

Διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικών της Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης στη χρήση των ΤΠΕ και σχεδιασμός ενός περιβάλλοντος επιμόρφωσής τους με τη βοήθεια του Διαδικτύου

Μαρία Κορδάκη και Ηλίας Χούστης

Τμήμα Μηχ/κών Ηλ/κών Υπολογιστών και Πληροφορικής

Παν/μίο Πατρών, 26500 Ρίο Πάτρας e-mail : kordaki@cti.gr, enc@cs.purdue.edu

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η διερεύνηση και μελέτη των επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικών της Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Με βάση αυτή τη διερεύνηση παρουσιάζεται ο σχεδιασμός ενός δικτυακού περιβάλλοντος για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις (ΤΠΕ). Από την έρευνα στο πεδίο προέκυψε ότι υπάρχει μεγάλη έλλειψη υπολογιστικής και Δικτυακής υποδομής στα σχολεία και των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης. Η υπάρχουσα υποδομή εξυπηρετεί τη διδασκαλία των μαθημάτων Πληροφορικής και όχι τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και στη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων. Οι πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα θεωρεί ότι δεν έχει την απαραίτητη εξοικείωση με βασικές λειτουργίες, διαδικασίες και όρους που αφορούν στην Επιστήμη των Υπολογιστών όπως και με εκπαιδευτικό λογισμικό ή το Διαδίκτυο ως εργαλεία στη διδασκαλία και στη μάθηση.

1. Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχουν επηρεάσει εγκάρσια το σύνολο της κοινωνικής και οικονομικής ζωής καθώς επίσης και τη διδασκαλία και τη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων (Solloway, 1991;1993). Η χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού μπορεί να επιδράσει καταλυτικά στην αλλαγή του πολιτισμικού περιβάλλοντος της τάξης και να οδηγήσει στην αλλαγή των ρόλων όλων των εμπλεκόμενων στη μαθησιακή διαδικασία όπως και στην αλλαγή του περιεχομένου της μάθησης (Noss, 1988; Hoyles & Noss, 1989; Noss & Hoyles, 1992). Με τη χρήση του Η/Υ ως εργαλείου μάθησης είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν σύγχρονες εποικοδομιστικές προσεγγίσεις στη διδασκαλία και στη μάθηση και να ξεπεραστούν οι παραδοσιακές κυρίαρχες συμπεριφοριστικές θεωρήσεις (Papert,1980; Balacheff & Kaput, 1996; Κορδάκη, 2001). Η χρήση του Διαδικτύου ως μέσου

επικοινωνίας αλλά και ως διαμεσολαβητικού μέσου στη διδασκαλία και στη μάθηση ανοίγει νέους δρόμους για πραγματοποίηση διδακτικών ή μαθησιακών πρακτικών οι οποίες με σαφήνεια δεν έχουν ακόμα προσδιορισθεί (Miranda, Pinto, 1996; Briano, Midoro, & Trentin, 1977). Από αυτή την οπτική η ανάγκη της επιμόρφωσης των ατόμων και ειδικότερα των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ αποτελεί ζήτημα αποφασιστικής σημασίας για την ένταξή τους στο σύγχρονο κοινωνικό και εκπαιδευτικό πλαίσιο συμφραζομένων που δημιουργείται, αλλά και για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (European Commission, 1997). Η αναγκαιότητα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών αφορά στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ προκειμένου να καταστούν ικανοί να τις χρησιμοποιήσουν στη μαθησιακή διαδικασία του αντικειμένου το οποίο διδάσκουν (Davis & Tearle, 1998). Η δυνατότητα της επιμόρφωσης στον τόπο και στο χρόνο των εκπαιδευτικών μέσω του Διαδικτύου, αποκτά ιδιαίτερη σημασία για αυτούς, λόγω του ότι είναι εργαζόμενοι και μάλιστα σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, και ως εκ τούτου δεν είναι εύκολο να είναι διαθέσιμοι για επιμόρφωση στον ίδιο τόπο και χρόνο συμμετέχοντας σε συμβατικές μορφές επιμόρφωσης (Μιχαηλίδης, 2000). Ενώ η χρήση του Διαδικτύου ως μέσου επιμόρφωσης των Ελλήνων εκπαιδευτικών έχει προταθεί από άλλους ερευνητές (Μιχαηλίδης, 2000), σχεδιασμός περιβαλλόντων επιμόρφωσης τα οποία στηρίζονται στη διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ μέσω του Διαδικτύου δεν έχει μέχρι σήμερα αναφερθεί.

Στα επόμενα μέρη της εργασίας αυτής παρουσιάζεται α) το θεωρητικό πλαίσιο του σχεδιασμού ενός περιβάλλοντος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών μέσω του Διαδικτύου (ενότητα 2), το πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιήθηκε η διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικών της Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης (ενότητα 3), η παρουσίαση η ανάλυση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της διερεύνησης που πραγματοποιήθηκε (ενότητα 4), όπως και συζήτηση και παραπέρα προτάσεις για το σχεδιασμό ενός περιβάλλοντος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ στο Διαδίκτυο (ενότητα 5).

