

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Υβριδικά πανεπιστήμια και τηλεκπαίδευση. Η περίπτωση του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η τηλεκπαίδευση αποτελεί μία μέθοδο εκπαίδευσης η οποία με κατάλληλη εφαρμογή μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση πολλών προβλημάτων του παραδοσιακού εκπαιδευτικού μας συστήματος. Πολλά είναι πλέον τα πανεπιστήμια που παρέχουν μέρος των εκπαιδευτικών τους προγραμμάτων και μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Η προοπτική μετατροπής των υπαρχόντων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων παραδοσιακού τύπου σε αυτά υβριδικού τύπου δε φαντάζει πλέον τόσο μακρινή. Παρόλα αυτά η νέα μέθοδος εκπαίδευσης αμφισβητείται από πολλούς. Το έτος 2005, το Κέντρο Υπολογιστών του ΕΜΠ σε συνεργασία με το Κέντρο Ξένων Γλωσσών ανέπτυξε ένα μάθημα τηλεκπαίδευσης αγγλικής τεχνικής ορολογίας, συμπληρωματικό στην τρέχουσα σειρά μαθημάτων. Το μάθημα αντικαθιστούσε γραπτή εργασία. Από τα αποτελέσματα της έρευνας παρατηρείται μια ιδιαίτερη θετική στάση των εκπαιδευτικών και των φοιτητών προς το καινούργιο εκπαιδευτικό μέσο.

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η τηλεκπαίδευση (e-learning) ή «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» μπορεί να ορισθεί ως μια προγραμματισμένη εμπειρία διδασκαλίας / μάθησης η οποία χρησιμοποιεί νέες τεχνολογίες όπως βίντεο, τηλεπικοινωνίες, ηλεκτρονικούς υπολογιστές κ.λπ. για να προσομοιάσει την εκπαιδευτική διαδικασία από απόσταση ή να συμπληρώσει την παραδοσιακή διδασκαλία στην τάξη. Περιλαμβάνει εκπαιδευτικές δραστηριότητες οι οποίες επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να επιλέξουν το χρόνο, τον τόπο και το ρυθμό μάθησης που ικανοποιεί τις προσωπικές τους ανάγκες και απαιτήσεις (Πρόγραμμα «Δικτυωθείτε»).

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μία μορφή ελεύθερης εκπαίδευσης στην οποία δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρι-

σκονται στον ίδιο τόπο. Ο εκπαιδευτής επικοινωνεί με τους εκπαιδευόμενους με κάποιο μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας.

Στο παρελθόν υπήρχε εκπαίδευση από απόσταση που γινόταν κυρίως διά αλληλογραφίας. Για τον ίδιο σκοπό οι εκπαιδευτές χρησιμοποιούσαν κασέτες ήχου και βιντεοκασέτες που αποστέλλονταν ταχυδρομικά στους εκπαιδευόμενους. Επίσης παρουσιάζονταν σεμινάρια και κύκλοι μαθημάτων με μορφή τηλεοπτικών εκπομπών. Όλα τα μέσα αυτά λέγονται μη αλληλεπιδραστικά, διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα να απαντήσει άμεσα ο εκπαιδευόμενος.

Στη σημερινή εποχή έχουν αναπτυχθεί τα δίκτυα υπολογιστών που προσφέρουν πολλές δυνατότητες αμφίδρομης επικοινωνίας και διευκολύνουν την εκπαίδευση από απόσταση. Στην εκπαίδευση από απόσταση χρησιμοποιούνται κείμενα, εικόνες, video, ήχος ή, ακόμα, και συνδυασμός αυτών ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν καλύτερη καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων. Μέσω του δικτύου υπολογιστών ο εκπαιδευτής μπορεί να αποστέλλει τέτοιες πληροφορίες ψηφιακής μορφής στους εκπαιδευόμενους οι οποίοι βρίσκονται σε μακρινές αποστάσεις (Πρόγραμμα «Δικτυωθείτε»).

Η καινούργια μορφή εκπαίδευσης μας βάζει μπροστά στο εξής ερώτημα: Θα μπορούσε το καινοτόμο εκπαιδευτικό μέσο να σταθεί αρωγός απέναντι στο παρόν και με πολλά προβλήματα σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης;

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Τα παραδοσιακά πανεπιστήμια στην Ελλάδα διατηρούν το μονοπώλιο της γνώσης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Παρόλα αυτά, είναι φανερό ότι το παρόν σύστημα εκπαίδευσης έχει αρκετές αδυναμίες (Μπεγέτη Α., 2000). Κάποια από τα μειονεκτήματα του παραδοσιακού συστήματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι τα εξής:

- Αποκλείει τη μόρφωση στους νέους που δεν πέτυχαν στις εισαγωγικές εξετάσεις, με αποτέλεσμα την ελλιπή αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας.
- Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να προσέρχονται κατά τη διάρκεια του έτους στις φυσικές εγκαταστάσεις για να παρακολουθήσουν τις παραδόσεις, τα σεμινάρια τα εργαστήρια κ.λπ. Η υποχρέωση, όμως, για φυσική παρουσία του φοιτητή στις εγκαταστάσεις αυτές για ένα

μεγάλο χρονικό διάστημα καθιστά αδύνατη τη συμμετοχή πολλών ομάδων του πληθυσμού στα προγράμματα σπουδών των παραδοσιακών πανεπιστημίων. Συνεπώς, αφορά άτομα 18 μέχρι το πολύ 35 ετών ή άτομα που δεν έχουν πολλές υποχρεώσεις, κάτι εξαιρετικά δύσκολο για τη σύγχρονη εποχή.

