρηση της εύρυθμης λειτουργίας της αίθουσας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας

- Στις σκηνοθετικές επιλογές: Αποφυγή σταθερών πλάνων για μεγάλο χρονικό διάστημα, εναλλαγές στην προβολή των απομακρυσμένων αιθουσών και δυνατότητα προβολής όλων των φοιτητών κάθε αίθουσας.
- Στη αξιοπιστία του τεχνικού περιβάλλοντος: Απουσία διακοπών εικόνας και ήχου, αποφυγή παρασίτων, μικροφωνισμού και επιστροφής ήχου, συγχρονισμός εικόνας-ήχου, ικανοποιητική απόδοση χρωμάτων, ικανοποιητικό μέγεθος οθόνης προβολής και φυσική απόδοση κινήσεων διδάσκοντος

Η εκπαιδευτική αξία των συστημάτων τηλεδιάσκεψης με εικόνα και ήχο συνίσταται στην επίτευξη απόλυτα συμμετρικής επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των συμμετεχόντων στην διδακτική διαδικασία σε μια προσπάθεια να ξεπεραστούν τα όποια μειονεκτήματα των τεχνολογιών ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης.

### **8.3. Εξ αποστάσεως εκπαίδευση ομογενών εκπαιδευτικών**

Το εκπαιδευτικό μοντέλο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος «*Παιδεία Ομογενών*» από το Εργαστήριο Διαπολιτισμικών και Μεταναστευτικών Μελετών (Ε.ΔΙΑ.Μ.ΜΕ) του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης αφορά στην εξ αποστάσεως επιμόρφωση των ομογενών εκπαιδευτικών στην χώρα διαμονής τους. Το εκπαιδευτικό περιβάλλον βασίζεται στον λειτουργικό συνδυασμό τεχνολογιών σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (τηλεδιασκέψεις) και ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (ασύγχρονης πλατφόρμας στο διαδίκτυο) με στόχο την παροχή ενός ολοκληρωμένου συστήματος (Αναστασιάδης, 2006).

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του ΕΔΙΑΜΜΕ αναπτύχθηκε στηριζόμενη στην πλατφόρμα e-Class η οποία βασίζεται πάνω στο ελεύθερο λογισμικό ανοιχτού κώδικα (open source) Claroline (<http://www.claroline.net>). Η πλατφόρμα του ΕΔΙΑΜΜΕ παρέχει ένα φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον μέσω του οποίου ενεργοποιούνται οι περιοχές που αντιστοιχούν στους ανθρώπινους πόρους του συστήματος, δηλαδή τον καθηγητή, τον βοηθό, τον εκπαιδευόμενο, τον επισκέπτη και τέλος τον διαχειριστή.

Το εκπαιδευτικό περιβάλλον «Παιδεία Ομογενών» παρέχει στους χρήστες τις κάτωθι πρόσθετες δυνατότητες:

- Σελίδες εγγραφής και παρακολούθησης μαθημάτων για τους σπουδαστές.
- Σελίδες ανάρτησης και διαχείρισης μαθημάτων για τους διδάσκοντες.
- Σελίδες για την εκτέλεση των απαραίτητων ενεργειών που θα αναλαμβάνουν οι βοηθοί κάθε μαθήματος (tutors).
- Εκπαιδευτικό υλικό σε κατηγορίες και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα σπουδών (παραδόσεις, ασκήσεις, ερωτήματα, εργασίες, κλπ.).
- Ανάπτυξη περιβάλλοντος ζωντανής γραπτής συνομιλίας μέσω διαδικτύου μεταξύ εκπαιδευόμενων, βοηθών και καθηγητών (chat rooms).
- Σύστημα βοήθειας και συχνών ερωτήσεων για το περιβάλλον τηλεκπαίδευσης (help desk).
- Εργαλείο αναζήτησης ιστοσελίδων στον κατάλογο του περιεχομένου των μαθημάτων με βάση το περιεχόμενο ή/και λέξεις-κλειδιά.



Εικόνα 10. Το περιβάλλον εργασίας της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης του ΕΔΙΑΜΜΕ

Το περιβάλλον σύγχρονης εκπαίδευσης που έχει υλοποιηθεί αποτελείται από συστήματα τηλεδιάσκεψης που χρησιμοποιούν τεχνολογία H.323 (TCP/IP) σε ταχύτητες έως 1,5 Mbps και H.320 (TCP/IP) σε ταχύτητες έως 384 Kbps. Το περιβάλλον τηλεδιάσκεψης υποστηρίζει τη μετάδοση ζωντανής εικόνας και ήχου, την αμφίδρομη οπτικοακουστική επικοινωνία, τη μετάδοσης εκπαιδευτικού υλικού στα απομακρυσμένα σημεία.

