

Εφαρμογή μιας Υβριδικής Μεθόδου Εξ' Αποστάσεως Εκπαίδευσης με Χρήση του Εργαλείου Blackboard

Application of a Hybrid Method in Distance Education with the Use of the Blackboard Tool

Ανδρέας Νιώρας, Θανάσης Λουκόπουλος, Κωνσταντίνος Αντωνής,
Δημήτρης Πρέντζας, Παναγιώτης Παπάζογλου, Πέτρος Λάμπας, Σταύρος Καρκάνης

Τμήμα Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών Τ.Ε.Ι. Λαμίας
3ο χλμ. Παλαιάς Εθνικής Οδού Λαμίας-Αθηνών, Λαμία 35100, Ελλάδα
e-mail: {anioras, luke, k_antonis, dprentzas, papaz, plam, sk}@teilam.gr

Περίληψη

Στη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάζεται μια υβριδική παιδαγωγική μέθοδος για την εξ' αποστάσεως διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής που βασίζεται σε ένα συνδυασμό της Προβληματοκεντρικής με τη Συνεργατική μέθοδο. Η συγκεκριμένη μέθοδος υιοθετήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος «Ενίσχυση σπουδών Πληροφορικής στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας» και πρόκειται να εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια των μαθημάτων που θα διδαχθούν εξ' αποστάσεως με τη βοήθεια του εργαλείου Blackboard.

Abstract

In this paper we present a hybrid pedagogical method for distance learning in Computer Science courses, which is based on the combination of the Problem Based Learning (PBL) and the Collaborative Learning methods. This method has been adopted in the context of the “Enhancement of Computer Science studies in the Technological Educational Institute of Lamia” project and it will be applied for the conduction of distance learning courses. The distance learning process will mainly rely on the Blackboard commercial suite.

1. Εισαγωγή

Ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία ενός εξ' αποστάσεως προγράμματος εκπαίδευσης είναι η παιδαγωγική προσέγγιση που ακολουθείται. Η μη ύπαρξη φυσικής παρουσίας των εκπαιδευτών και των εκπαιδευομένων στον ίδιο χώρο πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ' όψιν τόσο κατά την προγενέστερη φάση σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού όσο και κατά τη διδασκαλία του μαθήματος από απόσταση. Παραδοσιακές μέθοδοι όπου ο εκπαιδευτής διαθέτει τη γνώση την οποία και μεταδίδει μέσω διαλέξεων στους εκπαιδευόμενους, οδηγούν συνήθως σε περιορισμένα αποτελέσματα όταν εφαρμόζονται στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση (Lampsas, 2000). Η αδυναμία διατήρησης του ενδιαφέροντος εκ μέρους των εκπαιδευομένων και η δυσκολία συντονισμού τους με το ρυθμό εξέλιξης του μαθήματος είναι ορισμένοι από τους λόγους που στοιχειοθετούν την αναποτελεσματικότητα εφαρμογής του παραδοσιακού μοντέλου.

Στην παρούσα εργασία προτείνουμε μια υβριδική παιδαγωγική μέθοδο για εφαρμογή σε προγράμματα εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης. Η παιδαγωγική μέθοδος συνδυάζει την Προβληματοκεντρική Μάθηση (Problem Based Learning) με τεχνικές Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning) καθώς και με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας βασισμένες σε «διαλέξεις». Η συγκεκριμένη παιδαγωγική

μέθοδος θα εφαρμοστεί στα πλαίσια ενός προγράμματος που υλοποιείται στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας και αφορά την εξ' αποστάσεως διδασκαλία μαθημάτων Πληροφορικής. Η βασική πλατφόρμα που υποστηρίζει τη λειτουργία των μαθημάτων αυτών είναι το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης – ΣΔΜ (Learning Management System – LMS) Blackboard (<http://www.blackboard.com>) το οποίο έχει εγκατασταθεί στο Τμήμα Πληροφορικής και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Τ.Ε.Ι. Λαμίας.

