



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΣΠΟΥΔΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ  
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
ΜΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ E-CLASS**

**ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ - ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ  
ΑΛΙΒΙΖΟΣ ΣΟΦΟΣ**

**ΑΘΗΝΑ  
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ, 2006**

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή, Δρ. Αλιβίζο Σοφό για την καθοδήγηση του, την Καθηγήτρια Δρ. Παυλίνα Χατζηθεοδούλου - Λοϊζίδου για τις συμβουλές της, καθώς και τους συναδέλφους μου και συμφοιτητές μου για τις επικοινωνητικές συζητήσεις τις οποίες είχαμε και συνέβαλαν στη διαμόρφωση ερευνητικών ερωτημάτων και την αναζήτηση των απαντήσεων τους.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος της Σχολής Ανθρωπιστικών Σπουδών του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου «Σπουδές στην Εκπαίδευση». Εντάσσεται στο θεματικό πεδίο της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΑεξΑΕ) και σε πρώτο στάδιο, επιχειρεί να αναλύσει το βαθμό και τον τρόπο ενσωμάτωσης των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στο χώρο της εκπαίδευσης. Προχωρώντας από το γενικό στο ειδικό, περιγράφεται η διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση και έπεται η επισκόπηση και η κατηγοριοποίηση του λογισμικού και των διαθέσιμων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα, γίνεται αναφορά στις τεχνικές προδιαγραφές που απαιτείται να πληροί το εκπαιδευτικό λογισμικό και παράλληλα στις παιδαγωγικές αρχές που πρέπει να διέπουν το εκπαιδευτικό υλικό ώστε να επιτυγχάνεται η ζητούμενη ποιότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε ένα δεύτερο στάδιο και σε μία προσπάθεια εξειδίκευσης, η διπλωματική εργασία εστιάζει το ενδιαφέρον της στην περιγραφή της πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class. Αναλύονται τα χαρακτηριστικά της, οι ρόλοι των χρηστών της πλατφόρμας και επίσης τα μαθήματα και το εκπαιδευτικό υλικό που υποστηρίζει. Η εργασία καταλήγει σε προτάσεις χρήσης και τρεις πιθανούς τρόπους-σενάρια αξιοποίησης της πλατφόρμας e-Class για την παροχή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών λειτουργιών τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Συμπεριλαμβάνεται και ένα σενάριο χρήσης της πλατφόρμας για την παροχή εκπαίδευσης με σκοπό την απόκτηση δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας, το οποίο μπορεί να υλοποιηθεί από τα τριτοβάθμια ακαδημαϊκά ιδρύματα με παράλληλη αξιοποίηση των βιβλιοθηκών τους.

## **ABSTRACT**

This study was conducted in the context of the “Master of Sciences in Education” of the Hellenic Open University. The study is associated with the field of Open and Distance Education and describes the distance education platform e-Class. In the first part the study tries to analyze the incorporation of new Information and Communication Technologies (ICT) in the educational field. It describes not only the web-based distance education but also presents the available technologies and educational software that apply in education. Simultaneously, the study analyzes both the required technical specifications of the educational software as well as the characteristics of the educational material, in order to succeed the desirable quality of the educational procedure. In the second part, the study focuses on the e-learning platform e-Class. More specifically, it portrays the characteristics, the roles of the users, the courses and the educational material that the platform supports. The study concludes with three case studies or scenarios of e-Class platform, in order to provide information for the potential use of this platform not only in conventional but also in distance education. A scenario regarding the provision of information literacy skills by the academic libraries is included.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<i>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</i> .....	3
<i>ABSTRACT</i> .....	4
<i>1. Εισαγωγικές ενότητες</i> .....	7
<i>1.1. Εισαγωγή</i> .....	7
<i>1.2. Σκοπός και στόχοι – ερευνητικά ερωτήματα</i> .....	8
<i>1.3. Μεθοδολογία - Μέθοδος προσέγγισης</i> .....	10
<i>2. Θεωρητικό Πλαίσιο</i> .....	13
<i>2.1. Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση</i> .....	13
<i>2.2. Οι γενιές της ΑεξΑΕ</i> .....	17
<i>2.3. Διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Web-based education)</i> .....	18
<i>2.4. Σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση</i> .....	24
<i>2.5. Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις</i> .....	26
<i>2.6. Εκπαιδευτικό υλικό για χρήση μέσω του διαδικτύου</i> .....	27
<i>2.7. Λογισμικό</i> .....	32
<i>2.7.1. Λογισμικό εφαρμογών</i> .....	33
<i>2.7.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό</i> .....	37
<i>2.7.3. Εκπαιδευτικό λογισμικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση</i> .....	38
<i>2.8. Συμφωνίες και Πρότυπα</i> .....	47
<i>2.8.1. Κατηγορίες προτύπων</i> .....	49
<i>3. Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class</i> .....	53
<i>3.1. Περιγραφή</i> .....	53
<i>3.2. Χαρακτηριστικά</i> .....	57
<i>3.3. Πρότυπα και e-Class</i> .....	61
<i>3.4. Τι δυνατότητες προσφέρει η πλατφόρμα e-Class;</i> .....	63
<i>3.5. Απαιτήσεις από τους διδάσκοντες και e-Class</i> .....	66
<i>4. Πιθανά σενάρια χρήσης της πλατφόρμας e-Class</i> .....	69
<i>4.1. Το συμπληρωματικό μοντέλο</i> .....	72
<i>4.2. Το μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση</i> .....	75
<i>4.3. Το μοντέλο ανάπτυξης δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας</i> .....	85
<i>Συμπεράσματα</i> .....	92

<i>Βιβλιογραφία</i> .....	95
<i>Δικτυακοί Τόποι e-Class</i> .....	102
<i>Δικτυακοί Τόποι Πανεπιστημίων</i> .....	102
<i>Δικτυακοί Τόποι Τεχνολογικών Ιδρυμάτων</i> .....	103
<i>Σχετικοί Δικτυακοί Τόποι</i> .....	104
<i>Πλατφόρμες Τηλεκπαίδευσης</i> .....	104
<i>Πρότυπα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης</i> .....	105

## 1. Εισαγωγικές ενότητες

### *1.1. Εισαγωγή*

Στη σημερινή εποχή, όπως σε πολλούς τομείς της κοινωνίας, της οικονομίας και του πολιτισμού, έτσι και στο χώρο της Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΑεξΑΕ) βρίσκουν εφαρμογή οι νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Η εξάπλωση και η χρήση του διαδικτύου προσέδωσε νέα δυναμική στην εκπαίδευση και προστιθέμενη αξία. Η εκπαίδευση μέσω διαδικτύου αναπτύσσεται ταχύτατα και δημιουργεί νέες δυνατότητες και δεδομένα. Όλο και περισσότερα εκπαιδευτικά προγράμματα και μαθήματα παρέχονται από τα τριτοβάθμια ιδρύματα σε διεθνές επίπεδο αλλά και στη χώρα μας. Τα ηλεκτρονικά μαθήματα που προσφέρονται μέσω ειδικών εφαρμογών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεματικών πεδίων, τόσο συμπληρωματικά με την παραδοσιακή εκπαίδευση όσο και αποκλειστικά από απόσταση και μέσω διαδικτύου. Αναπτύσσεται κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό για διαδικτυακή χρήση σε συνδυασμό με την αξιοποίηση αντίστοιχου λογισμικού και εφαρμογών. Παράλληλα, εγείρεται το σημαντικό θέμα της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης και της υιοθέτησης των βασικών παιδαγωγικών αρχών και θεωριών.

Η διπλωματική εργασία θα επιχειρήσει να εξετάσει το πεδίο της εκπαίδευσης και της μάθησης μέσω του διαδικτύου γενικά και να καταγράψει τις διαθέσιμες τεχνολογίες και εφαρμογές. Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί η επισκόπηση του εκπαιδευτικού λογισμικού και των διαδικτυακών εκπαιδευτικών πλατφόρμων. Ειδικότερα θα εξετασθούν οι δυνατότητες που προσφέρει η πλατφόρμα e-Class στην παροχή εκπαίδευσης τόσο για την ενίσχυση της κλασσικής εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και για την προώθηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Θα εξετασθεί δηλαδή η δυνατότητα ανάπτυξης και παροχής εκπαιδευτικών προγραμμάτων με την πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class και επομένως θα πρέπει να διερευνηθεί κατά πόσο υπάρχει εφαρμογή των απαιτούμενων προδιαγραφών ανάπτυξης και σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class. Το ζητούμενο πάντα πρέπει να είναι η ποιοτική εκπαίδευση και η ενσωμάτωση των κατάλληλων παιδαγωγικών μεθόδων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι

προφανές ότι δεν αρκεί η απλή συσσώρευση εγγράφων ή κειμένων και λοιπού εκπαιδευτικού υλικού στις ιστοσελίδες των μαθημάτων που δημιουργούνται με ταχύτατους ρυθμούς στον παγκόσμιο ιστό.

## ***1.2. Σκοπός και στόχοι – ερευνητικά ερωτήματα***

Η διπλωματική εργασία έχει ως βασικό σκοπό να αναλύσει το επίπεδο διείσδυσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, να ταξινομήσει σε κατηγορίες τις εκπαιδευτικές τεχνολογίες και κυρίως το εκπαιδευτικό λογισμικό. Παράλληλα, η εργασία θα ταξινομήσει τις εφαρμογές που αξιοποιούνται στο πεδίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δίνοντας και σύντομες περιγραφές τους (Ενότητες [2.7.2.](#) και [2.7.3.](#)). Ακολούθως θα περιγράψει την πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης e-Class και θα επιχειρήσει την ένταξή της μεταξύ άλλων αντίστοιχων εφαρμογών του εκπαιδευτικού λογισμικού (Ενότητες [3.1.](#), [3.2.](#) και [3.3.](#)). Επιπρόσθετα, η διπλωματική εργασία έχει επιμέρους στόχους, γενικούς και ειδικούς. Μεταξύ άλλων, στοχεύει να αναλύσει τις προϋποθέσεις και τις απαιτήσεις που χρειάζονται να ληφθούν υπόψη για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στο διαδίκτυο και την αξιοποίησή του από διαδικτυακές πλατφόρμες υποστήριξης της εκπαίδευσης με βάση τις αρχές ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού με τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Ενότητα [2.6.](#)). Θα επιχειρηθεί να διατυπωθεί ένα πλαίσιο κανόνων που θα δίνουν βασικές κατευθύνσεις για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού. Το πλαίσιο κανόνων αποτελεί ένα σύνολο προδιαγραφών για το υλικό και ειδικότερα για τις απαιτήσεις που πρέπει να καλύπτει και τη μορφή που οφείλει να έχει. Θα υπάρξει αρχικά αναφορά στις διαθέσιμες τεχνολογίες και στο διαθέσιμο λογισμικό και ακολούθως θα αναλυθεί ο τρόπος ανάπτυξης, σχεδιασμού και δόμησης του εκπαιδευτικού υλικού και οι μορφές που θα πρέπει να έχει για την ενσωμάτωσή του σε κατάλληλο λογισμικό και εφαρμογές.

Ακολούθως η εργασία θα προσπαθήσει να συσχετίσει την πλατφόρμα e-Class με την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και παράλληλα να εξετάσει κατά πόσο συνάδει με τις ιδιαιτερότητές της, και κυρίως με την εκπαίδευση που παρέχεται από τα ανοικτά πανεπιστήμια. Η διπλωματική εργασία θα καταλήγει σε συμπεράσματα για τις δυνατότητες χρησιμοποίησης της πλατφόρμας e-Class για παροχή ποιοτικής και αποτελεσματικής εκπαίδευσης είτε συμπληρωματικά στην παραδοσιακή της



διάσταση είτε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τα ελληνικά τριτοβάθμια ιδρύματα (Ενότητες [4. έως και 4.3.](#)).

Από τα πορίσματα της διπλωματικής εργασίας θα επιχειρηθεί η εκτίμηση των δυνατοτήτων που παρέχει η πλατφόρμα e-Class και της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) που υποστηρίζεται μέσω της πλατφόρμας, συγκριτικά με άλλες αντίστοιχες εφαρμογές. Με άλλα λόγια, ο στόχος είναι διττός. Θα διερευνηθεί αν η πλατφόρμα είναι συμβατή με τα διεθνή πρότυπα και τις διεθνείς τεχνικές προδιαγραφές και παράλληλα αν ενσωματώνει τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης καθώς και αν μπορεί να αξιολογηθεί με παιδαγωγικά κριτήρια με βάση και τα θεωρητικά μοντέλα ανάπτυξης και σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού για πολυμορφικό περιβάλλον, όπως αυτό που προτείνεται από τους Λιοναράκη και West.

Συνοπτικά, τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας είναι τα ακόλουθα:

1. Ποια είναι τα σημερινά δεδομένα στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και του εκπαιδευτικού λογισμικού; Μπορούν να ταξινομηθούν οι χρησιμοποιούμενες εφαρμογές;
2. Υποστηρίζει η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό το οποίο μπορεί να συμβάλλει στην παροχή ποιοτικής εκπαίδευσης από απόσταση;
3. Η πλατφόρμα e-Class βασίζεται σε διεθνή πρότυπα τεχνικής φύσεως;
4. Βρίσκει εφαρμογές η πλατφόρμα στην παραδοσιακή εκπαίδευση και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση;
5. Συνάδει η πλατφόρμα με τις απαιτήσεις και τις ιδιαιτερότητες που διέπουν την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση;
6. Είναι σε θέση να προάγει τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης, όπως την εποικοδομητική, τη διερευνητική και τη συνεργατική μάθηση;
7. Μπορεί να αξιοποιηθεί η πλατφόρμα για την ανάπτυξη δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας;

Τα αποτελέσματα της διπλωματικής εργασίας μπορούν να συνεισφέρουν στο πεδίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στην ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην αξιοποίηση της διαδικτυακής πλατφόρμας e-Class.

Παρέχονται πληροφορίες για τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογικές εφαρμογές στην εκπαίδευση και τη βέλτιστη χρήση της πλατφόρμας και την αξιοποίησή της για την παροχή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών διαδικασιών. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να είναι χρήσιμες στους διδάσκοντες που επιθυμούν να εμπλουτίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία, να διανείμουν νέο εκπαιδευτικό υλικό πολυμέσων και να ενισχύσουν την επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους με σύγχρονες και ελκυστικές μεθόδους.

### ***1.3. Μεθοδολογία - Μέθοδος προσέγγισης***

Για την εκπαιδευτική έρευνα χρησιμοποιούνται μία σειρά από ερευνητικές μεθόδους ανάλογα με την περίπτωση έτσι ώστε κάθε φορά να προσεγγίζεται σωστά το αντικείμενο της μελέτης. Η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί για τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία θα είναι περιγραφική. Η περιγραφική μέθοδος εξετάζει θεσμούς, άτομα και ομάδες προκειμένου να περιγράψει, να ταξινομήσει, να αντιπαραθέσει, να συγκρίνει και να αναλύσει συγκεκριμένες οντότητες. Πιο συγκεκριμένα θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της επισκόπησης για το κομμάτι που αφορά γενικά στο εκπαιδευτικό λογισμικό και τις διαθέσιμες τεχνολογίες και η μελέτη περίπτωσης για το κομμάτι που αφορά στην πλατφόρμα e-Class και τα σενάρια χρήσης της. Η επισκόπηση αποσκοπεί στη συλλογή δεδομένων και την περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης. Η μελέτη περίπτωσης, είναι μία περιγραφική μέθοδος, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στο πεδίο της εκπαιδευτικής έρευνας. Αποβλέπει στην παρατήρηση των χαρακτηριστικών μίας μονάδας ή ενός συγκεκριμένου πεδίου, με σκοπό βέβαια να την αναλύσει σε βάθος και με συστηματικό τρόπο (Cohen & Manion, 1994). Από την ανάλυση αυτή δύναται να προκύψουν και κάποιες επιθυμητές γενικεύσεις πάντα σχετικά με την πλατφόρμα e-Class και τις δυνατότητες αξιοποίησής της.

Για τη μέθοδο της μελέτης περίπτωσης που αφορά στην πλατφόρμα e-Class θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο η ανάλυση περιεχομένου μαθημάτων που παρέχονται μέσω της πλατφόρμας. Θα εξετασθεί συγκεκριμένα το περιεχόμενο 132 ανοικτών μαθημάτων που φιλοξενούνται στον κόμβο του GUnet. Σε αυτό το σημείο είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι έχει ληφθεί υπόψη σχετική έρευνα που έχει εκπονηθεί για την πλατφόρμα Claroline που αποτελεί τη βάση της πλατφόρμας e-Class (βλ.

Χατζηλιάδης, 2005), καθώς και έρευνες για τη χρήση της πλατφόρμας e-Class από το ΤΕΙ Κρήτης (βλ. Liodakis, et al., 2005; Καλογιαννάκης, Βασιλάκης, Ψαρρός, 2005; Καλογιαννάκης, κ. συν., 2005) και από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Λεβεντίδης, Ντελόπουλου, Σιάφακα, 2005).

Η εργασία αρχικά θα παρουσιάζει συνοπτικά τις μορφές και τα χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και κυρίως της διαδικτυακής εκπαίδευσης. Θα ακολουθήσει η περιγραφή των εφαρμογών λογισμικού, εμπορικών εφαρμογών ή ανοικτού κώδικα και τέλος θα αναλύεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού. Σημειώνεται ότι για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παιδαγωγικά θέματα αλλά και θέματα δομής, μορφής, προδιαγραφών, κ.λπ. Το επόμενο στάδιο μετά την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και μαθημάτων για χρήση μέσω του διαδικτύου έχει να κάνει με τον εμπλουτισμό του, την ανανέωσή του και γενικά με τη διαχείριση του περιεχομένου. Για το ρόλο αυτό σχεδιάζονται και χρησιμοποιούνται ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης της μάθησης ή εκπαιδευτικές πλατφόρμες. Τέτοια πλατφόρμα είναι και η e-Class, η οποία όπως διαφαίνεται έχει εφαρμογή στα ελληνικά τριτοβάθμια ακαδημαϊκά ιδρύματα.

Η μεθοδολογία προσέγγισης θα είναι ουσιαστικά μία συγκριτική ανάλυση των διαθέσιμων τεχνολογιών και εφαρμογών για την παροχή εκπαίδευσης γενικά και ειδικότερα μέσω του διαδικτύου. Θα ακολουθήσει μία προσπάθεια κριτικής εξέτασης της περίπτωσης της επιλεγμένης πλατφόρμας e-Class και η ένταξή της σε δεδομένες κατηγορίες. Μετά το πέρας της ανάλυσης της πλατφόρμας και της εξέτασης των δυνατοτήτων που παρέχει, θα επιχειρηθεί να αξιοποιηθεί το συλλεχθέν πληροφοριακό υλικό για τη διατύπωση πιθανών σεναρίων χρήσης της πλατφόρμας προς όφελος διαφόρων μορφών και μεθόδων παροχής εκπαίδευσης. Παράλληλα επισημαίνεται ότι το πληροφοριακό υλικό που θα προκύψει επιδέχεται μεταγενέστερες επανερμηνείες, ιδιότητα που συνιστά πλεονέκτημα των μελετών περίπτωσης (Cohen & Manion, 1994).

Στη διπλωματική εργασία τέλος, και αναφορικά με τις διαδικτυακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες θα ακολουθηθεί η μέθοδος της επισκόπησης σε συνδυασμό με τη σύγκριση. Πιο αναλυτικά, θα παρουσιαστούν συνοπτικά βασικές πλατφόρμες και θα

αναδειχθούν ομοιότητες και διαφορές. Παράλληλα, θα επιχειρηθεί και μία καταγραφή της σημερινής κατάστασης στον ελληνικό χώρο έτσι ώστε να αποτυπωθεί η εικόνα για την ελληνική πραγματικότητα και το ποσοστό εφαρμογής και υλοποίησης της εξ αποστάσεως διαδικτυακής εκπαίδευσης από τα τριτοβάθμια ακαδημαϊκά ιδρύματα (βλ. [Δικτυακοί Τόποι Πανεπιστημίων](#) και [Δικτυακοί Τόποι Τεχνολογικών Ιδρυμάτων](#) στο τέλος της εργασίας).

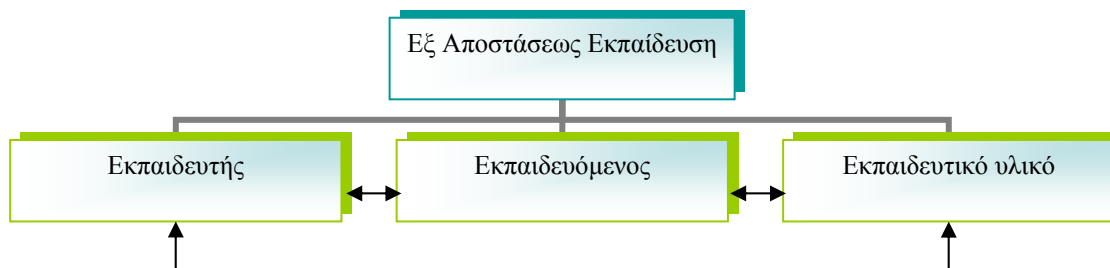
## 2. Θεωρητικό Πλαίσιο

### *2.1. Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*

Η Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (ΑεξΑΕ) ως έννοια διαφοροποιείται από χώρα σε χώρα ανάλογα με την επιστημολογική προσέγγιση (Σοφός, 2005, σ. 65). Η ανοικτή εκπαίδευση αποτελεί ένα ιδεώδες ή μία φιλοσοφία της εκπαίδευσης σύμφωνα με την οποία τα εκπαιδευτικά ιδρύματα που την υιοθετούν οφείλουν να παρέχουν περισσότερες εκπαιδευτικές ευκαιρίες και παράλληλα να εξασφαλίζουν την μεγαλύτερη δυνατή πρόσβαση των ενδιαφερόμενων στην εκπαίδευση (Λιοναράκης, Λυκουργιώτης, 1999, σ. 30). Στην παρούσα εργασία εστιάζουμε στην εκπαίδευση από απόσταση ως σύστημα ή μέθοδο εκπαίδευσης (Ματραλής, 1999, σ. 41) καθώς η εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου ουσιαστικά δεν είναι θεσμικά ανοικτή.

Η ΑεξΑΕ είναι μία οργανωμένη διαδικασία μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται σε φυσική απόσταση από τους εκπαιδευτές, σε σχεδόν μόνιμη βάση και καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το γεγονός αυτό επιτάσσει τον ειδικό σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών, τη χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και την εφαρμογή ειδικών διδακτικών ή εκπαιδευτικών μεθόδων με την υιοθέτηση νέων μορφών επικοινωνίας που αρμόζουν στη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αποτελεί μία μέθοδο εκπαίδευσης που παρέχεται κυρίως από τα ανοικτά πανεπιστήμια, τα οποία διέπονται από το ιδεώδες της ανοικτής εκπαίδευσης και προσφέρουν εκπαιδευτικές ευκαιρίες σε ένα ευρύτερο κοινό ενδιαφερόμενων. Τα χαρακτηριστικά στοιχεία της ΑεξΑΕ είναι ο απομακρυσμένος εκπαιδευόμενος, το ειδικά διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό, η συστηματική υποστήριξη του εκπαιδευόμενου και η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών (Ματραλής, 1999; Παντάνο-Ρόκου, 2002).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται σε τρεις άξονες: τον εκπαιδευτή, τον εκπαιδευόμενο και το εκπαιδευτικό υλικό. Πρόκειται δηλαδή για μία τριαδική σχέση, ή ένα διδακτικό τρίγωνο, που αντικαθιστά τη δυαδική σχέση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου που χαρακτηρίζει τη συμβατική εκπαίδευση (Λιοναράκης, 2001β).



Σχήμα 1. Η τριαδική σχέση των συντελεστών της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Από το σχήμα διαφαίνεται ότι η εκπαιδευτική διαδικασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφοροποιείται και το εκπαιδευτικό υλικό διαδραματίζει βασικό ρόλο. Ο εκπαιδευόμενος εξαρτάται πολύ περισσότερο από το εκπαιδευτικό υλικό, έντυπο ή ηλεκτρονικό (με χρήση των υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών). Μαθαίνει δηλαδή από το υλικό και ο εκπαιδευτής καλείται να το υποστηρίξει και παράλληλα να λειτουργήσει συμβουλευτικά και καθοδηγητικά προς τον εκπαιδευόμενο.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χαρακτηρίζεται και διαφοροποιείται από την παραδοσιακή σε καίρια σημεία. Οι διαφορές έχουν να κάνουν, κυρίως, με το εκπαιδευτικό υλικό, τον τρόπο μάθησης, την οργάνωση του προγράμματος σπουδών καθώς και με την αξιολόγηση. Πιο συγκεκριμένα και λαμβάνοντας ως μοντέλο την εκπαίδευση από απόσταση που παρέχεται από τα ανοικτά πανεπιστήμια και κυρίως από το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ) τα βασικά χαρακτηριστικά της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης θα μπορούσαν να περιγραφούν συνοπτικά ως εξής:

Αρχικά, το εκπαιδευτικό υλικό σχεδιάζεται με νέα ποιοτικά κριτήρια με δεδομένο ότι αποτελεί ένα διδακτικό εργαλείο που συνήθως είναι ειδικά διαμορφωμένο με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Διαθέτει πολλά στοιχεία που το καθιστούν περισσότερο κατάλληλο και διαδραστικό για την εκπαίδευση από απόσταση. Είναι, ή πρέπει να είναι, χωρισμένο σε μικρές ενότητες, περιλαμβάνει παρατηρήσεις, σχόλια, ασκήσεις και συνολικά είναι γραμμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει τον εκπαιδευόμενο, να μην τον αποθαρρύνει και να του επιτρέπει να συνεχίζει τη μελέτη προοδευτικά και με συγκεκριμένο τρόπο και ρυθμό. Είναι χαρακτηριστικό ότι το εκπαιδευτικό υλικό επωμίζεται ένα σημαντικό κομμάτι από το ρόλο που είχε ο διδάσκων στην παραδοσιακή εκπαίδευση (Λιοναράκης, 2001β).

Η μάθηση και ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται είναι διαφοροποιημένη σε σχέση με τους γνωστούς τρόπους μάθησης που λαμβάνουν χώρα στην παραδοσιακή εκπαίδευση. Ο εκπαιδευόμενος στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση λειτουργεί περισσότερο ανεξάρτητα και ακολουθεί μία ευρετική πορεία προς τη γνώση. Αξιοποιεί τις εμπειρίες και τις προϋπάρχουσες γνώσεις του και συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η μάθηση επιτυγχάνεται με την επεξεργασία των πληροφοριών και την κατασκευή της γνώσης από την πλευρά των εκπαιδευόμενων.

Ως προς την οργάνωση του προγράμματος σπουδών, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στηρίζεται, συνήθως, σε ένα κατανεμημένο σύστημα όπου ο σύμβουλος-καθηγητής είναι εκείνος που έχει την ευθύνη και την επίβλεψη μίας ομάδας, ενός τμήματος σπουδαστών. Παράλληλα, υιοθετείται το αρθρωτό σύστημα για την οργάνωση της εκπαίδευσης από απόσταση, σύμφωνα με το οποίο ως βασική λειτουργική μονάδα λαμβάνεται μία Θεματική Ενότητα (Θ.Ε.). Η κάθε Θ.Ε. καλύπτει συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο με σχετική πληρότητα και επιτρέπει το σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών με ευελιξία. Ουσιαστικά δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να επιλέξουν και να διαμορφώσουν μόνοι τους τη σύνθεση του προγράμματος σπουδών που επιθυμούν να ακολουθήσουν (Λυκουργιώτης, 1999).

Ο καθηγητής έχει «πρόσωπο με πρόσωπο» επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους σε λιγοστές ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις (πέντε για την περίπτωση του ΕΑΠ) και επομένως απαιτείται να αναπτύσσει την επικοινωνία του με τους σπουδαστές με άλλους τρόπους και βέβαια αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες. Οι σπουδαστές από την πλευρά τους μελετούν το εκπαιδευτικό υλικό, επιλύουν τις απορίες τους ερχόμενοι σε επικοινωνία με το διδάσκοντα και επίσης ανταλλάσσουν απόψεις και συνεργάζονται μεταξύ τους δημιουργώντας μικρές ή μεγάλες ομάδες.

Τέλος και αναφορικά με την αξιολόγηση των σπουδαστών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση επικρατεί ένα μικτό σύστημα με συνδυασμό γραπτών εργασιών και γραπτών εξετάσεων. Κατά τη διάρκεια των σπουδών είναι επιθυμητό για τον εκπαιδευόμενο να αυτοαξιολογείται ώστε να είναι σε θέση να γνωρίζει την πρόοδο του και τις αδυναμίες του και συνεκδοχικά να τροποποιεί τη μαθησιακή του πορεία. Η αξιολόγηση από το διδάσκοντα συντελείται με τη διόρθωση γραπτών εργασιών

κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους και στο τέλος του κύκλου σπουδών με γραπτές εξετάσεις. Η επιτυχής ολοκλήρωση ενός κύκλου σπουδών προϋποθέτει ικανοποιητικές επιδόσεις και στους δύο τομείς.

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε να επισημάνουμε ότι η παροχή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από το ΕΑΠ που αποτελεί το υπό εξέταση μοντέλο, βασίζεται σε συγκεκριμένες εκπαιδευτικές σταθερές. Οι σταθερές αυτές είναι οι πέντε ετήσιες ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις σε οκτώ πόλεις, οι τελικές εξετάσεις σε οκτώ πόλεις, οι τέσσερις γραπτές εργασίες ετησίως, η συμβουλευτική από απόσταση και η μελέτη από ειδικά διαμορφωμένο εκπαιδευτικό υλικό (βλ. ιστοσελίδα ΕΑΠ: <http://www.eap.gr>).



## 2.2. Οι γενιές της ΑεξΑΕ

Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τα πρώτα χρόνια που εμφανίστηκε, ήδη από τον 19ο αιώνα, βασίστηκε σε έντυπο υλικό και σε επικοινωνία μέσω του παραδοσιακού ταχυδρομείου. Σταδιακά όμως, οι τεχνικές ή οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαφοροποιήθηκαν ανάλογα με τα τεχνολογικά δεδομένα. Με άλλα λόγια, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι προσαρμόστηκαν έτσι ώστε να συμβαδίζουν με τις εξελίξεις της εκάστοτε χρονικής περιόδου.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνεται σε τρεις φάσεις ή γενιές με κριτήρια τα μέσα διάθεσης του εκπαιδευτικού υλικού, τον τρόπο διανομής τους και τον τρόπο επικοινωνίας εκπαιδευτή – εκπαιδευόμενων (Λιοναράκης, 1999, σ. 153):

- Εκπαίδευση μέσω αλληλογραφίας και χρήσης έντυπου υλικού (1η γενιά).
- Εκπαίδευση μέσω της μαζικής χρήσης πολυμέσων (ραδιόφωνο, τηλέφωνο, τηλεόραση, βίντεο) (2η γενιά).
- Εκπαίδευση μέσω της χρήσης των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ), δηλαδή των υπολογιστών, του διαδικτύου, κ.λπ. (3η γενιά).

