

# Επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ΤΠΕ: Κίνητρα, στάσεις και δυσκολίες στην εκπαίδευση

Ευαγγελία Κοτζαμπασάκη  
Καθηγήτρια Πληροφορικής  
Technokids - Technoplus  
Αθήνα, Ελλάδα  
kotzampasaki@yahoo.com

Χρήστος Ιωαννίδης  
Λέκτορας Διδακτικής της Τεχνολογίας  
(ΠΔ 407) - Πανεπιστήμιο Πειραιώς  
Αθήνα, Ελλάδα  
alexios@acn.gr

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθούν οι δυσκολίες που συναντούν οι αρχάριοι ενήλικοι εκπαιδευτικοί στην προσπάθειά τους να αποκτήσουν βασικές δεξιότητες στη χρήση Η/Υ. Διερευνήθηκαν επίσης τα κίνητρα συμμετοχής των εκπαιδευτικών στην επιμόρφωση, οι στάσεις τους απέναντι στις ΤΠΕ και την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση. 78 εκπαιδευτικοί εξετάστηκαν με τη χρήση ανώνυμων ερωτηματολογίων πριν και μετά την ολοκλήρωση της τριμήνης επιμόρφωσής τους στη χρήση υπολογιστών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί πέρα από τις μάλλον αναμενόμενες δυσκολίες στη χρήση εφαρμογών (λογιστικά φύλλα, παρουσιάσεις, ηλ. επικοινωνία) αντιμετώπισαν δυσκολίες στη διαχείριση αρχείων, γεγονός που αποδίδεται στην ελλιπή κατανόηση της δομής της μνήμης του Η/Υ. Οι εκπαιδευτικοί στην πλειονότητά τους εκδήλωσαν θετικές στάσεις απέναντι στους Η/Υ και την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση. Οι αρνητικές στάσεις αποδίδονται κυρίως στην ανησυχία τους ως προς πιθανολογούμενες αρνητικές επιπτώσεις στους μαθητές. Η επιμόρφωση που έλαβαν δε φαίνεται να μετέβαλε τις αρνητικές στάσεις τους και κρίνεται ως ανεπαρκής.

**ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:** *Ενήλικοι, εκπαιδευτικοί, επιμόρφωση, αρχάριοι, πληροφορική, δυσκολίες χρήσης*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιτυχής εισαγωγή και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία προϋποθέτει ότι οι εκπαιδευτικοί θα έχουν επαρκείς βασικές γνώσεις και δεξιότητες στο χειρισμό των Η/Υ. Στη χώρα μας οι εκπαιδευτικοί όλων των ειδικοτήτων καλούνται πλέον σε ταχύρρυθμα επιμορφωτικά σεμινάρια να εξοικειωθούν με τη χρήση των ΤΠΕ και την αξιοποίησή τους στη σχολική τάξη. Για τον επιτυχή σχεδιασμό ενός προγράμματος επιμόρφωσης πρέπει αρχικά να γνωρίζουμε ποια είναι τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων και ποιες ανάγκες τους προσπαθούν να καλύψουν μέσα από την εκπαίδευση. Στη συνέχεια προκειμένου να γίνει πιο αποτελεσματικό το πρόγραμμα κρίνεται αναγκαία η διερεύνηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν.

Οι ενήλικες, ανεξάρτητα από το αντικείμενο μάθησης, έρχονται στην εκπαίδευση από κάποιο είδος ανάγκης, είτε αυτή είναι καθαρή ανάγκη για μάθηση, είτε ικανοποίηση από τις κοινωνικές επαφές και την κοινωνική αναγνώριση, είτε για την απόλαυση του κλίματος της επιμόρφωσης και την ανάγκη να αισθανθούν μαθητές, είτε ακόμα για να αποκτήσουν κάποιο πιστοποιητικό γνώσεων που θα τους βοηθήσει στην επαγγελματική τους εξέλιξη (Rogers, 1999).

Μελέτες έδειξαν ότι το πιο κοινό πρόβλημα των αρχάριων ενηλίκων που εκπαιδεύονται στη χρήση των ΤΠΕ, είναι η χρησιμοποίηση του ποντικιού (π.χ. Williamson, Bow, & Wale, 1996).

Δυσκολίες, επίσης, παρουσιάζονται στην κατανόηση τεχνικών όρων και εννοιών όπως αυτή της υπερσύνδεσης. Έρευνα σε εκπαιδευτικούς (Πολίτης κ.ά., 2000) έδειξε ότι η προσπάθεια καλύτερης εμπέδωσης του περιεχομένου επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, επηρεάζεται από τις προϋπάρχουσες γνώσεις των επιμορφούμενων γύρω από το αντικείμενο. Οι Dreyfus και Dreyfus (1986) ανέπτυξαν ένα μοντέλο με πέντε στάδια εμπειρίας στη χρήση του Η/Υ (αρχάριοι, προηγμένοι, ικανοί, καταρτισμένοι και ειδικοί χρήστες Η/Υ). Με βάση αυτό το μοντέλο η πλειονότητα των χρηστών δεν προχωρά πέρα από τα δύο πρώτα στάδια.

