ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 5, Αρ. 2Α (2009)

Open and Distance Education for Global Collaboration & Educational Development

Τεχνολογικές Υποδομές για το e-learning

Χρήστος ΚΑΡΑΚΥΡΙΟΣ, Ιωάννης ΠΑΛΙΟΚΑΣ, Σαράντος ΨΥΧΑΡΗΣ, Γεράσιμος ΚΕΚΚΕΡΗΣ, Αναστασία ΡΕΠΠΑ-ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΑ

doi: 10.12681/icodl.432

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 20/01/2026 00:53:52

Τεχνολογικές Υποδομές για το e-learning

Χρήστος ΚΑΡΑΚΥΡΙΟΣ

Υποψήφιος διδάκτορας
Παιδαγωγικού Τμήματος
Δημοτικής Εκπαίδευσης ΔΠΘ
[ckarakir@eled.duth.gr]

Ιωάννης ΠΑΛΙΟΚΑΣ

Διδάσκων 407 Παιδαγωγικού
Τμήματος Δημοτικής
Εκπαίδευσης ΔΠΘ
[ipalioka@eled.duth.gr]

Σαράντος ΨΥΧΑΡΗΣ

Αναπληρωτής καθηγητής
ΑΣΠΑΙΤΕ
[spsycharis@gmail.com]

Γεράσιμος ΚΕΚΚΕΡΗΣ

καθηγητής Παιδαγωγικού
Τμήματος Δημοτικής
Εκπαίδευσης ΔΠΘ
[kekkeris@eled.duth.gr]

Αναστασία ΡΕΠΠΑ-ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΑ

Καθηγήτρια ΑΣΠΑΙΤΕ
[areppa@aspete.gr]

Περίληψη

Στην τεχνολογική εποχή που διανύουμε, η μετάδοση πληροφοριών δεν είναι πια δυνατόν να περιοριστεί από εμπόδια όπως η απόσταση ή ο χρόνος. Στην προσπάθεια των εκπαιδευτικών οργανισμών να εκμεταλλευθούν τα τεχνολογικά μέσα για να επιτευχθεί η αποστολή τους, δημιουργήθηκε μια νέα αλλά και δυναμική τεχνολογία, η τεχνολογία του e-learning. Στόχος της είναι η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Εκπαίδευσης (ΤΠΕ) αρχικά και του διαδικτύου σε μεταγενέστερη βάση για τη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης με τη χρήση των δυνατοτήτων της ψηφιακής τεχνολογίας, αλλά και την επέκταση της προσβασιμότητας, χρονικά και χωροταξικά, σε μεγαλύτερο αριθμό πιθανών υποψηφίων εκπαιδευομένων. Η μετάβαση ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος από την παραδοσιακή εκπαιδευτική διαδικασία στην αντίστοιχη διαδικασία με τη χρήσης της τεχνολογίας του e-learning εκτός από προσεκτικό σχεδιασμό απαιτεί προσωπικό, υλικό αλλά και εκπόνηση διαδικασιών.
Στο παρόν άρθρο θα αναφερθούμε εκτενέστερα στους παράγοντες που επιδρούν πάνω στους τρεις προαναφερθέντες τομείς (προσωπικό, υλικό, διαδικασίες) ευελπιστώντας πως θα αποτελέσει ένα χρήσιμο βοήθημα σε κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα που θέλει να κάνει το επιπλέον βήμα και να χρησιμοποιήσει το e-learning με σαφείς, ποιοτικούς εκπαιδευτικούς στόχους.

Abstract

In technological era knowledge transmission no longer can be restricted from barriers as distance or time. During the educational institutes efforts to benefit from technological means for their mission succesful completion, a novel and dynamic technology has been invented: elearning technology. It's aim is, initially, the Information and Communication Technologies (ICT) and, later on, internet utilization for the provided education quality improvement by using the digital tecnologies capabilities and, also, the time and space access expansion to a larger number of potential students.The transmission of an educative institute from the traditional face

to face learning activities to the elearning equivalent, apart of very carefully design also demands personnel, materials and procedures.
In the current article we'll be extended referred to factors affecting the three above-mentioned areas hoping that it will become a useful handbook to each educative institute wishing to do the next step and to use elearning with clear, quality educative targets.

