

Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων σε Θέματα Πληροφορικής με Χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

Δρ. Πέτρος Θ. Λάμπας
Τμήμα Πληροφορικής και
Τεχνολογίας Υπολογιστών,
Τ.Ε.Ι. Λαμίας, 3ο χλμ Π.Ε.Ο.
Λαμίας-Αθήνας, 35100, Λαμία
Αναπληρωτής Καθηγητής
plam@inf.teilam.gr

Δρ. Δημήτρης Πρέντζας
Τμήμα Πληροφορικής και
Τεχνολογίας Υπολογιστών,
Τ.Ε.Ι. Λαμίας, 3ο χλμ Π.Ε.Ο.
Λαμίας-Αθήνας, 35100, Λαμία
Επιστημονικός Συνεργάτης
dprentzas@inf.teilam.gr

Δρ. Κωνσταντίνος Αντωνής
Τμήμα Πληροφορικής και
Τεχνολογίας Υπολογιστών, Τ.Ε.Ι.
Λαμίας, 3ο χλμ Π.Ε.Ο. Λαμίας-
Αθήνας, 35100, Λαμία
Καθηγητής Εφαρμογών
k_antonis@inf.teilam.gr

Περίληψη

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζονται η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενηλίκων μέσω Διαδικτύου καθώς και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την υλοποίηση του προγράμματος. Στο πλαίσιο του προγράμματος παρέχονται εξ αποστάσεως μαθήματα Πληροφορικής καθώς και διεπιστημονικά μέσω ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης που βασίζεται σε τεχνολογίες Διαδικτύου. Διαχειριστικά, τεχνικά και παιδαγωγικά ζητήματα εξετάζονται συστηματικά ενώ σχεδιάστηκε η μεθοδολογία υλοποίησης του προγράμματος λαμβάνοντας υπόψη εκπαιδευόμενους, κατάλληλες μεθόδους μάθησης, μεθόδους αξιολόγησης, κοινωνικά και οικονομικά ζητήματα που αφορούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη διαθέσιμη τεχνολογική υποδομή. Ελήφθη υπόψη ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι ενήλικες που επιδιώκουν τη δια βίου μάθηση με πολλά κίνητρα επίτευξης των εκπαιδευτικών στόχων και συνεργασίας στο πλαίσιο εκπαιδευτικών κοινοτήτων. Εφαρμόστηκαν δύο παιδαγωγικές προσεγγίσεις: η μαθητοκεντρική προσέγγιση και μια υβριδική προσέγγιση που συνδυάζει την προβληματοκεντρική και τη συνεργατική μάθηση. Η πρώτη προσέγγιση εφαρμόστηκε στην πλειοψηφία των μαθημάτων ενώ η δεύτερη προσέγγιση σε επιλεγμένα μαθήματα. Επιλέχθηκε και εφαρμόστηκε μια μεθοδολογία αξιολόγησης που περιλαμβάνει όλες τις συνιστώσες του προγράμματος. Τα αποτελέσματα δείχνουν επιτυχία σε αρκετές παραμέτρους του προγράμματος. Πιο συγκεκριμένα, ικανοποιητικό ποσοστό εκπαιδευόμενων παρακολούθησε τα μαθήματα μέχρι το τέλος του κύκλου και αξιολογήθηκε επιτυχώς. Επιπλέον, τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και οι εκπαιδευτές εξέφρασαν θετικές γνώμες σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευόμενοι έμειναν ικανοποιημένοι από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και τους εκπαιδευτές και ικανοποιημένοι από το περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Τέλος έχουν προκύψει και συμπεράσματα για διάφορες παραμέτρους που χρήζουν βελτίωσης και αφορούν ζητήματα διαχείρισης, εκπαιδευτικής διαδικασίας και εκπαιδευτικού υλικού.

Λέξεις Κλειδιά: Εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων μέσω Διαδικτύου, Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης, Κοινότητες Μάθησης, Δια βίου μάθηση.

1. Εισαγωγή – Σκοπός – Σημασία

Η χρήση εκπαιδευτικής τεχνολογίας και του Διαδικτύου παίζει διεθνώς ολοένα και σημαντικότερο ρόλο σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες (Powell & Patrick, 2006; Abel, 2007; Αναστασιάδης, 2006). Ιδιαίτερα στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης το Διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της μάθησης, ενώ προσφέρει τις απαραίτητες τεχνολογίες που επιτρέπουν την εφαρμογή παιδαγωγικών προσεγγίσεων διαφορετικών της παραδοσιακής. Στις μέρες μας καταγράφεται αυξανόμενο ενδιαφέρον από την πλευρά ιδρυμάτων τριτοβάθμιας

εκπαίδευσης για την παροχή προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου είτε σε προπτυχιακό επίπεδο είτε σε επίπεδο δια βίου μάθησης.

Για την καλύτερη υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαιδευτικής διαδικασίας και συνεργατικής μάθησης έχουν αναπτυχθεί διάφορα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ - Learning Management Systems) που βασίζονται σε τεχνολογίες Διαδικτύου. Ορισμένα από τα πλέον διαδεδομένα ΣΔΜ είναι τα Blackboard Learning System, eCollege, Moodle, System for Multimedia Integrated Learning (Smile), Web Course Tools (WebCT) και Web Course Homepage System (WebCH). Πέραν αυτών χρησιμοποιούνται και άλλα λιγότερο γνωστά ΣΔΜ όπως για παράδειγμα το Netlearn LMS (Lerndesign, GmbH) ή το e-Learning Toolkit κάτι που υποδηλώνει τη δυναμική της χρήσης των ΣΔΜ που βασίζονται σε τεχνολογίες Διαδικτύου και την επιταχυνόμενη εξάπλωση της χρήσης τους κυρίως στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση αλλά και την εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.

Τα ΣΔΜ έχουν γίνει δημοφιλή διότι παρέχουν μία ευρεία γκάμα υπηρεσιών που απευθύνονται σε εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και διαχειριστές (Selim, 2007; Ngai και συν., 2007; Jeong & Joung, 2007; Palma και συν., 2005; Sklyarov & Skliarova 2005; Moreno και συν., 2007; SCORM 2006). Τα ΣΔΜ έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν υπηρεσίες όπως δημιουργία, διάθεση, διαχείριση και διαμοιρασμό εκπαιδευτικού περιεχομένου, καταγραφή της δραστηριότητας και της προόδου των εκπαιδευομένων, δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης συνεργασίας-επικοινωνίας και κεντρικό έλεγχο και διαχείριση στους εκπαιδευτές και τους διαχειριστές συστήματος. Όλες αυτές οι υπηρεσίες ολοκληρώνονται σε ένα ευέλικτο περιβάλλον που βασίζεται σε τεχνολογίες Διαδικτύου υποστηρίζοντας αποδοτικά πολλούς ταυτόχρονους χρήστες.

Διάφορα ΣΔΜ έχουν χρησιμοποιηθεί σε προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου που παρέχονται από τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα. Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένες περιπτώσεις χρήσης των ΣΔΜ στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση στο πλαίσιο προγραμμάτων που διεξήχθησαν αποκλειστικά εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου με αποτελέσματα αξιολόγησης:

- Οι Gotthardt και συν. (2006) σχεδίασαν ένα πρόγραμμα σπουδών που αποτελούνταν από μαθήματα πυρηνικής ιατρικής και ραδιοθεραπείας. Αποτελούνταν από αυτοκατευθυνόμενη μάθηση, μια περιοχή συζητήσεων (discussion forum), και γύρους συζητήσεων. Για την υποστήριξη των εξ αποστάσεως μαθημάτων χρησιμοποιήθηκε το Netlearn LMS (Lerndesign, GmbH). Εξ αποστάσεως γίνονταν η διεξαγωγή των εξετάσεων και η αξιολόγηση του προγράμματος σπουδών.
- Ο Selim (2007) προσδιορίζει κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου όπως αυτοί έγιναν αντιληπτοί από πανεπιστημιακούς φοιτητές. Μια ανασκόπηση που περιλάμβανε 538 πανεπιστημιακούς φοιτητές αποκάλυψε οκτώ κατηγορίες κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας, η καθεμιά από τις οποίες περιλάμβανε αρκετές κρίσιμες μετρικές αποδοχής και επιτυχίας. Οι κρίσιμοι αυτοί παράγοντες επιτυχίας περιελάμβαναν: τα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτή (σχέση με τεχνολογία, εκπαιδευτική μέθοδος), χαρακτηριστικά εκπαιδευόμενου (κίνητρο συμμετοχής σε πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, επάρκεια γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή (H/Y), αλληλεπιδραστική συνεργασία, και στάση απέναντι στις ενεργές μαθησιακές δραστηριότητες), τεχνολογία (ευκολία πρόσβασης και

υποδομή), και τεχνική υποστήριξη. Οι φοιτητές έμειναν ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από την αξιολόγηση της αλληλεπιδραστικότητας και της αποτελεσματικότητας του ΣΔΜ (Blackboard) ως σύστημα διαχείρισης μαθημάτων.

- Οι Ngai, Poon & Chan (2007) επέκτειναν το μοντέλο αποδοχής της τεχνολογίας για να συμπεριλάβει την τεχνική υποστήριξη ως πρόδρομο και στη συνέχεια εξετάζεται ο ρόλος του επεκταμένου μοντέλου στον αποδοχή του WebCT από την πλευρά των χρηστών (836 φοιτητές). Τα δεδομένα έδειξαν ότι η τεχνική υποστήριξη έχει μια σημαντική επίδραση στην ευκολία χρήσης και τη χρησιμότητα που είναι οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν τη στάση των χρηστών του ΣΔΜ.
- Οι Jeong & Joung (2007) εξετάζουν τις επιδράσεις των περιορισμών και των ετικετών στα μηνύματα στη συνεργατική επιχειρηματολογία στο πλαίσιο ασύγχρονων συζητήσεων μέσω του ΣΔΜ Blackboard. Τριάντα οκτώ (38) φοιτητές ενός εισαγωγικού μαθήματος που αφορούσε τις εκπαιδευτικές τεχνολογίες έλαβαν μέρος στην αξιολόγηση.

Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τις βασικές παραμέτρους επιτυχίας της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου σε τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα όπως αυτές προκύπτουν από την επισκόπηση του πεδίου που πραγματοποιήθηκε. Ο πίνακας περιλαμβάνει παραμέτρους επιτυχίας που προέκυψαν από τις εργασίες που προαναφέρθηκαν και από σχετικές με εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου αναφορές οργανισμών και βιβλία.

Πίνακας 1: Παράμετροι Επιτυχίας εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.

Εργασία	Βασικές Παράμετροι Επιτυχίας
Abel (2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Παροχή κατάλληλης τεχνικής υποστήριξης σε εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους μέσω ενός συνόλου από καλά εγκατεστημένες λειτουργίες που σταθερά αναβαθμίζονται 2) Ύπαρξη ισχυρού κινήτρου για την παροχή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης 3) Η συγκέντρωση στην επίτευξη ενός καλύτερου εκπαιδευτικού προϊόντος πέρα από τα τεχνικά θέματα
Selim (2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Χαρακτηριστικά εκπαιδευτή: <ol style="list-style-type: none"> i. Σχέση με τεχνολογία ii. Εκπαιδευτική μέθοδος 2) Χαρακτηριστικά εκπαιδευόμενου: <ol style="list-style-type: none"> i. Επάρκεια γνώσεων Η/Υ ii. Αλληλεπιδραστική συνεργασία 3) Τεχνολογική υποδομή 4) Τεχνική υποστήριξη
Ngai, Poon & Chan (2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Τεχνική υποστήριξη 2) Χρηστικότητα και χρησιμότητα καθορίζουν τη στάση των χρηστών απέναντι στο περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Roblyer (2007)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ο βαθμός αλληλεπίδρασης 2) Η υποστήριξη κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του μαθήματος 3) Διαχειριστικά-τεχνικά ζητήματα 4) Τα χαρακτηριστικά επιτυχημένων εξ αποστάσεως μαθημάτων περιλαμβάνουν: <ol style="list-style-type: none"> i. καλά δομημένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο ii. συνεργατικές δραστηριότητες iii. μια αλληλεπιδραστική κοινότητα μάθησης
----------------	---

Το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Λαμίας παρέχει δυνατότητες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου σε ενήλικες μέσω του προγράμματος «Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας» που υλοποιείται στο πλαίσιο του ΕΠΕΑΕΚ II. Οι ενήλικες είτε είναι απόφοιτοι τμημάτων Πληροφορικής είτε απόφοιτοι άλλων ειδικοτήτων που χρησιμοποιούν υπολογιστικά συστήματα ως εργαλεία στην εργασία τους. Η βασική πλατφόρμα υποστήριξης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι το ΣΔΜ Blackboard (<http://www.blackboard.com>). Το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρουσιάζει τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται, τη μέθοδο αξιολόγησης που υιοθετήθηκε και ορισμένα από τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει.

Το πρόγραμμα σπουδών αποτελείται από έναν πυρήνα είκοσι δύο (22) μαθημάτων Πληροφορικής καθώς και διεπιστημονικών που παρέχονται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου. Μέχρι στιγμής έχουν ολοκληρωθεί τρεις κύκλοι μαθημάτων με πάνω από πεντακόσιες (500) συμμετοχές στα μαθήματα. Επιπλέον ο τέταρτος κύκλος μαθημάτων βρίσκεται σε εξέλιξη (αναμενόμενη ολοκλήρωση τον 10/2007).