Το μαθησιακό περιβάλλον διαμορφώνεται με τέτοιο τρόπο που να υποστηρίζει:

- Τη μελέτη του υλικού μάθησης με την μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης,
- Τις διαδικασίες αξιολόγησης και αυτόαξιολόγησης των εκπαιδευομένων.
- Την ανάπτυξη ενός διαδραστικού περιβάλλοντος με την παροχή των κατάλληλων εργαλείων επικοινωνίας
- Την ολοκλήρωση των διαδικαστικών λειτουργιών της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δημιουργία ενός ανοιχτού συνεργατικού μαθησιακού περιβάλλοντος, όπου εκπαιδευτής και εκπαιδευόμενοι επικοινωνούν τόσο σύγχρονα όσο και ασύγχρονα μεταξύ τους, οι εκπαιδευόμενοι μελετούν στον δικό τους χρόνο, ακολουθούν όμως ένα προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα παράδοσης των εργασιών.

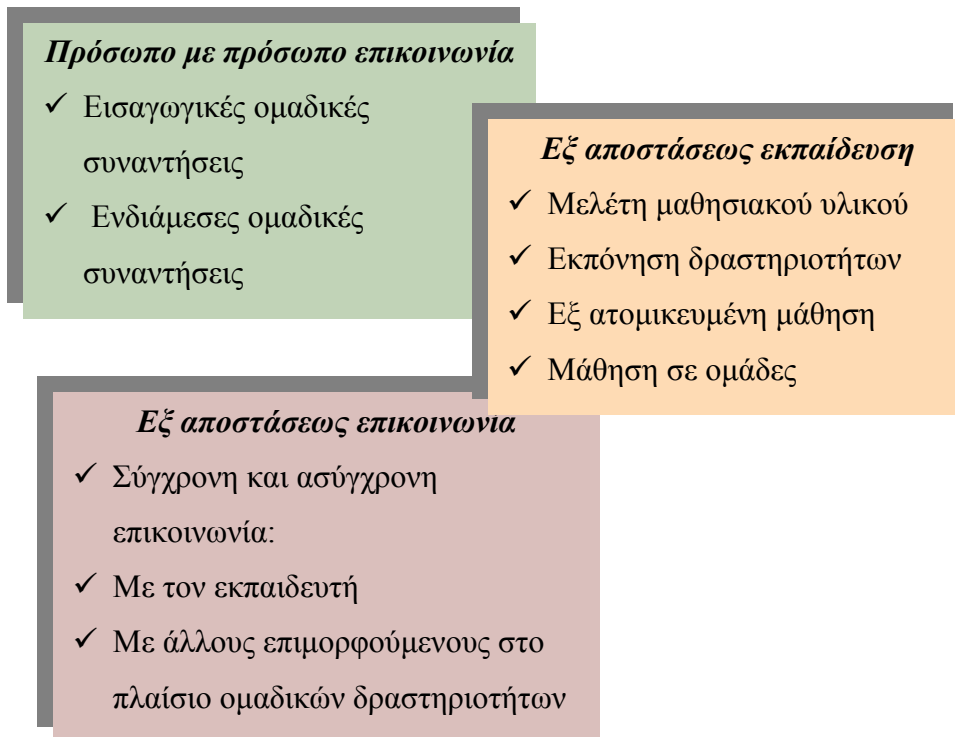


Εικόνα 11. Στιγμιότυπο από την τηλεδιάσκεψη με ομογενείς εκπαιδευτικούς στην Μεμβούρνη (Διδάσκων: Μ.Δαμανάκης, 15-12-2005)

#### **8.4. Το Κέντρο εκπαίδευσης και επιμόρφωσης ενηλίκων από απόσταση (Κ.Ε.Ε.ΕΝ.ΑΠ.)**

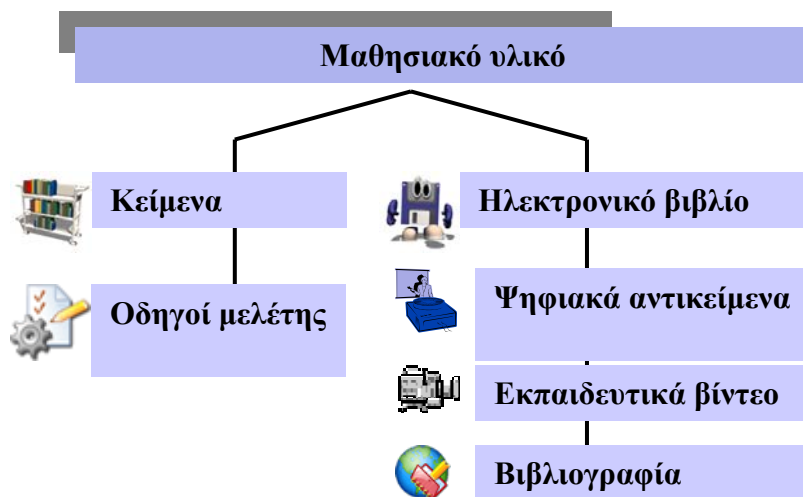
Το εκπαιδευτικό μοντέλο του Κ.Ε.Ε.ΕΝ.Π. βασίζεται στο συνδυασμό τεχνικών εκπαίδευσης από απόσταση μέσω ενός Διαδικτυακού περιβάλλοντος και τεχνικών παραδοσιακής εκπαίδευσης ενηλίκων (υβριδικό μαθησιακό μοντέλο ή μοντέλο μεικτής μάθησης). Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού μοντέλου ακολουθούν:

- Παρέχονται εκπαιδευτικά προγράμματα διάρκειας από 100 έως 250 ώρες.
- Κάθε εκπαιδευτής έχει την ευθύνη για ένα τμήμα αποτελούμενο 20 έως 30 εκπαιδευόμενους.
- Οι εκπαιδευόμενοι προμηθεύονται έντυπο μαθησιακό υλικό και έχουν πρόσβαση σε πόρους μαθησιακού υλικού σε ψηφιακή μορφή μέσω του Διαδικτυακού περιβάλλοντος.
- Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν το μαθησιακό υλικό και καλούνται να πραγματοποιούν μαθησιακές δραστηριότητες (π.χ. εργασίες, ασκήσεις) είτε ατομικά είτε ομαδικά.
- Η μαθησιακή διαδικασία βασίζεται στις αρχές της μάθησης με εξατομικευμένο ρυθμό, της συμβουλευτικής επικοινωνίας, της συνεργατικότητας και αλληλεπίδρασης μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών καθώς και μεταξύ των εκπαιδευόμενων για την πραγματοποίηση μαθησιακών δραστηριοτήτων.
- Η φυσική παρουσία και η διά ζώσης επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών είναι απαραίτητη και πραγματώνεται στο πλαίσιο ομαδικών διδακτικών συναντήσεων-σεμιναρίων στη διάρκεια της εκπαίδευσης σε κάθε διδακτική ενότητα.
- Σε όλη τη διάρκεια της επιμόρφωσης υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων μέσω εργαλείων ασύγχρονης και σύγχρονης τηλε-συνεργασίας του Διαδικτυακού περιβάλλοντος.



Σχήμα 8. Βασικά χαρακτηριστικά του μοντέλου εκπαίδευσης στο Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π.

Η εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία υποστηρίζεται από κατάλληλα διαμορφωμένο μαθησιακό υλικό που περιλαμβάνει μια σειρά από ευέλικτες δραστηριότητες και πηγές μάθησης ανάλογα με το επίπεδο και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων. Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από έντυπο υλικό εμπλουτισμένο με ηλεκτρονικό βιβλίο, ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα σε μορφή διαφανειών-παρουσιάσεων με αφήγηση, εκπαιδευτικά βίντεο με αφήγηση, οδηγούς μελέτης και υποστηρικτική βιβλιογραφία. Ο στόχος αυτών των δραστηριοτήτων και των πηγών μάθησης είναι να προωθήσουν τη μάθηση χωρίς την παρουσία του εκπαιδευτή και να δώσουν την ευκαιρία για περαιτέρω μελέτη είτε αυτόνομα, είτε στο πλαίσιο συνεργατικών δραστηριοτήτων.

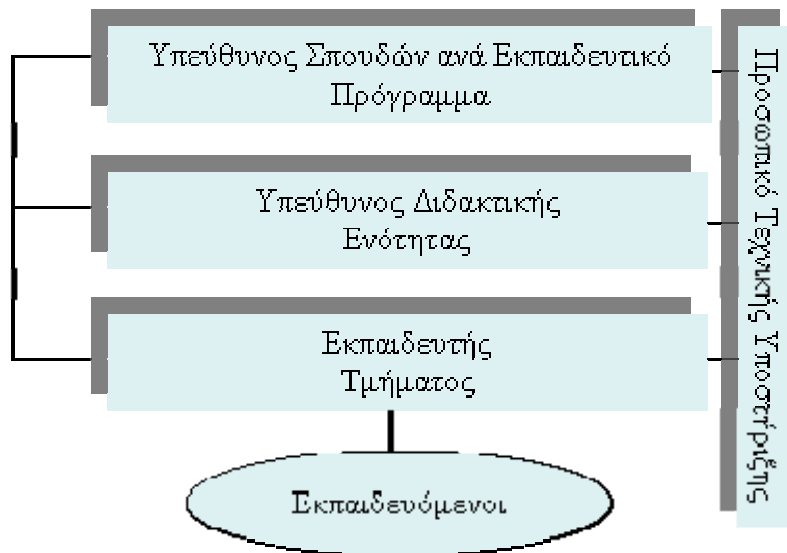


Σχήμα 9. Τα είδη του μαθησιακού υλικού στο Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π.

Ο ρόλος του εκπαιδευτή στο πλαίσιο των εξ αποστάσεως εκπαιδευτικών προγραμμάτων του Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π. προσδιορίζεται καταρχήν από την οργανωτική δομή του συγκεκριμένου συστήματος εξ αποστάσεως επιμόρφωσης αλλά και από το μοντέλο εκπαίδευσης στο οποίο στηρίζεται η μαθησιακή διαδικασία. Στο Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π., η οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού αναφέρεται σε ένα σχήμα που περιλαμβάνει:

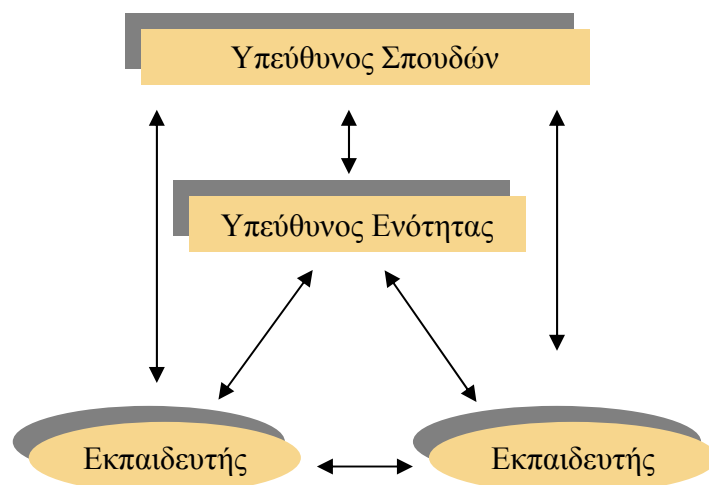
- Τον υπεύθυνο σπουδών ανά εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ο οποίος έχει την ευθύνη για την καλή λειτουργία του προγράμματος.
- Τον υπεύθυνο ανά διδακτική ενότητα, ο οποίος έχει την ευθύνη για την επιτυχή υλοποίηση των στόχων της διδακτικής ενότητας του εκπαιδευτικού προγράμματος.
- Τον εκπαιδευτή για κάθε ενότητα, ο οποίος έχει την ευθύνη διεκπεραίωσης της διδακτικής διαδικασίας και της επίτευξης των γνωστικών στόχων.
- Το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης, το οποίο έχει την ευθύνη διασφάλισης της ομαλής λειτουργίας του συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης.





Σχήμα 10. Οργανωτική δομή του ανθρώπινου δυναμικού στο Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π.

Η διαγραμματική αναπαράσταση των ρόλων του ανθρώπινου δυναμικού αναδεικνύει τη σημαντικότητα του ρόλου του εκπαιδευτή αφού είναι το άτομο που καλείται να αναλάβει την υλοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων και την καθοδήγηση των εκπαιδευομένων προς την κατάκτηση της γνώσης. Η συγκεκριμένη οργανωτική δομή προϋποθέτει τη συνεργασία του εκπαιδευτή με τους άλλους ρόλους για τον καθορισμό της ύλης και την ανανέωση του μαθησιακού υλικού. Ταυτόχρονα, ο εκπαιδευτής καλείται να συνεργαστεί και με τους άλλους εκπαιδευτές των τμημάτων περιφέρειας και να ανταλλάξουν ιδέες για τη βελτίωση του εκάστοτε επιμορφωτικού προγράμματος.

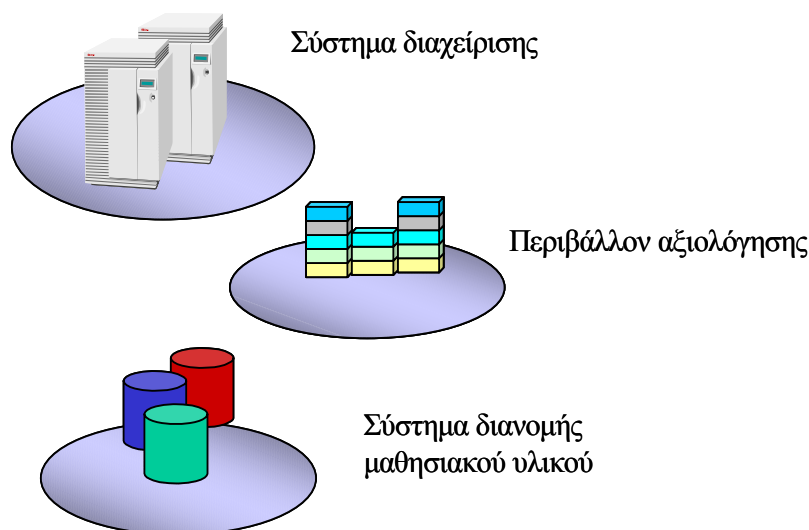


Σχήμα 11. Μοντέλο επικοινωνίας – αλληλεπίδρασης στο Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π.

Πέρα όμως από τη θέση τη συνεργασία του με τα άλλα μέλη του οργανωτικού σχήματος, στον εκπαιδευτή πέφτει το κύριο βάρος για την υλοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας σε ένα παιδαγωγικό περιβάλλον που απαιτεί την παρακολούθηση, την επίλυση αποριών, την καθοδήγηση, την παροχή συμβουλευτικής και την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων.

Η εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία υποστηρίζεται από ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης, το οποίο αποτελείται από τρία υποσυστήματα :

- Το σύστημα διαχείρισης της εκπαίδευσης, το οποίο υποστηρίζει τις διοικητικές υπηρεσίες και τις σχετικές λειτουργίες (εγγραφές, βαθμολογίες, πληροφόρηση κ.λ.π) αλλά και την επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευτών και των εκπαιδευομένων.
- Το σύστημα αυτό-αξιολόγησης των εκπαιδευομένων μέσω του οποίου ο εκπαιδευόμενος θα μπορεί να λύσει διαγωνίσματα αυτοαξιολόγησης και να συμμετάσχει στις τελικές εξετάσεις.
- Το σύστημα διανομής και παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού στους συμμετέχοντες στο εκάστοτε πρόγραμμα επιμόρφωσης.



