

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2009)

1ο Εκπαιδευτικό Συνέδριο «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία»



Αξιολογώντας την Ηλεκτρονική Μάθηση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση: Η Περίπτωση του Μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή»

Ν. Μιχαηλίδης, Β. Καλαϊτζής, Δ. Πολίτης, Δ. Μαργουνάκης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Μιχαηλίδης Ν., Καλαϊτζής Β., Πολίτης Δ., & Μαργουνάκης Δ. (2024). Αξιολογώντας την Ηλεκτρονική Μάθηση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση: Η Περίπτωση του Μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή». *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 1*, 043–049. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/6404>

Αξιολογώντας την Ηλεκτρονική Μάθηση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση: Η Περίπτωση του Μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή»

Ν. Μιχαηλίδης¹, Β. Καλαϊτζής¹, Δ. Πολίτης¹, Δ. Μαργουνάκης¹

¹ Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
{nmicha, kalaitzv, dpolitis, dmargoun}@csd.auth.gr

Περίληψη

Η ηλεκτρονική μάθηση είναι ένας πολύ ελπιδοφόρος τρόπος για εκπαίδευση & κατάρτιση και χρησιμοποιείται ευρέως στην ανώτατη εκπαίδευση. Αν και η ηλεκτρονική μάθηση έχει μεγάλες δυνατότητες, είναι ακόμα σε αρχικό στάδιο στην Ελλάδα. Το παρόν άρθρο περιγράφει τις εμπειρίες που αποκομίστηκαν από τη διδασκαλία του μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή» στο τμήμα Πληροφορικής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Το Blackboard χρησιμοποιήθηκε ως η κύρια πλατφόρμα για την ηλεκτρονική μάθηση. Τα ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα που παρουσιάζονται αποκαλύπτουν τη δύναμη της ηλεκτρονικής μάθησης και παρέχουν κάποια αρχικά συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα της χρήσης του Blackboard ως συμπλήρωμα στην παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας.

Λέξεις κλειδιά: Ηλεκτρονική μάθηση, ΣΔΜ, Blackboard

1. Εισαγωγή

Η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) ορίζεται συνήθως ως ένας τύπος μάθησης που υποστηρίζεται από τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), οι οποίες βελτιώνουν την ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης (Stansfield et al, 2004). Ιδιαίτερα, στο χώρο της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, η εντυπωσιακή ανάπτυξη των ΤΠΕ έχει προσφέρει το απαραίτητο τεχνολογικό υπόβαθρο προκειμένου τα ακαδημαϊκά ιδρύματα να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις συνεχόμενες αυξανόμενες ανάγκες για ηλεκτρονική υποστήριξη της παρεχόμενης εκπαίδευσης (Pirani, 2004). Ως το πλέον διαδεδομένο εργαλείο ασύγχρονης και σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης θεωρείται σήμερα το Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ – Learning Management System) το οποίο μπορεί να οριστεί ως ένα υπολογιστικό σύστημα βασισμένο στο διαδίκτυο, το οποίο επιτρέπει στους διδάσκοντες να διαχειρίζονται και να διαθέτουν εύκολα το εκπαιδευτικό τους υλικό, αλλά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και για την επικοινωνία και συνεργασία διδασκόντων και διδασκομένων (Meerts, 2003). Η εντυπωσιακή μεταστροφή των ιδρυμάτων εκπαίδευσης προς αυτά τα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη πολλών εμπορικών συστημάτων όπως το Blackboard, αλλά και μη εμπορικών (ανοικτού κυρίως κώδικα) όπως το Moodle, το ATutor και το Claroline (e-Class). Υπάρχουν διαφορετικές επιλογές για την ενσωμάτωση των ΣΔΜ στη διαδικασία της διδασκαλίας. Όπως δηλώνει ο Douglas (2005), τα ΣΔΜ μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μέσο υποστήριξης στα ήδη καθιερωμένα συστήματα εκπαίδευσης. Μπορούν επίσης να εισαχθούν μερικώς (για ένα μόνο θέμα ή μια ομάδα θεμάτων) ή μπορούν να εφαρμοστούν ως ανεξάρτητη μορφή διδασκαλίας. Εντούτοις, η διάλεξη αποτελεί ακόμη και σήμερα τον ακρογωνιαίο λίθο για τη διδασκαλία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και παρά τους γνωστούς παιδαγωγικούς της περιορισμούς, οι διαλέξεις παραμένουν ένας οικονομικός & αποδοτικός τρόπος για τη διδασκαλία μεγάλων τάξεων (Georgouli & Skalkidis, 2007).