Δύο μαθησιακά μοντέλα έχουν εφαρμοστεί στο εξ αποστάσεως πρόγραμμα: ένα μαθητοκεντρικό και ένα υβριδικό που συνδυάζει τη συνεργατική μάθηση (collaborative learning) και την προβληματοκεντρική μάθηση (problem-based learning). Το πρώτο μοντέλο έχει εφαρμοστεί στην πλειοψηφία των μαθημάτων ενώ το δεύτερο σε επιλεγμένα μαθήματα.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης μελετά τόσο το συνολικό περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης όσο και τη γνώση που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι. Για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εκπαίδευσης στο μαθητοκεντρικό μοντέλο χρησιμοποιούνται εργαλεία του ΣΔΜ καθώς και συμβατικές μέθοδοι. Στα μαθήματα στα οποία εφαρμόστηκε η υβριδική παιδαγωγική μέθοδος αξιολογήθηκαν τόσο η ατομική όσο και η ομαδική πρόοδος με τη χρήση μιας εναλλακτικής μεθόδου αξιολόγησης. Για την ατομική πρόοδο στη συνεργατική δραστηριότητα αξιολογείται ο χαρτοφύλακας (portfolio) του εκπαιδευόμενου στον οποίο καταγράφονται οι εργασίες του, ο βαθμός αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευτή, τους άλλους εκπαιδευόμενους και το ΣΔΜ και η συνεισφορά του στους διαμοιρασμένους πόρους του ΣΔΜ. Ενδιαφέροντα αποτελέσματα έχουν προκύψει από τη διαδικασία αξιολόγησης που συνέβαλαν στη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας από κύκλο σε κύκλο. Επιπλέον, τα αποτελέσματα δείχνουν την ικανοποίηση όλων των συμμετεχόντων από τη συνολική δραστηριότητα.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι από την επισκόπηση του πεδίου που πραγματοποιήθηκε δεν έγινε κατορθωτό να βρεθεί πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενηλίκων (αποφοίτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης) με χρήση τεχνολογιών

Π. Λάμψας, Δ. Πρέντζας, Κ. Αντωνής, «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων σε Θέματα Πληροφορικής με Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών» στο Παναγιώτης Σ. Αναστασιάδης (Επιμ.): «Η Τηλεδιάσκηψη στην Υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές Εφαρμογές Συνεργατικής Μάθησης από Απόσταση στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση», ISBN: 978-960-01-1263-4, σελ. 427-463, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, Νοέμβριος 2008

της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών που να προσφέρεται από Τριτοβάθμιο Ίδρυμα. Συνεπώς τα όποια σχετικά προγράμματα χρησιμοποιήθηκαν για συγκριτική μελέτη είναι αυτά που κρίθηκαν να έχουν μεγαλύτερη συνάφεια με το πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που υλοποιείται στο ΤΕΙ Λαμίας.

Από όσο γνωρίζουμε η προσέγγιση που παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αφορά πτυχές ενός περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου που συνήθως δεν εξετάζονται στο σύνολό τους σε άλλες παρόμοιες προσεγγίσεις. Πιο συγκεκριμένα:

- Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμόζεται μια συστημική αντιμετώπιση των διαχειριστικών, τεχνικών και παιδαγωγικών ζητημάτων λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες των εκπαιδευομένων, κατάλληλες μεθόδους μάθησης και αξιολόγησης, κοινωνικές και οικονομικές πτυχές που αφορούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη διαθέσιμη τεχνολογική υποδομή (Lampas και συν., 2006). Σε αντίστοιχες προσεγγίσεις δεν αντιμετωπίζονται συστημικά και ταυτόχρονα όλες οι παράμετροι αυτές αλλά μόνο ορισμένες από αυτές.
- Η προσέγγιση που περιγράφεται εδώ αφορά ένα πρόγραμμα σπουδών το οποίο παρέχεται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου. Κατά κανόνα, αντίστοιχες προσεγγίσεις εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου με τη χρήση ΣΔΜ αφορούν συγκεκριμένο μάθημα ή ομάδα μαθημάτων (Selim, 2007; Ngai και συν., 2007; Jeong & Joung, 2007).
- Κάθε μάθημα διεξάγεται αποκλειστικά και μόνο μέσω του ΣΔΜ και δεν περιλαμβάνει τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα (καθώς αυτό δεν θα ήταν εφικτό λόγω της γεωγραφικής διασποράς των εκπαιδευομένων) ούτε τα οφέλη της παρουσίας των εκπαιδευομένων σε ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα (αίσθηση κοινότητας, ανθρώπινοι πόροι και υλικοτεχνική υποδομή, βιβλιοθήκες). Η επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων μπορεί να είναι σύγχρονη ή/και ασύγχρονη μόνο μέσω του Διαδικτύου ή/και του ΣΔΜ.

Να σημειωθεί τέλος ότι η επισκόπηση του πεδίου έδειξε ότι τα περισσότερα τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν διάφορα ΣΔΜ κυρίως για την ενίσχυση προπτυχιακών-μεταπτυχιακών μαθημάτων που διδάσκονται σε αίθουσα. Μάλιστα εκτός από κάποιες συγκεκριμένες περιπτώσεις (Palma και συν., 2005; Sklyarov & Skliarova 2005; Moreno και συν., 2007) δεν αξιοποιείται όλη η γκάμα των διαθέσιμων υπηρεσιών των ΣΔΜ. Πρόσφατη μελέτη που αφορούσε τη χρήση του ΣΔΜ Blackboard από 862 διδάσκοντες σε τριάντα οκτώ (38) Πανεπιστήμια των Η.Π.Α. έδειξε ότι οι διδάσκοντες χρησιμοποιούν μια πολύ περιορισμένη γκάμα υπηρεσιών του ΣΔΜ. Πιο συγκεκριμένα, το ΣΔΜ χρησιμοποιείται από τους διδάσκοντες κυρίως ως εργαλείο διαχείρισης των μαθημάτων τους (διάθεση εκπαιδευτικών εγγράφων στους φοιτητές και διαχείριση βαθμών των φοιτητών, δημοσίευση ανακοινώσεων) και σπανίως ή και ποτέ για αμιγή εκπαιδευτική διαδικασία (Woods και συν., 2004).

Το υπόλοιπο μέρος του κεφαλαίου είναι οργανωμένο ως εξής. Στην ενότητα 2 παρουσιάζεται ο συνολικός σχεδιασμός του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και στην ενότητα 3 το παιδαγωγικό πλαίσιο. Στην ενότητα 4 παρουσιάζεται η διαθέσιμη υποδομή σε υπολογιστικά συστήματα και λογισμικό. Στην ενότητα 5 αναλύονται η μεθοδολογία αξιολόγησης, ορισμένα αποτελέσματα αξιολόγησης καθώς και πτυχές του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που

χρήζουν βελτίωσης. Τέλος, στην ενότητα 6 συνοψίζονται τα συμπεράσματα του κεφαλαίου.

2. Περιγραφή της Μελέτης Περίπτωσης

Στη συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζεται ο συνολικός σχεδιασμός του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που περιλαμβάνει το μοντέλο μάθησης, τους ανθρώπινους πόρους (εκπαιδευτικό, τεχνικό, διαχειριστικό προσωπικό και εκπαιδευόμενους) και τη διαθέσιμη τεχνολογική υποδομή. Ο συγκεκριμένος σχεδιασμός στοχεύει στη δημιουργία ενός αποδοτικού περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω ενός ΣΔΜ που βασίζεται σε τεχνολογίες Διαδικτύου.

Στο πλαίσιο του προγράμματος παρέχονται είκοσι δύο (22) μαθήματα που αφορούν διάφορους τομείς της Πληροφορικής καθώς και διεπιστημονικούς τομείς (π.χ. Βιοπληροφορική, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Πολυμέσα στην Εκπαίδευση, Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας). Τα μαθήματα αυτά επελέγησαν να διδάσκονται από ένα σύνολο τριάντα εννέα (39) μαθημάτων που έχουν προσφερθεί και στους τρεις κύκλους μαθημάτων. Τα μαθήματα έχουν οργανωθεί σε τρεις κατηγορίες βάσει της δυσκολίας των ζητημάτων που διαπραγματεύονται (εισαγωγικά, θεμελιώδη και προχωρημένα-εξειδικευμένα) ώστε να προσελκύσουν εκπαιδευόμενους με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο και ενδιαφέροντα. Στο δικτυακό τόπο του προγράμματος (<http://esp.inf.teilam.gr>) παρέχονται γενικές πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα (π.χ. περιγράμματα μαθημάτων, σκοπός-στόχος του μαθήματος, προαπαιτούμενες γνώσεις).

Από το φθινόπωρο του 2005 έχουν ολοκληρωθεί τρεις κύκλοι μαθημάτων εξ αποστάσεως, ενώ κατά τη διάρκεια της συγγραφής του κεφαλαίου (Οκτώβριος 2007) ολοκληρώνεται ο τέταρτος κύκλος μαθημάτων. Η διάρκεια του κάθε κύκλου μαθημάτων είναι 12 διδακτικές εβδομάδες, ενώ υπάρχει και μια εβδομάδα προετοιμασίας (γνωριμία εκπαιδευομένων με τον εκπαιδευτή και μεταξύ τους, επίλυση διαδικαστικών ζητημάτων, παρουσίαση της ύλης, των σκοπών και στόχων των μαθημάτων, καθορισμός ομάδων και όρων διεξαγωγής της ζωντανής συνόδου) και μια εβδομάδα όπου διεξάγονται οι τελικές διαδικασίες χαρακτηρισμού της επίδοσης των εκπαιδευομένων, όπου απαιτείται κάτι τέτοιο.

Ο πρώτος, ο δεύτερος και ο τρίτος κύκλος αποτελούνταν από δέκα (10), είκοσι δύο (22) και έντεκα (11) μαθήματα αντίστοιχα. Στους τρεις αυτούς κύκλους ο συνολικός αριθμός εκπαιδευόμενων ήταν άνω των τριακοσίων (300). Επιπλέον στους τρεις κύκλους, ο συνολικός αριθμός συμμετοχών στα μαθήματα ήταν άνω των πεντακοσίων (500). Να σημειωθεί ότι ένας εκπαιδευόμενος μπορεί να εγγραφεί σε δύο το πολύ μαθήματα (αυτό ισχύει από τον τρίτο κύκλο μαθημάτων και μετά) λόγω του φόρτου εργασίας που δημιουργεί στους εκπαιδευόμενους η παρακολούθηση μαθημάτων εξ αποστάσεως.

Για την εκπαιδευτική υποστήριξη του προγράμματος προσλήφθηκαν Επιστημονικές Ομάδες αποτελούμενες από μέλη Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) και Εκπαιδευτικού Προσωπικού (ΕΠ) από Πανεπιστήμια και Τ.Ε.Ι. της χώρας καθώς και Επιστημονικοί Συνεργάτες κάτοχοι διδακτορικών διπλωμάτων με κριτήρια ίδια με αυτά που επιλέγονται διδάσκοντες στο κανονικό πρόγραμμα σπουδών ενός Τμήματος Α.Ε.Ι. Η πρόσληψη των συγκεκριμένων συνεργατών έγινε μετά από σχετικές προκηρύξεις. Οι εκπαιδευτές έχουν εμπειρία στη διδασκαλία αντίστοιχων μαθημάτων στην τριτοβάθμια

εκπαίδευση, ενώ, όπου αυτό ήταν εφικτό, προτιμήθηκαν διδάσκοντες με αντίστοιχη εμπειρία και σε διδασκαλία μαθημάτων εξ αποστάσεως.

Για διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, το πολύ είκοσι (20) εκπαιδευόμενοι εγγράφονται σε κάθε μάθημα. Υποψήφιοι εκπαιδευόμενοι υποβάλλουν τις αιτήσεις τους για εγγραφή στα επιθυμητά μαθήματα του κάθε κύκλου μαθημάτων σε συγκεκριμένες προθεσμίες βάσει σχετικών προκηρύξεων που δημοσιεύονται σε εφημερίδες πανελληνίας κυκλοφορίας πριν την έναρξη κάθε κύκλου. Η επιλογή των εκπαιδευόμενων γίνεται βάσει των προαπαιτούμενων γνώσεων του κάθε μαθήματος. Η παρακολούθηση μαθημάτων είναι δωρεάν. Χορηγείται βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης σε όσους ανταπεξέρχονται στις απαιτήσεις των μαθημάτων και βεβαίωση παρακολούθησης σε όσους ολοκληρώσουν την παρακολούθηση του μαθήματος.

Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο κάθε μαθήματος είναι οργανωμένο σε ενότητες και περιλαμβάνει θεωρία, παραδείγματα και ασκήσεις διαφόρων τύπων. Για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού περιεχομένου χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία του ΣΔΜ καθώς και άλλα εργαλεία λογισμικού. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο αποτελείται από διαφάνειες, έγγραφα, κινούμενες εικόνες (animations), αρχεία ήχου/βίντεο και έγγραφα τύπου SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language). Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των μαθημάτων είναι προσπελάσιμο μέσω της ιστοσελίδας <http://blackboard.teilam.gr>. Η προσπέλαση είναι εφικτή μόνο από εγγεγραμμένους χρήστες του συστήματος. Επιπλέον, είναι διαθέσιμες καταγεγραμμένες διαλέξεις ήχου ή βίντεο που έχουν αποθηκευτεί ως ροή περιεχομένου (streaming). Στο Σχήμα 1 φαίνεται μια σελίδα μαθήματος (μάθημα με κωδικό 106 – Προγραμματισμός με Γλώσσα C), όπως αυτή παρουσιάζεται από το ΣΔΜ.