Η τρίτη γενιά χρησιμοποιεί ολοκληρωμένη υποστήριξη υπολογιστών, συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και προσομοιώσεις για την προώθηση της επικοινωνίας, της άντλησης και της διαχείρισης πληροφοριών και για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Παντάνο-Ρόκου, 2002). Τελευταία τείνει να καθιερωθεί ένας νέος διαχωρισμός, με την εμφάνιση μίας τέταρτης γενιάς. Στην περίπτωση αυτή, η τρίτη γενιά αναφέρεται στη μάθηση μέσω τηλεεκπαίδευσης και η τέταρτη γενιά στη μάθηση μέσω του διαδικτύου. Ωστόσο, στην τέταρτη γενιά παρατηρείται επικάλυψη κάποιων τεχνολογιών με την τρίτη γενιά, όπως είναι η τηλεδιάσκεψη και η βιντεοδιάσκεψη. Εξέχουσα θέση και έμφαση στην τέταρτη γενιά δίνεται στη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, του παγκόσμιου ιστού και γενικότερα στις υπηρεσίες του διαδικτύου.

### **2.3. Διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Web-based education)**

Στην τρίτη γενιά της ΑεξΑΕ εισάγονται σταδιακά οι νέες ΤΠΕ με κορύφωση την έλευση του διαδικτύου. Οι ΤΠΕ δεν είναι τίποτα άλλο από όλες εκείνες τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία, την επεξεργασία και τη μεταφορά πληροφορίας και δεδομένων (Κακλαμάνης, 2005, σ. 131). Οι νέες τεχνολογίες που περιλαμβάνουν τις βάσεις δεδομένων, τα δίκτυα και εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης προκάλεσαν το έντονο ενδιαφέρον στην επιστημονική κοινότητα και συνεκδοχικά στον χώρο της εκπαίδευσης (Σιδερίδης, 1998). Το διαδίκτυο, το οποίο αποτελεί ένα σύνολο σύγχρονων τεχνολογιών, χρησιμοποιείται πλέον ευρέως και η έλευσή του εισήγαγε νέα δεδομένα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι χαρακτηριστικό ότι δημιούργησε την ανάγκη διαχωρισμού μίας νέας γενιάς στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα. Ειδικά, ο παγκόσμιος ιστός, θεωρείται από πολλούς το σπουδαιότερο εκπαιδευτικό εργαλείο της εποχής μας. Έχει τη δυνατότητα να συνδυάζει κείμενο, εικόνα, ήχο αλλά και βίντεο και ταυτόχρονα επιτρέπει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων. Αποτελεί πηγή άντλησης πληροφοριών με σύγχρονη ή ασύγχρονη επικοινωνία. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα που απορρέει από τη χρήση του διαδικτύου γενικά αλλά και στην εκπαίδευση σχετίζεται με την άρση των γεωγραφικών περιορισμών με παράλληλη παραγωγή, προσφορά και διακίνηση πληροφοριακών αγαθών. Το διαδίκτυο βέβαια αν και καθιστά ασήμαντη τη γεωγραφική παράμετρο δεν είναι ανέξοδο δεδομένου ότι η τηλεπικοινωνιακή υποδομή που απαιτείται έχει και κόστος και περιορισμένο εύρος. Ωστόσο, το κόστος είναι σχετικά μικρότερο και δεν συνδέεται απαραίτητα με τη γεωγραφική απόσταση.

Επιπρόσθετα, το διαδίκτυο παρέχει τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε αριθμητικά μεγαλύτερο κοινό από εκείνο που μπορεί να υποστηριχθεί στην παραδοσιακή εκπαίδευση και διαθέτει μία σημαντική εκπαιδευτική δυναμική που μπορεί να συμβάλλει στην ανανέωση των εκπαιδευτικών πρακτικών (Παπανικολάου, Γρηγοριάδου, Γουλή, 2005). Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί το γεγονός, ότι υπάρχει ένας πολύ μεγάλος αριθμός ανθρώπων που δεν έχουν και δεν μπορούν να έχουν

πρόσβαση στο διαδίκτυο δημιουργώντας έτσι ένα νέο, σύγχρονο κοινωνικό πρόβλημα, γνωστό ως «ψηφιακός αποκλεισμός» (digital divide).

Αναλυτικότερα, οι ΤΠΕ με αιχμή του δόρατος το διαδίκτυο μπορούν να αξιοποιηθούν από τον χώρο της εκπαίδευσης και να διαμορφώσουν μία σειρά από πλεονεκτήματα, όπως (Οικονόμου, 2004):

- Να ενεργοποιήσουν τους εκπαιδευόμενους και να δημιουργήσουν νέα κίνητρα μάθησης.
- Να εξατομικεύσουν την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για διερευνητική και συνεργατική μάθηση.
- Να βελτιώσουν τις επιδόσεις των εκπαιδευόμενων.
- Να ευνοήσουν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων.

Επίσης, το διαδίκτυο μπορεί να υποστηρίξει εκπαιδευτικά προγράμματα για άτομα με ειδικές ανάγκες, να συμβάλλει στην ταχύτητα διανομής του εκπαιδευτικού υλικού και παράλληλα ο παγκόσμιος ιστός περιλαμβάνει υπερκείμενο και υπερμέσα, ενώ δίνει και τη δυνατότητα να εμπλουτίζεται το υλικό εύκολα και σύντομα και να είναι προσβάσιμο από πολλούς εκπαιδευόμενους ταυτόχρονα (Porter, 1997).

Στον αντίποδα, δεν θα μπορούσαμε να παραβλέψουμε και μία αντίστοιχη σειρά από μειονεκτήματα ή εμπόδια, τα οποία όμως δεν φαίνεται να αποτελούν τροχοπέδη για την ένταξη των ΤΠΕ και της χρήσης του διαδικτύου στην εκπαίδευση και κυρίως στην ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Ενδεικτικά μειονεκτήματα είναι τα παρακάτω (Οικονόμου, 2004; Σοφός, 2005):

- Το κόστος απόκτησης, λειτουργίας και συντήρησης του τεχνολογικού εξοπλισμού.
- Οι δυσκολίες χρήσης του εξοπλισμού.
- Η απαιτούμενη υποδομή που πρέπει να ανανεώνεται συχνά.
- Οι ελλείψεις σε προσωπικό.
- Η επιμόρφωση και η εκπαίδευση στη χρήση των νέων τεχνολογιών.

- Η έλλειψη εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες τόσο των εκπαιδευτών όσο και των εκπαιδευόμενων.

Η διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η μορφή κατά την οποία χρησιμοποιούνται οι τεχνολογίες του διαδικτύου για τη διευκόλυνση της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διεργασίας, μέσω ενός ενοποιημένου περιβάλλοντος και με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή ιστού (Μισετζής, 2004). Για τη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση καταγράφεται μία αρκετά μεγάλη ποικιλία ορισμών και όρων που έχουν διατυπωθεί από διάφορους ερευνητές. Ουσιαστικά για το ίδιο αντικείμενο, δηλαδή την εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου, παρατηρούμε διαφορετικές προσεγγίσεις όπως ενδεικτικά της Porter (1997) που αναφέρεται σε εκπαίδευση σε εικονική τάξη και του Horton (2000) ο οποίος αναφέρεται σε εκπαίδευση που βασίζεται στον παγκόσμιο ιστό.

Το διαδίκτυο χρησιμοποιείται για την παροχή ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, χωρίς πάντα να συμβαδίζουν οι έννοιες «ανοικτή» και «εξ αποστάσεως» με δύο τρόπους:

- Συμπληρωματικά, δηλαδή ως μέθοδος που συνδυάζεται με την παραδοσιακή διδασκαλία,
- και αποκλειστικά, δηλαδή ως κύρια και μοναδική μέθοδος παροχής εκπαίδευσης.

Υπάρχουν πάρα πολλές προσπάθειες και υλοποιήσεις παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με χρήση του διαδικτύου είτε συμπληρωματικά είτε αποκλειστικά και στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό. Στην Ελλάδα σχεδόν όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας έχουν την τεχνολογική υποδομή και προχωρούν στην παροχή συμπληρωματικής ή και πιλοτικής εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου<sup>1</sup>. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα περισσότερα τριτοβάθμια ιδρύματα χρησιμοποιούν την πλατφόρμα e-Class (Παρατίθεται σχετικός [κατάλογος δικτυακών τόπων](#) στο τέλος της εργασίας). Από το 1996 άρχισαν οι πρώτες προσπάθειες εκμετάλλευσης του διαδικτύου από τα πανεπιστήμια για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ουσιαστικά οι πρώτες

---

<sup>1</sup> Για μία περιεκτική καταγραφή της ελληνικής πραγματικότητας βλ. Κόκκινος, 2005, σσ. 96-106).

προσπάθειες προέρχονταν από προσωπικές πρωτοβουλίες επιστημόνων και τεχνικών με ανύπαρκτη ή μικρή έστω οικονομική υποστήριξη (Περσίδης, 1998). Με την πάροδο του χρόνου και σε συνδυασμό με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των δικτύων οι δραστηριότητες των πανεπιστημίων εντάθηκαν και συστηματοποιήθηκαν. Δεν υπάρχει ακόμα κανένας ολοκληρωμένος κύκλος σπουδών που να οδηγεί σε πτυχίο, ωστόσο, προσφέρονται προγράμματα κατάρτισης με την αξιοποίηση της διαδικτυακής εκπαίδευσης που οδηγούν στην απονομή πιστοποιητικών παρακολούθησης. Παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.) που παρέχει τέτοια προγράμματα κατάρτισης με τη χρήση καινοτόμων μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα. (βλ. <http://elearn.elke.uoa.gr>).

Η διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση παρέχεται είτε από συμβατικά πανεπιστήμια είτε από ανοικτά και υπάρχουν αρκετές καταγεγραμμένες τυπολογίες ιδρυμάτων που παρέχουν εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Τα ιδρύματα που παρέχουν εξ αποστάσεως εκπαίδευση διακρίνονται αρχικά σε αυτόνομα και μεικτού τύπου (Keegan, 2000). Ο Keegan (2001) σε μία πιο πρόσφατη κατηγοριοποίηση των ιδρυμάτων, αναφέρει τα ανοικτά πανεπιστήμια, τα συμβατικά που παρέχουν μαθήματα από απόσταση, τους κρατικούς φορείς εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και τους ιδιωτικούς οργανισμούς εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Στην ταξινόμηση αυτή θα μπορούσαμε να προσθέσουμε και τις συνεργασίες πανεπιστημίων με άλλους φορείς (Λιοναράκης, 1999). Στην παρούσα εργασία θα αναλυθεί το πεδίο της παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου από τα ανοικτά πανεπιστήμια.

Τα ανοικτά πανεπιστήμια προσφέρουν σπουδές σε τριτοβάθμιο επίπεδο εφαρμόζοντας αποκλειστικά τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως διδασκαλίας (Λιοναράκης, 1999, σ. 145). Ενσαρκώνουν τον εκδημοκρατισμό της έννοιας του πανεπιστημίου καθώς δίνουν τη δυνατότητα σπουδών σε μεγάλο αριθμό ατόμων που αδυνατούν να σπουδάσουν σε συμβατικά πανεπιστήμια λόγω των περιορισμών που θέτουν οι παράμετροι του τόπου και του χρόνου. Όπως αναφέρει ο Keegan (2000) «Τα ανοικτά πανεπιστήμια δεν έχουν φοιτητές που κατοικούν σε πανεπιστημιούπολη. Δεν έχουν φοιτητές μερικής ή αποκλειστικής φοίτησης. Οι φοιτητές τους σπουδάζουν στα σπίτια τους». Διέπονται από την αντίληψη ότι η μόρφωση είναι δικαίωμα όλων

και επομένως αποτελούν ανοικτά συστήματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ταυτόχρονα σημαντικούς φορείς παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Τα ανοικτά πανεπιστήμια που άρχισαν να ιδρύονται το ένα μετά το άλλο από τη δεκαετία του 1970, βρίσκονται σε ένα μεταβατικό στάδιο και από διδακτικά πανεπιστήμια μετατρέπονται σε μαθησιακά. Υιοθετούν μία πιο στενή σχέση μαθησιακής διαδικασίας και εκπαιδευτικού υλικού (Keegan, 2000). Με άλλα λόγια, οι οργανωτικές και εκπαιδευτικές τους υπηρεσίες μεταβάλλονται σε «μαθητοκεντρικές» από «δασκαλοκεντρικές». Οι περιπτώσεις των «δασκαλοκεντρικών» πανεπιστημίων συνάδουν περισσότερο με τα παραδοσιακά πανεπιστήμια. Επιπρόσθετα, τα ανοικτά πανεπιστήμια τείνουν να εξελιχθούν σε ιδρύματα που παρέχουν εξειδικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα και κυρίως μεταπτυχιακού επιπέδου.

Από τις δυνατότητες που μας παρέχει η υπολογιστική τεχνολογία, γενικά, είμαστε σε θέση να αντλήσουμε ισχυρά εφόδια για να δημιουργήσουμε περισσότερο δυναμικά μαθησιακά περιβάλλοντα και να μετασχηματίσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι προσεγγίζουν τη γνώση. Δηλαδή μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα μαθησιακό περιβάλλον στο οποίο θα προσεγγίζουμε νέες γνωσιακές εμπειρίες, πολλαπλές αναπαραστάσεις των εννοιών και υψηλότερη ικανότητα κατανόησης.

Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να υποστηρίξουν και να ενδυναμώσουν την επίτευξη μαθησιακών στόχων με διαφορετική αποτελεσματικότητα για τις ακόλουθες περιπτώσεις (Κεκές, Ι., Μυλωνάκου-Κεκέ, Η., 2001):

- Για τη μεταφορά πληροφοριών με στόχο την απόκτηση γνώσης είναι κατάλληλες τεχνολογίες σχετικές με τη μετάδοση των πληροφοριών (π.χ. βιντεοδιασκέψεις, ένας προς πολλούς, παρουσίαση βίντεο).
- Για την απόκτηση δεξιοτήτων χρειάζονται τεχνολογίες που επιτρέπουν υψηλό βαθμό αλληλεπίδρασης, υπερκείμενα, υπερμέσα και κυρίως η εξοικείωση με τα εργαλεία δημιουργίας τους.
- Για την επεξεργασία και μεταβολή των διανοητικών μοντέλων προσφέρονται τεχνολογίες που ευνοούν τη συνεργατική μάθηση από απόσταση, συνεργατικά διαδικτυακά περιβάλλοντα, «συμμετοχικοί πίνακες τάξης», συσκέψεις σε πραγματικό χρόνο, προσομοιωμένα περιβάλλοντα, εικονικοί κόσμοι.

Η σύγχρονη τάση στο χώρο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας είναι να χρησιμοποιείται το διαδίκτυο ως τεχνολογική υποδομή, καθώς επιτρέπει την κατασκευή ανοικτών διδακτικών συστημάτων που διέπονται από μία «μαθητοκεντρική» φιλοσοφία (Ρετάλης, Αυγερίου, Παπασπύρου, 2001). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου διέπεται από βασικές αρχές που πρέπει να υιοθετηθούν για να είναι αποτελεσματική και αυτές είναι:

- Η ευχέρεια του εκπαιδευόμενου να αλληλεπιδρά με το εκπαιδευτικό υλικό σε χρόνο της επιλογής του.
- Οι προδιαγραφές που πρέπει να πληροί το εκπαιδευτικό υλικό.
- Η δυνατότητα αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευόμενων και με τον εκπαιδευτή με διάφορους τρόπους, όπως με τη δημιουργία ομάδων.

Συνοψίζοντας, θα πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι η εφαρμογή και η αξιοποίηση των ΤΠΕ και του διαδικτύου στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι σε εξέλιξη και όλοι οι εμπλεκόμενοι έχουν να κερδίσουν πολλά από αυτή τη διαδικασία. Αρκεί βέβαια η υιοθέτηση των ΤΠΕ στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση να γίνει με τρόπο που αρμόζει με την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της όλης διαδικασίας και όχι με προχειρότητα απλά και μόνο ακολουθώντας την παγκόσμια τάση. Οι ΤΠΕ και το διαδίκτυο έρχονται να συμπληρώσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να την αντικαταστήσουν.

Επιβάλλεται να αναζητήσουμε τα όρια, τους περιορισμούς αλλά και τις δυνατότητες που παρέχει το διαδίκτυο με τελικό στόχο τη λειτουργική συμβίωση μαζί του, αναγνωρίζοντάς το ως ένα δυναμικό, μη γραμμικό και συνεχώς εξελισσόμενο γνωστικό πληροφοριακό περιβάλλον (Κεκές, Ι., Μυλωνάκου-Κεκέ, Η., 2001).

#### **2.4. Σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση**

Η εξ αποστάσεως διαδικτυακή εκπαίδευση διακρίνεται σε σύγχρονη (synchronous) και σε ασύγχρονη (asynchronous). Στη σύγχρονη εκπαίδευση πραγματοποιείται διδασκαλία σε πραγματικό χρόνο με άμεση αλληλεπίδραση διδασκόντων και διδασκόμενων. Στον αντίποδα, στην ασύγχρονη εκπαίδευση ο διδασκόμενος δεν βρίσκεται σε άμεση επαφή και αλληλεπίδραση με το διδάσκοντα. Ωστόσο, υπάρχει και μία τρίτη κατηγορία, εκείνη της μικτής εκπαίδευσης (blended) όπου συνδυάζονται εργαλεία και μέθοδοι τόσο σύγχρονης όσο και ασύγχρονης εκπαίδευσης.

Αναλυτικότερα, η σύγχρονη εκπαίδευση πραγματοποιείται με τη ζωντανή παρουσία εκπαιδευτή και σε προκαθορισμένο χρόνο. Η αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου γίνεται σε πραγματικό χρόνο και αφορά τόσο την ανταλλαγή απόψεων όσο και εκπαιδευτικού υλικού. Οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση όχι μόνο να ακούσουν τη διάλεξη του εκπαιδευτή αλλά και να θέσουν ερωτήσεις και να πάρουν απαντήσεις. Με αυτήν τη δυνατότητα διαδραστικής (interactive) επικοινωνίας δημιουργείται μία μορφή τάξης, η ηλεκτρονική ή εικονική τάξη (e-class, virtual class). Στη διαδικασία εκπαίδευσης μέσω της σύγχρονης επικοινωνίας, ο εκπαιδευτής δύναται να έχει τον έλεγχο του μαθήματος και μπορεί να καθορίζει την πορεία του, όπως ακριβώς θα έκανε και σε μία συμβατική τάξη. Με τη σύγχρονη εκπαίδευση καθίσταται δυνατή η «πρόσωπο με πρόσωπο» διδασκαλία από απόσταση. Για παράδειγμα με μία βιντεοδιάσκεψη (videoconference) είναι εφικτή η διδασκαλία ομάδων σπουδαστών από απόσταση, ενώ παράλληλα οι σπουδαστές είναι σε άμεση επαφή με το διδάσκοντα (Keegan, 2001).

Η ασύγχρονη εκπαίδευση δεν απαιτεί την ταυτόχρονη συμμετοχή εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων. Χαρακτηρίζεται από την απουσία του εκπαιδευτή και ο εκπαιδευόμενος είναι εκείνος που επιλέγει το χρόνο και το ρυθμό ενασχόλησης με το εκπαιδευτικό υλικό. Ο διδασκόμενος επικοινωνεί με τον εκπαιδευτή και χρησιμοποιεί το εκπαιδευτικό υλικό όποτε το κρίνει σκόπιμο (Τσαμασφύρος, 1998). Παράλληλα, έχει τη δυνατότητα να επαναλάβει το μάθημα όσες φορές θέλει, αν βέβαια το επιθυμεί. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχει ο εκπαιδευόμενος πρόσβαση στο



εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο το μελετά είτε κατά τη διάρκεια που αποφασίζει να το προσπελάσει είτε το αποθηκεύει και το μελετά σε χρόνο που ο ίδιος επιλέγει. Ωστόσο, στην ασύγχρονη εκπαίδευση απαιτείται η χρήση τεχνολογικών μέσων με τα οποία θα διασφαλίζεται η παρακολούθηση του μαθήματος με τρόπο που θα συνάδει με τη βούληση του εκπαιδευτή ή του εκπαιδευτικού οργανισμού. Με άλλα λόγια, πρέπει να ασκείται ένα είδος εποπτείας, η οποία στην πιο απλή μορφή της θα μπορούσε να ήταν η τήρηση ενός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος ή μίας αλληλουχίας ενεργειών και δραστηριοτήτων. Είναι προφανές ότι η ασύγχρονη εκπαίδευση είναι περισσότερο ευέλικτη από τη σύγχρονη.

Πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι η σύγχρονη εκπαίδευση μπορεί να μετατραπεί και να χρησιμοποιηθεί και σαν ασύγχρονη με τη μέθοδο της βιντεοσκοπήσης. Έτσι, μια διάλεξη για παράδειγμα του διδάσκοντα μπορεί να βιντεοσκοπηθεί και να χρησιμοποιηθεί σαν εκπαιδευτικό υλικό από τους διδασκόμενους σε μελλοντικό χρόνο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η κάλυψη ιδιαίτερων αναγκών και βέβαια η αποφυγή εμποδίων που σχετίζονται με το ατομικό μαθησιακό πρόγραμμα του κάθε εμπλεκόμενου στην εκπαιδευτική διαδικασία. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι το διαδίκτυο με την τεχνολογία που ενσωματώνει μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για ασύγχρονη, όσο και για σύγχρονη επικοινωνία.

## 2.5. Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις

Ανοίγοντας μία μικρή παρένθεση, στην ενότητα αυτή παραθέτουμε ορισμούς και επεξηγήσεις για διδακτικές στρατηγικές ή θεωρίες μάθησης που μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου. Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση της πιθανής ενσωμάτωσης των θεωριών μάθησης στη διαδικτυακή εκπαίδευση και πιο συγκεκριμένα στην εκπαίδευση με χρήση της πλατφόρμας e-Class (Ενότητες [4. έως και 4.3.](#)) Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ότι οι μέθοδοι αυτές είναι συσχετιζόμενες και αλληλοεξαρτώμενες.

Η **ενεργητική μάθηση** (active learning<sup>2</sup>) επιτυγχάνεται με τη μέθοδο διδασκαλίας που υποστηρίζει την ανεξάρτητη συγκρότηση γνώσης από την πλευρά των εκπαιδευόμενων. Με τη μέθοδο αυτή, ο εκπαιδευόμενος ανακαλύπτει τη γνώση μόνος του και με ελάχιστη βοήθεια από τον εκπαιδευτή, ο οποίος έχει το ρόλο του καθοδηγητή (Παντάνο-Ρόκου, 2001). Με άλλα λόγια, οι εκπαιδευόμενοι δεν στηρίζονται μόνο στις πηγές που προτείνονται από τους διδάσκοντες αλλά σταδιακά ανακαλύπτουν και χρησιμοποιούν και άλλο υλικό που προκύπτει από δική τους έρευνα (Roes, 2001).

Η **εποικοδομητική ή εποικοδομιστική μάθηση** (constructive learning) πραγματοποιείται με βάση τις προϋπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των εκπαιδευόμενων. Αποτελεί μία δραστηριότητα σύμφωνα με την οποία οι εκπαιδευόμενοι συγκροτούν νέες γνώσεις βασισμένοι σε παλαιότερες (Παντάνο-Ρόκου, 2001). Ο εκπαιδευόμενος οικοδομεί με ένα μοναδικό τρόπο τη δική του πραγματικότητα μέσα από τις εμπειρίες του, τις πεποιθήσεις του και τις προϋπάρχουσες γνώσεις του (Κακλαμάνης, 2005).

Η **συνεργατική μάθηση** (collaborative learning) είναι η μέθοδος διδασκαλίας η οποία υλοποιείται σε μια ομάδα ανθρώπων με κοινά μαθησιακά χαρακτηριστικά γνωρίσματα (Παντάνο-Ρόκου, 2001). Οι διδάσκοντες και οι διδασκόμενοι είναι

---

<sup>2</sup> Μεταφράσεις των όρων μπορούν να αναζητηθούν σε ειδικά λεξικά και γλωσσάρια, όπως το: Buckmann, N. M. (1991). *Γλωσσάριο Ορολογίας Σπουδών εξ Αποστάσεως*. Αθήνα.

ενεργά μέλη της διαδικασίας μάθησης και μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο, παρά μέσω εκπαιδευτικού υλικού.

## ***2.6. Εκπαιδευτικό υλικό για χρήση μέσω του διαδικτύου***

Πέρα από τις διαθέσιμες τεχνολογίες και το εκπαιδευτικό λογισμικό κανένα πρόγραμμα εκπαίδευσης από απόσταση δεν μπορεί να σχεδιαστεί, να υλοποιηθεί και να αξιολογηθεί χωρίς την ύπαρξη κατάλληλα διαμορφωμένου εκπαιδευτικού υλικού. Το εκπαιδευτικό υλικό για χρήση μέσω των ΤΠΕ και κυρίως μέσω του διαδικτύου θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις. Οι βασικές αρχές που διασφαλίζουν την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν είναι άλλες από τη διατύπωση μαθησιακών στόχων, τη δημιουργία προϋποθέσεων για την ανάπτυξη συνεργασίας και αλληλεπίδρασης και τη σύνδεση με ένα καλά σχεδιασμένο και συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο.

Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν οι προδιαγραφές ανάπτυξης και σχεδιασμού για το πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό που προτείνονται από τους Λιοναράκη και West (Λιοναράκης, 2001α). Το μοντέλο ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση των Λιοναράκη και West βασίζεται στο αρχικό κείμενο που συνιστά τον κεντρικό πυρήνα του υλικού και μία σειρά από συμπληρωματικά κείμενα χωρισμένα σε δέσμες. Αναλυτικότερα, η πρώτη δέσμη μαζί με το βασικό κείμενο περιλαμβάνει τα προκείμενα και τα μετακείμενα, η δεύτερη δέσμη τα διακείμενα, τα επικείμενα, τα παρακείμενα και τα περικείμενα και τέλος η τρίτη δέσμη αποτελείται από τα πολυκείμενα και τα πολυαντικείμενα.

Η αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού καθώς και από την ποιότητα της επικοινωνίας των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Ματραλής, 1999, σ. 44). Η ποιότητα μάλιστα του εκπαιδευτικού υλικού είναι άρρηκτα συνυφασμένη και με τη διάδοση της εκπαίδευσης από απόσταση γενικότερα. Το εκπαιδευτικό υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πρέπει να ικανοποιεί ορισμένες απαιτήσεις, βασικότερη από τις οποίες είναι να μπορούν να μαθαίνουν οι σπουδαστές απ' αυτό με όσο λιγότερη βοήθεια από τους εκπαιδευτές (Ματραλής, 1999, σ. 48). Θα πρέπει να εμπεριέχει τα κατάλληλα στοιχεία που θα

εξασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό διδακτικές λειτουργίες όπως η καθοδήγηση του σπουδαστή στη μελέτη του, η ενίσχυση της αλληλεπίδρασης του σπουδαστή με το υλικό, οι επεξηγήσεις, η αξιολόγηση και η ενθάρρυνση. Οι απαιτήσεις αυτές υπαγορεύουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού υλικού, στα οποία περιλαμβάνονται συμβουλές για τη μελέτη, καθορισμός στόχων στην αρχή και σύνοψη στο τέλος κάθε ενότητας, δραστηριότητες με στόχο τον προβληματισμό και την εμπάθυνση, καταταμημένη παρουσίαση της ύλης, απλή γλώσσα και φιλικό ύφος.

Ακόμα, η συγγραφή του υλικού για την εκπαίδευση από απόσταση βασίζεται σε αρχές που διέπουν τη μάθηση ενηλίκων (Κόκκος, 1998). Η πρώτη αρχή είναι ότι η μάθηση είναι εμπειρική και ακολουθεί επαναλαμβανόμενους κύκλους στηριζόμενους στην προετοιμασία για δράση, στην απόκτηση εμπειρίας, στην παρατήρηση, στη σκέψη και στην εμπάθυνση. Η δεύτερη αρχή είναι η παραδοχή ότι οι διδασκόμενοι είναι το επίκεντρο της εκπαιδευτικής διεργασίας, συνεπώς θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά, οι δυνατότητες και οι ανάγκες τους και να επιδιώκεται η ενεργητική εμπλοκή τους στη διεργασία της μάθησης. Η τρίτη αρχή είναι η διαπίστωση ότι η ευρετική πορεία προς τη γνώση πραγματοποιείται μέσα από την αλληλεπίδραση των διδασκομένων με την ύλη και επιτυγχάνεται όταν οι εμπειρίες και οι γνώσεις τους συνδέονται με το περιεχόμενό της. Η τέταρτη αρχή είναι η προώθηση του κριτικού τρόπου σκέψης και όχι της απομνημόνευσης, στην οποία ούτως η άλλως οι ενήλικες υστερούν έναντι των παιδιών και των εφήβων. Τέλος, η πέμπτη αρχή είναι οι αμφίδρομες σχέσεις διδασκόντων-διδασκομένων.

Η συνηθέστερη μορφή του υλικού που συναντάμε στην ΑεξΑΕ είναι κυρίως το έντυπο υλικό αλλά χρησιμοποιείται και οπτικο-ακουστικό υλικό και λογισμικό όπως εκπαιδευτικά προγράμματα με αλληλεπιδραστικά video και εκπαιδευτικά προγράμματα πολυμέσων (Ματραλής, 1999, σσ. 52-54). Το έντυπο υλικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι συνήθως πρωτογενές και συντάσσεται με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές. Οι προδιαγραφές αυτές συνάδουν με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και αφορούν τόσο το ύφος, όσο και το περιεχόμενο που πρέπει να συμπεριλαμβάνει σκοπούς, προσδοκώμενα αποτελέσματα, έννοιες-κλειδιά και εισαγωγικές παρατηρήσεις, σύνοψη, οδηγούς μελέτης, δραστηριότητες, μελέτες περίπτωσης, ασκήσεις αξιολόγησης και αυτοαξιολόγησης, παράλληλα κείμενα, παραδείγματα, κ.λπ. (Μπάνου, 2001).

Το πολυμορφικό ή πολυμεσικό υλικό υποστηρίζει καλύτερα την εκπαιδευτική διαδικασία καθώς δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να αλληλεπιδράσει με αυτό και να ικανοποιήσει τις εκπαιδευτικές του ανάγκες. Ωστόσο απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο ανάπτυξης και έχει μεγαλύτερο κόστος. Σε κάθε περίπτωση και όποια και αν είναι η μορφή του υλικού απαιτείται συνεργασία επιστημόνων διαφορετικών κλάδων καθώς και μία διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής και δοκιμών. Η πιλοτική εφαρμογή άλλωστε αποτελεί την καλύτερη εγγύηση ποιότητας του υλικού (Race, 1999, σ. 70).

Για την ανάπτυξη πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση απαιτείται η οριοθέτηση της προϋπάρχουσας γνώσης και ακολούθως η δομημένη εφαρμογή νέων γνώσεων. Το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να έχει δομή και συνοχή, να ακολουθεί ένα καλά σχεδιασμένο εκπαιδευτικό σενάριο, να σχετίζεται με καλά ορισμένους μαθησιακούς στόχους, να περιλαμβάνει ολοκληρωμένες πληροφορίες και βέβαια να ενισχύει τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων. Ο σχεδιασμός του υλικού πρέπει να είναι προσανατολισμένος στην ομάδα-στόχο και να ακολουθεί αυστηρή στοχοθεσία αποβλέποντας στην επαγωγική παρουσίαση της γνώσης και υποστηρίζοντας διαδικασίες ανακάλυψης της γνώσης από την πλευρά των εκπαιδευόμενων (Μελίστα, Χίλλ, 2001). Στόχος πρέπει να αποτελεί η προσαρμογή του παραδοσιακού εκπαιδευτικού υλικού σε υπερμεσικό περιβάλλον χωρίς να επηρεάζονται οι παράγοντες που συνδέουν το υλικό με την απαιτούμενη μαθησιακή διαδικασία του εκπαιδευόμενου. Αξίζει να αναφερθεί ότι η μεταφορά ενός πακέτου έντυπου υλικού της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε υπερμεσικό περιβάλλον θεωρείται εύκολη αρκεί να υιοθετηθούν ορισμένες μεθοδολογικές ιδιαιτερότητες που να συμβαδίζουν με τα ηλεκτρονικά μέσα (Λιοναράκης, 2001α; Μελίστα, Χίλλ, 2001).