Εισαγωγή

Διανύουμε ήδη την πέμπτη γενιά του e-learning και σύμφωνα με τον Taylor (2001) «*...η μόνη σταθερά της εποχής μας είναι οι αλλαγές*». Μέσα όμως στο δυναμικό αυτό πλαίσιο, το οποίο αναδείχθηκε τα τελευταία 30 περίπου χρόνια, από τη στιγμή δηλαδή που άρχισε η εξάπλωση του διαδικτύου, γεννιούνται ερωτήματα όπως κατά πόσο μπορούν τα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, οργανισμοί που βασίζονται σε θεσμούς και παραδόσεις, σε αυστηρές και στέρεες διαδικασίες, να προσαρμοστούν σε ένα ευέλικτο και εύκαμπτο σχήμα, ικανό να μεταβάλλεται συχνά ώστε να ακολουθεί την πορεία της κοινωνίας; Τι θα γίνει με την επιστημονική εμπειρία τόσων ετών και, κυρίως, με τη μεθοδολογία απόκτησής της; Θα πρέπει να επιχειρηθούν τέτοιες δραστικές αλλαγές, ίσως όχι τόσο επιστημονικά τεκμηριωμένες, αλλά συμβατικές με τις αλλαγές που συντελούνται καθημερινά στην, παγκόσμια πια, κοινωνία, ή θα ακολουθηθεί η πεπατημένη και, μέχρι τη σημερινή εποχή αποτελεσματική, επιστημονική έρευνα και δοκιμή προ της εφαρμογής της στο κοινωνικό σύνολο;
Το διαδίκτυο, ξεκινώντας από μια αποτυχημένη προσπάθεια των στρατιωτικών για τη δημιουργία ενός «απρόσβλητου ακόμα και σε πυρηνική επίθεση δικτύου ανταλλαγής πληροφοριών», δόθηκε για χρήση στην ακαδημαϊκή κοινότητα και, με τη διάθεση του στο σύνολο της κοινωνίας, μέσα σε ελάχιστα χρόνια, έφτασε στο σημείο να αλλάζει ακόμα και την αξία της ίδιας της πληροφορίας (Ruthfield, 1995).
Προ τριάντα χρόνων, η συγγραφή ενός βιβλίου ήταν υπόθεση ορισμένων, εξειδικευμένων ανθρώπων, που λόγω, κυρίως επαγγέλματος ή οικογενειακής παράδοσης ασχολούντο με τη συγκεκριμένη ενασχόληση. Το προϊόν του μόχθου αυτών των ανθρώπων στοιβάχτηκε ανά τους αιώνες μέσα σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, τις βιβλιοθήκες, περιμένοντας τους υπόλοιπους ανθρώπους να τα μελετήσουν. Οι φυσικές (ή μη) καταστροφές, όπως π.χ. η πυρκαγιά στη βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας, είχαν ανυπολόγιστο αντίκτυπο στην παγκόσμια κοινωνία και στην πνευματική κληρονομιά της. Η εμφάνιση του Η/Υ, ο μικρός όγκος των αποθηκευτικών του χώρων, η μεγαλύτερη ασφάλεια και προστασία που μπορεί να προσφέρει στα ίδια του τα δεδομένα, τον κατέστησαν πολύ γρήγορα ως μια λύση προστασίας της πνευματικής και πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Ταυτόχρονα όμως, η ευκολία στη χρήση του, το μικρό του κόστος αλλά και η είσοδος του σε κάθε σχεδόν σπίτι, γέννησαν την επιθυμία σε πολλούς ανθρώπους, ανεξάρτητα επαγγέλματος, να δημιουργήσουν εκείνοι οι ίδιοι συγγράμματα, ποιήματα, μυθιστορήματα, ζωγραφιές, σχέδια, μουσική και κάθε είδους, ψηφιακά, προϊόντα. Αυτομάτως, ανεξάρτητα της φήμης του δημιουργού, δεν είναι δυνατόν να μη θεωρηθούν και αυτά ως πολιτιστική κληρονομιά, χωρίς ακόμα να τίθεται θέμα αξιολόγησης των προϊόντων αυτών. Στην αρχή και όσο οι υπολογιστές δεν ήταν συνδεδεμένοι μεταξύ τους, το πρόβλημα της αξιολόγησης ήταν δυσδιάκριτο. Όταν όμως το διαδίκτυο συνέδεσε μεταξύ τους ένα μεγάλο αριθμό υπολογιστών, που αυξάνεται καθημερινά και εκθετικά (Internet Growth Statistics, 2009), το πλήθος των παρεχόμενων σε όλους τους χρήστες του διαδικτύου πληροφοριών ανέδειξε την ανάγκη όχι τόσο για αξιολόγηση της

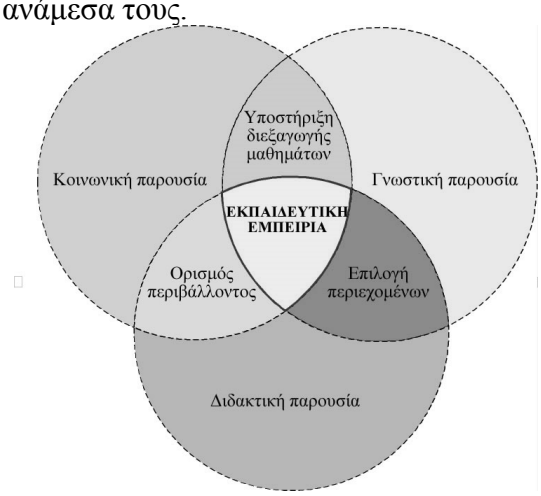
πληροφορίας αλλά για την κρίση της. Και αν μέχρι πριν 30 χρόνια ο κάθε άνθρωπος δεχόταν a priori την πληροφορία που έπαιρνε από ένα π.χ. επιστημονικό σύγγραμμα, λόγω της φύσης του μέσου, είναι δυνατόν αυτό να συμβεί και στις μέρες μας ή αποτελεί πια έναν από τους βασικούς κινδύνους της σημερινής εποχής ;
Τα παραπάνω ερωτήματα είναι μάλλον πολύ βαθιά για να απαντηθούν σε ένα άρθρο. Ίσως να μην μπορούν καν να απαντηθούν σε στενό χρονικό πλαίσιο ή σε περιορισμένη γεωγραφική κλίμακα. Αυτό όμως που θα επιχειρηθεί να περιγραφεί στο συγκεκριμένο άρθρο είναι κάποιες βέλτιστες πρακτικές που παγκόσμια έχουν ακολουθηθεί από εκπαιδευτικά ιδρύματα για την ενσωμάτωση της νέας τεχνολογίας και του διαδικτύου στον τρόπο λειτουργίας τους, πάντοτε ως μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη των βασικών στόχων λειτουργίας και όχι ως αυτοσκοπός.

1. e-learning: Προαιρετική ή Υποχρεωτική διαδρομή;