Επομένως, βασικός σκοπός αυτής της έρευνας είναι να εξετάσει την αποτελεσματικότητα της χρήσης του ΣΔΜ Blackboard, ως συμπλήρωμα στην παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας στο πλαίσιο του προπτυχιακού μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή», του Τμήματος Πληροφορικής του Α.Π.Θ. Στόχος δεν είναι η παροχή οριστικών συμπερασμάτων, αλλά η συγκέντρωση αποδείξεων για την καταλληλότητα της εφαρμογής και ενσωμάτωσης της ηλεκτρονικής μάθησης μέσω του Blackboard σε πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες. Το υπόλοιπο της εργασίας δομείται ως εξής. Στην ενότητα 2 περιγράφονται παρόμοιες προσπάθειες τόσο από την Ελλάδα όσο και από το εξωτερικό. Στη συνέχεια η ενότητα 3 παρουσιάζει το εκπαιδευτικό πλαίσιο της υλοποίησης της έρευνας καθώς και τους τρόπους με τους οποίους έγινε η παρακολούθηση της προόδου των μαθητών. Η ενότητα 4 εμβαθύνει στην περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση της έρευνας και στην παρουσίαση και συζήτηση των σημαντικότερων ευρημάτων. Τέλος, η ενότητα 5 καταγράφει χρήσιμα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα αλλά και μελλοντικές ενέργειες των συγγραφέων για την αξιοποίηση και διάχυση τους.

2. Ανασκόπηση παρόμοιων προσπαθειών

Πρόσφατα έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες για τη διερεύνηση της επίδρασης των συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης στη διδασκαλία των φοιτητών, με συγκεκριμένα όμως αποτελέσματα (Βερναδάκης κ.α., 2007). Μια έρευνα στο πανεπιστήμιο του Paisley στη Σκωτία έδειξε ότι οι φοιτητές της ηλεκτρονικής διδασκαλίας παρουσίαζαν καλύτερες επιδόσεις από τους φοιτητές της αντίστοιχης παραδοσιακής, όταν έγινε σύγκριση μεταξύ ηλεκτρονικής και παραδοσιακής διδασκαλίας (Stansfield et al, 2004). Σε έρευνες του πανεπιστημίου Wisconsin – La Crosse (Alli & Elfessi, 2004) και του πανεπιστημίου της Indiana (McLaren, 2004), δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην απόδοση των φοιτητών που ολοκλήρωσαν τα ηλεκτρονικά μαθήματα. Τέλος, σε άλλη έρευνα του πανεπιστημίου του Michigan (Brown & Liedholm, 2002) βρέθηκε ότι οι φοιτητές που χρησιμοποιούσαν ΣΔΜ παρουσίασαν χειρότερα αποτελέσματα στις πιο σύνθετες δραστηριότητες, σε σχέση με τους φοιτητές μιας αντίστοιχης παραδοσιακής τάξης. Στην Ελλάδα, έρευνες του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (Βερναδάκης κ.α., 2007) και του ΤΕΙ Αθηνών (Georgouli & Skalkidis, 2007) για την αποτελεσματικότητα του ΣΔΜ e-Class, έδειξαν ότι αποτελεί ένα σημαντικό και δυναμικό εργαλείο για την συμπληρωματική υποστήριξη της παραδοσιακής διδασκαλίας. Στο ΤΕΙ Λαμίας, ερευνητές (Αντώνης κ.α., 2007) που εφάρμοσαν πρόγραμμα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με το ΣΔΜ Blackboard, αναφέρουν ότι προέκυψαν διάφορα ζητήματα για την βελτίωση της διαδικασίας, όπως διαχειριστικά και εκπαιδευτικού περιεχομένου. Τέλος, έρευνες (Σκιαδέλλη, 2008) αναφέρουν ότι τα πρώτα συμπεράσματα για την αξιοποίηση του ΣΔΜ Moodle στη εκπαιδευτική διαδικασία, όσον αφορά τη συμμετοχή και την απόδοση των μαθητών, είναι πολύ θετικά.

3. Υλοποίηση μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση του Blackboard

Το Blackboard Learning System είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης μάθησης και είναι ευρέως αποδεκτό στον εκπαιδευτικό χώρο. Το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης χρησιμοποιεί το Blackboard ως την κύρια πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης, μετά από παλαιότερη αξιολόγηση και σύγκριση που πραγματοποιήθηκε μεταξύ των πιθανών λύσεων. Το Blackboard κρίθηκε ως η καταλληλότερη πλατφόρμα για τις ανάγκες του μαθήματος, δεδομένου ότι συνδυάζει όλες τις απαραίτητες λειτουργικές απαιτήσεις (εργαλεία μάθησης, εργαλεία υποστήριξης και τεχνικά χαρακτηριστικά) για τον επιτυχή σχεδιασμό και εφαρμογή των πανεπιστημιακών μαθημάτων. Επιπλέον, το Blackboard είναι συμβατό με τα περισσότερα εκπαιδευτικά πρότυπα, εύκολο στη χρήση και στην πλοήγηση και έχει αποτελεσματική διεπαφή χρήστη. Αυτοί οι παράγοντες θεωρήθηκαν ως κρίσιμοι για την επιτυχή εφαρμογή του μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή», (Human Computer Interaction – HCI).