- Πολλοί φοιτητές σπουδάζουν σε σχολές που δεν είναι του ενδιαφέροντός τους.
- Το κόστος είναι μεγάλο από την πλευρά του εκπαιδευόμενου, ιδιαίτερα στην περίπτωση μεταστέγασής του σε άλλη πόλη.
- Δεν υποστηρίζεται η διά βίου εκπαίδευση. Σε πολλές επιστήμες οι γνώσεις ενός απόφοιτου πανεπιστημίου καθίστανται ξεπερασμένες και ευτελείς με την πάροδο του χρόνου.
- Υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των φοιτητών των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων.

Λόγω των παραπάνω είναι προφανές ότι υπάρχουν κάποια ιδιαίτερα μειονεκτούντα μέλη της κοινωνίας απέναντι στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, άτομα που το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης έχει εξαιρέσει.

Η ΝΕΑ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ

Για να αρθούν τα παραπάνω εμπόδια ιδρύθηκαν τα ανοικτά πανεπιστήμια όπου ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να ολοκληρώσει τις σπουδές του εξ αποστάσεως. Τελευταία υπάρχει η τάση για μετατροπή των υπαρχόντων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων παραδοσιακού τύπου στα υβριδικού τύπου (dual-mode universities), δηλαδή σε πανεπιστημιακά ιδρύματα που θα παρέχουν μέρος των εκπαιδευτικών τους προγραμμάτων και μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ήδη το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης έχει ξεκινήσει ένα πειραματικό πρόγραμμα δημιουργίας «Πανεπιστημίου υβριδικού τύπου» σε συνεργασία με την ΕΕ. Η φοίτηση είναι ένας συνδυασμός εκπαίδευσης από απόσταση και φυσικής επαφής του φοιτητή με το διδάσκοντα.

Πάνω από 70 εκατομμύρια άνθρωποι φοιτούν αυτή τη στιγμή σε κάποιο πανεπιστήμιο του κόσμου μέσω Internet. Ήδη το 25% των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων του πλανήτη προσφέρουν μαθήματα στο διαδίκτυο, ενώ εικάζεται ότι σε δύο χρόνια τα 4 στα 5 πανεπιστήμια και κολέγια των ΗΠΑ θα δίνουν τη δυνατότητα σπουδών online (Γιάνναρου Λ.).

Στην Ελλάδα από τους πρώτους ακαδημαϊκούς φορείς που εισήγαγαν την τηλεκπαίδευση είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Εθνικό

Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ακολούθησαν τα Πανεπιστήμια Πατρών, Κρήτης και Ιωαννίνων (Λακασάς Α.).

Εκτιμάται ότι μέσα σε λίγα χρόνια η τηλεκπαίδευση –η οποία σήμερα επιχειρηματικά είναι τρίτη σε μέγεθος μετά το e-mail και το e-commerce– θα βρεθεί στην πρώτη θέση.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μπορούν να συνοψιστούν στα πιο κάτω (Μπαλά Κ., 2006):

- Δημιουργία «ηλεκτρονικής τάξης» με εξομοίωση όλων των λειτουργιών της παραδοσιακής τάξης (παράδοση διαλέξεων, επίλυση ασκήσεων, διόρθωση ασκήσεων, υποβολή ερωτήσεων κ.ά.).
- Εξοικονόμηση χρόνου και εκπαιδευτικού προσωπικού.
- Κατάργηση γεωγραφικών συνόρων και διασπορά στη διάδοση της γνώσης.
- Προοπτικές ομοιόμορφης αντιμετώπισης της εκπαιδευτικής λειτουργίας στο σύνολο της επικράτειας δίνοντας ίσες ευκαιρίες σε όλους σε ό,τι αφορά στην απόσταση, στην επιλογή του χρόνου εκπαίδευσης και στο γνωστικό αντικείμενο.
- Συνεχιζόμενη κατάρτιση και εκπαίδευση για τη βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευομένων.
- Αύξηση του αριθμού των εκπαιδευομένων με ταυτόχρονη μείωση των λειτουργικών αναγκών.
- Ευελιξία στο χρόνο, στο χώρο και στο ρυθμό μάθησης.
- Οικονομικά οφέλη για κάθε εμπλεκόμενο, με τη δυνατότητα ελαχιστοποίησης κόστους προς απόδοση.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, τα πλεονεκτήματα της νέας εκπαιδευτικής μεθόδου είναι πολλά. Οι προηγμένες τεχνολογικά χώρες έχουν ήδη ενσωματώσει την τηλεκπαίδευση στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα των πανεπιστημίων τους. Στην Ελλάδα, ακόμα γίνονται τα πρώτα δειλά βήματα. Παρόλα τα προαναφερθέντα πλεονεκτήματα της τηλεκπαίδευσης θεωρούμε ότι το νέο εκπαιδευτικό μέσο δεν μπορεί να αντικαταστήσει πλήρως την παραδοσιακή διδασκαλία στην τάξη, την αμεσότητα στην επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου, αλλά μπορεί να δράσει συμπληρωματικά στην παραδοσιακή εκπαίδευση εμπλουτίζοντας, ενισχύοντας και εκσυγχρονίζοντάς τη με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Πώς όμως αντιμετωπίζουν εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι τη νέα εκπαιδευτική πρόκληση στη χώρα μας; Παρακάτω ακολουθεί έρευνα σχετικά με μάθημα τηλεκαίδευσης αγγλικής τεχνικής ορολογίας που διεξήχθη στο εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2004-2005 και αφορούσε όλα τα τμήματα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΜΕΤΣΟΒΙΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ

Το μάθημα αγγλικών τεχνικής ορολογίας στο ΕΜΠ

Τα μαθήματα αγγλικής γλώσσας είναι υποχρεωτικά και για τα 9 τμήματα του ΕΜΠ (Αρχιτεκτόνων, Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Μεταλλειολόγων, Μηχανολόγων, Ναυπηγών, Τοπογράφων, Χημικών και Πολιτικών Μηχανικών). Γίνονται δύο κύκλοι μαθημάτων. Ο πρώτος κύκλος αφορά τη διδασκαλία γενικών αγγλικών κατά τα πρώτα τρία εξάμηνα. Ο δεύτερος κύκλος αφορά αγγλική τεχνική ορολογία (ESP-English for Specific Purposes) κατά το τέταρτο εξάμηνο. Η διδακτέα ύλη της αγγλικής τεχνικής ορολογίας προσαρμόζεται ανάλογα με το τμήμα (Κολέθρα Ε., Μοσχά Α., Πετριανίδη Α., Χάρη Γ., 2005).

Οι καθηγήτριες των αγγλικών διαπίστωσαν ότι η ποιότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσον αφορά στο μάθημα της αγγλικής τεχνικής ορολογίας δε βρισκόταν στα επιθυμητά επίπεδα για τους παρακάτω λόγους (Κολέθρα Ε., Πετριανίδη Α., Χάρη Γ., Μοσχά Α., Τουρατζίδης Λ., Στυρόπουλος Κ., 2005):

- το μάθημα της αγγλικής τεχνικής ορολογίας διδασκόταν για ένα εξάμηνο, δύο ώρες την εβδομάδα, χρόνος που δεν ήταν αρκετός για τη σωστή διδασκαλία του μαθήματος.
- οι καθηγήτριες της αγγλικής τεχνικής ορολογίας ήταν μόλις 4 για πάνω από 2000 φοιτητές. Οι φοιτητές προέρχονταν από διαφορετικά τμήματα του ΕΜΠ και είχαν διαφορετικό επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας.
- οι φοιτητές έδιναν ιδιαίτερη βαρύτητα στα μαθήματα ειδικότητας παρά στο μάθημα των αγγλικών με αποτέλεσμα τη φτωχή συμμετοχή των φοιτητών στις εισηγήσεις του μαθήματος.

Οι καθηγήτριες θέλοντας να τονώσουν το ενδιαφέρον των φοιτητών για την αγγλική τεχνική ορολογία, αλλά και προσπαθώντας να διδάξουν όσο το δυνατόν περισσότερη ύλη στο σύντομο χρονικό διάστημα του μαθήματος κατέληξαν στην προαιρετική υποβολή μίας γραπτής εργασίας

από τους φοιτητές, πριν από τις γραπτές εξετάσεις. Η παραπάνω διαδικασία εφαρμόστηκε για όλα τα ακαδημαϊκά έτη ως το 2004 και είχε ως επακόλουθο να επιβαρύνει τις καθηγήτριες με τη διόρθωση επιπλέον 2000 εργασιών το εξάμηνο. Επίσης, δεν φάνηκε να αναθερμαίνεται το ενδιαφέρον των φοιτητών για το μάθημα της αγγλικής τεχνικής ορολογίας.

Το ακαδημαϊκό έτος 2005 αποφασίστηκε η γραπτή εργασία να αντικατασταθεί από μάθημα τηλεκπαίδευσης. Στην απόφαση αυτή συντέλεσαν και οι σύγχρονες τάσεις που δείχνουν ότι στη σύγχρονη εποχή η διεθνής πρακτική στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών έχει συμπεριλάβει σε μεγάλο βαθμό τη χρήση της τεχνολογίας με πολύ θετικά αποτελέσματα (Casey C., 1999· Collis B., Moonen J. 2002· Felix Uschi, 2001). Η εφαρμογή αυτής της εμπειρίας βρίσκει πολύ περισσότερο πρόσφορο έδαφος σε ένα τεχνολογικό περιβάλλον όπως αυτό του ΕΜΠ και επιβάλλει τον εκσυγχρονισμό των διδακτικών μεθόδων.

Έτσι, αποφασίστηκε η εισαγωγή του ηλεκτρονικού μαθήματος στο ΕΜΠ η εφαρμογή του οποίου είχε ιδιαίτερα ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Το μάθημα προέκυψε έπειτα από συνεργασία του κέντρου υπολογιστών με το κέντρο ξένων γλωσσών του ΕΜΠ.

Προκύπτοντα θέματα πριν από την υλοποίηση του μαθήματος τηλεκπαίδευσης

Δεδομένου ότι το μάθημα τηλεκπαίδευσης διεξαγόταν για πρώτη φορά, οι υπεύθυνοι του κέντρου υπολογιστών του ΕΜΠ προβληματίζονταν για γενικότερα θέματα που αφορούσαν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως:

- Για το πώς μπορούσαν οι καθηγήτριες των Αγγλικών να υλοποιήσουν ένα μάθημα τηλεκπαίδευσης –με ελάχιστη υποστήριξη από τους τεχνικούς– το οποίο να είναι ιδιαίτερα ποιοτικό όσον αφορά το περιεχόμενο αλλά και την εμφάνισή του. Όπως είναι γνωστό, οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δεν έχουν εξοικείωση σε βάθος με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ωστόσο, το επίπεδο της τεχνικής γνώσης των δημιουργών του ηλεκτρονικού περιεχομένου είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας (Riley F., 1995· Rogerson-Revell Pamela, 2005) μιας και στην σύγχρονη εποχή απαιτούνται πολλές ικανότητες από την πλευρά των εκπαιδευτών, τόσο διδακτικές όσο και τεχνολογικές (Derntl M., Motschnig-Pitrik, 2004).
- Για το αν οι φοιτητές θα δέχονταν ευχάριστα τη νέα εκπαιδευτική μέθοδο.
- Για το αν οι φοιτητές που έχουν λιγότερη εξοικείωση με τους υπολογιστές θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στο μάθημα ισάξια με αυτούς που έχουν καλή γνώση στην πληροφορική.

