



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

---

**Πληροφοριακά Συστήματα E-Learning στην  
Τριτοβάθμια Εκπαίδευση**

---

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

---

**Εισηγητές: Μπουρμπάκης Γιώργος – Έρνεστ Γιόλλα**

**Επιβλέπων: Δρ. Κωνσταντίνος Παναγιωτάκης**

©

**2018**



**TECHNOLOGICAL EDUCATION INSTITUTE OF CRETE**

**SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS**

**DEPARTMENT BUSINESS ADMINISTRATION**

---

**E-Learning Information Systems In Higher  
Education**

---

**DIPLOMA THESIS**

---

**Students: Mpourmpakis George – Ernest Jolla**

**Supervisor: Dr. Konstantinos Panagiotakis , Associate Professor**

©

**2018**

**Υπεύθυνη Δήλωση**: Βεβαιώνουμε ότι είμαστε συγγραφείς αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχουμε αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνουμε ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμάς προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι. Κρήτης.

## Περίληψη

Τελευταία εντοπίζεται τεράστια συμμετοχή των νέων τεχνολογιών στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι νέες αυτές τεχνολογίες της πληροφορίας και επικοινωνίας συμμετέχουν ενεργά και επιδρούν σε όλες τις βαθμίδες αλλά και σε όλους τους τύπους εκπαίδευσης. Η ηλεκτρονική εκπαίδευση (e-learning), πεδίο έρευνας της παρούσας εργασίας αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της επιρροής. Ο όρος e-learning δεν αφορά μόνο την μάθηση που εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες του διαδικτύου αλλά όλες εκείνες τις τεχνολογίες, τις συσκευές και τα συστήματα που εντάσσονται στην εκπαιδευτική διαδικασία, ή και την πλαισιώνουν, με σκοπό την επίτευξη των μαθησιακών αναγκών και στόχων. Τέτοιου είδους τεχνολογίες έχουν ενταχθεί σήμερα σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, από την πρωτοβάθμια έως και την Τριτοβάθμια αλλά και σε όλα τα στάδια της διαδικασίας. Επιπλέον έχουν προκύψει νέες τεχνικές μάθησης καθώς και νέοι τύποι εκπαίδευσης που δεν θα μπορούσαν να υποστηριχτούν χωρίς την ύπαρξη αυτών των τεχνολογιών και των συστημάτων.

Η παρούσα εργασία σκοπεύει σε μια διερεύνηση της εξέλιξη των τεχνολογιών που υποστηρίζουν την σύγχρονη εκπαίδευση μέσω e-learning και στην ανάλυση ορισμών και κατηγοριών που περιβάλει ο γενικός όρος. Επίσης γίνεται προσπάθεια της ανάδειξης και καταγραφής αυτών των τεχνολογιών και των συστημάτων, της υποδομής τους και της υποστήριξης που παρέχουν στην διαδικασία της μάθησης.

### Λέξεις Κλειδιά:

Ηλεκτρονική μάθηση, πληροφοριακό σύστημα, εφαρμογή, εικονικό περιβάλλον μάθησης, συστήματα διαχείρισης, συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, σύστημα διαχείρισης μάθησης, προσωπικά περιβάλλοντα μάθησης.

## **ABSTRACT**

During the last years the contribution of new technologies in the field of education is booming. These new technologies of information and communication contribute actively and effectively every sector of education. Electronic learning (e-learning), the field of research in the present thesis, is characteristic example of this influence. The term e-learning does not only refer to learning thanks to/through the internet refer to all the technologies , devices and systems that constitute an integral part of the learning process or support it aiming at achieving learning goals. Such technologies have been included in every grade of learning for the primary school to the university and every stage of learning process. Furthermore new approaches and methods of learning can evade only if they are supported by these technologies and systems. The present thesis goal is to investigate the development of the technologies that support the modern education through e-learning and to analyse definitions and categories that are concluded in the general term. Also an attempt has been made to highlight and record these technologies and systems , their infrastructure and the support they provide to the learning process.

### **Keywords:**

e-learning , application , virtual learning environment , system management system, personal learning environment, mobile application, lcms, open source.

## Ευχαριστίες

Θα θέλαμε σε αυτό το σημείο να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές μας καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μας που μας δίδαξαν τόσα πολλά και ιδιαίτερα τον Κ. Παναγιωτάκη που ήταν πάντα πρόθυμος να αφιερώσει ακόμη και τον προσωπικό του χρόνο για τον παραπάνω σκοπό .

## Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Ευχαριστίες	6
Περιεχόμενα	7
Κατάλογος Εικόνων	11
Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή - Τεχνολογία στην εκπαίδευση	12
1.1 Εκπαίδευση και Τεχνολογία	12
1.2 Αναγκαιότητα εισαγωγής της τεχνολογίας στην εκπαίδευση	14
1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση	16
Κεφάλαιο 2 E-learning	18
1.1 Ανάγκη για υλοποίηση προγραμμάτων E-learning	19
1.2 Προσεγγίσεις στην ηλεκτρονική μάθηση	20
1.2.1 Αυτο-ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση	21
1.2.2 Υποβοηθούμενη ή Καθοδηγούμενη από εκπαιδευτές ηλεκτρονική μάθηση	22
1.3 Τύποι ηλεκτρονικής μάθησης	23
1.3.1 Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση	23
1.3.2 Επικοινωνιακά εργαλεία της σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης	25
1.3.3 Ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση	27
1.3.4 Επικοινωνιακά εργαλεία της Ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης	29
1.4 Πλεονεκτήματα E-Learning	31

1.5	Εμπόδια στην εφαρμογή E-Learning	32
<b>Κεφάλαιο 3 E-learning στην τριτοβάθμια εκπαίδευση</b>		<b>34</b>
3.1	Η σημαντικότητα του e-learning στην τριτοβάθμια εκπαίδευση	35
3.2	Αλλαγή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προς τη χρήση e-learning	36
3.3	Τρόποι ενθάρρυνσης ακαδημαϊκών και φοιτητών για την αξιοποίηση του e-learning	37
3.4	Η απόδοση των φοιτητών	39
<b>Κεφάλαιο 4 Ανάπτυξη προγράμματος E-learning: Δραστηριότητες και υποδομή συστήματος</b>		<b>41</b>
6.1	Απαιτούμενα για την ανάπτυξη ενός προγράμματος e-learning	41
6.1.1	Δραστηριότητες	42
6.1.2	Ομάδα	46
6.1.3	Τεχνολογία	48
<b>Κεφάλαιο 5 Συστήματα Διαχείρισης της Μάθησης</b>		<b>50</b>
7.1	Κατηγορίες Συστημάτων Υποστήριξης Μάθησης	51
7.1.1	Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης (Virtual Learning Environments- VLE)	51
7.1.2	Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System- CMS)	51
7.1.3	Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System- LMS)	52
7.1.4	Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης (Personal Learning Environment - PLE)	53
7.2	Χαρακτηριστικά και λειτουργίες ενός LMS	55
7.2.1	Πρωταρχικός Ρόλος των LMS	55
7.2.2	Χαρακτηριστικά	56
7.2.3	Λειτουργίες	56
7.3	Επιλογές ενσωμάτωσης LMS	58
7.3.1	Βασισμένα στο σύννεφο (Cloud-Based)	58
7.3.2	Αυτό-φιλοξενούμενα (Self-Hosted)	59
7.3.3	Εφαρμογή επιφάνειας εργασίας (Desktop Application)	59
7.3.4	Εφαρμογή κινητών Συσκευών (Mobile Application)	59
7.4	Κατηγορίες LMS	59



7.4.1	Συστήματα διαχείρισης Μαθήματος (CMS - Course Management Systems)	60
7.4.2	Συστήματα διαχείρισης Διδακτικού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems - LCMS)	61
7.5	Παροχές που αντιστοιχούν σε κάθε χρήστη	61
7.6	Γνωστά συστήματα LMS	63
7.6.1	Open Source	63
7.6.1.1	Moodle	63
7.6.1.2	ATutor	66
7.6.1.3	Forma.lms	67
7.6.2	Commercial	68
7.6.2.1	Blackboard	68
7.6.2.2	Edmodo	69
7.6.2.3	Geenio	70
	Κεφάλαιο 6 Επίλογος	71
	<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>71</b>

## **Κατάλογος Πινάκων**

ΠΙΝΑΚΑΣ 1-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	25-27
ΠΙΝΑΚΑΣ 2-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	29-30
ΠΙΝΑΚΑΣ 3-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	53-54

## **Κατάλογος Εικόνων**

ΕΙΚΟΝΑ 1- ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ .....	13
ΕΙΚΟΝΑ 2- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	15
ΕΙΚΟΝΑ 3- ΑΥΤΟ-ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	21
ΕΙΚΟΝΑ 4- ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ Η ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ.....	22
ΕΙΚΟΝΑ 5- ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ .....	24
ΕΙΚΟΝΑ 6- ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ .....	28
ΕΙΚΟΝΑ 7- ΜΟΝΤΕΛΟ ADDIE.....	43
ΕΙΚΟΝΑ 8- LEARNING MANAGEMENT SYSTEM.....	52
ΕΙΚΟΝΑ 9- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	57
ΕΙΚΟΝΑ 10- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ MOODLE.....	64
ΕΙΚΟΝΑ 11- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ATUTOR.....	65
ΕΙΚΟΝΑ 12- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FORMA.LMS.....	65
ΕΙΚΟΝΑ 12- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLACBOARD.....	66
ΕΙΚΟΝΑ 13- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ EDMONDO .....	67
ΕΙΚΟΝΑ 15- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GEENIO .....	68

## **Κεφάλαιο 1**

### **Εισαγωγή - Τεχνολογία στην εκπαίδευση**

Αναζητώντας κάποιος στην ιστορία της εκπαίδευσης, μπορεί να ανακαλύψει ότι η σχέση της με την τεχνολογία δεν είναι μια συνέπεια των τελευταίων ετών. Μπορούμε πολύ απλά να σκεφτούμε ότι πριν την ανάπτυξη οποιουδήποτε εργαλείου, το οποίο εισήχθη στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι άνθρωποι φρόντιζαν να απομνημονεύουν και να μαθαίνουν νέα γνώση μόνο μέσω της ακοής. Συνεπώς οποιοδήποτε τεχνολογικό μέσο προέκυψε στην εξέλιξη της εκπαίδευσης, όπως τα γραπτά στην Αρχαία Ελλάδα, οι σχιστολιθικοί πίνακες στην Ινδία, οι μαυροπίνακες που χρησιμοποιήθηκαν στις Δυτικές χώρες και πολλά ακόμα, αποτελεί στην ουσία ένα μέσο που συνέδεσε την εκπαίδευση με την τεχνολογία. Φτάνοντας στο σήμερα όπου οι δύο αυτοί τομείς, της τεχνολογίας και της εκπαίδευσης, εξελίσσονται ταυτόχρονα και επωφελούνται από την αμοιβαία εξέλιξη και συνεργασία (Salavati 2016).

#### **1.1 Εκπαίδευση και Τεχνολογία**

Σήμερα η τεχνολογία έχει διεισδύσει σε τόσο μεγάλο βαθμό στο πεδίο της εκπαίδευσης που μοιάζει αφύσικο να διανοηθούμε οποιαδήποτε μαθησιακή διαδικασία χωρίς την ελάχιστη υποστήριξη από οποιοδήποτε τεχνολογικό μέσο. Παρόλο που η εκπαίδευση δεν είναι ο κύριος τομέας χάρις στον οποίο οι

τεχνολογίες αναπτύσσονται και εξελίσσονται, εντούτοις οι περισσότερες από αυτές βρίσκουν περιθώριο χρήσης, ενσωμάτωσης και περαιτέρω ανάπτυξης και στην εκπαίδευση. (Bates, 2015). Για να μπορέσουν βέβαια να ενσωματωθούν με επιτυχία είναι σημαντικό να προσαρμοστούν ή ακόμα και να επανασχεδιαστούν βάσει συγκεκριμένων κανόνων και προδιαγραφών, οι οποίοι να υποστηρίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία (Salavati 2016).



ΕΙΚΟΝΑ 1- ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Μεγάλη επίδραση στην επιτυχή ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση έχουν οπωσδήποτε και τα φυσικά πρόσωπα αλλά και οι εκπαιδευτικοί φορείς που αναλαμβάνουν την χρήση της εκάστοτε τεχνολογίας. Δεν θα μπορούσαμε σε καμία περίπτωση να περιμέναμε θετικά αποτελέσματα μάθησης σε περιπτώσεις ύπαρξης τεχνολογικού εξοπλισμού, αλλά έλλειψης κατάλληλα εκπαιδευμένου εκπαιδευτικού προσωπικού και μη οργανωμένου εκπαιδευτικού φορέα (Bates, 2015). Σημαντικό ρόλο λοιπόν στην επιτυχή χρήση της τεχνολογίας έχουν οι άνθρωποι οι οποίοι αναλαμβάνουν τη θέση του εκπαιδευτή. Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να είναι δραστήριοι, οργανωτικοί και αφοσιωμένοι στις εξελίξεις που επιφέρει η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση. Δεν αρκεί μόνο η γνώση παιδαγωγικών και μαθησιακών τεχνικών αν αυτές δεν μπορέσουν να συνδυαστούν με το τεχνολογικό μέσο που ενσωματώνεται σε κάθε περίπτωση (Salavati 2016).

Η επίδραση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση δεν περιορίζεται πλέον μόνο στην εκπαιδευτική αίθουσα και τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα μέσα σε αυτήν. Τεχνολογικές εξελίξεις όπως η εξάπλωση του Διαδικτύου και η ευρεία χρήση κινητών συσκευών έχουν δημιουργήσει εντελώς νέες ευκαιρίες μάθησης όπως και νέες εκπαιδευτικές τεχνικές. Οι σύγχρονοι εκπαιδευόμενοι και χρήστες αυτών των τεχνολογιών, έχουν πρόσβαση σε νέες μορφές μάθησης όπου μπορούν να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικά προγράμματα που δεν είναι απαραίτητο να έχουν φυσική παρουσία. Πολλές φορές δεν είναι καν απαραίτητο να παρακολουθούν αυτά τα προγράμματα σε ένα προκαθορισμένο οργανόγραμμα αλλά μόνο όταν και όποτε αυτοί το αιτηθούν (Courville 2011).

Συνεπώς αντιλαμβανόμαστε ότι η τεχνολογία δεν επιδρά μόνο με την ενσωμάτωση της στις παραδοσιακές διαδικασίες της εκπαίδευσης, αλλά είναι σε θέση να δημιουργεί νέες. Μπορεί πλέον να παρακάμψει αρκετά εμπόδια, πέρα από τα εμπόδια εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, όπως εμπόδια οικονομικής ή γεωγραφικής φύσης. Η τεχνολογία πλέον εξυπηρετεί σε μεγάλο βαθμό την εκπαίδευση στοχεύοντας στην ολοένα και μεγαλύτερη ενσωμάτωση της με σκοπό την βελτίωση της εκπαιδευτικής εμπειρίας και από την πλευρά των μαθητών αλλά και από την πλευρά των εκπαιδευτικών (Courville 2011).

## **1.2 Αναγκαιότητα εισαγωγής της τεχνολογίας στην εκπαίδευση**

Η μεγάλη επίδραση που έχει η τεχνολογία και ειδικότερα η τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας, στην εκπαίδευση, δεν αποτελεί εμπόδιο στην μάθηση ούτε αναγκαίο κακό που δεν μπορούσε να αποφευχθεί. Για την ακρίβεια, η ενσωμάτωση των τεχνολογιών έγινε γιατί ήταν αναγκαίο να χρησιμοποιηθούν νέοι τρόποι και νέα μέσα διδασκαλίας που θα προωθούν τους μαθησιακούς στόχους. Μερικοί σημαντικοί λόγοι που φανερώνουν την αναγκαιότητα της ενσωμάτωσης είναι οι ακόλουθοι (Peck & Dorrictott, 1994) :

- Οι εκπαιδευόμενοι ενδέχεται να έχουν διαφορετικούς ρυθμούς εκμάθησης. Οι νέες τεχνολογίες μπορούν να παρακάμψουν αυτό το εμπόδιο παρέχοντας την δυνατότητα εξατομικευμένης μάθησης.
- Ο μεγάλος όγκος πληροφοριών που μεταβιβάζεται μέσω των νέων συστημάτων, απαιτεί από τους εκπαιδευόμενους, ικανότητες διαχείρισης και κριτικής σκέψη. Η ύπαρξη των κατάλληλων τεχνολογιών, αλλά και οι γνώσεις και η εξοικείωση με αυτές, αυξάνουν αυτές τις ικανότητες των εκπαιδευομένων.

- Κάποιες τεχνολογίες απαιτούν από τους εκπαιδευόμενους δεξιότητες σκέψης και γραφής. Οι εκπαιδευόμενοι αναγκάζονται να προσαρμοστούν επιτυγχάνοντας έτσι ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων.
- Πολλές από τις δεξιότητες που οφείλουν να αναπτύξουν με την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής διαδικασίας, δεν μπορούν εύκολα να μεταβιβαστούν από εκπαιδευτή σε εκπαιδευόμενο. Η χρήση της τεχνολογίας και η δυνατότητα επανάληψης συγκεκριμένων διαδικασιών ωφελεί του εκπαιδευόμενους στην επίτευξη των στόχων.
- Νέες τεχνολογίες που συνδυάζουν εικόνα, βίντεο, ήχους και άλλες μορφές πολυμέσων και οπτικών τεχνών ωφελούν τους εκπαιδευόμενους για τους οποίους η παραδοσιακή διδασκαλία ήταν αποτρεπτική.

## USING TECHNOLOGY IN EDUCATION

Use of technologies can increase educational productivity by accelerating the rate of learning; reducing cost of instructional materials; and better utilizing teachers time.

BELOW ARE THE ADVANTAGES OF USING TECHNOLOGY IN EDUCATION



ΕΙΚΟΝΑ 2- ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Παλαιότερα ήταν αδύνατο ή πολύ δύσκολο οι εκπαιδευόμενοι να χρησιμοποιήσουν πηγές και αναφορές που ξέφευγαν από την αίθουσα του μαθήματος. Οι νέες τεχνολογίες έχουν παρακάμψει αυτά τα εμπόδια.
- Οι εμπειρίες των μαθητών περιορίζονταν μόνο σε αυτές που βίωναν εντός του περιβάλλοντος στο οποίο λάμβαναν την εκπαίδευσή τους. Πλέον κάτι τέτοιο θεωρείται ξεπερασμένο και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν υψηλού επιπέδου εκπαιδευτικές εμπειρίες που λαμβάνουν χώρα σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.
- Οι σύγχρονοι μαθητές ζουν σε ένα υψηλά ανεπτυγμένο τεχνολογικό περιβάλλον, με ταχύτατη διάδοση της πληροφορίας και συνεχή ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Θα ήταν τουλάχιστον παράλογο το ίδιο περιβάλλον να μην έχει ενσωματωθεί και στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η ενσωμάτωση του λοιπόν αυξάνει την οικειότητα και την άνεση των εκπαιδευομένων κατά την διάρκεια της μάθησης.
- Ο ρόλος των εκπαιδευτών μπορεί να αναβαθμιστεί σε μεγάλο βαθμό, δεδομένου ότι διαδικασίες ρουτίνας, μπορούν να αντικατασταθούν από τεχνολογικές διαδικασίες. Η αναβάθμιση του ρόλου του εκπαιδευτικού συνεπάγεται μεγαλύτερη παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα στους μαθησιακούς στόχους και ευρύτερα στους στόχους ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος.