Στα πλαίσια του έργου έχουν προσληφθεί Επιστημονικοί Συνεργάτες με κριτήρια ίδια με αυτά που επιλέγονται συνεργάτες στο κανονικό πρόγραμμα σπουδών για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών που αφορούν τη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού, την εγκατάσταση του υλικού στην πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης και την εξ' αποστάσεως διδασκαλία τριάντα επτά (37) μαθημάτων. Τα μαθήματα Πληροφορικής που θα διεξαχθούν έχουν χωριστεί σε τρία επίπεδα (εισαγωγικά, θεμελιώδη και προχωρημένα-εξειδικευμένα ζητήματα Πληροφορικής) ώστε να προσελκύσουν εκπαιδευόμενους με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο και ενδιαφέροντα. Η αρχική σελίδα από την οποία υπάρχει πρόσβαση στα μαθήματα είναι <http://blackboard.teilam.gr>. Σημαντικό μέρος της ερευνητικής δουλειάς του συγκεκριμένου προγράμματος θα αποτελέσει η αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας βάσει της εφαρμογής της στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας.

Η υπόλοιπη εργασία είναι οργανωμένη ως εξής. Στις ενότητες 2, 3 και 4 παρουσιάζονται η Προβληματοκεντρική Μάθηση, η Συνεργατική Μάθηση και η υβριδική μέθοδος αντίστοιχα. Στην ενότητα 5 παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί για την εξ' αποστάσεως διδασκαλία, ενώ στην ενότητα 6 αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο θα εφαρμοστεί η προτεινόμενη παιδαγωγική μέθοδος κάνοντας χρήση της πλατφόρμας υποστήριξης. Τέλος στην ενότητα 7 αναφέρονται τα συμπεράσματα και οι κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.

2. Η 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 δυνατό να λύσουν χρησιμοποιώντας όσα ξέρουν. Κατόπιν η έμφαση δίνεται στο να αναγνωρίσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι 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». Τα κυριότερα χαρακτηριστικά-πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι τα εξής:

- Οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία.
- Μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα με αρχικά άγνωστες σε αυτούς παραμέτρους.
- Μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις διάφορες πηγές πληροφοριών (συγγράμματα, Διαδίκτυο κλπ.), αναζητώντας συγκεκριμένα γνωσιακά αντικείμενα, που οι ίδιοι προσδιορίζουν.
- Ο ρόλος του εκπαιδευτή είναι να καθοδηγεί, επιβλέπει και παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους (Hoffman & Ritchie, 1997). Στην ακραία περίπτωση οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να λύνουν τις όποιες απορίες μόνοι τους.

- Απελευθερώνει το πεδίο έρευνας και διευρύνει την αναζήτηση της γνώσης, η οποία παύει να περιορίζεται σε θεματικές ενότητες και σε συγκεκριμένο όγκο διδακτέας ύλης.

3. Η Μέθοδος της Συνεργατικής Μάθησης

Η συνεργατική μάθηση προσφέρει μια κοινωνικό – 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 ένα 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:

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

Το τέταρτο από τα παραπάνω 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 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).

4. Η Προτεινόμενη Παιδαγωγική Μέθοδος

Τόσο η ΠΚΜ όσο και η Συνεργατική μέθοδος είναι δύσκολο να εφαρμοστούν σε εκπαιδευόμενους μικρής ηλικίας. Ειδικά η ΠΚΜ μοιάζει με την ερευνητική διαδικασία κατά τη διάρκεια μεταπτυχιακών σπουδών, τόσο στους ρόλους που καλούνται να παίξουν οι εκπαιδευόμενοι, όσο και στον επιβλέποντα ρόλο του διδάσκοντος (Albanese & Mitchell, 1993; Blake, Norman, & Smith, 1995).

Το πρόγραμμα που υλοποιείται στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας απευθύνεται κυρίως σε επαγγελματίες που χρειάζονται την Πληροφορική στην εργασία τους ή/και σε ανθρώπους που έχουν ήδη βασικό πτυχίο σε άλλο γνωστικό αντικείμενο. Υιοθετήσαμε αυτή την παιδαγωγική προσέγγιση, διότι θεωρούμε ότι οι εν δυνάμει συμμετέχοντες από αυτές τις κατηγορίες έχουν συνήθως ισχυρά κίνητρα και οικειοθελή εμπλοκή σε διαδικασίες μάθησης (Wenger, 1998).