3.1 Το Μάθημα: «Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή» - HCI

Ο στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της ευχρηστίας στην επικοινωνία μεταξύ του ανθρώπου και των υπολογιστών και η εφαρμογή τους με τεχνικές γρήγορης προτυποποίησης. Μεταξύ των θεμάτων που καλύπτει το μάθημα είναι: σχεδιασμός διεπαφών, αναγνώριση των βασικών στοιχείων των διεπαφών, μοντέλα γνώσης, αλληλεπιδραστικά πολυμέσα, απεικόνιση δεδομένων και αξιολόγηση των γραφικών διεπαφών χρήστη (GUI's). Δεδομένου ότι το μάθημα είναι απολύτως σχετικό με την έννοια των ηλεκτρονικών περιβαλλόντων, οι σπουδαστές κλήθηκαν να αξιολογήσουν ολόκληρη τη διαδικασία μετά το τέλος του εξαμήνου. Από όλα τα διαθέσιμα εργαλεία του Blackboard οι ακόλουθες υποδομές χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να εφαρμοστεί η ηλεκτρονική έκδοση του μαθήματος HCI: Α) *Υλικό μάθησης*. Πολυμεσικό υλικό φορτώθηκε στην πλατφόρμα κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, το οποίο αντικατέστησε τις 13 δίωρες διαλέξεις του προηγούμενου χρόνου. Το υλικό θα μπορούσε να παρακολουθηθεί από τους σπουδαστές είτε από το εργαστήριο (στις προκαθορισμένες εβδομαδιαίες συναντήσεις του μαθήματος) είτε από το σπίτι (οποτεδήποτε μετά από τη συνάντηση). Επομένως, η παρουσία στο εργαστήριο κατά τη διάρκεια του εξαμήνου δεν ήταν υποχρεωτική. Β) *Πρόσβαση στο υλικό*. Οι χρήστες χωρίστηκαν σε 4 κατηγορίες: καθοδηγητής (καθηγητής), βοηθός καθοδηγητή, σπουδαστής και επισκέπτης. Ο καθοδηγητής θα μπορούσε να ελέγξει την πρόσβαση σε ορισμένο από το υλικό των σπουδαστών και των επισκεπτών, ενώ οι βοηθοί καθοδηγητές βοήθησαν στην κατασκευή του υλικού του μαθήματος. Γ) *Ομάδες συζήτησης (fora)*. Οι χρήστες της πλατφόρμας θα μπορούσαν να συζητήσουν για διάφορα θέματα σχετικά με το μάθημα μέσω των θεμάτων των διαφόρων fora. Πολλές απόψεις για την αξιολόγηση αυτού του μοντέλου μάθησης εξήχθησαν από τις συζητήσεις στα fora του ηλεκτρονικού μαθήματος. Δ) *Online εξετάσεις*. Εκτός από τα 2 online τεστ που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, οι τελικές εξετάσεις του μαθήματος υλοποιήθηκαν επίσης online μέσω της πλατφόρμας. Ε)

Προσωπικά προφίλ και Κοινότητα Μάθησης. Όλοι οι συμμετέχοντες δημιούργησαν το προσωπικό προφίλ τους και ήταν μέλη της κοινότητας μάθησης. Ζ) *Νέα.* Εκτός από το υλικό του μαθήματος, οι συμμετέχοντες είχαν πρόσβαση σε ανακοινώσεις, πληροφορίες για το μάθημα, σημαντικές ημερομηνίες και βαθμολογία. Αυτά τα στοιχεία φορτώθηκαν περιστασιακά στην πλατφόρμα από τους βοηθούς καθηγητές.