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα έχουν ως βασικό στόχο την παροχή εκπαίδευσης. Τα ιδρύματα δε που υπόκεινται στην ανώτατη εκπαίδευση έχουν ως επί πλέον στόχο τη διεξαγωγή έρευνας, ένα στοιχείο που θα αποδώσει μελλοντικά στην κοινωνία τις αρχές μέσα στις οποίες αυτή θα κινηθεί για να προοδεύσει. Κάθε ίδρυμα όμως, για να επιτύχει τους παραπάνω, συγκεκριμένους και εξειδικευμένους στόχους, έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: τη γεωγραφική του θέση στην οποία βρίσκονται οι υποδομές του, τις ίδιες τις υποδομές που διαθέτει, κτιριακές, τηλεπικοινωνιακές, ακαδημαϊκές ή εργαστηριακές, καθώς και το προσωπικό που το στελεχώνει. Στη συνέχεια δημιουργεί τον οργανισμό λειτουργίας του μέσα από τον οποίο λειτουργεί, τα προγράμματα σπουδών και, σταδιακά, ορίζει μέχρι και το ωρολόγιο πρόγραμμα διδασκαλίας των μαθημάτων που θα διδάξει, χωρίς ποτέ να ξεφεύγει από το βασικό του στόχο, αυτόν για τον οποίο λειτουργεί.
Η χρήση των Η/Υ στα ακαδημαϊκά ιδρύματα ξεκίνησε αρκετά νωρίς στη χώρα μας. Οι γραφομηχανές, οι πολύγραφοι, τα επιτραπέζια προβολικά διαφανειών ή ακόμα και τα προβολικά slides εξαφανίσθηκαν σταδιακά και τη θέση τους πήραν οι Η/Υ με τα παρελκόμενά τους. Η εξέλιξη των υπολογιστών επέτρεψε ακόμα και την αλλαγή στο είδος του μέσου: τώρα πια η κίνηση είναι εφικτή, η χρήση των χρωμάτων συνδυάζεται με την εκπαιδευτική ψυχολογία, η χρήση του ήχου αλλά και του βίντεο δε θεωρείται πια «είδος αναψυχής» αλλά «μέσο επίτευξης στόχων». Παγκόσμιες έρευνες διεξάγονται καθημερινά για την αποδοτική χρήση των «νέων» τεχνολογιών, ενώ το συντριπτικά μεγάλο ποσοστό εξ'αυτών ερευνούν όχι τόσο το μέσο, αλλά την επίπτωση που αυτό έχει πάνω στους ανθρώπους. Το διαδίκτυο, σταδιακά, ξεκίνησε την καταπολέμηση των περιορισμών στην επικοινωνία μεταξύ των Η/Υ. Στα πρώτα χρόνια της εμφάνισης του, ο περιορισμός ταχύτητας μετάδοσης του ίδιου του μέσου, του διαδικτύου, δεν αποκάλυψε πολλές από τις δυνατότητες που προσέφερε: π.χ. στις αρχές της δεκαετίας του 1990 ήταν αδιανόητη η μετάδοση βιντεοσκοπημένης διάλεξης στους συμμετέχοντες φοιτητές. Υπήρχε ακόμα η ανάγκη συγκεκριμένων και πανάκριβων τηλεπικοινωνιακών υποδομών, πανάκριβων θέσεων εργασίας, ως εκ τούτου ήταν πολύ δύσκολη ακόμα και η πρόβλεψη παροχής ελεύθερης, εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.
Η αύξηση όμως των ταχυτήτων στις τηλεπικοινωνιακές υποδομές, της υπολογιστικής ισχύος των Η/Υ αλλά και των χωρητικοτήτων των αποθηκευτικών μέσων, έδωσαν τέτοια ώθηση στην κοινωνία των χρηστών των υπολογιστών και του διαδικτύου που, στις μέρες μας, είναι αδύνατον κάποιος να τους αγνοήσει ή να τους θεωρήσει

«μειονότητα», έστω και αν στην πραγματική τους διάσταση και μέσα σε συγκεκριμένα γεωγραφικά δεδομένα, δεν αποτελούν πλειονότητα. Ταυτόχρονα, η πίεση που ασκούν παγκόσμια όλες σχεδόν οι κυβερνήσεις παγκοσμίως αλλά και οι διεθνείς οργανισμοί για την καταπολέμηση του ψηφιακού αναλφαβητισμού, ακόμα και σε χώρες όπου υπάρχουν ελλείψεις σε βασικά είδη διαβίωσης (Negroponte, 2005), αναδεικνύουν την ήδη προδιαγεγραμμένη πορεία της χρήσης των υπολογιστών και του διαδικτύου παγκόσμια (World Bank, 1998) ή σε Ευρωπαϊκό επίπεδο (European Commission, 2000). Είναι χαρακτηριστικό ότι πολλοί από τους δείκτες μέτρησης του βιοτικού επιπέδου μιας χώρας, που χρησιμοποιήθηκαν στη βιομηχανική εποχή και είχαν σχέση με την παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος έχουν αντικατασταθεί από αντίστοιχους δείκτες που μετρούν, αναλογικά, ανθρώπους που γνωρίζουν χειρισμό Η/Υ ή χρησιμοποιούν το διαδίκτυο (OECD, 2005).

Στον εκπαιδευτικό τομέα, μεταξύ των άλλων η UNESCO ερευνά και δίνει συνεχώς ανανεωμένες οδηγίες για την εκπαίδευση στη νέα τεχνολογική εποχή αλλά και τον τρόπο ενσωμάτωσης και χρήσης της νέας τεχνολογίας ώστε να επιτευχθεί ο προηγούμενος στόχος (UNESCO, 2002). Είναι ίσως προβληματικό πεδίο ότι σε κανένα επίσημο εγχειρίδιο και σε καμία σύσκεψη δε δόθηκε ένας, επίσημος, ορισμός για το e-learning, αποδεκτός από όλους. Η πρώτη εκδοχή ανέφερε το e-learning ως «*...οποιαδήποτε εκπαιδευτική δραστηριότητα χρησιμοποιεί Η/Υ για τη διεξαγωγή της...*» (Marshal, 2005) ενώ στις ημέρες μας το «e-learning» επικεντρώθηκε στη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής δραστηριότητας μέσω του διαδικτύου. Αργότερα, εμφανίστηκε το m-learning (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005), καθώς όλο και περισσότερα κινητά τηλέφωνα έχουν δυνατότητες παρόμοιες με έναν Η/Υ, είτε στο λογισμικό που μπορούν να χρησιμοποιήσουν, είτε στον τρόπο σύνδεσης τους στο διαδίκτυο, ενώ προϋπήρχε το d-learning (Karakirios & Kekkeris, 2008) το οποίο εστιάζεται στην απόσταση μεταξύ των συμμετεχόντων χωρίς να επικεντρώνεται στο μέσο που χρησιμοποιείται για να επιτευχθεί αυτή η εκπαιδευτική διαδικασία. Είναι όμως βέβαιο πως για να διεξαχθεί κάθε εκπαιδευτική δραστηριότητα, ανεξάρτητα μέσου επικοινωνίας, αποστάσεων (χρονικών ή γεωγραφικών) απαιτούνται τρία στοιχεία: οι ***άνθρωποι***, συμμετέχοντες στη διαδικασία, τουλάχιστον οι εκπαιδευτές και μαθητές, ίσως και οι διαχειριστές της που θα διεξάγουν και θα συμμετάσχουν στην εκπαίδευση καθ'οιοδήποτε τρόπο, οι ***διαδικασίες*** ή ***τεχνικές*** που πρέπει να ακολουθούν και τρίτο, το ***υλικό*** δηλαδή, τα εκπαιδευτικά μέσα, σε οποιαδήποτε μορφή, έντυπη ή ηλεκτρονική, οπτική, ακουστική ή οποιαδήποτε άλλη. Τα τρία αυτά στοιχεία δύνανται να καθορίσουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής δραστηριότητας ενώ δεν υφίσταται ιεράρχηση ανάμεσα τους.