Προτείνεται μία υβριδική εφαρμογή των μεθόδων ΠΚΜ και συνεργατικής μάθησης, που περιλαμβάνει μία αρχική περίοδο όπου το μάθημα θα γίνεται με την παραδοσιακή μέθοδο της «παράδοσης» σε αίθουσα ή μέσω Διαδικτύου. Κατά την περίοδο αυτή ο εκπαιδευτής θα αναλαμβάνει τόσο την οργάνωση της διδακτέας ύλης, όσο και τη συγκρότηση ομάδων εργασίας με βάση τη δυναμικότητα, τη γεωγραφική θέση και την ωριμότητα των εκπαιδευομένων για το πέρασμα στη συνεργατική-ΠΚΜ

φάση. Στόχος είναι πέρα από την προγύμναση των εκπαιδευομένων και την ένταξή τους στη μαθησιακή διαδικασία αποκτώντας το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο, η ανάδειξη των πιθανών προβλημάτων μέσα στις ομάδες καθώς και η εικόνα της ατομικής επίδοσης του κάθε εκπαιδευόμενου (Jonassen et. al, 1999; Miao et. al., 1999).

Στη δεύτερη φάση το μάθημα θα διεξάγεται σε ΠΚΜ μορφή. Ο εκπαιδευτής θα αναθέτει σε κάθε ομάδα ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, το οποίο θα αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου προς επίλυση προβλήματος. Αυτό σημαίνει ότι θα δοθεί βαρύτητα στην οργάνωση της εργασίας που θα πρέπει να εκτελέσει η κάθε ομάδα ξεχωριστά. Έτσι στοιχειοθετείται ένα μοντέλο όπου τόσο τα μέλη της ίδιας ομάδας όσο και οι ομάδες μεταξύ τους θα πρέπει να εργαστούν παράλληλα ώστε να επιτύχουν τον κοινό τους στόχο, που είναι η επίλυση του σύνθετου προβλήματος. Ο ρόλος του εκπαιδευτή πλέον προσαρμόζεται σε αυτόν που ορίζει η ΠΚΜ (Wilson, 1996).

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 του Διαδικτύου μπορεί να έχει επικοινωνία τόσο με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας όσο και με τον εκπαιδευτικό, με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων και δεδομένων αλλά και το συντονισμό της μαθησιακής διαδικασίας. Ειδικότερα στην πλατφόρμα που θα υλοποιηθεί το παραπάνω πρόγραμμα μαθημάτων, οι τρόποι αυτοί επικοινωνίας υποστηρίζονται από διάφορα εργαλεία όπως whiteboard, διαμοιραζόμενους χώρους εργασίας (shared workspace), διαμοιρασμού δεδομένων (data sharing), εικονικής τάξης (virtual classroom), σύγχρονης συνομιλίας (chat), ασύγχρονης συζήτησης (forum), πίνακα ανακοινώσεων (bulletin board) και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (βλέπε ενότητα 5).

Τέλος, όσον αφορά την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων αυτή θα γίνεται τόσο σε ατομικό, όσο και σε ομαδικό επίπεδο. Οι διαδικασίες αξιολόγησης θα αποσκοπούν τόσο στην αξιολόγηση της παιδαγωγικής μεθόδου, όσο και στη διαπίστωση της προόδου των εκπαιδευομένων σε σχέση με την παιδαγωγική μέθοδο που υιοθετήθηκε.

5. Αρχιτεκτονική – Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Η βασική πλατφόρμα υποστήριξης για τη διεξαγωγή των μαθημάτων εξ' αποστάσεως είναι το ΣΔΜ Blackboard. Πιο συγκεκριμένα, η έκδοση του πακέτου που έχει εγκατασταθεί είναι η Blackboard Learning System Basic EDTN ML Ver 5.7.8. Οι πληροφορίες για τους εκπαιδευόμενους, τους εκπαιδευτές και τα μαθήματα αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων (Oracle 8i) με την οποία επικοινωνεί το Blackboard.