3.2 Η Εικονική Τάξη

Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα που εξετάστηκε κατά τη διάρκεια της πρώτης αυτής εμπειρίας με τη διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης είναι η «εικονική τάξη». Μια σύγχρονη σύνοδος με τον καθοδηγητή (chat), διεξήχθη δύο φορές κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Αυτό σημαίνει ότι σε δύο συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες, πραγματοποιήθηκε ένα σύγχρονο μάθημα από απόσταση. Δεδομένου ότι οι απαιτήσεις δεν ήταν τόσο υψηλές (Windows 2000 ή XP, μια ADSL σύνδεση τουλάχιστον 1Mbps και ένας περιηγητής Ιστού, π.χ. Internet Explorer 5.5 ή νεότερος ή Mozilla Firefox), οι σπουδαστές ήταν σε θέση να συμμετέχουν στις συνεδριάσεις από το σπίτι. Η πρώτη συνεδρίαση παρακολούθηθηκε από το 43% των σπουδαστών, ενώ η δεύτερη από το 67%.

3.3 Τρόποι Παρακολούθησης της Προόδου

Η επίβλεψη της προόδου των σπουδαστών στο μάθημα είναι ένα κρίσιμο θέμα, δεδομένου ότι είναι ένας δείκτης της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων της ηλεκτρονικής μάθησης. Όπως αναφέρθηκε, δυο online τεστ διεξήχθησαν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου πάνω στη διδακτέα ύλη του μαθήματος. Επιπλέον, οι τελικές εξετάσεις διεξήχθησαν επίσης μέσω της πλατφόρμας. Τα τεστ δημιουργήθηκαν χρησιμοποιώντας τα εργαλεία δημιουργίας ερωτήσεων και διαγωνισμάτων του Blackboard (Course Info - Course Site). Αυτά τα προηγμένα εργαλεία επιτρέπουν, μεταξύ άλλων τη δημιουργία των ακόλουθων τύπων ερωτήσεων: αντιστοίχισης, πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενού, σύντομης απάντησης, σωστό-λάθος κ.λ.π. Τα αποτελέσματα από τα τεστ φορτώθηκαν στην αρχική σελίδα του μαθήματος. Ο καθοδηγητής ήταν σε θέση να εποπτεύει την πρόοδο των σπουδαστών κατά τρόπο ποσοτικό και ποιοτικό. Οι βαθμοί, οι στατιστικές γραφικές παραστάσεις και τα σχόλια κειμένου επέτρεψαν στον καθοδηγητή να αξιολογήσει μεμονωμένα τον κάθε σπουδαστή ή την τάξη στο σύνολό της.

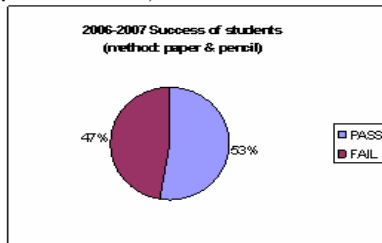
4. Εμπειρίες από τη διδασκαλία του μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου – Υπολογιστή»

Η πρώτη δοκιμαστική έρευνα κατά τη διδασκαλία του μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή», που χρησιμοποιεί τις μεθόδους της ηλεκτρονικής μάθησης οδήγησε σε μερικά πολύ χρήσιμα συμπεράσματα τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια. Η γενικότερη διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης στο συγκεκριμένο μάθημα αναλύθηκε με τρεις τρόπους: Α) *Αποτελέσματα Μαθητών.* Τα αποτελέσματα των φοιτητών αυτής της χρονιάς, συγκρίνονται με εκείνα των φοιτητών της προηγούμενης χρονιάς, έτσι ώστε να υπογραμμισθεί η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης όσον αφορά τη μαθησιακή πρόοδο των φοιτητών. Θα πρέπει να τονισθεί ότι την περασμένη χρονιά οι φοιτητές παρακολούθησαν μόνο την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας του μαθήματος μέσα στην τάξη και συμμετείχαν μόνο στις παραδοσιακές γραπτές εξετάσεις. Β) *Ικανοποίηση μαθητών.* Ειδικά διαμορφωμένα θέματα συζητήσεων δημιουργήθηκαν στο χώρο συζήτησης (forum) της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Blackboard, όπου οι φοιτητές μπορούσαν να σχολιάσουν οτιδήποτε τους άρεσε ή δεν τους άρεσε κατά τη διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης. Επιπλέον, σχόλια για το πώς διεξήχθησαν οι εξετάσεις αλλά και τι θα μπορούσε να βελτιωθεί, λήφθηκαν υπόψη κατά την αξιολόγηση των εμπειριών από τη διδασκαλία του μαθήματος. Γ) *Online Ερωτηματολόγιο.* Μετά το τέλος του μαθήματος, ζητήθηκε από τους φοιτητές να συμπληρώσουν ένα online ερωτηματολόγιο, το οποίο αφορούσε την διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης. Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν από το ερωτηματολόγιο, οδήγησαν σε χρήσιμες ποσοτικές μετρήσεις.