### 1.3 Ηλεκτρονική Μάθηση

Η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έφερε μια νέα μορφή μάθησης η οποία βασίζεται ή υποστηρίζεται σε υπολογιστικές και τηλεπικοινωνιακές τεχνολογίες. Η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) όπως ονομάστηκε είναι ένας γενικός όρος περιγραφής της εκπαίδευσης η οποία βασίζεται στην χρήση ηλεκτρονικών συσκευών, ψηφιακών μέσων και του Διαδικτύου. Στην ηλεκτρονική μάθηση δύναται να συμπεριληφθούν τα πάντα, από παραδοσιακές αίθουσες διδασκαλίας στις οποίες ενσωματώνονται κάποιες βασικές τεχνολογίες μέχρι εξολοκλήρου διαδικτυακά προγράμματα μάθησης όπως τα Μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα ή πλήρεις εξ αποστάσεως σπουδές τριτοβάθμιων ιδρυμάτων.

Για την πραγματοποίηση και παροχή ενός προγράμματος βασισμένο στην ηλεκτρονική μάθηση είναι αναγκαία η χρήση συγκεκριμένων τεχνολογιών και συστημάτων. Υπάρχει πληθώρα διαφορετικών συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (γνωστά και ως Learning Management Systems ή) και μεθόδους



που επιτρέπουν την παράδοση μαθημάτων. Με το σωστό εργαλείο μπορούν να αυτοματοποιηθούν διάφορες διαδικασίες, όπως η οργάνωση αξιολογήσεων ή η δημιουργία περιεχομένου ενεργητικής συμμετοχής και αφοσίωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η ηλεκτρονική μάθηση παρέχει στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα να προσαρμόζουν την μάθηση γύρω από τον τρόπο ζωής τους, επιτρέποντας έτσι ακόμη και στο πιο πολυσχολο άτομο να προχωρήσει και να αποκτήσει νέα προσόντα και δεξιότητες.

## **Κεφάλαιο 2**

### **E-learning**

Η ηλεκτρονική μάθηση εμφανίστηκε, χάρις στην συνεχώς αυξανόμενη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, ως μία νέα προσέγγιση στην μάθηση. Η ανάγκη βέβαια για την ενσωμάτωση της στην εκπαίδευση δεν βασίζεται μόνο στην ύπαρξη αυτών των τεχνολογιών, αλλά στην γενικότερη ανάγκη για οικονομικότερη, αποδοτικότερη και ποιοτικότερη μάθηση για όσους περισσότερους ανθρώπους είναι δυνατόν. Η χρήση συνεπώς της τεχνολογίας στοχεύει στην εκπλήρωση αυτών των αναγκών. Σήμερα η

παραδοσιακή διδασκαλία, οι παραδοσιακές τεχνικές μάθησης και οι αίθουσες διδασκαλίας έχουν αντικατασταθεί ή συμπληρωθεί από ηλεκτρονικές πλατφόρμες, ομάδες συζητήσεων, τηλεδιασκέψεις κ.α. σύγχρονα εργαλεία πλαισίωσης και υποβοήθησης της εκπαίδευσης.

Αποσαφηνίζοντας τις έννοιες της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης μπορεί κανείς να δει πως προκύπτουν διαφορετικές προσεγγίσεις και τρόποι υλοποίησης ενός τέτοιου είδους προγράμματος μάθησης. Οι προσεγγίσεις αυτές εξαρτώνται άμεσα από τις ανάγκες των ίδιων των συμμετεχόντων στα προγράμματα αλλά και από τον τεχνολογικό εξοπλισμό ή την υποδομή του προγράμματος. Διαπιστώνεται ότι η ηλεκτρονική εκπαίδευση μπορεί να εξατομικευθεί και να είναι ανεξάρτητη χρόνου και οργανογράμματος ή και να είναι πλήρως σχεδιασμένη σε συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα.

## **2.1 Ανάγκη για υλοποίηση προγραμμάτων E-learning**

Βασικό αίτιο για την μεταστροφή και την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης ήταν το χαμηλό κόστος λειτουργίας και διαχείρισης ενός ηλεκτρονικού εκπαιδευτικού προγράμματος. Συνεπώς πολλοί εκπαιδευτικοί οργανισμοί και ιδρύματα ενσωμάτωσαν και χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική μάθηση επειδή μπορούν να είναι εξίσου αποτελεσματική με την παραδοσιακή εκπαίδευση και ταυτόχρονα να έχει αρκετά χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και διαχείρισης.

Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως η ανάπτυξη ενός προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης είναι περισσότερο δαπανηρή σε ότι αφορά την προετοιμασία υλικών και εξοπλισμού αλλά και σε ότι αφορά την κατάρτιση των εκπαιδευτών που θα συμμετέχουν. Η οικονομία όμως που γίνεται σε μεταγενέστερα στάδια που αφορούν την παράδοση και την διαχείριση ενός προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης, είναι ιδιαίτερα εμφανής. Το κόστος είναι σημαντικά χαμηλότερο από εκείνο από το οποίο απαιτείται από ένα πρόγραμμα παραδοσιακής μάθησης όπου μπορεί να περιλαμβάνει έξοδα για τις εγκαταστάσεις της τάξης, το χρόνο των εκπαιδευτών, τα ταξίδια των συμμετεχόντων, όπως επίσης και ο χρόνο εργασίας που χάνεται για την μετάβαση στον χώρο παρακολούθησης των συνεδριών.

Επιπλέον, τα προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης φτάνουν σε ένα ευρύτερο κοινό, συμπεριλαμβάνοντας εκπαιδευόμενους που δυσκολεύονται να παρακολουθήσουν την παραδοσιακή εκπαίδευση μιας αίθουσας επειδή είναι:

- γεωγραφικά διασκορπισμένοι με περιορισμένο χρόνο ή / και περιορισμένους πόρους για ταξίδια

- Απασχολημένοι με εργασιακές ή οικογενειακές δεσμεύσεις που δεν τους επιτρέπουν να παρακολουθήσουν μαθήματα συγκεκριμένων ημερομηνιών εντός ενός καθορισμένου χρονοδιαγράμματος
- βρίσκονται σε περιοχές χαμηλής ασφάλειας (περιοχές συγκρούσεων ή πολιτικά αποκλεισμένες) που περιορίζουν την κινητικότητα τους
- Περιορισμένοι λόγω προσωπικών ιδεολογιών, προτιμήσεων, θρησκευτικών πεποιθήσεων κα.
- αντιμετωπίζουν δυσκολίες επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο (π.χ. μαθητές ξένων γλωσσών ή πολύ ντροπαλοί εκπαιδευόμενοι).

Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να προσφέρει αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας, όπως πρακτική άσκηση με συναφή ανατροφοδότηση, συνδυάζοντας δραστηριότητες συνεργασίας με μελέτη βασιζόμενη στην αυτοδιδασκαλία, εξατομίκευση μαθησιακών διαδρομών με βάση τις ανάγκες των εκπαιδευομένων και χρήση προσομοιώσεων και εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Επιπλέον, όλοι οι μαθητές λαμβάνουν την ίδια ποιότητα διδασκαλίας δεδομένου πως δεν υπάρχει εξάρτηση από έναν συγκεκριμένο εκπαιδευτή.

## 2.2 Προσεγγίσεις στην ηλεκτρονική μάθηση

Η ηλεκτρονική μάθηση δεν καθορίζεται από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο λειτουργίας αλλά μπορούμε να βρούμε ότι υπάρχουν αρκετές διαφορετικές προσεγγίσεις. Υπάρχουν δύο γενικές προσεγγίσεις για την ηλεκτρονική μάθηση, η μία ονομάζεται αυτο-ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση και η δεύτερη υποβοηθούμενη ή καθοδηγούμενη από εκπαιδευτές. Οι εκπαιδευόμενοι που συμμετέχουν σε προγράμματα αυτο-ρυθμιζόμενης ηλεκτρονικής μάθησης λειτουργούν και μαθαίνουν μόνοι και εντελώς ανεξάρτητοι από εκπαιδευτές, ενώ οι εκπαιδευόμενοι των καθοδηγούμενων προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης λαμβάνουν διάφορα επίπεδα υποστήριξης από δασκάλους και εκπαιδευτές και συνεργάζονται με άλλους εμπλεκόμενους στην ίδια μαθησιακή διαδικασία. Συχνά, τα μαθήματα ηλεκτρονικής μάθησης συνδυάζουν και τις δύο προσεγγίσεις, αλλά για απλότητα είναι εύκολο να τα εξετάσετε χωριστά. Φυσικά ή ηλεκτρονική μάθηση δεν περιορίζεται μόνο στην μία ή την άλλη προσέγγιση, καθώς δύναται να συνδυαστούν και οι δύο προσεγγίσεις για την ακόμα μεγαλύτερη εκμετάλλευση των οφελών της (Ghirardini 2011).

## 2.2.1 Αυτο-ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση

Η Αυτο-ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση (Self-paced e-learning) αφορά την μάθηση κατά την οποία στους εκπαιδευόμενους προσφέρονται προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης (που ονομάζονται επίσης προγράμματα κατάρτισης στο Web (WBT)), τα οποία πλαισιώνονται ή συμπληρώνονται με πρόσθετους πόρους και αξιολογήσεις. Τα προγράμματα αυτά συνήθως φιλοξενούνται σε ένα διακομιστή Web (web server) και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να έχουν πρόσβαση μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμα εκμάθησης. Μπορούν επίσης να αποτελούν εφαρμογές που η πρόσβαση να γίνεται μέσω διάφορων αποθηκευτικών μέσων (πχ CD-ROM).



ΕΙΚΟΝΑ 3- ΑΥΤΟ-ΡΥΘΜΙΖΟΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

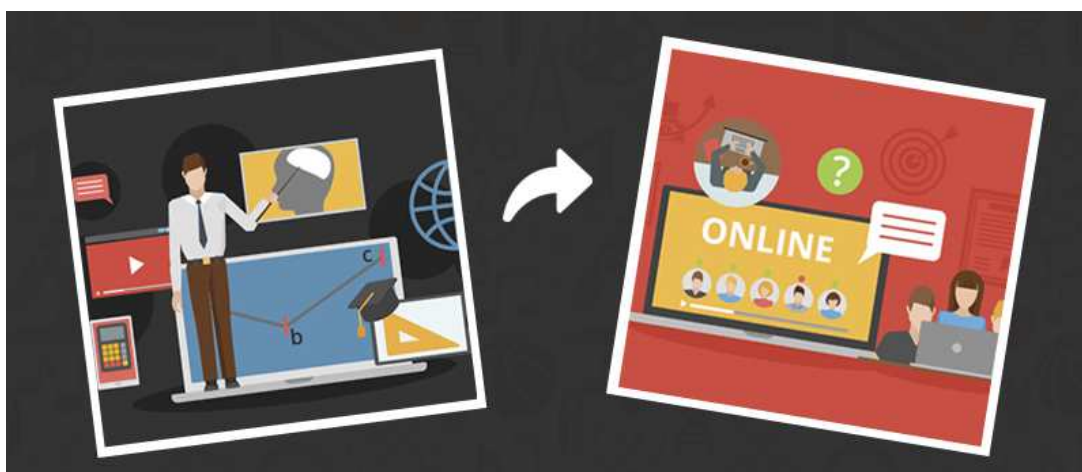
Οι μαθητές είναι ελεύθεροι να μάθουν με τον δικό τους ρυθμό και να καθορίσουν προσωπικές διαδρομές μάθησης με βάση τις ατομικές τους ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους. Οι παροχή αυτού του είδους ηλεκτρονικής μάθησης δεν χρειάζεται να σχεδιάζουν, να διαχειρίζονται ή να παρακολουθούν τους εκπαιδευόμενους μέσω μιας συγκεκριμένης διαδικασίας. Το περιεχόμενο ηλεκτρονικής μάθησης

αναπτύσσεται σύμφωνα με ένα σύνολο μαθησιακών στόχων και παρέχεται με τη χρήση διαφόρων μέσων, όπως κείμενο, γραφικά, ήχος και βίντεο. Πρέπει να παρέχεται όσο το δυνατόν περισσότερη υποστήριξη για μάθηση (μέσω επεξηγήσεων, παραδειγμάτων, αλληλεπιδραστικότητας, ανατροφοδότησης, γλωσσαρίων κλπ.), προκειμένου να καταστήσει τους μαθητές αυτόνοτους.

Εντούτοις, κάποιο είδος υποστήριξης, όπως η τεχνική υποστήριξη μέσω e-mail ή η ηλεκτρονική συμβουλευτική, μπορεί να προσφερθεί κανονικά στους εκπαιδευόμενους. Όταν προσφέρεται αυτορυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση μέσω σύνδεσης στο Διαδίκτυο, υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης των ενεργειών των μαθητών σε μια κεντρική βάση δεδομένων (Ghirardini 2011, Hills 2017).

## 2.2.2 Υποβοηθούμενη ή Καθοδηγούμενη από εκπαιδευτές ηλεκτρονική μάθηση

Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση (Instructor-led and facilitated e-learning) για την δημιουργία προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης απαιτείται να αναπτυχθεί ένα γραμμικό πρόγραμμα σπουδών που να ενσωματώνει διάφορα στοιχεία και δραστηριότητες σε μια καθορισμένη χρονολογική σειρά μαθημάτων ή σε ένα οργανωμένο πρόγραμμα σπουδών. Για την οργάνωση και διαχείριση του κάθε μαθήματος απαιτείται να προγραμματίζεται και να καθοδηγείται από έναν εκπαιδευτή ή έναν διαχειριστή μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας εκμάθησης. Το περιεχόμενο της ηλεκτρονικής μάθησης για συγκεκριμένες σπουδές μπορεί να ενσωματωθεί στις διαλέξεις του διδάσκοντος, στις εξατομικευμένες εργασίες και στις συνεργατικές δραστηριότητες μεταξύ των εκπαιδευομένων.



ΕΙΚΟΝΑ 4- ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ Η ΚΑΘΟΔΗΓΟΥΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Οι εκπαιδευόμενοι, οι διαχειριστές και οι εκπαιδευτές μπορούν να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν με διάφορα εργαλεία επικοινωνίας όπως ηλεκτρονικά μηνύματα, φόρουμ συζητήσεων, on-line συζητήσεις, δημοσκοπήσεις, πίνακες, κοινή χρήση και διαμοιρασμό εφαρμογών και τηλεδιάσκεψη. Επιπλέον, σε ένα τελικό στάδιο του εκπαιδευτικού προγράμματος συνήθως περιλαμβάνεται μια άσκηση ή αξιολόγηση για τη αποτίμηση της μαθησιακής διαδικασίας και το ποσοστό επίτευξης των στόχων (Ghirardini 2011, Hills 2017).

## **2.3 Τύποι ηλεκτρονικής μάθησης**

Εκτός των δύο διαφορετικών προσεγγίσεων της ηλεκτρονικής μάθησης, υπάρχουν και δύο διαφορετικοί τύποι ενσωμάτωση στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο ένας τρόπος αφορά την σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση όπου καθορίζεται από ένα συγκεκριμένο χρονικά πλαίσιο λειτουργίας και ο άλλος την ασύγχρονη μάθηση, όπου το πλαίσιο λειτουργίας εξαρτάται από τον χρόνο και την διάθεση του εκπαιδευόμενου. Και οι δύο τύποι εμπεριέχουν διαφορετικά τεχνολογικά στοιχεία, διαφορετικές τεχνικές μάθησης και διαφορετικά πλεονεκτήματα (Hyder et al 2007, Hrastinski 2008).

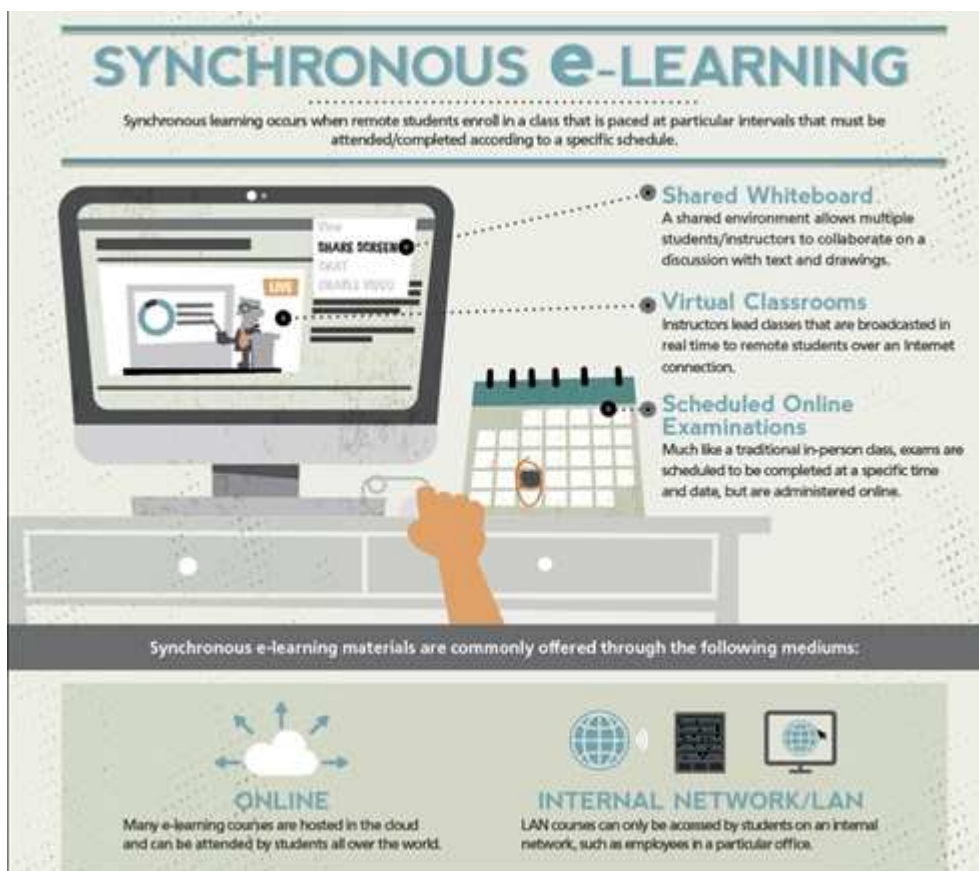
### **2.3.1 Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση**

Ο όρος «σύγχρονη» αφορά την μάθηση η οποία "συμβαίνει ακριβώς την ίδια στιγμή". Δηλαδή πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο, που σημαίνει ότι τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και ο εκπαιδευτής πρέπει να συναντηθούν ταυτόχρονα σε μια εικονική αίθουσα διδασκαλίας.