The screenshot shows the Blackboard LMS interface for course 106. The top navigation bar includes 'Το Ίδρυμά σου', 'Μαθήματα', and 'Διαχείριση Συστήματος'. The main content area is titled 'Πληροφορίες Μαθήματος' and lists various resources for the course, including 'Σκοποί Μαθήματος', 'Περιεχόμενα Μαθήματος', 'Κύρια Βιβλιογραφία', 'Υλικό Μαθήματος', 'Συνεργασία - Virtual Classroom', and 'Αξιολόγηση Μαθήματος'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Ανακοινώσεις', 'Πληροφορίες Μαθήματος', 'Εργασίες', etc.

Σχήμα 1. Η βασική σελίδα του μαθήματος με κωδικό 106 στο ΣΔΜ Blackboard.

Σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων διεξάγεται με χρήση συνεργατικών εργαλείων του ΣΔΜ όπως διαμοιραζόμενοι χώροι εργασίας (shared workspaces), εικονική τάξη (virtual classroom), σύγχρονη ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου (chat), περιοχή συζητήσεων (discussion forum), πίνακας ανακοινώσεων (bulletin board) ή και τη χρήση ενός εξυπηρετητή πολυμέσων (media server). Ο εξυπηρετητής πολυμέσων είναι πολύ χρήσιμος για τη διεξαγωγή σύγχρονης επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων καθώς και για την αναπαραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου σε μορφή ροής περιεχομένου (streaming).

Εφαρμόστηκαν δύο παιδαγωγικές προσεγγίσεις: (α) η μαθητοκεντρική που εστιάζει στον εκπαιδευόμενο και (β) μια υβριδική προσέγγιση που συνδυάζει την προβληματοκεντρική και συνεργατική μάθηση. Η πρώτη προσέγγιση (παρουσιάζεται αναλυτικά στην ενότητα 3.2) χρησιμοποιείται πιο συχνά στα μαθήματα. Η δεύτερη προσέγγιση (παρουσιάζεται αναλυτικά στην ενότητα 3.3) εφαρμόζεται κυρίως σε εξειδικευμένα μαθήματα. Πρόκειται για μια νέα πρόταση για την προσέγγιση ενός μαθήματος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενηλίκων μέσω Διαδικτύου, που όπως τεκμηριώνουμε στη συνέχεια κρίνεται κατάλληλη για το συγκεκριμένο πρόγραμμα ενώ η συστηματική μελέτη των αποτελεσμάτων της παρουσιάζει ερευνητικό ενδιαφέρον, λόγω της εφαρμογής των συγκεκριμένων θεωριών μάθησης σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου.

Η εξέλιξη του έργου εποπτεύεται από την Επιστημονική Επιτροπή του προγράμματος που αποτελείται από μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τ.Ε.Ι. Λαμίας. Στο πλαίσιο του προγράμματος απασχολείται επίσης τεχνικό και διοικητικό προσωπικό για το συντονισμό-υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Να σημειωθεί τέλος ότι διεξάγονται και συναντήσεις μεταξύ εκπαιδευτών, εκπαιδευομένων και μελών της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων, την καταγραφή προβλημάτων και δυσχερειών κατά τη διεξαγωγή των κύκλων μαθημάτων, καθώς επίσης και για την ανταλλαγή απόψεων και υποδείξεων για τη βελτίωση ορισμένων πτυχών του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Οι συναντήσεις αυτές είναι από 2-3 σε κάθε κύκλο μαθημάτων.

3. Παιδαγωγικό Πλαίσιο

Στη συγκεκριμένη ενότητα συζητούνται ζητήματα υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας και αναλύεται η μαθητοκεντρική και η υβριδική παιδαγωγική προσέγγιση. Επιπλέον γίνεται μια σύντομη αναφορά στο ρόλο των εκπαιδευτών στην εκπαιδευτική διαδικασία εξ αποστάσεως.

3.1. Υποστήριξη Διεξαγωγής Μαθημάτων – Ζωντανή Σύνοδος

Τόσο στην υβριδική όσο και στη μαθητοκεντρική παιδαγωγική προσέγγιση, για την υποστήριξη των εκπαιδευομένων, έχει προβλεφθεί η διεξαγωγή ζωντανών (ή σύγχρονων) συνόδων. Πρόκειται για μια προαποφασισμένη (μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών) χρονική στιγμή κατά την οποία, σε εβδομαδιαία ή δεκαπενθήμερη βάση, «συναντιούνται», μέσω του ΣΔΜ, οι εκπαιδευόμενοι με τους εκπαιδευτές. Κύριος σκοπός της αλληλεπίδρασης είναι η επίλυση αποριών, η διαμεσολάβηση για την

ενθάρρυνση της χρήσης των διαμοιραζόμενων πόρων του ΣΔΜ και της συνεργασίας και η υποστήριξη του εκπαιδευομένου κατά τη διαδικασία δόμησης της γνώσης.

Η «συνάντηση» αυτή πραγματοποιείται με τη χρήση του εργαλείου εικονικής τάξης του ΣΔΜ, τη ζωντανή ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου, το διαμοιρασμό δεδομένων και, όπου αυτό επιτρέπεται από τις συνδέσεις των εκπαιδευομένων, τη μεταφορά της φωνής του εκπαιδευτή ζωντανά προς τους εκπαιδευόμενους. Για αποφυγή προβλημάτων συντονισμού μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια των ζωντανών συνόδων επικοινωνίας, οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε ομάδες το πολύ δέκα ατόμων. Η οργάνωση των εκπαιδευομένων σε ομάδες γίνεται πριν την έναρξη του μαθήματος.

Ο εκπαιδευτής αλληλεπιδρά με κάθε ομάδα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Επιπλέον, εφαρμόζονται ορισμένοι κανόνες κατά τη σύγχρονη αλληλεπίδραση του εκπαιδευτή με τους εκπαιδευόμενους. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι θέτουν ερωτήσεις στον εκπαιδευτή βάσει μιας προκαθορισμένης σειράς (για παράδειγμα εκ περιτροπής). Αυτό σημαίνει ότι κάθε εκπαιδευόμενος θέτει μια ερώτηση στον εκπαιδευτή μόνο όταν έρθει η σειρά του (εκτός εάν οι «προηγούμενοι» εκπαιδευόμενοι δεν έχουν κάποια ερώτηση για να θέσουν). Η σειρά με την οποία οι εκπαιδευόμενοι θέτουν ερωτήσεις προσδιορίζεται πριν την έναρξη της ζωντανής συνόδου.

Η χρήση ζωντανού ήχου και βίντεο, παρότι υπήρχε στον αρχικό σχεδιασμό για τη διεξαγωγή της ζωντανής συνόδου, δεν είναι ούτε λειτουργική ούτε τεχνικά εφικτή σε όλα τα μαθήματα λόγω κυρίως της χαμηλής διείσδυσης ευρυζωνικών υπηρεσιών στην Ελλάδα. Να σημειωθεί εδώ ότι η ανάγκη για την παρακολούθηση τουλάχιστον του εκπαιδευτή με βίντεο και ήχο κατά τη διάρκεια της ζωντανής συνόδου, προέκυψε και από τις απαντήσεις των εκπαιδευομένων στα ερωτηματολόγια του πρώτου κύκλου.

Κατά τη διάρκεια του πρώτου κύκλου μαθημάτων οι ζωντανές συνόδους μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων διεξάγονταν αποκλειστικά με τη χρήση μηνυμάτων κειμένου και των εργαλείων εικονικής τάξης του ΣΔΜ. Ο συγκεκριμένος τρόπος σύγχρονης επικοινωνίας αποδείχτηκε ανεπαρκής σε ορισμένες περιπτώσεις καθώς οι εκπαιδευτές δυσκολεύονταν να αποκριθούν έγκαιρα στις ερωτήσεις των εκπαιδευόμενων. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου και τρίτου κύκλου μαθημάτων σε επιλεγμένα μαθήματα η ζωντανή σύνοδος διεξάγονταν με τη μετάδοση της φωνής του εκπαιδευτή στις ζωντανές συνόδους με τη χρήση του εξυπηρετητή πολυμέσων και με πιλοτική αξιολόγηση της ζωντανής μετάδοσης και βίντεο σε συγκεκριμένες συνεδρίες και ομάδες εκπαιδευομένων. Η προσθήκη αυτή αποδείχτηκε αποδοτική στο δεύτερο, τρίτο και τέταρτο κύκλο μαθημάτων καθώς συμβάλλει στη δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης. Τα αρχεία ήχου με τις αποκρίσεις των εκπαιδευτών αποθηκεύονται στον εξυπηρετητή πολυμέσων ώστε να είναι διαθέσιμα στους εκπαιδευόμενους που δεν είχαν την ευκαιρία να συμμετάσχουν στη ζωντανή σύνοδο.

Σε επόμενους κύκλους μαθημάτων θα συνεχιστεί η πιλοτική εφαρμογή της ζωντανής μετάδοσης της φωνής του εκπαιδευτή (και του βίντεο σε συγκεκριμένες συνόδους), ενώ σε συγκεκριμένες ομάδες εκπαιδευομένων θα χρησιμοποιηθεί και η MCU (Multipoint Control Unit) της αίθουσας τηλεκπαίδευσης του Τ.Ε.Ι. Λαμίας (βλ. ενότητα 4), προκειμένου να μπορούν όλοι οι εκπαιδευόμενοι που διαθέτουν κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, να συμμετέχουν στις ζωντανές συνόδους με το δικό τους βίντεο και ήχο.

3.2. Μαθητοκεντρική Παιδαγωγική Προσέγγιση

Π. Λάμπας, Δ. Πρέντζας, Κ. Αντωνής, «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων σε Θέματα Πληροφορικής με Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών» στο Παναγιώτης Σ. Αναστασιάδης (Επιμ.): «Η Τηλεδιάσκηψη στην Υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές Εφαρμογές Συνεργατικής Μάθησης από Απόσταση στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση», ISBN: 978-960-01-1263-4, σελ. 427-463, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, Νοέμβριος 2008

Σε κάθε μάθημα που διεξάγεται βάσει της μαθητοκεντρικής προσέγγισης, η διαθεσιμότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου συνδυάζεται με ελέγχους γνώσεων, εργασίες και σύγχρονη-ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων. Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο υλοποιείται σε εβδομαδιαία ή δεκαπενθήμερη βάση. Στα μαθήματα που διεξάγονται με αυτή την προσέγγιση, οι μαθητές αναλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος της ευθύνης για την κατεύθυνση και το ρυθμό της διαδικασίας μάθησης, με τον εκπαιδευτή να διαθέτει το εκπαιδευτικό υλικό, να προσαρμόζει υλικό και διαδικασία στις γνωστικές δυνατότητες και ανάγκες του εκπαιδευόμενου και να υποστηρίζει και να διευκολύνει την αυτομάθηση.

Σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα, διατίθεται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο κάθε ενότητας στο ΣΔΜ και δίνεται επαρκές χρονικό διάστημα στους εκπαιδευόμενους για τη μελέτη του. Οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με τον εκπαιδευτή σύγχρονα (βλ. ενότητα 3.1) και ασύγχρονα αξιοποιώντας εργαλεία του ΣΔΜ ή/και δυνατότητες του εξυπηρετητή πολυμέσων. Η ασύγχρονη επικοινωνία επιτυγχάνεται κυρίως με χρήση της περιοχής συζητήσεων και του πίνακα ανακοινώσεων.

Να σημειωθεί ότι αποθαρρύνεται η επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) για να θέτουν οι εκπαιδευόμενοι ερωτήσεις στον εκπαιδευτή. Ο βασικός λόγος της συγκεκριμένης πολιτικής είναι ότι τα μηνύματα που δημοσιεύονται στην περιοχή συζητήσεων από εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους είναι διαθέσιμα σε όλους τους εκπαιδευόμενους σε αντίθεση με τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Στην περίπτωση που εκπαιδευτής λάβει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μια ενδιαφέρουσα ερώτηση από εκπαιδευόμενο θα πρέπει να δημοσιεύσει την ερώτηση και την απάντηση στην περιοχή συζητήσεων ώστε να είναι διαθέσιμες σε όλους τους εκπαιδευόμενους.

3.3. Υβριδική Παιδαγωγική Προσέγγιση

Η υβριδική παιδαγωγική προσέγγιση συνδυάζει την προβληματοκεντρική μάθηση (problem-based learning) και τη συνεργατική μάθηση (collaborative learning). Στη συνέχεια αναλύονται συνοπτικά οι δύο συνδυασμένες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και η υβριδική παιδαγωγική προσέγγιση, ενώ τεκμηριώνονται και οι λόγοι επιλογής της εφαρμογής της στο συγκεκριμένο περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

3.3.1 Προβληματοκεντρική Μάθηση

Η Προβληματοκεντρική Μάθηση (ΠΚΜ) είναι μια παιδαγωγική μέθοδος με πυρήνα της τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο (Ertmer & Newby, 1993; Barrows & Tamblyn, 1980). Έχει ως δόγμα της το «μαθαίνω κάνοντας» (learning-by-doing). Ένα τυπικό μάθημα οργανωμένο σύμφωνα με την διαδικασία ΠΚΜ, ξεκινά με την παρουσίαση ενός πολύπλοκου και κατά προτίμηση πρακτικού προβλήματος, το οποίο οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι σε θέση να λύσουν χρησιμοποιώντας όσα γνωρίζουν. Κατόπιν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναγνωρίσουν ποιες γνώσεις που συμβάλουν στην επίλυση του προβλήματος στερούνται και να μάθουν πώς να τις αποκτήσουν. Με άλλα λόγια οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν να «ξέρουν τι δεν ξέρουν». Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία ενώ ρόλος του εκπαιδευτή είναι να καθοδηγεί, επιβλέπει και παροτρύνει (Hoffman & Ritchie, 1997). Στην ακραία περίπτωση οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να λύνουν τις όποιες απορίες μόνοι τους.