Αναφορικά με τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για χρήση μέσω του διαδικτύου αναφέρονται τρία βασικά μοντέλα: το Βασικό Μοντέλο Συγγραφής, το Εξελιγμένο Μοντέλο και το Μοντέλο Συγγραφής Μαθησιακών Οντοτήτων ή Αντικειμένων (Παντάνο-Ρόκου, 2005). Το καλύτερο μοντέλο είναι το τελευταίο, το οποίο βασίζεται στη συγκέντρωση ανεξάρτητων μαθησιακών οντοτήτων (learning objects), την περιγραφή και την αποθήκευσή τους. Αντίθετα, τα δύο άλλα μοντέλα αφορούν τη δημιουργία ιστοσελίδων είτε με απλό τρόπο και περιεχόμενο, είτε με πιο σύνθετο

τρόπο και με τη συνδρομή ομάδας ειδικών. Με το τρίτο μοντέλο των μαθησιακών οντοτήτων επιτυγχάνεται η παραγωγή υψηλής ποιότητας υλικού και η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής του, ωστόσο πάγιο παραμένει το πρόβλημα της υιοθέτησης κατάλληλων διδακτικών αρχών και σχεδιασμού.

Αναφορικά με τα μαθήματα για τη διαδικτυακή εκπαίδευση υπάρχουν διάφοροι τύποι και τρόποι ανάπτυξής τους. Ενδεικτικά, ο Horton (2000, pp. 135-155) αναφέρει έξι τύπους μαθημάτων (Classic tutorials, Activity-centered lessons, Learner-customized tutorials, Knowledge-paced tutorials, Exploratory tutorials, Generated lessons) και εστιάζει σε τεχνικές και οδηγίες για το σχεδιασμό τους, με τρόπο τέτοιο που να επιτυγχάνονται οι μαθησιακοί στόχοι των εκπαιδευόμενων. Στόχος για τους δημιουργούς εκπαιδευτικού υλικού, σύμφωνα με τον Horton, είναι η εύρεση της κατάλληλης ακολουθίας μαθησιακών εμπειριών που θα επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να συγκροτήσουν γνώση για το επιθυμητό γνωστικό αντικείμενο. Πρέπει με άλλα λόγια, να προωθείται μέσω του εκπαιδευτικού υλικού η σε βάθος επεξεργασία των πληροφοριών και η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων που σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία και την κριτική προσέγγισή τους θα συμβάλλουν στην απόκτηση γνώσης.

Για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τρεις βασικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευόμενου, εκπαιδευτή και εκπαιδευτικού υλικού τις οποίες ο Moore (1989) διακρίνει με αφετηρία τον εκπαιδευόμενο και τη σχέση του με το υλικό, τον εκπαιδευτή και τους άλλους εκπαιδευόμενους (Learner-Content interaction, Learner-Instructor interaction, Learner-Learner interaction). Ειδικά για τη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση φαίνεται ότι προστίθεται μία ακόμα αλληλεπίδραση. Πρόκειται για την αλληλεπίδραση του εκπαιδευόμενου με το υπολογιστικό περιβάλλον (Μουζάκης, 2005). Παράλληλα, είναι προφανές ότι με την ανάπτυξη των ΤΠΕ, και κυρίως του διαδικτύου, πολλαπλασιάζονται οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης κάθε μορφής.

Ενδεικτικά μερικοί γενικοί στόχοι που πρέπει να τεθούν για το σχεδιασμό του εκπαιδευτικού υλικού είναι οι ακόλουθοι (Ματσιώλα, κ. συν., 2001):

- Η ανάπτυξη ικανότητας πρόσβασης σε μαθησιακό υλικό από απόσταση και η δυνατότητα κατανόησής του.
- Η προσφορά ενός ευχάριστου και φιλικού «μαθητοκεντρικού» περιβάλλοντος μάθησης που θα σέβεται τις ιδιαιτερότητες και προτιμήσεις των φοιτητών, όπου θα υπάρχει και τεχνική υποστήριξη, για να μην αποτελέσει η χρήση της τεχνολογίας εμπόδιο στην εκμάθηση του μαθήματος.
- Η ενίσχυση της αυτονομίας του εκπαιδευόμενου τόσο σε επίπεδο επικοινωνίας όσο και σε επίπεδο ανάπτυξης τεχνικών και μεθόδων.
- Η προώθηση μίας νέας μορφής ηλεκτρονικής επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων.
- Η εξοικείωση του εκπαιδευόμενου με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Τέλος και αναφορικά με τη διαδικασία αξιολόγησης του εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, μερικά ενδεικτικά ερωτήματα που πρέπει να τεθούν είναι: (α) Ποια είναι η δομή του κειμένου του διδακτικού υλικού; (β) Ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο υλικό; Οι απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις αποτελούν τους άξονες πάνω στους οποίους θα μπορούσε να κινηθεί η αξιολόγηση (Αγιακλή, 2001).

## **2.7. Λογισμικό**

Το λογισμικό (software) είναι τόσο τα προγράμματα που συντονίζουν και κατευθύνουν τη λειτουργία του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Η/Υ) και παράλληλα επεξεργάζονται τα δεδομένα, όσο και το βοηθητικό υλικό (έντυπα ή ηλεκτρονικά έγγραφα) που περιγράφουν τη χρήση και τη λειτουργία των προγραμμάτων αυτών. Το λογισμικό είναι «υπεύθυνο» για την επικοινωνία των προγραμμάτων και των χρηστών με τον Η/Υ, καθώς και για την αυτοματοποίηση των διαδικασιών της διαχείρισης της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας, της μνήμης και των μονάδων εισόδου-εξόδου του υπολογιστικού συστήματος. Στο λογισμικό συμπεριλαμβάνονται το λειτουργικό σύστημα και τα υπόλοιπα έτοιμα προγράμματα του κατασκευαστή και των χρηστών (Σιδερίδης, 1998).

Σε μία συνοπτική κατηγοριοποίηση θα μπορούσαμε να διακρίνουμε το λογισμικό ως εξής:

- Λογισμικό ανάπτυξης.
- Βοηθητικό λογισμικό.
- Λογισμικό συστήματος.
- Λογισμικό εφαρμογών.

Το λογισμικό ανάπτυξης χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό (ανάπτυξη εφαρμογών), ενώ ως βοηθητικό θεωρούμε το λογισμικό συμπίεσης αρχείων και ανίχνευσης ιών, π.χ. WinZip, Monkey Zip, Acrobat, Norton Antivirus, MacAfee Antivirus, κ.ά. Το λογισμικό συστήματος ελέγχει το υλικό του υπολογιστή και υποστηρίζει το λογισμικό εφαρμογών. Πρόκειται για το λειτουργικό σύστημα (operating system), το οποίο συνιστά το σύνολο των προγραμμάτων που ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία των μονάδων του Η/Υ (Δεσύπρη & Δενδρινός, 2003) και περιλαμβάνει και τους οδηγούς υλικού (device drivers) και τους μεταγλωττιστές και μεταφραστές (compilers & interpreters).



Ωστόσο από αρκετούς συγγραφείς το λογισμικό ταξινομείται σε δύο βασικές κατηγορίες: σε λογισμικό συστήματος (system software) και σε λογισμικό εφαρμογών (application software).

### **2.7.1. Λογισμικό εφαρμογών**

Το λογισμικό εφαρμογών αποτελείται από προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί προκειμένου να διευκολύνουν τους χρήστες στην εργασία τους με τρόπο ταχύτερο, ευκολότερο και αποδοτικότερο. Διακρίνεται σε εφαρμογές γενικής χρήσης και σε εξειδικευμένες εφαρμογές που συνήθως αποτελούν προϊόντα για την επίλυση ειδικών προβλημάτων και δεν απασχολούν το ευρύ κοινό (Δεσύπρη & Δενδρινός, 2003). Περιλαμβάνει ένα σύνολο υποκατηγοριών που μπορεί να είναι πάρα πολλές (Βεσκούκης, 2000), όπως λογισμικό επιχειρηματικών εφαρμογών, εκπαιδευτικό λογισμικό, επιστημονικών εφαρμογών, προσωπικής χρήσης, πραγματικού χρόνου, τεχνητής νοημοσύνης, κ.λπ. Το λογισμικό εφαρμογών μπορεί να ταξινομηθεί ενδεικτικά και συνοπτικά σε:

- Λογισμικό για επιχειρήσεις.
- Λογισμικό ειδικών θεμάτων.
- Λογισμικό για επιστήμονες.
- Λογισμικό για την εκπαίδευση.

Το λογισμικό γενικότερα, συμπεριλαμβάνοντας και το λογισμικό εφαρμογών, διακρίνεται στη σημερινή εποχή σε δύο νέες κατηγορίες. Η κατηγοριοποίηση αφορά στην ελευθερία χρήσης του λογισμικού και διαμορφώνει δύο βασικούς πυλώνες, το εμπορικό λογισμικό και το ελεύθερο λογισμικό.

**Εμπορικές ή εξειδικευμένες εφαρμογές ή ιδιόκτητο λογισμικό.** Ιδιόκτητο ονομάζεται το λογισμικό, για το οποίο ένα άτομο ή μία εταιρεία έχει το προνόμιο της ευρεσιτεχνίας, εμπορικό σήμα ή δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Τα βασικά μειονεκτήματα του ιδιόκτητου λογισμικού γενικά αλλά και αναφορικά με την εκπαίδευση είναι οι δαπάνες απόκτησής του αλλά και το συνολικό κόστος ιδιοκτησίας, η δυσaráεσκεια που υπάρχει απέναντι σε ολιγοπωλιακές πρακτικές

ορισμένων εταιρειών λογισμικού και η έλλειψη καινοτομίας από την πλευρά των εταιρειών επειδή τα εκπαιδευτικά ιδρύματα δεν έχουν τη δυνατότητα να δαπανήσουν μεγάλα ποσά.

**Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ / ΛΑΚ).** Ως Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα χαρακτηρίζεται εκείνο που διανέμεται μαζί με τον πηγαίο κώδικα. Το ανοικτό λογισμικό δίνει στους χρήστες την ελευθερία να χρησιμοποιήσουν το εκάστοτε πρόγραμμα για οποιοδήποτε σκοπό, π.χ. να το μελετήσουν, να το τροποποιήσουν και να αναδιανείμουν ελεύθερα αντίγραφα του πρωτοτύπου ή τροποποιημένου προγράμματος. Το ανοικτό λογισμικό συνήθως δημιουργείται με τις ίδιες μεθοδολογίες και πρακτικές που χρησιμοποιούνται στις εμπορικές εφαρμογές. Ωστόσο, οι διαφορές τους προκύπτουν από τα διαφορετικά δικαιώματα των αδειών χρήσης και πιο συγκεκριμένα (R-smart Group, 2004):

- Το ανοικτό λογισμικό εξελίσσεται πιο γρήγορα και ισορροπημένα διότι πολλά άτομα και ομάδες δουλεύουν παράλληλα επιτυγχάνοντας ταχύτερη πρόοδο από ότι μπορεί να καταφέρει μία ομάδα μεμονωμένα.
- Οι ανάγκες των χρηστών καλύπτονται γρήγορα καθώς το μοντέλο ανάπτυξης ανοικτού λογισμικού επιτρέπει την άμεση ενσωμάτωση της συλλογικής τεχνογνωσίας και συνεισφοράς.
- Νέες εκδόσεις του λογισμικού διατίθενται στους χρήστες του σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Η ομάδα ανάπτυξης του λογισμικού αποτελείται συνήθως από πολλούς γεωγραφικά διασκορπισμένους «εθελοντές» με εξειδίκευση σε διαφορετικούς τομείς της τεχνολογίας και διαφορετικές εμπειρίες.
- Δεν τίθενται σοβαρά θέματα ασφαλείας, επειδή ο κώδικας είναι ελεύθερα διαθέσιμος.

Παρόλο που ο κώδικας παρέχεται με μηδενικό κόστος, τα πλεονεκτήματα του ανοικτού λογισμικού έχουν να κάνουν πολύ περισσότερο με την ελευθερία παρά με το ίδιο το κόστος. Οι αρχές του ανοικτού λογισμικού, δηλαδή η ελευθερία χρήσης του προγράμματος για οποιοδήποτε σκοπό μελέτης και τροποποίησης καθώς και η ελεύθερη αναδιανομή αντιγράφων και τροποποιήσεων είναι εύκολα υλοποιήσιμες και παράλληλα δίνουν ισχυρές και πολύπλευρες δυνατότητες. Το διαδίκτυο αποτελεί τη

βασική πρόσβαση στο διαθέσιμο λογισμικό ανοικτού κώδικα. Η σχέση τους, εξ αρχής, υπήρξε στενή και αμφίδρομη. Η εξάπλωση του λογισμικού ανοικτού κώδικα έχει στηριχθεί στην ευρεία χρήση του διαδικτύου και η διαδικασία ανάπτυξης του διαδικτύου βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στο λογισμικό ανοικτού κώδικα.

Το Open Source Initiative καθορίζει τον ανοικτό κώδικα ως λογισμικό που συνδυάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (δικαιώματα και υποχρεώσεις):

- Καμία αμοιβή δικαιωμάτων εκμετάλλευσης ή άλλων δεν επιβάλλεται στην αναδιανομή του ανοικτού κώδικα.
- Διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα.
- Δικαίωμα να δημιουργηθούν τροποποιήσεις και εργασίες παραγωγής.
- Καμία διάκριση σε πρόσωπα ή ομάδες.
- Καμία διάκριση σε κάθε χρήση ή προσπάθεια υλοποίησης.
- Η άδεια ισχύει συνολικά για το πρόγραμμα αλλά και για κάθε ένα από τα συστατικά του.

Το ανοικτό λογισμικό παρέχει στα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έναν τρόπο να αξιοποιήσουν τις ιδέες της ακαδημαϊκής συνεργασίας και της κοινωνικής προσφοράς για να συνενώσουν τους πόρους και να εργαστούν για το κοινό καλό.

### ***Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα των δύο κατηγοριών***

Οι εμπορικές εφαρμογές είναι ασφαλείς και σταθερές. Ο πηγαίος κώδικας δεν παρέχεται αλλά υπάρχει υποστήριξη από τις εταιρείες που εμπορεύονται τις εφαρμογές και παράλληλα εξασφαλίζεται και η εξέλιξή τους. Μειονέκτημα αποτελεί το κόστος αγοράς, εγκατάστασης αλλά και συντήρησης και βέβαια η απόλυτη εξάρτηση από την εταιρεία. Αντίθετα στο ανοικτό λογισμικό που αποτελεί το αντίπαλο δέος των εμπορικών εφαρμογών, ο κώδικας παρέχεται δωρεάν και ελεύθερα, χωρίς όμως να υπάρχει, συνήθως, η αντίστοιχη υποστήριξη. Η πρόσβαση στον κώδικά τους πρέπει να θεωρείται δεδομένη και συνεκδοχικά η ελευθερία των εφαρμογών ανοικτού λογισμικού μεταφράζεται στην ελευθερία των χρηστών τους: να μελετούν τη λειτουργία τους, να τα προσαρμόζουν στις ανάγκες τους, να τα

βελτιώνουν, να τα αναδιανέμουν προς όφελος και άλλων κοινοτήτων και ομάδων χρηστών, να τα «τρέχουν» για οποιοδήποτε σκοπό, κ.λπ.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα του λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι τα ακόλουθα:

- Η λογική της ανάπτυξής του είναι τέτοια ώστε επιτρέπει τον ποιοτικό του έλεγχο από πολλούς ανθρώπους.
- Υπάρχει τεράστια δυνατότητα προσαρμογής του λογισμικού στις εκάστοτε ανάγκες.
- Ενδέχεται να αποτελέσει σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο ή εργαλείο για απόκτηση προγραμματιστικής εμπειρίας από αυτούς που αναπτύσσουν κώδικα.
- Το κόστος (για απόκτηση και χρήση) του ελεύθερου λογισμικού ή του λογισμικού ανοικτού κώδικα είναι συνήθως σημαντικά μικρότερο από το κόστος αντίστοιχων εμπορικών λύσεων.
- Όταν πρόκειται για δημοφιλή προγράμματα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε πληθώρα εγκαταστάσεων ανά τον κόσμο, η υποστήριξη σε περιπτώσεις εμφάνισης προβλημάτων μπορεί να προέλθει άμεσα με τη χρήση των καναλιών επικοινωνίας του διαδικτύου (user groups, forums, κ.ά.).
- Η χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα δε δημιουργεί εξαρτήσεις από κάποια συγκεκριμένη εταιρεία, εξασφαλίζοντας μεταξύ άλλων και τη «συνέχεια» ενός έργου.
- Επειδή ο κώδικας είναι διαθέσιμος, μπορεί να ελεγχθεί η αξιοπιστία του, κάτι που δεν μπορεί να γίνει σε εμπορικά προγράμματα.

Οι εφαρμογές ανοικτού κώδικα «τρέχουν» σε διάφορα λειτουργικά συστήματα όπως Unix, Linux και Windows και μπορούν να συνδυαστούν με σειρά άλλων ανοικτών και ταυτόχρονα αξιόλογων και ανταγωνιστικών εφαρμογών, όπως για παράδειγμα το Open Office.

Η επιλογή της μίας ή της άλλης κατηγορίας λογισμικού βαρύνει αποκλειστικά τον ενδιαφερόμενο χρήστη. Συνηθίζεται σε περιπτώσεις μη κρίσιμες που δεν κοστίζουν ιδιαίτερα και δεν ενέχουν μεγάλους κινδύνους να επιλέγεται ανοικτό λογισμικό. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και στην ανάπτυξη ηλεκτρονικών μαθημάτων το ανοικτό

και ελεύθερο λογισμικό έχει διείσδυση. Δηλαδή, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση το ανοικτό λογισμικό τείνει να χρησιμοποιείται ευρέως για λόγους που δεν σχετίζονται μόνο με την κρισιμότητα των υπό σχεδιασμό προγραμμάτων.

### **2.7.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό**

Με τον όρο εκπαιδευτικό λογισμικό (educational software) εννοούνται όλα εκείνα τα διαλογικά τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης που συνιστούν εκπαιδευτικές εφαρμογές των ΤΠΕ τα οποία μπορούν να είναι σε διάφορες μορφές συμπεριλαμβάνοντας και το διαδίκτυο (Δημητρακοπούλου, 1998). Το εκπαιδευτικό λογισμικό περιλαμβάνει κυρίως: ανάπτυξη μαθημάτων, προσομοιώσεις εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, εκμάθηση ξένων γλωσσών, προγράμματα για άτομα με ειδικές ανάγκες, ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες ή βιβλία πολυμέσων, ξεναγήσεις και εικονικούς τόπους, κ.λπ. Στο εκπαιδευτικό λογισμικό συμπεριλαμβάνονται ακόμα και εκπαιδευτικά παιχνίδια, τα οποία μάλιστα αποτελούν και μεγάλο μέρος της αγοράς τους (Δημητρακοπούλου, 1998).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό περιλαμβάνει στοιχεία που ευνοούν την αλληλεπίδραση και δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευτή να συνθέσει ένα ελκυστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα συνδυάζοντας κείμενα, εικόνες, ήχο (αφηγήσεις και μουσική), video, κ.λπ. Σε κάθε περίπτωση το εκπαιδευτικό λογισμικό πρέπει να πληροί τουλάχιστον τα εξής βασικά χαρακτηριστικά (Παναγιωτακόπουλος, 1999, σσ. 226-227):

- Να είναι αλληλεπιδραστικό (interactive).
- Να είναι οδηγούμενο από το χρήστη (user-driven).
- Να είναι εμπλουτισμένο (enriching).
- Να παρέχει τη δυνατότητα εξερεύνησης (exploratory).

Η εκπαιδευτική τεχνολογία επιχειρείται να αξιοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που να προσιδιάζει με μία εικονική τάξη και να ευνοεί τη συγκρότηση της γνώσης από την πλευρά των εκπαιδευόμενων και όχι μόνο. Ο όρος όμως που τείνει πλέον να επικρατήσει είναι η «μαθησιακή τεχνολογία» λόγω της βαρύτητας που δίνεται στη διεργασία της μάθησης. Η μαθησιακή τεχνολογία λοιπόν, είναι το σύνολο των τεχνολογιών που εφαρμόζονται

για την εξυπηρέτηση της διεργασίας της διδασκαλίας και της μάθησης (Κουτουμάνος, Σγουροπούλου, 2001). Μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη διαφόρων τρόπων μάθησης και κυρίως στον επαναπροσανατολισμό της διαδικασίας της μάθησης σε μία κατεύθυνση όπου η μάθηση θα είναι πιο ενεργητική.

### **2.7.3. Εκπαιδευτικό λογισμικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση**

Οι εφαρμογές λογισμικού που χρησιμοποιούνται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πάρα πολλές που ήδη χρησιμοποιούνται και πολλές που αναπτύσσονται και παρατηρείται ασάφεια ως προς τη χρήση των όρων που φέρουν. Συναντάμε τα συστήματα διαχείρισης μαθησιακού υλικού ή της μάθησης, τα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης, τα ολοκληρωμένα μαθησιακά περιβάλλοντα, τα συστήματα μαθησιακής τεχνολογίας, κ.λπ. Ως συστήματα μαθησιακής τεχνολογίας ορίζουμε όλα εκείνα τα λογισμικά συστήματα που βασικό τους αντικείμενο είναι η υλοποίηση υπηρεσιών στο πλαίσιο ενός μαθησιακού περιβάλλοντος. Γνωστές μας είναι και οι ονομασίες Course Management Systems (CMS), Virtual Learning Environments (VLE) ή και Virtual Classrooms και Learning Management Systems (LMS). Το δεδομένο είναι ότι παρατηρείται ετερογένεια εργαλείων υποστήριξης της εκπαίδευσης από απόσταση.

Σε μία προσπάθεια κατηγοριοποίησης των εφαρμογών μπορούμε να διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες, χωρίς ωστόσο να μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι κατηγορίες αυτές είναι απόλυτα καθιερωμένες:

- Εκπαίδευση βασισμένη στην τεχνολογία (Technology Based Training – TBT) όπου η εκπαιδευτική διαδικασία διεξάγεται μέσα στην τάξη με την ενσωμάτωση και χρήση ηλεκτρονικών μέσων (Παντάνο-Ρόκου, 2005).
- Εκπαίδευση βασισμένη στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Computer Based Training - CBT). Αποτελεί μία μορφή αυτοεκπαίδευσης όπου ο εκπαιδευόμενος εκτελεί ειδικά εκπαιδευτικά προγράμματα που διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή με χρήση Η/Υ (Δεσύπρη & Δενδρινός, 2003). Ουσιαστικά πρόκειται για μία απλή μετάδοση πληροφοριών.
- Εκπαίδευση βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό (Web Based Training – WBT). Αποτελεί επέκταση της μάθησης με Η/Υ με προσθήκη συνδέσμων και

εξωτερικών πηγών και αξιοποίηση υπηρεσιών του διαδικτύου (Παντάνο-Ρόκου, 2005).

- Συστήματα συνεργατικής μάθησης μέσω Η/Υ (Computer Supported Collaborative Learning - CSCL) τα οποία προσφέρουν ηλεκτρονικές εφαρμογές για πολλές παραδοσιακές δραστηριότητες μιας τάξης. Παρέχουν κοινό χώρο εργασιών, παρουσιάσεις on-line, τόπους για συνομιλία και συζήτηση on-line, τεστ γνώσεων, αξιολόγηση κ.ά. Τέτοια συστήματα είναι το VirtualSchool, το FirstClass, το Fle3, κ.ά.
- Πλατφόρμες ή συστήματα τηλεεκπαίδευσης σύγχρονης και ασύγχρονης. Οι διαδικτυακές αυτές πλατφόρμες συχνά ταυτίζονται με τα συστήματα διαχείρισης της μάθησης (Learning Management Systems – LMS) και με τα συστήματα διαχείρισης μαθημάτων (Course Management Systems – CMS). Τα σύγχρονα συστήματα τηλεεκπαίδευσης επιτρέπουν την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και την on-line μάθηση. Συμπληρώνουν τη συμβατική εκπαίδευση, παρέχοντας ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας εμπλουτίζοντας την παραδοσιακή διδασκαλία. Το πρόβλημα ωστόσο που αντιμετωπίζουν συνήθως οι εκπαιδευόμενοι που καλούνται να συμμετέχουν σε on-line συζητήσεις είναι η υποστήριξη και η παροχή οδηγιών και κατευθύνσεων. Η πιο γνωστή πλατφόρμα σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης είναι το CENTRA-Symposium ενώ αντίστοιχα στην κατηγορία της ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης περίοπτη θέση κατέχει η Claroline και η e-Class για τα ελληνικά δεδομένα.
- Εξομοιωτές εκπαιδευτικών διαδικασιών (Simulators) οι οποίοι προσφέρουν τη δυνατότητα διεξαγωγής εικονικών μαθημάτων, ασκήσεων και πειραμάτων.
- Εργαλεία ασκήσεων αξιολόγησης και βοήθειας (Test & Assessment Tools) ή και επίλυσης προβλημάτων (Problem solving) τα οποία συμβάλλουν στην εκμάθηση δεξιοτήτων και την απόκτηση γνώσεων με ένα συνδυασμό εφαρμογών.
- Εφαρμογές εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Tutorials), οι οποίες αφορούν εκπαιδευτικά μαθήματα βήμα προς βήμα.

Λόγω της πολυπλοκότητας των χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών, η διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση διεξάγεται πλέον με τη χρήση συστημάτων διαχείρισης της μάθησης ή με διαδικτυακές πλατφόρμες που αναπτύσσονται σημαντικά τα τελευταία

χρόνια. Υπάρχουν διαθέσιμες πολλές πλατφόρμες παροχής υπηρεσιών ασύγχρονης και σύγχρονης τηλεκπαίδευσης, εκ των οποίων ορισμένες συνιστούν ολοκληρωμένα περιβάλλοντα παροχής εκπαίδευσης, ενώ άλλες καλύπτουν μόνο ορισμένες πτυχές της όλης διαδικασίας.

Μερικά από τα πιο γνωστά χρησιμοποιούμενα συστήματα είναι τα ακόλουθα:

ClassWeb, Moodle, Claroline, e-Class, VirtualSchool, First Class, LearningSpace, CATWEB, Manhattan, Ilias, OpenUSS, Blackboard, LUVIT, CENTRA, WebCT, TopClass, Saba, Click2learn, Embanet, IntraLearn, eCollege, Eduprise, Librarian, Fle3, Lersus, Serf, TrainCaster, Mindflash, eFront, NetDimensions EKP, SumTotal Systems, Cobent, Ole, InfoLogix, ALP Intelladon, Virtual-U, VCampus, BSCW, Compus, E-Tutor, Campus K12.

Τα συστήματα αυτά εντάσσονται κυρίως στην κατηγορία των Course Management Systems (βλ. πίνακα 1) χωρίς όμως να είναι απόλυτη και ξεκάθαρη η διάκρισή τους από τα LMS<sup>3</sup>. Πολλές φορές οι ίδιες οι εταιρείες ή τα πανεπιστήμια που αναπτύσσουν τα εν λόγω συστήματα τα χαρακτηρίζουν με τρόπο που τείνει να είναι υποκειμενικός.

Τα Course Management Systems (CMS) είναι εφαρμογές ειδικά σχεδιασμένες για διδακτικό προσωπικό και φοιτητές με σκοπό την ενίσχυση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Είναι δηλαδή on-line συστήματα σχεδιασμένα για την υποστήριξη της μάθησης (classroom learning) σε ακαδημαϊκά περιβάλλοντα. Τα περισσότερα CMS επιδέχονται τεχνικές και οργανωτικές προσαρμογές, ωστόσο ένα τυπικό CMS περιλαμβάνει τα εξής:

- Οργάνωση και παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου (course content organization and presentation).
- Επικοινωνιακά εργαλεία (communication tools).
- Εργαλεία απευθυνόμενα σε φοιτητές (student assessment tools).
- Εργαλεία βαθμολόγησης (grade book tools).
- Λειτουργίες ρύθμισης υλικού και δραστηριοτήτων.

---

<sup>3</sup> Κατάλογος με LMS είναι διαθέσιμος στη διεύθυνση: <http://www.capterra.com/learning-management-system-solutions>



Τα CMS παρέχουν στους εκπαιδευτές τη δυνατότητα ανάπτυξης των ακόλουθων δραστηριοτήτων:

- Τοποθέτηση των μαθημάτων on-line και υποστήριξη ειδικών ρυθμίσεων.
- Μέτρηση της επίδοσης των φοιτητών μέσω ειδικών τεστ και ασκήσεων.
- Διαχείριση περιοχών συζητήσεων.
- Επικοινωνιακά εργαλεία, τα οποία επιτρέπουν στους εκπαιδευτές να στέλνουν ανακοινώσεις προς όλους ή και να επικοινωνούν με τους φοιτητές ξεχωριστά.
- Παροχή εικονικών χώρων αποθήκευσης υλικού για τους φοιτητές.
- Στατιστικά μαθημάτων.

Μειονεκτήματα των CMS είναι το κόστος (σε περίπτωση που χρησιμοποιείται κάποια εμπορική εφαρμογή), η περιορισμένη δυνατότητα αλληλεπιδραστικής ηλεκτρονικής μάθησης, η δυσκαμψία στο σχεδιασμό των μαθημάτων και η έλλειψη ασφάλειας. Τα CMS δεν πρέπει να συγχέονται με τα Content Management Systems και το Presentation Software, το οποίο θεωρείται διαφορετική τεχνολογία για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως μάθησης. Ένα ενδεικτικό Content Management System είναι το γνωστό σε όλους μας MS-PowerPoint.

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη το 2003 στο πανεπιστήμιο Wisconsin για τους λόγους που ωθούν το διδακτικό προσωπικό να χρησιμοποιήσει CMS στη διδασκαλία του με 740 συμμετέχοντες (διδακτικό και τεχνικό προσωπικό από όλα τα τμήματα του πανεπιστημίου) προκύπτει ότι οι λόγοι χρήσης ενός CMS είναι πρωτίστως η διαχείριση της τάξης (περιλαμβάνοντας καθήκοντα «ρουτίνας» όπως η βαθμολόγηση, πρόσβαση σε μαθησιακό υλικό και επικοινωνία φοιτητών) και λιγότερο ζητήματα ή κριτήρια παιδαγωγικής φύσεως. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι άλλοι λόγοι για τη χρήση CMS από τους διδάσκοντες είναι η πίεση που ασκείται από το πανεπιστήμιο καθώς και η πίεση από τους φοιτητές για τη δική τους εξυπηρέτηση (Morgan, 2003).

Εσωτερικά τα CMS διακρίνονται σε εμπορικές και ελεύθερες εφαρμογές και παράλληλα κάποιες εμπορικές εφαρμογές θεωρούνται και αμιγή Course Authoring Tools για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού.

Τα Learning Management Systems (LMS) αναφέρονται σε λογισμικό που λειτουργεί ως ένας ηλεκτρονικός αρχαιοφύλακας εκτελώντας διάφορες επιμέρους εργασίες. Τα LMS σχεδιάστηκαν για εργασιακά περιβάλλοντα μάθησης. Μερικά από τα πιο διαδεδομένα LMS είναι το NetDimensions EKP, Saba και SumTotal Systems.