Σχήμα 12. Εξειδικευμένα συστήματα λογισμικού της κεντρικής μονάδας του Κ.Ε.Ε.Ε.ΝΑ.Π.

## 9. Ερευνητικές κατευθύνσεις στο πεδίο εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Οι σύγχρονες εξελίξεις στην οικονομία, στις κοινωνικές δομές και στην τεχνολογία ευνοούν την ανάπτυξη συστημάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στο πλαίσιο πολιτικών διεύρυνσης της εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης. Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότεροι φορείς εμπλέκονται στην εκπαίδευση ενηλίκων και απευθύνονται σε πολύ μεγάλο φάσμα ενδιαφερόμενων, παρέχουν όσο γίνεται περισσότερες εκπαιδευτικές ευκαιρίες και διαμορφώνουν ευέλικτα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ως προς το χρόνο και το χώρο μέσα από την αξιοποίηση μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχοντας ξεκινήσει ως «σπουδές δι' αλληλογραφίας» τη δεκαετία του 1970 και συνεχίζοντας ως «*απόμακρη εκπαίδευση*» στη δεκαετία του 1980, διαμορφώθηκε στη δεκαετία του 1990 ως «*εξ αποστάσεως εκπαίδευση*» (Λιοναράκης, 2001). Στην εξέλιξή της αυτή ενσωμάτωσε κάθε νέα τεχνολογία που μπορούσε να βελτιώσει την ποιότητά της: ταχυδρομείο, ραδιόφωνο, τηλεόραση, τηλέφωνο, υπολογιστής, Διαδίκτυο. Αναμφισβήτητα, η ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας έχει δημιουργήσει ενθουσιασμό και αισιοδοξία ως προς τις δυνατότητες δόμησης εικονικών περιβαλλόντων στα οποία η εκπαιδευτική διαδικασία θα υλοποιείται με τη μεγαλύτερη δυνατή αποτελεσματικότητα.

Ερευνητές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, τεχνολόγοι, θεωρητικοί της εκπαίδευσης, εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι φαίνεται να αναγνωρίζουν τις διευκολύνσεις και να αντιμετωπίζουν θετικά τη δυναμική των νέων τεχνολογιών, κοινή όμως είναι η διαπίστωση ότι υπάρχει ανάγκη παιδαγωγικού σχεδιασμού των διδακτικών μαθησιακών δραστηριοτήτων έτσι ώστε να υπάρχει ικανοποιητικό μαθησιακό αποτέλεσμα. Βέβαια, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν μπορεί να ταυτίζεται με το μαθησιακό περιβάλλον που δημιουργούν οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, αφενός γιατί οι λεγόμενες τεχνικές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που βασίζονται στην αλληλογραφία ή άλλα συμβατικά μέσα (ραδιόφωνο, τηλεόραση και τηλέφωνο) εξακολουθούν να εφαρμόζονται με θαυμάσια μαθησιακά αποτελέσματα και αφετέρου γιατί ο όρος εξ αποστάσεως δεν προσδιορίζει και τα μέσα μεταφοράς της πληροφορίας, την επικοινωνία ή τις τεχνικές διδασκαλίας (Mauger, 2002).

Η παιδαγωγική έρευνα στο χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης έχει δείξει ότι τα στοιχεία που προσδιορίζουν την αποτελεσματικότητα των διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών δεν έχουν να κάνουν με το φιλικό περιβάλλον εργασίας που μια πλατφόρμα παρέχει ή τις δυνατότητες αποθήκευσης ή ταχύτητας μετάδοσης της πληροφορίας, αλλά με τη διδακτική μεθοδολογία, τη ποιότητα του διδακτικού περιεχόμενου και τη δυνατότητα των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιήσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες ως δομικά στοιχεία για το σχεδιασμό νέων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (Ally, 2004).

Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του '80 οι Clark (1983) και Schramm (1977) υποστήριξαν ότι η επίτευξη των μαθησιακών στόχων προσδιορίζεται από τον σχεδιασμό των εκπαιδευτικών περιεχομένων και από τις διδακτικές πρακτικές όχι από τον τύπο της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση των πληροφοριών. Παρά τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, η αντίληψη αυτή δεν έχει διαφοροποιηθεί μέχρι σήμερα καθώς τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν η απλή μετάδοση οπτικοακουστικών δεδομένων και η επίτευξη άμεσης διαπροσωπικής επικοινωνίας δεν συνεπάγεται τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών πρακτικών και της επίτευξης των εκάστοτε μαθησιακών στόχων (Anderson, 2004, Motamedi, 2001). Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Α. Λιοναράκης (Lionarakis, 1999) «τα τελευταία χρόνια η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει προσλάβει νέα χαρακτηριστικά ως προς τη μεθοδολογία και τα εργαλεία που χρησιμοποιεί. Νέες μορφές διδασκαλίας και μάθησης αναπτύσσονται ραγδαία ενώ οι συνθήκες επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντα και σπουδαστών βελτιώνονται. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει ανάγκη από μια νέα παιδαγωγική η οποία σχετίζεται με την πολυμορφικότητα που απορρίπτει την αρχή «το μέσον για το μέσο» και προκρίνει το μέσον ως εργαλείο μετάδοσης και επεξεργασίας της γνώσης».