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά-πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι τα εξής:

Π. Λάμπας, Δ. Πρέντζας, Κ. Αντωνής, «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων σε Θέματα Πληροφορικής με Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών» στο Παναγιώτης Σ. Αναστασιάδης (Επιμ.): «Η Τηλεδιάσκηψη στην Υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές Εφαρμογές Συνεργατικής Μάθησης από Απόσταση στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση», ISBN: 978-960-01-1263-4, σελ. 427-463, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, Νοέμβριος 2008

- Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία.
- Μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα με αρχικά άγνωστες σε αυτούς παραμέτρους (Albanese & Mitchell, 1993).
- Μαθαίνουν πως να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις διάφορες πηγές πληροφοριών (συγγράμματα, Διαδίκτυο, κλπ.), αναζητώντας συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα, που οι ίδιοι προσδιορίζουν.
- Απελευθερώνει το πεδίο έρευνας και διευρύνει την αναζήτηση της γνώσης, η οποία παύει να περιορίζεται σε θεματικές ενότητες και σε συγκεκριμένο όγκο διδακτέας ύλης (Blake και συν., 1995).

3.3.2 Συνεργατική Μάθηση

Η Συνεργατική Μάθηση (ΣΜ) προσφέρει μια κοινωνικο-κεντρική άποψη της μάθησης θεωρώντας ότι οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται προκειμένου να επιτύχουν κοινούς μαθησιακούς στόχους (Vygotsky, 2000). Περιλαμβάνει την από κοινού εργασία σε κάποιο έργο ή θέμα με τρόπο που προάγει την εξατομικευμένη μάθηση διαμέσου διεργασιών συνεργασίας σε ομάδες. Ενδεχομένως να υπάρχουν «ομαδικοί στόχοι» προς την υλοποίηση των οποίων τα άτομα να εργάζονται ομαδικά. Η συνεργατική μάθηση καταδεικνύει ότι ορισμένοι στόχοι δεν είναι εύκολο να επιτευχθούν από μεμονωμένα άτομα. Τα χαρακτηριστικά που έχει μια «τάξη» στην οποία εφαρμόζεται η συνεργατική μάθηση είναι τα εξής (Marlow & Page, 2005):

- Διαμοιραζόμενη γνώση μεταξύ εκπαιδευομένων.
- Διαμοιραζόμενη γνώση μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων.
- Οι εκπαιδευτές ως μεσολαβητές της γνώσης.
- Ετερογενείς ομαδοποιήσεις των εκπαιδευομένων.

Το τέταρτο από τα ανωτέρω χαρακτηριστικά αναφέρεται στη σύνθεση μιας συνεργατικής «τάξης», η οποία μπορεί να είναι ανομοιογενής ως προς το γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων, πρέπει όμως να απαρτίζεται από άτομα που έχουν ισχυρό κίνητρο για εμπλοκή στη συνεργατική διαδικασία μάθησης.

Ο ρόλος του εκπαιδευτή σε ένα τέτοιο πλαίσιο, είναι αυτός του διαμεσολαβητή (mediator) της μάθησης, μέσω διαλόγου και συνεργασίας. Η διαμεσολάβηση στην συνεργατική μάθηση ορίζεται ως διευκόλυνση-εξυπηρέτηση, διάπλαση και προγύμναση. Στην ιδανική περίπτωση η αρχή που θα πρέπει να ακολουθεί ένας εκπαιδευτής είναι να προγυμνάσει τόσο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να συνεχίσουν να μαθαίνουν τροφοδοτούμενοι από τις ιδέες των άλλων μελών της ομάδας (Slavin, 1999). Συνεπώς, στη ΣΜ η γνώση διαμοιράζεται μεταξύ εκπαιδευομένων καθώς και μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, ενώ οι εκπαιδευτές δρουν ως μεσολαβητές της γνώσης μέσω διαλόγου και συνεργασίας.

3.3.3 Η Υβριδική Παιδαγωγική Προσέγγιση

Το πρόγραμμα που υλοποιείται στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας απευθύνεται είτε σε πτυχιούχους Πληροφορικής ή σε αποφοίτους άλλων γνωστικών αντικειμένων που χρειάζονται την Πληροφορική στην εργασία τους. Οι εκπαιδευόμενοι, ως ενήλικες και άτομα τα οποία κατέχουν υψηλού επιπέδου δεξιότητες χρήσης της τεχνολογίας, είναι κατάλληλοι για

την εφαρμογή παιδαγωγικών μεθόδων που αξιοποιούν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας (π.χ. συνεργασία μέσω Διαδικτύου) και μπορούν να εμπλακούν τόσο σε εξατομικευμένη όσο και συνεργατική διαδικασία δόμησης γνώσης (Jonassen και συν., 1999). Επιλέξαμε να εφαρμόσουμε μια παιδαγωγική μέθοδο, για τις ανάγκες των εξειδικευμένων μαθημάτων του συγκεκριμένου προγράμματος, η οποία να είναι ο συνδυασμός της ΠΚΜ και της ΣΜ (Νιώρας και συν., 2005).

Υιοθετήσαμε αυτή την παιδαγωγική προσέγγιση (που ονομάσαμε υβριδική) για δύο λόγους: πρώτον διότι φαίνεται να είναι συνεπής με ένα περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενηλίκων μέσω Διαδικτύου, καθώς οι ενήλικες που επιδιώκουν τη διά βίου μάθηση έχουν πολλά κίνητρα να επιτύχουν τους εκπαιδευτικούς στόχους και να συνεργαστούν στο πλαίσιο εκπαιδευτικών κοινοτήτων (Wenger, 1999) και δεύτερον λόγω του εγγενούς ερευνητικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζει η εφαρμογή και αξιολόγηση μιας εποικοδομιστικής μεθόδου σε ένα πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Τα αποτελέσματα της χρήσης αυτής της προσέγγισης θα ενισχύσουν ή θα τροποποιήσουν την αρχική επιλογή.

Στην υβριδική προσέγγιση, η εκπαιδευτική διαδικασία αποτελείται από δύο φάσεις: την πρώτη φάση που προσομοιάζει τη μαθητοκεντρική προσέγγιση και τη δεύτερη φάση που βασίζεται στην ολοκλήρωση ΠΚΜ και ΣΜ. Η πρώτη φάση της διαδικασίας θα τροφοδοτήσει τον εκπαιδευτή με στοιχεία για τη συγκρότηση ομάδων εργασίας (επιτεύγματα εκπαιδευομένων, βαθμός εμπλοκής στη διαδικασία, χρήση περιβάλλοντος μάθησης και εργαλείων ΣΔΜ). Στόχος, πέρα από την προγύμναση των εκπαιδευομένων και την ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία αποκτώντας το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο, είναι η ανάδειξη των πιθανών προβλημάτων μέσα στις ομάδες καθώς και της εικόνας της ατομικής επίδοσης του κάθε εκπαιδευόμενου (Jonassen και συν., 1999; Μίαιο και συν., 1999).

Στη δεύτερη φάση, ο εκπαιδευτής αναθέτει σε κάθε ομάδα ένα συγκεκριμένο πρόβλημα (το οποίο πιθανώς αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου προς επίλυση προβλήματος). Ένα επιπλέον ζήτημα που πρέπει να χειριστεί η ομάδα είναι η οργάνωση της εργασίας που θα πρέπει να εκτελεστεί από την κάθε ομάδα ξεχωριστά (και η ολοκλήρωση των επιμέρους λύσεων). Έτσι στοιχειοθετείται ένα μοντέλο όπου τόσο τα μέλη της ίδιας ομάδας όσο και οι ομάδες μεταξύ τους πρέπει να συνεργαστούν ώστε να επιτύχουν τον κοινό τους στόχο, που είναι η επίλυση του σύνθετου προβλήματος. Ο ρόλος του εκπαιδευτή προσαρμόζεται σε αυτόν που ορίζει η ΣΜ (Lampsas και συν., 2006).

Ο κάθε εκπαιδευόμενος, ως μέλος μιας ομάδας εργασίας, έχει τη δυνατότητα να μελετά και να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες που διατίθενται από τον εκπαιδευτή του σε χρονικές στιγμές και τόπο που καθορίζονται από τον ίδιο. Επίσης κάνοντας χρήση συνεργατικών εργαλείων του ΣΔΜ μπορεί να έχει επικοινωνία τόσο με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας όσο και με τον εκπαιδευτή, με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων και δεδομένων αλλά και το συντονισμό της μαθησιακής διαδικασίας.

3.4 Ο Ρόλος των Εκπαιδευτών

Είναι γενικώς αποδεκτό ότι οι εκπαιδευτές στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση πρέπει να διαθέτουν διαφορετικές δεξιότητες σε σχέση με τους εκπαιδευτές μαθημάτων που διδάσκονται σε μια αίθουσα διδασκαλίας. Ορισμένες από τις συγκεκριμένες δεξιότητες

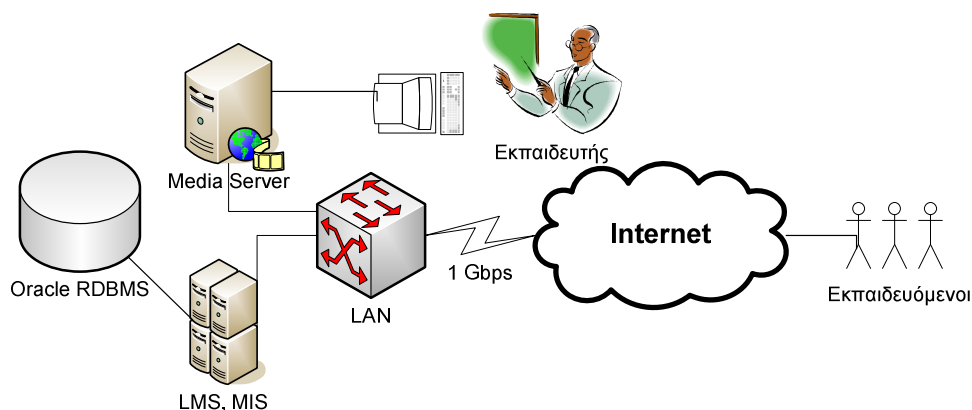
περιγράφονται από τον (Cyrs, 1997). Τέτοιες δεξιότητες σπάνια κατέχονται από εκπαιδευτές που θα λειτουργήσουν σε περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης εκτός εάν έχουν ήδη εμπειρία ως εκπαιδευτές σε αντίστοιχα περιβάλλοντα. Για να αντιμετωπιστεί η συγκεκριμένη δυσκολία στο βαθμό που είναι εφικτό, πριν την έναρξη των μαθημάτων όσοι εκπαιδευτές δεν είχαν εμπειρία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου παρακολούθησαν ως εκπαιδευόμενοι μαθήματα χρησιμοποιώντας το περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης του Τ.Ε.Ι. Λαμίας (Roblyer, 2005).

Ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει ο εκπαιδευτής και οι δεξιότητες που πρέπει να διαθέτει έχουν ως ακολούθως:

- Προετοιμασία του εκπαιδευτικού περιεχομένου και δημιουργία του περιβάλλοντος του μαθήματος στο ΣΔΜ.
- Υποστήριξη και διαμεσολάβηση στη διαδικασία δόμησης γνώσης των εκπαιδευομένων.
- Αξιολόγηση της απόδοσης των εκπαιδευομένων.
- Σύγχρονη και ασύγχρονη υποστήριξη και επίβλεψη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Αξιολόγηση του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

4. Τεχνολογικό Πλαίσιο

Στο Σχήμα 2 απεικονίζεται η βασική αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η κύρια πλατφόρμα λογισμικού για την υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου είναι το ΣΔΜ Blackboard. Το ΣΔΜ επικοινωνεί με μία σχεσιακή βάση δεδομένων (Oracle RDBMS) στην οποία αποθηκεύονται πληροφορίες για τους εκπαιδευόμενους, τους εκπαιδευτές και τα μαθήματα.