Προσπαθώντας να απαντήσουν στους παραπάνω προβληματισμούς κατέληξαν ότι το λογισμικό που θα επιλεγόταν θα έπρεπε τουλάχιστο να πληροί τα παρακάτω κριτήρια:

- να διεγείρει τη μάθηση·
- να είναι εύκολο στη χρήση·
- να είναι ελκυστικό και παρακινητικό·
- να κάνει καλή χρήση της τρέχουσας τεχνολογίας·
- να μην είναι δύσκολη η ανάπτυξή του·
- να είναι εύκολο στην πλοήγηση·
- να προσφέρει ανάδραση σε βάθος, έτσι ώστε να οδηγεί τους εκπαιδευόμενους μέσα από μια διαδικασία μάθησης και να μην περιορίζεται μόνο σε μια απλή εξέταση (Arneil S., Holms M., 2003· Bangs P., 2003).

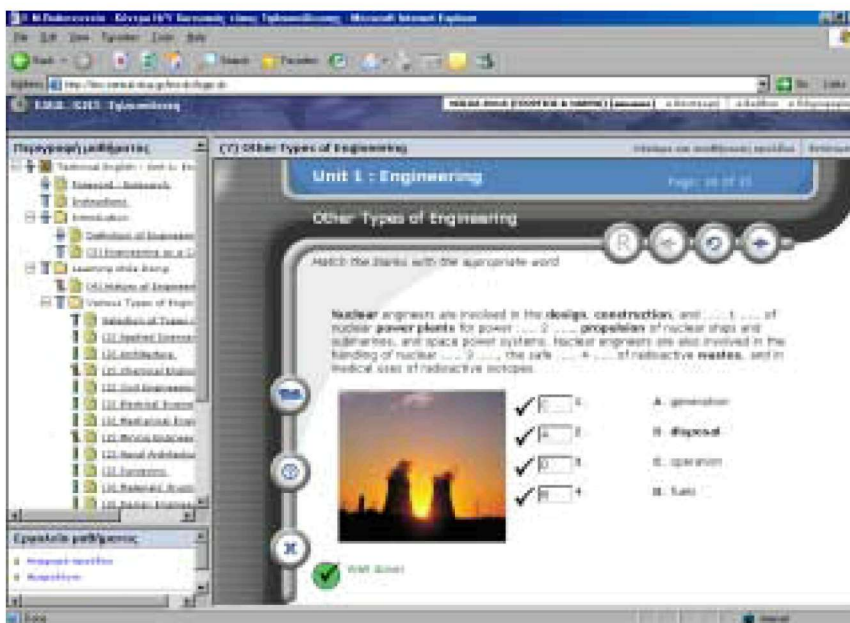
Γενικά, πολύ σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και διατήρηση μαθημάτων τηλεκπαίδευσης παίζει το εργαλείο προετοιμασίας εκπαιδευτικού υλικού (authoring tool) που χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς ώστε να δημιουργήσουν το μάθημα και το σύστημα διαχείρισης της μάθησης (Learning Management System – LMS) το οποίο χρησιμοποιείται από την τεχνική ομάδα και είναι η πλατφόρμα που διαχειρίζεται το μάθημα. Μέσω του LMS γίνεται η διαχείριση των μαθημάτων, των χρηστών, της αυτόματης βαθμολόγησης και γενικά γίνεται ο έλεγχος όλης της διαδικασίας τηλεκπαίδευσης.

Τα εργαλεία που επιλέχθηκαν από την τεχνική ομάδα του κέντρου υπολογιστών ήταν τα εξής: α) ως εργαλείο προετοιμασίας εκπαιδευτικού υλικού επιλέχθηκε το IBM Workplace Collaborative Learning Authoring Tool –εργαλείο που επιτρέπει τη δημιουργία ενός πλούσιου σε διαδραστικότητα και πολυμέσα ηλεκτρονικού μαθήματος χωρίς ιδιαίτερη γνώση της τεχνολογίας της πληροφορικής–, και β) ως σύστημα διαχείρισης της μάθησης, μετά από λεπτομερή έρευνα αγοράς και δοκιμή των πιο γνωστών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών των λογισμικών ανοιχτού κώδικα, επιλέχθηκε το IBM Lotus Learning Management System ως καταλληλότερο για τις ανάγκες του ΕΜΠ. Μέσω αυτού δίνεται επίσης η δυνατότητα στους φοιτητές να εκπονήσουν όλο το μάθημα χωρίς να είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο (IBM Lotus Learning Management System).

Ο δικτυακός τόπος τηλεκπαίδευσης του ΕΜΠ-Κέντρου Η/Υ στην οποία φιλοξενείται το μάθημα «Αγγλική Τεχνική Ορολογία» είναι <http://lms.central.ntua.gr/lms-lmm>.