Στην εικονική αίθουσα διδασκαλίας, ο εκπαιδευτής χρησιμοποιεί εργαλεία όπως κάμερα web, εφαρμογές παρουσιάσεων και μικρόφωνο για να διευκολύνει το περιεχόμενο των μαθητών. Οι μαθητές μπαίνουν στην εικονική αίθουσα διδασκαλίας και ακολουθούν τις οδηγίες του. Τις περισσότερες φορές, τα μικρόφωνα τους είναι απενεργοποιημένα και δεν μοιράζονται τις κάμερές τους. Παρόλο που πρόκειται για μια προσέγγιση με επίκεντρο τον εκπαιδευτή, μια εικονική συνεδρίαση στην τάξη δεν χρειάζεται να είναι στεγνή και βαρετή (Lim 2017, Rupp 2016).

Ο εκπαιδευτής χρησιμοποιεί όσο το δυνατόν περισσότερες δυνατότητες συμμετοχής του εκπαιδευόμενου. Δεδομένου ότι ο εκπαιδευτής δεν βλέπει ούτε ακούει τους εκπαιδευόμενους, είναι πολύ σημαντικό να μείνει σε επαφή μαζί τους καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Ο εκπαιδευτής αλληλεπιδρά με τους εκπαιδευόμενους μέσω μικροφώνου ή on-line συνομιλίας. Όσο περισσότερο ενεργή και δεσμευτική είναι μια εικονική συνεδρίαση, σημαίνει ότι τόσοι περισσότεροι

μαθητές συμμετέχουν ενεργά σε αυτή, τόσο περισσότερο σκέφτονται την θεματολογία της και έτσι αυξάνουν τη μεταφορά της μάθησης.



1

ΕΙΚΟΝΑ 5- ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Οι συνομιλίες μέσω μικρόφωνου ή τα εργαλεία δημοσκόπησης στην εικονική αίθουσα διδασκαλίας είναι εξαιρετικά παραδείγματα αλληλεπιδράσεων με τους μαθητές. Από τη μία πλευρά, ο εκπαιδευτής θέτει ερωτήματα μέσω του μικροφώνου προς όλους ή μόνο για ορισμένους μαθητές. Από την άλλη πλευρά, τα εργαλεία δημοσκόπησης προσφέρουν μια ποικιλία τύπων ερωτήσεων (με μία επιλογή, πολλαπλές επιλογές ή ανοιχτές ερωτήσεις) που δίνουν πληροφορίες σχετικά με το πόσο οι μαθητές έχουν κατανοήσει το περιεχόμενο (Hyder et al 2007, Hrastinski 2008).

Η εμφάνιση σύντομων βίντεο ή η συνεργασία σε ένα εικονικό λευκό πίνακα είναι επίσης εξαιρετικοί τρόποι αλληλεπίδρασης με τους εκπαιδευόμενους. Σε ένα τέτοιο σενάριο, η ηλεκτρονική εκπαίδευση

<sup>1</sup> <http://www.elearninglearning.com/synchronous/?open-article-id=1325080&article-title=asynchronous-e-learning-vs--synchronous-e-learning&blog-domain=mindflash.com&blog-title=mindflash>



λειτουργεί ως εργαλείο και μεσολαβητής μεταξύ του εκπαιδευτή και των εκπαιδευομένων (Lim 2017, Rupp 2016).

### 2.3.2 Επικοινωνιακά εργαλεία της σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης σύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας είναι ότι διευκολύνουν τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και όπως και στην παραδοσιακή αίθουσα διδασκαλίας, ο μαθητής και ο δάσκαλος μπορούν να αλληλεπιδρούν αυθόρμητα και οι συμμετέχοντες μπορούν να έχουν άμεση ανατροφοδότηση ο ένας από τον άλλο. Η παρουσία φτηνών ή ακόμη και δωρεάν τεχνολογιών για συνεργατική και σε πραγματικό χρόνο σύνδεση μπορεί επίσης να καταστήσει οικονομικά εφικτό για τους μαθητές να έχουν τέτοιου είδους τεχνολογία στους φορητούς υπολογιστές τους. Αυτό μπορεί να τους βοηθήσει να επικοινωνούν ένα προς ένα ή και ανά ομάδα.

Η αξιοποίηση αυτών των εργαλείων βοηθά τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν αποτελεσματικές κοινωνικές δεξιότητες και μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα κίνητρα και δέσμευση που τελικά θα οδηγούν σε μια αποτελεσματικότερη μάθηση. Υπάρχουν επίσης μειονεκτήματα στη χρήση ενός συγκεκριμένου σύγχρονου εργαλείου επικοινωνίας επειδή και αυτά έχουν τους αντίστοιχους περιορισμούς τους. Για παράδειγμα, μπορεί να είναι δύσκολο να ελεγχθεί και να διαχειριστεί μια ηλεκτρονική τάξη αν περιέχει πολλούς φοιτητές. Εξαιτίας αυτού, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια εντατική χρονική δέσμευση για τους εκπαιδευτές στο διαδίκτυο. Επιπλέον, δεδομένου ότι η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση συνεπάγεται τη χρήση τεχνολογίας, τεχνικές αποτυχίες και κακή σύνδεση στο διαδίκτυο μπορεί να επηρεάσουν την ποιότητα της επικοινωνίας. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται διάφορα σύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας μαζί με τη χρηστικότητα και τους περιορισμούς τους (Lim 2017).

Εργαλείο Επικοινωνίας	Χρηστικότητα	Περιορισμοί
<b>Video Conferencing</b> (Διάσκεψη μέσω Βίντεο)	Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο  Βλέποντας το άτομο με το οποίο	Η ποιότητα εξαρτάται από το εύρος ζώνης  Μπορεί να υπάρχει σύντομη

	<p>επικοινωνείτε αυξάνεται η αξιοπιστία βάσει των σημαντικών οπτικών ενδείξεων</p>	<p>χρονική καθυστέρηση μεταξύ της ομιλίας και της λήψης μιας απάντησης που μπορεί να διαταράξει τη φυσική ροή μιας συνομιλίας</p> <p>Τα έγγραφα και άλλες παρουσιάσεις μπορούν να μοιραστούν μόνο μέσω της κάμερας του παρουσιαστή</p>
<p><b>Web conferencing</b> (Διάσκεψη μέσω WEB)</p>	<p>Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Επιτρέπει την κοινή χρήση της παρουσίασης, των εγγράφων και της επίδειξης εφαρμογών</p>	<p>Η ποιότητα εξαρτάται από το εύρος ζώνης</p> <p>Μπορεί να υπάρχει σύντομη χρονική καθυστέρηση μεταξύ της ομιλίας και της λήψης μιας απάντησης που μπορεί να διαταράξει τη φυσική ροή μιας συνομιλίας</p>
<p><b>Audio conferencing</b> (Τηλεδιάσκεψη)</p>	<p>Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Συνεργατικές συζητήσεις που αφορούν συγκεκριμένο αριθμό ατόμων</p>	<p>Η ποιότητα εξαρτάται από το εύρος ζώνης</p> <p>Μπορεί να υπάρχει σύντομη χρονική καθυστέρηση μεταξύ της ομιλίας και της λήψης μιας απάντησης που μπορεί να διαταράξει τη φυσική ροή μιας συνομιλίας</p> <p>Δεν ενσωματώνει οπτική μάθηση</p>
<p><b>Live chat</b> (Ζωντανή συνομιλία)</p>	<p>Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Οι δυνατότητες κειμένου και</p>	<p>Κυρίως βασισμένη στο κείμενο και ως εκ τούτου επιβραδύνει το ρυθμό</p>

	<p>γραφικών είναι διαθέσιμες για την ανταλλαγή πληροφοριών χαμηλής πολυπλοκότητας</p> <p>Παρέχει τεκμηρίωση αλληλεπίδρασης των μαθητών</p>	<p>επικοινωνίας</p> <p>Μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη ερμηνεία των εκφράσεων</p>
<p><b>White boarding</b> (Εικονικός Πίνακας)</p>	<p>Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Επίδειξη και συνεργατική δημιουργία ιδεών</p>	<p>Βασισμένο και εξαρτώμενο από το εύρος ζώνης, και μερικές φορές αποτελεσματικό με ηχητικές διασκέψεις</p>
<p><b>Application sharing</b> (Κοινή Χρήση Εφαρμογών)</p>	<p>Αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Επίδειξη και συνεργατική δημιουργία εγγράφων</p>	<p>Βασισμένο και εξαρτώμενο από το εύρος ζώνης, και μερικές φορές αποτελεσματικό με ηχητικές διασκέψεις</p>

ΠΙΝΑΚΑΣ 1-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

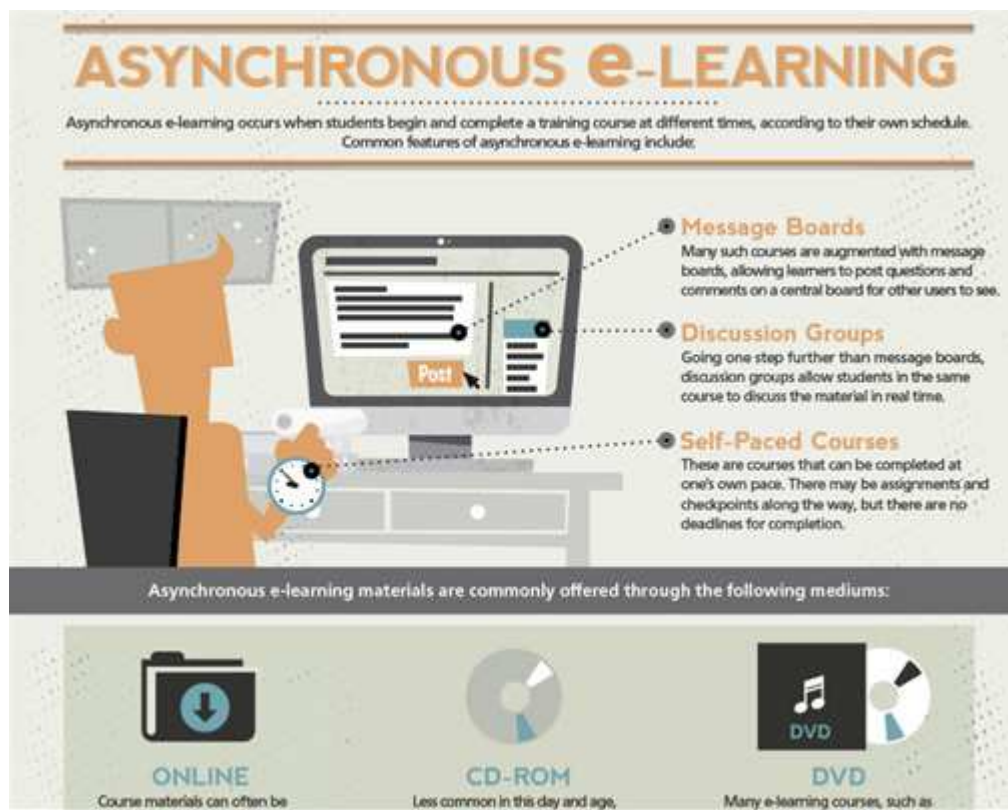
### 2.3.3 Ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση

Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικής μάθησης δεν εξαρτάται από το χώρο αλλά ούτε από το χρόνο. Η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση διαχειρίζεται συνήθως μέσω ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης (LMS), το οποίο επιτρέπει να παρακολουθείται η πρόοδος κάθε μαθητή.

Η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση είναι μια προσέγγιση με επίκεντρο τον μαθητή. Ο εκπαιδευόμενος αποφασίζει πότε θέλει να ακολουθήσει ένα νέο κομμάτι e-Learning, πότε να κάνει ένα διάλειμμα και ποιο τμήμα θέλει να παραλείψει, επειδή η γνώση είναι συνεχώς προσβάσιμη (Hrastinski 2008) (Lim 2017).

Ένα άλλο πλεονέκτημα αυτού του τύπου e-Learning είναι ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ολοκληρώσει τα τμήματα e-Learning σε οποιοδήποτε σημείο με τον δικό του χρόνο και ρυθμό. Δεν έχει σημασία αν χρησιμοποιεί το φορητό υπολογιστή στο χώρο εργασίας, το smartphone του ή το tablet του στο σπίτι. Αντίθετα, σε μια σύγχρονη ηλεκτρονικής μάθησης, ο εκπαιδευόμενος χρειάζεται τουλάχιστον μια οθόνη,

ένα σετ μικροφώνου-ακουστικού και ένα κάπως ήσυχο και ανενόχλητο περιβάλλον, ώστε να μπορεί να παρακολουθεί τον εκπαιδευτή και να συμμετέχει στις αλληλεπιδράσεις (Hrastinski 2008) (Lim 2017).



ΕΙΚΟΝΑ 6- ΑΣΥΓΧΡΟΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

ΟΙ νεότερες γενιές, όντως εξοικειωμένες ψηφιακά προτιμούν αυτή τη μορφή ηλεκτρονικής μάθησης, δεδομένου ότι την χρησιμοποιούνται για να μάθουν με αυτοπροσδιορισμένο τρόπο όλη την καθημερινή ζωή τους. Όταν σκεφτόμαστε το κόστος, η σύλληψη και η εφαρμογή της ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης είναι συχνά πιο δαπανηρή από την σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση. Αλλά μακροπρόθεσμα γίνεται φθηνότερη, καθώς τα ασύγχρονα κομμάτια e-Learning μπορούν να εφαρμοστούν επανειλημμένα, εφόσον το περιεχόμενο παραμένει ενημερωμένο ή πρέπει να γίνουν μόνο μικρές προσαρμογές. Από την άλλη πλευρά, πρέπει να καλυφθεί επίσης η σύλληψη και ο επαναλαμβανόμενος χρόνος παράδοσης που χρειάζεται ο εκπαιδευτής στις εικονικές συνεδρίες διδασκαλίας, γεγονός που μακροπρόθεσμα το καθιστά ακριβότερο από την ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση. (Hrastinski 2008) (Lim 2017)

<sup>2</sup> <http://www.elearninglearning.com/synchronous/?open-article-id=1325080&article-title=asynchronous-e-learning-vs--synchronous-e-learning&blog-domain=mindflash.com&blog-title=mindflash>

### 2.3.4 Επικοινωνιακά εργαλεία της Ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης

Τα πλεονεκτήματα των ασύγχρονων εργαλείων επικοινωνίας είναι ότι είναι προσβάσιμα και διαθέσιμα ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε χώρο. Επειδή οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά τα εργαλεία όλο το εικοσιτετράωρο, τους παρέχεται περισσότερος χρόνος για να μελετήσουν και να προβληματιστούν για τα θέματα της εκπαίδευσής τους.

Τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης της μάθησης ενσωματώνουν διάφορα ασύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας για να έχουν αποδεικτικά στοιχεία της συνεργασίας και της συμμετοχής των εκπαιδευομένων και φυσικά αυτά τα στοιχεία μπορεί να αποτελούν μέρος του συστήματος αξιολόγησης. Αυτός ο τύπος επικοινωνίας είναι πολύ χρήσιμος ακόμη και αν υπάρχουν πάρα πολλοί μαθητές στην ηλεκτρονική τάξη.

Το αρνητικό μέρος εδώ είναι ότι, μερικοί μαθητές μπορεί να μην πάρουν άμεση ανατροφοδότηση, παρατείνοντας έτσι την αγωνία τους. Οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να έχουν την τάση να είναι ασυνεπείς στη συμμετοχή και μερικές φορές οι σπουδαστές που δεν είναι καλά πειθαρχημένοι μπορεί να τείνουν να αντιγράφουν κάποια εργασία από το διαδίκτυο. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα διαφορετικά σύγχρονα εργαλεία επικοινωνίας μαζί με τη χρηστικότητα και τους περιορισμούς τους (Lim 2017).

Εργαλείο Επικοινωνίας	Χρηστικότητα	Περιορισμοί
<b>Discussion forum</b> <b>(Φόρουμ Συζητήσεων)</b>	Η συνεργασία και η ανταλλαγή ιδεών μπορεί να γίνει σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο  Περισσότερος χρόνος για προβληματισμό σχετικά με το θέμα της συζήτησης  Εύκολος σχηματισμός και έλεγχος του επιπέδου συμμετοχής	Μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένη ερμηνεία των ιδεών των άλλων ανθρώπων  Μπορεί να χρειαστεί περισσότερο χρόνο για ανατροφοδότηση
<b>Weblogs</b>	Η διάδοση ιδεών, σχολίων,	Μπορεί να οδηγήσει σε

<p><b>(Ιστολόγια)</b></p>	<p>εικόνων και άλλων εγγράφων είναι εύκολη και ανοιχτή σε όλους</p> <p>Περισσότερος χρόνος για προβληματισμό σχετικά με το θέμα της συζήτησης</p> <p>Παρέχει τεκμηρίωση αλληλεπίδρασης των μαθητών</p>	<p>εσφαλμένη ερμηνεία των ιδεών των άλλων ανθρώπων</p> <p>Μπορεί να χρειαστεί περισσότερο χρόνο για ανατροφοδότηση</p> <p>Μπορεί να απαιτούνται αυξημένες τεχνικές γνώσεις για την διαμόρφωση ιστοτόπων</p>
<p><b>e-mail messaging</b> <b>(Ηλεκτρονική αλληλογραφία)</b></p>	<p>Κατανομή των υλικών των μαθημάτων σε ένα προς ένα ή ένα προς πολλά.</p> <p>Ιδιωτικότητα στην επικοινωνία</p>	<p>Είναι δύσκολο να ληφθεί άμεση απάντηση στα μηνύματα, ειδικά σε μεγάλες τάξεις</p>
<p><b>Social media messaging</b> <b>(Επικοινωνία μέσω κοινωνικών δικτύων)</b></p>	<p>Παράδοση μηνυμάτων, όπως σημαντικές ανακοινώσεις</p> <p>Ομαδική συζήτηση η οποία μπορεί να χρησιμεύσει ως φόρουμ συζήτησης</p> <p>Τα προσωπικά μηνύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό για σκοπούς καθοδήγησης</p> <p>Παρέχει τεκμηρίωση αλληλεπίδρασης των μαθητών</p>	<p>Εάν ο παραλήπτης δεν είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο, δεν υπάρχει άμεση ανατροφοδότηση</p> <p>Δύσκολο να ελεγχθεί το επίπεδο συμμετοχής</p> <p>Τα μηνύματα στην ομαδική συζήτηση δεν μπορούν να διαγραφούν, επομένως οι κακές ή περιττές συμμετοχές δεν μπορούν να ελεγχθούν</p>

ΠΙΝΑΚΑΣ 2-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

## 2.4 Πλεονεκτήματα E-Learning

Αναλύοντας τους όρους και κατηγοριοποιώντας τις διάφορες προσεγγίσεις δεν δύναται να μην εξαχθεί το συμπέρασμα πως η ηλεκτρονική μάθηση σε οποιοδήποτε στάδιο της εκπαίδευσης και οποιαδήποτε συμμετοχή και αν έχει σε αυτό δεν μπορεί παρά να ωφελήσει σημαντικά στην επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής μάθησης θα μπορούσαν να διακριθούν ως εξής (Bhandari 2002):

- Πολλαπλές επιλογές παράδοσης. Η ηλεκτρονική μάθηση διευκολύνει ώστε να εκπαιδευτεί μια ομάδα εκπαιδευομένων, μέσω μιας ποικιλίας επιλογών και εργαλείων όπως το Διαδίκτυο, εσωτερικά και εταιρικά δίκτυα, εφαρμογές, αποθηκευτικά μέσα και on-line πλατφόρμες.
- Άμεσα προσβάσιμη εκπαίδευση (Just-in-Time). Η ηλεκτρονική μάθηση είναι εύκολα προσβάσιμη στους εργαζόμενους και τους σπουδαστές. Δεν υπάρχει καμία αναμονή για την πραγματοποίηση των μαθήματων.
- Διοικητικός έλεγχος και αναφορές. Με διάφορα λογισμικά διαχείρισης της ηλεκτρονικής μάθησης, οι διαχειριστές μπορούν να έχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε λεπτομερείς αναφορές για να επαληθεύσουν την πρόοδο των σπουδαστών, να ποσοτικοποιήσουν τις επενδύσεις για την κατάρτιση και να προγραμματίσουν αποτελεσματικά για μελλοντικό χρόνο.
- Ενεργοποίηση και αποτελεσματικότητα. Η ηλεκτρονική μάθηση επωφελείται από τον ισχυρό συνδυασμό ήχου, κινούμενων σχεδίων και λογισμικού προσομοιώσεων που παράγουν εξαιρετικά ελκυστική πολυμεσική εκπαίδευση. Τα μαθήματα χρησιμοποιούν σήμερα ρεαλιστικές προσομοιώσεις, πρακτικές ασκήσεις και σενάρια ρόλων για να βοηθήσουν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες.
- Αξιολόγηση: Η αξιολόγηση των φοιτητών μπορεί να είναι μια ισχυρή και χρήσιμη βοήθεια στη διαδικασία της μάθησης. Σε πολλά προϊόντα E-Learning υπάρχουν διαθέσιμες προκαταρκτικές εκτιμήσεις για να καθοριστεί με ποια θέματα έχουν ήδη εξοικειωθεί οι φοιτητές ώστε να μπορούν να επικεντρωθούν σε βασικούς τομείς όπου χρειάζονται βοήθεια. Αυτό μειώνει την απογοήτευση που μπορεί να επιφέρει η εκπαίδευση σε οικεία θεματολογία και ο χρόνος που

αφιερώνεται στην εκπαίδευση συμπυκνώνεται κατά 50%! Οι μαθητές μπορούν επίσης να λάβουν τεστ ή κουίζ αξιολόγησης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας για να ελέγξουν την κατανόησή τους.