Συγκρίνοντας τα CMS με τα LMS προκύπτει ότι τα CMS είναι ιδανικά για τη διαχείριση μαθημάτων σε πανεπιστήμια και άλλα ακαδημαϊκά περιβάλλοντα. Οι δυνατότητες επικοινωνίας που προσφέρουν τα καθιστούν κατάλληλα για την οργάνωση ακαδημαϊκών εξ αποστάσεως μαθημάτων. Ωστόσο, τα CMS δεν έχουν σχεδιαστεί για την καταγραφή και αναφορά των μαθημάτων, για την εξαγωγή τελικής βαθμολογίας και για θέματα οικονομικών και διοικητικών λειτουργιών. Σε αντίθεση με τα CMS, τα LMS υπερτερούν στο σχεδιασμό των διοικητικών και οργανωτικών λειτουργιών ενός εξ αποστάσεως προγράμματος ή και μαθήματος (Carliner, 2005).

Course Management Systems		Learning Management Systems
Moodle	Ελεύθερο	Saba
WebCT	Εμπορικό	NetDimensions EKP
eCollege	Ελεύθερο	SumTotal Systems
e-Class	Ελεύθερο	Lotus LMS
Manhattan	Ελεύθερο	Mindflash
OpenUSS	Ελεύθερο	eFront
Blackboard	Εμπορικό	TrainCaster
LearningSpace	Εμπορικό	Cobent
ClassWeb	Ελεύθερο	Ole
Claroline	Ελεύθερο	ALP Intelladon
Illias	Ελεύθερο	InfoLogix
TopClass	Εμπορικό	
CATWEB	Εμπορικό	
FisrtClass	Εμπορικό	
VirtualSchool	Εμπορικό	
CENTRA	Εμπορικό	

Πίνακας 1. CMS και LMS

Ενδεικτικά, θα αναφερθούν ορισμένα στοιχεία για συγκεκριμένες δημοφιλείς πλατφόρμες, όπως το Moodle, το LearningSpace και το WebCT.

Το Moodle είναι ένα Course Management System σχεδιασμένο βάσει αυστηρών παιδαγωγικών αρχών προκειμένου να βοηθήσει τους παιδαγωγούς να δημιουργήσουν αποτελεσματικές online εκπαιδευτικές κοινότητες παρέχοντας εκπαιδευτικά προγράμματα μέσω του διαδικτύου και δημιουργώντας ιστοσελίδες μαθημάτων. Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για προγραμματιστές και θεωρητικούς της εκπαίδευσης και ακολουθεί τις αρχές της ευέλικτης μάθησης. Είναι χαρακτηριστικό ότι μπορεί να υποστηρίξει την παιδαγωγική θεωρία του κοινωνικού εποικοδομητισμού (R-smart Group, 2004). Εντάσσεται στην κατηγορία του ελεύθερου λογισμικού, έχει αναπτυχθεί από την GNU Public και οι εγγεγραμμένοι χρήστες του Moodle είναι περίπου 100.000 σε πάνω από 150 χώρες. Είναι διαθέσιμο σε 40 γλώσσες, μεταξύ αυτών και στα ελληνικά. Η λέξη Moodle είναι ένα ακρωνύμιο (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) και επίσης ρήμα, το οποίο σημαίνει τη διαδικασία τυχαίας ανακάλυψης ή ακόμα και ενός διασκεδαστικού μαστορέματος που συχνά οδηγεί στη δημιουργικότητα και στη βαθιά γνώση. Στην Ελλάδα το Moodle χρησιμοποιείται κυρίως από εργαστήρια ελευθέρων σπουδών (όπως το Athens Information Technology - AIT: <http://rtfm.ait.gr/moodle/>).

Moodle: <http://moodle.org>

Το LearningSpace αναπτύχθηκε από την εταιρεία Lotus και απευθύνεται τόσο σε ακαδημαϊκά ιδρύματα όσο και σε επιχειρήσεις. Εκτός από τη χρήση του για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και τη διαχείρισή του, προσφέρει αρκετές πρακτικές επιλογές τόσο για ασύγχρονη συνεργασία όσο και για σύγχρονη (Κορδάκη & Λάσκαρης, 2003). Για τη σύγχρονη εκπαίδευση διαθέτει εργαλεία όπως το text-chat και το voice-chat που θεωρούνται κλασσικά καθώς και πίνακα ανακοινώσεων (whiteboarding), δυνατότητα τηλεδιάσκεψης και υποβολής ερωτήσεων, ακόμα και διαμοιρασμού εφαρμογών (Application sharing). Επιπλέον, επιτρέπει και την αποθήκευση των real-time μαθημάτων για μελλοντική χρήση. Διακρίνεται σε μία σειρά από υποσυστήματα (modules) που απευθύνονται τόσο στους διδάσκοντες, όσο και στους διδασκόμενους.

LearningSpace: <http://www.lotus.com/products/learnspace.nsf/wdocs/homepage>

Το WebCT αναπτύχθηκε από το University of British Columbia με στόχο τη δημιουργία ηλεκτρονικών μαθημάτων χωρίς να προϋποθέτει γνώση της τεχνολογικής υποδομής. Πρακτικά βασίζεται σε έναν απλό Web server με επιπλέον λειτουργικότητα για την ανάπτυξη περιεχομένου μάθησης (learning content). Προϋποθέτει μόνο τη γνώση της χρήσης ενός απλού Web browser από τους διδάσκοντες ανεξάρτητα από την τεχνολογία της πλατφόρμας. Είναι δηλαδή μία εφαρμογή τύπου «πελάτη-εξυπηρετητή» (client-server). Περιλαμβάνει εργαλεία όπως το email, το chat και τα forums για τη σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία. Διαθέτει πίνακα ανακοινώσεων και δυνατότητα διαμοιρασμού εφαρμογών που συνιστούν επιλογές σύγχρονης εκπαίδευσης, η οποία έρχεται ως συμπλήρωμα στην ασύγχρονη (Κορδάκη & Λάσκαρης, 2003). Παρέχει μια σειρά από δυνατότητες για δημιουργία δομής για τα μαθήματα είτε ως γραμμική είτε ως δενδροειδής, για δημιουργία ευρετηρίων, για την προσθήκη γλωσσάριου, εξωτερικών αναφορών, ερωτηματολογίων, ασκήσεων, κ.ά. (Anido, et al., 2000).

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

Μία πολύ αξιόλογη συγκριτική μελέτη πλατφορμών τηλεκπαίδευσης έχει εκπονηθεί από την Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Gunet. Από τα συμπεράσματα της μελέτης προκύπτει ότι η επιλογή πλατφόρμας δεν είναι εύκολη υπόθεση και πολλοί παράγοντες πρέπει να συνεκτιμηθούν. Η μελέτη προτείνει την επιλογή μίας Open Source πλατφόρμας, όπως είναι το e-Class, και την προσαρμογή της στις απαιτήσεις των ελληνικών τριτοβάθμιων ιδρυμάτων (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, 2006). Η μελέτη είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση: <http://eclass.gunet.gr/teledu/Comparison.pdf>

Οι διαθέσιμες λειτουργίες των εφαρμογών λογισμικού που χρησιμοποιούνται δείχνουν να συγκλίνουν. Οι διαδικτυακές πλατφόρμες παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά όπως ανοικτή αρχιτεκτονική, είναι συμβατά με όλους τους browsers, υποστηρίζουν HTML και πλατφόρμες Windows, κ.ά. Περιλαμβάνουν μια σειρά από εργαλεία για τον εκπαιδευτή και τον εκπαιδευόμενο, καθώς και μαθησιακά και διαχειριστικά εργαλεία (Μάρκελλος, 2001). Κοινό στοιχείο στις περισσότερες εφαρμογές αποτελεί η διάκριση τριών κατηγοριών χρηστών. Έτσι, υπάρχουν διαφορετικές λειτουργίες και άδειες πρόσβασης για διαχειριστές, καθηγητές και φοιτητές. Ως προς το κόστος, που αφορά βέβαια στις εμπορικές εφαρμογές, η

τιμολόγηση μπορεί να είναι σταθερή ή ανάλογη με τον αριθμό των χρηστών. Σε άλλες περιπτώσεις η τιμή εξαρτάται από το χρονικό διάστημα χρήσης, ενώ υπάρχουν και εφαρμογές που προσφέρονται δωρεάν και δοκιμαστικά για μικρές χρονικές περιόδους. Συμπερασματικά και σε μία προσπάθεια γενίκευσης, θα καταλήγαμε στην παραδοχή ότι οι διαδικτυακές πλατφόρμες συνδυάζουν χαρακτηριστικά σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης, προσφέρουν δυνατότητες για ενσωμάτωση των σύγχρονων θεωριών μάθησης που συνηγορούν στην κατασκευή της γνώσης, χωρίς ωστόσο να λύνουν όλα τα προβλήματα, όπως για παράδειγμα της απρόσωπης επικοινωνίας σε μία δικτυακή τάξη ή της ενεργοποίησης των εκπαιδευόμενων.

Για την παροχή εκπαίδευσης από απόσταση συμπληρωματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλες εφαρμογές, όπως για παράδειγμα λογισμικό διαχείρισης ψηφιακού υλικού και βιβλιοθηκών. Τέτοιες διαδεδομένες εφαρμογές είναι το DSpace, το Greenstone, το Fedora, το CDSWare, κ.ά. οι οποίες μάλιστα εντάσσονται και στην κατηγορία του ανοικτού λογισμικού. Κάλλιστα θα μπορούσαν επίσης να αξιοποιηθούν εφαρμογές όπως το Lotus ή το Lotus Notes.

Επιπρόσθετα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μία σειρά από άλλες βοηθητικές εφαρμογές. Εφαρμογές όπως τα εργαλεία επικοινωνίας και τα εργαλεία συσκέψεων αποτελούν καλές λύσεις και χρήσιμες συμπληρωματικές τεχνολογίες για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ηλεκτρονικού περιβάλλοντος μάθησης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης (Καμπουράκης, 2005). Πιο αναλυτικά, οι δευτερεύουσες τεχνολογικές εφαρμογές που ολοκληρώνουν ένα σύγχρονο περιβάλλον μάθησης θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Εφαρμογές ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι οποίες χρησιμεύουν για ασύγχρονη επικοινωνία δύο ατόμων ή περισσότερων ατόμων και ομάδων (Netscape Messenger, Microsoft Outlook, Eudora, κ.λπ.).
- Εφαρμογές συνομιλίας στο διαδίκτυο, οι οποίες προσφέρουν σύγχρονη επικοινωνία με τη μορφή συζητήσεων (chat) ή και αποστολής μηνυμάτων (IRC, Instant Messenger, κ.λπ.).
- Εφαρμογές συσκέψεων (Audio, Video Conferencing Tools) για σύγχρονη επικοινωνία με εικόνα και ήχο σε πραγματικό χρόνο (NetMeeting, κ.λπ.).

- Υπηρεσίες video on demand και ψηφιακής μετάδοσης εικόνας και ήχου (video and audio streaming). Οι υπηρεσίες αυτές υποστηρίζουν την εκπομπή ζωντανού προγράμματος, το οποίο ψηφιοποιείται και μεταδίδεται μέσω του διαδικτύου σε πραγματικό χρόνο. Με την τεχνική αυτή, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να παρακολουθήσουν από απόσταση μαθήματα, σεμινάρια ή άλλες εκδηλώσεις. Οι υπηρεσίες video on demand μπορούν να αξιοποιηθούν σαν συμπληρωματικό εκπαιδευτικό εργαλείο τόσο στη σύγχρονη όσο και στην ασύγχρονη εκπαίδευση από απόσταση.
- Πίνακες ανακοινώσεων (Whiteboards ή Bulletin Boards) για την ενημέρωση των φοιτητών.
- Εφαρμογές ηλεκτρονικής ψηφοφορίας (eVoting) που μπορεί να είναι σύγχρονες ή ασύγχρονες.
- Εργαλεία διαμοιρασμού εφαρμογών (Application Sharing Tools) που πολλές φορές συμπεριλαμβάνονται και στις εφαρμογές συσκέψεων, όπως στο NetMeeting.
- Θεματικές πύλες (Portals) που αποτελούν μοναδικά σημεία πρόσβασης σε μεγάλο όγκο πληροφοριών.
- Wikis για την εύκολη χρήση και επεξεργασία ιστοσελίδων με υπερκείμενο.

## **2.8. Συμφωνίες και Πρότυπα**

Η ύπαρξη προτύπων και η αναγκαιότητά τους είναι προφανής. Το ζητούμενο είναι η συστηματοποίηση της μαθησιακής τεχνολογίας και η αξιοποίησή της προς όφελος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δηλαδή της διδασκαλίας και της μάθησης (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, 2004). Η έλλειψη καθιερωμένων προσεγγίσεων τόσο σε θέματα αρχιτεκτονικής των συστημάτων μαθησιακής τεχνολογίας όσο για τη δημιουργία, περιγραφή και διανομή μαθησιακών πόρων θέτουν εμπόδια στην αποτελεσματικότητα της χρήσης της τεχνολογίας στο χώρο της εκπαίδευσης. Η αναγκαιότητα των προτύπων καταδεικνύεται από σχετική οδηγία που απηύθυνε η Ευρωπαϊκή Ένωση επισημαίνοντας ότι η έλλειψη προτύπων αποτελεί τον κυριότερο ανασταλτικό παράγοντα για την ευρεία διάδοση των μαθησιακών τεχνολογιών. Απαιτείται, πράγματι, ένα ευρύ φάσμα από πρότυπα τα οποία θα στοχεύουν σε συγκεκριμένες περιοχές και βέβαια χρειάζεται να ληφθεί κατάλληλη μέριμνα για να αποφευχθεί ενδεχόμενο μελλοντικό «κλείδωμα» σε μια ιδιωτική αρχιτεκτονική που δεν θα επιτρέπει π.χ. τη μεταφορά μαθημάτων ή μαθησιακών πόρων σε άλλα συστήματα. Το σημαντικό θέμα που αναδεικνύεται από τα πρότυπα είναι οι δυνατότητές τους και πως αυτές μπορούν να υποστηρίξουν τις ανάγκες στην ανάπτυξη, το σχεδιασμό, τη χρήση και τη συντήρηση μαθησιακών πόρων και επομένως διαδικτυακών εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Τα πρότυπα μαθησιακής τεχνολογίας εξυπηρετούν την ηλεκτρονική μάθηση και γενικότερα το χώρο της διαδικτυακής εκπαίδευσης στην επίτευξη βασικών επιθυμητών στόχων που αφορούν στο μαθησιακό περιεχόμενο και τις μαθησιακές πηγές, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- Διαλειτουργικότητα (Interoperability)
- Επαναχρησιμοποίηση (Re-usability)
- Διαχείριση (Manageability)
- Προσβασιμότητα (Accessibility)
- Διάρκεια (Durability)

Οι δράσεις για την ανάπτυξη προτύπων μαθησιακής τεχνολογίας εκτείνονται στα παρακάτω θεματικά πεδία (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, 2004):

- **Λεξικά και Ταξινομίες:** προτυποποίηση και καθορισμός της ορολογίας, τόσο σε επίπεδο συνεννόησης των ανθρώπων, όσο και σε επίπεδο συμβόλων επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστών.
- **Αρχιτεκτονικές:** προτυποποίηση της περιγραφής σε επίπεδο αρχιτεκτονικής των συστημάτων μαθησιακών τεχνολογιών, με στόχο τη δημιουργία ενός κοινού πλαισίου κατανόησης των υπαρχόντων και των μελλοντικών συστημάτων μαθησιακών τεχνολογιών και την προώθηση της διαλειτουργικότητας.
- **Μαθησιακό περιεχόμενο:** προτυποποίηση με έμφαση στην κατηγοριοποίηση του περιεχομένου, την ανάπτυξη τύπων και δομής του, τον έλεγχο του εκπαιδευτικού προγράμματος, το διαμοιρασμό του περιεχομένου σε πακέτα, κ.λπ.
- **Πληροφορίες εκπαιδευόμενου:** προτυποποίηση που αφορά στην ανταλλαγή δεδομένων μιας πληθώρας διαφορετικών τύπων πληροφορίας σχετικής με τον εκπαιδευόμενο, την ταυτοποίηση του χρήστη και τη μέτρηση της ποιότητας.
- **Συστήματα διαχείρισης:** προτυποποίηση της διάδρασης των μονάδων μαθησιακού περιεχομένου, των μαθητών, των ιδρυμάτων και της εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου.
- **Συνεργασία:** προτυποποίηση της ανάπτυξης κατάλληλων συνεργατικών σχημάτων και περιβαλλόντων.
- **Αποτίμηση:** προτυποποίηση τεχνολογιών που υποστηρίζουν τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων και των συστατικών αξιολόγησης, εξέτασης, πιστοποίησης και επικύρωσης.



### **2.8.1. Κατηγορίες προτύπων**

Τα πρότυπα μαθησιακής τεχνολογίας αφορούν στο περιεχόμενο και στην επικοινωνία των πηγών με άλλα συστήματα (communication interface), στα μεταδεδομένα (metadata) για την ακριβή περιγραφή των πηγών και τέλος στη συγκέντρωσή τους σε πακέτα (packaging). Οι βασικοί οργανισμοί που συνεισφέρουν στο πεδίο της ηλεκτρονικής μάθησης και στην παραγωγή σχετικών προτύπων (standards) και τεχνικών προδιαγραφών (specifications) είναι οι ακόλουθοι:

Dublin Core Metadata Initiative (DCMI): Η ομάδα εργασίας DC-Education ιδρύθηκε το 1999 με σκοπό την περιγραφή των εκπαιδευτικών πόρων για την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο του DCMI.

<http://dublincore.org/groups/education>

Advanced Distributed Learning (ADL)

<http://www.adlnet.org>

Aviation Industry CBT Committee (AICC): Ο οργανισμός αυτός ιδρύθηκε πριν από 14 χρόνια και στοχεύει σε μία συγκεκριμένη κοινότητα χρηστών, την αεροπορική βιομηχανία.

<http://www.aicc.org>

IMS Global Learning Consortium (IMS): Ο οργανισμός αυτός ιδρύθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1997 με συμμετέχοντες από τον ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό χώρο. Σε σύντομο χρονικό διάστημα διεύρυνε την εμβέλεια της δραστηριότητάς του σε διεθνές επίπεδο και αυτή τη στιγμή πάνω από 200 μέλη του δικτύου ανάπτυξης επιθεωρούν και χρησιμοποιούν τις προδιαγραφές που αναπτύσσει. Οι προδιαγραφές στοχεύουν στην επίτευξη διαλειτουργικότητας των συστημάτων που υποστηρίζουν μάθηση, εκπαίδευση και κατάρτιση μέσω του διαδικτύου.

<http://imglobal.org>

Institute for Electrical and Electronic Engineers Learning Technology Standards Committee (IEEE LTSC). Η κύρια επιτροπή αποτελείται από 20 υπό-επιτροπές που ασχολούνται με την ανάπτυξη προδιαγραφών προτυποποίησης.

<http://www.ltsc.ieee.org>

Στην κατηγορία του περιεχομένου και της επικοινωνίας (communication interface) τα πιο αποδεκτά πρότυπα προέρχονται από την AICC και την ADL και είναι το Hypertext AICC Communication Protocol (AICC HACP) και το API Communication ή LMS API. Στην κατηγορία των μεταδεδομένων (metadata) το πιο διαδεδομένο πρότυπο είναι το IEEE Learning Object Metadata (LOM) και στην κατηγορία της συγκέντρωσης πακέτων πηγών (packaging) υπάρχουν σχετικές προδιαγραφές, η AICC Course Structure File και η IMS Content Packaging Specification. Σημειώνεται ότι καταγράφεται μία τάση για τη χρήση μορφών βασισμένων σε eXtensible Markup Language (XML) όπως είναι οι προδιαγραφές της IMS. Οι προδιαγραφές IMS Content Packaging Specification περιγράφουν ένα XML αρχείο σε τρεις βασικούς τομείς: Μεταδεδομένα (Metadata) – Πίνακας περιεχομένων (Table of Contents) – Πηγές (Resources). Το XML αρχείο που προκύπτει καλείται μανιφέστο (manifest) (Macromedia, 2001). Δημοφιλές πρότυπο αποτελεί και το Sharable Content Object Reference Model (SCORM), το οποίο έρχεται να συνενώσει όλα τα υπόλοιπα. Αναπτύχθηκε από την ADL και βασίζεται επίσης στη γλώσσα XML. Το SCORM είναι ένα σύνολο προδιαγραφών προσαρμοσμένων από πολλές πηγές που παρέχουν μία ακολουθία δυνατοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης έτσι ώστε να επιτρέπουν διαλειτουργικότητα, προσβασιμότητα και επαναχρησιμοποίηση μαθησιακού περιεχομένου στο διαδίκτυο. Η νέα έκδοση του SCORM το 2004 αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για τη βελτίωση των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων του διαδικτύου (Σιδηρόπουλος, Βαλασίδου, Μπούσιου-Μακρίδου, 2005).

Ένα από τα σημαντικότερα πρότυπα είναι το Learning Object Metadata Standard της IEEE (IEEE LOM) και αφορά στα μεταδεδομένα. Εγκρίθηκε το 2002, διακρίνεται σε εννέα κατηγορίες και περιλαμβάνει μια σειρά από στοιχεία (data elements) για κάθε

κατηγορία. Περιγράφει την εννοιολογική δομή των μαθησιακών αντικειμένων (learning objects<sup>4</sup>), είτε είναι ψηφιακά, είτε συμβατικά ή φυσικά (IEEE, 2002).

Το Learning Object Metadata Standard της IEEE διακρίνεται σε εννέα κατηγορίες και έχει την ακόλουθη δομή:

- Γενικά (General).
- Κύκλος ζωής (Life Cycle).
- Μετα-μεταδεδομένα (Meta-Metadata).
- Τεχνικά (Technical).
- Εκπαιδευτικά (Educational).
- Δικαιώματα (Rights).
- Σχέση – Συσχετίσεις (Relation).
- Σχολιασμός (Annotation).
- Ταξινόμηση (Classification).

Το IEEE LOM θεωρείται το πρώτο ολοκληρωμένο πρότυπο μαθησιακής τεχνολογίας και ορίζει τα στοιχεία μεταδεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή μαθησιακών πόρων. Περιλαμβάνει τα ονόματα των στοιχείων, τους ορισμούς τους, τους τύπους δεδομένων και τα μήκη των πεδίων.

IEEE LOM: <http://www.ltsc.ieee.org>

### **Dublin Core Metadata Initiative και IEEE LOM**

Το Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) και η επιτροπή IEEE Learning Technology Standards ανέπτυξαν μία συνεργασία για τη δημιουργία ενός διαλειτουργικού προτύπου μεταδεδομένων για τη μάθηση και την εκπαίδευση. Επιχειρήθηκε ένας συνδυασμός τεχνικών και περιγραφικών δυνατοτήτων και απαιτήσεων με σκοπό την ανάπτυξη ενός ιδανικού προτύπου με πολλαπλά οφέλη για το χώρο της εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα από το DCMI τα οφέλη που προκύπτουν είναι η εύκολη αναζήτηση μαθησιακών πόρων και από το IEEE LOM οι ευέλικτες,

---

<sup>4</sup> Μαθησιακό αντικείμενο (learning object) ορίζεται η ψηφιακή πηγή που μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί για να υποστηρίξει τη μάθηση.

λεπτομερείς περιγραφές για τα μαθησιακά αντικείμενα. Επομένως μέσω μίας μόνο αρχιτεκτονικής ελαττώνονται τα εμπόδια δημιουργίας, ανταλλαγής και χρήσης των μεταδεδομένων. Τα χαρακτηριστικά της κοινής αρχιτεκτονικής είναι τα ακόλουθα:

- **Ανοικτή επεκτασιμότητα** (Open extensibility). Οι κοινότητες ή οι εφαρμογές θα έχουν τη δυνατότητα να βελτιώσουν ή να επεκτείνουν τη σημασιολογία των στοιχείων με σκοπό την υποστήριξη των αναγκών τους.
- **Συναρμολογησιμότητα** (Modularity). Για παράδειγμα το DCMΙ περιλαμβάνει γενικά χαρακτηριστικά των διαδικτυακών πηγών, όπως τίτλος ή συγγραφέας και το IEEE LOM εστιάζει σε λεπτομερείς περιγραφές των μαθησιακών αντικειμένων.
- **Τελειοποίηση** (Refinement). Οι κατάλληλες τιμές των στοιχείων των μεταδεδομένων μπορούν να εξειδικευθούν με τη χρήση συγκεκριμένων σχημάτων ή κωδικοποιημένων προτύπων. Παράδειγμα αποτελεί το πρότυπο ISO 8601 για την κωδικοποίηση της ημερομηνίας.

Η συνεργατική προσπάθεια μεταξύ του [DCMΙ και του IEEE LTSC LOM](#) αποσκοπεί στη δημιουργία κοινών προδιαγραφών περιλαμβάνοντας απλές αναπαραστάσεις ενσωματωμένων μεταδεδομένων σε HTML, σε XML και σε Resource Description Framework (RDF) (DCMΙ, 2005).

## Σύνοψη 2<sup>ου</sup> κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο 2 αναλύθηκε, για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, το θεωρητικό πλαίσιο της ΑεξΑΕ, οι φάσεις της, η διαδικτυακή εκπαίδευση και οι μορφές της, το εκπαιδευτικό υλικό και ο σχεδιασμός του για την εκπαίδευση μέσω του διαδικτύου, και τέλος το λογισμικό και τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται στη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στις επόμενες ενότητες της εργασίας θα αναλυθεί η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class. Οι ενότητες που ακολουθούν θα εστιάσουν στην περιγραφή της πλατφόρμας, στα χαρακτηριστικά της, στη σχέση της με τα τεχνικά πρότυπα και ακολούθως στις δυνατότητες που παρέχει αλλά και στις απαιτήσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη διαδικτυακών μαθημάτων.

### **3. Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης e-Class**

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην εκπαιδευτική πλατφόρμα e-Class και επιδιώκει να την περιγράψει και να διερευνήσει τις δυνατότητες που προσφέρει. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα είναι μία από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης από τις πολλές που χρησιμοποιούνται στην χώρα μας.

#### **3.1. Περιγραφή**

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα [e-Class](#) είναι η πρόταση του Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet για την υποστήριξη και ενίσχυση των υπηρεσιών ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Το [Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet](#) ιδρύθηκε το Σεπτέμβριο του 2000 έχει, σαν ερευνητικό δίκτυο, χαρακτήρα μη κερδοσκοπικό και μέλη του είναι όλα τα ανώτατα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας. Ειδικότερα για το e-Class ο ανάδοχος του έργου είναι το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών με συμμετέχοντες 18 ΑΕΙ και 14 ΤΕΙ, ενώ η χρηματοδότησή του προέρχεται από το ΕΠΕΑΕΚ. Η βάση του e-Class είναι το λογισμικό ανοικτού κώδικα Claroline ή “Classroom online”<sup>5</sup> του Καθολικού πανεπιστημίου του Λουβαίν (Universite Catholique de Louvain, UCL). Το αρχικό λογισμικό Claroline σε συνδυασμό με την προσθήκη άλλων χαρακτηριστικών και την απαραίτητη παραμετροποίηση οδήγησε στη δημιουργία ενός δυναμικού περιβάλλοντος εκπαίδευσης.

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης e-Class βασίστηκε στον κώδικα του ανοικτού λογισμικού Claroline και στην φιλοσοφία του συστήματος, το οποίο εξελληνίστηκε και εμπλουτίστηκε από το GUnet. Το λογισμικό ανοικτού κώδικα (open source) Claroline χρησιμοποιείται από αρκετά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης παγκοσμίως, και εξελίσσεται διαρκώς, από μία μεγάλη παγκόσμια ομάδα εθελοντών προγραμματιστών. Το Claroline χρησιμοποιεί τη γλώσσα προγραμματισμού PHP για τη δημιουργία δυναμικών ιστοσελίδων και αξιοποιεί τη βάση δεδομένων MySQL (η οποία εντάσσεται επίσης στο ανοικτό λογισμικό) για την τήρηση όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με κάθε μάθημα. Παρέχει πολλές δυνατότητες ως προς

---

<sup>5</sup> Classroom Online: <http://claroline.net/>

τις λειτουργικές απαιτήσεις. Θεωρείται εύχρηστη και φιλική για τον τελικό χρήστη και τον καθηγητή. Διαθέτει εγγενή υποδομή και υποστήριξη πολυγλωσσικών ιστοσελίδων. Παρέχεται ικανοποιητική τεκμηρίωση του κώδικα, ώστε να είναι εφικτή η προσαρμογή και επέκταση της πλατφόρμας σύμφωνα με τις ανάγκες των ελληνικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.

Το GUnet προχώρησε στην ανάπτυξη της πλατφόρμας αναλαμβάνοντας τον εξελληνισμό της, την προσθήκη διαχειριστικών εργαλείων, την ενσωμάτωση δυνατότητας εγγραφής μέσω υπηρεσιών καταλόγου καθώς και με τη συγγραφή υποστηρικτικού υλικού (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet. Ομάδα Τηλεκπαίδευσης GUnet2/Teledu, 2004). Η τρέχουσα έκδοση της πλατφόρμας που είναι διαθέσιμη από τον κόμβο του GUnet είναι η e-Class 1.6.

### **Εξελληνισμός**

Ο εξελληνισμός της πλατφόρμας Claroline ήταν από τις πρώτες εργασίες που ξεκίνησαν. Δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην απλή απόδοση των αγγλικών όρων στα ελληνικά, ώστε να μεταφερθεί η απλότητα χρήσης της Claroline για τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές και στα ελληνικά. Μετά την αρχική προσπάθεια, οι παρατηρήσεις των πρώτων χρηστών του συστήματος ενσωματώθηκαν και από τότε η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται συστηματικά.

### **Προσθήκη διαχειριστικών εργαλείων**

Εξ αρχής έγιναν φανερές οι ανάγκες προσθήκης διαχειριστικών εργαλείων, ώστε να υποστηριχθεί η εκπαιδευτική διαδικασία για μεγάλα ιδρύματα με χιλιάδες φοιτητές και εκατοντάδες δυνητικά προσφερόμενα μαθήματα. Ένας βασικός στόχος ήταν να αφαιρεθεί ένα μεγάλο ποσοστό του διαχειριστικού φόρτου από το ρόλο του εκπαιδευτή και να μετακινηθεί στο ρόλο του διαχειριστή του συστήματος. Μερικές από τις ευθύνες που ο διαχειριστής θα μπορούσε να αναλάβει κεντρικά για πολλά μαθήματα είναι: η μαζική εγγραφή φοιτητών σε μαθήματα, η συντήρηση του περιεχομένου των μαθημάτων και η ανανέωσή τους από εξάμηνο σε εξάμηνο. Προς αυτή την κατεύθυνση στράφηκε η ανάπτυξη διαχειριστικών εργαλείων για την πλατφόρμα, μερικά από τα οποία είναι:

- η δημιουργία λογαριασμού καθηγητών μετά από αίτησή τους,
- η κεντρική διαχείριση μαθημάτων του ιδρύματος,
- η ανανέωση και αποθήκευση μαθήματος μετά τη λήξη του εξαμήνου,
- η διαχείριση χρηστών ανά μάθημα, σύμφωνα με καταστάσεις εγγραφών,
- η αναζήτηση μαθήματος, καθηγητή και χρήστη,
- τα στατιστικά επισκεψιμότητας,
- τα εργαλεία παρακολούθησης καλής λειτουργίας του εξυπηρετητή της πλατφόρμας και του λογισμικού τηλεκπαίδευσης (παρακολούθηση αποθηκευτικών δίσκων, δραστηριότητας του web server και της βάσης δεδομένων του συστήματος).