ΕΙΚΟΝΑ 1

Το μάθημα τηλεκαίδευσης



Η έρευνα

Η μέθοδος

Ο πληθυσμός της έρευνας αφορά όλους τους φοιτητές των 9 τμημάτων του ΕΜΠ που εξετάστηκαν στο μάθημα της αγγλικής τεχνικής ορολογίας κατά την περίοδο 2002-2005. Πριν το 2005, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι φοιτητές παρέδιδαν γραπτή εργασία πριν τις γραπτές εξετάσεις. Το 2005 η γραπτή εργασία αντικαταστάθηκε από ένα μάθημα τηλεκαίδευσης, το οποίο επίσης υποβαλλόταν πριν τις γραπτές εξετάσεις. Στο τέλος του μαθήματος τηλεκαίδευσης, οι φοιτητές συμπλήρωναν προαιρετικά ένα ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του μαθήματος. Σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστωθεί η στάση των φοιτητών απέναντι στο νέο εκπαιδευτικό μέσο, αν το μάθημα βοήθησε τους φοιτητές στην απόκτηση γνώσεων και αν τελικά το επίπεδο εξοικείωσης με τους υπολογιστές επηρέασε τη βαθμολογία των φοιτητών.

Η επιπρόσθετη εργασία (είτε πρόκειται για γραπτή εργασία ή για μάθημα τηλεκαίδευσης) δεν ήταν υποχρεωτική για τους φοιτητές, ώστε να επιτύχουν στο μάθημα. Ο τελικός βαθμός προέκυπτε από το άθροισμα

του γραπτού βαθμού στις εξετάσεις –που κυμαίνονταν από 0 έως 7– και της πρόσθετης εργασίας – που κυμαίνονταν από 0 έως 3.

Στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του 2005 οι φοιτητές καλούνταν να απαντήσουν σε μία ερώτηση σχετικά με τις ικανότητές τους στους υπολογιστές (πενταβάθμια κλίμακα), σε μία άλλη που αφορούσε την ύπαρξη ή όχι προηγούμενης εμπειρίας σε μάθημα τηλεκαίτευσης (ναι – όχι) και σε δύο ομάδες ερωτήσεων σχετικά με την αξιολόγηση του λογισμικού και του περιεχομένου (ως προς τη δυσκολία και ως προς τον όγκο). Τέλος, υπήρχε μία γενική ερώτηση σχετικά με τη χρησιμότητα του μαθήματος.

Όσον αφορά την πρώτη ομάδα ερωτήσεων, οι συμμετέχοντες καλούνταν να αξιολογήσουν το λογισμικό σχετικά με διάφορα θέματα όπως: ευκολία στην πλοήγηση, ποιότητα πολυμέσων, εργονομία κ.ά., χρησιμοποιώντας μία κλίμακα Likert που κυμαινόταν από «πολύ κακή» έως «πολύ καλή». Σχετικά με τη δεύτερη ομάδα ερωτήσεων, οι συμμετέχοντες αξιολογούσαν το περιεχόμενο του μαθήματος σχετικά με τη δυσκολία και τον όγκο του, χρησιμοποιώντας μία κλίμακα Likert που κυμαινόταν από «πολύ εύκολη» έως «πολύ δύσκολη», για ερωτήσεις που αφορούσαν τη δυσκολία του περιεχομένου, ή από «πολύ περιορισμένη» έως «πολύ εκτεταμένη» για ερωτήσεις που αφορούσαν τον όγκο του περιεχομένου.

Οι παραπάνω ομάδες ερωτήσεων οδήγησαν στη δημιουργία δύο δεικτών (Νιάκας Δ., Γναρδέλλης Χ., 2000), που κυμαίνονται από 0 έως 100. Αυτοί ήταν ο δείκτης αξιολόγησης λογισμικού και ο δείκτης αξιολόγησης περιεχομένου (δυσκολία – όγκος).

Τα δεδομένα της έρευνας προέκυψαν από τις βαθμολογικές λίστες των ετών 2002-2005 καθώς και από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του μαθήματος τηλεκαίτευσης.

Οι εκπαιδευτές

Οι καθηγήτριες των Αγγλικών που συμμετείχαν στο μάθημα τηλεκαίτευσης¹ ήταν ιδιαίτερα ικανοποιημένες μετά το πέρας του μαθήματος. Δημιούργησαν εύκολα το μάθημα τηλεκαίτευσης με ελάχιστη βοήθεια από την τεχνική ομάδα του κέντρου υπολογιστών. Αποφορτίστηκαν από τεράστιο όγκο εργασίας, καθώς τα προηγούμενα ακαδημαϊκά έτη, πριν το 2005, όφειλαν να διορθώσουν επιπλέον 2000 γραπτές εργασίες. Αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες προήγαγαν την αυτόνομη μάθηση, κατάφεραν να τονώσουν το ενδιαφέρον των φοιτητών για το μάθημα και κατάφεραν

1. Ελένη Κολέθρα (ΕΜΠ), Λίνα Πετριανίδη (ΕΜΠ), Γιώτα Χάση (ΕΜΠ).

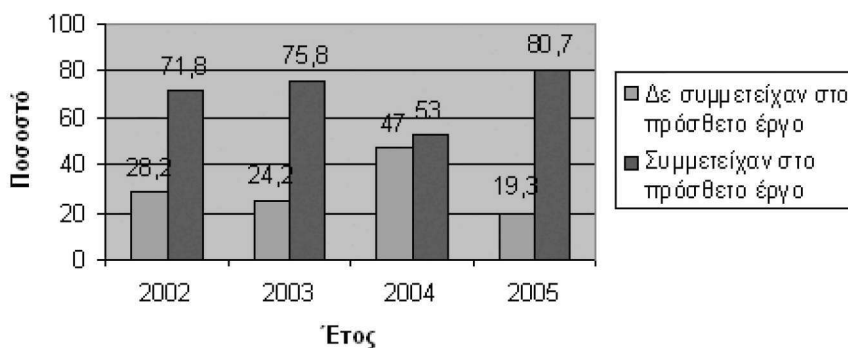
να εμπλουτίσουν το περιεχόμενο του μαθήματος με την εισαγωγή του ηλεκτρονικού μαθήματος παρότι διατηρήθηκαν οι ίδιες ώρες παραδοσιακής διδασκαλίας στην αίθουσα (Πετριανίδη Λ., Κολέθρα Ε., Μοσχά Α., Χάση Γ., Λιναρδής Α., Τουρατζίδης Λ., Σπυρόπουλος Κ., 2006).