Στο πλαίσιο των προβληματισμών αυτών η σύγχρονη έρευνα καλείται να προσδιορίσει τα κριτήρια και τις προϋποθέσεις δημιουργίας και χρήσης αυτών των εργαλείων για μια αποτελεσματική και ευέλικτη διαδικασία μάθησης. Η ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού – είτε πρόκειται για πολυμεσικό ψηφιακό, είτε για έντυπο – αποτελεί σημαντική διαδικασία καθώς θα πρέπει να καθοδηγεί τον μαθητή, χωρίς να αφήνει περιθώρια αμφιβολιών, και να τον οδηγεί στην κατάκτηση της γνώσης. Παράλληλα, η εκπαιδευτική μεθοδολογία δεν μπορεί να επενδύει μόνο στην ταχύτερη πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό και σε ποικιλία πηγών, αλλά να διαμορφώνεται με

τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει την ανάπτυξη αλληλεπιδραστικών, συνεργατικών και κοινωνικών διαδικασιών μάθησης.

Στο πεδίο εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας δεν αξιοποιούνται κατ' αποκλειστικότητα αλλά συνδυάζονται και με άλλες μεθόδους και συμβατικές τεχνικές της εκπαίδευσης ενηλίκων όπως είναι το έντυπο υλικό, η «*πρόσωπο με πρόσωπο*» επικοινωνία και η συνεργατική μάθηση στο πλαίσιο ομαδικών συναντήσεων. Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που συνδυάζουν την αξιοποίηση της τεχνολογίας με συμβατικές τεχνικές εκπαίδευσης περιγράφονται στη βιβλιογραφία με όρους όπως «*μεικτή μάθηση*» (blended learning) ή «*υβριδική μάθηση*» (hybric learning) και έχουν ως στόχο να αντιμετωπίσουν με πιο αποτελεσματικό τρόπο τις ιδιαιτερότητες κάθε εκπαιδευόμενου μαθητή, να υποστηρίξουν εναλλακτικές μορφές διδασκαλίας όπως είναι η συνεργατική μάθηση και να δημιουργήσουν δυναμικές συνθήκες επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης. Σημαντικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία διαδραματίζει ο εκπαιδευτής καθώς ο ρόλος του εστιάζει περισσότερο στην αλληλεπίδραση με τους εκπαιδευτόμενους και σε διαδικασίες διαχείρισης συνεργατικών δραστηριοτήτων και για το λόγο αυτό θα πρέπει να διαθέτει ικανότητες ανάλυσης και διαχείρισης της επικοινωνίας είτε αυτή είναι ασύγχρονη είτε σε πραγματικό χρόνο.

## Βιβλιογραφία

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning, in Anderson T., and Fathi E., (Eds), *Theory and Practice of Online Learning*, Athabasca University.
- Anderson T. (2004). Toward a theory of online learning, in Anderson T., and Fathi E., (Eds), *Theory and Practice of Online Learning*, Athabasca University.
- Arnold, T., Cayley, S. & Griffith, M. (2002). *Videoconferencing in the Classroom: Communications Technology across the Curriculum*. Coventry, British Educational Communications and Technology Agency.
- Barnett, R. (1998). *Higher Education: A critical business*, London: Open University Press.
- Bates, A. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*, San Francisco: Jossey Bass.
- Becta, (2003). What the research says about video conferencing in teaching and learning, From the Becta's What the Research Says series, Ανακτήθηκε στις 15 Απριλίου 2006 από: [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/)
- Belanger, F., and Jordan, H.D., (2000). *Evaluation and implementation of distance learning – Technologies, tools and techniques*, USA: Idea Group Publishing.
- Bernard R., Rubalcava B. and Pierre, D. (2000). Collaborative online distance learning: issues for future practice and research, *Distance Education*, 21 (2), 260-277
- Clark, R. E., (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445 – 459.
- Collis, B., (1996). *Tele-learning in a Digital World - The Future of Distance Learning*, London: International Thomson Computer Press.
- Coventry, L. (2004). Video Conferencing in Higher Education. Ανακτήθηκε στις 2 Μαΐου 2006 από: <http://www.agocg.ac.uk/reports/mmedia/video3/contents.htm>
- Davies, C., (1977). *Open Learning systems for mature students*, Council for Educational Technology, Dorset
- Dede, C., (1996). The evolution of distance education: Emerging technologies and distributed learning, *The American Journal of Distance Education*, 10, (2) 4-36.
- Dix, A., Finlay, J., Adowd, G. and Beale, R. (1998). *Human – computer interaction*, London: Prentice-Hall.
- Gamble, M., (1991). The state of the art of instructional television, In Anglin, G. (Ed). *Instructional Technology, past, present and future*. Englewood, CO: Libraries unlimited.
- Garrison, R. and Shale, D. (1987). Mapping the boundaries of distance education: Problems in defining the field. *The American Journal of Distance Education*, 4 (3)7-13.
- Hammond M. (2000). Communication within online forums: the opportunities, the constraints and the value of a communicative approach, *Computers & Education*, 35, 251-262.