2. Θεωρητικό πλαίσιο σχεδιασμού ενός περιβάλλοντος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών μέσω του Διαδικτύου

Ακρογωνιαίους λίθους για τη δημιουργία ενός ανοικτού περιβάλλοντος μάθησης στο Διαδίκτυο παίζουν α) οι μαθησιακές παιδαγωγικές προσεγγίσεις που υποστηρίζει β) η τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την υλοποίηση των μαθημάτων, και γ) η βασική

πολιτισμική θεώρηση της συγκεκριμένης μαθησιακής κοινότητας στην οποία απευθύνεται το περιβάλλον για τη μάθηση μέσω αυτής της διαδικασίας (Pulkkinen & Ruotsalainen, 1998).

Μαθησιακές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις Η μάθηση σύμφωνα με τις σύγχρονες εποικοδομιστικές και κοινωνικές προσεγγίσεις αντιμετωπίζεται ως μια ενεργητική και υποκειμενική κατασκευή του ατόμου (von Glasersfeld, 1995). Επιπλέον κοινωνικές προσεγγίσεις στη μάθηση αναγνωρίζουν τη σημασία της επικοινωνίας (Vygotsky, 1978), των εργαλείων (Cobb, 1997), και ειδικότερα των Η/Υ και του Διαδικτύου ως μέσων διαμεσολάβησης στη διαδικασία της κατασκευής της γνώσης των ατόμων (Noss & Hoyles, 1996; Briano, Midoro, & Trentin, 1977). Αναγνωρίζεται επίσης, ο ρόλος της δραστηριότητας (Leont'ev, 1981, ο.π. οι Noss, & Hoyles, 1996), των υλικών μέσων, της αξιολόγησης και ο ρόλος του δάσκαλου στη μαθησιακή διαδικασία. Προσπάθειες για την ερμηνεία αυτών των θεωρήσεων σε ανοκτά περιβάλλοντα μάθησης βασισμένα στο Διαδίκτυο έχουν πραγματοποιηθεί (Pulkkinen & Ruotsalainen, 1998; Jennings, Dunne & McShea, 1997). Για παράδειγμα προτείνονται μαθησιακές δραστηριότητες τύπου 'ομαδικών συνθετικών εργασιών' (projects) ενώ υπογραμμίζεται η υποστήριξη του μαθητή για ενεργητική και αυτοδύναμη μάθηση. Ο ρόλος του δάσκαλου καθίσταται συμβουλευτικός και υποστηρικτικός της ανεξάρτητης και υποκειμενικής προσέγγισης κάθε μαθητή στη μάθησή του με το σχεδιασμό κατάλληλων δραστηριοτήτων και με την παροχή κατάλληλης βοήθειας όπου αυτό απαιτείται.

Χρήση κατάλληλης τεχνολογίας. Για την ενθάρυνση και την καθοδήγηση των μαθητών σύμφωνα με τη μαθησιακή προσέγγιση που προαναφέρθηκε, σημαντικό ρόλο παίζει το περιβάλλον της μάθησης το οποίο θα πρέπει να επιτρέπει στο μαθητή να πειραματίζεται πραγματοποιώντας τις δικές του ενέργειες. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο παίζει ο δάσκαλος ο οποίος πρέπει να μπορεί να αντιμετωπίζει τις ιδιαιτερότητες των μαθητών του στη μάθηση, στέλνοντας υλικό ειδικά σχεδιασμένο για τις ανάγκες κάθε μαθητή του, ή να τους συναντά μέσα από διαδικασίες που υποστηρίζονται από το Διαδίκτυο. Τέτοιες διαδικασίες μπορεί να είναι σύγχρονες ή ασύγχρονες διασκέψεις μέσω του Διαδικτύου, συνδιασκέψεις με χρήση video, επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, και συναντήσεις με τους μαθητές σε περιβάλλον φυσικής τάξης σε τακτά χρονικά διαστήματα. Σημαντικό ρόλο παίζει επίσης, η υποστήριξη της μάθησης των μαθητών με πληροφοριακό υλικό το οποίο θα αποτελέσει βάση και αναφορά για την πραγματοποίηση των μαθησιακών

δραστηριοτήτων στο σχετικό αντικείμενο μάθησης. Το υλικό αυτό θα πρέπει να έχει δομή 'υπερκειμένου' και να είναι προσεκτικά σχεδιασμένο ώστε να παρέχει ικανοποιητικές διδακτικές οδηγίες στους μαθητές μιας και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί με την ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση. Η παροχή κατάλληλων 'υπερσυνδέσμων' όπως και εργαλείων πλοήγησης στο πληροφοριακό υλικό, δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να βρουν το δικό τους δρόμο στην προσπέλαση της πληροφορίας και επιπλέον, τους προστατεύει από άσκοπη περιήγηση και 'χάσιμο' μέσα στις σελίδες (Marshall & Hurley, 1996). Η σημασία του αλληλεπιδραστικού χαρακτήρα του Διακτυακού περιβάλλοντος τονίζεται όπως και η διάθεση της δυνατότητας για επικοινωνία διπλής κατεύθυνσης (bidirectional) ώστε οι μαθητές να μπορούν να επιλέγουν και να δέχονται πληροφορίες.

Το πολιτισμικό πλαίσιο της κοινότητας στην οποία απευθύνεται η εκπαίδευση μέσω του Διαδικτύου. Η ανάγκη συμβατότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης με το γενικότερο πολιτισμικό πλαίσιο της κοινότητας των μαθητών στην οποία απευθύνεται έχει αναγνωρισθεί (Pea, 1994, ο.π οι Pulkkinen & Ruotsalainen, 1998). Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να λαμβάνονται υπ όψιν οι πολιτισμικές διαστάσεις όπως οι αξίες, οι στόχοι, οι κανόνες και οι δραστηριότητες της κοινωνικής ομάδας που προαναφέρθηκε ώστε να μην συγκρούονται με τις αντίστοιχες διαστάσεις του περιβάλλοντος μάθησης που σχεδιάζεται με τη βοήθεια του Διαδικτύου (Pulkkinen & Ruotsalainen, 1998).