Οι φοιτητές

Το πρώτο ενθαρρυντικό αποτέλεσμα αφορά τη συμμετοχή των φοιτητών στο μάθημα τηλεκπαίδευσης κατά το ακαδημαϊκό έτος 2005. Το Διάγραμμα 1 απεικονίζει τα ποσοστά των φοιτητών που συμμετείχαν στο επιπλέον έργο για τις χρονιές 2002 έως 2005. Τα πρώτα τρία ακαδημαϊκά έτη, το επιπλέον έργο ήταν γραπτή εργασία ενώ το 2005 το μάθημα τηλεκπαίδευσης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

Ποσοστά συμμετοχής των φοιτητών του ΕΜΠ
στο επιπρόσθετο έργο κατά τα ακαδημαϊκά έτη 2002-2005



Στο Διάγραμμα 1 φαίνεται ότι το ποσοστό συμμετοχής των φοιτητών το έτος 2005 ήταν 80,7%, το υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής σε επιπρόσθετο έργο συγκρινόμενο με τις προηγούμενες χρονιές. Συνεπώς, οι φοιτητές δε δίστασαν να συμμετάσχουν στο μάθημα τηλεκπαίδευσης, παρόλο που η συγκεκριμένη μορφή εκπαίδευσης ήταν για τους περισσότερους απ' αυτούς πρωτόγνωρη, όπως φάνηκε και από τη σχετική ερώτηση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης.

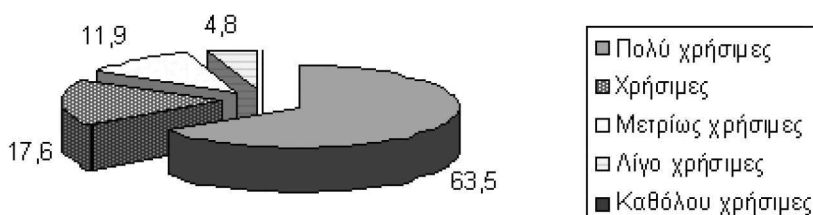
Από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης προκύπτει ότι οι περισσότεροι εκ των φοιτητών είχαν επίπεδο εξοικείωσης με τον υπολογιστή καλό ή πολύ καλό και ότι επίσης ελάχιστοι είναι αυτοί που είχαν προηγούμενη εμπειρία τηλεκπαίδευσης.

Ο δείκτης αξιολόγησης λογισμικού εκτιμήθηκε ίσος με 81,43%. Δεδομένου ότι ο δείκτης κυμαίνεται από 0 («πολύ καλός») μέχρι 100 («πολύ καλός»), το 81,43% συνεπάγεται ότι οι φοιτητές αξιολογούν πολύ θετικά το μάθημα τηλεκπαίδευσης από πλευράς λογισμικού. Ο δείκτης αξιολόγησης περιεχομένου εκτιμήθηκε ίσος με 58%. Αυτός ο δείκτης επίσης κυμαίνεται από 0 («πολύ εύκολος» ή «πολύ περιορισμένος») μέχρι 100 («πολύ δύσκολος» ή «πολύ εκτεταμένος»). Το 58% συνεπάγεται ότι οι φοιτητές θεώρησαν το μάθημα μέτριας δυσκολίας και όγκου, συμπέρασμα που επίσης ήταν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου ζητούσε από τους φοιτητές να εκφράσουν την γνώμη τους σε σχέση με τις γνώσεις που αποκόμισαν από το μάθημα τηλεκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στο Διάγραμμα 2.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Αποκτηθείσες γνώσεις από το μάθημα τηλεκπαίδευσης



Ειδικότερα, το 63,5% των φοιτητών πιστεύουν ότι αποκόμισαν χρήσιμες γνώσεις από το μάθημα και το 17,6% πολύ χρήσιμες. Συνεπώς ποσοστό της τάξης του 81,1% έχει θετική άποψη για τις κεκτημένες γνώσεις, συμπέρασμα που επίσης είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό.

Εκτός από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης, θεωρήσαμε στα δεδομένα μας και τις βαθμολογίες των φοιτητών για όλες τις χρονιές που πέτυχαν στις γραπτές εξετάσεις, ώστε να διαπιστώσουμε αν τα παραπάνω θετικά συμπεράσματα που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης αντικατοπτρίζονται και στους βαθμούς των φοιτητών.

Εξετάζοντας τις βαθμολογίες στις γραπτές εξετάσεις των φοιτητών που συμμετείχαν στην πρόσθετη εργασία, κατά τα έτη 2002-2005, αποδεικνύεται ότι: το 2005 οι φοιτητές πέτυχαν μεγαλύτερες γραπτές βαθμολογίες απ' ό,τι τα προηγούμενα χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, εφαρμόζοντας

μη παραμετρικό τεστ Kruskal-Wallis, ελλείπει κανονικότητας και ίσων διασπορών, αποδεικνύεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις γραπτές βαθμολογίες μεταξύ των διαφόρων ετών. Στις ανά ζεύγη συγκρίσεις μεταξύ των ετών 2002-2005, 2003-2005, 2004-2005, μέσω του μη παραμετρικού τεστ Mann-Whitney, αποδεικνύεται ότι το 2005 επιτυγχάνονται μεγαλύτερες βαθμολογίες ($p\text{-value}=0<0.05$ για όλα τα τεστ). Δεδομένου ότι η πρόσθετη εργασία προηγείται των γραπτών εξετάσεων και ότι η δυσκολία των θεμάτων παραμένει ίδια ανά χρονιά μπορούμε να εικάσουμε ότι αυτό που βοήθησε τους φοιτητές να γράψουν καλύτερα στις εξετάσεις του 2005 ήταν το μάθημα τηλεκπαίδευσης.