Η πλατφόρμα υποστηρίζει τρεις τύπους χρηστών: τον εκπαιδευόμενο, τον εκπαιδευτή και το διαχειριστή του συστήματος. Στον κάθε τύπο χρήστη παρέχονται διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης και λειτουργίες. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να παρακολουθήσει μόνο τα μαθήματα στα οποία είναι εγγεγραμμένος. Έχει πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό των μαθημάτων καθώς και στις σχετιζόμενες με αυτά λειτουργίες. Ο εκπαιδευτής έχει τον πλήρη έλεγχο του μαθήματος και καθορίζει την εξέλιξή του. Πιο συγκεκριμένα, ετοιμάζει το υλικό των μαθημάτων, εγγράφει τους εκπαιδευόμενους στο συγκεκριμένο μάθημα, ορίζει τις ημερομηνίες των διαλέξεων, επιβλέπει την προσπάθεια των εκπαιδευομένων και τελικά αξιολογεί τα αποτελέσματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τέλος ο διαχειριστής έχει πρόσβαση

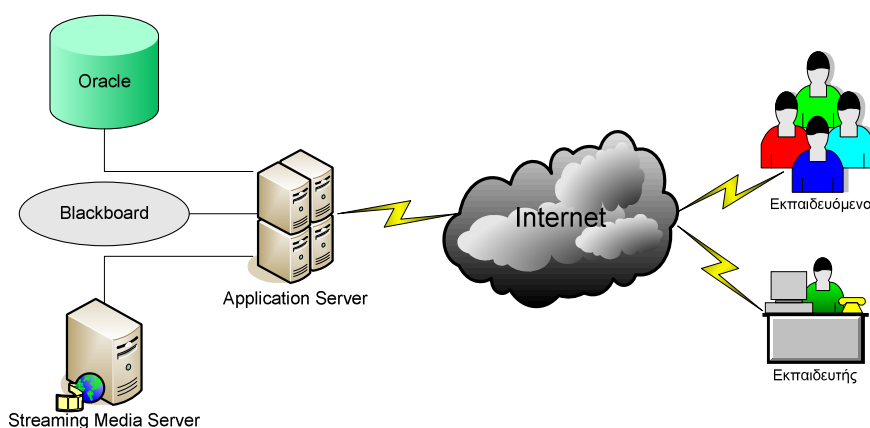
σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος και αναλαμβάνει τη δημιουργία των μαθημάτων και των λογαριασμών των χρηστών.

Το εκπαιδευτικό υλικό των μαθημάτων περιλαμβάνει διαφάνειες, απλό κείμενο, αρχεία βίντεο και ήχου τα οποία μπορούν να συγχρονιστούν ώστε να μπορούν να παρουσιάζονται ταυτόχρονα. Η διδασκαλία των μαθημάτων σε πραγματικό χρόνο υποστηρίζεται από το Blackboard με το εργαλείο whiteboard. Η επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια της παρουσίασης με τη χρήση των εργαλείων συνεργασίας του Blackboard και του MS-Netmeeting για το διαμοιρασμό δεδομένων και μετά τη λήξη της με τη χρήση ασύγχρονης συζήτησης και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Οι δύο αυτές εφαρμογές είναι ενσωματωμένες στην πλατφόρμα του Blackboard.

Η μετάδοση των αρχείων video και ήχου μπορεί να γίνει με σύγχρονο και ασύγχρονο τρόπο. Για το λόγο αυτό παράλληλα με τον Application Server του Blackboard λειτουργεί και ένας Media Server, ο Helix DNA Server, ο οποίος σε συνεργασία με τον Helix DNA Producer παρέχει τη δυνατότητα live video streaming και video on demand (<https://helixcommunity.org/>). Ο Helix DNA Server είναι ένα εργαλείο που μπορεί να υποστηρίξει περισσότερες από 1000 ταυτόχρονες συνδέσεις με μετάδοση ήχου. Η αρχιτεκτονική του συστήματος που περιγράφηκε φαίνεται στο Σχήμα 1.

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι η έκδοση του Blackboard που βρίσκεται στη διάθεση του Τ.Ε.Ι. Λαμίας δεν υποστηρίζει το πρωτόκολλο SCORM (SCORM, 2004) ώστε να είναι δυνατή η χρήση μεταδεδομένων για την καλύτερη κατασκευή εκπαιδευτικού υλικού. Η διερεύνηση του θέματος αυτού θα αποτελέσει σημαντικό κομμάτι μελλοντικής ερευνητικής εργασίας.