Σχήμα 1: Εκπαιδευτική Εμπειρία

Αντίστοιχα όμως, τρία άλλα στοιχεία, συνδυασμένα σε ένα συνδεδεμένο τρίγωνο με κοινές περιοχές καθορίζουν κατά πολύ την ποιότητα στην εκπαιδευτική παρουσία (Anderson & Elloumi, 2004:275): η κοινωνική παρουσία, ο τρόπος δηλαδή με τον οποίον ο κάθε μαθητής που συμμετέχει θα ενταχθεί μέσα σε ένα κοινωνικό σύνολο που έχει ως στόχο τη μάθηση, η γνωστική παρουσία, με την έννοια της διεπιστημονικότητας και της γνώσης του διδασκόμενου πεδίου που θα επιδείξει όχι μόνο ο εκπαιδευτής αλλά και το παρεχόμενο εκπαιδευτικό υλικό και η διδακτική παρουσία, δηλαδή η αλληλεπίδραση που ο εκπαιδευτής θα επιδιώξει (και θα καταφέρει) κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής της εκπαιδευτικής δραστηριότητας ώστε να επιτευχθεί, σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό, ο στόχος της εκπαίδευσης που δεν είναι δυνατόν να είναι άλλος πέρα από τη μάθηση του συμμετέχοντα μαθητή (Σχήμα 1).

2. Συμμετέχοντες

Είναι προφανές ότι σε μία εκπαιδευτική δραστηριότητα, οιασδήποτε μορφής συμμετέχουν οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευόμενοι. Είναι όμως μόνο αυτοί ή και πολλοί άλλοι, ίσως όχι τόσο ευκρινώς εμφανίσιμοι που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία; Π.χ. οι συγγραφείς του εκπαιδευτικού εγχειριδίου το οποίο αποτελεί τη βάση για τη διεξαγωγή μιας παραδοσιακής εκπαίδευσης, δεν έχουν ευθύνη σ'αυτή; Αντίστοιχα, στο e-learning, οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων, οι διαχειριστές της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης αλλά και οι τεχνικοί που λειτουργούν το τμήμα υποστήριξης έχουν μεγάλο μέρος στην ευθύνη για την ποιοτική διεξαγωγή του.
Αν όμως μέσα σε μια αίθουσα διδασκαλίας, ο κάθε εκπαιδευτής πρέπει να αποδείξει πως είναι ειδικός στο θέμα που διδάσκει και, αυτός που του αναθέτει αυτή την εργασία θα πρέπει ήδη να έχει διασφαλίσει την επιστημονική του κατάρτιση και επάρκεια, στον τομέα του e-learning, οι ανάγκες διαφέρουν σε τέτοιο βαθμό ώστε να απαιτούνται ακόμα περισσότερες εκπαιδευτικές-διδακτικές δεξιότητες από τις ήδη υπάρχουσες. Όπως ένας εξειδικευμένος σε κάποιον τομέα επιστήμονας δε συνεπάγεται ότι θα είναι το ίδιο καλός ως εκπαιδευτής, έτσι ένας καταξιωμένος μέσα στην παραδοσιακή τάξη εκπαιδευτής δεν είναι βέβαιο πως θα αποδώσει το ίδιο καλά και ως εκπαιδευτής στο e-learning. Η διαφορετικότητα του ρόλου του εκπαιδευτή, λόγω του μέσου με το οποίο διεξάγεται η εκπαίδευση, οδηγεί στην ανάγκη συνεχούς εκπαίδευσης και αναβάθμισης γνώσεων και δεξιοτήτων ώστε ο κάθε εκπαιδευτής να είναι σύγχρονα ενήμερος για τις εξελίξεις, δυνατότητες και ευκαιρίες της παρούσας χρονικής στιγμής. Η ραγδαία εξέλιξη του μέσου που χρησιμοποιείται καθορίζει μερικές φορές αναγκαία τη συνεχή ενασχόληση με το αντικείμενο, ενώ αποχές ακόμα και μικρών χρονικών διαστημάτων από την τεχνολογία του e-learning μπορεί να οδηγήσουν σε υποβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης.
Ο ρόλος του εκπαιδευτικού μέσα στην παραδοσιακή τάξη είναι δεδομένος, έχει μελετηθεί επιστημονικά επί σειρά δεκαετιών, δοκιμασθεί στην πράξη ανάλογα έτη και όσες αλλαγές έχουν επέλθει οφείλονται στις διαφοροποιήσεις της κοινωνικοπολιτικής κατάστασης κάθε περιοχής, συνεπεία του χρόνου. Ο αντίστοιχος όμως ρόλος του ίδιου εκπαιδευτικού με τη διαδικασία του e-learning, είναι ο ίδιος; Επιδέχεται τις ίδιες (ή αντίστοιχες) αλλαγές ή μήπως το μέσο (υπολογιστές – διαδίκτυο) που χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή της εκπαίδευσης προσθέτει

επιπλέον διαφοροποιήσεις στο ρόλο του, εκτός από τις αλλαγές που επιφέρει στο κοινωνικοπολιτικό περιβάλλον της εκπαίδευσης;

Στην παραδοσιακή τάξη ο ρόλος του εκπαιδευτικού ήταν περισσότερο κεντρικός, με τον εκπαιδευτή να είναι ο πάροχος της γνώσης και ρυθμιστής της διεξαγωγής της εκπαίδευσης. Μέσα σε μια τάξη με 20 και 30 μαθητές, ο περιορισμένος χρόνος των 40 και 45 λεπτών ανά διδακτική ώρα δεν αφήνει πολλά περιθώρια για εξατομικευμένη εκπαίδευση, τόνωση των ατομικών χαρακτηριστικών του κάθε μαθητή, έμφαση στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και πολλές άλλες σύγχρονες εκπαιδευτικές τεχνικές. Στην αντίπερα όχθη όμως, οι μαθητές και, ακόμα περισσότερο οι γονείς τους, φοβούνται τον υπολογιστή και το διαδίκτυο ως μέσο γενικά και, ως εκ τούτου και ως μέσο παροχής εκπαίδευσης. Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί καλούνται να το εκμεταλλευθούν ενώ μόλις πριν μικρό χρονικό διάστημα ξεκίνησαν να το χρησιμοποιούν ως εργαλείο. Σημειωτέον ότι είναι ελάχιστα και, μόλις τα τελευταία χρόνια εμφανίστηκαν προγράμματα διεξαγωγής εκπαίδευσης με τη μορφή του e-learning ενώ ακόμα και σήμερα, οι περισσότεροι άνθρωποι, όταν ακούν εκπαίδευση e-learning, έρχεται στο μυαλό τους ένα CD ή μια ιστοσελίδα με κάποια πολυμεσικά κείμενα και ασκήσεις αυτοαξιολόγησης.