### **Εγγραφή μέσω υπηρεσιών καταλόγου**

Η σύνδεση των υπηρεσιών καταλόγου όπου εμφανίζονται οι εγγραφές όλων των μελών της κοινότητας των πανεπιστημίων, από φοιτητές μέχρι διοικητικό και διδακτικό προσωπικό, με την πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης του ιδρύματος έχει προφανή πλεονεκτήματα για τη διαχείριση του συστήματος. Η απλούστευση των διαδικασιών πιστοποίησης και εγγραφής στο σύστημα μέσω του ελέγχου των υπηρεσιών καταλόγου του ιδρύματος, αποτελεί σημαντική προσφορά στην ευκολία του συστήματος. Αποκτά μάλιστα μεγαλύτερη σημασία η συνεργασία με υπηρεσίες καταλόγου όταν πρόκειται για ένα κεντρικό σύστημα τηλεκπαίδευσης που δυνητικά εξυπηρετεί πολλαπλά ιδρύματα, όπως ο εξυπηρετητής του GUnet.

Η υλοποίηση της σύνδεσης μεταξύ της πλατφόρμας Claroline και του LDAP, του de-facto standard πρωτοκόλλου των υπηρεσιών καταλόγου, έγινε με τροποποίηση των διαδικασιών εγγραφής και εισόδου στο σύστημα. Επιτρέπει στους χρήστες που είναι ήδη καταχωρημένοι στις υπηρεσίες καταλόγου να εγγραφούν στο περιβάλλον χωρίς να χρειαστεί να εισάγουν τα πληροφοριακά στοιχεία τους, και να συνεχίσουν να έχουν πρόσβαση σε αυτό μόνο με τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους και τον ήδη γνωστό κωδικό χρήσης τους, όπως τον χρησιμοποιούν για τις υπόλοιπες υπηρεσίες δικτύου του ιδρύματός τους.

## Συγγραφή υποστηρικτικού υλικού και οδηγιών

Η επιτυχία της εισαγωγής μίας τέτοιας πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης στην ακαδημαϊκή κοινότητα κρίνεται σε μεγάλο βαθμό από το υποστηρικτικό υλικό που είναι διαθέσιμο για τους χρήστες και τους εκπαιδευτές που καλούνται να συνθέσουν υλικό και να το διαθέσουν μέσα από αυτή. Το GUnet σε μία προσπάθεια να παρέχει με την πλατφόρμα e-Class μία ολοκληρωμένη λύση για την ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα δημιούργησε κατάλληλο υποστηρικτικό υλικό στην ελληνική γλώσσα με απλές, κατανοητές, μη τεχνικές οδηγίες, γύρω από τη χρήση της πλατφόρμας. Συγκεκριμένα, συντάχτηκαν και πέρασαν από επεξεργασία και σχολιασμό τα παρακάτω κείμενα, τα οποία είναι και διαθέσιμα πλέον στην ελληνική γλώσσα και μέσα από το δικτυακό τόπο του GUnet:

- Αναλυτική Περιγραφή e-Class.
- Σύντομη Περιγραφή e-Class.
- Εγχειρίδιο Χρήστη (Μαθητή/Φοιτητή): σε μορφή PDF ή HTML
- Εγχειρίδιο Καθηγητή: σε μορφή PDF ή HTML

Στόχος της πλατφόρμας e-Class είναι η παροχή των υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης καταργώντας τους γεωγραφικούς και χρονικούς περιορισμούς της κλασσικής διδασκαλίας υποστηρίζοντας και ενισχύοντας την εκπαίδευση γενικά. Σε καμία περίπτωση το e-Class δεν φιλοδοξεί να αντικαταστήσει την εκπαιδευτική διαδικασία και δεν επιδιώκει να δώσει στον εκπαιδευόμενο την ευχέρεια να καθορίζει μόνος του το πρόγραμμα του μαθήματος ή μαθημάτων του. Επομένως, η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class καλύπτει και υποστηρίζει την ήδη σχεδιασμένη και δομημένη εκπαιδευτική διαδικασία μέσω της ηλεκτρονικής οργάνωσης, αποθήκευσης και παρουσίασης του συμβατικού εκπαιδευτικού υλικού που προσφέρουν σήμερα οι εκπαιδευτές με παραδοσιακά μέσα σε ψηφιακή μορφή άμεσα προσβάσιμη και διαθέσιμη μέσω διαδικτύου.





Εικόνα 1: Κεντρική σελίδα e-Class

### 3.2. Χαρακτηριστικά

Τα βασικά στοιχεία που συνθέτουν τη λειτουργία της πλατφόρμας e-Class είναι οι ρόλοι των χρηστών, οι κατηγορίες των μαθημάτων και η δομημένη παρουσίαση του υλικού των μαθημάτων (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, 2005):

**Οι διακριτοί ρόλοι των χρηστών.** Οι ρόλοι των χρηστών είναι τρεις, ο καθηγητής, ο χρήστης-εκπαιδευόμενος και ο διαχειριστής. Ο καθηγητής είναι εκείνος που δημιουργεί όσα μαθήματα επιθυμεί, μπορεί να εγγράφει ή να διαγράφει τους χρήστες-εκπαιδευόμενους, να εισάγει ψηφιακό υλικό για την περαιτέρω υποστήριξη του μαθήματος και να δημιουργεί ομάδες συζητήσεων και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης. Ο χρήστης-εκπαιδευόμενος μπορεί να εγγραφεί σε όσα μαθήματα του επιτρέπεται, να μελετήσει το ψηφιακό υλικό, να συμμετάσχει σε ομάδες συζητήσεων και να ελέγξει τις γνώσεις του μέσα από μία σειρά ασκήσεων. Ο διαχειριστής έχει την εποπτεία όλης της πλατφόρμας και μερικές από τις δυνατότητες του είναι η δημιουργία λογαριασμών των καθηγητών, η παρακολούθηση και η διαχείριση της μηχανής που

φιλοξενεί την πλατφόρμα, η παρακολούθηση και η διαχείριση της βάσης δεδομένων, η διαχείριση όλων των μαθημάτων καθώς και των λογαριασμών των χρηστών.

**Οι κατηγορίες των μαθημάτων.** Το μάθημα αποτελεί το δομικό στοιχείο της πλατφόρμας και η ευκολία χρήσης και δημιουργίας του είναι χαρακτηριστική (Λεβεντίδης, Ντελόπουλου, Σιάφακα, 2005). Η πλατφόρμα υποστηρίζει τρεις κατηγορίες μαθημάτων, τα ανοικτά μαθήματα, τα ανοικτά σε εγγραφή και τα κλειστά. Η κατηγορία στην οποία εντάσσεται ένα μάθημα καθορίζεται από τον καθηγητή και μπορεί να αλλάζει δυναμικά. Ειδικότερα οι κατηγορίες των μαθημάτων είναι:

- **Ανοικτά**, τα οποία είναι όλα τα μαθήματα στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης ακόμα κι αν δεν έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα e-Class.
- **Ανοικτά σε εγγραφή**, τα οποία είναι όλα τα μαθήματα στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης μόνο αν έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα και εγγραφεί σε αυτά.
- **Κλειστά**, τα οποία είναι όλα τα μαθήματα στα οποία δεν μπορεί να εγγραφεί ένας χρήστης ακόμα κι αν έχει λογαριασμό στην πλατφόρμα. Πρόσβαση στα κλειστά μαθήματα έχουν όσοι χρήστες εγγράφηκαν όταν το μάθημα ήταν σε άλλη κατάσταση (ανοικτό ή ανοικτό σε εγγραφή) ή εγγράφηκαν από τον ίδιο τον καθηγητή.

**Τα στοιχεία που συνθέτουν ένα ψηφιακό μάθημα.** Ο καθηγητής είναι εκείνος που εισάγει τα απαραίτητα στοιχεία ενός ψηφιακού μαθήματος στην πλατφόρμα. Τα στοιχεία ακολουθούν συγκεκριμένη δομή και παρέχεται η ευχέρεια στον καθηγητή να τα ενεργοποιεί ή να τα απενεργοποιεί. Αναλυτικά τα στοιχεία είναι:

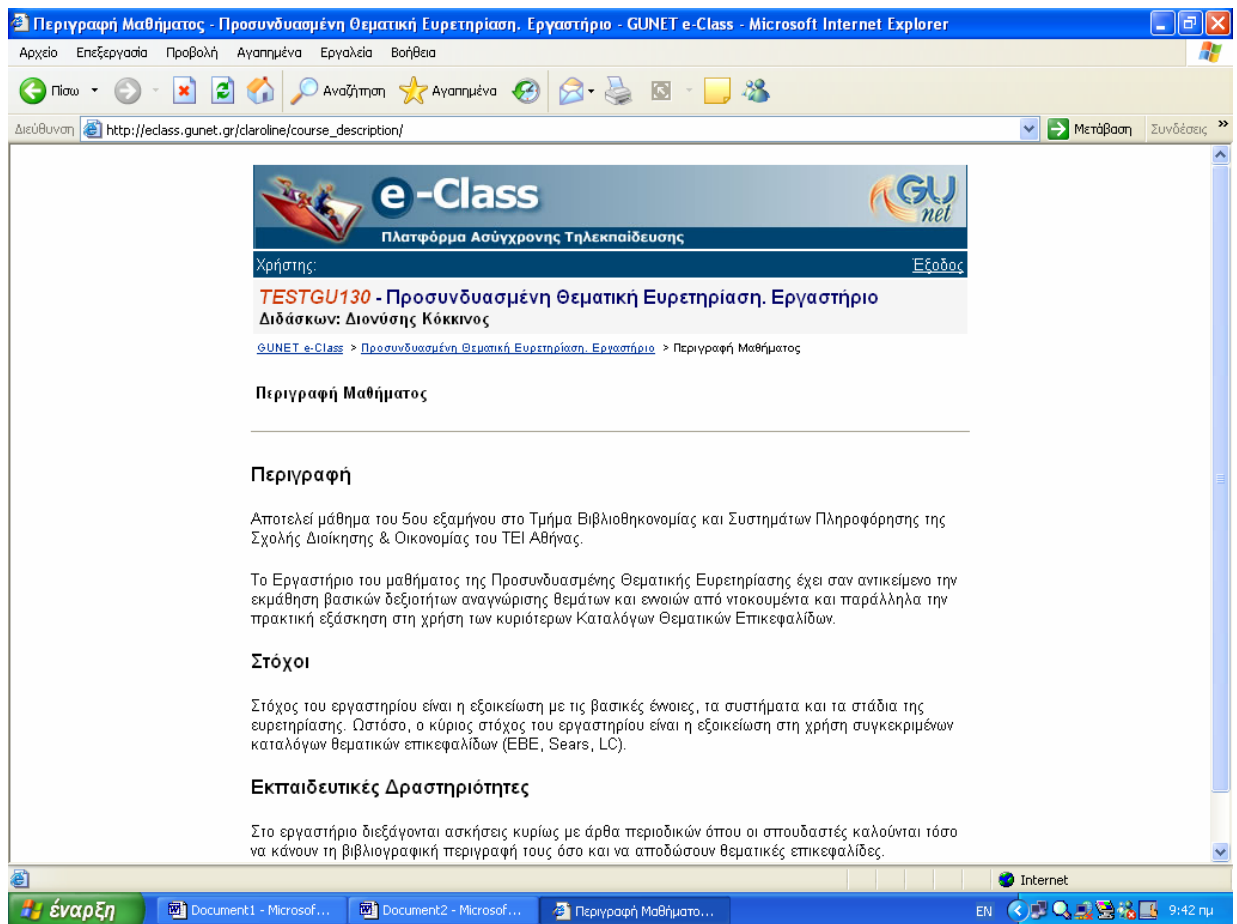
- Ατζέντα, στην οποία αναφέρονται χρονικά τα γεγονότα-σταθμοί του μαθήματος (διαλέξεις, συναντήσεις, αξιολογήσεις, κ.λπ.).
- Έγγραφα, τα οποία περιέχουν το εκπαιδευτικό (ψηφιακό) υλικό του μαθήματος (κειμένα, εικόνες, παρουσιάσεις, κ.λπ.).
- Ανακοινώσεις του καθηγητή.
- Περιοχές ασύγχρονων συζητήσεων που καθορίζονται από τον καθηγητή.
- Ομάδες εργασίας (ανοικτές ή κλειστές).

- Διαδικτυακοί σύνδεσμοι που αφορούν στο μάθημα, και όχι μόνο.
- Εργασίες φοιτητών, τις οποίες μπορούν οι ίδιοι να τοποθετούν σε χώρο που διατίθεται για το σκοπό αυτό.
- Λίστα με τους εγγεγραμμένους χρήστες του μαθήματος.
- Ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.
- Περιγραφή μαθήματος, η οποία περιλαμβάνει τους εκπαιδευτικούς στόχους, τη δομή, τη μέθοδο αξιολόγησης αλλά και τους καθηγητές που διδάσκουν.
- Βιντεοσκοπημένα μαθήματα
- Αρχεία βίντεο που έχει ανεβάσει στην πλατφόρμα ο καθηγητής.
- Κουβέντα, για συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο.
- Χώρος ανταλλαγής αρχείων.
- Στατιστικά χρήσης.

Η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης e-Class περιλαμβάνει μία σειρά από υποσυστήματα που αφορούν τις διάφορες λειτουργίες της. Τέτοια υποσυστήματα είναι το υποσύστημα εγγραφής χρηστών, το υποσύστημα αίτησης λογαριασμού καθηγητή, το υποσύστημα δημιουργίας μαθήματος, το υποσύστημα διαχείρισης και μία σειρά από βοηθητικά υποσυστήματα και διεπαφές χρήστη και καθηγητή.

Η Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του GUnet παρέχει υποστήριξη και συντηρεί την πλατφόρμα. Αναλυτικά, παρέχει τεχνική υποστήριξη, επεμβαίνει στον κώδικα για τη διόρθωση πιθανών λαθών και ενσωματώνει επιθυμητά νέα χαρακτηριστικά στις περιπτώσεις που υπάρχει διαπιστωμένη ανάγκη και χρησιμότητα.

Η διάθεση της πλατφόρμας είναι εφικτή μέσω της ιστοσελίδας του GUnet. Όποιο εκπαιδευτικό ίδρυμα το επιθυμεί μπορεί να εγκαταστήσει την πλατφόρμα στο δικό του τοπικό δίκτυο, να κάνει τις απαραίτητες παραμετροποιήσεις και να τη χρησιμοποιήσει κατά το δοκούν. Εναλλακτικά, όποιος εκπαιδευτής το επιθυμεί μπορεί να αναπτύξει τα μαθήματά του στην πλατφόρμα που φιλοξενείται από το GUnet χωρίς να προχωρήσει σε τοπική εγκατάσταση.



Εικόνα 2: Περιγραφή μαθήματος στην πλατφόρμα e-Class

Υπάρχουν πάρα πολλές εγκαταστάσεις της διαδικτυακής πλατφόρμας e-Class στα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας μας. Ξεχωρίζει η περίπτωση του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου της Αθήνας (Ε.Κ.Π.Α.) με την ηλεκτρονική τάξη (η-τάξη). Στην «η-τάξη» του Ε.Κ.Π.Α., με στοιχεία του 2005 όπως παρουσιάστηκαν σε ημερίδα που διοργάνωσε το Κολλέγιο Αθηνών, υπάρχουν 260 διαθέσιμα ηλεκτρονικά μαθήματα και 7.200 εγγεγραμμένοι χρήστες σε ένα πανεπιστήμιο που διαθέτει περίπου 40.000 φοιτητές. Η ηλεκτρονική διεύθυνση για πρόσβαση στην αρχική ιστοσελίδα του Ε.Κ.Π.Α. «η-τάξη» είναι: <http://e-class.uoa.gr>

### **3.3. Πρότυπα και e-Class**

Η πλατφόρμα e-Class ως προϊόν της ανοικτής πλατφόρμας Claroline υποστηρίζει έμμεσα τα σύγχρονα πρότυπα μαθησιακής τεχνολογίας. Συγκεκριμένα η πλατφόρμα υποστηρίζει τα πρότυπα που σχετίζονται με τα μαθησιακά αντικείμενα όπως είναι το IMS, το IEEE και το SCORM. Με άλλα λόγια, η μητρική πλατφόρμα Claroline αλλά και τα παράγωγά της όπως η πλατφόρμα e-Class που παραμετροποιήθηκε από το GUnet έχουν αναπτυχθεί με βάση τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές (Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet, 2005).

Παράλληλα για την πλατφόρμα e-Class χρησιμοποιήθηκαν εκ μέρους του GUnet ανοικτές γλώσσες προγραμματισμού, ανοικτά πρότυπα καθώς και λειτουργικό σύστημα. Οι επιλογές του GUnet αναφορικά με τα παραπάνω ήταν το λειτουργικό σύστημα Linux, οι εφαρμογές Apache, MySQL, PHP και Sendmail. Για την υλοποίηση των ιστοσελίδων αξιοποιήθηκε η γλώσσα PHP, που είναι μία δημοφιλής γλώσσα server-side scripting, υποστηριζόμενη από τη διεθνή κοινότητα ανοικτού λογισμικού για την ανάπτυξη δυναμικών ιστοσελίδων των μαθημάτων. Ως βάση δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η σχεσιακή βάση MySQL, η οποία είναι επίσης δημοφιλής για την οργάνωση του υλικού και των χρηστών και επίσης ελεύθερη στη χρήση της. Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ότι η πλατφόρμα e-Class είναι συμβατή με όλες τις γνωστές πλατφόρμες λειτουργικών συστημάτων που υποστηρίζουν τον Apache Web server, την γλώσσα PHP, και τη βάση δεδομένων MySQL, δηλαδή τα λειτουργικά Linux, Solaris, Windows, κ.ά.

Επιπρόσθετα, υλοποιήθηκε η ολοκλήρωση της πλατφόρμας με άλλες δικτυακές υπηρεσίες, όπως οι υπηρεσίες καταλόγου και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για την παροχή πρόσβασης μέσω των ίδιων κωδικών πρόσβασης που χρησιμοποιούν οι χρήστες και στις άλλες υπηρεσίες, όπως για παράδειγμα στην υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Η μητρική πλατφόρμα Claroline αναπτύσσεται από όλους τους ενδιαφερόμενους και συμμετέχοντες με την αξιοποίηση ενός forum συζήτησης (Χατζηλιάδης, 2005). Με την απλή αυτή και ανοικτή μέθοδο εξασφαλίζεται η εξέλιξη της πλατφόρμας και η

επίλυση πιθανών προβλημάτων και δυσχερειών. Συνεκδοχικά, η πλατφόρμα χαρακτηρίζεται από την προσαρμοστικότητα της στις ποικίλες απαιτήσεις για να ταιριάζει στις ανάγκες κάθε μαθήματος, είναι ευέλικτη και εύχρηστη. Πρόκειται για ιδιαίτερα σημαντικά χαρακτηριστικά, τα οποία απορρέουν από την ευκολία αναβάθμισης, επέκτασης και παραμετροποίησης της πλατφόρμας.

Τέλος και αναφορικά με τους χαρακτήρες, πρέπει να σημειωθεί ότι η πλατφόρμα e-Class υποστηρίζει τους ελληνικούς χαρακτήρες γεγονός που την καθιστά λειτουργική για τα ελληνικά ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας μας και παράλληλα επιτρέπει τη χρήση και αξιοποίηση πολυγλωσσικών ιστοσελίδων.

Συμπερασματικά για τη σχέση e-Class και προτύπων, διαφαίνεται ότι δεν υπάρχει κάποια συμφωνία για την υιοθέτηση συγκεκριμένου πλαισίου. Δεν υπάρχει δηλαδή προεπιλογή προτύπου ή προτύπων λειτουργικότητας της πλατφόρμας, όπως για παράδειγμα για την κωδικοποίηση ή την περιγραφή των μεταδεδομένων. Ωστόσο, η πλατφόρμα e-Class ως ανοικτό λογισμικό επιδέχεται πολλές υλοποιήσεις και προσαρμογές, γεγονός που αφήνει περιθώρια για ενδεχόμενες μελλοντικές συνεργασίες.

### ***3.4. Τι δυνατότητες προσφέρει η πλατφόρμα e-Class;***

Η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης e-Class είναι πολύ εύκολη στη χρήση και παρέχεται δωρεάν. Δεν χρειάζεται να διαθέτει κανείς τεχνικές γνώσεις τόσο για την ανάπτυξη των μαθημάτων από τους διδάσκοντες όσο και για τη χρήση της πλατφόρμας από τους εκπαιδευόμενους. Από το χρήστη απαιτείται μόνο να γνωρίζει τη λειτουργία ενός οποιουδήποτε φυλλομετρητή του παγκόσμιου ιστού (Web browser).

Δεν απαιτείται καμία αμοιβή για τη χρήση της και μπορεί να συνδυαστεί με σειρά άλλων ανοικτών εφαρμογών και συστημάτων ελαχιστοποιώντας ή και εκμηδενίζοντας το κόστος ανάπτυξης και χρήσης της. Αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης μαθημάτων (CMS) αλλά διαθέτει και στοιχεία συστήματος διαχείρισης της μάθησης (LMS). Η πλατφόρμα e-Class αποτελεί δυναμικό εργαλείο και επομένως προάγει τη διερευνητική μάθηση. Είναι γνωστό ότι η διερευνητική μάθηση, εν γένει, ευνοείται από δυναμικά εργαλεία και εφαρμογές.

Ένα επίσης σημαντικό χαρακτηριστικό της πλατφόρμας e-Class είναι η δυνατότητα που προσφέρει για την αξιοποίηση ψηφιακού υλικού. Το υλικό που βρίσκεται σε ψηφιακή μορφή αποτελεί σημαντικό κομμάτι ειδικά για τα ακαδημαϊκά ιδρύματα και μπορεί πολύ εύκολα και γρήγορα να αξιοποιηθεί. Το διαθέσιμο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό μπορεί να λειτουργήσει επικουρικά στην εκπαιδευτική διαδικασία με τη δημιουργία εύχρηστων και απλών ηλεκτρονικών μαθημάτων, προς όφελος βέβαια των εκπαιδευόμενων.

Η πλατφόρμα e-Class παρέχει τη σημαντική δυνατότητα της τροποποίησης του εκπαιδευτικού υλικού με δυναμικό τρόπο και με χαρακτηριστική ευκολία και ταχύτητα. Στις περιπτώσεις δηλαδή που οι μαθησιακές ανάγκες ή οι διδακτικές στρατηγικές το επιβάλλουν, οι εκπαιδευτές μπορούν να προσθέτουν και να τροποποιούν το ήδη διαθέσιμο υλικό με κείμενα, ασκήσεις, κ.λπ. ακόμη και με επεξηγηματικά κείμενα και σχόλια. Παράλληλα, επιτρέπεται στον εκπαιδευόμενο μέσα από την πλατφόρμα να ακολουθήσει τη δική του πορεία μελέτης που μπορεί να

μην είναι ευθύγραμμη και σειριακή αλλά να καθορίζεται από τον ίδιο, ξεκινώντας για παράδειγμα από όποιο σημείο επιθυμεί.

Επιπρόσθετες δυνατότητες που παρέχει η πλατφόρμα είναι η ευκολία αναβάθμισης και επέκτασής της, καθώς και η προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις, γεγονός που την καθιστά ευέλικτη και λειτουργική (Χατζηλιάδης, 2005). Επιπρόσθετα, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε και την υποστήριξη των διεθνών μαθησιακών προτύπων που ενισχύει τη χρηστικότητα της.

Στον αντίποδα, η πλατφόρμα παρουσιάζει έλλειψη σημαντικών συνεργατικών εργαλείων όπως η συνομιλία φωνής, η τηλεδιάσκεψη, ο διαμοιρασμός εφαρμογών, τα Whiteboards, κ.ά. αλλά και εργαλείων μαθησιακής διαδικασίας όπως για την παρακολούθηση της προόδου, της βαθμολόγησης, κ.λπ. Σημαντικό μειονέκτημα για την πλατφόρμα είναι η έλλειψη της δυνατότητας προσωποποίησης και συνεκδοχικά ο χρήστης δεν είναι σε θέση να διαμορφώσει τις σελίδες που τον αφορούν άμεσα ανάλογα με τις δικές του ανάγκες (Καλογιαννάκης, Βασιλάκης, Ψαρρός, 2005). Ωστόσο, η πλατφόρμα μπορεί μελλοντικά να βελτιωθεί και να καλύψει κάποιες από τις ελλείψεις της. Σύμφωνα με σχετική μελέτη (Καλογιαννάκης, κ. συν., 2005), προτάσεις για τη βελτίωση της πλατφόρμας αποτελούν ο εμπλουτισμός της με υπηρεσίες σύγχρονης εκπαίδευσης, η υποστήριξη εκπαιδευτικών σεναρίων και η προσθήκη επιλογών για την πλήρη και ασφαλή αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων. Η βασική όμως βελτίωση της πλατφόρμας και παράλληλη επιθυμία πολλών εκπαιδευόμενων, είναι η συγκρότηση κατάλληλων ομάδων υποστήριξης των χρηστών (help desks) στα τριτοβάθμια ιδρύματα, όπως ήδη υπάρχει στο GUnet, που θα συμβάλλουν στη βέλτιστη αξιοποίηση της πλατφόρμας.

Εκείνο που πρέπει να συζητηθεί είναι αν και κατά πόσο η πλατφόρμα υιοθετεί και ευνοεί τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης; Τελευταία παρατηρείται μία μεγάλη κινητικότητα αναφορικά με την υποστήριξη της εποικοδομητικής μάθησης μέσα από τις πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης. Είναι χαρακτηριστική η επισήμανση των Roschelle και Pea (1999) που αναφέρουν ότι είναι δύσκολη η εφαρμογή κονστрукτιβιστικών αντιλήψεων για τη μάθηση μέσα από το διαδίκτυο και κατ' επέκταση με διαδικτυακές πλατφόρμες. Εύλογα τίθεται το ερώτημα της υποστήριξης της εποικοδομητικής μάθησης από την πλατφόρμα e-Class. Η απάντηση για την πλατφόρμα e-Class είναι



ότι δεν την υποστηρίζει άμεσα θα μπορούσε όμως έμμεσα να την ενσωματώνει και υπό προϋποθέσεις. Στο σημείο αυτό, παραθέτουμε ενδεικτικά τις βασικότερες θεωρίες μάθησης ή μαθησιακές στρατηγικές που μπορούν να αξιοποιηθούν για αποτελεσματική μάθηση με τη χρήση των ΤΠΕ (Παντάνο-Ρόκου, 2001):

1. Συνεργατική (Collaborative learning).
2. Ενεργητική (Active learning).
3. Εποικοδομητική ή Κονστρουκτιβιστική (Constructive learning).

Υπάρχουν βέβαια και άλλες μαθησιακές στρατηγικές όπως η εκούσια-θεληματική, η διαλογική, η συμφραζόμενη, η ανακλαστική, καθώς και η μάθηση μέσω της ανακάλυψης, της επίλυσης προβλημάτων και η διερευνητική μάθηση. Οι στρατηγικές αυτές μπορούν να έχουν εφαρμογή σε διάφορα εκπαιδευτικά σενάρια που συμπεριλαμβάνουν και τη χρήση των ΤΠΕ. Το ζητούμενο σε κάθε μαθησιακή θεωρία πρέπει να είναι μία «μαθητοκεντρική» εκπαιδευτική διαδικασία (Παντάνο-Ρόκου, 2001).

Αναλυτικότερα, οι δυνατότητες της πλατφόρμας θα εξετασθούν στα πιθανά σενάρια χρήσης που ακολουθούν στις ενότητες [4.1. έως και 4.3.](#)

### **3.5. Απαιτήσεις από τους διδάσκοντες και e-Class**

Είναι σημαντικό να αναζητηθούν οι δεξιότητες που πρέπει να έχουν οι εκπαιδευτές για την ανάπτυξη μαθημάτων με την πλατφόρμα e-Class. Σε μία προσπάθεια προσέγγισης των δεξιοτήτων που απαιτούνται εξετάστηκαν τα υπάρχοντα προσφερόμενα μαθήματα που φιλοξενούνται στον κόμβο του GUnet. Ωστόσο, δεν είναι εφικτό να διατυπωθούν συμπεράσματα γενικής ισχύος.

Είναι προφανές ότι ο ρόλος του διδάσκοντα στη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι αισθητά διαφοροποιημένος. Γενικότερα στην εκπαίδευση από απόσταση το εκπαιδευτικό υλικό πρέπει να συγκροτηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να διδάσκει το ίδιο τους φοιτητές στο βαθμό που είναι εφικτό. Συνεκδοχικά οι διδάσκοντες πρέπει να επωμισθούν την αξιολόγηση και την ανατροφοδότηση των φοιτητών και βέβαια την υποστήριξή τους (Ματραλής, 1999, σσ. 57-58). Απαιτείται από το διδάσκοντα να κινητοποιήσει τους εκπαιδευόμενους και να φροντίσει ώστε να ενταθεί η αλληλεπίδραση όλων των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι εκπαιδευόμενοι ζητούν, πρώτα από όλα, κατάλληλες επικοινωνιακές δεξιότητες από τους διδάσκοντες, γεγονός που πιστοποιείται από σχετική έρευνα σε μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΕΑΠ (Βασιλού-Παπαγεωργίου, Βασάλα, 2005). Παράλληλα, δεδομένη είναι η απαίτηση για εποπτεία των εκπαιδευόμενων και της διαδικασίας όπως άλλωστε επιτάσσει η σύγχρονη παιδαγωγική. Παράλληλα και στο πλαίσιο της προώθησης της συνεργατικής και εποικοδομητικής μάθησης, ο ρόλος του διδάσκοντα αλλάζει και από μεταπράτης της γνώσης καθίσταται διευκολυντής και ενορχηστρωτής της μάθησης οδηγώντας τους εκπαιδευόμενους σε σχετική μαθησιακή αυτονομία (Μακράκης, 2000). Ο διδάσκων από πομπός γνώσεων πρέπει να γίνει δημιουργός καταστάσεων και να αναπτύξει μία σειρά από χαρακτηριστικά που θα τον καταστήσουν αποδοτικό στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αναλυτικά, ο διδάσκων οφείλει να κατανοεί τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και να τους υποστηρίζει, να τους κάνει εποικοδομητική κριτική, να είναι επικοινωνιακός, να γνωρίζει καλά το γνωστικό αντικείμενο και τέλος να διαθέτει ικανότητες, όπως η μεταδοτικότητα και η οργανωτικότητα (Γκιρτζή, 2005).

Οι ίδιες βασικές απαιτήσεις ισχύουν και για την παροχή εκπαίδευσης μέσω της πλατφόρμας e-Class. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα προσφέρει στους εκπαιδευτές τους τρόπους και για την ενεργοποίηση των εκπαιδευόμενων και για την προώθηση της επικοινωνίας ή της αλληλεπίδρασης και για την άσκηση της κατάλληλης εποπτείας.