Για την απρόσκοπτη διεξαγωγή και παρακολούθηση των μαθημάτων, τόσο οι εκπαιδευτές όσο και οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις από πλευράς εξοπλισμού Η/Υ και σύνδεσης με το Διαδίκτυο. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να έχει έναν Η/Υ σύγχρονης τεχνολογίας και σύνδεση με το Διαδίκτυο ταχύτητας τουλάχιστον 64Kbps. Ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει εγκατεστημένο τον Real Media Player ενώ στην περίπτωση που η σύνδεσή του με το Διαδίκτυο δεν είναι επαρκής θα μπορεί μόνο να ακούει τον εκπαιδευτή.



Σχήμα 1: Η Αρχιτεκτονική του Συστήματος Τηλεκπαίδευσης

Από την άλλη πλευρά, ο εκπαιδευτής θα πρέπει εκτός από τον εξοπλισμό που περιγράφεται παραπάνω για τους εκπαιδευόμενους, να διαθέτει ακόμη μια web camera και ένα μικρόφωνο ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να τον ακούνε και να τον βλέπουν όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η παρουσίαση του μαθήματος.

Το Τ.Ε.Ι. Λαμίας παρέχει στον εκπαιδευτή αίθουσα πλήρως εξοπλισμένη (στούντιο), όπου με υποστήριξη εξειδικευμένου προσωπικού και χρήση του κατάλληλου λογισμικού που παρέχεται, μπορεί να κατασκευάσει το εκπαιδευτικό υλικό του και να πραγματοποιήσει τη διδασκαλία του μαθήματος σύγχρονα (webcasting με χρήση του Helix Server και Helix Producer) ή ασύγχρονα (βιντεοσκόπηση). Σε κάθε περίπτωση επίσης, μπορεί να χρησιμοποιήσει για το συγχρονισμό του υλικού του (διαφάνειες, ήχος, εικόνα) και για την σύγχρονη ή ασύγχρονη μετάδοση του μαθήματός του το εργαλείο WebCast Producer – WCP, που έχει αναπτυχθεί από το Εργαστήριο Εκπαιδευτικού Υλικού και Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ) (<http://artemis.eap.gr/eyem/>).

6. Εφαρμογή της Προτεινόμενης Παιδαγωγικής Μεθόδου

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζουμε τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η υβριδική μέθοδος που προτείνεται με χρήση της πλατφόρμας Blackboard. Οι στόχοι της κάθε φάσης έχουν ήδη αναφερθεί κατά την ανάλυση της παιδαγωγικής μεθόδου. Αρχικά ο εκπαιδευτής θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το Blackboard για να δημιουργήσει κάποιες ομάδες εργασίας με βάση τα κριτήρια που έχουν ήδη αναφερθεί. Για την επιλογή των μελών κάθε ομάδας ο εκπαιδευτής μπορεί να υποβάλλει τους εκπαιδευόμενους σε κάποια μορφή προκαταρκτικού test, για την κατασκευή του οποίου μπορεί να χρησιμοποιήσει τα αντίστοιχα εργαλεία του Blackboard.

Στα πρώτα μαθήματα θα γίνεται παρουσίαση της ύλης υπό μορφή «κλασικών διαλέξεων» με πολύ συχνές αξιολογήσεις και εργασίες τόσο ατομικές όσο και ομαδικές (π.χ. μία ατομική και μία ομαδική εργασία κάθε εβδομάδα) ώστε να αρχίζουν τα μέλη των ομάδων να γνωρίζονται και να συνεργάζονται. Ο εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τις δυνατότητες που του παρέχει το Blackboard και η σύνδεσή του με τον Helix Server για την μετάδοση υλικού video/ήχου σε πραγματικό χρόνο ή όχι. Επίσης, εκτός των συμβατικών μεθόδων διδασκαλίας (π.χ. διαφάνειες, κλπ.), προτείνεται η χρήση έτοιμων simulations/animations όπου αυτό είναι δυνατό.