3. Το πλαίσιο διερεύνησης των επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικών της Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Στην παρούσα μελέτη γίνεται διερεύνηση των επιμορφωτικών αναγκών εκπαιδευτικών της Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης στη χρήση των ΤΠΕ. Για τη διερεύνηση αυτών των αναγκών χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο με 15 ερωτήσεις. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε σχολεία της Πάτρας στη διάρκεια του χειμερινού εξαμήνου του ακαδ. έτους 2000-01. Συνολικά μοιράστηκαν 100 ερωτηματολόγια σε εκπ/κούς της κάθε βαθμίδας εκπ/σης και συμπληρώθηκαν από αυτά 58 από εκπ/κούς της Α/μιας ενώ 65 από εκπ/κούς της Β/μιας εκπαίδευσης. Στη συνέχεια μοιράστηκαν επιπλέον άλλα 50 ερωτηματολόγια σε εκπ/κούς της Β/μιας εκπαίδευσης από τα οποία συμπληρώθηκαν τα 31 και έτσι το συνολικό δείγμα των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων από εκπ/κούς της Β/μιας εκπ/σης ανήλθε στα 96. Από τις συζητήσεις με τους εκπαιδευτικούς προέκυψε ότι η έλλειψη διάθεσης συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου οφειλόταν στο μέγεθός του (4 σελίδες), όπως και στην αρνητική διάθεση που έδειξαν

ορισμένοι για τους υπολογιστές. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί κυρίως είχαν ειδικότητα θεωρητικής κατεύθυνσης ή προχωρημένη ηλικία, ενώ μεγαλύτερο ενδιαφέρον έδειξαν οι καθηγητές Πληροφορικής. Οι ερωτήσεις που συνθέτουν το ερωτηματολόγιο χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται οι ερωτήσεις που αφορούν στη διερεύνηση της πρόσβασης και χρήσης Η/Υ και του Διαδικτύου στον τόπο εργασίας και κατοικίας των εκπαιδευτικών. Στη δεύτερη κατηγορία εντάσσονται οι ερωτήσεις που αφορούν στο κατά πόσον θεωρούν οι εκπαιδευτικοί ότι είναι εξοικειωμένοι με βασικές γνώσεις που αφορούν στις υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες, όπως πχ. ο χειρισμός Η/Υ, βασικές εργασίες και όροι Πληροφορικής καθώς και βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Στην τρίτη κατηγορία εντάσσονται οι ερωτήσεις που αφορούν στο κατά πόσον θεωρούν οι εκπαιδευτικοί ότι είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού και του Διαδικτύου ως εργαλείων μάθησης. Επιπλέον ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να εκφράσουν ελεύθερα το τι πιστεύουν σχετικά με την επίδραση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και στη μάθηση όλων των μαθημάτων καθώς και να δηλώσουν σε ποια θέματα επιθυμούν να επιμορφωθούν.

4. Παρουσίαση, ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας

Α) Πρόσβαση και χρήση Η/Υ και Διαδικτύου

1) Υπαρξη Η/Υ στο σχολείο :

Βαθμίδα εκπ/σης	Υπάρχουν Η/Υ στο χώρο εργασίας σας		Τους χρησιμοποιείτε ;			
	Ναι (%)	Όχι (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Ελάχιστα (%)	Καθόλου (%)
A/μια	20	80	0	13	37	50
B/μια	97,5	2,5	5	21	26	48

Πίνακας 1. Υπαρξη και χρήση Η/Υ από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης στο σχολείο τους

Από τις απαντήσεις στην ερώτηση αυτή φαίνεται ότι τα Δημοτικά σχολεία στην πλειονότητά τους δεν έχουν υπολογιστές, και όπου υπάρχουν χρησιμοποιούνται ελάχιστα ή καθόλου. Σε αντιπαράθεση, τα σχολεία της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη μεγάλη τους πλειοψηφία διαθέτουν υπολογιστές, οι οποίοι όμως φαίνεται ότι χρησιμοποιούνται ελάχιστα ή καθόλου από τα 3/4 των καθηγητών. Αυτό είναι φυσικό διότι προορίζονται κυρίως για τη διδασκαλία των μαθημάτων Πληροφορικής και γι αυτό το λόγο φαίνεται ότι χρησιμοποιούνται πολύ μόνον από το ποσοστό των καθηγητών της αντίστοιχης ειδικότητας.