- **Αυξημένη παραγωγικότητα:** Η κατάρτιση αποτελεί αποδεδειγμένο όφελος και κίνητρο για τους εργαζομένους, δίνοντάς τους την ευκαιρία να προωθήσουν τις δεξιότητές τους και τη σταδιοδρομία τους. Οι εργαζόμενοι που έχουν τις δεξιότητες για να κάνουν επιτυχώς τη δουλειά τους θα είναι περισσότερο παρακινημένοι, αποτελεσματικοί και παραγωγικοί.
- **Χαμηλότερο Κόστος:** Η ηλεκτρονική μάθηση είναι διαθέσιμη με μικρότερο κόστος από αυτό της μάθησης στην τάξη και παρέχεται απευθείας στις υπολογιστικές συσκευές των εκπαιδευομένων, εξοικονομώντας την ανάγκη ταξιδιών και εξόδων.

## **2.5 Εμπόδια στην εφαρμογή E-Learning**

Φυσικά όσο και αν είναι επωφελής και όσο και αν μοιάζει εύκολη η συμμετοχή σε προγράμματα e-learning, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως είναι πολύ πιθανό να υπάρξουν σημαντικά εμπόδια κατά την ενσωμάτωση ή την ανάπτυξη τέτοιων προγραμμάτων. Αν η ηλεκτρονική μάθηση έχει ως στόχο να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες της, πρέπει να ξεπεραστούν κάποια τεχνολογικά, κοινωνικά και παιδαγωγικά εμπόδια. Σε αυτά είναι συμπεριλαμβανομένη και η αλλαγή νοοτροπίας που απαιτείται να γίνει από όλα τα εμπλεκόμενα φυσικά πρόσωπα. Αυτοί οι περιορισμοί πρέπει να ξεπεραστούν πριν από την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης και αναφέρονται ως ακολούθως: (Bhandari 2002).

- **Τεχνολογικά θέματα:** Η ηλεκτρονική μάθηση απαιτεί λογική τεχνολογική υποδομή. Όπου αυτό λείπει, η ηλεκτρονική μάθηση δεν μπορεί να γίνει ομαλά. Η αρχική δαπάνη κεφαλαίου για τη δημιουργία της υποδομής για την ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να είναι υψηλή, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας εξυπηρετητών, υπολογιστών και διαδικτύου με λογική ταχύτητα πρόσβασης. Επίσης απαιτούνται τα ανάλογα και απαραίτητα εργαλεία, για σύγχρονο ή ασύγχρονο μάθημα.
- **Κοινωνικά θέματα:** Οι μαθητές τείνουν να αισθάνονται απομονωμένοι και κάποιοι εκπαιδευτές ανησυχούν ότι κάποια στιγμή θα χάσουν τη δουλειά τους. Οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτές πρέπει να αποκτήσουν δεξιότητες για τη μάθηση και την κατάρτιση on-line.



- Παιδαγωγικά θέματα: Είναι επιτακτική ανάγκη να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτές με νέους τρόπους μάθησης, διότι η εκπαίδευση αναμένεται να γίνει καθοδηγούμενη από τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να πειθαρχούν τους εαυτούς τους και να μάθουν έναν νέο τρόπο εκμάθησης, συλλογής πληροφοριών, απόκτησης πόρων και ανταλλαγής γνώσεων και εμπειριών με άλλους.
- Θέματα νοοτροπίας: Η ηλεκτρονική μάθηση απαιτεί μια συνολική αλλαγή νοοτροπίας. Σε κάθε οργανισμό που θέλει να εφαρμόσει την ηλεκτρονική μάθηση, η ισχυρή υποστήριξη από τα ανώτερα στελέχη είναι εξαιρετικά σημαντική. Οι κύριοι ενδιαφερόμενοι μπορούν να μετατραπούν στους μεγαλύτερους περιορισμούς στην υλοποίηση της ηλεκτρονικής μάθησης, αν δεν είναι έτοιμοι για αυτήν.

## **Κεφάλαιο 3**

### **E-learning στην τριτοβάθμια εκπαίδευση**

Οι δυνατότητες που παρέχονται μέσω των προγραμμάτων ηλεκτρονικής εκπαίδευσης έχουν αρχίσει να αφομοιώνονται περισσότερο από τα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Δεδομένης της φύσης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έχει απαιτήσεις ενεργητικών τεχνικών μάθησης, αυξημένης συνεργασίας και εξομοίωσης πραγματικών εργασιακών συνθηκών. Η ηλεκτρονική μάθηση εξαιτίας της πολυμορφίας και της ποικιλίας των τεχνολογιών που ενσωματώνει μπορεί να ενισχύσει και να αναπτύξει τα επίπεδα μάθησης, την ποιότητα της εκπαίδευσης και την απόδοση των φοιτητών σε αυτό το επίπεδο.

### 3.1 Η σημαντικότητα του e-learning στην τριτοβάθμια εκπαίδευση

Ένας φοιτητής που μαθαίνει με τρόπο που ενσωματώνει τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) ουσιαστικά χρησιμοποιεί μεθόδους ηλεκτρονικής μάθησης. Αυτές οι μέθοδοι υποστηρίζουν πολλούς διαφορετικούς τύπους τεχνολογικών δυνατοτήτων όπως πρόσβαση μέσω διαδικτύου σε ψηφιακές εκδόσεις μαθησιακού υλικού, πρόσβαση στο διαδίκτυο σε υπηρεσίες αναζήτησης και συναλλαγής πληροφοριών, διαδραστικά διαγνωστικά ή προσαρμοστικά προγράμματα διδασκαλίας, διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια, απομακρυσμένος έλεγχος, πρόσβαση σε εξατομικευμένες πληροφορίες, καθοδήγηση για προσομιώσεις υποστήριξης μάθησης ή μοντέλα επιστημονικών συστημάτων, χρήση επικοινωνιακών εργαλείων για συνεργασία με άλλους φοιτητές και εκπαιδευτικούς, εργαλεία για τη δημιουργία και τον σχεδιασμό σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας, ανάπτυξη και διαχείριση δεδομένων, ανάλυση, μοντελοποίηση ή χρήση οργανωτικών εργαλείων και εφαρμόζει χρήση ηλεκτρονικών συσκευών που βοηθούν τους εκπαιδευόμενους με ειδικές ανάγκες (Wani, 2016). Για καθένα από τα παραπάνω, υπάρχει μια εφαρμογή μάθησης που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στο πλαίσιο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το καθένα περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τύπων αλληλεπίδρασης - η πρόσβαση στο διαδίκτυο στις υπηρεσίες, για παράδειγμα, περιλαμβάνει υπηρεσίες ειδήσεων, blogs, ηλεκτρονικές δημοπρασίες, κλπ. Επιπλέον, η παραπάνω λίστα θα μπορούσε να επεκταθεί περαιτέρω εξετάζοντας συνδυασμούς εφαρμογών (Laurillard, 2004).

Το εύρος και η κλίμακα των πιθανών εφαρμογών των νέων τεχνολογιών στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι σχεδόν πέραν της φαντασίας, διότι, ενώ προσπαθούμε να εκμεταλλευτούμε τις σημερινές δυνατότητες της τεχνολογίας, προκύπτουν συνεχώς νέες καινοτομίες και τεχνολογικές εφαρμογές που θα διευρύνουν τις δυνατότητες αυτές ακόμη περισσότερο. Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να κάνει μια σημαντική διαφορά στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μαθαίνουν, πόσο γρήγορα κατανοούν μια δεξιότητα, πόσο εύκολο είναι να μελετήσουν και πόσο μπορεί να απολαμβάνουν την διαδικασία της μάθησης.

Ο συνδυασμός των τεχνολογιών έχει διαφορετικές επιπτώσεις στην εμπειρία της μάθησης σε πολλά και διαφορετικά επίπεδα. Πολιτισμικά, οι μαθητές είναι άνετοι με τις μεθόδους ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς είναι παρόμοιες με τις μορφές αναζήτησης πληροφοριών και μεθόδων επικοινωνίας που χρησιμοποιούν σε άλλα μέρη της ζωής τους. Διανοητικά, η διαδραστική τεχνολογία προσφέρει ένα νέο τρόπο εμπλοκής με νέες ιδέες, μέσω του υλικού και της κοινωνικής διαδραστικότητας στο διαδίκτυο.

Κοινωνικά, η μείωση της κοινωνικής διαφοράς που προσφέρει η διαδικτυακή δικτύωση συμβαδίζει με την ιδέα ότι οι μαθητές θα πρέπει να αναλάβουν μεγαλύτερη ευθύνη για τη δική τους μάθηση. Τέλος, πρακτικά η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει τη δυνατότητα να διαχειρίζεται την ποιότητα της εκπαίδευσης και να μοιράζεται πόρους μεταξύ των δικτύων. Υπάρχει επίσης δημοσιονομικός αντίκτυπος. Τα δίκτυα και η πρόσβαση σε ηλεκτρονικά υλικά προσφέρουν μια εναλλακτική λύση στην εκπαίδευση που βασίζεται στον τόπο, γεγονός που μειώνει την απαίτηση για ακριβά κτίρια και το κόστος παράδοσης των υλικών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ωστόσο, οι μαθητές εξακολουθούν να χρειάζονται υποστήριξη από τους ανθρώπους, επομένως τα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη συνήθως ισοσταθμίζονται από το επενδυτικό κόστος ενός νέου συστήματος και από το κόστος της εκμάθησης (Laurillard, 2004).

### **3.2 Αλλαγή της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης προς τη χρήση e-learning**

Η ηλεκτρονική μάθηση θα μπορούσε να αποτελέσει μια εξαιρετικά επαναστατική τεχνολογία για την εκπαίδευση, διότι εξυπηρετεί την ίδια μεταβολή των προτύπων που έχουν υποστηρίξει οι εκπαιδευτικοί καθ' όλη τη διάρκεια του περασμένου αιώνα. Ανεξάρτητα από τις αρχικές τους ειδικότητες, οι πιο διακεκριμένοι συγγραφείς στη μάθηση τόνισαν τη σημασία της ενεργητικής μάθησης. Η επιλογή της γλώσσας μπορεί να ποικίλει - η παιδαγωγική παιδεία του Dewey, ο εποικοδομητισμός του Piaget, ο κοινωνικός κονστрукτιβισμός του Vygotsky, η μάθηση της ανακάλυψης του Bruner, η θεωρία της συνομιλίας του Pask, η προβληματική μάθηση του Schank, η βαθιά μάθηση του Marton και η κοινωνικοπολιτισμική μάθηση του Lave, ότι η εκμάθηση αφορά το τι κάνει ο μαθητευόμενος, παρά το τι κάνει ο δάσκαλος και ότι η προαγωγή της ενεργού μάθησης σε ένα κοινωνικό πλαίσιο πρέπει να είναι το επίκεντρο του σχεδιασμού μιας διαδικασίας εκμάθησης (Wani, 2016).

Δεδομένης της φύσης της μάθησης στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και της σημαντικότητας που κατέχει η ενεργητική μάθηση σε αυτό το επίπεδο η ηλεκτρονική μάθηση θα πρέπει να εκμεταλλευτεί απόλυτα ως μέσο για την παροχή ενεργητικής μάθησης. Η ακολουθία της τεχνολογικής αλλαγής στις διαδραστικές τεχνολογίες ήταν ένα ιστορικό ατύχημα, οδηγούμενο από την περιέργεια, την αγορά, την τύχη, την πολιτική και ποτέ από τις ανάγκες των εκπαιδευομένων. Οι τεχνολογίες μάθησης όμως αναπτύσσονται απροσδόκητα και λίγο υπερβολικά γρήγορα για όσους από εμάς θέλουμε να τις εκμεταλλευτούμε. Αυτό γίνεται εμφανές αν συγκρίνουμε αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις με την ιστορική εξέλιξη άλλων βασικών τεχνολογιών για την εκπαίδευση. Η τεχνολογική αλλαγή μπορεί να επηρεάσει τη μαθησιακή εμπειρία με αρκετούς και έντονα αισθητούς τρόπους, αλλά η κατεύθυνση της αλλαγής παραμένει να

εξαρτάται περισσότερο από το οποιοδήποτε ιστορικό ατύχημα της τεχνολογίας και από τους οδηγούς των επιχειρηματικών αναγκών και ευκαιριών (Wani, 2016).

Ο διαδραστικός υπολογιστής προσφέρει τη δυνατότητα για ένα νέο είδος προσωπικής ικανότητας τόσο ισχυρό όσο η αλλαγή που έγινε στην ανθρώπινη κατανόηση από την έλευση της γραφής. Θα μπορούσε να μετατρέψει την εμπειρία εκμάθησης σε πολύ πιο συναρπαστικούς τρόπους από την απλή παροχή πρόσβασης σε πληροφορίες και γραπτές επικοινωνίες (Laurillard, 2004). Οι φοιτητές δεν είναι πλέον παθητικοί καταναλωτές των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και υπηρεσιών, αλλά ενεργητικοί συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι δεξιότητες και οι ικανότητές τους να εργάζονται αποτελεσματικά με τις ψηφιακές τεχνολογίες αποτελούν προϋπόθεση για την επιτυχή και υπεύθυνη επίλυση και παρουσίαση επιστημονικών προβλημάτων και περιπτώσεων. Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και η χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης στη διδασκαλία και τη μάθηση αποτελούν μεγάλο πλεονέκτημα για την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας στο εκπαιδευτικό περιβάλλον, γεγονός που μπορεί να αυξήσει την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα του εκπαιδευτικού συστήματος.

### **3.3 Τρόποι ενθάρρυνσης ακαδημαϊκών και φοιτητών για την αξιοποίηση του e-learning**

Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης γενικά θεωρούν ότι η ηλεκτρονική μάθηση έχει ευρεία θετική επίδραση στην ποιότητα της διδασκαλίας και της εκμάθησης, αν και λίγοι μπόρεσαν να προσφέρουν λεπτομερή στοιχεία. Υπάρχουν πολλές έμμεσες αποδείξεις, συμπεριλαμβανομένων των ερευνών ικανοποίησης των σπουδαστών, αλλά αυτές μπορεί να μην αρκούν για να αντισταθμίσουν τις επικρατούσες αμφιβολίες σχετικά με την παιδαγωγική αξία της ηλεκτρονικής μάθησης μεταξύ των φοιτητών και των ακαδημαϊκών. Ένας λόγος για τον σκεπτικισμό έγκειται ίσως στο γεγονός ότι η ηλεκτρονική μάθηση δεν έχει επαναστατικοποιήσει πραγματικά τη μάθηση και τη διδασκαλία, παρόλο που ήδη προσφέρει συναρπαστικά αποτελέσματα και πειραματισμούς.

Η τρέχουσα ανωριμότητα της ηλεκτρονικής μάθησης αποδεικνύεται από τη χαμηλή υιοθέτηση συστημάτων διαχείρισης περιεχομένου, όπου το ηλεκτρονικό περιεχόμενο χωρίζεται σε "μαθησιακά αντικείμενα" που μπορούν να διαχειριστούν και να ανασυνδυαστούν για πολλαπλούς παιδαγωγικούς σκοπούς. Το πρότυπο "μαθησιακό αντικείμενο" είναι ίσως η πιο εξέχουσα "επαναστατική" προσέγγιση μέχρι σήμερα. Ένα μαθησιακό αντικείμενο μπορεί να περιγραφεί ως ένα ηλεκτρονικό εργαλείο / πόρος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, να επαναχρησιμοποιηθεί και να ανασχεδιαστεί σε διαφορετικά πλαίσια,

για διάφορους σκοπούς και από διαφορετικούς ακαδημαϊκούς. Τα δείγματα ιδρυμάτων εξέφρασαν μεγάλο ενδιαφέρον για αυτό το μοντέλο, αλλά αντιμετώπισαν επίσης μια σειρά κυρίως πολιτιστικών και παιδαγωγικών προκλήσεων που παρεμποδίζουν την ευρεία υιοθεσία. Αυτό περιλάμβανε την απροθυμία των σχολών να χρησιμοποιούν υλικά τρίτων, καθώς και τις ανησυχίες περί επαναχρησιμοποίησης και προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων. Παρόλο που τα ιδρύματα δίνουν μεγάλη προσοχή στα μαθησιακά αντικείμενα, εξακολουθούν να τα θεωρούν ως ανώριμα εργαλεία (Wani, 2016).