- Holmberg, B., (1995). *Theory and Practice of distance education* (2<sup>nd</sup> Ed). London and New York: Routledge Studies in Distance Education.
- Keegan, D. (1986). *The foundation of distance education*. London: Croom Helm.
- Keegan, D. (1996). *Foundations of Distance Education*, 3<sup>rd</sup> edition. London: Routledge.
- Keegan, D. (2001). Η ευρωπαϊκή πανεπιστημιακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην αυγή της τρίτης χιλιετίας, στο D. Keegan (επιμ.) *Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα: Προπομπός, σσ. 15-31.
- Keegan, D., (1986). *The foundation of distance education*. London: Croom helm.
- Kerrey, B. and Isakson, J. (2001), The Power of the Internet for Learning: Moving from Promise to Practice, *Report of the Web-based Training Educational Commision*, Washington DC, 55
- Latchem, C. (2002). ICT-based Learning Networks and Communities of Practice, *Media and Education*, 8, National Institute of Multimedia Education (NIME), 1-13
- Lionarakis, A., (1998). Polymorphic education: A pedagogical framework for open and distance learning, *In Proceedings of EDEN Conference Universities in a Digital Era – transformation, innovation and Tradition*, Italy: University of Bologna.
- Lionarakis, A., (2003). A preliminary framework for a theory of Open and Distance Learning – the evolution of its complexity, in Andras Szucs and Erwin Wagner (Eds). *The Quality Dialogue, Integrating Quality Cultures in Flexible, Distance and eLearning*. Proceedings of the 2003 EDEN Annual Conference held in Rhodes, Greece, 15-18 June 2003, pp. 42 – 47.
- Lockwood, F., (1995). *Open and distance learning today*. London: Kogan Page.
- Mason, R. (1998). Models of online courses, *Asynchronous Learning Networks (ALN) Magazine*, 2 (2), 11-19.
- Mauger, S. (2002). E-Learning is about people not technology, *Adults Learning*, 13(7), 9-11
- McKillop, S. and Lee, M. (1998). *Using Videoconferencing to support Distance Learning. A Staff Development Course*. Report for The Advisory Group on Computer Graphics. . Ανακτήθηκε από <http://www.agocg.ac.uk/reports/mmedia/casestdy/qub/qub.htm>
- Moore, M., (1993). Theory of transactional distance, In Keegan, D., (Ed). *Theoretical principles of distance education*, London: Routledge.
- Moore, M.G., and Kearsley, G., (1996). *Distance Education: A systems view*, Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Motamedi, V. (2001). A critical look at the use of videoconferencing in United States distance education. *Education*, 122(2), 386-395.
- Mouzakis, C., Roussakis, I. Tsagarissianos, G., Vasiloglou A. and Zygouritsas N. (2005). *Teacher's training on the pedagogical integration of ICT EPICT Licence: evaluation of*

- the pilot application in Greece*, 15 EDEN Open Classroom Conference, Poitiers 5-7 October 2005.
- Moyle, K. (2001). Are digital technologies overcoming the tyranny of distance?, In Mahony , M.J., Roberts, D., Gofers, A. (eds). *Education Odyssey 2001, Continuing the Journey through adaption and innovation, 15th Biennial forum of the open and distance learning association of Australia*, OTEN-DE (24-24 September), Sydney.
- Nipper, S., (1989). Third generation distance learning and computer conferencing, In Mason, R., & Kaye, A., (Eds.). *Mindware: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford: Pergamon
- Paul, H., (1990). *Opening learning and open management: Leadership and integrity in distance education*, London: Kogan Page.
- Peters, O. (1993). Distance Education in Postindustrial society, in D. Keegan (ed). *Theoretical Principles of Distance Education*, London: Routledge
- Race, P. (1999). *Το εγχειρίδιο της ανοικτής εκπαίδευσης*, Αθήνα: Μεταίχιμο.
- Rowntree, D., (1994). Teaching with audio in open and distance learning, *Open and distance learning series*, London: Kogan Page.
- Rumble, G., (1989). On-Lines costs: Interactivity at a price, In Mason, R., & Kaye, A., (Eds.), *Mindware: Communication, Computers and Distance Education*, Oxford: Pergamon.
- Schlosser, L.A. and Simonson, M. (2002). *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*, AECT.
- Schramm, W. (1977) *'Big Media, little media'*, Beverly Hills, CA: Sage
- Sherry, L., (1996). Issues in distance Learning, *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(4), 337-365.
- Spencer, C., (1980). Thinking about open learning systems, *Council for Educational Technology*, Working paper 19, 19.
- Verduin, R., & Clark, A., (1991). *Distance Education: The foundation of effectiveness practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Volery, T. and Lord, D. (2000), Critical success factors in online education, *The International Journal of Educational Management*, 14 (15), 216-223
- Αναστασιάδης, Π. (2006). Προηγμένες Μαθησιακές Τεχνολογίες και Εκπαίδευση από Απόσταση – Από την Θεωρία στην Πράξη: Περιβάλλον εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για τους Εκπαιδευτικούς της Διασποράς, *Θέματα στην Εκπαίδευση* (υπό έκδοση).
- Κανταρτζή, Μ., (2000). *Διαπανεπιστημιακό Δίκτυο Υψηλών Ταχυτήτων: Συνοπτική Τεχνική Περιγραφή*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- Κεφάλα, Α., Δημητρίου, Α. και Χειλάς, Κ. (2006). Υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης και σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης, Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet.