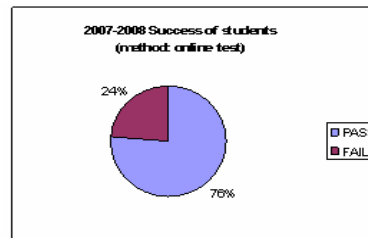
4.1 Τα Αποτελέσματα Μαθητών

Μια σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων από τις τελικές εξετάσεις της ακαδημαϊκής χρονιάς 2007-2008 και της αντίστοιχης 2006-2007 είναι απαραίτητη ώστε να αποδείξει τις αλλαγές στην γνωστική κατανόηση των φοιτητών και την πρόοδο τους στο μάθημα «Επικοινωνία Ανθρώπου Υπολογιστή». Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι την ακαδημαϊκή χρονιά 2007-2008 το μάθημα παρακολούθησε διπλάσιος σχεδόν αριθμός φοιτητών, (75 αντί 36 τη χρονιά 2006-2007). Αυτό το στοιχείο θα μπορούσε να ληφθεί και σαν μια ένδειξη για την ελκυστικότητα της διαδικασίας ηλεκτρονικής μάθησης, είτε γιατί είναι προοδευτική είτε

απλά γιατί προκαλεί περιέργεια στους φοιτητές. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι οι ερωτήσεις στα θέματα των τελικών εξετάσεων και στις δυο τελευταίες χρονιές, ήταν τις ίδιες δυσκολίας. Επίσης, το μισό από το online test αποτελούνταν από «ανοικτές» ερωτήσεις, τις οποίες οι φοιτητές έπρεπε να απαντήσουν γράφοντας σύντομες απαντήσεις. Μια απευθείας σύγκριση των μέσων όρων των βαθμών με τους οποίους οι φοιτητές πέρασαν το μάθημα, δείχνει ότι οι φοιτητές που συμμετείχαν στο online test (ηλεκτρονική μάθηση) παρουσίασαν καλύτερα ποσοστά επιτυχίας. Ενώ την χρονιά 2006-2007 μόνο 19 από τους 36 πέρασαν το μάθημα (σχεδόν η μισή τάξη απέτυχε), τη χρονιά 2007-2008 το ποσοστό επιτυχίας ανήλθε στο 76% (Σχήματα 1 και 2).

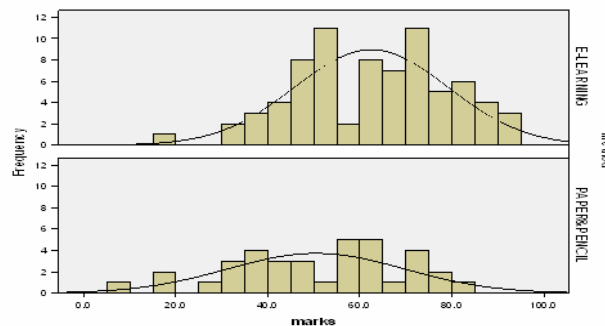


Σχήμα 1. Ποσοστό επιτυχίας χωρίς ηλεκτρονική μάθηση



Σχήμα 2. Ποσοστό επιτυχίας με ηλεκτρονική μάθηση

Το Σχήμα 3 παρουσιάζει τις αντίστοιχες κατανομές για τους βαθμούς των φοιτητών στην τελική εξέταση. Οι δυο κατανομές που συγκρίνονται είναι: η κατανομή των βαθμών από τις τελικές εξετάσεις των φοιτητών της χρονιάς 2006-2007 που παρακολούθησαν την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας (paper & pencil) και η κατανομή των βαθμών από τις τελικές εξετάσεις των φοιτητών της χρονιάς 2007-2008 που παρακολούθησαν την διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning).



Σχήμα 3. Οι κατανομές και η κανονική καμπύλη για τη μεταβλητή “marks”

Η ερευνητική υπόθεση (Research Hypothesis – RH) που θα εξεταστεί είναι η εξής: **RH: Όταν οι φοιτητές ακολουθούν την ηλεκτρονική διαδικασία (E-learning) αντί την παραδοσιακή, η απόδοσή τους αυξάνεται.**

Με σκοπό να εξεταστεί η ερευνητική υπόθεση που διατυπώθηκε (RH), πραγματοποιήθηκε ένα ANOVA test. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η «βαθμοί» (marks) των φοιτητών, ενώ η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι η method (η μεταβλητή αναπαριστά την μέθοδο διδασκαλίας, η οποία μπορεί να είναι είτε η παραδοσιακή μάθηση είτε η ηλεκτρονική μάθηση). Όπως μπορεί να παρατηρηθεί από τους Πίνακες 1 & 2, η ερευνητική υπόθεση που διατυπώθηκε, επιβεβαιώνεται από το ANOVA test. Η σπουδαιότητα (Sig = 0.001) είναι μικρότερη από το επίπεδο σπουδαιότητας (the significance level) του 0.01 και οι δυο κατανομές είναι διαφορετικές. Κρίνοντας από τα όρια των κατανομών (Πίνακας 1 και Σχήμα 3), δεχόμαστε την ερευνητική υπόθεση ότι «όταν οι φοιτητές ακολουθούν την διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης, αντί της παραδοσιακής διαδικασίας, τότε η απόδοσή τους αυξάνεται».