Σχετικά μόνο με το έτος 2005, συγκρίναμε τους γραπτούς βαθμούς αυτών που συμμετείχαν στο μάθημα τηλεκπαίδευσης και αυτών που δεν συμμετείχαν. Χρησιμοποιώντας μη παραμετρικό τεστ Mann-Whitney, αποδεικνύεται ότι αυτοί που συμμετείχαν στα μάθημα τηλεκπαίδευσης πέτυχαν υψηλότερες γραπτές βαθμολογίες από αυτούς που δε συμμετείχαν στο μάθημα ($p\text{-value}=0<0.05$). Το παραπάνω αποτέλεσμα επίσης μπορεί να είναι ένας δείκτης ότι το μάθημα είχε θετική εκπαιδευτική επίδραση στους φοιτητές που συμμετείχαν σ' αυτό.

Επιπρόσθετα, θέλουμε να εντοπίσουμε αν το επίπεδο εξοικείωσης με τους υπολογιστές επηρεάζει την απόδοση των φοιτητών στο μάθημα τηλεκπαίδευσης. Εφαρμόζοντας τεστ Ανονα αποδεικνύεται ότι οι γνώσεις υπολογιστών δεν επηρεάζουν τη βαθμολογία των φοιτητών στο μάθημα τηλεκπαίδευσης ($p\text{-value}=0.076>0.05$). Ούτε στα ανά ζεύγη τεστ Scheffe προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη βαθμολογία των φοιτητών στο μάθημα. Το παραπάνω αποτέλεσμα είναι πολύ σημαντικό. Αποδεικνύεται ότι φοιτητές είτε με πολύ καλή, καλή, είτε με μέτρια, κακή ή πολύ κακή γνώση υπολογιστών έχουν ίδια απόδοση στο μάθημα τηλεκπαίδευσης. Αυτό το αποτέλεσμα οφείλεται κατά μεγάλο μέρος και στο λογισμικό που επιλέχθηκε από το κέντρο υπολογιστών του ΕΜΠ. Καθώς οι φοιτητές είναι ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από το λογισμικό (δείκτης αξιολόγησης: 81,43%), οι γνώσεις τους στους υπολογιστές δεν επηρεάζει την απόδοσή τους.

Συμπεράσματα

Η τηλεκπαίδευση είναι μία νέα εκπαιδευτική μέθοδος, η οποία μπορεί να σταθεί αρωγός στο παραδοσιακό εκπαιδευτικό σύστημα. Ολοένα και περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα παρέχουν μέρος των εκπαιδευτικών τους προγραμμάτων και μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Πανεπι-

στήμια όπως το Χάρβαρντ, το Γέιλ, το Πρίνστον, το Κολούμπια ή το Στάνφορντ προσφέρουν μαθήματα στο διαδίκτυο. Στην Ελλάδα από τους πρώτους ακαδημαϊκούς φορείς, που εισήγαγαν την τηλεκπαίδευση, είναι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ακολούθησαν τα Πανεπιστήμια Πατρών, Κρήτης και Ιωαννίνων. Η εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οδηγεί σε επιπλέον δύο τύπους πανεπιστημίων: τα ανοιχτά και τα υβριδικά. Τα ανοιχτά παρέχουν το σύνολο του εκπαιδευτικού τους προγράμματος εξ αποστάσεως ενώ τα υβριδικά παρέχουν μεγάλο μέρος του εκπαιδευτικού προγράμματος και εξ αποστάσεως. Πολλοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν ότι η τηλεκπαίδευση μπορεί να οδηγήσει σε εξ ολοκλήρου εικονικά πανεπιστήμια – φαντάσματα, όπου μοναδικές εγκαταστάσεις αυτών θα είναι τα στούντιο ηχογράφησης των διαλέξεων. Έχει αποδειχτεί πολλές φορές κατά το παρελθόν ότι η κακή χρήση μιας νέας εφαρμογής μπορεί όντως να οδηγήσει σε αντίθετα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Τα πανεπιστήμια υβριδικού τύπου είναι μία μέση λύση.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το μάθημα τηλεκπαίδευσης «αγγλικής τεχνικής ορολογίας» στο ΕΜΠ που εφαρμόστηκε συμπληρωματικά στο αντίστοιχο παραδοσιακό μάθημα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2005 είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Οι εκπαιδευτές –με μικρή εμπειρία στους υπολογιστές– δημιούργησαν εύκολα ένα πλούσιο σε διαδραστικότητα και πολυμέσα ηλεκτρονικό μάθημα, ελάχιστα εξαρτώμενοι από τεχνική βοήθεια, αποφορτίστηκαν από όγκο εργασίας και τόνωσαν το ενδιαφέρον των φοιτητών. Η συμμετοχή των φοιτητών ήταν ιδιαίτερα αξιόλογη. Όπως προκύπτει από το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης που συμπλήρωσαν οι φοιτητές μετά το πέρας του ηλεκτρονικού μαθήματος, οι φοιτητές ήταν πολύ ικανοποιημένοι από το περιβάλλον τηλεκπαίδευσης στο οποίο εργάστηκαν. Θεωρούν το ηλεκτρονικό μάθημα μέτριας δυσκολίας και όγκου και το 81,1% αυτών πιστεύει ότι οι γνώσεις που αποκόμισαν ήταν χρήσιμες ή πολύ χρήσιμες.