- Κόκκος, Α. (1998). Στοιχεία επικοινωνίας, Στο Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Α., Μακράκης, Β., & Ματραλής, Χ., (Επ). *Ανοικτή και Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση*, Τόμ, Β΄, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κόμης, Β. & Αβούρης, Ν. (2004). Η σύγχρονη συνεργασία στα εξ αποστάσεως περιβάλλοντα μάθησης. Στο Π. Αναστασιάδης (Επιμ.), *Δια βίου και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην κοινωνία της πληροφορίας*, Αθήνα: Ατραπός.
- Λιοναράκης Α., (2001). Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Πολυμορφική Εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού, στο Λιοναράκης (Επιμ.) *Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*, Αθήνα: Προπομπός.
- Λιοναράκης, Α., & Λυκουργιώτης, Α., (1998). Ανοικτή και Παραδοσιακή Εκπαίδευση, Στο Βεργίδης Δ., Λιοναράκης Α., Λυκουργιώτης Α., Μακράκης Β., & Ματραλής Χ., (Επ) *Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση – Θεσμοί και Λειτουργίες*, Τόμ. Α, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Ματθαίου Δ., Μουζάκης Χ. & Ρουσάκης Ι., (2001). Παιδαγωγική αξιολόγηση του Διαπανεπιστημιακού Δικτύου Υψηλών Ταχυτήτων. *Τελική έκθεση αξιολόγησης*, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Ματθαίου Δ., Μουζάκης Χ. και Ρουσάκης Ι. (2001). Παιδαγωγική αξιολόγηση του Διαπανεπιστημιακού Δικτύου Υψηλών Ταχυτήτων. Τελική έκθεση αξιολόγησης της παιδαγωγικής διάστασης της διδασκαλίας στα πλαίσια της ‘εικονικής τάξης’ του Διαπανεπιστημιακού Δικτύου Υψηλών Ταχυτήτων, Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Διαθέσιμη στο Διαδίκτυο <http://www.teleteaching.gr>)
- Ματραλής, Χ., (1998). Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης, Στο Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Α., Μακράκης, Β., & Ματραλής, Χ., (Επ). *Ανοικτή και Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση*, Τόμ, Γ΄, Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μουζάκης, Χ. (2004). Ολοκληρωμένα Διαδικτυακά Περιβάλλοντα – Θέματα Σχεδιασμού, Εφαρμογής και Αξιολόγησης, στο Π. Αναστασιάδης (επιμ). Πρακτικά της 1ης Δημερίδας για τη «Δια βίου και εξ αποστάσεως εκπαίδευση» Πανεπιστήμιο Κρήτης στις 23 - 24 Οκτωβρίου 2004.
- Μουζάκης, Χ., Μπαλαούρας, Π., Ρουσάκης, Ι., Ματθαίου, Δ. (2004). Αξιοποίηση Περιβαλλόντων Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης για τη Διδασκαλία και τη Μάθηση στην Ανώτατη Εκπαίδευση. Στα πρακτικά του 4ο Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Αθήνα, 29 Σεπτεμβρίου – 3 Οκτωβρίου 2004.

- Μπαλαρούρας, Π. και Σκιαδέλλη, Β. (2005). Εισαγωγή στη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Υπηρεσίες υποστήριξης η-μάθησης και παραγωγής πολυμέσων, Αθήνα: Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUNet.
- Ορφανός, Σ. και Δημητρακοπούλου, Α., (2004). Φύλλα Δραστηριοτήτων Μοντελοποίησης στην Κινηματική -υποστηριζόμενα από το Εκπαιδευτικό Λογισμικό Δημιουργός Μοντέλων, στο Ν.Τζιμόπουλος, (Επιμ.) *Πρακτικά 2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο, Αξιοποίηση των ΤΠΕ στη Διδακτική Πράξη*.
- Παπανικολάου, Κ. (2005). Η συμβολή του Διαδικτύου στην Ανανέωση εκπαιδευτικών πρακτικών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 6(1), 23-57
- Παπανικολάου, Κ. και Γρηγοριάδου, Μ. (2005). Προσαρμοστικά εκπαιδευτικά συστήματα υπερμέσων στο Διαδίκτυο, στο Σ. Ρετάλης (επιμ.) *Οι προηγμένες τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της μάθησης*, Αθήνα: Καστανιώτης.
- Τσιμπάνης, Κ. (2005). Η ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση και η εκπαιδευτική διαδικασία, Αθήνα: Ακαδημαϊκό Δίκτυο GUNet.