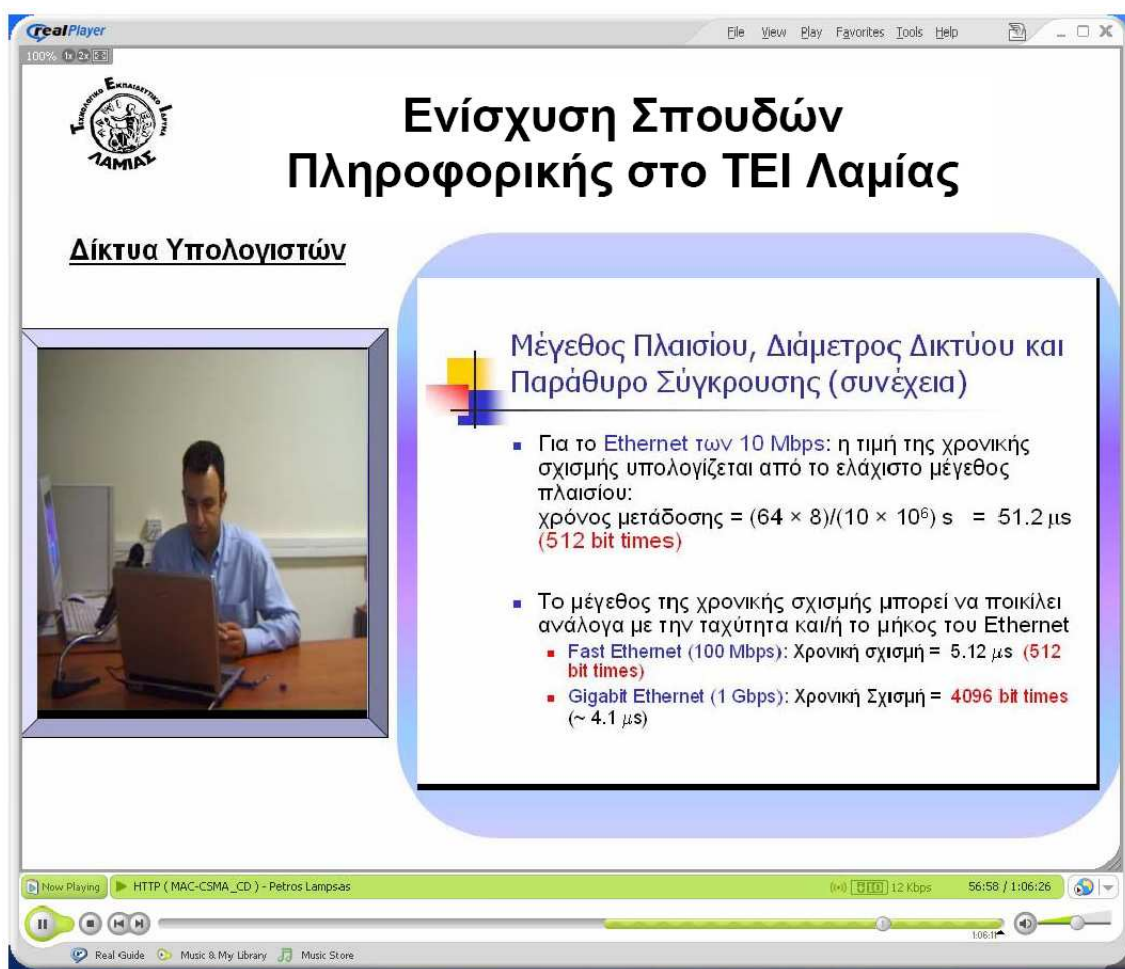


Σχήμα 2: Η Βασική Αρχιτεκτονική του Περιβάλλοντος Εκπαίδευσης Εξ Αποστάσεως.

Η αρχιτεκτονική περιλαμβάνει επίσης το δικτυακό τόπο του προγράμματος (<http://esp.inf.teilam.gr>) που παρέχει γενικές πληροφορίες για το πρόγραμμα (π.χ. περιγράμματα μαθημάτων και προαπαιτούμενες γνώσεις) και ένα λογισμικό για την υποστήριξη της όλης διαδικασίας. Το λογισμικό αποτελείται από μία βάση δεδομένων και περιβάλλον διεπαφής χρήστη μέσω τεχνολογιών Διαδικτύου. Παρέχει

διαχειριστικές υπηρεσίες (π.χ. υποβολή και διαχείριση αιτήσεων των υποψηφίων εκπαιδευομένων, υποβολή και διαχείριση ερωτηματολογίων, διευκόλυνση δημιουργίας των λογαριασμών των χρηστών, κλπ.) και υπηρεσίες που αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία (π.χ. στατιστικά στοιχεία σχετικά με την απόδοση των εκπαιδευομένων). Σκοπός του συστήματος είναι η μείωση του αναπόφευκτου διαχειριστικού κόστους του προγράμματος με την αποδοτική οργάνωση διαφόρων υπηρεσιών.

Η μετάδοση των αρχείων βίντεο και ήχου μπορεί να γίνει με σύγχρονο και ασύγχρονο τρόπο. Για το λόγο αυτό, παράλληλα με τον εξυπηρετητή του ΣΔΜ, λειτουργεί και ένας εξυπηρετητής πολυμέσων, ο Helix DNA Server, ο οποίος σε συνεργασία με τον Helix DNA Producer παρέχει δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης μετάδοσης ήχου και βίντεο (webcasting και video streaming) (<http://www.real.com/>). Ο Helix DNA Server μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλές ταυτόχρονες συνόδους μετάδοσης ήχου και βίντεο υπό τον όρο ότι είναι διαθέσιμη επαρκής υποδομή δικτύου και υλικού. Να σημειωθεί ότι η εγκατεστημένη έκδοση του ΣΔΜ δεν υποστηρίζει την ενσωματωμένη μετάδοση ήχου και βίντεο χωρίς τη χρήση εξωτερικής εφαρμογής.



Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο ΤΕΙ Λαμίας

Δίκτυα Υπολογιστών

Μέγεθος Πλαισίου, Διάμετρος Δικτύου και Παράθυρο Σύγκρουσης (συνέχεια)

- Για το Ethernet των 10 Mbps: η τιμή της χρονικής σχισμής υπολογίζεται από το ελάχιστο μέγεθος πλαισίου:
χρόνος μετάδοσης = $(64 \times 8) / (10 \times 10^6) \text{ s} = 51.2 \mu\text{s}$ (512 bit times)
- Το μέγεθος της χρονικής σχισμής μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την ταχύτητα και/ή το μήκος του Ethernet
 - Fast Ethernet (100 Mbps): Χρονική σχισμή = 5.12 μs (512 bit times)
 - Gigabit Ethernet (1 Gbps): Χρονική Σχισμή = 4096 bit times (~ 4.1 μs)

Σχήμα 3: Παράδειγμα Ροής Πολυμέσων που περιέχει Συγχρονισμένο Βίντεο με Διαφάνειες.

Το Τ.Ε.Ι. Λαμίας παρέχει στον εκπαιδευτή μία αίθουσα πλήρως εξοπλισμένη με υλικό και λογισμικό τηλεδιάσκεψης καθώς και την υποστήριξη εξειδικευμένου προσωπικού για την προετοιμασία του εκπαιδευτικού περιεχομένου και τη διεξαγωγή της διδασκαλίας του μαθήματος, εφόσον κάτι τέτοιο δεν είναι τεχνικά εφικτό σε χώρο του

εκπαιδευτή. Η σύνδεση του ΤΕΙ Λαμίας με το Διαδίκτυο είναι 1Gbps. Ο εξυπηρετητής πολυμέσων χρησιμοποιείται για τη μετάδοση της φωνής του εκπαιδευτή προς τους εκπαιδευόμενους σε πραγματικό χρόνο (webcasting). Επίσης με χρήση του εργαλείου WebCast Producer (<http://artemis.eap.gr/eevem/>) και υποστήριξη εξειδικευμένου προσωπικού δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτή για συγχρονισμό βίντεο με εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. διαφάνειες, βλ. Σχήμα 3) και αποθήκευσή του στον εξυπηρετητή πολυμέσων από όπου θα προσφέρεται ως ροή πολυμέσων (streaming).

Η αρχιτεκτονική υποστηρίζει πέντε τύπους χρηστών: υποψήφιους εκπαιδευόμενους, εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές, τα μέλη της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος, τεχνικό προσωπικό και προσωπικό διαχείρισης. Διαφορετικές λειτουργίες και δικαιώματα παρέχονται σε κάθε τύπο χρήστη. Οι υποψήφιοι εκπαιδευόμενοι υποβάλλουν τις αιτήσεις τους για εγγραφή στα επιθυμητά μαθήματα και (όπως και κάθε άλλος χρήστης του Διαδικτύου) προσπελαίνουν πληροφορίες σχετικά με τα διαθέσιμα μαθήματα. Ο εκπαιδευόμενος έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και σε λειτουργίες που αφορούν τα μαθήματα στα οποία έχει εγγραφεί. Ο εκπαιδευτής έχει τον πλήρη έλεγχο στην εκπαιδευτική διαδικασία των μαθημάτων που διδάσκει (σε προηγούμενη ενότητα αναλύεται ο ρόλος του εκπαιδευτή). Τα μέλη της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος έχουν πρόσβαση στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο των μαθημάτων και σε συγκεντρωτικά στατιστικά δεδομένα. Τέλος, ο διαχειριστής του συστήματος έχει πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες της αρχιτεκτονικής και μία από τις βασικές λειτουργίες που επιτελεί είναι η δημιουργία των λογαριασμών των χρηστών.

Για την απρόσκοπτη διεξαγωγή και παρακολούθηση των μαθημάτων, τόσο οι εκπαιδευτές όσο και οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις από πλευράς εξοπλισμού και σύνδεσης με το Διαδίκτυο. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διαθέτει έναν Η/Υ, ενώ είναι απαραίτητη η ύπαρξη σύνδεσης με το Διαδίκτυο τεχνολογίας ISDN (με χρήση και των δύο καναλιών) και ιδιαίτερα επιθυμητή η ύπαρξη σύνδεσης τεχνολογίας ADSL. Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει εγκατεστημένο στον υπολογιστή του τον Real Media Player. Ο εκπαιδευτής από την πλευρά του, θα πρέπει επιπλέον να διαθέτει μια web camera και ένα μικρόφωνο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να ακούν τη φωνή του (και να βλέπουν την εικόνα του) όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η ζωντανή σύνοδος.

5. Αξιολόγηση - Αποτελέσματα

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται τόσο η μεθοδολογία αξιολόγησης που επιλέχθηκε όσο και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη διεξαγωγή των τριών πρώτων κύκλων μαθημάτων. Πιο συγκεκριμένα, στην ενότητα 5.1 περιγράφεται η μεθοδολογία αξιολόγησης, στην ενότητα 5.2 αναλύονται αποτελέσματα ερωτηματολογίων που υπέβαλλαν εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές και τέλος στην ενότητα 5.3 αναλύονται παράμετροι της όλης διαδικασίας που χρήζουν βελτίωσης, όπως αυτές προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια και τις συναντήσεις όλων των εμπλεκομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία (εκπαιδευόμενοι, εκπαιδευτές και Επιστημονική Επιτροπή του Έργου).

5.1. Μεθοδολογία Αξιολόγησης

Πέραν των επιλογών αξιολόγησης που παρέχει το ΣΔΜ, προσαρμόστηκε και εφαρμόστηκε μια εναλλακτική μεθοδολογία αξιολόγησης προσαρμοσμένη στις ανάγκες των μαθημάτων του προγράμματος. Εναλλακτικές στρατηγικές αξιολόγησης μπορούν να βρεθούν στο <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/as0cont.htm>. Από τις μορφές εναλλακτικής αξιολόγησης που μπορούν να εφαρμοστούν στην εκπαίδευση εξ αποστάσεως (Roblyer, 2005), επιλέχθηκε η αξιολόγηση χαρτοφύλακα (portfolio assessment), στην οποία οι εκπαιδευόμενοι αξιολογούνται με βάση μια συλλογή των εργασιών, αλληλεπιδράσεων και δραστηριοτήτων τους σε όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, που προσδιορίζει καλύτερα τις προσπάθειες και τα επιτεύγματά τους. Η επιτυχία/αποτυχία ενός εκπαιδευόμενου σε ένα μάθημα καθορίζεται από έναν συνδυασμό όλων αυτών των παραγόντων.

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μαθημάτων αποτιμάται η γνώση που έχει αποκτηθεί από τους εκπαιδευόμενους η οποία συμπεριλαμβάνεται στο χαρτοφύλακα του εκπαιδευόμενου. Για το λόγο αυτό διεξάγονται οι ακόλουθοι έλεγχοι (η ύπαρξη ή μη όλων των παρακάτω ελέγχων σε ένα μάθημα είναι στην αρμοδιότητα του διδάσκοντα):

- Έλεγχος προϋπάρχουσας γνώσης πριν την έναρξη των μαθημάτων. Ο έλεγχος αυτός θα γίνεται με χρήση γενικών ερωτήσεων σχετικά με το μάθημα. Σκοπός είναι να αποκτηθεί μια αρχική ένδειξη του επιπέδου γνώσεων των εκπαιδευομένων σε βασικές έννοιες του μαθήματος. Επιπλέον συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου προϋπάρχουσας γνώσης με τα αποτελέσματα του τελικού ελέγχου προκύπτει μια ένδειξη της προόδου του εκπαιδευόμενου. Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα δε συνυπολογίζονται στον τελικό βαθμό του εκπαιδευόμενου στο μάθημα.
- Έλεγχος γνώσεων με τη συμπλήρωση της κάθε ενότητας του μαθήματος. Σκοπός είναι η αξιολόγηση της κατανόησης βασικών εννοιών της κάθε ενότητας από τους εκπαιδευόμενους.
- Έλεγχος γνώσεων κατά το μεσοδιάστημα του μαθήματος (ή μία εργασία). Ο συγκεκριμένος έλεγχος αξιολογεί την απόδοση των εκπαιδευομένων στο ήμισυ του μαθήματος. Μία εργασία μπορεί πιθανόν να αντικαταστήσει το συγκεκριμένο έλεγχο.
- Τελικός έλεγχος γνώσεων. Οι εκπαιδευόμενοι ελέγχονται στο πέρας των μαθημάτων ώστε να αξιολογηθεί η απόδοσή τους αφού έχει παρέλθει η εκπαιδευτική διαδικασία. Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα συγκρίνονται με τα αποτελέσματα προηγούμενων ελέγχων.

Όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευομένων με τη χρήση εργαλείων αλληλεπίδρασης του ΣΔΜ καταγράφονται και αποτελούν βασικό στοιχείο του χαρτοφύλακά τους (Lave & Wenger, 1991). Με τον τρόπο αυτό, ο εκπαιδευτής είναι σε θέση να παρατηρεί την πρόοδο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εκτίμηση της επίδοσης θα προκύψει όχι μόνο βάσει του αποτελέσματος στον τελικό έλεγχο γνώσεων, αλλά και βάσει της δραστηριότητας του εκπαιδευόμενου στους διαμοιραζόμενους πόρους του ΣΔΜ, των καταγραμμένων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μελών της κάθε ομάδας, μεταξύ των μελών της κάθε ομάδας και του εκπαιδευτή και μεταξύ ολόκληρων ομάδων. Συνεπώς, ο εκπαιδευτής θα μπορεί να αποκτήσει μια σε βάθος εικόνα της ατομικής και ομαδικής προόδου. Επιπλέον χρήσιμα συμπεράσματα μπορούν να προκύψουν σχετικά με απαιτούμενες ενέργειες για τη βελτίωση της όλης διαδικασίας.

Τέτοιες ενέργειες μπορεί να περιλαμβάνουν την υποστήριξη των ομάδων και την ενθάρρυνση των μελών των ομάδων ώστε να συνεργάζονται μεταξύ τους αλλά και με εκπαιδευόμενους άλλων ομάδων.

Μια άλλη παράμετρος αξιολόγησης αφορά την αξιολόγηση του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων, προετοιμασία αναφορών και διεξαγωγή συναντήσεων.

5.2. Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων

Εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι συμπληρώνουν ερωτηματολόγια που είναι διαθέσιμα στο δικτυακό τόπο του προγράμματος για την αξιολόγηση της συνολικής διαδικασίας, την επισήμανση παραμέτρων που απαιτούν βελτίωση και τις εισηγήσεις τους για τη βελτίωση της όλης διαδικασίας. Οι εκπαιδευόμενοι κλήθηκαν να συμπληρώσουν τρία ερωτηματολόγια: πριν την έναρξη των μαθημάτων, στο μεσοδιάστημα και στο πέρας των μαθημάτων. Το ερωτηματολόγιο πριν την έναρξη των μαθημάτων περιλαμβάνει γενικές ερωτήσεις σχετικά με τα ενδιαφέροντα κάθε εκπαιδευόμενου και τους λόγους συμμετοχής στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία. Τα άλλα δύο ερωτηματολόγια αφορούν τις ακόλουθες παραμέτρους: (α) αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου, (β) αξιολόγηση της συνολικής διαδικασίας, (γ) αξιολόγηση του ΣΔΜ, (δ) προβλήματα που εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, (ε) προτάσεις για βελτίωση της όλης διαδικασίας. Οι εκπαιδευτές κλήθηκαν να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια στο μεσοδιάστημα και στο πέρας των μαθημάτων. Οι εκπαιδευτές κλήθηκαν επιπλέον να αξιολογήσουν την αλληλεπίδρασή τους με τους εκπαιδευόμενους καθώς και την απόκριση των εκπαιδευομένων στη διαδικασία.

Χρήσιμα συμπεράσματα έχουν προκύψει από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια που αξιοποιούνται σε επόμενους κύκλους μαθημάτων. Στη συνέχεια παρουσιάζεται μέρος των αποτελεσμάτων και συζητούνται διάφορες ενδιαφέρουσες παράμετροι. Να σημειωθεί ότι στο υπόλοιπο μέρος της ενότητας χρησιμοποιείται ο όρος «τελικά ερωτηματολόγια» για τα ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν μετά το πέρας των μαθημάτων.

5.2.1 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων Εκπαιδευομένων

Ο Πίνακας 2 περιλαμβάνει στατιστικά σχετικά με τους λόγους συμμετοχής των εκπαιδευομένων στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία. Μεγάλο ποσοστό εκπαιδευομένων επέλεξε να παρακολουθήσει τα μαθήματα είτε λόγω αδυναμίας παρακολούθησης μαθημάτων με τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα (εξαιτίας έλλειψης χρόνου-πιστικών υποχρεώσεων) είτε με σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων.

Πίνακας 2: Λόγοι συμμετοχής των εκπαιδευομένων στην εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

Λόγος Συμμετοχής στην Εξ Αποστάσεως Εκπαιδευτική Διαδικασία	Ποσοστό
Έλλειψη ελεύθερου χρόνου – πιστικές υποχρεώσεις για παρακολούθηση μαθημάτων με τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα	35%
Απόκτηση νέων γνώσεων	34%
Περιέργεια	7%
Ανυπαρξία εναλλακτικών τρόπων απόκτησης γνώσεων	5%
Διαμονή σε δύσκολα προσβάσιμη γεωγραφική περιοχή	5%

Ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος	0%	0%	4%	35%	48%	13%
Τελικά ερωτηματολόγια	0%	5%	0%	25%	40%	30%

Οι εκπαιδευόμενοι έχουν γενικώς εκφράσει θετικές γνώμες σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο Πίνακας 6 περιλαμβάνει αποτελέσματα αξιολόγησης της διαδικασίας από την πλευρά των εκπαιδευομένων που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος και τα τελικά ερωτηματολόγια. Ένα ενδιαφέρον αποτέλεσμα είναι ότι μετά το πέρας των μαθημάτων, το 5% των εκπαιδευομένων θεώρησε ότι η εκπαιδευτική διαδικασία δεν ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες τους, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο μεσοδιάστημα των μαθημάτων ήταν 0%. Στα ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος, το 61% των εκπαιδευομένων εξέφρασε πολύ θετική γνώμη για την εκπαιδευτική διαδικασία. Το αντίστοιχο ποσοστό των πολύ ικανοποιημένων εκπαιδευομένων στα τελικά ερωτηματολόγια έφτασε το 70%.

Οι εκπαιδευόμενοι θεώρησαν ότι τα κύρια πλεονεκτήματα ενός περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η δυνατότητα μάθησης από το σπίτι, η ανυπαρξία εναλλακτικών τρόπων απόκτησης γνώσεων και η δυνατότητα σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας με εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους. Ως γενικό μειονέκτημα θεωρείται η απρόσωπη επικοινωνία εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών.

Κύριοι λόγοι για τις θετικές γνώμες των εκπαιδευομένων αποτέλεσαν οι εκπαιδευτές, το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το ΣΔΜ και η αλληλεπίδραση με άλλους εκπαιδευόμενους (Πίνακας 7). Η συνεργασία με άλλους εκπαιδευόμενους σε ομαδικές εργασίες δεν θεωρήθηκε σημαντικός παράγοντας. Ορισμένοι εκπαιδευόμενοι σημείωσαν την έλλειψη ενδιαφέροντος ορισμένων άλλων εκπαιδευομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στην ενότητα 5.2.3 αναλύονται πτυχές της διαδικασίας που χρήζουν βελτίωσης. Στο πέρας του κύκλου μαθημάτων, περίπου το 95% των εκπαιδευομένων εξέφρασε την επιθυμία εγγραφής σε μαθήματα επόμενων κύκλων και θα πρότεινε σε άλλους ενδιαφερόμενους την εγγραφή τους σε αντίστοιχα μαθήματα.

Πίνακας 7: Τι αρέσει περισσότερο στους εκπαιδευόμενους όσον αφορά την όλη διαδικασία.

Χαρακτηριστικό Διαδικασίας	Ποσοστό
Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο	30%
Αλληλεπίδραση με τους εκπαιδευτές	29%
Αλληλεπίδραση με τους άλλους εκπαιδευόμενους	13%
Η πλατφόρμα ΣΔΜ	13%
Οι εργασίες που ανατίθενται από τους εκπαιδευτές	9%
Η εκπόνηση ομαδικών εργασιών	2%
Κάτι άλλο	3%
Τίποτα	1%

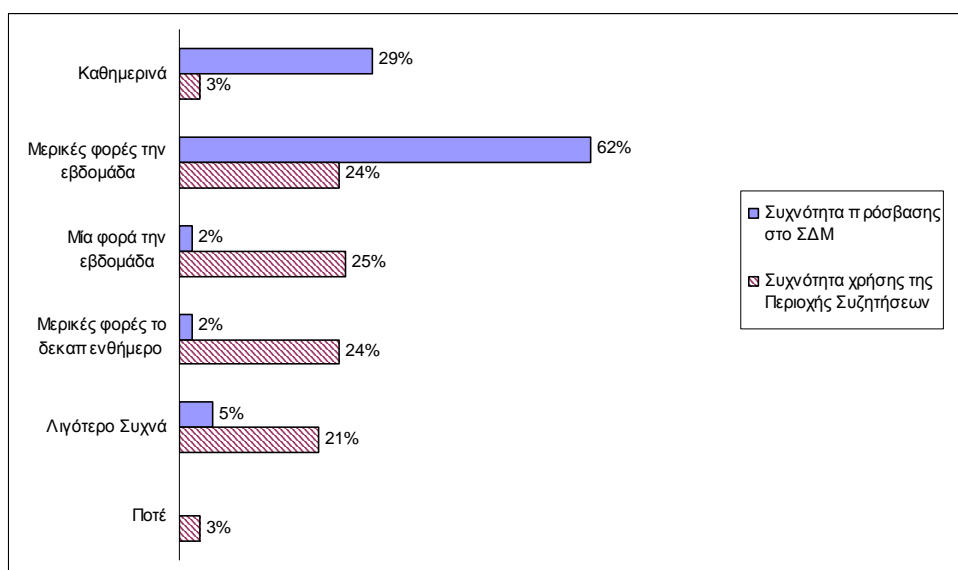
Οι εκπαιδευόμενοι δεν έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από την αλληλεπίδρασή τους με άλλους εκπαιδευόμενους (Πίνακας 8). Μόνο το 38% των εκπαιδευομένων θεώρησε ότι η αλληλεπίδραση με άλλους εκπαιδευόμενους ήταν πολύ ικανοποιητική ενώ το 13% των εκπαιδευομένων θεώρησε ότι δεν ήταν ικανοποιητική.

Πίνακας 8: Ικανοποίηση εκπαιδευομένων από την αλληλεπίδραση με άλλους εκπαιδευόμενους.

λιγότερη ←—————► περισσότερη

8%	5%	15%	34%	23%	15%
----	----	-----	-----	-----	-----

Άνω του 90% των εκπαιδευομένων χρησιμοποιούσε το ΣΔΜ πολύ συχνά, δηλαδή σε καθημερινή βάση ή αρκετές φορές την εβδομάδα (Σχήμα 4). Εντούτοις, αρκετοί εκπαιδευόμενοι δεν χρησιμοποιούσαν αρκετά συχνά την περιοχή συζητήσεων για ασύγχρονη επικοινωνία και υποστήριξη, κάτι που υποδηλώνει την έλλειψη νοοτροπίας συνεργασίας (πιθανώς διότι στα περισσότερα μαθήματα εφαρμόστηκε η μαθητοκεντρική προσέγγιση) ή τη μη επιτυχή παρότρυνση των εκπαιδευομένων από τους εκπαιδευτικούς. Περίπου το 50% των εκπαιδευομένων ανέφερε ότι χρησιμοποιούσε την περιοχή συζητήσεων πολύ συχνά (δηλ. τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα).



Σχήμα 4: Συχνότητα πρόσβασης εκπαιδευομένων στο ΣΔΜ και χρήσης της Περιοχής Συζητήσεων.

Επιπλέον, οι σύγχρονες συνόδοι επικοινωνίας είναι δημοφιλείς μεταξύ των εκπαιδευομένων (Πίνακας 9). Μόνο το 20% των εκπαιδευομένων ανέφερε ότι δε συμμετείχε συχνά σε αυτές.

Πίνακας 9: Συχνότητα συμμετοχής των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες συνόδους επικοινωνίας.

Πάντοτε	Κάθε δεκαπενθήμερο	Λιγότερο Συχνά	Ποτέ
57%	23%	15%	5%

Ζητήθηκε επιπλέον από τους εκπαιδευόμενους να συγκρίνουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα με την μεθοδολογία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου που εφαρμόστηκε στο συγκεκριμένο πρόγραμμα τόσο στα ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος όσο και στα τελικά ερωτηματολόγια (Πίνακας 10). Παρά τη γενική ικανοποίηση των εκπαιδευομένων από την όλη διαδικασία, οι περισσότεροι από αυτούς θα προτιμούσαν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας πράγμα που εν μέρει μπορεί να οφείλεται και στο ότι ορισμένοι δεν συμμετείχαν σε συνόδους με ζωντανή μεταφορά φωνής παρά μόνο κειμένου λόγω σύνδεσης χαμηλής ταχύτητας με το Διαδίκτυο. Οι εκπαιδευόμενοι είναι περισσότερο εξοικειωμένοι με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας και η προσωπική επαφή μεταξύ εκπαιδευομένων-εκπαιδευτών και μεταξύ

των ίδιων των εκπαιδευομένων θεωρείται μεγάλο πλεονέκτημα του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας. Στα τελικά ερωτηματολόγια, οι εκπαιδευόμενοι εξέφρασαν μια πιο θετική άποψη όσον αφορά την εκπαίδευση εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου καθώς οι εκπαιδευόμενοι απέκτησαν μεγαλύτερη εξοικείωση με την εκπαιδευτική διαδικασία εξ αποστάσεως.