Επιπλέον, οι φοιτητές που παρακολούθησαν το μάθημα τηλεκπαίδευσης πέτυχαν μεγαλύτερες γραπτές επιδόσεις σε σχέση με άλλες χρονιές και επίσης μεγαλύτερες σε σχέση με αυτούς που δεν το παρακολούθησαν. Αξιοσημείωτο τέλος είναι το γεγονός ότι η βαθμολογία στο μάθημα τηλεκπαίδευσης δεν εξαρτάται από το επίπεδο γνώσης υπολογιστών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα θετικό που δείχνει την καταλληλότητα του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε. Κατόπιν αυτών, τα κέντρα υπολογιστών και ξένων γλωσσών του ΕΜΠ αποφάσισαν να επαναλάβουν το μάθημα και την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά.

Καταλήγοντας πιστεύουμε ότι η σωστή χρήση της νέας εκπαιδευτικής μεθόδου στο παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης μπορεί να αποφέρει ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα.

Απόστολος Αιναρδής

Ειδικός λειτουργικός επιστήμονας Δ΄ στο
Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών,
Υποψήφιος Διδάκτωρ στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Άννα Μοσχά

Υπεύθυνη τηλεεκπαίδευσης κέντρου υπολογιστών ΕΜΠ,
Υποψήφια Διδάκτωρ ΕΜΠ

Λουδοβίκος Τουρατζίδης

Διευθυντής κέντρου υπολογιστών ΕΜΠ

Κυριάκος Σπυρόπουλος

Αναπληρωτής καθηγητής στο τμήμα των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών
και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arneil S., Holms M., 2003, «Servers, clients, testing and teaching», στο Felix Uschi (ed.), *Language learning online: towards best practice*, Lisse, Netherlands, Swets & Zeitlinger, σ. 59-81.
- Bangs P., 2003, «Engaging the learner – How to author for best feedback», στο Felix Uschi (ed.), *Language learning on line: towards best practice*, Lisse, Netherlands, Swets & Zeitlinger, σ 81-97.
- Casey C., 1999, «Accessibility and the educational website», *Syllabus*, 13.
- Collis B., Moonen J., 2002, *Flexible learning in a digital world: experiences and expectations*, London, Kogan Page Limited.
- Derntl M., Motschnig-Pitrik, 2004, «Patterns for blended, person-centred learning: strategy, concepts, experiences and evaluation», ACM Symposium on Applied Computing.
- Felix Uschi, 2001, «The web's potential for language learning: the student's perspective», *ReCALL*, 13(1).
- Riley F., 1995, *Developing multimedia courseware*, Hull, University of Hull.

- Rogerson-Revell Pamela, 2005, «A hybrid approach to developing CALL materials: authoring with Macromedia's Dreamweaver/Coursebuilder», *ReCALL*, 17(1), σ. 122-138.
- Κολέθρα Ελένη, Μοσχά Άννα, Πετριανίδη Λίνα, Χάρη Γιώτα, 2005, «Εφαρμογή μαθήματος τηλεκατάρτισης στο Ε.Μ.Π.», 5th International Conference on the Teaching of Foreign Language for Specific and Academic Purposes, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- Κολέθρα Ελένη, Πετριανίδη Λίνα, Χάρη Γιώτα, Μοσχά Άννα, Τουρατζίδης Λουδοβίκος, Σπυρόπουλος Κυριάκος, 2005, «Implementation of an ESP e-course to enhance blended learning with minimum dependence on IT experts», 13th International Conference EuroCall 2005 «CALL, WELL and TELL: Fostering Autonomy», Jagiellonian Πανεπιστήμιο, Κρακοβία, Πολωνία.
- Νάκας Δ, Γναρδέλλης Χ., 2000, «Ικανοποίηση νοσηλευθέντων ασθενών σε ένα Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο της Αθήνας», *Ιατρική*, 77 (5), σ. 464-70.
- Πετριανίδη Λίνα, Κολέθρα Ελένη, Μοσχά Άννα, Χάρη Γιώτα, Λιναρδής Απόστολος, Τουρατζίδης Λουδοβίκος, Σπυρόπουλος Κυριάκος, 2006, «Experience gained from the implementation of an e-learning ESP course», 14th international conference Eurocall 2006 "Integrating CALL into Study Programs", University of Granada, Spain.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιάνναρου Λίνα, «E-versity, το... εικονικό πανεπιστήμιο. Οι σπουδές και τα πτυχία μέσω Internet προσφέρουν νέες ευκαιρίες σε φοιτητές κάθε ηλικίας και από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, <http://athena.pi.ac.cy/newtechno/euniversity.htm>.
- Λακασάς Απόστολος, «Μεταπτυχιακές σπουδές και στην Ελλάδα με e-learning», Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, <http://athena.pi.ac.cy/newtechno/euniversity.htm>.
- Μπαλά Κυριακή, τεχνική αναφορά «Τηλεκατάρτιση», Έργο: «Προηγμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης στο ΤΕΙ Λάρισας», 2006, ΤΕΙ Λάρισας, http://elektra.teilar.gr/syncppt/TR1_Balta.pdf.
- Μπεγέτη Αναστασία, «Ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση», Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, έτος 2000-2001, Θεματική ενότητα: ΕΚΠ 81, <http://leandros.physics.uoi.gr/odl/essays/ergasia1/bafouni1Diorth.doc>
- Πρόγραμμα Δικτυωθείτε, http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=296.
- IBM Lotus Learning Management System, <http://www-142.ibm.com/software/sw-lotus/lotus/offering6.nsf/wdocs/homepage>.