Στην πραγματικότητα, οι ΤΠΕ είχαν μεγαλύτερο αντίκτυπο στις διοικητικές υπηρεσίες, όπως η είσοδος, η εγγραφή, η καταβολή τελών και το εμπόριο, παρά στις βασικές αρχές της διδασκαλίας και της μάθησης στην τάξη. Αλλά ακόμα κι αν οι ΤΠΕ δεν αλλάξει ριζικά την τάξη διδασκαλίας, μεταβάλλουν την μαθησιακή εμπειρία των σπουδαστών, χαλαρώνοντας τους χρόνους και τους περιορισμούς του χώρου καθώς και διευκολύνοντας την πρόσβαση σε πληροφορίες (ηλεκτρονικά περιοδικά και ηλεκτρονικά βιβλία, φοιτητικές πλατφόρμες κλπ.), ένα επίτευγμα που δεν πρέπει να υποβαθμιστεί.

Τα πανεπιστήμια εξετάζουν τώρα και διαπραγματεύονται τη δυνητική συμβολή της ηλεκτρονικής μάθησης στο οργανωτικό τους μέλλον. Ωστόσο, για ορισμένα θεσμικά όργανα και σε ορισμένες χώρες παραμένουν ακόμα κάποια βασικά εμπόδια. Οι υποδομές και η χρηματοδότηση είναι από τα σημαντικότερα, αλλά ο σκεπτικισμός σχετικά με την παιδαγωγική αξία της ηλεκτρονικής μάθησης και της ανάπτυξης του προσωπικού είναι ίσως το πιο δύσκολο. Τα Ιδρύματα αγωνίζονται να χρησιμοποιήσουν και να χρηματοδοτήσουν την ηλεκτρονική μάθηση και αρχίζουν να εξετάζουν την αναδιάρθρωση τους βάσει της ηλεκτρονικής μάθησης, σε θέματα που αφορούν το προσωπικό, την ανάπτυξη του προσωπικού, το σχεδιασμό μαθημάτων και την υποστήριξη των σπουδαστών. Μια άλλη πρόκληση είναι να πεισθούν τα σημερινά μέλη ΔΕΠ να χρησιμοποιούν και να αναπτύξουν την ηλεκτρονική μάθηση. Η γενική έννοια της "ανάπτυξης του προσωπικού" θεωρείται ευρέως ως βασική προϋπόθεση για τη βιώσιμη ηλεκτρονική μάθηση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Τα ιδρύματα αγωνίζονται με τον καταμερισμό εργασίας μεταξύ των μελών του ΔΕΠ και του «νέου» προσωπικού που επικεντρώνεται στις τεχνικές πτυχές της ηλεκτρονικής μάθησης (Islam et al 2015).

Για τα περισσότερα ιδρύματα, η αντιμετώπιση αυτών των καθημερινών προκλήσεων της ηλεκτρονικής μάθησης είναι πολύ πιο σημαντική, τουλάχιστον προς το παρόν, από την εμπορευματοποίηση και τη διεθνοποίηση της ηλεκτρονικής μάθησης. Η αντίσταση στην ηλεκτρονική μάθηση από τα μέλη της ΔΕΠ μπορεί εν μέρει να οφείλεται στην αντίληψή τους για τους περιορισμούς της ηλεκτρονικής μάθησης και την ανεπαρκή ωριμότητα των διαθέσιμων εργαλείων. Αλλά μπορεί επίσης να εξηγηθεί από την έλλειψη χρόνου ή κινήτρου για την πραγματοποίηση του βασικού επιπρόσθετου έργου, καθώς η ηλεκτρονική

μάθηση περισσότερο συμπληρώνει, παρά αντικατοπτρίζει τη διδασκαλία που γίνεται στην τάξη. Η ηλεκτρονική μάθηση και η ανταλλαγή πληροφοριών που συνεπάγεται ενδέχεται επίσης να έρχονται σε σύγκρουση με την επαγγελματική κουλτούρα των ακαδημαϊκών, με βάση την αυτονομία και ένα σύστημα ανταμοιβής που βασίζεται συχνά στην έρευνα. Οι ανησυχίες σχετικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας ενδέχεται επίσης να αποτελέσουν πρόβλημα. Η οικοδόμηση μιας κοινότητας θετικών της ηλεκτρονικής μάθησης εντός και μεταξύ των ιδρυμάτων και, γενικότερα, των διαδικασιών διαχείρισης της γνώσης που σχετίζονται με την ηλεκτρονική μάθηση είναι σαφώς καθοριστικές για την περαιτέρω ανάπτυξη της ηλεκτρονικής μάθησης. Ωστόσο, η κλιμάκωση επιτυχημένων πειραμάτων και η ανταλλαγή και ενσωμάτωση ορθών πρακτικών παραμένουν οι πραγματικές προκλήσεις.

Οι συνεργασίες αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό της ηλεκτρονικής μάθησης που θα μπορούσε να βοηθήσει τα ιδρύματα να μοιραστούν τη γνώση και τις ορθές πρακτικές και να επιτύχουν οφέλη όπως η προηγμένη τεχνολογία και η εκπαιδευτική ποιότητα εκτός από την αύξηση της εμπορικότητας και το χαμηλότερο κόστος. Ορισμένα ιδρύματα συμμετέχουν ήδη σε εταιρικές σχέσεις που καλύπτουν δραστηριότητες όπως η υποδομή ηλεκτρονικής μάθησης, συστήματα και εφαρμογές διαχείρισης μάθησης, δημιουργία υλικού ηλεκτρονικής μάθησης, ανάπτυξη κοινών προγραμμάτων, κοινή εμπορία, συνεργασία για την έρευνα, ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και την κατανομή του κόστους υλικού και λογισμικού. Ωστόσο, οι εταιρικές σχέσεις εγείρουν και πιθανά ζητήματα. Το ένα είναι το εάν τα υλικά ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να διατίθενται δωρεάν ή έναντι αμοιβής σε τρίτους. Άλλο ζήτημα είναι η στάση στην εξωτερίκευση μη κεντρικών δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης. Τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης βλέπουν ελάχιστη ή βραχυπρόθεσμη αξία στην εξωτερική ανάθεση δραστηριοτήτων και σπάνια δίνουν στρατηγική προσοχή στη διάθεση εκπαιδευτικού υλικού σε τρίτους. Οι εταιρικές σχέσεις και η δικτύωση θα μπορούσαν ακόμη να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικότερα για τη βελτίωση της διάδοσης των γνώσεων και των ορθών πρακτικών σε τομεακό επίπεδο (Islam et al 2015).

### **3.4 Η απόδοση των φοιτητών**

Η ενσωμάτωση της ηλεκτρονικής μάθησης στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση υποδηλώνει ότι οι σπουδαστές που εγγράφονται σε μαθήματα e-Learning θα έχουν καλύτερες επιδόσεις από ό, τι αν συμμετείχαν σε πιο παραδοσιακά προγράμματα. Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση η συμμετοχή των

σπουδαστών είναι πρωταρχικό χαρακτηριστικό της ενισχυμένης απόδοσης και στα μαθήματα διδασκαλίας εξ' αποστάσεως οι μαθητές είναι πιο πιθανό να συμμετάσχουν σε ταξικές συζητήσεις και ομαδική εργασία παρά σε παραδοσιακές διαλέξεις, δεδομένου ότι τους δίνεται περισσότερος χρόνος για την προετοιμασία ερωτήσεων και απαντήσεων. Υποστηρίζεται επίσης ότι οι πιο αθόρυβοι φοιτητές θα εξακολουθούν να αποκλείονται από εικονικές συζητήσεις, καθώς πάντα θα υπάρχουν μαθητές που θα μονοπωλούν συνομιλίες, ακόμη και στο διαδίκτυο! Επίσης, ο έλεγχος των κυρίαρχων φοιτητών είναι πολύ πιο δύσκολος στα περιβάλλοντα e-Learning σε σύγκριση με τις διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο. Υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι οι φοιτητές που συμμετέχουν σε e-Learning προγράμματα ξεπερνούν σε απόδοση εκείνους των παραδοσιακών μαθημάτων. Στο Πανεπιστήμιο Carnegie Mellon (CMU) στην Αμερική για παράδειγμα, οι τεχνικές e-Learning όχι μόνο έχουν βελτιώσει τα αποτελέσματα των εξετάσεων των φοιτητών αλλά έχουν ενεργήσει ως εκπαιδευτικές γέφυρες μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών πεδίων. Το συμπέρασμα είναι ότι τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που χρησιμοποιούν αποτελεσματικές μεθόδους ηλεκτρονικής μάθησης όχι μόνο ενισχύουν την απόδοση των φοιτητών στις αξιολογήσεις, αλλά παράγουν επίσης πτυχιούχους που είναι θεωρητικά και πρακτικά προετοιμασμένοι για εργασία στην νέα εποχή της πληροφόρησης (Singh et al, 2005)



## **Κεφάλαιο 4**

### **Ανάπτυξη προγράμματος E-learning:**

### **Δραστηριότητες και υποδομή συστήματος**

Αν και η ηλεκτρονική μάθηση αποτελεί έναν πιο ευέλικτο και εύκολο τρόπο εκμάθησης για όλους τους συμμετέχοντες σε αυτή, η ανάπτυξη ενός συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης είναι μια ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία με σημαντικές απαιτήσεις. Φυσικά οι κυριότερες εξ αυτών, είναι ευνόητο πως

αφορούν τον τεχνολογικό εξοπλισμό που απαιτείται για να υποστηριχτεί ένα τέτοιο πρόγραμμα. Εκτός αυτού όμως απαιτούνται συγκεκριμένες διαδικασίες κατά την ανάπτυξη του αλλά και εξειδικευμένοι άνθρωποι που θα εργάζονται για την δημιουργία και την διαχείριση του,

#### **4.1 Απαιτούμενα για την ανάπτυξη ενός προγράμματος e-learning**

Βασικό στοιχείο ενός προγράμματος ηλεκτρονικής εκπαίδευσης είναι τα πολύπλοκα πληροφοριακά συστήματα, οι δικτύσεις και εξειδικευμένες εφαρμογές που συνθέτουν το όλο εγχείρημα. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός από μόνος του όμως δεν είναι αρκετός για την ανάπτυξη του προγράμματος και την εύρυθμη λειτουργία του. Ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες είναι οι διαδικασίες και οι δραστηριότητες που χρειάζεται να γίνουν πριν την ανάπτυξη αλλά και κατά την διάρκεια λειτουργίας τους προγράμματος. Επιπλέον, ο τελευταίος και εξίσου σημαντικός παράγοντας είναι η ομάδα διαχείρισης και λειτουργίας του προγράμματος. Στην ομάδα συμπεριλαμβάνονται όλοι οι άνθρωποι που συμμετέχουν για την υποστήριξη του εξοπλισμού, την παραγωγή υλικού, την εκπαίδευση, και τον συντονισμό του προγράμματος (Holmes & Gardner 2006, Epignosis 2014).

##### **4.1.1 Δραστηριότητες**

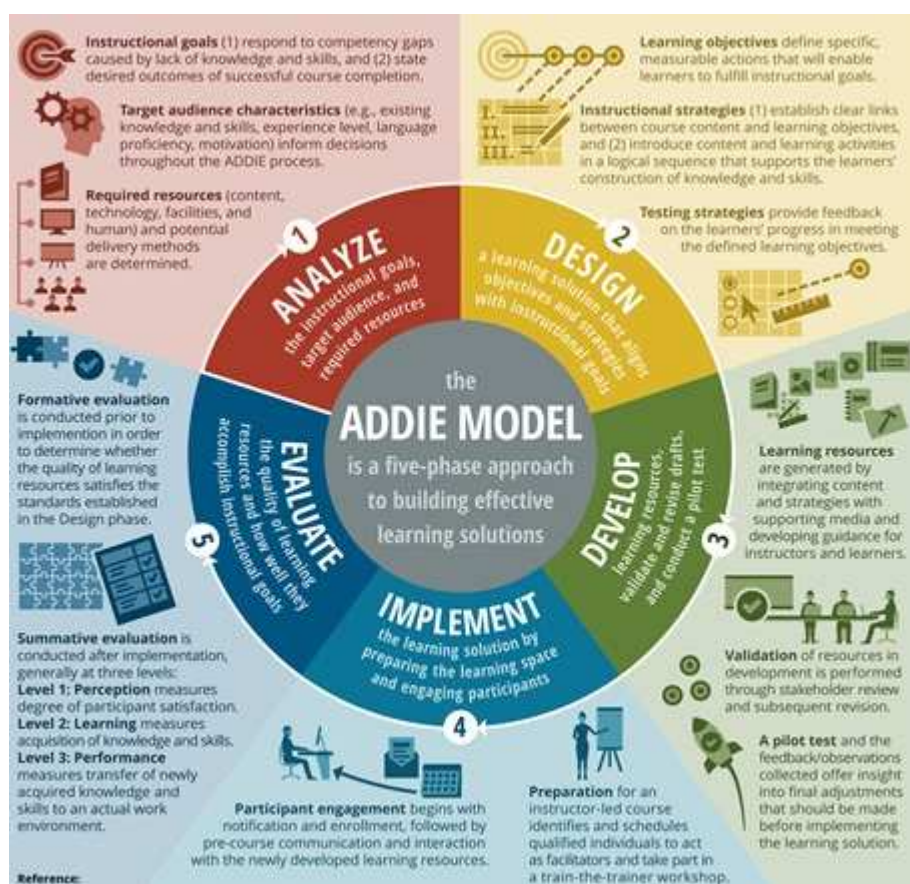
Ο καλός σχεδιασμός και ο προγραμματισμός, φυσικά είναι παράγοντες καίριας σημασίας για οποιοδήποτε είδος προγράμματος εκπαιδευτικής κατάρτισης. Η σημαντικότητά τους αυξάνεται όταν αφορά τα προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης, αφού σε αντίθεση με την παραδοσιακή εκπαίδευση, όπου η μεγαλύτερη προσπάθεια καταβάλλεται κατά την η παροχή της μάθησης, στην ηλεκτρονική μάθηση καταβάλλεται στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη δομημένων υλικών που πρέπει να είναι αυτοδύναμα και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές χωρίς να γίνονται συνεχείς προσαρμογές ή τροποποιήσεις (Ghirardini 2011).

Ένα καλοσχεδιασμένο πρόγραμμα e-learning courses είναι σε θέση να παραδοθεί αρκετές φορές και σε διαφορετικούς εκπαιδευόμενους ενώ χρησιμοποιεί ακριβώς τα ίδια υλικά. Επιπλέον κάποια από συγκεκριμένα συστατικά του περιεχομένου του προγράμματος (μαθήματα, στοιχεία πολυμέσων κα) μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά περιεχόμενα.

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός είναι η συστηματική ανάπτυξη προδιαγραφών με τη χρήση της θεωρίας της μάθησης και της διδασκαλίας, για την εξασφάλιση της ποιότητας της κατάρτισης. Για παράδειγμα για

την κατάρτιση που σχετίζεται με την εργασία, ο στόχος του εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι να βελτιώσει την απόδοση των εργαζομένων και να αυξήσει την οργανωτική αποτελεσματικότητα.

Υπάρχουν πολλά μοντέλα σχεδιασμού εκπαιδευτικών συστημάτων, τα περισσότερα από τα οποία βασίζονται σε δημοφιλή μοντέλα όπως το μοντέλο ADDIE. Η ονομασία του μοντέλου ADDIE βασίζεται στην ανάπτυξη του η οποία περιλαμβάνει πέντε στάδια: Ανάλυση, Σχεδίαση, Ανάπτυξη, Εφαρμογή και Αξιολόγηση (Holmes & Gardner 2006).



ΕΙΚΟΝΑ 7- ΜΟΝΤΕΛΟ ADDIE

Τα επίπεδα του μοντέλου ADDIE περιγράφονται ως εξής:

## 1. Ανάλυση

<sup>3</sup> <https://elearninginfographics.com/the-addie-model-infographic/>

Μια ανάλυση των αναγκών του προγράμματος είναι υποχρεωτικό να πραγματοποιηθεί πριν την έναρξη οποιουδήποτε σχεδιασμού για να προκαθοριστεί (Ghirardini 2011):

- Τι είδους εκπαίδευση χρειάζεται ώστε να καλυφθούν γνωσιακά κενά και κενά δεξιοτήτων
- Αν η ηλεκτρονική εκπαίδευση είναι ο καλύτερος τρόπος για να καλυφθούν αυτά τα κενά

Επιπλέον η ανάλυση των αναγκών επιτρέπει τον προσδιορισμό των γενικότερων στόχων του προγράμματος αλλά και των κοινών στόχων των εκπαιδευομένων. Ο σχεδιασμός και η παράδοση της ηλεκτρονικής μάθησης θα επηρεαστούν από τα βασικά χαρακτηριστικά των μαθητών (π.χ. προηγούμενες γνώσεις και δεξιότητες, γεωγραφική προέλευση, πλαίσιο μάθησης και πρόσβαση στην τεχνολογία). Απαιτείται επίσης ανάλυση για τον προσδιορισμό του περιεχομένου του προγράμματος όπως:

- Η ανάλυση εργασιών, όπου προσδιορίζει τις εργασίες που πρέπει να εκπονήσουν ή να βελτιώσουν οι μαθητές και τις γνώσεις και τις δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξουν ή να ενισχύσουν. Αυτός ο τύπος ανάλυσης χρησιμοποιείται κυρίως σε μαθήματα που αποσκοπούν στη δημιουργία συγκεκριμένων δεξιοτήτων που σχετίζονται με την εργασία (που ονομάζονται επίσης "μαθήματα απόδοσης").
- Η ανάλυση θεμάτων για τον προσδιορισμό και την ταξινόμηση του περιεχομένου του μαθήματος. Αυτό είναι χαρακτηριστικό των μαθημάτων που έχουν σχεδιαστεί κυρίως για την παροχή πληροφοριών (που ονομάζονται επίσης "μαθήματα πληροφόρησης").

## 2. Σχεδίαση

Η σχεδίαση αφορά τις ακόλουθες δραστηριότητες (Ghirardini 2011):

- την διατύπωση του συνόλου των μαθησιακών στόχων που απαιτούνται για την επίτευξη του γενικού στόχου του προγράμματος.
- τον καθορισμό της σειράς με την οποία πρέπει να επιτευχθούν οι στόχοι (προσδιορισμός αλληλουχίας)
- την επιλογή εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων, των τεχνικών αξιολόγησης και παράδοσης.

Το αποτέλεσμα της φάσης του σχεδιασμού είναι ένα πλάνο που θα χρησιμοποιηθεί ως αναφορά για την ανάπτυξη του προγράμματος. Το σχέδιο απεικονίζει τη διάρθρωση του προγράμματος σπουδών (π.χ. την οργάνωσή του σε μαθήματα, μονάδες, δραστηριότητες), τους στόχους μάθησης που σχετίζονται με κάθε μονάδα, και τις μεθόδους και τα πλαίσια παράδοσης και διανομής υλικού (π.χ. διαδραστικά υλικά, σύγχρονες και / ή ασύγχρονες συνεργατικές δραστηριότητες).