Να σημειωθεί τέλος ότι οι εκπαιδευόμενοι εξέφρασαν θετικές απόψεις σχετικά με το ΣΔΜ. Οι απόψεις των εκπαιδευομένων σχετικά με το ΣΔΜ ήταν θετικότερες στο τέλος των μαθημάτων εν συγκρίσει με τις αντίστοιχες απόψεις στα ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος καθώς στο τέλος των μαθημάτων υπήρξε μεγαλύτερη εξοικείωση με τα εργαλεία του ΣΔΜ.

Πίνακας 10: Απαντήσεις εκπαιδευομένων στο αν θεωρούν προτιμότερη την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα.

	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
Ερωτηματολόγια μεσοδιαστήματος	21%	66%	13%
Τελικά ερωτηματολόγια	39%	55%	6%

5.2.2 Αποτελέσματα Ερωτηματολογίων Εκπαιδευτών

Οι εκπαιδευτές εξέφρασαν θετικές γνώμες σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία. Εντούτοις, οι εκπαιδευτές δεν έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μόνο το 30% των εκπαιδευτών ανέφερε ότι έμεινε πολύ ικανοποιημένο από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Το 62% και το 8% των εκπαιδευτών ανέφερε ότι έμεινε ικανοποιημένο και σχετικά ικανοποιημένο αντίστοιχα από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Να σημειωθεί ότι δεν υπήρχαν εκπαιδευτές που δεν έμειναν καθόλου ικανοποιημένοι από τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Παρατηρήθηκε ότι εκπαιδευόμενοι που είχαν εγγραφεί σε περισσότερα των δύο μαθημάτων ενός κύκλου δυσκολεύονταν να παρακολουθήσουν τους ρυθμούς της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιπλέον αρκετοί εκπαιδευόμενοι δεν είχαν συνειδητοποιήσει τις προϋποθέσεις και απαιτήσεις μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας που διεξάγεται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου.

Άνω του 95% των εκπαιδευτών εξέφρασε θετικές γνώμες σχετικά με τα ακόλουθα ζητήματα: (α) θα επιθυμούσαν να διδάξουν μαθήματα εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου και σε επόμενους κύκλους, (β) θα πρότειναν σε άλλους εκπαιδευόμενους να εγγραφούν σε μαθήματα και (γ) θα πρότειναν σε συναδέλφους τους καθώς και σε άλλα τριτοβάθμια εκπαιδευτικά ιδρύματα τη διδασκαλία μαθημάτων με παρόμοιο τρόπο.

Ζητήθηκε επίσης από τους εκπαιδευτές (όπως και από τους εκπαιδευόμενους) να συγκρίνουν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας σε αίθουσα με την μεθοδολογία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο του προγράμματος. Παρά την ικανοποίησή τους από τη συνολική διαδικασία, οι περισσότεροι εκπαιδευτές θα προτιμούσαν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας θεωρώντας τον πιο αποδοτικό. Να σημειωθεί τέλος ότι οι εκπαιδευτές έμειναν ικανοποιημένοι από το ΣΔΜ.

5.3 Παράμετροι της Όλης Διαδικασίας που Χρήζουν Βελτίωσης

Παρά το γεγονός ότι η συνολική διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί επιτυχής εντούτοις υπάρχει χώρος για περαιτέρω βελτίωση. Στα ερωτηματολόγια των εκπαιδευτών και των εκπαιδευόμενων ζητήθηκε η επισήμανση παραμέτρων που απαιτούν βελτίωση και οι εισηγήσεις τους για τη βελτίωση της όλης διαδικασίας. Τα συγκεκριμένα ζητήματα συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια συναντήσεων μεταξύ εκπαιδευτών, εκπαιδευόμενων και μελών της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος. Οι αδυναμίες που επισημαίνονται κατά τη διάρκεια ενός κύκλου μαθημάτων καταβάλλεται προσπάθεια να αντιμετωπιστούν στους επόμενους κύκλους.

Έχουν επισημανθεί τα ακόλουθα διαχειριστικά ζητήματα που πρέπει να βελτιωθούν:

- Η ύπαρξη στο δικτυακό τόπο του προγράμματος μιας περιγραφής για το προφίλ του επιτυχημένου εκπαιδευόμενου που συμμετέχει σε εκπαιδευτική διαδικασία που διεξάγεται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου. Με αυτό τον τρόπο θα διευκρινίζονταν με περισσότερη σαφήνεια στους υποψήφιους εκπαιδευόμενους ορισμένες από τις απαιτήσεις του προγράμματος (όπως εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, ισχυρό κίνητρο για μάθηση, ικανότητα μελέτης σε ατομικό ή και ομαδικό επίπεδο στο πλαίσιο μιας αλληλεπιδραστικής κοινότητας μάθησης, συμμετοχή σε σύγχρονες και ασύγχρονες συνεργατικές δραστηριότητες). Επιπλέον πολλοί από τους εκπαιδευόμενους που δεν είναι απόφοιτοι Πληροφορικής δεν είναι εξοικειωμένοι με τους σύγχρονους και ασύγχρονους τρόπους επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο ενός περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου (π.χ. chat, περιοχή συζητήσεων). Η εκ των προτέρων γνωστοποίηση του προφίλ του επιτυχημένου εκπαιδευόμενου που συμμετέχει σε εκπαιδευτική διαδικασία που διεξάγεται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου θα συνέβαλε στο να γνωρίζουν με περισσότερη σαφήνεια οι υποψήφιοι εκπαιδευόμενοι τις απαιτήσεις του προγράμματος και έτσι πιθανώς θα μειώνονταν και το ποσοστό των συμμετεχόντων που εγκαταλείπει τα μαθήματα με την πάροδο μερικών εβδομάδων από την έναρξη των μαθημάτων.
- Να διατίθεται στους υποψήφιους εκπαιδευόμενους ενδεικτικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο (π.χ. ολόκληρες ενότητες) για το κάθε μάθημα πέραν του περιγράμματος του μαθήματος. Για κάθε μάθημα είναι διαθέσιμο μέσω του δικτυακού τόπου του προγράμματος ένα περίγραμμα που βοηθά τους υποψήφιους εκπαιδευόμενους να αποφασίσουν αν επιθυμούν να αιτηθούν την εγγραφή τους στο μάθημα. Επιπλέον εκπαιδευτικό περιεχόμενο μπορεί να διατεθεί ώστε να βοηθήσει τους υποψήφιους στην επιλογή μαθημάτων.
- Αντικατάσταση των εκπαιδευόμενων που αποχωρούν πολύ νωρίς από την εκπαιδευτική διαδικασία. Ορισμένοι εκπαιδευόμενοι αποχώρησαν από την εκπαιδευτική διαδικασία μέσα στις δύο ή τρεις πρώτες εβδομάδες από την έναρξη διεξαγωγής των μαθημάτων. Σε μαθήματα με αρκετούς υποψήφιους εκπαιδευόμενους, εκπαιδευόμενοι που αποχώρησαν νωρίς από την εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να στερήσαν την ευκαιρία εγγραφής σε υποψήφιους εκπαιδευόμενους με πιθανώς περισσότερα κίνητρα συμμετοχής. Σε επόμενους κύκλους μαθημάτων θα τροποποιηθεί η διαδικασία επιλογής εκπαιδευόμενων ώστε να καταγράφονται υποψήφιοι εκπαιδευόμενοι που δεν επελέγησαν αλλά θα μπορούσαν πιθανώς να αντικαταστήσουν αποχωρούντες εκπαιδευόμενους.

- Σταθεροποίηση του προγράμματος σπουδών σε ένα πλαίσιο είκοσι δύο (22) μαθημάτων. Αυτό έγινε για λόγους καλύτερης διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και έλλειψης ενδιαφέροντος σε κάποια μαθήματα.

Επισημάνσεις έγιναν και για το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Είναι προφανές ότι από κύκλο σε κύκλο το εκπαιδευτικό περιεχόμενο εμπλουτίζεται και βελτιώνεται. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι οι εκπαιδευόμενοι έμειναν πολύ ικανοποιημένοι από το εκπαιδευτικό περιεχόμενο (βάσει των απαντήσεών τους στα ερωτηματολόγια). Οι κυριότερες από τις επισημάνσεις για το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι οι εξής:

- Εμπλουτισμός του εκπαιδευτικού περιεχομένου με κινούμενες εικόνες (animations), περισσότερα λυμένα παραδείγματα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης των εκπαιδευόμενων με έμφαση στους βασικούς εκπαιδευτικούς στόχους κάθε ενότητας του μαθήματος.
- Εμπλουτισμός του εκπαιδευτικού περιεχομένου όπου αυτό είναι εφικτό ώστε να περιλαμβάνει εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης μικρόκοσμων, προσομοιώσεων και άλλων αναπαραστάσεων γνώσης.
- Παροχή έντυπου εκπαιδευτικού περιεχομένου. Όλο το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι ηλεκτρονικά διαθέσιμο μέσω του ΣΔΜ και ορισμένοι εκπαιδευόμενοι εξέφρασαν την επιθυμία για παροχή και έντυπου περιεχομένου.
- Καλύτερη προσαρμογή του εκπαιδευτικού περιεχομένου στις απαιτήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Παρόλο που έγινε προσπάθεια για προσαρμογή του εκπαιδευτικού περιεχομένου στις απαιτήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου, απαιτούνται επιπλέον βήματα για τη βελτίωση της συγκεκριμένης προσαρμογής.

Τα ακόλουθα ζητήματα έχουν επισημανθεί σχετικά με την εκπαιδευτική διαδικασία:

- Σύσταση προς τους εκπαιδευόμενους για χρήση της περιοχής συζητήσεων. Αρκετοί εκπαιδευόμενοι δεν χρησιμοποιούν τακτικά την περιοχή συζητήσεων. Σε όλους τους κύκλους μαθημάτων οι εκπαιδευτές θα πρέπει να συνιστούν στους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιούν την περιοχή συζητήσεων.
- Μεγαλύτερη έμφαση στην υβριδική παιδαγωγική προσέγγιση. Η υβριδική παιδαγωγική προσέγγιση δεν έχει εφαρμοστεί και δοκιμαστεί διεξοδικά κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων κύκλων μαθημάτων. Εντούτοις, στον τέταρτο κύκλο μαθημάτων τέσσερα προχωρημένα μαθήματα έχουν επιλεγεί ως πιλοτικές περιπτώσεις για την εφαρμογή και αξιολόγηση της υβριδικής παιδαγωγικής προσέγγισης. Τα αποτελέσματα και η ανάδραση από τις πιλοτικές περιπτώσεις θα κατευθύνουν την προσαρμογή και εφαρμογή της υβριδικής προσέγγισης σε όλα τα κατάλληλα μαθήματα.
- Ένα μίνι σεμινάριο (tutorial) για τον αποδοτικό εκπαιδευόμενο που εκπαιδεύεται εξ αποστάσεως μέσω Διαδικτύου. Ένα τέτοιο σεμινάριο φαίνεται να είναι αναγκαίο διότι οι περισσότεροι εκπαιδευόμενοι έχουν αμελητέα εμπειρία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Το σεμινάριο θα μπορούσε να εστιάζει σε ζητήματα που θα είχαν ως στόχο τη μεγιστοποίηση των οφελών από μια εμπειρία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου (π.χ. χρήση συνεργατικών εργαλείων για αλληλεπίδραση με εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους, τρόπος διαβάσματος και αναζήτησης γνώσης σε όλες τις διαθέσιμες πηγές, προετοιμασία για ζωντανές

συνόδους, κλπ.). Το σεμινάριο αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει και μία εκπαίδευση των εκπαιδευόμενων στη χρήση βασικών εργαλείων του ΣΔΜ.

6. Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάστηκε μία μεθοδολογία εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ενηλίκων μέσω Διαδικτύου που υποστηρίζεται από ένα ΣΔΜ και έναν εξυπηρετητή πολυμέσων. Διεξήχθη και αξιολογήθηκε ένα πρόγραμμα σπουδών που αποτελείται από μαθήματα Πληροφορικής και διεπιστημονικά. Υλοποιήθηκε μια συστημική μεθοδολογία για τη διεξαγωγή του προγράμματος, βάσει της τρέχουσας έρευνας στην εκπαίδευση και την ψυχολογία που αφορά εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων μέσω Διαδικτύου και θεωρίες μάθησης και τις διαθέσιμες τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών.