Σε γενικές γραμμές, ο υπεύθυνος εκπαιδευτής που αναλαμβάνει την ανάπτυξη και την υποστήριξη μαθημάτων με την πλατφόρμα e-Class οφείλει:

- Να οργανώσει και να «ανεβάσει» το εκπαιδευτικό του υλικό με τέτοιο τρόπο και δομή ώστε να επιτυγχάνονται οι μαθησιακοί στόχοι που έχουν τεθεί.
- Να εντάξει στο υλικό του μαθήματος διάφορες μορφές ώστε να το καταστήσει πολυμορφικό και συνεκδοχικά ελκυστικό και αποτελεσματικό.
- Να εμπλουτίσει το εκπαιδευτικό υλικό με ασκήσεις, παραδείγματα, μελέτες περίπτωσης, κ.λπ. επιδιώκοντας την ενεργοποίηση των εκπαιδευόμενων.
- Να επιμεληθεί τους τρόπους επικοινωνίας με τους εκπαιδευόμενους μέσα από το χώρο ανακοινώσεων, συζητήσεων, κ.λπ. για την υποστήριξή τους και την αύξηση της αλληλεπίδρασης.
- Να αναπτύξει την έννοια της ομάδας και τη συνεργατικότητα.
- Να ανανεώνει συχνά τις ιστοσελίδες του μαθήματος με σκοπό να καταστήσει το περιβάλλον δυναμικό και ενεργό.
- Να προσπαθεί να βρει τρόπους κινητοποίησης των εκπαιδευόμενων και παράλληλα προβολής του διαδικτυακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος της πλατφόρμας e-Class.

Είναι σημαντικό επίσης να αναφερθεί ότι αφενός δεν απαιτούνται ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις από τους διδάσκοντες αλλά αφετέρου απαιτείται χρόνος για την ανάπτυξη και το σχεδιασμό του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού, για τη λειτουργία της πλατφόρμας και για την υποστήριξη των εκπαιδευόμενων. Για παράδειγμα, για την επικοινωνία μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τους εκπαιδευόμενους, ο εκπαιδευτής πρέπει να διαθέσει κατά μέσο όρο μία ώρα την εβδομάδα (Χατζηλιάδης, 2005). Επιπρόσθετα, η όλη εργασία του εκπαιδευτή πραγματοποιείται σε εθελοντική βάση και χωρίς να υπάρχει καμία επιπλέον αμοιβή για την επιπλέον εργασία που αναλαμβάνει. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι διαπιστώσεις αυτές, όπως προκύπτει από

σχετική έρευνα, εκφράζονται με τη μορφή παραπόνων από τους εκπαιδευτές (Χατζηλιάδης, 2005).

Σε κάθε περίπτωση, στην πλατφόρμα e-Class τον κεντρικό ρόλο στη διαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού τον αναλαμβάνει ο καθηγητής, ο οποίος εύκολα μπορεί να αξιοποιήσει το υλικό του και να προσφέρει στους εκπαιδευόμενους ευκαιρίες για συνεχή εκπαίδευση και ενεργοποίηση. Ωστόσο, ο κάθε διδάσκων που αναλαμβάνει να διαμορφώσει εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να το πράττει συνειδητά και γνωρίζοντας το θεωρητικό μοντέλο σχεδιασμού του υλικού και τις ιδιαιτερότητες που οφείλουν να ληφθούν υπόψη. Το εκπαιδευτικό υλικό που θα διαμορφωθεί θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις, όπως αναφέρθηκε και στην Ενότητα [2.6](#). Καταλήγοντας, είναι προφανές ότι η συμβολή ενός καθηγητή που πιστεύει στο θεσμό της διαδικτυακής εκπαίδευσης και διαθέτει και το απαραίτητο μεράκι μπορεί να είναι καθοριστική για την επίτευξη της ζητούμενης αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας και συνεργασίας με τους εκπαιδευόμενους.

#### 4. Πιθανά σενάρια χρήσης της πλατφόρμας e-Class

Η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class θα μπορούσε να αξιοποιηθεί με διάφορους τρόπους και πάντα με γνώμονα την παροχή αποτελεσματικής και ποιοτικής εκπαίδευσης. Η παρούσα εργασία προτείνει τρεις ενδεικτικές εφαρμογές. Ουσιαστικά πρόκειται για τρία εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης της πλατφόρμας, όπου σενάριο είναι η περιγραφή ενός μαθησιακού πλαισίου με εστιασμένο γνωστικό αντικείμενο και με συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους, παιδαγωγικές αρχές και πρακτικές. Τα σενάρια βέβαια αποτελούν εκτιμήσεις και αντιπροσωπεύουν πιθανές υλοποιήσεις, δηλαδή τι θα μπορούσαμε να κάνουμε πρακτικά με την πλατφόρμα σε τρεις περιπτώσεις. Ωστόσο, τα σενάρια έχουν προκύψει από τη συγκέντρωση πληροφοριών για τον τρόπο χρήσης της πλατφόρμας e-Class στην χώρα μας και από την εξέταση συγκεκριμένων παραδειγμάτων για κάθε περίπτωση. Έχει προηγηθεί η επισκόπηση του πεδίου της παροχής εκπαίδευσης μέσω του διαδικτύου με την καταγραφή μαθημάτων που υπάρχουν διαθέσιμα στο διαδίκτυο και την ανάλυση του περιεχομένου τους.

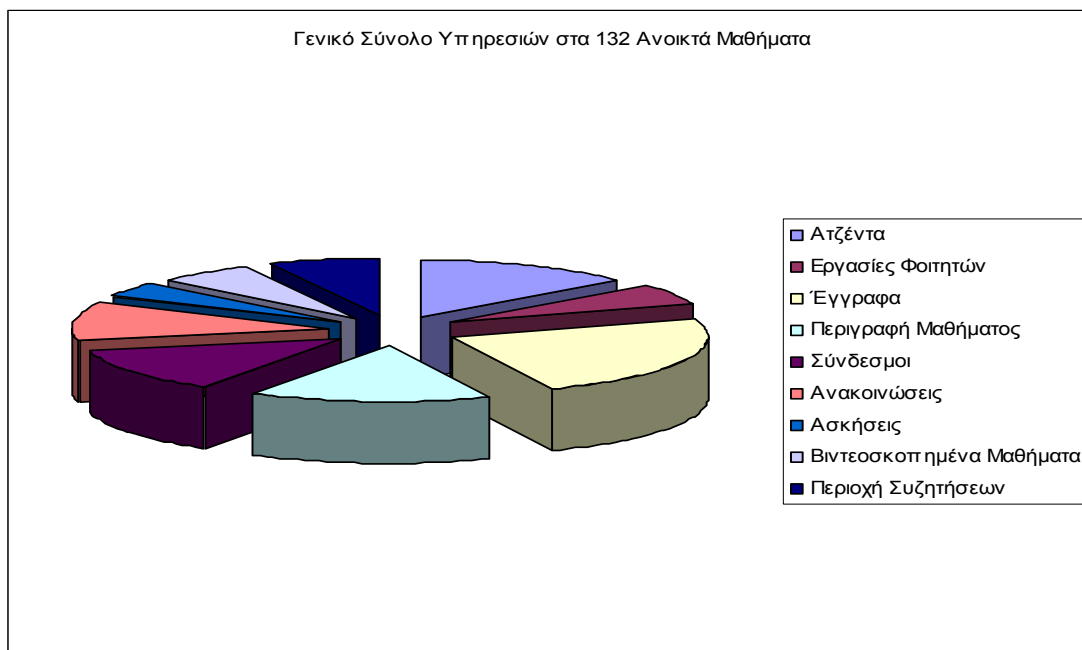
Η ανάλυση του περιεχομένου των μαθημάτων έλαβε χώρα για τα 132 ανοικτά μαθήματα που φιλοξενούνται στο χώρο του GUnet. Κριτήριο για την επιλογή των μαθημάτων που εξετάστηκαν ήταν η ελεύθερη πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό. Επιλέχθηκαν τα ανοικτά μαθήματα με το σκεπτικό ότι το περιεχόμενο μπορούσε να εξετασθεί απρόσκοπτα και επιπρόσθετα γιατί η φιλοσοφία τους συνάδει εν μέρει με την φιλοσοφία της ανοικτής εκπαίδευσης. Τα 132 μαθήματα διακρίνονται σε 10 τμήματα και εντάσσονται σε ένα σύνολο 256 μαθημάτων εκ των οποίων τα 102 είναι κλειστά και άλλα 22 απαιτούν εγγραφή (με στοιχεία του Αυγούστου 2006). Στην πλατφόρμα τον Αύγουστο του 2006 υπήρχαν 4077 χρήστες με 253 καθηγητές, 3798 φοιτητές και 26 επισκέπτες φοιτητές. Στα μαθήματα της πλατφόρμας που εξετάστηκαν όπως διαπιστώθηκε δεν υπάρχει σημαντικό περιεχόμενο σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις και παράλληλα δεν έχει ληφθεί μέριμνα για διαδραστικό υλικό και για την υποστήριξη των χρηστών-φοιτητών. Το εκπαιδευτικό υλικό που διατίθεται στα μαθήματα είναι κείμενο και σε ελάχιστες μόνο περιπτώσεις υπάρχει πρόσθετο πολυμορφικό υλικό (εικόνες, βίντεο, κ.λπ.). Σε μερικές περιπτώσεις διατίθενται στους εκπαιδευόμενους σειρές από διαφάνειες σε μορφή παρουσιάσεων Power Point. Το

εκπαιδευτικό υλικό (κείμενο και παρουσιάσεις) βρίσκεται μέσα στα «Έγγραφα» της πλατφόρμας και δεν έχει αναπτυχθεί με βάση τις αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αποτελεί απλό κείμενο, συνήθως σημειώσεις από διαλέξεις και εμφανίζεται σε 72 μαθήματα. Επομένως τα μισά περίπου μαθήματα έχουν εκπαιδευτικό περιεχόμενο (ποσοστό 55%), ενώ τα υπόλοιπα αποτελούν πειραματισμούς καθηγητών που επιθυμούν να εξοικειωθούν με τη χρήση της πλατφόρμας. Ελάχιστες είναι οι ασκήσεις αυτοαξιολόγησης (μόνο 14) και οι εργασίες φοιτητών (μόνο 17) καθώς και οι συζητήσεις που αντιστοιχούν σε forums (μόνο 21). Παράλληλα και τα video είναι πολύ λίγα (μόλις 18, εκ των οποίων 11 είναι σεμινάρια του GUnet). Από τα στοιχεία προκύπτει ότι δεν ευνοείται η αλληλεπίδραση και η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων.

Αναλυτικά στα 132 ανοικτά μαθήματα του δικτυακού τύπου του GUnet συμπεριλαμβάνονται οι ακόλουθες υπηρεσίες, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

Ατζέντα	42
Εργασίες Φοιτητών	17
Έγγραφα	72
Περιγραφή Μαθήματος	46
Σύνδεσμοι	38
Ανακοινώσεις	33
Ασκήσεις	14
Βιντεοσκοπημένα Μαθήματα	18
Περιοχή Συζητήσεων	21

Πίνακας 2. Υπηρεσίες δικτυακών μαθημάτων



Εικόνα 3: Περιεχόμενο μαθημάτων δικτυακού τόπου GUnet

Για το σχεδιασμό των προτεινόμενων σεναρίων χρήσης χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα παραδείγματα τα οποία επεξεργάστηκαν και αποτέλεσαν το πλαίσιο της έρευνας. Με άλλα λόγια, οι μελέτες περίπτωσης συνθέτουν τρία προτεινόμενα σενάρια που προκύπτουν από μία προσπάθεια γενίκευσης των παραδειγμάτων σε ευρύτερο πληθυσμό και ενδεχομένως θα μπορούσαν να υιοθετηθούν για μελλοντικά εκπαιδευτικά προγράμματα (Cohen & Manion, 1994).

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι το δεύτερο σενάριο που σχετίζεται με την ΑεξΑΕ δεν μπορεί να τεκμηριωθεί επαρκώς λόγω έλλειψης συγκεκριμένου παραδείγματος εφαρμογής με την πλατφόρμα e-Class στον ελληνικό χώρο. Ωστόσο, με τη συσχέτιση των δυνατοτήτων που προσφέρει η πλατφόρμα και με παράλληλη ανάλυση αντίστοιχων υλοποιήσεων στο εξωτερικό με παρόμοιες διαδικτυακές πλατφόρμες, μπορεί να διατυπωθεί ένα πιθανό σενάριο χρήσης της.

#### **4.1. Το συμπληρωματικό μοντέλο**

Όπως ήδη έχει αναφερθεί η διαδικτυακή εκπαίδευση μπορεί να έχει εφαρμογή τόσο στην εξ αποστάσεως όσο και στην παραδοσιακή εκπαίδευση. Η πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class προσφέρει τη δυνατότητα στο εκπαιδευτικό προσωπικό συμβατικών πανεπιστημίων να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Πρέπει να θεωρείται δεδομένο ότι μέρη μαθημάτων της παραδοσιακής εκπαίδευσης ή και μαθήματα στο σύνολό τους μπορούν να εμπλουτιστούν με στοιχεία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την ένταξη των ΤΠΕ (Race, 1999).

Σύμφωνα με διπλωματική εργασία που εκπονήθηκε στο Ε.Α.Π. η εκπαιδευτική πλατφόρμα e-Class, ως παράγωγο της μητρικής πλατφόρμας Claroline, συνάδει με την υποστήριξη της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας (Χατζηλιάδης, 2005). Συγκεκριμένα και σύμφωνα με τα συμπεράσματα της εργασίας η χρήση της πλατφόρμας αποσκοπεί στον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας με πολυμορφικό ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό καθώς και στην παροχή νέων δυνατοτήτων επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευόμενων αλλά και του εκπαιδευτή. Αποδεικνύεται άλλωστε και από τον τρόπο χρήσης της πλατφόρμας, όπου δεν εντάσσονται συνήθως στην πλατφόρμα ασκήσεις και εργασίες αλλά απλά κάποια έγγραφα και ελάχιστο πολυμορφικό υλικό, ενώ υπάρχει η δυνατότητα. Οι λόγοι που προτρέπουν στην αξιοποίηση της πλατφόρμας «η-Τάξη» στην εκπαιδευτική διαδικασία συγκεκριμένου μαθήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών είναι παρόμοιοι (Λεβεντίδης, Ντελόπουλου, Σιάφακα, 2005). Αποβλέπουν δηλαδή στην προβολή ενός νέου πολυμορφικού εκπαιδευτικού υλικού και στην εξασφάλιση της επικοινωνίας εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων. Πραγματικά, με τη χρήση της πλατφόρμας e-Class επιτυγχάνεται μία αποδοτικότερη μορφή παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού που μπορεί να είναι και πιο ελκυστική, γεγονός που πιστοποιείται από σχετική έρευνα και απαντήσεις καθηγητών (Χατζηλιάδης, 2005).

Επίσης σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται ένας συνδυασμός ιστοσελίδων των μαθημάτων. Δηλαδή οι καθηγητές συνδυάζουν τις ήδη υπάρχουσες ιστοσελίδες των μαθημάτων που έχουν σχεδιάσει με τις νέες δυναμικές ιστοσελίδες που δημιουργούν με την πλατφόρμα e-Class. Με τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται η διάθεση



περισσότερων και πληρέστερων πληροφοριών που αφορούν στα μαθήματα και συνεισφέρουν στην ενεργοποίηση και την ενδεδειγμένη πληροφόρηση των εκπαιδευόμενων.

Ως ενδεικτική μελέτη περίπτωσης για τη χρήση του e-Class στην παραδοσιακή εκπαίδευση θα μπορούσαμε να εξετάσουμε οποιοδήποτε μάθημα είναι στην πλατφόρμα «[η-Τάξη](#)» του Πανεπιστημίου Αθηνών. Το παράδειγμα που περιγράφεται από τους Λεβεντίδη, Ντελόπουλου, Σιάφακα (2005) είναι απολύτως ικανοποιητικό για να τεκμηριώσουμε τον τρόπο χρήσης της πλατφόρμας και να εξάγουμε συμπεράσματα για πιθανές μελλοντικές βελτιώσεις και τροποποιήσεις στην υφιστάμενη εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα, από την περιήγηση στους δικτυακούς τόπους των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων της χώρας<sup>6</sup> και από την αναζήτηση αντίστοιχων παραδειγμάτων, συμπεραίνουμε την ιδιαίτερα διαδεδομένη χρήση της πλατφόρμας e-Class, πάντα συμπληρωματικά στην παραδοσιακή διδασκαλία. Παρόμοιο συμπέρασμα προκύπτει και από έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο ΤΕΙ Κρήτης (Καλογιαννάκης, Βασιλάκης, Ψαρρός, 2005). Άλλωστε και το GUnet προτείνει τη χρήση της πλατφόρμας συμπληρωματικά στην παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία και συγκεκριμένα επιδιώκει τη χρησιμοποίηση των τεχνολογιών του διαδικτύου για την υποβοήθηση της παραδοσιακής εκπαίδευσης.

Με μία λογική συσχέτιση των δυνατοτήτων που προσφέρει η πλατφόρμα e-Class με τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις θα μπορούσαμε να δεχθούμε τη δυναμική της συμβολή στην αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συγκεκριμένα μπορεί με την αξιοποίηση της πλατφόρμας ένας εκπαιδευτής ή ένα εκπαιδευτικό συμβατικό πρόγραμμα να επιτύχει τα εξής:

- Να προσελκύσει περισσότερους εκπαιδευόμενους.
- Να προάγει τη συνεργασία και την ομαδικότητα.
- Να δημιουργήσει ένα εύχρηστο μέσο αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας σε σταθερή βάση με τους εκπαιδευόμενους.

---

<sup>6</sup> Στο τέλος της εργασίας παρατίθενται συνολικά πληροφοριακά στοιχεία και ηλεκτρονικές διευθύνσεις για τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας και για τα μαθήματα που παρέχουν μέσα από την πλατφόρμα e-Class.

- Να συμβάλλει στην εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.
- Να εμπλουτίσει το εκπαιδευτικό υλικό και από έντυπο να το μετατρέψει σε πολυμορφικό.
- Να προσφέρει αρκετά από τα πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης όπως κατάργηση γεωγραφικών και χρονικών περιορισμών με διαθέσιμο το εκπαιδευτικό υλικό 24 ώρες το 24ωρο και 7 ημέρες την εβδομάδα.

Ένα σημαντικό δεδομένο που πρέπει να ληφθεί υπόψη για τη χρήση της πλατφόρμας e-Class στην παραδοσιακή εκπαίδευση είναι η ύπαρξη έτοιμων και σύγχρονων υποδομών από τα τριτοβάθμια ιδρύματα της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα διαθέτουν ήδη:

- Υποδομές δικτύου και πρόσβαση στο διαδίκτυο και σε μέγιστες ταχύτητες.
- Ηλεκτρονικούς υπολογιστές και λοιπό τεχνολογικό εξοπλισμό.
- Τεχνογνωσία και εμπειρία στη χρήση νέων τεχνολογιών.

Επομένως απομένει από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα να σχεδιάσουν και να οργανώσουν σωστά τις λειτουργίες και τις δομές της εκπαίδευσης και βέβαια να μετατρέψουν το διαθέσιμο εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή που θα εξυπηρετεί τις αρχές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και θα είναι αποτελεσματικό. Συμπερασματικά με την ένταξη της πλατφόρμας e-Class στην καθημερινότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, απλά και σχετικά γρήγορα, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα μπορούν να αναβαθμίσουν τα προγράμματα σπουδών τους αρκεί να θεσμοθετήσουν τη χρήση τους μια και τα εικονικά περιβάλλοντα μάθησης δεν έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα και επομένως δεν έχουν και την επιθυμητή χρήση (Σοφός, 2005). Το συμπληρωματικό μοντέλο, που θα μπορούσε να ονομάζεται και μοντέλο υποστήριξης της συμβατικής εκπαιδευτικής διαδικασίας, αποτελεί και την επιλογή της παρούσας εργασίας για την υλοποίησή του από τα τριτοβάθμια ιδρύματα της χώρας. Όπως αναλύθηκε υπάρχει η ωριμότητα και η υποδομή για να προχωρήσουν τα ακαδημαϊκά μας ιδρύματα στην εκτεταμένη χρήση της πλατφόρμας e-Class. Παράλληλα, θα πρέπει να δοθούν κίνητρα και να ξεκινήσει μία συστηματική επιμόρφωση του προσωπικού. Σε κάθε περίπτωση, η αποτελεσματικότητα της χρήσης της πλατφόρμας θα κριθεί από τον τρόπο παιδαγωγικής αξιοποίησης των μεθόδων διδασκαλίας.

#### **4.2. Το μοντέλο ένταξης των ΤΠΕ στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση**

Η διεθνής πρακτική για την παροχή αποκλειστικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, κυρίως από τα ανοικτά πανεπιστήμια, δείχνει ότι υπάρχει μία τάση για χρήση εμπορικών εφαρμογών και πλατφόρμων. Παραδείγματα αποτελούν οι εγκαταστάσεις του WebCT από το Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Ισπανίας (UNED) και από το Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Τουρκίας (Anadolu). Ωστόσο, και το ανοικτό λογισμικό και κατά συνέπεια και η πλατφόρμα e-Class διαθέτει στοιχεία που μπορούν να το καταστήσουν χρηστικό για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στην ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση για την αξιοποίηση της πλατφόρμας e-Class απαιτείται μία διαφορετική προσέγγιση και οργάνωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Με άλλα λόγια, θα πρέπει να ενσωματωθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία βασικά χαρακτηριστικά όπως η προώθηση της επικοινωνίας μεταξύ των εκπαιδευόμενων και των εκπαιδευτών, η προαγωγή της μάθησης με ενεργή συμμετοχή αλλά και η εξασφάλιση της ανοικτής και ελεύθερης πρόσβασης στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Πρέπει να θεωρείται δεδομένη η επιδίωξη ενεργοποίησης των εκπαιδευόμενων και η δημιουργία ενός περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης, καθώς άλλωστε η χρήση των ΤΠΕ μετατοπίζει το κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας από το διδάσκοντα στο διδασκόμενο.

Αναλυτικότερα, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση<sup>7</sup> μπορούν να αξιοποιηθούν ποικίλες μέθοδοι για την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Ενδεικτικά θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν διδακτικές μέθοδοι προσαρμοσμένες σε θεωρίες μάθησης όπως η ενεργητική μάθηση, η εποικοδομητική μάθηση, η εξατομικευμένη μάθηση και η συνεργατική μάθηση. Οι μέθοδοι αυτές βρίσκουν εφαρμογή στην πλατφόρμα e-Class και μπορούν να ληφθούν υπόψη για το σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων, πλην μίας. Πρόκειται για την περίπτωση της εξατομικευμένης μάθησης όπου δεν μπορεί να υλοποιηθεί καθώς ο εκπαιδευόμενος δεν είναι σε θέση να παραμετροποιήσει και να δημιουργήσει το δικό του προσωπικό περιβάλλον εργασίας.

---

<sup>7</sup> Εστιάζουμε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση από μεθοδολογική και διδακτική άποψη καθώς η ΑεξΑΕ απαιτεί και θεσμικές προϋποθέσεις.

Για την ακρίβεια του δίνονται κάποιες επιλογές χωρίς όμως να έχουν την πληρότητα και την επάρκεια που απαιτείται. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι η χρήση υπολογιστικής τεχνολογίας γενικότερα, αποτελεί σημαντικό μέσο υποβοήθησης της μάθησης και μάλιστα της εξατομικευμένης (Παναγιωτακόπουλος, 1999, σσ. 194-196).

Ακολούθως και αναφορικά με τις παραπάνω μαθησιακές θεωρίες θα εξεταστεί το επίπεδο υποστήριξής τους από την πλατφόρμα e-Class.

Αναφορικά με την ενεργητική μάθηση (βλ. Ενότητα [2.5.](#)) η ενεργητική συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του διαδικτύου γενικότερα, ακόμα και με την απλή χρήση ενός φυλλομετρητή ιστού (Kanuka, 2002) και συνεκδοχικά μπορεί να λάβει χώρα και με την πλατφόρμα e-Class. Η ενεργοποίηση των εκπαιδευόμενων υλοποιείται μέσα από την παροχή αλληλεπιδραστικού εκπαιδευτικού υλικού που θα συνδυάζει κείμενο, εικόνα, ήχο και βίντεο. Το πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό που ενσωματώνεται στην εκπαιδευτική πλατφόρμα διεγείρει το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων και τους υποκινεί να αλληλεπιδράσουν με αυτό και να το μελετήσουν. Μία περίπτωση τεχνικής για την ενεργοποίηση των εκπαιδευόμενων αποτελεί η ανάθεση αναζήτησης πηγών από το διαδίκτυο. Με την αλληλεπίδραση των εκπαιδευόμενων με το εκπαιδευτικό υλικό αλλά και με τον εκπαιδευτή διαφοροποιείται η εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία από εκείνη που εξελίσσεται στην παραδοσιακή εκπαίδευση. Συνεκδοχικά, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν και στενότερες σχέσεις με τους εκπαιδευτές τους λόγω της συχνότερης επικοινωνίας, κυρίως με ασύγχρονα μέσα (Μισετζής, 2004, σσ. 32-33).

Η πλατφόρμα e-Class καταλήγοντας μπορεί να υποστηρίξει και τη διάθεση πολυμορφικού υλικού και την ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων και επομένως δυνητικά μπορεί να προάγει την ενεργητική συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Προϋπόθεση πάντα αποτελεί η βούληση του εκπαιδευτή και ο κατάλληλος σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Η εποικοδομητική μάθηση (βλ. Ενότητα [2.5.](#)) είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη συνεργατική μάθηση καθώς με τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων σε ομάδες είναι

δυνατή η εκμάθηση κατασκευής ιδεών (Μακράκης, 1998). Είναι άλλωστε αποδεκτή η άποψη ότι η μάθηση γίνεται πιο αποτελεσματική όταν ο εκπαιδευόμενος έχει τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας, επικοινωνεί και συνεργάζεται με τους άλλους εκπαιδευόμενους και συμμετέχει ενεργά στην οικοδόμηση της γνώσης.

Παράλληλα το διαδίκτυο συνιστά για τους εκπαιδευόμενους ένα εποικοδομητικό περιβάλλον μάθησης με δεδομένη την ελεύθερη πρόσβαση σε υλικό και την ανοικτή επικοινωνία με άλλους χρήστες (Παντάνο-Ρόκου, 2002). Η εποικοδομητική μάθηση μπορεί να προωθηθεί μέσω συγκεκριμένων τεχνικών που ισχυροποιούνται με την αρωγή του διαδικτύου. Τέτοιες τεχνικές είναι οι ομαδικές εργασίες, η συμμετοχή σε συζητήσεις μικρών ομάδων, οι μελέτες περίπτωσης. Για την ακρίβεια κάθε τεχνική που ενεργοποιεί τον εκπαιδευόμενο και τον ωθεί να κατασκευάσει νέα γνώση εντάσσεται στο πλαίσιο της εποικοδομητικής μάθησης. Παράδειγμα ανάπτυξης εποικοδομητικού περιβάλλοντος μάθησης αποτελεί η δυνατότητα που παρέχεται στους εκπαιδευόμενους να παρουσιάζουν προσχέδια των εργασιών τους και να ασκούν κριτική ο ένας στον άλλο και έτσι να αναθεωρούν τις εργασίες τους με διαρκή ανατροφοδότηση (Μακράκης, 2000, σ. 215). Παράλληλα, η δυνατότητα σχολιασμού των εργασιών δίνει ευκαιρίες αναστοχασμού και διεύρυνσης των αντιλήψεων όλων των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κορδάκη, Λάσκαρης, 2003, σ. 470). Κάθε διαδικασία αξιολόγησης που γίνεται απρόσωπα μέσω μίας πλατφόρμας διασφαλίζει την αυτονομία των εκπαιδευόμενων και τους ενθαρρύνει να συνεχίσουν και να μάθουν από τα λάθη τους.

Η πλατφόρμα e-Class όπως διαφαίνεται υποστηρίζει την εποικοδομητική μάθηση καθώς επιτρέπει την ανάπτυξη των παραπάνω τεχνικών. Εργασίες με συγκεκριμένα αντικείμενα μπορούν να ανατεθούν σε ομάδες, συζητήσεις μπορούν να υλοποιηθούν στο χώρο των συζητήσεων της πλατφόρμας (forum), αλλά και μελέτες περίπτωσης μπορούν να υλοποιηθούν με ανάθεση πάλι από το χώρο των εργασιών της πλατφόρμας.

Ωστόσο, η πλατφόρμα e-Class δεν διαθέτει μία σειρά από πολύτιμα εργαλεία συνεργασίας. Συγκεκριμένα, δεν διαθέτει σύστημα για videoconference, για διαμοιρασμό εφαρμογών, για συνομιλία φωνής (voice chat) και whiteboard. Οι ελλείψεις αυτές είναι σημαντικές αλλά με σωστή αξιοποίηση των διαθέσιμων

εφαρμογών, όπως τα forums για ασύγχρονη συζήτηση, η συνομιλία μέσω κειμένου (chat) και του χώρου ανταλλαγής αρχείων από τους εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για εποικοδομητική και συνεργατική μάθηση. Απαιτείται βέβαια να καθοριστεί ένα σαφές πλαίσιο λειτουργίας και στόχων ώστε να πραγματοποιηθούν οι ζητούμενες διεργασίες μάθησης μέσω της πλατφόρμας e-Class.

Η συνεργατική μάθηση (βλ. Ενότητα [2.5.](#)) αποτελεί μία από τις βασικές προϋποθέσεις για την παροχή αποτελεσματικής και ολοκληρωμένης εκπαίδευσης από απόσταση. Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να λειτουργήσουν ως μέλη ομάδων και κοινοτήτων μάθησης. Μέσα από τη συμμετοχή τους αυτή αναπτύσσουν επικοινωνιακές δεξιότητες, διαλόγου και επιχειρηματολογίας και βέβαια μπορούν να πετύχουν καλύτερο αποτέλεσμα από εκείνο που είναι εφικτό για ένα μόνο πρόσωπο.

Με την ευρύτερη έννοια, η συνεργατική μάθηση μπορεί να οριστεί ως «η από κοινού εργασία πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα με τέτοιο τρόπο ώστε να προωθείται η ατομική μάθηση μέσω των συνεργατικών διεργασιών». Συνεργατική μάθηση σημαίνει ότι τόσο οι καθηγητές όσο και οι φοιτητές είναι ενεργοί συμμετοχοί στη μαθησιακή διαδικασία. Ένας άλλος ορισμός αποδίδει τη συνεργατική μάθηση ως οποιαδήποτε διαδικασία ομαδικής μάθησης στην οποία λαμβάνουν χώρα τουλάχιστον κάποιες από τις σημαντικές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευόμενων (οριζόντιες αλληλεπιδράσεις). Στη συνεργατική μάθηση από απόσταση, οι αλληλεπιδράσεις αυτές εξελίσσονται κυρίως σε ένα εικονικό περιβάλλον.

Η συνεργατική μάθηση βασίζεται στις σύγχρονες θεωρίες που υποστηρίζουν ότι η μάθηση είναι ή μπορεί να βελτιωθεί μέσα από μία κοινωνική διαδικασία. Μερικά από τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης, εν γένει, είναι τα ακόλουθα (Κακλαμάνης, 2005; Καμπουράκης, 2005):

- Βελτίωση του εκπαιδευτικού αποτελέσματος.
- Μεγαλύτερη κατανόηση του προς μάθηση υλικού.
- Βελτίωση του γραπτού και του προφορικού λόγου.
- Παροχή επιπρόσθετων κινήτρων για μάθηση.
- Ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.

- Αύξηση αυτοεκτίμησης ειδικά στα μέλη της ομάδας που δεν διαθέτουν ισχυρή εκτίμηση στις ικανότητες και τις γνώσεις τους.
- Προώθηση των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την οργάνωση και την εργασία στο πλαίσιο των ομάδων.
- Ανάπτυξη αμοιβαίων ενδιαφερόντων και διαπροσωπικών σχέσεων.
- Προώθηση των διαπολιτισμικών σχέσεων και της επαφής με διαφορετικές κουλτούρες, ιδεολογίες, κ.λπ.