2) Υπαρξη Η/Υ στο σπίτι :

Βαθμίδα εκπ/σης	Έχετε Η/Υ στο σπίτι σας ;		Τους χρησιμοποιείτε ;			
	Ναι (%)	Όχι (%)	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Ελάχιστα (%)	Καθόλου (%)
A/μια	35	65	15	30	35	20
B/μια	50	50	29	23	29	19

Πίνακας 2. Υπαρξη και χρήση Η/Υ από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης στο σπίτι

Από τις απαντήσεις στην ερώτηση αυτή φαίνεται ότι μόνον ένας στους τρεις δασκάλους διαθέτει Η/Υ στο σπίτι, ενώ στους καθηγητές το ποσοστό ανεβαίνει στο 50%. Παρατηρούμε όμως ότι μόνον οι μισοί από τους εκπαιδευτικούς κάθε βαθμίδας χρησιμοποιούν ικανοποιητικά τους υπολογιστές που έχουν στο σπίτι τους. Αυτό ενδεχομένως δείχνει ότι οι Η/Υ αυτοί έχουν αγοραστεί για να χρησιμοποιούνται από άλλα μέλη της οικογένειας. Κατά την άποψή μας οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί φαίνεται ότι βλέπουν τη ανάγκη απόκτησης γνώσης και εξοικείωσης με τους Η/Υ γενικότερα, όπως πχ από τα παιδιά τους, δεν αποδέχονται όμως ακόμη αυτή την ανάγκη για τον εαυτό τους.

3) Έχετε πρόσβαση στο Διαδίκτυο;

εκπ/σης	Από το σχολείο		Από το σπίτι		Έχετε e-mail ;	
	Ναι (%)	Όχι (%)	Ναι (%)	Όχι (%)	Ναι (%)	Όχι (%)
A/μια	50	50	15	85	5	95
B/μια	85	15	27	73	30	70

Πίνακας 3. Πρόσβαση στο Διαδίκτυο από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης από το σχολείο και το σπίτι

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι τα μισά Δημοτικά σχολεία έχουν σύνδεση με το Διαδίκτυο, ενώ στη Β/μια εκπ/ση τα πιο πολλά σχολεία είναι συνδεδεμένα.. Ελάχιστο είναι το ποσοστό των δασκάλων που διαθέτει σύνδεση με το Διαδίκτυο από το σπίτι, ενώ στους καθηγητές το ποσοστό αυξάνεται αλλά μόλις πλησιάζει το 1/3. Επιπλέον φαίνεται ότι ένα ελάχιστο ποσοστό δασκάλων έχει διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ενώ στους καθηγητές το ποσοστό αυξάνεται χωρίς όμως να ξεπερνά το 1/3. Η αποδοχή του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως μέσου επικοινωνίας δείχνει την κατανόηση της δυναμικής αυτής μορφής διακίνησης ιδεών και των δυνατοτήτων που προσφέρει στη μάθηση και στην επικοινωνία μεταξύ των ατόμων.

B. Βασικές γνώσεις Η/Υ

4) Με ποιους όρους θεωρείτε ότι είστε εξοικειωμένοι ;

Βαθμίδα εκπ/σης	Ψηφ. δεδομένα Κωδικοποίηση Περιφ. μονάδα Λογισμικό	Επεξεργασία δεδομένων	Πρόγραμμα H/Y	Αποθήκευση πληροφορίας	Κανένα όρο
A/μια	20% ανά όρο	38%	55%	48%	38%
B/μια	22% ανά όρο	30%	40%	50%	30%

Πίνακας 4. Εξοικείωση με βασικούς όρους H/Y από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στη ερώτηση αυτή φαίνεται ότι θεωρούν ότι είναι εξοικειωμένοι κυρίως, με τους όρους : αποθήκευση πληροφορίας, πρόγραμμα H/Y και επεξεργασία δεδομένων, ενώ περισσότεροι από ένας στους τρεις εκπαιδευτικούς θεωρεί ότι δεν έχει εξοικείωση με κανένα όρο από αυτούς που περιλαμβάνει η παραπάνω ερώτηση. Χαρακτηριστικό εδώ είναι το ότι ενώ οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι γνωρίζουν τι σημαίνει 'Αποθήκευση πληροφορίας' δεν γνωρίζουν τι σημαίνει 'Περιφερειακή μονάδα' κάτι που δείχνει τα αποσπασματικά χαρακτηριστικά της γνώσης τους.

5) Με ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές θεωρείτε ότι είσαστε εξοικειωμένοι ;

Βαθμίδα εκπ/σης	Αναζήτηση στο διαδίκτυο (%)	Δημιουργία εγγράφου (%)	Γραφικά (%)	Κανένα (%)
A/μια	15	27	13	63
B/μια	27	43	15	49

Πίνακας 5. Εξοικείωση με βασικές εφαρμογές H/Y από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει, ότι οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν περισσότερο και χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του υπολογιστή για επεξεργασία κειμένου και αυτό είναι αναμενόμενο μιας και ο υπολογιστής αντικατέστησε την παραδοσιακή γραφομηχανή. Επιπλέον φαίνεται ότι ο υπολογιστής στα μάτια των εκπαιδευτικών αποκτά σημασία ως πηγή πληροφοριών. Παρόλα αυτά ένα μεγάλο ποσοστό από αυτούς θεωρεί ότι δεν είναι εξοικειωμένο με τη χρήση των βασικών δυνατοτήτων των H/Y τις οποίες έθιγε το περιεχόμενο της ερώτησης που κλήθηκαν να απαντήσουν. Επιπλέον, την ίδια ερώτηση οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν, στο κατά πόσον είναι εξοικειωμένοι με εφαρμογές που αφορούν σε λογιστικά φύλλα, στην κατασκευή ιστοσελίδων, στη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού, στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, στις παρουσιάσεις, στα πολυμέσα, στην ανάπτυξη προγραμμάτων, σε γλώσσες προγραμματισμού ή σε παιχνίδια. Από τους εκπ/κούς της A/μιας εκπ/σης ένα ελάχιστο ποσοστό μικρότερο του 5% απάντησε ότι είναι εξοικειωμένοι με αυτές τις εφαρμογές.