Στο e-learning ο εκπαιδευτής έχει 5 συγκεκριμένους ρόλους να υποδυθεί (Headley, 2000):

- να καθορίσει το χώρο (space planner) στον οποίον οι μαθητές του θα κινηθούν,
- να ρυθμίσει το ρυθμό με τον οποίο αυτοί θα λειτουργούν (pacesetter),
- να προσφέρει φιλοξενία (host) στις συζητήσεις τους,
- να προσφέρει δυνατότητες σύνδεσης (connector) για την αλληλεπίδραση των μαθητών με το εκπαιδευτικό υλικό αλλά και για την επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων μαθητών μεταξύ τους και με τους εκπαιδευτές και, τέλος,
- να προσφέρει την αντικειμενική αξιολόγηση όχι όμως με στόχο την κατάταξη των μαθητών σε μια βαθμολογική σειρά αλλά, με τη χρήση της ανατροφοδότησης, για την κατανόηση της επιτυχίας από τον κάθε μαθητή των στόχων που έθεσε και των ελλείψεων που του απομένουν.

Η συνεισφορά του εκπαιδευτή διεξάγοντας τους παραπάνω ρόλους μπορεί να ενδυναμώσει πολλά χαρακτηριστικά των μαθητών, απαραίτητα για μια πετυχημένη εκπαιδευτική πορεία, ειδικά στις αρχικές φάσεις πρόσβασης και κοινωνικοποίησης (Salmon, 2000).

Η διεξαγωγή όμως του e-learning προϋποθέτει, εκτός από τις εκπαιδευτικές ικανότητες των διδασκόντων, εμπλουτισμένες με τις επικαιροποιημένες γνώσεις και δεξιότητες λόγω της συνεχούς αλλαγής της τεχνολογίας του e-learning και τη συνδρομή πολλών ακόμα άλλων ατόμων, ειδικών ο κάθε ένας στον τομέα του και, συνεργαζόμενων όλων μαζί για τον κοινό σκοπό. Οι οργανωτές της εκπαίδευσης θα εκπονήσουν το σχέδιο υλοποίησης του e-learning, θα οργανώσουν την ύλη, θα αναθέσουν συγκεκριμένο έργο σε εξειδικευμένους συνεργάτες και θα επιβλέπουν μέχρι την υλοποίηση αυτού του έργου και, πέρα απ'αυτή, την αξιολόγηση και συνεχή αναβάθμιση του. Οι τεχνικοί διαχειριστές θα εργάζονται ώστε να λειτουργούν τα τεχνικά μέσα, πλήρως εκμεταλλεύσιμα 24 ώρες την ημέρα και 7 ημέρες την εβδομάδα, ώστε να επιλύονται όσο το δυνατόν γρηγορότερα όλα τα τεχνικά προβλήματα που οι συμμετέχοντες μαθητές μπορεί να αντιμετωπίσουν. Οι σχεδιαστές του υλικού, που μέσα από τη συνεργασία τους με τους εξειδικευμένους εκπαιδευτικούς θα προσπαθήσουν να σχεδιάσουν τα εκπαιδευτικά αντικείμενα έχοντας κατά νου το όραμα κάποιων άλλων και πολλών ακόμα που δεν αναφέρονται

όχι λόγω μειωμένης προσφοράς αλλά λόγω έλλειψης χώρου. Όλοι οι παραπάνω οφείλουν να λειτουργούν ομαδικά για τον κοινό στόχο.

3. Διαδικασίες

Η απλή αναφορά όλων των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθηθούν, σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική και, ειδικά σε ένα νέο εκπαιδευτικό περιβάλλον, δεν είναι αρκετή. Η θέσπιση συγκεκριμένων διαδικασιών, από την εκπόνηση του Πλαισίου Λειτουργίας ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος μέχρι το μνημόνιο ενεργειών (check list) για κάθε ενέργεια την οποία μπορεί να χρειαστεί να διεξάγει ο κάθε συμμετέχοντας, οποιουδήποτε ρόλου και βαθμίδας, αποτελεί μια πολύ καλή μέθοδο προτυποποίησης, χρήσιμα στοιχεία προς αξιολόγηση της εκπαίδευσης και ένα εργαλείο για τη συνεχή βελτίωση της. Η ελεύθερη δε πρόσβαση του μελλοντικού εκπαιδευόμενου στα στοιχεία αυτά τον βοηθούν ώστε να αποφασίσει πιο έγκυρα και έγκριτα για τη συμμετοχή του στη διαδικασία αυτή και έτσι να έχει λιγότερες αμφιβολίες για την ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης.

Πριν απ'οτιδήποτε άλλο, ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα επιθυμητό θα είναι να θέτει τους στόχους του. Στη συγκεκριμένη περίπτωση του e-learning, όπου η πολυποικιλότητα των ορισμών, μέσων και διαδικασιών οριοθετούν τον ίδιο τον ορισμό ως ανεπαρκή, χρήσιμο θα ήταν η καθιέρωση των στόχων να εστιάζεται σε ήδη δοκιμασμένες περιοχές και όχι στα μέσα ή στις τεχνικές. Π.χ. ο ορισμός «να εφαρμοστεί το e-learning» είναι πολύ πιο ασαφής από τον ορισμό «να επιχειρηθεί αύξηση της πρόσβασης των φοιτητών στο εκπαιδευτικό υλικό», καθώς ο δεύτερος ορισμός μπορεί και είναι μετρήσιμος σε αντίθεση με τον πρώτο.