Στη δεύτερη και τελική φάση διεξαγωγής του μαθήματος θα γίνεται χρήση της ΠΚΜ. Στη φάση αυτή λοιπόν ο εκπαιδευτής θέτει ένα σύνθετο πρόβλημα. Η παρουσίαση του παραπάνω προβλήματος πρέπει να γίνει μέσω διαφανειών από το χώρο μαθήματος. Αρχικά θα πρέπει να δοθεί στους εκπαιδευόμενους κάποιος χρόνος να σκεφτούν πάνω στο πρόβλημα που τέθηκε, ενώ οι ομάδες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία επικοινωνίας που παρέχει το Blackboard για συζητήσεις πάνω στο πρόβλημα αυτό οι οποίες θα καταγράφονται. Έτσι ο εκπαιδευτής θα μπορεί να επιβλέπει την πορεία σκέψης της κάθε ομάδας. Επίσης θα πρέπει μαζί με το πρόβλημα να δοθούν και κάποιες επιπλέον υποθέσεις είτε στην αρχική εκφώνηση, είτε κατά τη φάση της σκέψης και εφόσον διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει σημαντική πρόοδος, ή η κατεύθυνση που ακολούθησαν οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι η αναμενόμενη.

Έπειτα από τη φάση της σκέψης εκ μέρους των εκπαιδευόμενων θα πρέπει να ακολουθήσει η φάση αναζήτησης. Ο εκπαιδευτής θα πρέπει να δώσει (πχ. σε μία ανακοίνωση στο Blackboard) επιπλέον βοήθεια ως προς τη λύση του προβλήματος. Η γενική ιδέα είναι να καθοδηγήσει τις ομάδες στο να ανακαλύψουν μόνες τους το πώς θα προχωρήσουν, ενώ παράλληλα θα πρέπει να παρέχει υποστηρικτικό υλικό για τις συνιστώσες του σύνθετου προβλήματος, το οποίο (υλικό) οι εκπαιδευόμενοι πρέπει

να ανακαλύψουν μόνοι τους κατά τη φάση αυτή. Η φάση αυτή είναι αυτό που περιγράφεται στην εκπαιδευτική μέθοδο σαν «*μαθαίνω τι δεν έχω μάθει*».

Όσον αφορά τη διαδικασία αξιολόγησης αυτή θα κινηθεί σε δύο άξονες: αξιολόγηση της παιδαγωγικής προσέγγισης που θα ακολουθηθεί από τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτές και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της υβριδικής μεθόδου στους εκπαιδευόμενους από τον εκπαιδευτή (Lampsas, et. al., 2005). Η πρώτη προσέγγιση θα υλοποιηθεί με συμπλήρωση ερωτηματολογίων από τους εκπαιδευόμενους και αναφορών από τους εκπαιδευτές. Η δεύτερη προσέγγιση θα γίνει από τον εκπαιδευτή και θα περιλαμβάνει αξιολόγηση τόσο της ατομικής όσο και της ομαδικής προόδου σε σχέση με την υβριδική παιδαγωγική μέθοδο που υιοθετήθηκε.

Για να γίνει αυτό εφικτό, όλες οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εκπαιδευόμενων μέσω των εργαλείων συνεργασίας του ΣΔΜ, θα καταγράφονται και θα αποτελούν αντικείμενο της αξιολόγησης (Lave & Wenger, 1991). Με τον τρόπο αυτό ο εκπαιδευτής θα είναι σε θέση να παρακολουθεί την εξέλιξη της διαδικασίας μάθησης, ειδικά στη συνεργατική-ΠΚΜ φάση, και άρα να αξιολογήσει όχι μόνο από το τελικό αποτέλεσμα, αλλά και από τις καταγεγραμμένες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μελών των ομάδων, της ομάδας και του εκπαιδευτή, αλλά και των ομάδων μεταξύ τους. Έτσι θα είναι σε θέση να διαμορφώσει πληρέστερη άποψη για την πρόοδο που επιτεύχθηκε τόσο σε ατομικό, όσο και σε ομαδικό επίπεδο, αλλά και να βγάλει χρήσιμα συμπεράσματα για τον τρόπο δόμησης των ομάδων, την υποστήριξή τους, την ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ των μελών των ομάδων αλλά και των ομάδων μεταξύ τους, προκειμένου να μεγιστοποιηθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η ακριβής διαδικασία αξιολόγησης καθώς και τα ερωτηματολόγια είναι στη φάση ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης θα εφαρμοστούν στο δεύτερο κύκλο της διδασκαλίας των ίδιων μαθημάτων εξ' αποστάσεως.