Το ποσοστό των εκπ/κών της Β/μιας εκπ/σης που θεωρεί ότι είναι εξοικειωμένοι με τις εφαρμογές που προαναφέρθηκαν ανεβαίνει στο 10-15% ενώ φαίνεται να διαφοροποιείται μόνον το ποσοστό εκείνων που θεωρεί ότι είναι εξοικειωμένο με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (24%).

6) Ποιες από τις παρακάτω εργασίες έχετε εκτελέσει ;

Βαθμίδα εκπ/σης	Εγκατ.λειτουργικού Back-up Τοποθέτηση σκληρού δίσκου Εγκατάσταση εκτυπωτή	Εγκατ. Εφαρμογής Επίλυση προβλήματος λογισμικού ή υλικού	Καμμία
Α/μια	10% για κάθε εργασία	5% για κάθε εργασία	75%
Β/μια	16% για κάθε εργασία	10% για κάθε εργασία	71%

Πίνακας 6. Πραγματοποίηση βασικών εργασιών Η/Υ από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στη ερώτηση αυτή φαίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία τους δεν διαθέτει εμπειρία σε βασικές εργασίες που αφορούν στην εγκατάσταση και λειτουργία ενός Η/Υ.

7) Για ποιους από τους παρακάτω όρους μπορείτε να εξηγήσετε τη διαφορά ;

Όροι	Βαθμίδα εκπ/σης	
	Α/μια (%)	Β/μια (%)
Bit/Byte	Έως 20	19
RAM/ROM	Έως 20	28
Υλικό/λογισμικό	Έως 20	32
Συσκευές I/O	20	28
Εγγραφή/πεδίο σε Β.Δ	Έως 5	10
Διαδίκτυο/Παγκόσμιος ιστός	Έως 5	20
Λογισμικό συστήματος/εφαρμογών	Έως 5	16
Interpreter/compiler	Έως 5	8
Τοπικό δίκτυο/τοπολογία δικτύου	Έως 5	6
Κανένα	63	71

Πίνακας 7. Διάκριση διαφορών μεταξύ παρεμφερών βασικών όρων Η/Υ από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στη ερώτηση αυτή φαίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία τους δεν μπορεί να διακρίνει διαφορές σε παρεμφερείς όρους που αφορούν σε βασικές έννοιες της επιστήμης των υπολογιστών.

8) Είστε σε θέση να δώσετε τεχνικές προδιαγραφές για έναν Η/Υ;

Βαθμίδα εκπ/σης	Σίγουρα (%)	Ισως (%)	Όχι (%)
A/μια	5	15	80
B/μια	10	14	76

Πίνακας 8. Δυνατότητα διατύπωσης τεχνικών προδιαγραφών Η/Υ από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα φαίνεται ότι δεν μπορεί να διατυπώσει τεχνικές προδιαγραφές για έναν Η/Υ. Οι απαντήσεις εδώ ήταν αναμενόμενες μιας και μόνον ειδικοί είναι σε θέση να διατυπώσουν τέτοιου είδους προδιαγραφές.

9) Είστε εξοικειωμένοι με βασικές αρχές προγραμματισμού;

Βαθμίδα εκπ/σης	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Ελάχιστα (%)	Καθόλου (%)
A/μια	3	7	32	58
B/μια	2	9	20	69

Πίνακας 9. Εξοικείωση με βασικές αρχές προγραμματισμού από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Και εδώ όπως και στην προηγούμενη ερώτηση φαίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δεν θεωρεί ότι έχει εξοικείωση με βασικές αρχές προγραμματισμού.

Γ. Ο Η/Υ ως μέσο διδασκαλίας

10) Έχετε χρησιμοποιήσει τον Η/Υ :

	Ως μέσο διδασκαλίας		Με ποιο τρόπο ;	
Βαθμίδα εκπ/σης	Ναι (%)	Όχι (%)	Ως εποπτικό μέσο (%)	Αντληση εκπ/κού υλικού (%)
A/μια	15	85	80	90
B/μια	17	83	18	82

Πίνακας 10. Χρήση του Η/Υ ως μέσου διδασκαλίας από εκπ/κούς Α/μιας και Β/μιας εκπ/σης

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι πολύ λίγοι είναι οι εκπαιδευτικοί και των δύο βαθμίδων που έχουν χρησιμοποιήσει τον Η/Υ ως εργαλείο μάθησης. Από αυτούς οι περισσότεροι τον χρησιμοποιούν ως χώρο αποθηκευμένης πληροφορίας για άντληση εκπαιδευτικού υλικού. Μέσα από αυτού του είδους τη χρήση, φαίνεται επίσης, ότι υπάρχει πολύς δρόμος ακόμα να διανυθεί, μέχρις ότου οι Η/Υ χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο ανάπτυξης σύγχρονων εποικοδομιστικών και κοινωνικών προσεγγίσεων στη διδασκαλία και στη μάθηση.

11) Σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού

	Είστε εξοικειωμένος ;	Έχετε χρησιμοποιήσει εκπαιδ. λογισμ. ως μέσο διδασκαλίας
--	-----------------------	--

Βαθμίδα εκπ/σης	Πολύ (%)	Αρκετά (%)	Ελάχιστα (%)	Καθόλου (%)	Ναι (%)	Όχι (%)
A/μια	0	3	7	90	2	98
B/μια	5	6	14	75	5	95

Πίνακας 11. Εξοικείωση και χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Ελάχιστοι εκπαιδευτικοί της A/μιας εκπ/σης φαίνεται να είναι εξοικειωμένοι με εκπαιδευτικό λογισμικό ή να έχουν χρησιμοποιήσει τέτοια περιβάλλοντα για τη διδασκαλία κάποιου μαθήματος. Τα αντίστοιχα ποσοστά των εκπ/κών της B/μιας εκπαίδευσης φαίνεται να είναι κάπως μεγαλύτερα χωρίς όμως να αλλάζει σημαντικά η κατάσταση και σε αυτό το χώρο. Η διαφοροποίηση αυτή ήταν αναμενόμενη και λόγω του ότι οι πιλοτικές προσπάθειες επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού πραγματοποιήθηκαν στη B/μια εκπ/ση.

12) Έχετε χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο ως μέσο διδασκαλίας ;

Βαθμίδα εκπ/σης	Ναι (%)	Όχι (%)
A/μια	0	100
B/μια	13,5	86,5

Πίνακας 12. Χρήση του Διαδικτύου ως μέσου διδασκαλίας από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Αν και μικρό εν τούτοις είναι ενθαρρυντικό το ποσοστό των καθηγητών που έχει χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο ως μέσο διδασκαλίας.

13) Σε ποια μαθήματα μπορεί να έχει καλλίτερα αποτελέσματα η νέα τεχνολογία

Μαθήματα	Βαθμίδα εκπ/σης	
	A/μια (%)	B/μια (%)
Σε όλα	30	31
Στη γλώσσα	20	0
Στην ιστορία	8	7
Στα Μαθηματικά	13	22
Στη Φυσική	8	22
Στη γεωγραφία	13	3
Ξένη γλώσσα	8	4

Πίνακας 13. Μαθήματα στα οποία θεωρείται ότι η νέα τεχνολογία θα έχει καλλίτερα αποτελέσματα από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Ένας στους τρεις από τους εκπαιδευτικούς και των δύο βαθμίδων αναγνωρίζει ότι η νέα τεχνολογία μπορεί να έχει καλά αποτελέσματα σε όλα τα μαθήματα. Επιπλέον, υπάρχει μια ομάδα δασκάλων που θεωρεί ότι η χρήση των Η/Υ θα έχει καλλίτερα

αποτελέσματα στη γλώσσα και μια αντίστοιχη ομάδα καθηγητών που θεωρεί ότι τα αποτελέσματα θα είναι καλλίτερα στα μαθήματα της θετικής κατεύθυνσης.

14) Έχετε παρακολουθήσει σεμινάριο πάνω στους υπολογιστές

Βαθμίδα εκπ/σης	Ναι (%)	Όχι (%)	Δεν απάντησε (%)
A/μια	40	35	25
B/μια	33	65	2

Πίνακας 14. Παρακολούθηση σεμιναρίων από εκπ/κούς A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Παρά το ότι τουλάχιστον ένας στους τρεις από τους εκπαιδευτικούς κάθε βαθμίδας φαίνεται να έχει παρακολουθήσει σεμινάρια για υπολογιστές, το ποσοστό που δηλώνει εξοικείωση με βασικές λειτουργίες, διαδικασίες και όρους που αφορούν στην επιστήμη των υπολογιστών είναι μικρότερο (απαντήσεις στις ερωτήσεις 4, 5, 6, 7, 8 και 9). Κατά την άποψή μας αυτό δείχνει ότι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στους Η/Υ πρέπει να είναι σταθερή, συνεχής να εντάσσεται σε ένα γενικότερο πλαίσιο, και να μην έχει έναν αποσπασματικό σεμιναριακό χαρακτήρα. Επιπλέον η επιμόρφωση στους Η/Υ πρέπει να συνδέεται με την ύπαρξη αφ ενός μεν της κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής και αφ ετέρου με την απαίτηση ή το κατάλληλο κίνητρο το οποίο θα ωθήσει τους εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν στην πράξη αυτά που μαθαίνουν. Όμως στο τυπικό Ελληνικό Δημοτικό αλλά και στο Γυμνάσιο και στο Λύκειο δεν υπάρχει η απαραίτητη υποδομή σε υπολογιστές και απομένουν ακόμη να πραγματοποιηθούν σοβαρές προσπάθειες μεγάλης κλίμακας για την ένταξη των Η/Υ στη διδασκαλία και στη μάθηση. Με βάση την υπάρχουσα κατάσταση φαίνεται ότι τα σεμινάρια αποκτούν ένα εγκυκλοπαιδικό ενδιαφέρον για τους εκπ/κούς και η γνώση που αποκτούν σιγά-σιγά εκφυλίζεται, μιας και δεν υπάρχει κάποια διέξοδος για την εφαρμογή της στην πράξη.