### 3. Ανάπτυξη

Σε αυτό το στάδιο, το περιεχόμενο ηλεκτρονικής μάθησης ξεκινά να παράγεται. Το περιεχόμενο αυτό μπορεί να ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους. Για παράδειγμα, το περιεχόμενο ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί να αποτελείται μόνο από απλούστερα υλικά (δηλ. με μικρή ή καθόλου διαδραστικότητα) τα οποία μπορούν να συνδυαστούν με άλλα υλικά (π.χ. αρχεία ήχου ή βίντεο), αναθέσεις και τεστ αξιολόγησης. Στην περίπτωση ανάπτυξης διαδραστικού περιεχομένου πολυμέσων η ανάπτυξη συντελείται σε τρία κύρια βήματα (Ghirardini 2011):

- Την ανάπτυξη περιεχομένου: γραφή ή συλλογή όλων των απαιτούμενων γνώσεων και πληροφοριών.
- Την ανάπτυξη του storyboard: ενσωμάτωση εκπαιδευτικών μεθόδων (όλα τα παιδαγωγικά στοιχεία που απαιτούνται για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας) και των μέσων. Αυτό γίνεται με την ανάπτυξη του storyboard, ενός εγγράφου που περιγράφει όλα τα συστατικά των τελικών διαδραστικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων των εικόνων, του κειμένου, των αλληλεπιδράσεων, των δοκιμών αξιολόγησης.
- την ανάπτυξη μαθημάτων: ανάπτυξη μέσων και διαδραστικών στοιχείων, παραγωγή του μαθήματος σε διαφορετικές μορφές για την παράδοση σε CD ή Web και ενσωμάτωση των στοιχείων του περιεχομένου σε μια πλατφόρμα μάθησης που μπορούν να έχουν πρόσβαση οι εκπαιδευόμενοι.

### 4. Εφαρμογή

Σε αυτό το στάδιο το μάθημα παραδίδεται στους εκπαιδευόμενους. Το εκπαιδευτικό λογισμικό εγκαθίσταται σε ένα διακομιστή (server) και καθίσταται προσιτό για τους εκπαιδευόμενους. Σε μαθήματα που καθοδηγούνται από εκπαιδευτές, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει επίσης την διαχείριση και την διευκόλυνση των δραστηριοτήτων των εκπαιδευομένων.

### 5. Αξιολόγηση

Ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί να αξιολογηθεί για συγκεκριμένους σκοπούς αξιολόγησης. Μπορεί να χρειαστεί να αξιολογηθούν οι αντιδράσεις των μαθητών, η επίτευξη των μαθησιακών στόχων, η μεταφορά γνώσεων και δεξιοτήτων που σχετίζονται με την εργασία και τον αντίκτυπο του προγράμματος στον οργανισμό υλοποίησης.

#### 4.1.2 Ομάδα

Η συμμετοχή σε προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης απαιτεί ικανότητες σε ορισμένους τομείς, όπως η τεχνολογία και οι δεξιότητες που σχετίζονται με τα τεχνολογικά μέσα, που δεν είναι απαραίτητα για την παραδοσιακή εκπαίδευση ή κατάρτιση. Συνεπώς, οι άνθρωποι μπορεί να χρειαστεί να αποκλίνουν από τους παραδοσιακούς τους ρόλους και να εκτελούν νέα καθήκοντα. Μερικοί από τους ρόλους που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα μπορούν να συνδυαστούν σε ένα ενιαίο προφίλ εργασίας. Στην πραγματικότητα, η σύνθεση της ομάδας εξαρτάται από παράγοντες όπως:

- το μέγεθος του προγράμματος.
- το μέγεθος των εργασιών εξωτερικής ανάθεσης.
- την ικανότητα των μελών της ομάδας να καλύπτουν διαφορετικούς ρόλους.

Οι ρόλοι που περιγράφονται παρακάτω απαιτούνται για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του μοντέλου ADDIE (Ghirardini 2011):

- Διεύθυνση Ανθρώπινων πόρων / ανάπτυξης ικανοτήτων. Αυτό το διευθυντικό επίπεδο διεξάγει αναλύσεις αναγκών πριν να ξεκινήσει το πρόγραμμα e-learning, συντονίζει όλες τις δραστηριότητες και τους ρόλους στα διάφορα στάδια της διαδικασίας και αξιολογεί το βαθμό μεταφοράς των γνώσεων στην εργασία και τα αποτελέσματα για τον οργανισμό.
- Οι συντονιστές σχεδιασμού (Instructional designers) είναι υπεύθυνοι για τη συνολική εκπαιδευτική στρατηγική. Συνεργάζονται με τους διαχειριστές για να κατανοήσουν τον στόχο της κατάρτισης, να συνεργαστούν με τους υπεύθυνους για την θεματολογία, για να καθορίσουν ποιες δεξιότητες και γνώσεις πρέπει να καλυφθούν στο μάθημα, να επιλέξουν την κατάλληλη εκπαιδευτική στρατηγική και να υποστηρίξουν την ομάδα στον καθορισμό των στρατηγικών παράδοσης και αξιολόγησης. Οι συντονιστές σχεδιασμού είναι επίσης υπεύθυνοι για το

σχεδιασμό συγκεκριμένων δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης και υλικού που θα αποτελέσουν μέρος του μαθήματος, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης του storyboard. Σε αυτό το στάδιο, το περιεχόμενο που παρέχεται αναθεωρείται παιδαγωγικά και ενσωματώνεται με τεχνικές διδασκαλίας και εκπαιδευτικά μέσα που θα διευκολύνουν και θα στηρίζουν τη μαθησιακή διαδικασία. Σε μεγάλα αυτο-ρυθμιζόμενα προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης, ένας συντονιστής σχεδιασμού μπορεί να μεταβιβάσει το σχεδιασμό συγκεκριμένων μαθημάτων σε άλλους συντονιστές.

- Οι υπεύθυνοι για την θεματολογία του περιεχομένου (Subject matter experts- SMEs) συνεισφέρουν τις γνώσεις και τις πληροφορίες που απαιτούνται, για ένα συγκεκριμένο μάθημα. Συνεργάζονται με τους σχεδιαστές, για να σχεδιάσουν ένα μάθημα και να καθορίσουν το πλάνο αξιολόγησης. Στην αυτο-ρυθμιζόμενη ηλεκτρονική μάθηση, οι SMEs μπορούν να επιφορτιστούν με τη σύνταξη του κειμένου των μαθημάτων του προγράμματος (π.χ. ανάπτυξη περιεχομένου), ενώ στην κατευθυνόμενη ηλεκτρονική μάθηση, μπορούν να ενεργούν ως online εκπαιδευτές. Μπορούν επίσης να προετοιμάσουν και να παρουσιάσουν υλικό, να αναθέσουν εργασίες στους συμμετέχοντες και να απαντήσουν στις ερωτήσεις τους.
- Σχεδιαστές ιστού και συντάκτες πολυμέσων (Web developers and media editors). Οι υπεύθυνοι αυτής της κατηγορίας αναλαμβάνουν την ανάπτυξη μαθημάτων που εμπεριέχονται στα αυτό-ρυθμιζόμενα προγράμματα. Συγκεντρώνουν στοιχεία μαθημάτων, αναπτύσσουν μέσα ενημέρωσης και άλλα αλληλεπιδραστικά στοιχεία, δημιουργούν εκπαιδευτικά προγράμματα, προσαρμόζουν τη διεπαφή μιας πλατφόρμας εκμάθησης (π.χ. Moodle) και εγκαθιστούν το εκπαιδευτικό λογισμικό σε ένα διακομιστή ιστού (web-server). Σε αυτή την κατηγορία μπορούν να ενταχθούν και οι προγραμματιστές βάσεων δεδομένων, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την εγκατάσταση και την διαμόρφωση βάσεων δεδομένων για την συλλογή των δεδομένων που προέρχονται από τους εκπαιδευόμενους.
- Διαχειριστές μαθημάτων και διαδικτυακοί σύμβουλοι και εκπαιδευτικοί. Αυτοί είναι οι ρόλοι που εμπλέκονται στο στάδιο υλοποίησης. Οι διαχειριστές μαθημάτων διαχειρίζονται τις συνδρομές των μαθητών. Οι διαδικτυακοί εκπαιδευτές και σύμβουλοι, υποστηρίζουν τις μαθησιακές δραστηριότητες των συμμετεχόντων και παρακινούν τους εκπαιδευόμενους κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Δημιουργούν ένα περιβάλλον που εμπνέει την εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων στην εκπαιδευτική διαδικασία, εξασφαλίζει τη ροή πληροφοριών μεταξύ των



διαφόρων ενδιαφερομένων, παρακινεί τη συμμετοχή και διευκολύνει και μεσολαβεί στις ανταλλαγές των συμμετεχόντων.

- Ειδικοί τεχνικής υποστήριξης. Οι ειδικοί τεχνικής υποστήριξης συνήθως καλούνται να βοηθήσουν τόσο τους παραγωγούς υλικού όσο και τους χρήστες των προγραμμάτων ηλεκτρονικών μαθημάτων, σε όλα τα στάδια της διαδικασίας

### 4.1.3 Τεχνολογία

Όπως είναι φυσικό το πιο σημαντικό κομμάτι που απαιτείται για την ανάπτυξη ενός προγράμματος e-learning και την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού και την παροχή ηλεκτρονικής μάθησης είναι η τεχνολογία που υποστηρίζει το πρόγραμμα. Η τεχνολογία διευρύνεται σε εξελιγμένα πληροφοριακά συστήματα, διαφορετικών ειδών δικτύωσεις για την κάλυψη όλων των αναγκών, και εξειδικευμένα λογισμικά και εφαρμογές για την δημιουργία διαδραστικού περιεχόμενου για την διασύνδεση και την εκμάθηση των χρηστών. Διαφορετικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή περιεχομένου ηλεκτρονικής μάθησης, ανάλογα με τις μορφές αρχείων που θα χρησιμοποιηθούν και τη φύση του επιθυμητού τελικού προϊόντος (Blinco et al 2004).

Τα εργαλεία δημιουργίας περιεχομένου και μαθημάτων είναι ειδικά εργαλεία που δημιουργούν διαδραστικό περιεχόμενο ηλεκτρονικής μάθησης. Προσθέτουν κείμενο, γραφικά και άλλα μέσα, αλλά παρέχουν επίσης ένα πλαίσιο για την οργάνωση σελίδων και μαθημάτων για την αξιόπιστη πλοήγηση. Τα περισσότερα από αυτά τα εργαλεία είναι αυτόνομα πακέτα που ενσωματώνουν δυνατότητες αξιολόγησης και τεστ, ωστόσο είναι δυνατόν να ενσωματωθούν αυτές ή και άλλες επιπρόσθετες λειτουργίες από διαφορετικά προγράμματα (Ghirardini 2011).

Οι οργανισμοί και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα στρέφονται ολοένα και περισσότερο σε πλατφόρμες μάθησης για την παροχή μαθημάτων στους εκπαιδευόμενους και τη διαχείριση των δραστηριοτήτων τους στο διαδίκτυο. Μια πλατφόρμα μάθησης είναι ένα σύνολο διαδραστικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχουν στους εκπαιδευόμενους πρόσβαση σε πληροφορίες, εργαλεία και πόρους για να υποστηρίξουν την εκπαίδευση και τη διαχείριση της. Παρέχουν πρόσβαση και υπηρεσίες σε μια ευρεία βάση χρηστών μέσω του Διαδικτύου (Blinco et al 2004).

Οι πλατφόρμες μάθησης συνήθως αναφέρονται ως ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) ή ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου μάθησης (LCMS), όροι που συχνά χρησιμοποιούνται εναλλακτικά.

Υπάρχουν διάφορες πλατφόρμες μάθησης με διαφορετικά επίπεδα πολυπλοκότητας και παρά τις διαφορές τους, έχουν και πολλά κοινά χαρακτηριστικά. Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά τους περιλαμβάνουν (Blinco et al 2004, Ghirardini 2011):

- διαχείριση μαθησιακού περιεχομένου: δημιουργία, αποθήκευση, πρόσβαση σε πόρους,
- χαρτογράφηση και σχεδιασμός προγραμμάτων σπουδών: σχεδιασμός μαθήματος, εξατομικευμένες διαδρομές μάθησης, αξιολόγηση
- Συμμετοχή και διαχείριση μαθητευομένων: πληροφορίες μαθητευόμενου, παρακολούθηση της προόδου.
- εργαλεία και υπηρεσίες: φόρουμ, σύστημα μηνυμάτων, ιστολόγια, ομαδικές συζητήσεις.

## **Κεφάλαιο 5**

### **Σύστημα Διαχείρισης της Μάθησης**

Το σύνολο της σύγχρονης τεχνολογίας δεν θα είχε πλήρη εφαρμογή και ενσωμάτωση στον κόσμο της εκπαίδευσης, αν δεν υπήρχαν εξειδικευμένες εφαρμογές με την ιδιότητα να διαχειρίζονται τον απαιτούμενο τεχνολογικό εξοπλισμό αλλά και τα συμβαλλόμενα μέρη, ανάλογα την ιδιότητά τους, εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους. Αυτές οι εφαρμογές ενσωματώνουν μαζικά όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες και τεχνικές που χρειάζονται στην εκπαίδευση, ώστε να μπορούν να προσφερθούν συνολικά

σε ειδικά σχεδιασμένα περιβάλλοντα εκπαιδευτικών πλατφορμών. Τέτοιου είδους λογισμικά λειτουργούν υποστηρικτικά στην μαθησιακή διαδικασία παρέχοντας πληθώρα εφαρμογών και λειτουργιών διαχείρισης. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες υποστηρικτικών λογισμικών μάθησης με πιο διαδεδομένη αυτή των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System - LMS).

## **5.1 Κατηγορίες Συστημάτων Υποστήριξης Μάθησης**

Αν και η γενική κατηγορία των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για να υποστηριχθεί η μαθησιακή διαδικασία, έχει επικρατήσει να ονομάζεται ως Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, μπορούν να αναφερθούν και κάποιες άλλες κατηγορίες οι οποίες επιτελούν τον ίδιο ακριβώς σκοπό. Φυσικά τα σημερινά συστήματα δεν παρουσιάζουν τόσο μεγάλες αποκλίσεις σε χαρακτηριστικά και αποτελέσματα ώστε να μπορούσαν να ενταχθούν σε μόνο μία από αυτές τις κατηγορίες, για αυτό και ο όρος LMS καλύπτει τα περισσότερα σημερινά προγράμματα και εφαρμογές.

### **5.1.2 Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης (Virtual Learning Environments- VLE)**

Πρόκειται για λογισμικά τα οποία παρέχουν στους εκπαιδευτικούς την δυνατότητα να δημιουργούν και να διαχειρίζονται τα μαθήματα και το εκπαιδευτικό υλικό που προορίζεται για τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευτές μπορούν εύκολα να δημιουργήσουν μαθήματα με την χρήση μιας εικονικής τάξης που δημιουργούν με βάση το VLE λογισμικό. Τα VLE μπορούν να είναι είτε web-based εφαρμογές, είτε εκτελέσιμες (CD-ROM) και παρέχουν πλήθος δυνατοτήτων όπως ο διαμοιρασμός αρχείων, η ανάθεση εργασιών, η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτών-εκπαιδευομένων, η χρήση εργαλείων τύπου wiki, blogs, RSS, και εργαλεία διαχείρισης εκπαιδευτικών αντικειμένων σε βίντεο μορφή (O'Leary, Ramsden 2002).

### **5.1.3 Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Management System- CMS)**

Ως συστήματα διαχείρισης περιεχομένου λογίζονται τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση web περιεχομένου και η διαχείριση γίνεται μέσω ιστοσελίδας. Πρόκειται για δυναμικές web εφαρμογές, που υποστηρίζουν τη διαχείριση του περιεχομένου ενός ιστοτόπου μέσω web, παρέχοντας την δυνατότητα διάκρισης και κατηγοριοποίησης των επιπέδων των χρηστών. Τα συστήματα CMS παρέχουν δυνατότητες διαχείρισης της περιεχόμενης πληροφορίας, μορφοποίησης της εμφάνισης, αποθήκευσης και σύνδεσης με μια βάση δεδομένων, όπως επίσης και πολλά επιπρόσθετα χαρακτηριστικά για εξειδικευμένες χρήσεις (add-ons, extensions, templates κα) (Baxter & Vogt 2002). Η φύση αυτών των συστημάτων δεν είναι καθαρά εκπαιδευτική, καθώς είναι συστήματα που δημιουργήθηκαν με σκοπό την ευκολότερη δημιουργία και διαχείριση οποιουδήποτε web περιεχομένου.

Παρόλα αυτά είναι εύκολο να χρησιμοποιηθούν και να προσαρμοστούν για την δημιουργία web περιεχομένου με σκοπό την χρήση τους για την υποστήριξη μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας. Γνωστά τέτοια συστήματα είναι τα Joomla, Drupal, WordPress κα.

#### 5.1.4 Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System- LMS)

Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (Learning Management Systems - LMS) είναι η γενικότερη κατηγορία των συστημάτων που προορίζονται για την υποστήριξη της μάθησης και η κατηγορία η οποία μελετάται εκτενέστερα στην παρούσα εργασία. Τα συστήματα LMS διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στο σενάριο της ηλεκτρονικής μάθησης που βασίζεται στο Web. Συνδέει μαζί και τα μαθησιακά περιεχόμενα και τους μαθητές, με έναν τυποποιημένο τρόπο. Διαχειρίζεται τους χρήστες, τα μαθησιακά υλικά (με τη μορφή αντικειμένων στο Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου) και τα μαθησιακά γεγονότα. Διαχειρίζεται την πρόοδο της μάθησης και παρακολουθεί την απόδοση των μαθητών. Διαχειρίζεται επίσης και τα διοικητικά καθήκοντα. Το LMS είναι ένα σύστημα λογισμικού σχεδιασμένο για να διευκολύνει τα διοικητικά καθήκοντα καθώς και τη συμμετοχή των σπουδαστών σε υλικά ηλεκτρονικής μάθησης (Recesso, 2001).



4

EIKONA 8- LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

<sup>4</sup> <https://www.indiamart.com/proddetail/learning-management-system-application-development-10855489133.html>

### 5.1.5 Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης (Personal Learning Environment - PLE)

Μια πιο σύγχρονη κατηγορία υποστήριξης της ηλεκτρονικής μάθησης είναι αυτή των προσωπικών περιβαλλόντων μάθησης. Και αυτή η κατηγορία δεν αφορά χαρακτηριστικά που να διακρίνουν μοναδικά τα συστήματα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτή. Το γενικότερο χαρακτηριστικό της κατηγορίας αφορά τα συστήματα τα οποία έχουν την ιδιότητα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ατομική προσαρμογή στον εκπαιδευόμενο, δίχως να είναι απαραίτητη η επίβλεψη και διαχείριση από κάποιο οργανισμό ή εκπαιδευτικό ίδρυμα. (Van Harmelen 2006). Πιο συγκεκριμένα αφορά συστήματα όπου :

- Τα περιβάλλοντα έχουν προσαρμοστεί βάσει του ατόμου του οποίου προορίζονται. (Personalised Learning Environment)
- Περιβάλλοντα που μπορούν να προσωποποιηθούν κατά την διάρκεια της χρήσης τους είτε από τον χρήστη είτε από το ίδιο το σύστημα (Personalisable Learning Environment).