Η συνεργατική μάθηση προϋποθέτει τα εξής στοιχεία:

- Κοινό στόχο. Προκειμένου να υπάρξει συνεργατική προσπάθεια πρέπει να υπάρχει και κοινός μαθησιακός στόχος.
- Αλληλεπίδραση. Εκδηλώνεται ως η αμοιβαία βοήθεια, επηρεασμός, ενίσχυση και ενθάρρυνση, προσφορά γνώσεων, ανταλλαγή υλικού και ανατροφοδότηση πληροφοριών.
- Αλληλεξάρτηση. Η αλληλεξάρτηση είναι η απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία της συνεργατικής μάθησης. Αλληλεξάρτηση υπάρχει όταν η ομάδα για να επιτύχει το έργο της χρειάζεται τη συμβολή του κάθε μέλους της και αντίστροφα όταν κάθε μέλος επιτυγχάνει το στόχο του μέσω της ομάδας.
- Κοινωνικές Δεξιότητες. Απαιτούνται δεξιότητες συνεργασίας, όπως η αποδοχή της διαφορετικότητας, η άσκηση ηγετικού ρόλου, η διαχείριση συγκρούσεων, κ.λπ. που θα καταστήσουν την ομάδα λειτουργική και αποτελεσματική.
- Προσωπική ευθύνη. Κάθε μέλος οφείλει να έχει το δικό του ρόλο μέσα στην ομάδα χωρίς να προσπαθεί να επιβληθεί για να αποκτήσει κυρίαρχο ρόλο. Απαιτείται δηλαδή σχετική μέριμνα ώστε κάθε μέλος της ομάδας να καθίσταται προσωπικά υπεύθυνο για την επιτυχία της ομάδας.

Για την αξιοποίηση της πλατφόρμας e-Class πρέπει να αναζητηθούν τρόποι ενεργοποίησης της συνεργατικής μάθησης κατά τη διάρκεια των μαθημάτων στο πανεπιστήμιο αλλά και μετά από αυτά όταν οι φοιτητές φεύγουν από τον φυσικό χώρο του πανεπιστημίου. Οι τρόποι αυτοί θα μπορούσαν να χωρισθούν σε τρεις βασικούς άξονες, οι οποίοι είναι:

- Η επικοινωνία.
- Οι ασκήσεις.
- Η ανάθεση και εκπόνηση ομαδικών εργασιών.

## **Επικοινωνία**

Η αλληλεπίδραση που λαμβάνει χώρα στην κλασσική εκπαιδευτική διαδικασία θεωρείται αξεπέραστη ως προς την αποτελεσματικότητά της (Τσαμασφύρος, 1998). Η άμεση επικοινωνία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων της κλασσικής διαδικασίας επιχειρείται να προσαρμοστεί και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Πως λοιπόν μπορεί να υλοποιηθεί η αλληλεπίδραση διδάσκοντος και διδασκομένων; Η απάντηση βέβαια είναι ότι υλοποιείται με ασύγχρονα και σύγχρονα μέσα. Τα ασύγχρονα μέσα που περιλαμβάνουν e-mail και forums είναι απαραίτητα για την ποιότητα του διαδικτυακού μαθήματος και τη συνεργατική δόμηση της γνώσης στο πλαίσιο της συνεργατικής μάθησης (Χατζηλιάδης, 2005, σσ. 32-33). Τα μέσα αυτά συμπεριλαμβάνονται στην πλατφόρμα e-Class και μπορούν να αξιοποιηθούν μέσα από την περιοχή των συζητήσεων. Η αλληλεπίδραση επίσης ενισχύεται και από την άμεση και συχνότερη επικοινωνία που υποστηρίζεται από την πλατφόρμα (Κουβέντα – Chat), καθώς και από την εν γένει χρήση του διαδικτύου και από το εκπαιδευτικό υλικό που μπορεί στην πλατφόρμα να είναι αλληλεπιδραστικό. Ο συνδυασμός λοιπόν των χαρακτηριστικών της πλατφόρμας e-Class προωθεί την αλληλεπίδραση και όπως είναι κοινά αποδεκτό η συγκρότηση της γνώσης ενοείται μέσα σε ένα περιβάλλον το οποίο καθιστά δυνατή την αλληλεπίδραση (Κακλαμάνης, 2005).

## **Ασκήσεις**

Με τη δημιουργία κατάλληλων ασκήσεων αυτοαξιολόγησης αλλά και άλλων μορφών ασκήσεων είναι εφικτή η κινητοποίηση των εκπαιδευόμενων και παράλληλα η ενεργοποίηση της συνεργασίας τους. Στο βαθμό που οι εκπαιδευόμενοι αναζητούν τις απαντήσεις και προσπαθούν να επιλύσουν τις ασκήσεις δίνονται αρκετά περιθώρια για συνεργασία και ανταλλαγή απόψεων. Η πλατφόρμα e-Class προσφέρει την επιλογή για δημιουργία ασκήσεων με δυναμικό τρόπο και με διάφορες μορφές (πολλαπλών επιλογών, συμπλήρωσης κενών, κ.λπ.). Οι ασκήσεις που υποστηρίζει η πλατφόρμα e-Class προσφέρουν ταυτόχρονα και τη δυνατότητα στους



εκπαιδευόμενους να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους, να ελέγξουν την πρόοδο τους και να εκτιμήσουν έτσι τη μαθησιακή τους πορεία. Πρόκειται ουσιαστικά για ασκήσεις αυτοαξιολόγησης καθώς το σύστημα δεν μπορεί να διασφαλίσει την ταυτοπροσωπία και επομένως δεν μπορούν να ληφθούν υπόψη για την επίσημη αξιολόγηση από την πλευρά του εκπαιδευτή.

### **Ανάθεση και εκπόνηση ομαδικών εργασιών**

Οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν καλύτερα όταν συμμετέχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πολλοί ερευνητές επισημαίνουν ότι όταν οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται σε μικρές ομάδες όχι μόνο αποκτούν περισσότερες γνώσεις αλλά και έχουν το πλεονέκτημα ότι διατηρούν αυτή τη γνώση για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα (Davis, 1993). Επίσης, με την αλληλεπίδραση σε σύγχρονη ή ασύγχρονη μορφή και με τη χρήση πολυμέσων δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για τη βελτιστοποίηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Αξίζει να αναφερθεί η σημασία ένταξης του εκπαιδευόμενου σε ομάδα, όπου ικανοποιείται η «αίσθηση του ανήκειν» και παράλληλα δημιουργούνται μία σειρά από αλληλεπιδράσεις μέσα στην ομάδα που συνεισφέρουν στη μάθηση. Μέσα από τις ομάδες και με τη βοήθεια της εκπαιδευτικής πλατφόρμας πραγματοποιείται εκτεταμένη ανταλλαγή πληροφοριών και οι εκπαιδευόμενοι προσεγγίζουν τη γνώση με ευρετικό τρόπο και ανάλογα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους.

Με τη δυνατότητα που παρέχεται από την πλατφόρμα e-Class για ανάθεση ομαδικών εργασιών ευνοείται η συνεργατική μάθηση. Με την εκπόνηση εργασιών σε ομάδες οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται σε διάλογο αλλά και σε συγκρούσεις, διατυπώνουν κριτική και αμφισβήτηση, αναπτύσσουν επιχειρηματολογία και καταλήγουν σε συμπεράσματα. Μπορούν μάλιστα να δημιουργηθούν ομάδες και να καθοριστούν και οι διαφορετικοί ρόλοι των συμμετεχόντων για να διασφαλισθεί, στο πλαίσιο του δυνατού, η αλληλεπίδραση και η συνεργατική οικοδόμηση γνώσης. Πρόκειται για μία διαδικασία που θέτει τα θεμέλια για μία αποτελεσματική μάθηση. Οι εκπαιδευόμενοι γίνονται ενεργοί συμμετοχοί στην εκπαιδευτική διαδικασία και αναπτύσσουν την ικανότητα διαχείρισης, αξιολόγησης και εφαρμογής της πληροφορίας. Άλλωστε τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ και των πηγών του

διαδικτύου παρουσιάζονται και επιβεβαιώνονται σε πολλές σχετικές μελέτες (Κακλαμάνης, 2005). Επιπρόσθετα, η ποιότητα της διαδικτυακής εκπαίδευσης εξαρτάται από τον τρόπο οργάνωσής της και από το βαθμό της αλληλεπίδρασης των εμπλεκόμενων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Μία ακόμα διαθέσιμη δυνατότητα της πλατφόρμας e-Class αφορά στον **έλεγχο της μαθησιακής πορείας** των εκπαιδευόμενων και του ρυθμού μελέτης που ακολουθούν. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πρέπει να υπάρχει τέτοιος σχεδιασμός του εκπαιδευτικού προγράμματος που να επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο να επιλέγει τόσο τον τόπο όσο και τον χρόνο μελέτης. Ταυτόχρονα, το διαδίκτυο, ως παιδαγωγικό εργαλείο, επιτρέπει στον εκπαιδευόμενο μεγάλη ευχέρεια επιλογής του χρόνου και του ρυθμού συμμετοχής στις απαιτούμενες εκπαιδευτικές δραστηριότητες (Καβαθατζόπουλος, 2003). Θεωρητικά, η πλατφόρμα e-Class υιοθετεί αυτή την φιλοσοφία. Ωστόσο, χρειάζεται να παρέχεται και σχετική καθοδήγηση από τους διδάσκοντες για τον τρόπο μελέτης του εκπαιδευτικού υλικού αλλά και για το ρυθμό μελέτης (Ματραλής, 1999, σσ. 48-51). Με τη χρήση της πλατφόρμας e-Class και της ατζέντας που διαθέτει μπορεί να επιτευχθεί η οριοθέτηση ενός χρονοδιαγράμματος μελέτης με την παροχή κατάλληλων οδηγιών. Με την ατζέντα μπορούν να σηματοδοτηθούν τα απαραίτητα στάδια της μελέτης και μπορούν παράλληλα να ελεγχθούν από τον εκπαιδευτή με συνδυασμό άλλων μεθόδων όπως οι ασκήσεις και η επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους μέσω του forum.

Πέρα από τις χρησιμοποιούμενες τεχνικές και την υιοθέτηση των θεωριών μάθησης υπάρχει και η διάσταση της **ανοικτής εκπαίδευσης**. Η ΑεξΑΕ ως φιλοσοφία επιδιώκει την παροχή εκπαιδευτικών ευκαιριών και προωθεί την ανοικτή πρόσβαση στη γνώση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της φιλοσοφίας της ανοικτής εκπαίδευσης και της ανοικτής πρόσβασης αποτελεί το [MIT OpenCourseWare](#), όπου το MIT αποβλέποντας στην προώθηση της ελεύθερης πρόσβασης στη γνώση παρέχει όλο το εκπαιδευτικό υλικό των μαθημάτων του πανεπιστημίου δωρεάν. Η πλατφόρμα e-Class υποστηρίζει κάλλιστα τη λογική αυτή καθώς προσφέρει τη δυνατότητα σε κάθε ενδιαφερόμενο να έχει πρόσβαση στο μαθησιακό περιεχόμενο. Ο δυνητικός χρήστης έχει, ή μπορεί να έχει, ελεύθερη πρόσβαση σε ένα σύνολο εκπαιδευτικού και μάλιστα πολυμορφικού υλικού (Χατζηλιάδης, 2005, σ. 77). Η έννοια βέβαια της «ανοικτής» εκπαίδευσης καταστρατηγείται, καθώς για διάφορους λόγους δεν έχουν όλοι οι

εκπαιδευόμενοι πρόσβαση στο διαδίκτυο (Γκιρτζή, 2005, σ. 161). Οι λόγοι συνήθως σχετίζονται με την έλλειψη εξοικείωσης και το υψηλό κόστος πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Αξίζει να αναφερθεί ότι πριν από όλες τις προσπάθειες υλοποίησης τεχνικών και μεθόδων πρέπει να προηγηθεί η διατύπωση ορισμένων βασικών προδιαγραφών. Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν στο εκπαιδευτικό υλικό και στη διαδικασία. Αρχικά το εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί από την πλατφόρμα πρέπει να είναι πολυμορφικό αλλά και με κείμενο που θα είναι φιλικό, συγκεκριμένο, εύχρηστο, κατεστημένο σε μικρές ενότητες και κατανοητό. Παράλληλα, η εκπαιδευτική διαδικασία θα πρέπει να είναι οργανωμένη, να ακολουθεί συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και να είναι ελέγξιμη ως προς το ρυθμό και το περιεχόμενο. Δηλαδή δεν γίνεται λόγος για τυχαία μαθήματα, χωρίς κανέναν προγραμματισμό. Άλλωστε, για τη διεργασία της μάθησης δεν αρκεί να υπάρχει το υλικό, καθώς είναι απαραίτητη η παρουσία εκπαιδευτή και διδασκαλίας.

Συμπερασματικά, η αξιοποίηση της πλατφόρμας e-Class στην εκπαιδευτική διαδικασία με την παράλληλη καθοδήγηση του εκπαιδευτή μπορεί να δημιουργήσει ένα πολύτιμο εργαλείο μάθησης σε ένα νέο περιβάλλον που ενθαρρύνει τη δημιουργική έκφραση, τον πειραματισμό, τη διερεύνηση, τη συνεργασία και την ανακάλυψη. Σε κάθε περίπτωση βέβαια δεν μπορεί να δημιουργείται η εντύπωση ότι για την παροχή ποιοτικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αρκεί η μετατροπή έντυπου υλικού σε ψηφιακό και η πρόσληψη ενός ειδικού για την ανάπτυξη ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος μάθησης. Η επιτυχία των εκπαιδευτικών προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εξαρτάται απόλυτα από το παιδαγωγικό περιβάλλον στο οποίο εντάσσονται και όχι από τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία (Μακράκης, 1998). Είναι απολύτως αναγκαίο να καθοριστεί το πλαίσιο των παιδαγωγικών αρχών που θα υιοθετηθούν για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού καθώς και του συστήματος ή της πλατφόρμας που θα φιλοξενήσει το υλικό και θα υποστηρίξει την όλη εκπαιδευτική διαδικασία.

Η υπολογιστική τεχνολογία, και κατ' επέκταση η εκπαιδευτική πλατφόρμα, δεν μπορεί να υποκαταστήσει τον εμπυχωτικό ρόλο του διδάσκοντα, τη δια ζώσης επικοινωνία και τη μελέτη του έντυπου υλικού. Μπορεί, όμως, να συνδυαστεί με τις

ήδη καθιερωμένες πρακτικές και να συμβάλλει στην ενίσχυση της επικοινωνίας, στην ηλεκτρονική αλληλογραφία, στον εμπλουτισμό του εκπαιδευτικού υλικού, στην υποβοήθηση εκπαιδευόμενων με ειδικές ανάγκες, στην πρόσβαση σε βιβλιογραφικές πηγές, κ.λπ. (Παναγιωτακόπουλος, 1999).

#### **4.3. Το μοντέλο ανάπτυξης δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας**

Η πλατφόρμα e-Class μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα για την παροχή και άλλων μορφών εκπαίδευσης και κατάρτισης. Παράδειγμα αποτελεί η παροχή εκπαίδευσης από τα ακαδημαϊκά ιδρύματα με σκοπό την απόκτηση δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας. Το ρόλο αυτό μπορούν σύμφωνα και με τη διεθνή πρακτική να τον επωμιστούν και οι βιβλιοθήκες των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων.

Τι είναι όμως η πληροφοριακή παιδεία και γιατί είναι σημαντική; Η πληροφοριακή παιδεία είναι ένα σύνολο γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αναγνώριση της ανάγκης για πληροφόρηση και βέβαια για τον εντοπισμό, την ανάκτηση, την αξιολόγηση και την αποτελεσματική αξιοποίηση της πληροφορίας. Είναι σημαντικό ότι ο ορισμός της American Library Association (ALA), αναφέρει ότι ο κάτοχος πληροφοριακής παιδείας έχει μάθει πως να μαθαίνει γιατί γνωρίζει πως οργανώνεται η γνώση και πως μπορεί να την εντοπίσει (ALA, 1989).

Είναι προφανές ότι οι εκπαιδευόμενοι δεν μπορούν να μάθουν τα πάντα για μια θεματική περιοχή, την οποία μελετούν, και πρέπει να αξιοποιήσουν το υλικό που διαθέτουν, ή το υλικό που μπορούν να εντοπίσουν, κριτικά. Είναι χαρακτηριστική μία δήλωση του Αλέξη Δημαρά «Σοφός δεν είναι εκείνος που γνωρίζει πολλά, αλλά εκείνος που γνωρίζει που και πως θα βρει τις απαντήσεις». Με ένα ικανοποιητικό επίπεδο πληροφοριακής παιδείας, οι εκπαιδευόμενοι όχι μόνο θα είναι σε θέση να εκμεταλλευθούν πλήρως τις διαθέσιμες πληροφοριακές πηγές αλλά επιπρόσθετα αναπτύσσουν και δεξιότητες που θα τους χρειαστούν και μετά το τέλος των σπουδών τους. Αποκτούν δηλαδή δεξιότητες (life skills) που κατά μια έννοια τους προετοιμάζουν για την ένταξή τους στη δια βίου μάθηση. Προετοιμάζονται για τη δια βίου μάθηση επειδή μπορούν σε κάθε περίπτωση να ανακτούν την απαιτούμενη πληροφόρηση. Οι δεξιότητες πληροφοριακής παιδείας βελτιώνουν τη διορατικότητα των εκπαιδευόμενων και συνεκδοχικά την κριτική σκέψη μέσα από τη διαδικασία αποτίμησης και αξιολόγησης της πληροφορίας. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τους εκπαιδευόμενους να διδάσκονται πως να διακρίνουν οι ίδιοι ανάμεσα στην ποιοτική πληροφορία και την αναξιόλογη πληροφορία, να κρίνουν δηλαδή την αξιοπιστία της

(Πουρνάρη, 1998, σ. 47). Επομένως, η πληροφοριακή παιδεία συνδέεται με τα δημοκρατικά ιδεώδη και με την κριτική σκέψη (Roes, 2001).

### **Αναγκαιότητα για πληροφοριακή παιδεία**

Αποτελεί γενική παραδοχή ότι στη σημερινή κοινωνία η παραγωγή, διάχυση και αξιοποίηση της πληροφορίας έχουν διεισδύσει σε όλες τις λειτουργίες της προσωπικής και κοινωνικής ζωής. Επομένως, η αναβάθμιση της ποιότητας του πολιτισμού μας αλλά και η άνθιση της οικονομίας θα επιτευχθούν μόνο εάν ο κάθε πολίτης αναπτύξει τις δεξιότητες που τον καθιστούν ικανό, να αναζητήσει, να εντοπίσει, να αξιολογήσει και να αξιοποιήσει την πληροφορία που χρειάζεται κάθε φορά. Με ευρύτερες προεκτάσεις, η πληροφοριακή παιδεία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για συμμετοχική δημοκρατία, για κοινωνική συνοχή, για προσωπική ενδυνάμωση και για δια βίου μάθηση.

Αναλυτικότερα, ορισμένοι σημαντικοί λόγοι που καθιστούν την ανάγκη για πληροφοριακή παιδεία απολύτως απαραίτητη στη σημερινή εποχή είναι οι ακόλουθοι:

α) Η διαρκώς αυξανόμενη ποσότητα πληροφοριών, ειδικά μετά την έλευση του παγκόσμιου ιστού, που έχει σαν αποτέλεσμα έναν υπέρ-φορτωμένο πληροφοριακό κόσμο καθώς και υπέρ-φορτωμένα πληροφοριακά άτομα (NMSU, 2003).

β) Το γεγονός ότι το 20% της γνώσης που παράγεται μέσα σε μία εταιρεία καθίσταται παρωχημένη μόλις μέσα σε ένα χρόνο (NMSU, 2003).

γ) Το γεγονός ότι η μισή από τη γνώση που αποκτάται από φοιτητές των φυσικών επιστημών ή και φοιτητών με τεχνολογικό προσανατολισμό καθίσταται πολύ γρήγορα παρωχημένη (NMSU, 2003).

δ) Η πολυπλοκότητα των νέων μορφών αποθήκευσης της πληροφορίας που προκύπτουν διαρκώς, όπως τα ηλεκτρονικά βιβλία και τα ηλεκτρονικά περιοδικά, τα μαθησιακά αντικείμενα, οι βάσεις δεδομένων, οι θεματικές πύλες (portals) και γενικά όλο το φάσμα της έντυπης και ηλεκτρονικής δημοσίευσης.

ε) Η ανάγκη για εργαζόμενους που είναι πραγματικά ικανοί να εντοπίζουν, και να χρησιμοποιούν πληροφορίες, καθώς και να παράγουν νέα γνώση είναι πλέον ζωτικής σημασίας για τη σύγχρονη οικονομία. Με βάση την ανάγκη αυτή, τα πανεπιστήμια καλούνται να παρέχουν εκπαίδευση τέτοια που θα καθιστά τους εκπαιδευόμενους ικανούς να λειτουργήσουν αποτελεσματικά μέσα στο πολύπλοκο πληροφοριακό περιβάλλον της μελλοντικής εργασίας τους. Συνεπακόλουθα, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα θα πρέπει να τοποθετήσουν την πληροφοριακή παιδεία στην καρδιά του αναλυτικού προγράμματος σπουδών τους (Lloyd, 2003).

στ) Ακόμα και οι ίδιοι οι επαγγελματίες της πληροφόρησης (επιστήμονες της πληροφόρησης, βιβλιοθηκονόμοι, κ.λπ.) χρήζουν ανάγκης βελτίωσης των πληροφοριακών τους δεξιοτήτων προκειμένου να εκμεταλλευτούν τον πλούτο των πληροφοριακών πηγών με τον οποίο κατακλυζόμαστε σήμερα. Ενδεχόμενη αποτυχία να ανταποκριθούν σε αυτή την ανάγκη μπορεί να οδηγήσει τα ίδια τα εκπαιδευτικά ιδρύματα σε αποτυχία εκπλήρωσης ενός από τους βασικούς τους στόχους: αυτόν του να εκπαιδεύσουν αποφοίτους ικανούς να εργαστούν και να υποστηρίξουν την ανάπτυξη μιας σύγχρονης αγοράς εργασίας που να κινείται στο πνεύμα της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Η αναγκαιότητα της πληροφοριακής παιδείας καταδεικνύεται από την ανεπάρκεια δεξιοτήτων που διαθέτουν οι φοιτητές και καταγράφεται σε σχετικές έρευνες. Παράδειγμα αποτελεί έρευνα του υπουργείου παιδείας της Γερμανίας για τον τρόπο αναζήτησης και αξιοποίησης της επιστημονικής πληροφορίας (βλ. Σοφός, 2005).

Θα πρέπει να θεωρείται δεδομένο, ότι για τη μεγιστοποίηση της επιρροής των προγραμμάτων πληροφοριακής παιδείας χρειάζεται συνεργατική προσπάθεια από διδάσκοντες, βοηθούς, δημιουργούς εκπαιδευτικού υλικού και περιεχομένου και του προσωπικού των βιβλιοθηκών και των υπηρεσιών πληροφόρησης. Επίσης και όπως οι αρχές του SCONUL (2004) προτρέπουν, η πληροφοριακή παιδεία πρέπει να είναι ενταγμένη στο πρόγραμμα σπουδών των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων ώστε να αποκτήσει τη μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα.

Μετά από τη σύντομη αλλά απαραίτητη ανάλυση της έννοιας της πληροφοριακής παιδείας και της χρησιμότητάς της, θα εξεταστεί η δυνατότητα αξιοποίησης της πλατφόρμας e-Class για την παροχή εκπαίδευσης για την απόκτηση δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας.

Η παροχή εκπαίδευσης για την απόκτηση δεξιοτήτων πληροφοριακής παιδείας είναι εφικτή και μπορεί να υλοποιηθεί είτε από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες των τριτοβάθμιων ιδρυμάτων είτε από τα ίδια τα ιδρύματα με την ένταξη κατάλληλων προγραμμάτων στα προγράμματα σπουδών. Το ιδανικό βέβαια είναι ένα πρόγραμμα τέτοιο να σχεδιάζεται και να υλοποιείται από κοινού και τέτοιες εφαρμογές υπάρχουν πολλές στο διεθνή χώρο. Τα προγράμματα αυτά υποστηρίζονται τόσο από ανοικτές πλατφόρμες όσο και από εμπορικές. Παραδείγματα υλοποιήσεων προγραμμάτων πληροφοριακής παιδείας ενταγμένα σε εκπαιδευτικές πλατφόρμες υπάρχουν για το Blackboard και το WebCT.

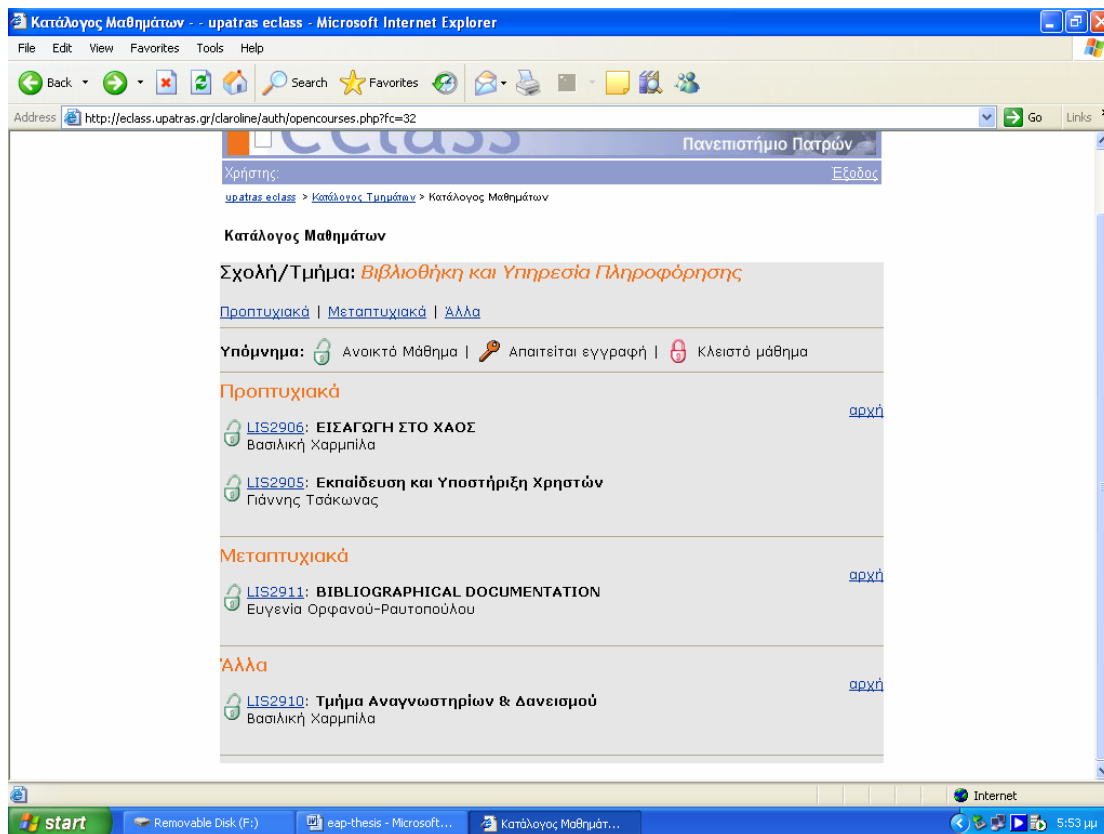
Παράδειγμα για τα ελληνικά δεδομένα, αποτελεί η προσπάθεια της Βιβλιοθήκης & Υπηρεσίας Πληροφόρησης του Πανεπιστημίου Πατρών για την ανάπτυξη μαθημάτων πληροφοριακής παιδείας στην πλατφόρμα e-Class. Η προσπάθεια που έγινε από το Πανεπιστήμιο Πατρών αποτελεί μία έξοχη μελέτη περίπτωσης που ενδείκνυται για τη γενίκευση που προτείνεται από το συγκεκριμένο σενάριο χρήσης της πλατφόρμας.

Η [Βιβλιοθήκη & Υπηρεσία Πληροφόρησης \(BYΠ\) του Πανεπιστημίου Πατρών](#) εκπαιδεύει τους εκπαιδευόμενους (φοιτητές και καθηγητές) στη χρήση των υπηρεσιών της αλλά και στην αξιοποίηση άλλων πληροφοριακών πηγών και του διαδικτύου με τρεις τρόπους. Πραγματοποιεί ξεναγήσεις στους χώρους της BYΠ, παρουσιάσεις των υπηρεσιών που προσφέρει και σεμινάρια στη χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών της. Σύμφωνα με στοιχεία του 2004 η BYΠ πραγματοποίησε 8 ξεναγήσεις, 4 παρουσιάσεις υπηρεσιών και 9 σεμινάρια σε περίπου 500 χρήστες της βιβλιοθήκης. Είναι χαρακτηριστική η ύπαρξη Τμήματος Πληροφόρησης & Εκπαίδευσης / Υποστήριξης Χρηστών που αποδεικνύει τη σημασία που δίνεται στην εκπαίδευση των χρηστών.



Επιπλέον, η ΒΥΠ του Πανεπιστημίου Πατρών αναγνωρίζοντας την ανάγκη για παροχή πληροφοριακής παιδείας προχώρησε στη δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και τη διαχείρισή του μέσα από την ανοικτή πλατφόρμα e-Class. Το εκπαιδευτικό υλικό είναι πολυμορφικό καθώς περιλαμβάνει όχι μόνο έγγραφα σε μορφή PDF και παρουσιάσεις PowerPoint αλλά και video. Διατίθενται τέσσερα μαθήματα (Εικόνα 4) που έχουν αναπτυχθεί από το προσωπικό της ΒΥΠ και το υλικό των μαθημάτων είναι διαθέσιμο σε όλους μέσα από την πλατφόρμα καθώς τα μαθήματα έχουν χαρακτηριστεί ως ανοικτά. Στο υλικό των μαθημάτων συμπεριλαμβάνονται επιλεγμένοι δικτυακοί τόποι και ποικίλο πληροφοριακό υλικό, όπως για την αξιολόγηση πηγών διαδικτύου καθώς ακόμα και ασκήσεις για εκείνους που επιθυμούν να ελέγξουν τις γνώσεις τους για τις προσφερόμενες υπηρεσίες της ΒΥΠ.

Επιβάλλεται ωστόσο, να σημειωθεί ότι η προσπάθεια της ΒΥΠ του Πανεπιστημίου Πατρών είναι πιλοτική και το περιεχόμενο των μαθημάτων έχει αναπτυχθεί δοκιμαστικά. Παρά το γεγονός αυτό, ο δικτυακός τύπος των μαθημάτων που προσφέρει η ΒΥΠ μέσω της πλατφόρμας e-Class αποτελεί μία περίπτωση που θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη αντίστοιχων προσπαθειών με συστηματικό τρόπο και με υιοθέτηση κατάλληλων προδιαγραφών.