15) Τι θα θέλατε να μάθετε σε σχέση με τους υπολογιστές

Βαθμίδα εκπ/σης	Εκπ/κό λογισμικό	Word Χειρισμός	Excel (%)	Internet Τίποτα (%)	Δεν απάντησε (%)
A/μια	5	15 % ανά θέμα	10	5	45
B/μια	5	13,5% ανά θέμα	18	4	63,5

Πίνακας 15. Τι θα ήθελαν να μάθουν σχετικά με τους υπολογιστές εκπ/κοί A/μιας και B/μιας εκπ/σης

Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην ερώτηση αυτή φαίνεται ότι τα θέματα του υπολογιστικού αλφαριθμητισμού αποκτούν ζωτική σημασία γι αυτούς. Επιπλέον, κατά την άποψή μας φαίνεται - με βάση το ποσοστό των εκπ/κών που δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή - ότι οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν τις δυνατότητες και τη

χρησιμότητα των Η/Υ ώστε να ξέρουν τι θα ήθελαν να μάθουν. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να δοθεί έμφαση στη διάχυση και στην παρουσίαση τη χρησιμότητας των δυνατοτήτων των Η/Υ για τον κάθε εκπαιδευτικό ως άτομο, αλλά και για τη διδασκαλία και τη μάθηση όλων των γνωστικών αντικειμένων. Με βάση τα παραπάνω φαίνεται ότι τα επιμορφωτικά προγράμματα απόκτησης βασικών γνώσεων σχετικά με τους Η/Υ αλλά και αυτά που αφορούν στη χρήση τους ως εργαλείων μάθησης θα πρέπει να εξαπλωθούν σε όλη τη χώρα παράλληλα με τη δημιουργία της κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής αλλά και την δημιουργία ειδικά καταρτισμένων επιμορφωτών στη χρήση των ΤΠΕ.

5. Συζήτηση και προτάσεις για το σχεδιασμό ενός περιβάλλοντος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών με τη βοήθεια του Διαδικτύου

Από την ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων προκύπτει η ανάγκη σταθερής συνεχούς και υψηλής ποιότητας επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σε θέματα που αφορούν στη χρήση βασικών λειτουργιών των ΤΠΕ όπως και σε θέματα χρήσης τους στη διδακτική πράξη. Η επιμόρφωση αυτή φαίνεται ότι πρέπει να συνδυάζεται :

- με την ύπαρξη της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής σε κάθε σχολείο όπως και
- με την αλλαγή του θεσμικού πλαισίου και των αναλυτικών προγραμμάτων.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να εξευρεθούν τρόποι ώστε η εισαγωγή των ΤΠΕ στη διδασκαλία και στη μάθηση να αποτελέσει καθημερινή πρακτική των εκπαιδευτικών σε όλη τη χώρα και να μην πραγματοποιείται μόνον από ορισμένους, ως χόμπυ ή ως ένα διάλειμμα από την καθημερινή ρουτίνα της σχολικής ζωής. Για την υποστήριξη μιας τέτοιας ένταξης απαιτείται μόνιμη και συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών με συνδυασμό ποικιλίας μεθόδων. Η επιμόρφωση μπορεί να γίνεται :

- μέσα στο σχολείο μέσω ειδικών επιμορφωτών όπως και
- έξω από το σχολείο με διάφορους τρόπους

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Διαδικτύου για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ μπορεί να δώσει λύση στα προβλήματα εξεύρεσης κοινού τόπου και χρόνου που αφορούν σε επιμορφωτικές προσπάθειες μεγάλης χρονικής διάρκειας όπως αυτή που προηγουμένως συζητήθηκε. Πιο συγκεκριμένα, το Διαδίκτυο μπορεί να λειτουργήσει ως ενοποιητικός παράγοντας για τη δημιουργία εικονικών

μαθησιακών κοινοτήτων α) του συνόλου των εκπαιδευτικών και β) του συνόλου των εκπαιδευτικών κάθε ειδικότητας σε :

- ολόκληρη τη χώρα
- κάθε μεγάλο γεωγραφικό διαμέρισμα και
- κάθε νομό

Στα πλαίσια της λειτουργίας αυτών των κοινοτήτων θα πρέπει να αναπτυχθούν ανοικτά περιβάλλοντα στο Διαδίκτυο σχεδιασμένα με βάση τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Αυτά τα περιβάλλοντα θα πρέπει να δίνουν έμφαση στην ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ προκειμένου για τη χρήση τους ως εργαλεία μάθησης. Προς αυτή την κατεύθυνση, υπάρχει ανάγκη δημιουργίας *‘καλών παραδειγμάτων’* διδασκαλίας και μάθησης με τη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού ή του Διαδικτύου. Έμφαση επίσης θα πρέπει να δοθεί στις νέες δυνατότητες – διδακτικές προσεγγίσεις που είναι δυνατό να πραγματοποιούνται με τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Επιπλέον για τη λειτουργία των κοινοτήτων που προαναφέρθηκαν είναι απαραίτητη η ανάπτυξη κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού επιμορφωτών. Για το σκοπό αυτό προτείνουμε τη χρήση του Διαδικτύου για τη δημιουργία εικονικών μαθησιακών κοινοτήτων των :

- επιμορφωτών στις ΤΠΕ και
- στελεχών της εκπαίδευσης στις ΤΠΕ.