Πίνακας 1. Περιγραφική Στατιστική
Πίνακας 2. ANOVA test για την ερευνητική υπόθεση (RH)

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|-----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 3531,301 | 1 | 3531,301 | 11,449 | ,001 |
| Within Groups | 33620,636 | 109 | 308,446 | | |
| Total | 37151,937 | 110 | | | |

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------------|-----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| PAPER&PENCIL | 36 | 50,444 | 19,2642 | 3,2107 | 43,926 | 56,963 | 7,0 | 82,0 |
| E-LEARNING | 75 | 62,493 | 16,6975 | 1,9281 | 58,652 | 66,335 | 16,0 | 93,0 |
| Total | 111 | 58,586 | 18,3778 | 1,7443 | 55,129 | 62,042 | 7,0 | 93,0 |

4.2 Η Ικανοποίηση των Μαθητών

Η ικανοποίηση των μαθητών είναι προφανής, όπως μπορεί να συμπεράνει κάποιος διαβάζοντας τα σχόλια και την ανατροφοδότηση που έδωσαν μέσα από τις ειδικές ομάδες συζήτησης (forum), που δημιουργήθηκαν στο Blackboard. Μετά την συλλογή των απόψεων που παρουσιάστηκαν μέσα στο forum, οι επόμενες ενότητες παρουσιάζουν τις πιο σημαντικές από αυτές.

4.2.1 Πλεονεκτήματα

A) Ο ηλεκτρονικός τρόπος παρακολούθησης των μαθημάτων και διεξαγωγής των εξετάσεων. Η απόλυτη ηλεκτρονική οργάνωση και διαχείριση του μαθήματος με ηλεκτρονικό τρόπο, ήταν μια πρωτοπορία για το τμήμα Πληροφορικής. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα περισσότερα μαθήματα, διδάσκονται με τον «παραδοσιακό» τρόπο διδασκαλίας, ο ηλεκτρονικός τρόπος μάθησης παρουσίασε μεγάλο ενδιαφέρον και ήταν περισσότερο κατανοητός στους φοιτητές. Επίσης, κάποιοι από τους φοιτητές ανέφεραν ότι εξάσκησαν τις δεξιότητες τους στους υπολογιστές ακόμη περισσότερο χρησιμοποιώντας την ηλεκτρονική μορφή διδασκαλίας. B) Λιγότερο αγχωτικά μαθήματα και εξετάσεις. Η μορφή των ηλεκτρονικών μαθημάτων, έκανε τους φοιτητές να νιώσουν ότι πραγματικά σπουδάζουν σε Τμήμα Πληροφορικής, ενώ η απλή διαδικασία των ηλεκτρονικών εξετάσεων οδήγησε σε λιγότερο άγχος από πλευράς των φοιτητών. Γ) Online tests. Οι online εξετάσεις και τα διαγωνίσματα θεωρήθηκαν καινοτόμες ιδέες από τους φοιτητές του μαθήματος. Ειδικά, βρήκαν πολύ θετικό το γεγονός ότι οι εξετάσεις μπορούσαν να πραγματοποιηθούν από οποιοδήποτε υπολογιστή (και όχι απαραίτητα από τους υπολογιστές του εργαστηρίου). Δ) Ανεξαρτησία από τόπο και χρόνο. Οι περισσότεροι φοιτητές ήταν πολύ ευχαριστημένοι με την παρακολούθηση των μαθημάτων οποιαδήποτε στιγμή και ότι είχαν διαθέσιμο το online εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος για περαιτέρω μελέτη. Μερικοί από τους φοιτητές ισχυρίστηκαν ότι η όλη ηλεκτρονική διαδικασία αποτέλεσε την αρχή για τη δημιουργία ενός νέου θεσμού για αυτούς.