Εφαρμόστηκε μια ειδική για το πρόγραμμα μέθοδος αξιολόγησης που συμπεριλαμβάνει όλες τις πτυχές του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Τα αποτελέσματα αξιολόγησης που προέκυψαν είναι θετικά και δείχνουν ότι παρόλο που αξιοσημείωτα ζητήματα πρέπει να αντιμετωπιστούν ώστε παρόμοιες προσεγγίσεις να είναι αποδοτικές, υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για τα δυνητικά αποτελέσματα της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως στους ενήλικες μέσω Διαδικτύου με χρήση ΣΔΜ.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είναι σημαντική η συστημική αντιμετώπιση όλων των ζητημάτων (διαχειριστικών, μαθησιακών, εκπαιδευτικών, τεχνικών) που αφορούν ένα περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η προσέγγιση που παρουσιάστηκε στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα μπορούσε να παράσχει κατευθυντήριες γραμμές σε οργανισμούς που ενδιαφέρονται να προσφέρουν δυνατότητες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου σε αποφοίτους της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την υποστήριξη ενός ΣΔΜ. Η ανάδραση από τους εκπαιδευόμενους έδειξε ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον από αποφοίτους για ενίσχυση του επιπέδου γνώσης τους βάσει των πρόσφατων εξελίξεων στον τομέα τους αξιοποιώντας δυνατότητες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου. Η συγκεκριμένη προσέγγιση μπορεί να συνεισφέρει σε αυτή την κατεύθυνση.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης προσέγγισης έχουν και ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την Ελλάδα η οποία αποτελείται από γεωγραφικές περιοχές με δύσκολη πρόσβαση (π.χ. νησιά, ορεινές περιοχές) και με ανισομέρεια όσον αφορά τις δυνατότητες-ευκαιρίες απόκτησης γνώσεων αποφοίτων που διαμένουν στην πρωτεύουσα-συμπρωτεύουσα και την υπόλοιπη χώρα. Παρόμοιες προσεγγίσεις εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορούν να αμβλύνουν τις γεωγραφικές ανισότητες.

Να σημειωθεί ότι η εγκατεστημένη έκδοση του ΣΔΜ δεν υποστηρίζει το πρότυπο SCORM (SCORM, 2006) που θα διευκόλυνε τη δημιουργία, επαναχρησιμοποίηση και διαμοιρασμό του εκπαιδευτικού περιεχομένου με τη χρήση μεταδεδομένων (metadata). Το συγκεκριμένο ζήτημα θα αποτελέσει επέκταση της λειτουργικότητας του περιβάλλοντος εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στους επόμενους κύκλους μαθημάτων μετά την αντίστοιχη αναβάθμιση των υπηρεσιών που προσφέρει το ΣΔΜ.

Από τα ερωτηματολόγια, τις συναντήσεις μεταξύ εκπαιδευτών, εκπαιδευόμενων και μελών της Επιστημονικής Επιτροπής του προγράμματος, προέκυψαν διάφορα ζητήματα για βελτίωση όπως διαχειριστικά, εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τέτοια ζητήματα είναι για παράδειγμα η καλύτερη προσαρμογή του

υλικού στις απαιτήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μέσω Διαδικτύου, ο εμπλουτισμός του εκπαιδευτικού υλικού και η βελτίωση της παρουσίας σκοπών, στόχων και προϋποθέσεων παρακολούθησης μαθημάτων στα πλαίσια του προγράμματος.

Δήλωση

Η παρούσα εργασία υποστηρίζεται από το έργο «Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας», ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ (Γ' ΚΠΣ), Μέτρο 2.2, Κατηγορία Πράξεων 2.2.2.γ.

Βιβλιογραφία

Abel, R. (2005). Achieving Success in Internet-Supported learning in Higher Education: Case Studies Illuminate Success Factors, Challenges, and Future Directions. Retrieved on March 20, 2007 from http://www.a-hec.org/IsL_orig_study.html.

Albanese, M., & Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68(1), 52-81.

Αναστασιάδης, Π. (2006). Υλοποίηση Περιβάλλοντος εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για τους Εκπαιδευτικούς της Ομογένειας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (ΕΔΙΑΜΜΕ). *Πρακτικά της Διημερίδας: «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με χρήση Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών»*. Λαμία, 26 – 28 Μαΐου.

Barrows, H., & Tamblyn, R., (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education*, New York: Springer Pub. Co.

Blake, J., Norman, G., Smith, E., (1995). Report card from McMaster: student evaluation at a problem-based medical school. *The Lancet*, 345, 899-902.

Cyrs, T.E. (1997). Competence in teaching at a distance. In T.E. Cyrs, R.J. Menges, M.D. Svinicki (Eds.) *Teaching and Learning at a distance: What it takes to effectively design, deliver and evaluate programs* (pp. 15-18). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72.

Gotthardt, M., Siegert, M., Schlieck, A., Schneider, S., Kohnert, A., Grob, M., Schäfer, C., Wagner, R., Hörmann, S., Behr, T., Engenhart, R., Klose, K., Jungclas, H., & Glowalla, U. (2006). How to Successfully Implement E-learning for both Students and Teachers. *Academic Radiology*, 13(3), 379-390.

Hoffman, B., & Ritchie D. (1997). Using multimedia to overcome the problems with problem-based learning. *Instructional Science*, 25(2), 97-115.

Jeong, & Joung, S. (2007). Scaffolding collaborative argumentation in asynchronous discussions with message constraints and message labels. *Computers & Education*, 48(3), 427-445.

Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

Lampsas, P., Triantafylloy, V., & Antonis, K., (2006). On the Systemic Overview of the Introduction of Information and Communication of Learning Technologies in Learning Environments. *Open Education Journal*, 2(4), 36-50.

Π. Λάμπας, Δ. Πρέντζας, Κ. Αντωνής, «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση Ενηλίκων σε Θέματα Πληροφορικής με Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών» στο Παναγιώτης Σ. Αναστασιάδης (Επιμ.): «Η Τηλεδιάσκεψη στην Υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης: Παιδαγωγικές Εφαρμογές Συνεργατικής Μάθησης από Απόσταση στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση», ISBN: 978-960-01-1263-4, σελ. 427-463, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, Νοέμβριος 2008

- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Marlow B. A. & Page M. L. (2005). *Creating and Sustaining the Constructivist Classroom*, 2nd Edition, Corwin Press.
- Miao, Y., Fleschutz, J.M., & Zentel, P. (1999). *Enriching Learning Contexts to Support Communities of Practice*. Proceedings of the 1999 conference on Computer Support for Collaborative Learning (CSCL'99). Palo Alto, California, Integrated Publication and Information Systems Institute (IPSI).
- Moreno, L., Gonzalez, C., Castilla, I., Gonzalez, E.J., & Sigut, J. (2007). Use of Constructivism and Collaborative Teaching in an ILP Processors Course. *IEEE Transactions on Education*, 50(2), 101-111.
- Ngai, E.W.T., Poon, J.K.L., & Chan, Y.H.C. (2007), Empirical examination of the adoption of WebCT using TAM. *Computers & Education*, 48(2), 250-267.
- Νιώρας, Α., Λουκόπουλος, Α., Αντωνής, Κ., Πρέντζας Δ., Παπάζογλου, Π., Λάμπας, Π., & Καρκάνης, Σ. (2005). Εφαρμογή μιας Υβριδικής Μεθόδου Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με Χρήση του Εργαλείου Blackboard. *Πρακτικά 3^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης* (σελ. 311-318). Πάτρα, 11-13 Νοεμβρίου.
- Palma, L., Morrison, R.F., Enjeti, P.N., & Howze, J.W. (2005). Use of Web-Based Materials to Teach Electric Circuit Theory. *IEEE Transactions on Education*, 48(4), 729-734.
- Powell, A., & Patrick S. (2006). An International Perspective of K-12 Online Learning: A Summary of the 2006 NACOL International E-Learning Survey, November 2006.
- Roblyer, M.D. (2005). *Integrating Educational Technology into Teaching*. 4th edition, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- SCORM (2006). Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 3rd Edition Overview. *Advanced Distributed Learning (ADL)*. Retrieved July 2007 from <http://www.adlnet.org>.
- Selim, H. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers and Education*, 49(2), 396-413.
- Sklyarov, V., & Sklirova, I. (2005). Teaching Reconfigurable Systems: Methods, Tools, Tutorials, and Projects. *IEEE Transactions on Education*, 48(2), 290-300.
- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*. Upper Saddle River, New Jersey, Prentice Hall.
- Vygotsky, L. S. (2000). *Νους στην Κοινωνία: Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διεργασιών*. Επιμέλεια: Στέλλα Βοσνιάδου, Μετάφραση: Άννα Μπίμπου και Στέλλα Βοσνιάδου. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Wenger, E. (1999). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Woods, R., Baker, J.D., Hopper, D. (2004). Hybrid Structures: Faculty Use and Perception of Web-Based Courseware as a Supplement to Face-to-Face Instruction. *Internet and Higher Education*, 7(4), 281-297.

Γλωσσάριο

Διαμοιραζόμενος χώρος εργασίας (Shared workspace): Διαδικτυακό περιβάλλον στο οποίο όλοι οι χρήστες που βρίσκονται διασκορπισμένοι μπορούν να προσπελάσουν και να αλληλεπιδράσουν ο ένας με τον άλλο ανταλλάσσοντας σύγχρονα και ασύγχρονα δεδομένα και/ή μηνύματα κειμένου.

Εικονική τάξη (Virtual classroom): Αφορά διδασκαλία σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον όπου ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι διαχωρίζονται από άποψη χώρου και ο εκπαιδευτής παρέχει το περιεχόμενο του μαθήματος και επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους σε πραγματικό χρόνο μέσω εφαρμογών διαχείρισης μαθήματος, πολυμεσικών αρχείων, τηλεδιάσκεψης, του Διαδικτύου, κ.λπ.

Εξυπηρετητής πολυμέσων (Media server): Υπολογιστικό σύστημα (υλικό και λογισμικό) που αποθηκεύει και αποστέλλει σύγχρονα και ασύγχρονα δεδομένα πολυμέσων μέσω Διαδικτύου.

Περιοχή συζητήσεων (Discussion forum): Διαδικτυακή εφαρμογή για διεξαγωγή ασύγχρονων συζητήσεων με τη δημοσίευση περιεχομένου που υποβάλλουν οι χρήστες. Τα μηνύματα των χρηστών απεικονίζονται με χρονολογική σειρά ή με τη μορφή αλληλουχίας ανταλλαγών απόψεων.

Προβληματοκεντρική Μάθηση (Problem-based learning): Παιδαγωγική στρατηγική ενεργητικής μάθησης στην οποία η μάθηση καθοδηγείται από πρακτικά προβλήματα και οι εκπαιδευόμενοι δουλεύουν ατομικά ή σε ομάδες. Ο ρόλος των εκπαιδευτών είναι να υποστηρίξουν, καθοδηγούν, επιβλέπουν και παροτρύνουν τους εκπαιδευόμενους.

Ροή περιεχομένου (Streaming): Προαποθηκευμένα πολυμεσικά δεδομένα που μεταφέρονται ως ροή πακέτων και αναπαράγονται στον πελάτη καθώς μεταφορτώνονται από τον εξυπηρετητή πολυμέσων.

SCORM (Sharable Content Object Reference Model): Συλλογή προτύπων και προδιαγραφών που αφορούν την ηλεκτρονική μάθηση μέσω τεχνολογιών Διαδικτύου (web-based e-learning). Παρέχει μια γκάμα δυνατοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης που επιτρέπουν τη διαλειτουργικότητα, προσβασιμότητα και επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικού περιεχομένου βασισμένου σε τεχνολογίες Διαδικτύου. Καθορίζει την επικοινωνία μεταξύ του πελάτη (client) και του Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης.

SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language): Είναι μια γλώσσα που μοιάζει με την HTML και επιτρέπει τη συγγραφή αλληλεπιδραστικών πολυμεσικών παρουσιάσεων που ολοκληρώνουν ροή περιεχομένου ήχου και βίντεο με εικόνες, κείμενο ή άλλους τύπους περιεχομένου.

Σύγχρονη - Ασύγχρονη επικοινωνία: Υπάρχουν δύο τύποι επικοινωνίας: σύγχρονη και ασύγχρονη. Η ασύγχρονη περιλαμβάνει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), εργαλεία διαμοιρασμού αρχείων, περιοχές συζητήσεων, πίνακες ανακοινώσεων, κ.λπ. Η σύγχρονη επικοινωνία περιλαμβάνει υπηρεσίες μετάδοσης κειμένου, ήχου, βίντεο σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανοντας και δυνατότητες διαμοιρασμού προγραμμάτων

και δεδομένων. Η σύγχρονη επικοινωνία απαιτεί την ύπαρξη γρήγορων συνδέσεων με το Διαδίκτυο.

Σύγχρονη ανταλλαγή μηνυμάτων κειμένου (Chat): Διαδικτυακός τύπος σύγχρονης επικοινωνίας μέσω ανταλλαγής μηνυμάτων κειμένου μεταξύ δύο χρηστών ή και μιας ομάδας χρηστών.

Συνεργατική Μάθηση (Collaborative learning): Ο όρος αντιστοιχεί σε μια ποικιλία εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, μεθοδολογιών και περιβαλλόντων με στόχο τη συνεργασία μεταξύ εκπαιδευομένων ή/και μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών. Περιλαμβάνει την από κοινού εργασία σε κάποιο έργο ή θέμα με τρόπο που προάγει την εξατομικευμένη μάθηση διαμέσου διεργασιών συνεργασίας σε ομάδες.

Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ, Learning Management System-LMS): Λογισμικό που επιτρέπει τη διαχείριση και διάθεση εκπαιδευτικού περιεχομένου για εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου. Τυπικά ένα ΣΔΜ επιτρέπει την εγγραφή εκπαιδευομένων, διεξαγωγή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και αξιολόγηση εκπαιδευομένων σε ένα εξ αποστάσεως εκπαιδευτικό περιβάλλον. Τα ΣΔΜ εμπερικλείουν εργαλεία που προσφέρουν ολοένα και πιο προχωρημένες δυνατότητες.

Webcasting: Ζωντανό πολυμεσικό περιεχόμενο που διανέμεται μέσω Διαδικτύου. Ουσιαστικά αποτελεί εκπομπή πολυμεσικού περιεχομένου μέσω Διαδικτύου.