Εικόνα 4: Κατάλογος μαθημάτων της ΒΥΠ του Πανεπιστημίου Πατρών

Είναι χρήσιμο να γίνει μία μικρή αναφορά στην υπάρχουσα κατάσταση στον ελληνικό χώρο και αναφορικά πάντα με τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες. Σε έρευνα που διεξήχθη το 2004 σε δείγμα 115 βιβλιοθηκών καταγράφηκαν οι δράσεις των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών αναφορικά με την πληροφοριακή παιδεία. Τα στοιχεία δείχνουν ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό βιβλιοθηκών, περίπου 58%, παρέχει προγράμματα πληροφοριακής παιδείας αναγνωρίζοντας την ανάγκη που υπάρχει για την καθοδήγηση των χρηστών και την εκμάθηση χρήσης πληροφοριακών πηγών (Νικητάκης, κ. συν., 2004). Τα προγράμματα που παρέχουν οι βιβλιοθήκες αφορούν στην εκμάθηση βιβλιογραφικών ικανοτήτων και τεχνικών αναζήτησης από πηγές του διαδικτύου. Τα προγράμματα αυτά προσφέρονται με διαλέξεις σε ποσοστό 53% και με on-line οδηγούς σε ποσοστό 43%. Ωστόσο, δεν υπάρχει κάποια διαπιστωμένη τάση για ανάπτυξη μαθημάτων μέσα από διαδικτυακές πλατφόρμες και ειδικότερα μέσα από την πλατφόρμα e-Class.

Αξίζει να αναφερθεί η πρωτοβουλία που ανέλαβε πρόσφατα η ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.) αναφορικά με την

αξιοποίηση της πλατφόρμας e-Class. Η Κεντρική Βιβλιοθήκη του ιδρύματος, στο πλαίσιο του έργου "Ανάπτυξη Ψηφιακών Υπηρεσιών στη Βιβλιοθήκη Ε.Μ.Π. - ΑΡΙΑΔΝΗ" κατέθεσε πρόταση ανάπτυξης προγράμματος πληροφοριακής παιδείας μέσα από την πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης e-Class και προχωρεί στην υλοποίησή της. Σκοπός του έργου είναι η ανάπτυξη κατάλληλου υλικού για την ηλεκτρονική υποστήριξη των χρηστών της βιβλιοθήκης σε θέματα αναζήτησης, ανάκτησης και αξιοποίησης της πληροφορίας.

Παράλληλα, εξετάζεται και το ενδεχόμενο η πλατφόρμα e-Class να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση της γνώσης μέσα στη βιβλιοθήκη και την αξιοποίησή της από το προσωπικό της. Με την ανάπτυξη ενός μαθήματος με ενδεικτικό τίτλο «Ενημέρωση προσωπικού», θα τοποθετείται από έναν ορισμένο υπεύθυνο το υλικό που παράγεται από τα επιμέρους τμήματα της βιβλιοθήκης ή άλλο υλικό από εξωτερικές πηγές. Μπορεί το υλικό να περιλαμβάνει τους οδηγούς χρήσης υπηρεσιών, τους κανονισμούς, το υλικό σεμιναρίων και παρουσιάσεων, κ.λπ. και το οποίο με την τοποθέτησή του στην πλατφόρμα και την κατάλληλη υποστήριξη να αποτελεί ένα πληροφοριακό σύστημα. Εναλλακτικά δηλαδή, η πλατφόρμα e-Class θα μπορούσε υπό προϋποθέσεις να χρησιμοποιηθεί και ως σύστημα διαχείρισης γνώσης, στο οποίο θα αποθηκεύεται και θα επεξεργάζεται το σύνολο των πληροφοριών που αφορά μία συγκεκριμένη κοινότητα χρηστών με σκοπό τη συνεχιζόμενη και δια βίου εκπαίδευσή τους.

## Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχοντας πρακτικά δύο αντικείμενα μελέτης, τη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, καθώς και την πλατφόρμα e-Class επιχείρησε τη συγκέντρωση και τη συστηματοποίηση πληροφοριών και δεδομένων για κάθε ένα από αυτά.

Στο πρώτο μέρος (Κεφάλαιο [2.](#)) με την επισκόπηση του χώρου της διαδικτυακής εκπαίδευσης από απόσταση και του εκπαιδευτικού λογισμικού απορρέει το συμπέρασμα της ευρείας διείσδυσης των ΤΠΕ. Η εκπαίδευση που παρέχεται μέσω του διαδικτύου, τόσο η παραδοσιακή όσο και η εξ αποστάσεως, χρησιμοποιούν πλέον ώριμη τεχνολογία και παρατηρείται μεγάλη διαθεσιμότητα επιλογών, μορφών και δυνατοτήτων. Εκείνο ωστόσο που πρέπει να επισημανθεί, είναι ότι η παροχή διαδικτυακής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δεν είναι μία εύκολη διαδικασία. Όπως λέγεται χαρακτηριστικά το e-learning δεν είναι easy learning. Απαιτείται σωστός σχεδιασμός των εκπαιδευτικών σεναρίων, σαφής οριοθέτηση μαθησιακών στόχων και επικέντρωση στην ενσωμάτωση σύγχρονων θεωριών μάθησης με γνώμονα το μοντέλο επεξεργασίας πληροφοριών και κατασκευής της γνώσης. Εκ των ων ουκ άνευ πρέπει να θεωρείται και η ανάπτυξη κατάλληλου και ποιοτικού εκπαιδευτικού υλικού που να συνάδει με τη μεθοδολογία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Άλλωστε η αποτελεσματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται στην ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού και στην ποιότητα της επικοινωνίας (Ματραλής, 1999, σ. 44).

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας (Κεφάλαια [3.](#) & [4.](#)) και αναφορικά με την πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης e-Class και μετά την περιγραφή της και τη διερεύνηση των επιλογών που προσφέρει καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι αποτελεί ένα σημαντικό και δυναμικό εργαλείο που τίθεται στη διάθεση των διδασκόντων. Οι εκπαιδευτές μπορούν να επωφεληθούν από τα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας και τις δυνατότητες που παρέχει και να αναπτύξουν μαθήματα στο διαδίκτυο. Απευθύνεται κυρίως στα δεδομένα της παραδοσιακής εκπαίδευσης χωρίς ωστόσο να αποκλείεται η αξιοποίησή της στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ή και σε άλλες περιπτώσεις και αποτελεί συμπληρωματικό μέσο υλοποίησης μαθημάτων (Καλογιαννάκης, κ. συν., 2005). Παράδειγμα αποτελεί η ενδεχόμενη αξιοποίηση της

πλατφόρμας για την παροχή πληροφοριακής παιδείας από τις βιβλιοθήκες των τριτοβάθμιων ιδρυμάτων ή και από τα ίδια τα ιδρύματα.

Από τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν για την παρούσα εργασία τεκμηριώνονται κάποια γενικά συμπεράσματα για τις δυνατότητες του διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος που μπορεί να αναπτυχθεί με τη χρήση της πλατφόρμας. Η πλατφόρμα e-Class πολύ συνοπτικά υποστηρίζει:

- Πολυμορφικό εκπαιδευτικό υλικό, δομημένο και ψηφιακό και συνεκδοχικά πιο ελκυστικό για τους εκπαιδευόμενους.
- Κεντρική αποθήκευση του εκπαιδευτικού υλικού με εύκολη τροποποίησή του από τους εκπαιδευτές και ακόμα πιο εύκολη προσπέλαση από τους εκπαιδευόμενους με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή ιστού (Web browser).
- Επικοινωνία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενων με ασύγχρονα μέσα, κυρίως, για τη διευκόλυνση της επιθυμητής αλληλεπίδρασης.
- Ενιαίο, ομοιόμορφο και εύχρηστο περιβάλλον για τους εκπαιδευόμενους με κοινή διεπαφή (user interface).
- Σύγχρονες θεωρίες μάθησης, όπως η συνεργατική και η εποικοδομητική.

Η πλατφόρμα ενδείκνυται για την ανοικτή μάθηση με δεδομένο ότι παρέχει ελεύθερη πρόσβαση στα μαθήματα που φιλοξενεί και στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Επιπρόσθετα η λογική ή η φιλοσοφία της πλατφόρμας συνάδει με την φιλοσοφία της ανοικτής εκπαίδευσης. Παράλληλα, η πλατφόρμα ως εφαρμογή ανοικτού λογισμικού επιδέχεται τροποποιήσεις και βελτιώσεις με την προοπτική της κάλυψης ενδεχόμενων κενών και επίλυσης προβλημάτων. Από την άλλη πλευρά, η πλατφόρμα υστερεί σε σχέση με άλλες ανταγωνιστικές πλατφόρμες στα σύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας, χωρίς ωστόσο οι ελλείψεις αυτές να είναι καταλυτικές για την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Απαραίτητη πρέπει να θεωρείται η υποκίνηση των εκπαιδευόμενων από τους διδάσκοντες με σκοπό την ενεργή συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πρέπει οι εκπαιδευόμενοι να εκμεταλλευθούν τις δυνατότητες που παρέχουν οι νέες τεχνολογίες για αλληλεπιδραστική επικοινωνία έτσι ώστε η συγκεκριμένη πλατφόρμα να είναι αποτελεσματική για μία εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διεργασία.

Σημαντική προοπτική για τη χρήση της πλατφόρμας e-Class στην εκπαίδευση αποτελεί η προώθηση της χρήσης της και η υποστήριξη των εμπλεκόμενων από πλευράς των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων με επιδίωξη την περαιτέρω αξιοποίησή της. Μελλοντικά θα μπορούσαν να εκπονηθούν μελέτες για την προσαρμογή της πλατφόρμας e-Class με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει στο μέγιστο βαθμό εξ αποστάσεως εκπαιδευτικές διεργασίες και επομένως να μπορεί να ενσωματωθεί σε αντίστοιχα προγράμματα σπουδών είτε συμπληρωματικά με την υπάρχουσα διαδικασία είτε ακόμα και αποκλειστικά υπό προϋποθέσεις. Για την ώρα, η πλατφόρμα στη σημερινή της μορφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ενισχυτικά στην παραδοσιακή αλλά και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Υπολείπεται λοιπόν, η σωστή χρήση της και η αξιοποίησή της με τέτοιο τρόπο που να προάγεται η ποιοτική και αποτελεσματική εκπαίδευση ανά περίπτωση.

## Βιβλιογραφία

- Anido, L., et al. (1999). “CATWEB: a Tool for Developing Courses for the Web and from the Web”, στο: *Building University Electronic Educational Environments: IFIP TC3 WG3.2/3.6 International Working Conference on Building University Electronic Educational Environments*, August 4-6, 1999, Irvine, California, USA: Kluwer Academic Publishers, pp. 155-167.
- ALA – American Library Association (1989). Presidential Committee on Information Literacy. *Information Literacy*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.htm>
- Buckmann, N. M. (1991). *Γλωσσάριο Ορολογίας Σπουδών εξ Αποστάσεως*. Αθήνα.
- Davis, B. G. (1993). *Tools for Teaching*. San Francisco, California, USA: Jossey-Bass Publishers.
- DCMI – Dublin Core Metadata Initiative (2005). *Memorandum of Understanding between the Dublin Core Metadata Initiative and the IEEE Learning Technology Standards Committee*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://dublincore.org/documents/dcmi-ieee-ou/index.shtml>
- Carliner, S. (2005). *Course Management Systems versus Learning Management Systems*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.learningcircuits.org/2005/nov2005/carliner.htm>
- Horton, W. (2000). *Designing Web-Based Training: How to teach anyone anything anywhere anytime*. Wiley.
- IEEE (2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata. IEEE 1484.12.1-2002*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.ltsc.ieee.org>
- Kanuka, H. (2002). “A Principled Approach to Facilitating Distance Education: The Internet, Higher Education and Higher Levels of Learning”. *Journal of Distance Education*, 17 (2), pp. 70-86.
- Keegan, D. (2001). «Η ευρωπαϊκή πανεπιστημιακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην αυγή της τρίτης χιλιετίας», στο: *Απόψεις και προβληματισμοί για την ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση*. Αθήνα: Προπομπός, σσ. 15-31.

- Keegan, D. (2000). *Οι βασικές αρχές της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*, μετάφραση Αλ. Μελίστα. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Liodakis, G., et al. (2005). “Building E-services for Learning by the Exploitation of an LMS System”. *WSEAS Transactions on Communications*, 9 (4), pp. 792-798.
- Lloyd, A. (2003). “Information literacy: the meta-competency of the knowledge economy? An exploratory paper”. *Journal of Librarianship and Information Science*, 35 (2), pp. 87-92.
- Macromedia (2001). *Getting started with eLearning Standards*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<http://download.macromedia.com/pub/solutions/downloads/elearning/standards.pdf>
- Moore, M. G. (1989). “Three types of interaction”. *American Journal of Distance Education*, 3(2), pp. 1-6.
- Morgan, G. (2003). “Faculty Use of Course Management Systems”, *ECAR*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERS0302/ekf0302.pdf>
- NMSU - New Mexico State University Library (2003). “*What is Information Literacy, and why does it matter?*” Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<http://lib.nmsu.edu/instruction/whatisIL.html>
- Porter, L. R. (1997). *Creating the Virtual Classroom: Distance Learning with the Internet*. New York: John Wiley & Sons.
- Race, Ph. (1999). *Το εγχειρίδιο της ανοικτής εκπαίδευσης*, μετάφραση Ελ. Ζέη. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Roschelle, J., Pea, R. (1999). “Trajectories from today’s WWW to a powerful educational infrastructure”. *Educational Researcher*, 8 (5), pp. 22-25.
- Roes, H. (2001). “Digital Libraries and Education: Trends and Opportunities”. *D-Lib Magazine*, 7 (7/8). Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://www.dlib.org/dlib/july01/roes/07roes.html>
- R-smart Group (2004). “Ανοικτό Λογισμικό - ανοικτή Μάθηση: Γιατί το ανοικτό λογισμικό είναι σημαντικό για την εκπαίδευση”. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<http://www.it.uom.gr/projects/opensource/downloads/apodosi.pdf>
- SCOUNL (2004). *Information support for eLearning: principles and practice*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
[http://www.sconul.ac.uk/pubs\\_stats/pubs/Information\\_Support\\_for\\_eLearning\\_Final.pdf](http://www.sconul.ac.uk/pubs_stats/pubs/Information_Support_for_eLearning_Final.pdf)



- Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet. Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης (2005). «Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης GUnet e-Class». Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://eclass.gunet.gr/claroline/manuals/e-Class.pdf>
- Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet (2004). «Προτυποποίηση Μαθησιακών Τεχνολογιών». Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://eclass.gunet.gr/teledu/standards.htm>
- Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet. Ομάδα Τηλεκπαίδευσης GUnet2/Teledu (2004). «Παραδοτέο δραστηριοτήτων Ομάδας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης». Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://eclass.gunet.gr>
- Ακαδημαϊκό Διαδίκτυο GUnet. Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης (2006). «Παραδοτέο ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης: Συγκριτική μελέτη πλατφορμών τηλεκπαίδευσης». Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://eclass.gunet.gr/teledu/Comparison.pdf>
- Αγιακλή, Χ. (2001). «Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση ασκήσεων και δραστηριοτήτων στο εκπαιδευτικό υλικό Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης». *Εισήγηση στο 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Πάτρα, 25-27 Μαΐου 2001.
- Βασιλού-Παπαγεωργίου, Β., Βασάλα, Π. (2005). «Η Υποστήριξη των Μεταπτυχιακών Σπουδαστών στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Τι Ζητούν οι Σπουδαστές και τι Πιστεύουν οι ΣΕΠ ότι Ζητούν οι Σπουδαστές», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 124-134.
- Βεσκούκης, Β. (2000). *Τεχνολογία Λογισμικού Ι*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Γκιρτζή, Μ. (2005). «Μάθηση-Διδασκαλία: Μήπως είναι οι δύο όψεις του ίδιου νομίσματος;», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 155-173.
- Δεσύπρη, Ε., Δενδρινός, Μ. (2003). *Βασικές έννοιες της πληροφορικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Libris-Tech.
- Δημητρακοπούλου, Α. (1998). «Σχεδιάζοντας εκπαιδευτικά λογισμικά: από τις εμπειρικές προσεγγίσεις στη διεπιστημονική θεώρηση». *Σύγχρονη εκπαίδευση*, τεύχος 100 & 101, σσ. 114-123 & 95-103.

- Καβαθατζόπουλος, Ι. (2003). «Η Συμβολή της Πληροφορικής και Επικοινωνιακής Τεχνολογίας στη Μάθηση από Απόσταση», στο: *2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα, 27, 28-30 Μαρτίου 2003*. Πρακτικά εισηγήσεων. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 66-70.
- Κακλαμάνης, Θ. (2005). «Συνεργατική μάθηση και Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση». *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, τεύχος 10, σσ. 130-144.
- Καλογιαννάκης, Μ., Βασιλάκης, Κ., Ψαρρός, Μ. (2005). «Τεχνολογίες των Πληροφοριών και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και παιδαγωγικό πλαίσιο στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (εξΑΕ)», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 481-496.
- Καλογιαννάκης, Μ., κ. συν. (2005). «Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση: βασικό ή συμπληρωματικό μέσο υλοποίησης του μαθήματος; Οι πρώτες απόψεις φοιτητών και καθηγητών του ΤΕΙ Κρήτης», στο: *Ετήσιο Συνέδριο Τηλεπικοινωνιών & Πολυμέσων (Annual Conference on Telecommunications & Multimedia - TEMU2005)*. Πρακτικά Εισηγήσεων, σσ. 311-317.
- Καμπουράκης, Γ. (2005). «Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ηλεκτρονικά περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης: Ζητήματα και τάσεις – Η περίπτωση του Ε.Α.Π.». Διπλωματική εργασία. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κεκές, Ι., Μυλωνάκου-Κεκέ. Η. (2002). «Διαδίκτυο (Internet) και μάθηση: Οι στρατηγικές για την «πλόηγηση» και η διδακτική τους αξία». *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, τεύχος 5, σσ. 92-113.
- Κόκκινος, Δ. (2005). «Πολιτικές παροχής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από τις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες στον ευρωπαϊκό χώρο». Διπλωματική εργασία. Ιόνιο Πανεπιστήμιο. Τμήμα Αρχειονομίας-Βιβλιοθηκονομίας.
- Κόκκος, Α. (1998). «Αρχές μάθησης ενηλίκων» στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Β', Σχέσεις διδασκόντων - διδασκομένων*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Κορδάκη, Μ., Λάσκαρης, Α. (2003). «Σύγχρονες θεωρίες μάθησης και αξιολόγηση ολοκληρωμένων διαδικτυακών περιβαλλόντων διδασκαλίας και μάθησης», στο: *2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα, 27, 28-30 Μαρτίου 2003*. Πρακτικά εισηγήσεων. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 464-474.

- Κουτουμάνος, Α., Σγουροπούλου, Κ. (2001). «Εικονικοί μαθησιοχώροι», στο: *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, 2001, σσ. 131-151.
- Λεβεντίδης, Ι., Ντελόπουλου, Χ., Σιάφακα, Β. (2005). «Εμπλουτισμός της Παραδοσιακής Διδασκαλίας Εργαστηριακού Μαθήματος με τη Χρήση της Πλατφόρμας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης «η-Τάξη» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Β'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 332-340.
- Λιοναράκης, Α. (2001α). «Ανοικτή και εξ αποστάσεως πολυμορφική εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μία ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού», στο: *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, 2001, σσ. 33-52.
- Λιοναράκης, Α. (2001β). «Για ποια εξ αποστάσεως εκπαίδευση μιλάμε;». *Εισήγηση στο 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Πάτρα, 25-27 Μαΐου 2001.
- Λιοναράκης, Α. (1999). «Ιδρύματα ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Λιοναράκης, Α., Λυκουργιώτης, Α. (1999). «Ανοικτή και παραδοσιακή εκπαίδευση», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Λυκουργιώτης, Α. (1999). «Αρθρωτό σύστημα», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μακράκης, Β. (2000). «Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι στα πανεπιστήμια: Η πρόκληση των νέων τεχνολογιών», στο: *Το πανεπιστήμιο στον 21<sup>ο</sup> αιώνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Μακράκης, Β. (1998). «Αρχές παιδαγωγικού σχεδιασμού συστημάτων ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (WWW)», στο: *Τηλεκπαίδευση: η σημερινή πραγματικότητα στην Ελλάδα*. Πρακτικά επιστημονικής ημερίδας, Αθήνα, σσ. 56-63.

- Μάρκελλος, Κ., κ. συν. (2001). «Εκπαίδευση από Απόσταση εναντίον Παραδοσιακής Εκπαίδευσης. Υπάρχει νικήτης;». *Εισήγηση στο 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Πάτρα, 25-27 Μαΐου 2001.
- Ματσιώλα, Μ. κ. συν. (2001). «Ανάπτυξη εργαλείων διδασκαλίας από απόσταση μέσω του διαδικτύου και πειραματική χρήση τους σε εργαστηριακά μαθήματα πληροφορικής και ηλεκτρονικών ΜΜΕ». *Εισήγηση στο 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Πάτρα, 25-27 Μαΐου 2001.
- Ματραλής, Χ. (1999). «Απαιτήσεις από τους διδάσκοντες», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Ματραλής, Χ. (1999). «Εκπαίδευση από απόσταση», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Α', Θεσμοί και λειτουργίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μελίστα, Α., Χίλλ, Μ. (2001). «Διδασκαλία γλωσσικών δεξιοτήτων – Το κείμενο: από το έντυπο υλικό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην οθόνη του υπολογιστή», στο: *Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση και στην Εκπαίδευση από Απόσταση, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Κρήτης, Ρέθυμνο, 8-10 Ιουνίου*. Πρακτικά Συνεδρίου, Ρέθυμνο: Εκδόσεις Ατραπός, σσ. 64-77.
- Μισετζής, Ι. (2004). «Εφαρμογές εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου. Χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και λογισμικό». Διπλωματική εργασία. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Μουζάκης, Χ. (2005). «Παιδαγωγική Αξιοποίηση των Εφαρμογών Συμπιεσμένου Βίντεο στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση». *Ανοικτή Εκπαίδευση*, τεύχος 1, σσ. 20-44.
- Μπάνου, Αι. (2001). «Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Ζητήματα ορολογίας και μεθοδολογίας», στο: *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, 2001, σσ. 53-77.
- Οικονόμου, Κ. (2004). «Τ.Π.Ε. και διδασκαλία ξένων γλωσσών: Ιστορική αναδρομή, αναγκαιότητα και προοπτικές». *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, τεύχος 9, σσ. 172-187.
- Παπανικολάου, Κ., Γρηγοριάδου, Μ., Γουλή, Ε. (2005). «Η συμβολή του διαδικτύου στην ανανέωση εκπαιδευτικών πρακτικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση». *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 6 (1), σσ. 23-57.
- Περισίδης, Σ. (1998). *Το Πανεπιστήμιο του Μέλλοντος*. Αθήνα: ΕΣΠΙ Εκδοτική.

- Νικητάκης, Μ., κ. συν. (2004). «Πληροφοριακή παιδεία και αυτοδύναμη μάθηση». *Εισήγηση στο 13<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ιόνιο Πανεπιστήμιο*. Κέρκυρα, 13-15 Οκτωβρίου.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (1999). «Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και το εκπαιδευτικό λογισμικό», στο: *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τ. Γ', Το εκπαιδευτικό υλικό και οι νέες τεχνολογίες*. Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Παντάνο-Ρόκου, Φ. (2005). «Μοντέλα και σημασία του διδακτικού σχεδιασμού για το e-learning». *Ανοικτή Εκπαίδευση*, τεύχος 1, σσ. 45-68.
- Παντάνο-Ρόκου, Φ. (2002). *Διδασκαλία από απόσταση με χρήση υπερμέσων, σχεδιασμός παιδαγωγικών μοντέλων και διαδικασιών επικοινωνίας*, Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Παντάνο-Ρόκου, Φ. (2001). «Παιδαγωγικά μοντέλα για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη χρήση νέων τεχνολογιών», στο: *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, 2001, σσ. 189-225.
- Πουρνάρη, Μ. (1998). «Η παιδαγωγική της τηλεεκπαίδευσης», στο: *Τηλεκπαίδευση: η σημερινή πραγματικότητα στην Ελλάδα*. Πρακτικά επιστημονικής ημερίδας, Αθήνα, σσ. 43-55.
- Ρετάλης, Σ., Αυγερίου, Π., Παπασπύρου, Ν. (2001). «Σχεδίαση διαδικτυακού εκπαιδευτικού λογισμικού», στο: *Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, 2001, σσ. 153-187.
- Σιδερίδης, Α. (1998). *Εισαγωγή στην επιστήμη των υπολογιστών*. Αθήνα.
- Σιδηρόπουλος, Δ., Βαλασίδου, Α., Μπούσιου-Μακρίδου, Δ. (2005). «Προοπτικές Εξέλιξης των Περιβαλλόντων εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης μέσω του Διαδικτύου (Το Πρότυπο SCORM)», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 569-576.
- Σοφός, Α. (2005). «Quo Vadis E-Learning? Διδακτικές Παρατηρήσεις που αφορούν στη Μάθηση με τη Χρήση Ηλεκτρονικών Περιβαλλόντων», στο: *3<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές, Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου 2005*. Πρακτικά Εισηγήσεων. Τόμος Α'. Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός, σσ. 63-71.

- Τσαμασφύρος, Γ. (1998). «Η τηλεκπαίδευση στην Ευρώπη και στον υπόλοιπο κόσμο», στο: *Τηλεκπαίδευση: η σημερινή πραγματικότητα στην Ελλάδα*. Πρακτικά επιστημονικής ημερίδας, Αθήνα, σσ. 15-33.
- Χατζηλιάδης, Γ. (2005). «Αξιοποίηση της Δικτυακής Εκπαιδευτικής Πλατφόρμας *Claroline* στην τριτοβάθμια εκπαίδευση». Διπλωματική εργασία. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

### Δικτυακοί Τόποι e-Class

- GUnet (Greek Universities Network): <http://www.gunet.gr>
- E-Class (Πλατφόρμα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης): <http://eclass.gunet.gr>

### Δικτυακοί Τόποι Πανεπιστημίων

- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (131 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.aueb.gr>
- Πανεπιστήμιο Πατρών (192 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.upatras.gr>
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, «η-τάξη» (389 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.uoa.gr/>
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (4 ανοικτά σε όλους μαθήματα και 3 κλειστά): <http://www-liee.chemeng.ntua.gr/eclass/>
- Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης (129 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.duth.gr/eclass/>
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (38 ανοικτά σε όλους μαθήματα και 25 κλειστά): <http://eclass.uth.gr/>
- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (17 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.hua.gr/>
- Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (23 ανοικτά σε όλους μαθήματα και 3 κλειστά): <http://195.251.197.63:30000/e-class/>
- Πολυτεχνείο Κρήτης (19 ανοικτά σε όλους μαθήματα και 9 κλειστά): <http://eclass.science.tuc.gr/>
- Πανεπιστήμιο Πειραιώς (Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική) (8 ανοικτά σε όλους μαθήματα): [http://stat.unipi.gr/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=46](http://stat.unipi.gr/index.php?option=com_wrapper&Itemid=46)

- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (42 διαθέσιμα μαθήματα με 17 ανοικτά σε όλους): <http://eclass.aua.gr/>
- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (16 διαθέσιμα μαθήματα): <https://www.auth.gr/eclass/>
- Πανεπιστήμιο Αιγαίου-Σχολή Επιστημών της Διοίκησης – Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων (23 διαθέσιμα μαθήματα): <http://server.iris.aegean.gr/eclass/index.php>
- Ιόνιο Πανεπιστήμιο (διαγωνισμός για προμήθεια λογισμικού αξιοπιστίας επικοινωνιών για το έργο Ionio e-class 2004: ανάπτυξη περιεχομένου και προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών στην εκπαιδευτική διαδικασία του Ιονίου Πανεπιστημίου στις 17/4/2006): <http://www.ionio.gr/announc/news/logismiko.doc>

Σημειώνεται ότι υπάρχουν και μία σειρά από δικτυακούς τόπους μαθημάτων που βασίζονται σε άλλες πλατφόρμες. Αναφέρονται ενδεικτικά το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο: COMET (30 διαθέσιμα μαθήματα): <http://ecourse.lib.ntua.gr/NODE/L0/1.html>
- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας-Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών: COMPUS (Course Management Platform for Universities) (16 ανοικτά μαθήματα, 525 μαθήματα που απαιτούν εγγραφή, 45 κλειστά): <http://compus.uom.gr/>

#### **Δικτυακοί Τόποι Τεχνολογικών Ιδρυμάτων**

- ΤΕΙ Αθήνας (Τμήμα Πληροφορικής) (45 διαθέσιμα μαθήματα): <http://eclass.cs.teiath.gr/>
- ΤΕΙ Πάτρας (131 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass1.teipat.gr/>
- ΤΕΙ Μεσολογγίου (Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και την Οικονομία) (63 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://www.epdo.teimes.gr/eclass/index.php>
- ΤΕΙ Ηπείρου (Τμήμα Τηλεπληροφορικής και Διοίκησης) (51 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://www.teleinfom.teiep.gr/eclass/index.php>
- ΤΕΙ Θεσσαλονίκης (Τμήμα Πολιτικών Έργων Υποδομής) (21 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.cie.teithe.gr/>
- ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας (16 ανοικτά σε όλους μαθήματα):

<http://e-class.teikoz.gr/>

- ΤΕΙ Λάρισας (137 μαθήματα): <http://e-class.teilar.gr/>
- ΤΕΙ Κρήτης (78 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://eclass.cs.teiher.gr/>
- ΤΕΙ Κρήτης (Παράρτημα Χανίων) (73 ανοικτά μαθήματα):  
<http://eclass.chania.teicrete.gr/>
- ΤΕΙ Λαμίας (81 μαθήματα): <http://eclass.teilam.gr/>
- ΤΕΙ Καλαμάτας (50 ανοικτά σε όλους μαθήματα): <http://195.130.95.12/eclass/>

### **Σχετικοί Δικτυακοί Τόποι**

- Τηλεκπαίδευση: <http://www.teleteaching.gr/>
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης: <http://elearn.elke.uoa.gr>
- MIT OpenCourseWare: <http://ocw.mit.edu>

### **Πλατφόρμες Τηλεκπαίδευσης**

#### ▪ **Διεθνείς Πλατφόρμες**

- WebCT: <http://www.webct.com/>
- Learning Space: <http://www.lotus.com/products/learnspace.nsf/wdocs/homepage>
- Top Class: <http://www.wbtsystems.com/>
- BlackBoard: <http://www.blackboard.com/>
- LUVIT: <http://www.luvit.com/>
- Serf: <http://serfsoft.com/>
- eCollege: <http://www.ecollege.com/>
- IntraLearn: <http://www.intralearn.com/>

#### ▪ **Ελληνικές Πλατφόρμες**

- European Dynamics: <http://www.eurodyn.com/>
- Exodus: <http://www.exodus.gr/>
- CIN (01 Πληροφορικής): <http://www.cin.gr/>



- SPACE Hellas:

[http://www.space.gr/gr/products/customised\\_solutions/e\\_learning.htm](http://www.space.gr/gr/products/customised_solutions/e_learning.htm)

- ***Open Source Πλατφόρμες***

- Claroline: <http://claroline.net/>
- Manhattan: <http://manhattan.sourceforge.net/>
- Ilias: <http://www.ilias.uni-koeln.de/ios/index-e.html>
- Open USS: <http://openuss.sourceforge.net/openuss/index.html>
- ClassWeb: <http://www.classweb.ucla.edu/>

***Πρότυπα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης***

- AICC: [http://www.aicc.org/pages/aicc\\_sl.htm](http://www.aicc.org/pages/aicc_sl.htm)
- IMS: <http://www.imsproject.org/aboutims.html>
- SCORM: <http://www.adlnet.org/index.cfm?fuseaction=scormabt>
- SCORM: [http://www.math.tamucc.edu/SCORM1\\_2/home.html](http://www.math.tamucc.edu/SCORM1_2/home.html)
- Web Accessibility: <http://www.webaim.org/standards/508/checklist>