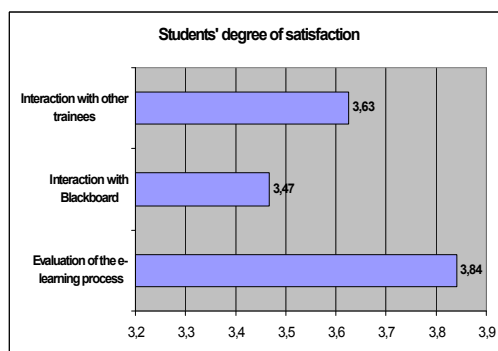
4.2.2 Μειονεκτήματα

A) Το εκπαιδευτικό υλικό ήταν εστιασμένο στην θεωρία. Πολλοί φοιτητές παρατήρησαν ότι παρόλο που ο ηλεκτρονικός τρόπος διδασκαλίας του μαθήματος ήταν σωστά οργανωμένος, το εκπαιδευτικό υλικό ήταν εστιασμένο στις θεωρητικές ενότητες του. Οι προτάσεις τους περιλάμβαναν την δημιουργία διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών, που θα μπορούσαν να συνδυάσουν τη θεωρία με την πρακτική άσκηση και τον προγραμματισμό. B) Ζητήματα σχετικά με τα Online Test. Τα βασικότερα προβλήματα που αναφέρθηκαν ήταν: έλλειψη χρόνου, δεν μπορούσαν να γράψουν στον υπολογιστή το ίδιο γρήγορα με το χαρτί, δεν υπήρχε επιλογή επανελέγχου των απαντήσεων που είχαν υποβληθεί και οι βαθμοί δεν υπολογίζονταν αυτόματα με την τελική υποβολή της εξέτασης. Η απάντηση για τον τελευταίο ισχυρισμό είναι ότι οι «ανοικτές» ερωτήσεις της εξέτασης, θα έπρεπε να αξιολογηθούν από τον εκπαιδευτικό σε μη-πραγματικό χρόνο. Γ) Τεχνικά ζητήματα. Παρατηρήθηκαν και κάποια τεχνικά ζητήματα από τους φοιτητές όσον αφορά την ηλεκτρονική διαδικασία του μαθήματος. Υπήρχε μια μικρή καθυστέρηση μετά την υποβολή των απαντήσεων κατά τη διάρκεια των ηλεκτρονικών εξετάσεων, που προκάλεσε απώλεια πολύτιμου χρόνου και δημιουργία άγχους για τους φοιτητές.

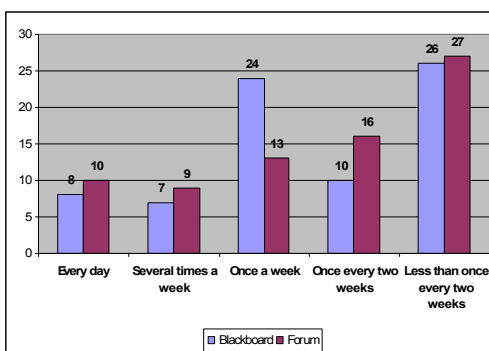
4.3 Online Ερωτηματολόγιο

Μετά το τέλος των τελικών εξετάσεων, ζητήθηκε από τους φοιτητές να αξιολογήσουν την διαδικασία ηλεκτρονικής μάθησης που εφαρμόστηκε, απαντώντας κάποιες ερωτήσεις σε ένα online ερωτηματολόγιο.

Το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου έπρεπε να απαντηθεί σε μια πενταβάθμια κλίμακα Likert. Κάποιες άλλες ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου. Το δείγμα αποτελείται από 75 φοιτητές που παρακολούθησαν το μάθημα. Οι ερωτηθέντες φοιτητές, αποτίμησαν σε μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 5: α) την εκπαιδευτική διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης, β) την διάδραση που είχαν με την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης Blackboard και γ) την διάδραση με τους άλλους φοιτητές της τάξης μέσω της πλατφόρμας. Για λόγους εξοικονόμησης χώρου, παρουσιάζονται στη συνέχεια μόνο κάποια από τα συμπεράσματα που εξήχθησαν με βάση το ερωτηματολόγιο. Όπως δείχνει το Σχήμα 4, ο μέσος όρος για τις 3 αυτές ερωτήσεις είναι αντίστοιχα, 3.84, 3.47 και 3.63. Είναι εμφανές από τα ποσοστά, ότι οι φοιτητές είναι γενικά ικανοποιημένοι από τις διαδικασίες της ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά όχι απόλυτα. Αρκετές βελτιώσεις πρέπει να γίνουν, τόσο στην διαδικασία όσο και στην ίδια την πλατφόρμα της ηλεκτρονικής μάθησης, έτσι ώστε να επιτευχθεί ένας υψηλότερος βαθμός ικανοποίησης και αποτελεσματικότητας.