Μέσω της δημιουργίας τέτοιων κοινοτήτων φαίνεται να μπορεί να αξιοποιηθεί και ο ρόλος του σχολικού συμβούλου στην επιμόρφωση και καθοδήγηση των εκπαιδευτικών. Για τη λειτουργία αυτών των κοινοτήτων μπορούν να δημιουργηθούν μέσω του Διαδικτύου

- Ειδικά προγράμματα επιμόρφωσης επιμορφωτών τα οποία θα στοχεύουν στη δημιουργία ενός σώματος επιμορφωτών στις ΤΠΕ. Αυτά τα προγράμματα θα μπορεί να παρακολουθεί κάθε εκπαιδευτικός που επιθυμεί, από το χώρο του και στο διαθέσιμο του χρόνο.
- Ειδικά μεταπτυχιακά προγράμματα για την παραγωγή στελεχών της εκπαίδευσης. Τα προγράμματα αυτά θα έχουν σκοπό την παροχή εξειδικευμένης γνώσης μεταπτυχιακού επιπέδου, σε εκπαιδευτικούς που το επιθυμούν, αλλά είναι δύσκολο λόγω συνθηκών να μεταβούν σε αστικά κέντρα προκειμένου να φοιτήσουν σε αντίστοιχα Πανεπιστημιακά προγράμματα.

Συνοψίζοντας, η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση φαίνεται ότι απαιτεί μια σοβαρή και μελετημένη προσπάθεια η οποία αφορά στη δημιουργία κατάλληλης υποδομής, θεσμικού πλαισίου, και ανθρώπινου δυναμικού με ειδικές γνώσεις. Προς την κατεύθυνση αυτή το Διαδίκτυο φαίνεται ότι μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο.

Ευχαριστούμε τους φοιτητές Δέδα Γεώργιο, Ιωακείμ Απόστολο, Παπαβασιλείου Χρήστο και Φλυτζανή Δημήτριο, οι οποίοι στα πλαίσια του μαθήματος 'Διδακτική της Πληροφορικής ΙΙ' στο τμήμα Μηχ/κών Ηλ/κών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Παν/μίου Πατρών, πραγματοποίησαν τη συλλογή και μια πρώτη επεξεργασία των δεδομένων της παρούσας έρευνας.

6. Αναφορές

- Balacheff, N. & Kaput, J. (1996). Computer-based learning environments in mathematics. In A. J. Bishop, K. Klements, C. Keitel, J. Kilpatric and C. Laborde (Eds), *International Handbook on Mathematics education* (pp. 469-501). Dordrecht: Kluwer.
- Briano, R., Midoro, V., & Trentin, G., (1977). Computer mediated communication and online teacher training in environmental education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6,2.
- Cobb, P. (1997). Learning from distributed theories of intelligence. *Proceedings of the 21th PME Conference*, 2 (pp. 169-176). Lathi, Finland.
- Davis, N ., & Tearle, P. (1998). A Core Curriculum for Telematics in Teacher Training. *Proceedings of thw XV, IFIP World Computer Congress – Teleteaching '98 Distance Learning, Training and Education*, Vol.1 (pp. 239-248), Vienna & Budapest, 31 August – 4 September 1998.
- Jennings, S., Dunne, R. & McShea, J. (1997). Designing a Telematics learning environment in a social constructivist paradigm. *Education and Information Technologies*, 2(4), 307-317.
- European Commission V Framework Programme: Information Society programme for technologies and skills acquisition. Proposal for a research agenda. *Draft for large scale consulting*, European Commision DG XIII_C, Brussels, 1997, Weets, G. (Eds).
- Hoyles, C., & Noss, R. (1989). The Computer as a Catalyst in Children's Proportion Strategies. *Journal of Mathematical behavior*, 8, 53-75.
- Κορδάκη, Μ. (2001). Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ ως αφετηρία για την οικοδόμηση νέων διδακτικών προσεγγίσεων στηριγμένων στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Θα δημοσιευθεί σε τόμο του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με τίτλο 'Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση'.

- Marshall, A., D., & Hurley, S. (1996). Interactive Hypermedia Courseware for the WWW. *Special Issue of SIGCSE Bulletin*, Vol.28, pp.1-5
- Miranda, J.E.P, & Pinto, J. S., (1996). Using Internet Technology for Course Support. WWW *Special Issue of SIGCSE Bulletin*, Vol.28, pp. 96-100.
- Μιχαηλίδης, Π., Γ., (2000). Το Διαδίκτυο ως μια προσιτή μέθοδος επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Πρακτικά του Πανελλήνιου Συνεδρίου ‘Πληροφορική και Εκπαίδευση’, (σελ 155-163). Πάτρα, Οκτώβριος 2000.
- Noss, R. (1988). The computer as a cultural influence in mathematical learning. *Educational Studies in Mathematics*, 19, 251-268.
- Noss, R., & Hoyles, C. (1992). Looking Back and Looking Forward. In C. Hoyles and R. Noss (eds), *Learning Mathematics and Logo* (pp. 431-470). Cambridge, Ma: MIT Press.
- Noss, R., & Hoyles, C. (1996). *Windows on mathematical meanings: Learning Cultures and Computers*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
- Pulkkinen, J., & Ruotsalainen, M. (1998). WWW Course of the Control Technology as a part of Technology Education : <http://edtech.oulu.fi/t3/>
- Pufall, P.B. (1988). Function in Piaget's System: Some Notes for Constructors of Microworlds. In G. Forman, & B. P. Pufall (Eds), *Constructivism in the Computer Age* (pp. 15-35). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Solloway, E. (1991). ‘Quick: Where do the Computers Go?’ Communications of the ACM, Feb. 1991, Vol.32, No 2.
- Solloway, E. (1993). ‘Reading and Writing in the 21st Century’ Communications of the ACM, May 1993, Vol.36, No 5.
- von Glasersfeld, E. (1995). A Constructivist Approach to Teaching. In L.P. Steffe & J.Gale (Eds), *Constructivism in Education* (pp.3-16). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Cambridge: Harvard University Press.