Συστήματα Υποστήριξης Μάθησης	Κύρια χαρακτηριστικά
<b>Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης (VLE)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία εικονικής τάξης</li><li>• Διαμοιρασμός αρχείων</li><li>• Συνεργατική μάθηση</li><li>• Παρακολούθηση και αξιολόγηση</li><li>• Διαδραστικότητα και συμμετοχή μέσω κοινωνικής δικτύωσης</li></ul>
<b>Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία web περιεχομένου</li><li>• Υποστήριξη επιπρόσθετων λειτουργιών (add-ons, extensions)</li></ul>

	<p>κ.α.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρωταρχικός σκοπός χρήσης, η δημιουργία web στοιχείων</li> <li>• Δεν επικεντρώνονται στην μάθηση, αλλά μπορούν να προσαρμοστούν για τέτοιου είδους χρήση</li> </ul>
<b>Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαχείριση μαθητών και γεγονότων</li> <li>• Διαμοιρασμός αρχείων</li> <li>• Συνεργατική μάθηση</li> <li>• Παρακολούθηση και αξιολόγηση</li> <li>• Διαχείριση διοικητικών ευθυνών και καθηκόντων</li> <li>• Πλήρεις εφαρμογές υποστήριξης μάθησης</li> </ul>
<b>Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης (PLE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συστήματα που επικεντρώνονται στην δυνατότητα αυτό-κατευθυνόμενης μάθησης</li> <li>• Μπορούν να ενσωματώνουν οποιαδήποτε χαρακτηριστικά ενός πλήρους LMS</li> <li>• Αποτελούν την πιο σύγχρονη κατηγορία περιβαλλόντων μάθησης</li> </ul>

ΠΙΝΑΚΑΣ 3-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ



## **5.2 Χαρακτηριστικά και λειτουργίες ενός LMS**

Ως Learning Management System (LMS) γενικότερα εννοούνται τα συστήματα που υποστηρίζουν και επιτρέπουν την διαχείριση εκπαιδευτικού περιεχομένου, και την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων. Κάθε σύστημα LMS διαθέτει πληθώρα χαρακτηριστικών και λειτουργιών με σκοπό την επίτευξη συγκεκριμένων ενεργειών όπως εργασίες, αξιολογήσεις ή ερωτηματολόγια, εγγραφή και διαχείριση χρηστών, παρακολούθηση και συντονισμός προγραμμάτων και μαθητών, διανομή κατάλληλων δικαιωμάτων σε χρήστες και πόρους του συστήματος και πολλά άλλα.

### **5.2.2 Πρωταρχικός Ρόλος των LMS**

Ο ρόλος ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης ποικίλλει ανάλογα με τους στόχους του οργανισμού, τη στρατηγική που έχει καταρτίσει για την ηλεκτρονική εκπαίδευση και τα επιθυμητά αποτελέσματα που επιδιώκονται σε κάθε περίπτωση. Ωστόσο, η συνηθέστερη χρήση ενός λογισμικού LMS είναι η ανάπτυξη, η παρακολούθηση, η διαχείριση και ο συντονισμός εκπαιδευτικών καταρτίσεων και προγραμμάτων εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου. Με τα εκπαιδευτικά δεδομένα που χρειάζονται για την δημιουργία του προγράμματος, να μεταφορτώνονται στο Learning Management System, το οποίο τα καθιστά εύκολα προσβάσιμα σε απομακρυσμένους εκπαιδευόμενους. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το LMS μπορεί να έχει ενσωματωμένα εργαλεία συγγραφής e-Learning στοιχείων και διαδικασιών που να επιτρέπουν να αναπτυχθούν ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά υλικά χωρίς πρόσθετο λογισμικό τρίτων κατασκευαστών.

Ένα σύστημα LMS λειτουργεί ως ένα τεράστιο αποθετήριο γνώσης όπου μπορεί να αποθηκεύεται και να παρακολουθείται το σύνολο της αποθηκευμένης πληροφορίας. Όλοι οι χρήστες που είναι εξουσιοδοτημένοι κάτοχοι στοιχείων και κωδικών πρόσβασης μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτούς τους ηλεκτρονικούς πόρους εκπαίδευσης από οποιοδήποτε σημείο και σε οποιοδήποτε χρόνο.

### 5.2.3 Χαρακτηριστικά

Για να θεωρήσουμε πως ένα λογισμικό πληροί τις προϋποθέσεις ώστε να κατηγοριοποιείται ως LMS θα πρέπει να ενσωματώνει κάποια κύρια χαρακτηριστικά. Τα βασικά αυτά χαρακτηριστικά αναφέρονται ως ακολούθως (Watson & Watson, 2007):

- Οι εκπαιδευτικοί στόχοι συνδέονται με ατομικά μαθήματα.
- Τα μαθήματα ενσωματώνονται στο τυποποιημένο πρόγραμμα σπουδών.
- Το πρόγραμμα επεκτείνεται σε πολλά επίπεδα με συνεπή τρόπο.
- Το σύστημα διαχείρισης συλλέγει τα αποτελέσματα της απόδοσης των μαθητών.
- Τα μαθήματα παρέχονται με βάση την πρόοδο της μάθησης του κάθε σπουδαστή

### 5.2.4 Λειτουργίες

Υπάρχουν επίσης κάποιες γενικές λειτουργίες που πρέπει να ενσωματώνονται και να τηρούνται από ένα σύστημα LMS. Η Αμερικανική ένωση για την εκπαίδευση και την ανάπτυξη (The American Society for Training & Development), προτείνει τις ακόλουθες απαιτούμενες λειτουργίες (Watson & Watson, 2007):

- να επιτρέπει την ενσωμάτωση στο σύστημα ανθρώπινων πόρων
- να ενσωματώσει εργαλεία που επιτρέπουν στη διοίκηση :
  - την διαχείριση καταχωρίσεων χρηστών και την ανάπτυξη προφίλ χρηστών
  - τον ορισμό διαύλου σπουδών και πιστοποιήσεων
- να ορίζει τους εκπαιδευτές και το περιεχόμενο του σεμιναρίου

- την διαχείριση των προϋπολογισμών
- να προετοιμάζει προγράμματα για μαθητές, εκπαιδευτές και αίθουσες διδασκαλίας



ΕΙΚΟΝΑ 9- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- να παρέχει πρόσβαση στην παροχή περιεχομένου που περιλαμβάνει το μέσο (τάξη, online), την μέθοδο (καθοδηγούμενη, εξατομικευμένη) και τους μαθητευόμενους (εργαζόμενοι, πελάτες)
- να υποστηρίζει την ανάπτυξη περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας, συντήρησης και αποθήκευσης
- να επιτρέπει ενσωμάτωση περιεχομένου με μαθήματα τρίτων φορέων
- να υποστηρίζει αξιολόγηση των κενών στις δεξιότητες των εκπαιδευομένων και διαχείριση της απόκτησης δεξιοτήτων και της παρούσας κατάστασης
- να παρέχει και να υποστηρίζει τη σύνταξη αξιολογήσεων

<sup>5</sup> <http://www.ebs.nyc/learning-management-software/>

- να τηρούνται πρότυπα όπως τα SCORM και AICC τα οποία επιτρέπουν την εισαγωγή περιεχομένου και εκπαιδευτικού υλικού που συμμορφώνεται με πρότυπα ανεξάρτητα από τη διαμόρφωση υποστήριξης του συστήματος δημιουργίας του LMS, ώστε να λειτουργεί με υπάρχοντα συστήματα και εσωτερικές διαδικασίες
- να παρέχει ασφάλεια όπως κωδικούς πρόσβασης και κρυπτογράφηση

### 5.3 Επιλογές ενσωμάτωσης LMS

Η εξέλιξη των τεχνολογιών σε όλα τα επίπεδα, λογισμικού, υλικού και δικτύου επιφέρει αλλαγές και στον τρόπο που μπορούν πλέον να εγκατασταθούν και να ενσωματωθούν τα συστήματα LMS. Σήμερα μπορούν να βρεθούν πάρα πολλές επιλογές συστημάτων με διαφορετική τεχνολογική φύση σε ότι αφορά τον τρόπο εγκατάστασης και το περιβάλλον χρήσης, αλλά πάντα με τον ίδιο κοινό σκοπό εστιάζονται στις ίδιες παροχές για τους χρήστες. Υπάρχουν συστήματα μάθησης με δυνατότητα απόκτησης και εγκατάστασης σε μία συσκευή και συστήματα όπου η χρήση τους γίνεται απομακρυσμένα, καθώς λειτουργούν σε υπολογιστικούς πόρους των παροχών τους. Οι υπάρχουσες επιλογές δίνουν ακόμα μεγαλύτερη ευκολία στην δυνατότητα να ενσωματωθούν και να διαχειριστούν, τα συστήματα LMS, από οργανισμούς και ιδρύματα και αυξάνεται και σε μεγάλο βαθμό η προσβασιμότητα τους από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους (Pappas 2017).

#### 5.3.2 Βασισμένα στο σύννεφο (Cloud-Based)

Αυτές οι πλατφόρμες LMS φιλοξενούνται σε τεχνολογίες που αφορούν το σύννεφο. Ο πάροχος του συστήματος LMS διατηρεί το σύστημα σε ιδιόκτητους πόρους και πραγματοποιεί τις απαιτούμενες αναβαθμίσεις ή ενημερώσεις στις τεχνολογίες και στον εξοπλισμό που απαιτούνται για την υποστήριξη της πλατφόρμας. Οι διαδικτυακοί μαθητευόμενοι, οι συνεργάτες, οι εκπαιδευτικοί και οποιοσδήποτε άλλος εμπλεκόμενος στην διαδικασία συνδέονται στο σύστημα διαχείρισης μάθησης, ως εξουσιοδοτημένοι χρήστες, χρησιμοποιώντας ένα όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης. Δεν χρειάζεται να εγκατασταθεί κανένα επιπλέον λογισμικό, κάτι το οποίο το καθιστά μια εξαιρετική επιλογή για οργανισμούς που θέλουν να ξεκινήσουν το συντομότερο δυνατό να παρέχουν προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης. Το μειονέκτημα αυτού του είδους συστημάτων είναι ότι ορισμένα συστήματα διαχείρισης μάθησης που βασίζονται σε τεχνολογίες σύννεφου δεν μπορούν να προσαρμοστούν. Για παράδειγμα, υπάρχουν λιγότερες επιλογές και δυνατότητες για ενσωμάτωση της επωνυμίας του

εκπαιδευτικού οργανισμού, προσαρμογής του συστήματος στα μέτρα του οργανισμού ή προσωποποίηση του πίνακα διαχείρισης και ελέγχου.

### **5.3.3 Αυτό-φιλοξενούμενα (Self-Hosted)**

Learning Management Systems που απαιτούν την λήψη και εγκατάσταση του λογισμικού. Ο πωλητής του LMS μπορεί να προσφέρει άμεση λήψη από τον ιστότοπο του ή να προσφέρει το σύστημα με την μορφή φυσικών δίσκων λογισμικού. Ωστόσο, η πρώτη είναι πιο συνηθισμένη αυτές τις μέρες. Οι αυτο-φιλοξενούμενες πλατφόρμες LMS επιτρέπουν μεγαλύτερο δημιουργικό έλεγχο και προσαρμογή. Το μειονέκτημα είναι ότι συνήθως υπάρχει πληρωμή για ενημερώσεις και το σύστημα ενδέχεται να απαιτεί ιδιαίτερη τεχνογνωσία στον τομέα της πληροφορικής.

### **5.3.4 Εφαρμογή επιφάνειας εργασίας (Desktop Application)**

Αφορά την περίπτωση όπου η εφαρμογή LMS είναι εγκατεστημένη στον προσωπικό υπολογιστή των χρηστών. Ορισμένες εφαρμογές για επιτραπέζιους υπολογιστές είναι επιπλέον προσβάσιμες σε πολλές άλλες συσκευές, καθιστώντας εύκολη τη συνεργασία ολόκληρης της ομάδας που συμμετέχει σε μια διαδικασία eLearning.

### **5.3.5 Εφαρμογή κινητών Συσκευών (Mobile Application)**

Συστήματα διαχείρισης μάθησης που είναι προσβάσιμα οποτεδήποτε και οπουδήποτε, μέσω κινητών συσκευών όπως κινητά τηλέφωνα, tablets κα. Μπορεί το περιεχόμενο ηλεκτρονικής εκπαίδευσης να μεταφορτωθεί έτσι ώστε οι διαδικτυακοί μαθητευόμενοι να μπορούν να παρακολουθούν διαδικασίες ηλεκτρονικής εκπαίδευσης εν κινήσει.

## **5.4 Κατηγορίες LMS**

Στην κατηγοριοποίηση των συστημάτων διαχείρισης της μάθησης συνηθίζεται να επικρατεί μια σύγχυση, βάσει της οποίας να είναι δυσδιάκριτα τα όρια, οι ομοιότητες και οι διαφορές μεταξύ των συστημάτων. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος είναι να εντάσσονται και να χαρακτηρίζονται όλα τα

συστήματα ως συστήματα LMS. Είναι γεγονός όμως πως ο όρος LMS είναι ένας γενικότερος ορισμός για το πλαίσιο στο οποίο θα μπορούσαν να ενταχθούν οι εφαρμογές που έχουν ως στόχο την υποστήριξη μιας μαθησιακής διαδικασίας μέσω τεχνολογικών δομών. Μια πιο σωστή διάκριση για αυτά τα συστήματα θα μπορούσε να περιλαμβάνει τα Συστήματα Διαχείρισης Μαθήματος (CMS - Course Management Systems) καθώς και τα Συστήματα Διαχείρισης Διδακτικού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems - LCMS).

#### **5.4.2 Συστήματα διαχείρισης Μαθήματος (CMS - Course Management Systems)**

Τις περισσότερες φορές στην βιβλιογραφία χρήση του όρου LMS είναι πιθανότατα συνηθέστερα συνδεδεμένη με εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών που θα ταυτοποιούνταν ως συστήματα διαχείρισης μαθημάτων (CMS). Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται κυρίως για online ή συνδυαστική εκμάθηση, υποστηρίζοντας την παροχή ηλεκτρονικών μαθημάτων στο διαδίκτυο, συνδέοντας τους μαθητές με τις συνεδρίες μαθημάτων, παρακολουθώντας τις επιδόσεις των μαθητών, αποθηκεύοντας τις υποβολές τους και μεσολαβώντας στην επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευομένων καθώς και του εκπαιδευτή τους (Watson & Watson, 2007).

Ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες μπορούν να ενσωματώνονται σε όλα τα συστήματα LMS, οπότε είναι κατανοητό γιατί συνήθως μπορεί να υπάρχει αυτή η σύγχυση που αφορά την έννοια των συστημάτων. Ωστόσο, η συστημική φύση ενός συστήματος LMS δεν περιορίζει τη λειτουργικότητά του σε εκείνη ενός CMS. Ένα CMS παρέχει έναν εκπαιδευτή με ένα σύνολο εργαλείων και ένα πλαίσιο, που επιτρέπει τη σχετικά εύκολη δημιουργία του περιεχομένου των μαθημάτων στο διαδίκτυο και την επακόλουθη διδασκαλία και διαχείριση αυτού του μαθήματος, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων αλληλεπιδράσεων με τους μαθητές που παρακολουθούν το μάθημα. Η λειτουργία όμως ενός συστήματος CMS περιορίζεται μόνο στα παραπάνω. Συνεπώς, ενώ ένα CMS θα μπορούσε σίγουρα να θεωρηθεί πως αποτελεί μέρος ενός ολοκληρωμένου συστήματος LMS, σίγουρα δεν θα μπορούσε να θεωρηθεί πως είναι το ίδιο ακριβώς πράγμα με ένα LMS. Οι δύο αυτές τεχνολογίες αναπτύχθηκαν για πολύ διαφορετικούς λόγους και διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης, ακόμα κι αν έχουν ορισμένες κοινές λειτουργίες (Watson & Watson, 2007).

### **5.4.3 Συστήματα διαχείρισης Διδακτικού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems - LCMS)**

Άλλη μια περίπτωση όπου τα συστήματα LMS συχνά συγχέονται με τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου της Εκμάθησης (LCMS). Ο όρος LCMS χρησιμοποιείται συχνά εναλλακτικά του όρου LMS ή προσφέρεται ως νεότερη έκδοση του. Στην πραγματικότητα, οι δύο εφαρμογές επικεντρώνονται σε διάφορες λειτουργίες και αλληλοσυμπληρώνονται. Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο τεχνολογιών είναι τόσο απλή όσο η μία λέξη που τους χωρίζει: περιεχόμενο. Ως LCMS ορίζεται ένα σύστημα που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία, αποθήκευση, συναρμολόγηση και παράδοση εξατομικευμένου περιεχομένου ηλεκτρονικής μάθησης με τη μορφή αντικειμένων μάθησης. Η εστίαση του LCMS είναι στο περιεχόμενο, καθώς αντιμετωπίζει τις προκλήσεις της δημιουργίας, επαναχρησιμοποίησης, διαχείρισης και παροχής περιεχομένου (Watson & Watson, 2007) (Greenberg 2002).

Ένα σύστημα LMS, ωστόσο, είναι επικεντρωμένο σε μαθητές και οργανισμούς. Ασχολείται με την υλικοτεχνική υποδομή των μαθητών, τις μαθησιακές δραστηριότητες και την χαρτογράφηση ικανοτήτων ενός οργανισμού. Το LCMS και το LMS έχουν σίγουρα διαφορετική εστίαση, αλλά ενσωματώνονται πολύ καλά. το LCMS επιτρέπει τη δημιουργία και την παράδοση μαθησιακών αντικειμένων ενώ το LMS διαχειρίζεται τη διαδικασία εκμάθησης στο σύνολό της ενσωματώνοντας το LCMS μέσα σε αυτό (Watson & Watson, 2007) (Greenberg 2002).