Ένα άλλο ζητούμενο είναι ο ρυθμός με τον οποίο θα πρέπει να επιχειρηθούν αλλαγές τέτοιου επιπέδου. Ίσως οι εκπαιδευτικοί, αλλά και οι συμμετέχοντες, να μην είναι έτοιμοι να προσφέρουν υψηλής ποιότητας εκπαίδευση με τη μέθοδο του e-learning, χωρίς αυτό απαραίτητα να σημαίνει πως δεν είναι καλοί εκπαιδευτικοί. Είναι όμως δυνατόν για ένα εκπαιδευτικό ίδρυμα να επιχειρηθεί, έστω και ως πιθανότητα, μείωση ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης στο βωμό της τεχνολογικής ανάπτυξης; Από την άλλη, είναι δυνατόν να παραμείνει ένα ίδρυμα στα ήδη υπάρχοντα χωρίς να ακολουθεί τους ρυθμούς αλλαγής της εποχής του, με το φόβο να μην υποτιμηθεί η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης του; Στο σημείο αυτό η ισορροπία δυνάμεων, μεταξύ της ανελαστικής και δοκιμασμένης ποιότητας και της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας του e-learning είναι το επιθυμητό και ζητούμενο στις ενέργειες σχεδιασμού.

Εν μέσω αυτών των συλλογισμών, οραμάτων, ενεργειών σχεδιασμού και υλοποίησης, είναι σώφρων να αναζητηθεί και να οριοθετηθεί και ο ρόλος του αντικειμενικού στόχου ύπαρξης ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος: ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος. Σε μια ραγδαία μεταβαλλόμενη κοινωνία, με διαφορετικές υποδομές αλλά και απαιτήσεις, τα στοιχεία που την αποτελούν δεν είναι δυνατόν να παραμένουν στατικά. Έτσι και οι εκπαιδευόμενοι είναι άνθρωποι με διαφορετικές συνήθειες, ανάγκες και απαιτήσεις από τους αντίστοιχους προ ετών και, όσο η διαφορά γενιάς μεγαλώνει, τόσο περισσότερο αυξάνουν και οι διαφορές τους. Πως είναι όμως δυνατόν άνθρωποι οι οποίοι έχουν εκπαιδευθεί και μεγαλώσει σε μια άλλη εποχή, τόσο διαφορετική λόγω των δυναμικών αλλαγών των τελευταίων ετών, να αποφασίσουν τις βέλτιστες λύσεις για μια γενιά ανθρώπων με την οποία έχουν τόσα λίγα κοινά;

Μια παγκοσμίως αυξανόμενη τάση εντοπίζεται στη διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών. Κατά τη φάση αυτή του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, ερευνώνται οι ανάγκες

της κοινωνίας, σύγχρονες και του απώτερου μέλλοντος, ώστε να παρασχεθούν τέτοιες δυνατότητες συμμετοχής σε εκπαιδεύσεις στους ανθρώπους που θα καλύψουν επαρκώς τις εντοπιζόμενες ανάγκες. Ταυτόχρονα ερευνώνται οι δεξιότητες και ικανότητες των συμμετεχόντων, ή των επιθυμούντων να συμμετάσχουν σε εκπαιδεύσεις, ώστε να εντοπίσουν μόνοι τους τον τομέα που θα τους καλύψει πληρέστερα και θα τους ικανοποιήσει περισσότερο. Σε τελικό σημείο, επιτυχία δε θεωρείται μόνο να βρεθεί εργασιακή θέση για κάθε απόφοιτο κάθε εκπαιδευτικού ιδρύματος, αλλά, ακόμα περισσότερο, ο κάθε εργαζόμενος να είναι ικανοποιημένος από αυτό που κάνει και προσφέρει στο κοινωνικό σύνολο.

4. Υλικό

Εστιάζοντας στον τομέα του e-learning, το κάθε εκπαιδευτικό ίδρυμα έχει τη δυνατότητα να εντρυφήσει σ'αυτό. Η διεξαγωγή όμως της παραδοσιακής εκπαίδευσης έχει κάποιες διαφορές με τη συγκεκριμένη μέθοδο, έστω και αν αυτή έχει πολλές μορφές.

Η πρώτη διαφορά εντοπίζεται στο διάστημα παροχής της εκπαίδευσης: κατά την παραδοσιακή εκπαίδευση, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα λειτουργούν συγκεκριμένες ημέρες του χρόνου και οι εκπαιδεύσεις διεξάγονται καθορισμένες ώρες αυτών των ημερών. Είναι δεδομένο πως και τις υπόλοιπες ώρες οι εκπαιδευόμενοι συμμετέχουν στην εκπαιδευτική δραστηριότητα, είτε μελετώντας από μόνοι τους στα σπίτια ή στις βιβλιοθήκες, είτε εκπονώντας εργασίες που τους ανέθεσαν εκπαιδευτές τους, είτε εν τέλει συζητώντας μεταξύ τους για εκπαιδευτικά ή κοινωνικά θέματα. Στην εποχή όμως του e-learning, ο χρόνος πρόσβασης στους αντίστοιχους εκπαιδευτικούς, έστω και εικονικούς, χώρους, δεν μπορεί να είναι άλλος πέρα από 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα (σημειώνεται ότι όλο και περισσότερο παρατηρείται σε ιστοχώρους εκπαιδευτικών ιδρυμάτων η σημείωση πως η εκπαίδευση διατίθεται 24/7). Χωρίς το 24/7 να σημαίνει πως οι εκπαιδευόμενοι έχουν δικαίωμα να τηλεφωνούν στις 3 και στις 4 το πρωί τον εκπαιδευτή τους για να του υποβάλλουν κάποια απορία, το εκπαιδευτικό ίδρυμα αναλαμβάνει τη δέσμευση να παρέχει 24/7 πρόσβαση στους εκπαιδευόμενους στο εκπαιδευτικό υλικό καθώς και να καθορίζει διαδικασίες επικοινωνίας για επίλυση τεχνικών προβλημάτων (δημιουργία και λειτουργία γραφείου τεχνικής υποστήριξης – helpdesk). Ανάλογα με το μέγεθος και τον τρόπο διεξαγωγής των μαθημάτων στο e-learning περιβάλλον, είναι πιθανόν και προτείνεται να οργανωθεί σύστημα κυλιόμενης ετοιμότητας εκπαιδευτικών για την παροχή εκπαιδευτικής υποστήριξης στους συμμετέχοντες. Όταν δε το πρόγραμμα είναι διεθνές, ή σε χώρες που καλύπτουν πολλές χρονικές ζώνες, τότε το κυλιόμενο αυτό πρόγραμμα οφείλει να προβλέπει την κάλυψη των αναγκών όλων των συμμετεχόντων.