7. Συμπεράσματα – Μελλοντική Εργασία

Ο ολοένα αυξανόμενος ρόλος της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης στην εκπαιδευτική διαδικασία καθιστά σημαντική τη μελέτη και εφαρμογή μαθησιακών μοντέλων. Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε μία υβριδική μέθοδος βασισμένη κατά κύριο λόγο σε ένα συνδυασμό της Προβληματοκεντρικής και της Συνεργατικής μεθόδου διδασκαλίας. Η μέθοδος αυτή πρόκειται να εφαρμοστεί και να αξιολογηθεί σε ένα κύκλο μαθημάτων Πληροφορικής διαφόρων επιπέδων, που έχει ξεκινήσει να υλοποιεί το Τ.Ε.Ι. Λαμίας. Ο κύκλος των μαθημάτων αυτών θα γίνει με την υποστήριξη μιας αρχιτεκτονικής υλικού και λογισμικού στην οποία κεντρικό σημείο είναι το ΣΔΜ Blackboard.

Εκτός της εφαρμογής και της αξιολόγησης της μεθόδου αυτής, το επόμενο στάδιο της έρευνας είναι να εφαρμοστεί ένα παρόμοιο πιλοτικό πρόγραμμα μαθημάτων σε εκτεταμένη έκδοση της πλατφόρμας Blackboard που θα υποστηρίζει το πρότυπο SCORM, ώστε να μπορεί να γίνει χρήση μεταδεδομένων κατά την κατασκευή του εκπαιδευτικού υλικού.

8. Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία έγινε στα πλαίσια του ΕΠΕΑΕΚ II (Γ' ΚΠΣ) Μέτρο 2.2 Κατηγορία Πράξεων 2.2.2.γ με τίτλο «Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας», του Τ.Ε.Ι. Λαμίας.

9. Αναφορές

- Albanese, M., Mitchell, S., (1993). 'Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues'. *Academic Medicine*, 68(1), pp. 52-81.
- 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, pp. 899-902.
- Ertmer, P., Newby, T., (1993). 'Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective'. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), pp. 50-72.
- Hoffman, B., Ritchie D., (1997). 'Using multimedia to overcome the problems with problem-based learning'. *Instructional Science*, 25(2), pp. 97-115.
- Jonassen, D. H., Peck, K. L. & Wilson, B. G. (1999). *Learning with Technology: A Constructivist Perspective*, Merrill, Prentice Hall.
- Lampsas, P., (2000). 'Open and Distance Learning Environments with Internet Technologies'. *PhD Thesis*, Department of Computer Engineering and Informatics, University of Patras, Greece.
- Lampsas, P., Triantafylloy, V., Antonis, K., (2005). "On the Systemic Overview of the Introduction of Information and Communication of Learning Technologies in Learning Environments". *Open Education journal* (to appear).
- Lave, J. & Wenger, E., (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press.
- Miao, Y., Fleschutz, J.M., Zentel, P. (1999). 'Enriching Learning Contexts to Support Communities of Practice', German National Research Center for Information Technology, Integrated Publication and Information Systems Institute (IPSI), Proceedings of CSCL '99.
- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*, Prentice Hall.
- SCORM, (2004). "SCORM Overview", Advanced Distributed Learning, January 30, 2004.
- Vygotsky, L. S. (2000). «*Νους στην Κοινωνία: Η Ανάπτυξη των Ανώτερων Ψυχολογικών Διεργασιών*», Επιμέλεια: Στέλλα Βοσνιάδου, Μετάφραση: Άννα Μπίμπου και Στέλλα Βοσνιάδου, Gutenberg.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Wilson, B. G., (1996). 'Metaphors for Instruction: Why we talk about learning environments'. *Educational Technology*, 35(5), 25-30.