## **5.5 Παροχές που αντιστοιχούν σε κάθε χρήστη**

Τα συστήματα LMS παρέχουν ένα πλήρες μαθησιακό περιβάλλον τόσο για τον εκπαιδευόμενο, όσο για τον εκπαιδευτή αλλά και τους διαχειριστές ενός μαθησιακού προγράμματος. Οι παροχές ανάλογα τους εμπλεκόμενους σε μια online μαθησιακή διαδικασία θα μπορούσαν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής (Bhandari 2002):

- Παροχές για τον εκπαιδευόμενο:
  - Κατάλογος μαθημάτων από τους οποίους μπορεί να επιλέξει το επιθυμητό μάθημα
  - Ένα συμβούλιο συζήτησης για συνεργασία, ανταλλαγή εμπειριών, ανταλλαγή γνώσεων

- Μια λειτουργία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την επικοινωνία
  - Μια πλατφόρμα ανακοίνωσης για τη δημιουργία μηνυμάτων για όλους στην τάξη
  - Ένας κοινός πίνακας για συζήτηση
  - Ένα εργαλείο αξιολόγησης για τον έλεγχο της προόδου του εκπαιδευόμενου
  - Ένα εργαλείο συγχρονισμού για συγχρονισμένη δραστηριότητα
  - Ένα προσωπικό σημειωματάριο για την κατασκευή προσωπικών γνώσεων
  - Ένα κέντρο πόρων για τη καταχώρηση άλλων εργαλείων και αναφορών που σχετίζονται με το μάθημα
  - Πρόσβαση σε συμμαθητές, εκπαιδευτές, εμπειρογνώμονες και τεχνική υποστήριξη
- Για τον Διαχειριστή:
    - Διαδικασίες εγγραφής
    - Έκδοση κωδικών πρόσβασης σύνδεσης
    - Διαδικασίες Πληρωμών
- Για τον συντονιστή του προγράμματος:
    - Εργαλεία συντονισμού
    - Εργαλεία ελέγχου και αξιολόγησης
- Για τον Εκπαιδευτή:
    - Εργαλεία αναφοράς για αξιολόγηση
    - Ανάλυση των αποτελεσμάτων
- Για τον διαχειριστή του μαθήματος:
    - Το εργαλείο ημερολογίου
    - Κρατήσεις υπηρεσιών



## **5.6 Γνωστά συστήματα LMS**

Πριν γίνει παρουσίαση ορισμένων από τα γνωστότερα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης, είναι θεμιτό να οριστεί ένας ακόμα σημαντικός διαχωρισμός. Αυτός αφορά το κόστος αλλά και την προσαρμοστικότητα των συστημάτων, καθώς συναντώνται συστήματα που παρέχονται δωρεάν αλλά και συστήματα προς πώληση. Κάποιες φορές τα συστήματα έχουν μεγάλο εύρος προσαρμογής στα μέτρα των χρηστών ή προγραμματιστών, ενώ κάποιες άλλες προσφέρονται ως τελικές εκδόσεις, δίχως καμία δυνατότητα προσαρμογής. Συνεπώς δημιουργούνται δύο ακόμα κατηγορίες όπου η μία αφορά τα συστήματα ανοικτού κώδικα (open source) και η δεύτερη τα εμπορικά συστήματα.

### **5.6.2 Open Source**

Ο όρος open source αναφέρεται στα λογισμικά τα οποία διανέμονται δωρεάν και ταυτόχρονα επιτρέπουν στους χρήστες, εφόσον έχουν την ανάλογη γνώση, να προσαρμόσουν τον κώδικα τους ώστε να δημιουργήσουν νέες λειτουργίες ή χαρακτηριστικά. Συνήθως τα γνωστά ανοικτού κώδικα λογισμικά υποστηρίζονται από ολόκληρες κοινότητες χρηστών-προγραμματιστών, όπου όλοι μαζί οι εμπλεκόμενοι συμβάλλουν σε ανανεώσεις εκδόσεων του λογισμικού, διόρθωση σφαλμάτων, αναβαθμίσεις κ.α.

Κατά τον ίδιο τρόπο λειτουργού και διάφορα συστήματα LMS τα οποία ανήκουν στα λογισμικά ανοικτού κώδικα. Ένα LMS ανοικτού κώδικα προσφέρει τη δυνατότητα να ενσωματωθεί η επωνυμία ενός οργανισμού ή ιδρύματος και να προσαρμοστεί κάθε πτυχή που αφορά τον σχεδιασμό των μαθημάτων e-learning. Το δύσκολο είναι ότι συνήθως χρειάζεται ιδιαίτερη τεχνογνωσία προγραμματισμού για να αξιοποιηθούν στο έπακρο αυτές οι δυνατότητες, κάτι που φυσικά δεν είναι δυνατό να γνωρίζει ο μέσος χρήστης Η/Υ και άμεσα ενδιαφερόμενες για προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης.

#### **5.6.2.1 Moodle**

Το Moodle είναι ένα σύστημα διαχείρισης μαθημάτων για την ηλεκτρονική μάθηση. Το ακρωνύμιο MOODLE αντιπροσωπεύει τις λέξεις Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment. Μεταξύ των πολυάριθμων χρηστών του, ωστόσο, το Moodle έχει ήδη γίνει συνώνυμο με ένα πακέτο

λογισμικού που έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν ποιοτικά online εκπαιδευτικά προγράμματα. Ο σχεδιασμός του Moodle βασίζεται στην κοινωνικο-επικοινωνιακή παιδαγωγική. Αυτό σημαίνει ότι ο στόχος του είναι να παρέχει ένα σύνολο εργαλείων που υποστηρίζουν μια προσέγγιση που βασίζεται στην έρευνα και την ανακάλυψη στην ηλεκτρονική μάθηση. Επιπλέον, επιχειρεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον που να επιτρέπει τη συνεργατική αλληλεπίδραση μεταξύ των σπουδαστών ως αυτόνομη ή επιπλέον της συμβατικής διδασκαλίας στην τάξη.



6

ΕΙΚΟΝΑ 10- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ MOODLE

Ένα από τα πλεονεκτήματα του Moodle είναι ότι έχει αναπτυχθεί ως πρόγραμμα λογισμικού OpenSource. Υποστηρίζεται εξ ολοκλήρου από μια ομάδα προγραμματιστών και από την κοινότητα των χρηστών. Αυτό σημαίνει επίσης ότι το Moodle διατίθεται δωρεάν σύμφωνα με τους όρους της Γενικής Άδειας Δημόσιας Χρήσης (GNU) και δεν έχει κανένα κόστος χορήγησης αδειών. Ως εκ τούτου, είναι προσβάσιμο σε οποιονδήποτε (Brandl 2005).

### 5.6.2.2 ATutor

Αυτό το σύστημα διαχείρισης μάθησης ανοικτού κώδικα διαθέτει διάφορες χρήσιμες λειτουργίες, που κυμαίνονται από ειδοποιήσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου έως αποθήκευση αρχείων. Ένα από τα πιο αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά του ATutor είναι ότι είναι φιλικό προς το χρήστη και εύκολα

---

<sup>6</sup> <https://salccelearn.org/index.php/learning/detail/2-faculty-training/3-moodle-essential-training>

πρόσβασιμο, γεγονός που το καθιστά ιδανικό για όσους μπορεί να είναι νέοι στον κόσμο του σχεδιασμού και της ανάπτυξης του eLearning. Προσφέρει επίσης μια ευρεία επιλογή θεμάτων για την επιτάχυνση της διαδικασίας ανάπτυξης του μαθήματος eLearning, καθώς και διάφορα εργαλεία αξιολόγησης e-learning, αρχειοθέτησης αρχείων, αναλύσεων και ολοκλήρωσης δημοσκοπήσεων (Pappas 2015).



ΕΙΚΟΝΑ 11- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ATUTOR

### 5.6.2.3 Forma.lms

Το Forma.lms είναι ένα πολύ πιο πρόσφατο σύστημα διαχείρισης μάθησης που προήλθε από χρήστες της πλατφόρμας Docebo μετά την αλλαγή σε εμπορικό μοντέλο. Δημιουργήθηκε από ένα σύνολο εταιρειών, έχοντας ως στόχο να αποτελέσει μια ελεύθερη πλατφόρμα που να εξυπηρετεί τις ανάγκες των εκπαιδευτικών εταιρειών. Πρόκειται για ένα εξαιρετικό σύστημα με διαχείριση τάξεων, ισχυρά αναλυτικά στοιχεία και δεκάδες άλλα χαρακτηριστικά υψηλής ποιότητας. Εμπεριέχει λειτουργίες διαχείρισης της τάξης και μπορεί να διαχειριστεί πολλούς πελάτες και / ή εμπορικά σήματα από μια ενιαία εγκατάσταση. Το Forma.lms είναι μια καλή επιλογή και για όσους επιθυμούν να διανείμουν και να πουλήσουν ηλεκτρονικά μαθήματα δεδομένου ότι ενσωματώνει ανάλογες λειτουργίες ηλεκτρονικού εμπορίου.



8

ΕΙΚΟΝΑ 12- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FORMA.LMS

<sup>7</sup> <https://www.opensourcecms.com/atutor/>

<sup>8</sup> <https://www.formalms.org/>

### **5.6.3 Commercial**

Τα εμπορικά συστήματα LMS αφορούν συστήματα που προσφέρονται έναντι κάποιου ορισμένου κόστους από τους κατασκευαστές τους. Το κόστος αυτό μπορεί να είναι με τις μορφές που το συναντάμε σε οποιοδήποτε άλλο λογισμικό. Δηλαδή είτε αγοράζοντας την άδεια χρήσης και ανανεώνοντας μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, είτε δοκιμαστικό και «ξεκλειδώνονται» οι πλήρεις λειτουργίες του με κάποιο κόστος κτλ. Φυσικά αυτές οι εφαρμογές δεν επιτρέπουν να υπάρχει μεγάλο εύρος προσαρμοστικότητας από τους χρήστες.

#### **5.6.3.1 Blackboard**

Το Blackboard δημιουργήθηκε το 1998 από την Blackboard Inc. και είναι ένα web-based σύστημα LMS που μπορεί να λειτουργήσει είτε ως «φιλοξενούμενο» σε servers της εταιρείας Blackboard, είτε και εγκατεστημένο τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη. Μερικά από τα χαρακτηριστικά του περιλαμβάνουν πίνακα ανακοινώσεων, φόρουμ συζητήσεων, συνομιλία, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διαχείριση περιεχομένου, ανάθεση εργασιών, αξιολόγηση και βαθμολογία, ημερολόγια και βιβλιοθήκη πολυμέσων. Διαθέτει διαχείριση μαθημάτων, προσαρμόσιμη ανοιχτή αρχιτεκτονική και κλιμακούμενη σχεδίαση που επιτρέπει την ενσωμάτωση με τα συστήματα πληροφοριών των φοιτητών και τα πρωτόκολλα ελέγχου ταυτότητας. Οι κύριοι στόχοι του είναι να προσθέσει διαδικτυακά στοιχεία στην παραδοσιακή μάθηση και να εξελίξει εντελώς την ηλεκτρονική μάθηση σε βαθμό που να γίνονται λίγες ή και καθόλου συναντήσεις πρόσωπο με πρόσωπο (Bradford et al 2007).



9

ΕΙΚΟΝΑ 13- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLACKBOARD

### 5.6.3.2 Edmodo

Το Edmodo δημιουργήθηκε το 2008 και αποτελεί μια εμπορική εφαρμογή LMS, ωστόσο υπάρχει η δυνατότητα δωρεάν χρήσης για το μη πλήρες πακέτο του συστήματος. Παρουσιάζεται ως Social Learning Platform με σκοπό να ξεχωρίσει από τα υπόλοιπα συστήματα και δεδομένου ότι ο σχεδιασμός του βασίζεται στον σχεδιασμό διαδικτυακών εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης.



10

ΕΙΚΟΝΑ 14- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ EDMONDO

Δίνει τη δυνατότητα σε καθηγητές, μαθητές και γονείς να συνδέονται μεταξύ τους σε ασφαλή περιβάλλοντα έχοντας πρόσβαση σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο, συζητήσεις, εργασίες, αξιολογήσεις κτλ. (Holland & Muilenburg 2011).

---

<sup>9</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard\\_Inc](https://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard_Inc).

<sup>10</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Edmodo>

### 5.6.3.3 Geenio

Το Geenio δημιουργήθηκε ως μια πλατφόρμα διαχείρισης και συγγραφής μαθημάτων, σχεδιασμένη για χρήστες που αναζητούν μια πλήρη εφαρμογή μάθησης, από τη δημιουργία περιεχομένου έως την ανάλυση των τελικών αποτελεσμάτων. Το Geenio είναι μια cloud εφαρμογή και είναι προσβάσιμο από συσκευές με δυνατότητα πρόσβαση στο διαδίκτυο, χωρίς να χρειάζεται η εγκατάσταση κάποιου επιπρόσθετου λογισμικού.



11

ΕΙΚΟΝΑ 15- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GEENIO

Παρέχεται δυνατότητα επιπλέον προσαρμογής και προσωποποίησης ώστε οι χρήστες να μπορούν να δημιουργούν ξεχωριστούς ιστότοπους Geenio για κάθε επιχειρηματική κατεύθυνση, συνεργάτη ή πελάτη, καθένα από τα οποία να έχει ξεχωριστή επωνυμία και ρυθμίσεις.

---

<sup>11</sup> <https://www.enterpriseguide.com/companies/7549/geenio>

## **Κεφάλαιο 6**

### **Επίλογος**

Η παραδοσιακή μάθηση και ο περιορισμός της μόνο σε μια σχολική αίθουσα μεταξύ συγκεκριμένων ατόμων, φαντάζει σήμερα ως κάτι ιδιαίτερα ξένο στις γενιές που μεγάλωσαν παράλληλα με τα κοινωνικά δίκτυα και τον παγκόσμιο ιστό. Όλες αυτές οι τεράστιες τεχνολογικές εξελίξεις δεν θα μπορούσαν να αφήσουν ανεπηρέαστο το πεδίο της εκπαίδευσης. Δεδομένου μάλιστα πως οι νέες γενιές

εκπαιδευομένων παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη εξοικείωση στην χρήση και την κατανόηση των νέων τεχνολογιών.

Ένα ζήτημα που έπρεπε ωστόσο να αντιμετωπιστεί ήταν η μη εκπαιδευτική φύση των τεχνολογιών. Κάθε τεχνολογική εξέλιξη δηλαδή που παρουσιαζόταν δεν θα ήταν δυνατό να αφορά και να εξελίσσεται αποκλειστικά με βάση τον εκπαιδευτικό τομέα. Οι τεχνολογίες που στράφηκαν και εξελίσσονται βάσει αυτού, ανήκουν στο τεχνολογικό πεδίο που ονομάστηκε ηλεκτρονική μάθηση (elearning).

Ο τομέας της ηλεκτρονικής μάθησης αφορά όλα τα συστήματα, τις τεχνολογίες, τις τεχνικές και τους πόρους που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια μιας μαθησιακής διαδικασίας για να την υποστηρίξουν και έχουν ως απώτερο σκοπό την μάθηση. Η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει ευκαιρίες στον τομέα της εκπαίδευσης που παλαιότερα θα έμοιαζαν ουτοπικές. Εκπαίδευση χωρίς κόστος, χωρίς γεωγραφικούς ή κοινωνικοπολιτικούς περιορισμούς, εκπαίδευση σε αυτορρυθμιζόμενο χρόνο, απεριόριστο αριθμό συμμετεχόντων και πολλά άλλα. Όλα αυτά όμως επιφέρουν και αλλαγές που δεν μπορούν σε πρώτο βαθμό να χαρακτηριστούν πλεονεκτικές. Μεγαλύτερες τεχνολογικές απαιτήσεις που μεταφράζονται ως μεγαλύτερο αρχικό κόστος επένδυσης, υψηλό επίπεδο τεχνολογικών γνώσεων από εκπαιδευτές και εκπαιδευομένους, νέες διδακτικές τεχνικές που να συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές απαιτήσεις είναι μερικά από τα αρχικά εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν πριν την εκκίνηση ενός τέτοιου προγράμματος.

Βάσει των παραπάνω, έχει δημιουργηθεί μία νέα κατηγορία εφαρμογών και συστημάτων που στοχεύουν να υποστηρίξουν την διαχείριση της μάθησης, δηλαδή να αποτελέσουν μια πλατφόρμα αξιοποίησης του τεχνολογικού εξοπλισμού και διασύνδεσής του με τους συμμετέχοντες σε ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης. Τα συστήματα αυτά ανήκουν στην γενικότερη κατηγορία των Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης (LMS). Πρόκειται για ένα συνεχώς εξελισσόμενο τεχνολογικό πεδίο, καθώς πλήθος εταιρειών εμπλέκεται ενεργά στην παραγωγή τέτοιων συστημάτων, προσφέροντας τα είτε ως εμπορικές εφαρμογές, είτε ως εφαρμογές ανοικτού κώδικα.



## Βιβλιογραφία

Bates, A.W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd. ISBN: 978-0-9952692-0-0.

Baxter, S., & Vogt, L. C. (2002). *U.S. Patent No. 6,356,903*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Blinco, K., Mason, J., McLean, N., & Wilson, S. (2004). Trends and issues in e-learning infrastructure development. *Altilab04, Redwood City, California, USA*.

Bradford, P., Porciello, M., Balkon, N., & Backus, D. (2007). The Blackboard learning system: The be all and end all in educational instruction?. *Journal of Educational Technology Systems*, 35(3), 301-314.

Brandl, K. (2005). Are you ready to “Moodle”. *Language Learning & Technology*, 9(2), 16-23.

Christopher Pappas. (2017). *What Is A Learning Management System? LMS Basic Functions And Features You Must Know*. Elearning Industry

Christopher Pappas. (2015). *The Top 8 Open Source Learning Management Systems*. Elearning Industry

Courville, K. (2011). Technology and Its Use in Education: Present Roles and Future Prospects. *Online Submission*.

Epignosis (2014), *E-learning Concepts, Trends, Applications*, Epignosis LLC

Ghirardini Beatrice (2011), *E-learning methodologies - a guide for designing and developing e-learning courses*. FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Greenberg, L. (2002). LMS and LCMS: What's the Difference. *Learning Circuits*, 31(2).

Hills, H. (2017). *Individual preferences in e-learning*. Routledge.

- Holland, C., & Muilenburg, L. (2011, March). Supporting student collaboration: Edmodo in the classroom. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3232-3236). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Holmes, B., & Gardner, J. (2006). *E-learning: Concepts and practice*. Sage.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause quarterly*, 31(4), 51-55.
- Hyder, K., Kwinn, A., Miazga, R., & Murray, M. (2007). Synchronous e-learning. *The eLearning Guild*.
- Islam, N., Beer, M., & Slack, F. (2015). E-learning challenges faced by academics in higher education. *Journal of Education and Training Studies*, 3(5), 102-112.
- Laurillard, D. (2004). E-Learning in Higher Education. Changing Higher Education. *The Journal of Interactive Online Learning*, 2(3), 7.
- Lim, F. P. (2017). An Analysis of Synchronous and Asynchronous Communication Tools in e-Learning.
- Mag. Stefanie Rupp (2016), *Synchronous vs. asynchronous eLearning – What does fit better with your Blended Learning Solutions?*, MDI
- O’Leary, R., & Ramsden, A. (2002). Virtual learning environments. *Learning and Teaching Support Network Generic Centre/ALT Guides, LTSN*. Retrieved July, 12, 2005.
- Peck, K. L., & Dorricott, D. (1994). Why use technology?. *Educational leadership*, 51, 11-11.
- Rajan Bhandari (2002) *Making Distance Learning Effective*, Singapore Polytechnic. (Bhandari 2002)
- Recesso, A. (2001). Prospect of a Technology-Based Learner Interface for Schools. *Educational Technology and Society*, 4(1), 1-5.
- Salavati, S. (2016). *Use of Digital Technologies in Education: The Complexity of Teachers' Everyday Practice* (Doctoral dissertation, Linnaeus University Press). (Salavati 2016)

Singh, G., O'Donoghue, J., & Worton, H. (2005). A Study into the Effects of eLearning on Higher Education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 2(1), 3.

Van Harmelen, M. (2006, July). Personal Learning Environments. In *ICALT* (Vol. 6, pp. 815-816).

Wani, H. A. (2016). The Relevance of E-Learning in Higher Education. *ATIKAN*, 3(2).

Watson, W., & Watson, S. L. (2007). *An Argument for Clarity: What are Learning Management Systems, What are They Not, and What Should They Become*.