Είναι ευνόητο πως ο σχεδιασμός οφείλει να προβλέπει τη συνεχή, αδιάκοπη και ταχεία πρόσβαση στα εκπαιδευτικά δεδομένα. Αυτό με τη σειρά του προϋποθέτει, εκτός από τη δαπάνη αγοράς των μηχανημάτων και των τηλεπικοινωνιακών υποδομών, είτε την πρόσληψη – απασχόληση καταρτισμένων επαγγελματιών εξειδικευμένων στην εργασία που τους ανατίθεται, είτε την υπογραφή σύμβασης με εταιρείες στο χώρο φιλοξενίας – υποστήριξης στο διαδίκτυο. Ταυτόχρονα με τη διάθεση συνεχούς και ταχείας πρόσβασης στο διαδίκτυο, ένα σημείο στο οποίο οφείλουν να εστιάσουν οι οργανωτές του e-learning είναι και η ασφάλεια των δεδομένων, καθώς αυτά (τα εκπαιδευτικά δεδομένα) εκτός των υλικών που διατίθενται προς τους συμμετέχοντες εκπαιδευόμενους περιέχουν και τις δικές τους

εργασίες, βαθμολογίες και όλα τα άλλα εκπαιδευτικά αντικείμενα που μέχρι τώρα φυλάσσονταν επιμελώς μέσα σε κλειδωμένες αίθουσες και γραφεία των ιδρυμάτων. Προτείνεται για ένα αρχικό διάστημα η παράλληλη λειτουργία του χειρογραφικού με το μηχανογραφικό σύστημα, με τη χρήση εκτυπώσεων, μέχρι τη σταδιακή μετάπτωση σε πλήρως αυτοματοποιημένο μηχανογραφικό σύστημα. Ταυτόχρονα, καθώς η πρόσβαση όλων των συνδεδεμένων χρηστών του διαδικτύου είναι εφικτή στα υπολογιστικά συστήματα ανεξάρτητα θέσπισης και αποτελεσματικότητας μέτρων ασφαλείας, ιδιαίτερη σημασία οφείλεται να δοθεί στην προστασία των ευαίσθητων δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία (Ν.2472, 1997) και, μερικές φορές, πέρα από αυτή.

Ένα τρίτο σημείο που οφείλει ένα ίδρυμα να εστιασθεί είναι η επεκτασιμότητα του συστήματος. Είναι πολύ πιθανόν, στο ξεκίνημα της εφαρμογής του e-learning, οι στόχοι και τα οράματα να είναι περιορισμένα. Για παράδειγμα, μπορεί ένα ίδρυμα να αποφασίσει τη βιντεοσκόπηση των εκπαιδευτικών διαλέξεων και την ανάρτησή τους στο διαδίκτυο έτσι ώστε ο κάθε συμμετέχοντας (ή μη) να έχει τη δυνατότητα να την παρακολουθήσει ξανά σε μελλοντικό χρόνο δικής του επιλογής. Για την περίπτωση αυτή μπορεί να επιλέξει ένα Α μηχανογραφικό σύστημα. Αν όμως αυτό δεν έχει τη δυνατότητα επέκτασης τότε, σε μελλοντική πιθανή προσπάθεια εφαρμογής π.χ. επικοινωνίας με τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, θα πρέπει να αλλαχθεί το παρόν σύστημα με πιθανότητα αρνητικής επίδρασης στους συμμετέχοντες φοιτητές και εκπαιδευτές. Αντίθετα, σε περίπτωση δυνατότητας επέκτασης, η πρόσθεση ενός ακόμα χαρακτηριστικού και συστήματος θα είναι πολύ πιο εύκολα αποδεκτή από τους συμμετέχοντες, καθώς θα διακρίνεται εύκολα ο σωστός σχεδιασμός και η εν γένει οργάνωση του όλου πλαισίου λειτουργίας.

Ανεξαρτήτως των μέσων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, των διαδικασιών που θα θεσπιστούν και του οράματος που θα τεθεί, ο μόνος όρος στον οποίον κανένα ίδρυμα δε μπορεί να κάνει έκπτωση είναι, η ποιότητα της παρεχόμενης εκπαίδευσης. Σύμφωνα με τον όρο ποιότητα στο e-learning, εκτός από τη συνεχή και ταχεία πρόσβαση στα αποθηκευμένα στους Η/Υ εκπαιδευτικά δεδομένα, τη συνεχή προστασία τους από κακόβουλες επιθέσεις για οποιονδήποτε σκοπό, την τακτική προφύλαξη τους με αποθηκεύσεις αντιγράφων ασφαλείας και μάλιστα σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία, οφείλουν οι ιθύνοντες να ορίσουν τη μορφή και το περιεχόμενο των ηλεκτρονικών εκπαιδευτικών πηγών αλλά και της αλληλεπίδρασης – επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων. Αντίστοιχα με την επιλογή ενός ποιοτικού διδακτικού βοηθήματος, μετά από κρίση και ενδελεχή εξέταση από τον εκπαιδευτικό στην παραδοσιακή τάξη, στο e-learning η μορφή και το περιεχόμενο των εκπαιδευτικών πηγών παίζει σαφώς μεγαλύτερο ρόλο από την παραδοσιακή τάξη ελλείψει της φυσικής επαφής μεταξύ εκπαιδευτικού και εκπαιδευομένων. Έτσι η διαδικασία επιλογής γίνεται σαφώς δυσκολότερη, καθώς οι παράμετροι εξέτασης είναι σαφώς περισσότεροι, το μέσο διαφορετικό και νεώτερο από το δοκιμασμένο στην τάξη βιβλίο, ενώ ταυτόχρονα οι Η/Υ δίνουν τη δυνατότητα για δημιουργία τέτοιων εκπαιδευτικών πηγών στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς αλλά και τους εκπαιδευόμενους, σε μορφή εργασιών. Οι αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών πηγών οφείλουν να τηρούνται σε κάθε τέτοια προσπάθεια δημιουργίας αλλά και επιλογής αντιστοίχων πηγών με κύριο κριτήριο την επίτευξη του στόχου της μάθησης.

5. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, η διαδικασία μετάβασης ενός ακαδημαϊκού ιδρύματος στην εποχή του e-learning, δεν είναι κάτι απλό και εύκολο, ούτε είναι διαδικασία εγκριτικής – απορριπτικής απόφασης: απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός, στοχοθέτηση οράματος, ακόμα και σταδιακής επίτευξης αλλά και διάθεση αποδοχής αλλαγών στον τρόπο λειτουργίας του ιδρύματος. Η αναγκαιότητα παροχής υπηρεσιών e-learning κρίνεται άλλες φορές αρνητικά από αυτούς που φοβούνται πιθανή μείωση ποιότητας στην παροχή της εκπαίδευσης και άλλες φορές θετικά από άτομα που θεωρούν ότι μία τέτοια (μη) κίνηση θα οδηγούσε στην υποβάθμιση της παρεχόμενης εκπαίδευσης, όχι τόσο λόγω των περιεχομένων της, όσο λόγω του χρησιμοποιούμενου μέσου διεξαγωγής. Σε κάθε περίπτωση, τα θεσμικά όργανα του κάθε ιδρύματος καλούνται να επιλέξουν και να αποφασίσουν, γνωρίζοντας εκ των προτέρων πως η απόφαση τους θα κριθεί στο μέλλον μέσω της αποτελεσματικότητας αυτής.

Στην περίπτωση που ένα ίδρυμα αποφασίσει να κινηθεί προς την επιλογή της διαδικασίας e-learning, συνήθως συμπληρωματικά στην ήδη θεσπισθείσα διαδικασία καθώς την αποκλειστική λειτουργία του e-learning την αναλαμβάνουν, συνήθως, νεοσύστατα ιδρύματα, τρεις είναι οι κύριοι παράγοντες στους οποίους οφείλει να εστιάσει: οι συμμετέχοντες, οργανωτές, εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενοι, τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό, οι οποίοι θα πρέπει να εκπαιδευτούν καλά στη χρήση της νέας αυτής μεθόδου, οι διαδικασίες που θα πρέπει να σχεδιαστούν, δοκιμαστούν, εφαρμοστούν και αξιολογηθούν ώστε να καλύπτουν κάθε πιθανή περίπτωση και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν, μηχανήματα, τηλεπικοινωνιακές υποδομές αλλά και ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές πηγές. Ο συνδυασμός αυτών των τριών παραγόντων μπορεί να οδηγήσει στην αυξημένη ποιοτική παροχή εκπαίδευσης και να πετύχει το στόχο της μάθησης των εκπαιδευομένων.

Στο μέλλον μπορεί να γίνει ανάλυση σε βάθος των τεχνικών που χρησιμοποιούνται σε διεθνές επίπεδο, ερευνητικά προγράμματα ώστε να διαπιστωθεί ποιες από αυτές καλύπτουν καλύτερα το οικονομικοκοινωνικό περιβάλλον της χώρας μας και τους ανθρώπους που διαβιούν μέσα σ'αυτό έτσι ώστε να επιτευχθεί ακόμα καλύτερη προσαρμογή ήδη δοκιμασμένων τεχνικών και πρακτικών στα τοπικά δεδομένα.

Βιβλιογραφία

Anderson, T., Elloumi, F. (2004): "Theory and Practice of Online Learning", Athabasca University, Canada, http://cde.athabascau.ca/online_book/contents.html (Last accessed 24 May 2009)

European Commission (2000), "*Communication from the Commission eLearning - Designing tomorrow's education"*, COM (2000) 318 final, 24.05.2000.

Headley, S. 2005. "Five roles I play in online courses." *Innovate* 2 (1). http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=78 (accessed September 30, 2005)

Kukulska-Hulme, A. and Traxler, J., "Mobile teaching and learning," in *Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers*, A. Kukulska-Hume and J. Traxler, Eds. London: Routledge, 2005.

Marshall, S. (2005). "*Determination of New Zealand tertiary institution e-learning capability: An application of an e-learning maturity model . Report on the e-learning maturity model evaluation of the New Zealand tertiary sector."* Report to the New Zealand Ministry of Education. Retrieved from

http://www.utdc.vuw.ac.nz/research/emm/Documents.html#sector_report

Karakirios, C., & Kekkeris, G. (2008) "A Comparative Study on ICT Use Amongst Greek and Cypriot University Students Through an Online Class", *Proceedings of the 6th Panhellenic Conference with International Participation Information and Communication Technologies in Education, 25-28 September 2008, Cyprus, Vol.2, (411-418).*

Miniwatts Marketing Group: "Internet Growth Statistics": Τελευταία πρόσβαση 24 Μαΐου 2009: http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm

Negroponte, N. (2005), "*One Laptop Per Child: Presentation on the World Economic Forum 2005" / Davos.* [Accessed January 2, 2008]. Available from World Wide Web: <http://www.weforum.org/en/index.htm>

OECD (2005) "*E-Learning in Tertiary Education: Where do we stand?*". Obtained through the Internet, http://www.oecd.org [accessed 16/7/2008]

Ruthfield, Scott, "*The Internet's History and Development: From Wartime. Tool to the Fish-Cam*," Retrieved on 27 May, 2009 from http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet- history.html

Salmon, G. (2000). "*E-moderating: The key to teaching and learning online"*, London: Kogan Page.

Taylor, J.C. (2001). "*Fifth generation distance education"*. Keynote address delivered at the ICDE 20th World Conference, Dusseldorf, Germany, 1-5 April. Retrieved on 26 May, 2009 from : http://www.usq.edu.au/users/taylorj/conferences.htm

UNESCO Publications (2002) "*A Curriculum for schools and programme for teacher development*", http://unesdoc.unesco.org (accessed 16/7/2008)

World Bank (1998) "*The World Development Report 1998/99*". Quoted in Blurton, C., New Directions of ICT-Use in Education.