Σχήμα 4. Ικανοποίηση φοιτητών σχετικά με την διαδικασία της ηλεκτρονικής μάθησης



Σχήμα 5. Συχνότητα χρήσης του ΣΔΜ Blackboard

5. Συμπεράσματα – Μελλοντικές Ενέργειες

Η εργασία αυτή παρουσίασε μια ερευνητική μελέτη σχετικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης του ΣΔΜ Blackboard, ως συμπλήρωμα στην παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας στο πλαίσιο του προπτυχιακού μαθήματος «Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή», του Τμήματος Πληροφορικής του Α.Π.Θ. Τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα είναι: α) υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τη μάθηση, ιδιαίτερα αν συνδυαστεί αποτελεσματικά με τις υπάρχουσες διαδικασίες της παραδοσιακής διδασκαλίας και β) το ΣΔΜ Blackboard αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των διδασκόντων προς την κατεύθυνση αυτή, αφού με τη χρήση του οι φοιτητές, σε γενικές γραμμές, ήταν ικανοποιημένοι με την ποιότητα του εκπαιδευτικού περιεχομένου, των ηλεκτρονικών διαδικασιών εξέτασης και της επικοινωνίας που είχαν με τη βοήθεια ανακοινώσεων, ημερολόγιων και ομάδων συζήτησης. Ο μελλοντικός μας στόχος στο Τμήμα Πληροφορικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, είναι να μοιραστούμε με ένα ευρύτερο κοινό τις εμπειρίες που αποκομίσαμε μέχρι τώρα και να ανοίξουμε το δρόμο για την ηλεκτρονική μάθηση για όλους όσους είναι ακόμη σκεπτικοί αναφορικά με την χρησιμότητα της στην εκπαιδευτική διαδικασία. Για να γίνει όμως αποδοτικότερη μια τέτοια μορφή εκπαίδευση θα πρέπει να δημιουργηθούν στρατηγικά σχέδια και οδηγίες για αυτήν, ενώ θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού ικανού να υποστηρίξει τόσο την ηλεκτρονική μάθηση όσο και τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης.

Βιβλιογραφία

- Ali, A., & Elfessi, A. (2004), Examining students' performance and attitudes towards the use of information technology in a virtual and conventional setting, *Journal of Interactive Online Learning*, 2(3), <http://www.ncolr.org/jiol/issues/PDF/2.3.5.pdf>.
- Brown, B. W., & Liedholm, C. E. (2002), Can web courses replace the classroom in principles of microeconomics?, *American Economic Review*, 92(2), pp. 444-448.
- Douglas, J.A., (2005), *All Globalization Is Local: Countervailing Forces and the Influence on Higher Education Markets*, Paper CSHE. Berkely: eScholarship Repository: University of California, 2005.
- Georgouli K., & Skalkidis I., (2001), *Introducing blended learning in a traditional course*. Proceedings of the 4th International Conference in Open and Distance Education, Athens, Volume B, pp 203-209, 2007.

- McLaren, C. H. (2004), A comparison of student persistence and performance in online and classroom business statistics experiences, *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 2 (1), pp 1–10.
- Meerts, J. (2003), Course Management Systems (CMS), <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/DEC0302.pdf>.
- Pirani, J. (2004), Supporting e-learning in higher education, <http://educause.edu/ecar>.
- Stansfield, M.H., McLellan, E. and Connolly, T.M. (2004), Enhancing Student Performance in Online Learning and Traditional Face-to-Face Class Delivery, *Journal of IT Education*, vol. 3, Published by the Informing Science Institute Santa Rosa, California USA. pp173-188.
- Αντώνης Κ., Λαμψας Π. και Πρέντζας Δ., (2007), Αποτελέσματα από την υλοποίηση προγράμματος εκπαίδευσης ενηλίκων με χρήση ΣΔΜ, *Πρακτικά του 4^{ου} Διεθνές Συνεδρίου για την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος Β, σελ. 284-291*.
- Βερναδάκης Ν, Γιαννούση Μ., Αντωνίου Π., Κέλλης Η. και Κιουμουρτζόγλου Ε., (2007), Η επίδραση ενός συστήματος διαχείρισης μαθημάτων ασύγχρονης εκπαίδευσης για την υποστήριξη της παραδοσιακής διδασκαλίας στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, *Πρακτικά του 4^{ου} Διεθνές Συνεδρίου για την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Τόμος Α, σελ. 309-318*.
- Σκιαδέλλη Μ., (2008), Αξιοποίηση του Moodle στη διδασκαλία μαθημάτων πληροφορικής του Ενιαίου Λυκείου, *Πρακτικά του 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής, σελ. 535-540*.