Όσον αφορά στις στάσεις των εκπαιδευτικών για την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, μελέτες δείχνουν ότι η πλειοψηφία τους έχει θετική στάση (Μπρατίσης κ.ά., 2003, Κυνηγός κ.ά., 2000). Οι αρνητικές στάσεις οφείλονται κυρίως στην επιφύλαξη για τον τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής στην εκπαίδευση (Τζιμόπουλος, 2002), ενώ κάποιοι θεωρούν ότι θα επιδράσει αρνητικά στην κοινωνικοποίηση των μαθητών (Κυνηγός κ.ά., 2000).

Τέλος, οι Σολωμονίδου & Σταυρίδου (1994), διέκριναν δύο κατηγορίες για τους εκπαιδευτικούς που έχουν αρνητικές στάσεις απέναντι στους Η/Υ. Στην πρώτη κατηγορία είναι αυτοί που θεωρούν τον Η/Υ ως «ξένο, απρόσωπο, και ίσως απωθητικό εργαλείο». Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν όσοι αισθάνονται ότι απειλείται ο ρόλος τους από την εισαγωγή Η/Υ στην εκπαίδευση.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η περαιτέρω διερεύνηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι ενήλικοι εκπαιδευόμενοι στην ανάπτυξη βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ καθώς και των παραγόντων, όπως οι στάσεις τους για τη χρήση των ΤΠΕ και η προηγούμενη εμπειρία, που μπορεί να επηρεάζουν αυτήν την προσπάθεια.

## ΜΕΘΟΔΟΣ

### Δείγμα

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 78 εκπαιδευτικών (50 γυναίκες και 28 άνδρες) που παρακολούθησαν το κρατικό πρόγραμμα «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (Γ' περίοδος)», σε 9 τμήματα 6 επιμορφωτικών κέντρων της περιοχής της Αθήνας. Η μέση ηλικία των εκπαιδευτικών ήταν 40,7 (μεταξύ 24 και 58 ετών) και είχαν προϋπηρεσία στην εκπαίδευση από 1 έως 23 χρόνια.

### Υλικό

Χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια. Το αρχικό ερωτηματολόγιο περιείχε 16 ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου που αφορούσαν: α) στην προηγούμενη εμπειρία των εκπαιδευτικών στη χρήση Η/Υ, β) στις απόψεις τους για τον Η/Υ και την εισαγωγή του στην εκπαίδευση και γ) στις απόψεις τους για την επιμόρφωση στην οποία συμμετείχαν.

Το τελικό ερωτηματολόγιο περιελάμβανε 9 διαβαθμισμένες ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν: α) πώς οι εκπαιδευόμενοι σκέφτονταν να αξιοποιήσουν τις γνώσεις που απέκτησαν κατά την επιμόρφωση, β) στις απόψεις τους για την εκπαίδευσή τους και γ) στις δυσκολίες κατανόησης και χειρισμών που αντιμετώπισαν κατά την επιμόρφωσή τους στη χρήση Η/Υ.

Ακόμη, πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τρεις επιμορφωτές, με σκοπό να μελετηθούν οι διαδικασίες του προγράμματος, οι μέθοδοι επιμόρφωσης αλλά και να καταγραφούν οι απόψεις τους για τις δυσκολίες που συναντούν οι ενήλικοι εκπαιδευόμενοι στη μάθηση Η/Υ.

### Διαδικασία

Στην αρχή του προγράμματος επιμόρφωσης, διανεμήθηκε το αρχικό ερωτηματολόγιο στους εκπαιδευτικούς των 9 τμημάτων και συγκεντρώθηκαν 78 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα αλλά ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν κάποιο ψευδώνυμο ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των απαντήσεών τους με εκείνες στο τελικό ερωτηματολόγιο. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις με τους επιμορφωτές. Στο

τέλος του προγράμματος επιμόρφωσης διανεμήθηκε το τελικό ερωτηματολόγιο το οποίο συμπλήρωσαν 60 εκπαιδευτικοί. Συνολικά 57 εκπαιδευτικοί απάντησαν και στα δύο ερωτηματολόγια.

## ΑΝΑΛΥΣΗ

### ΑΡΧΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

#### Εμπειρία στη χρήση του Η/Υ πριν την επιμόρφωση

Για να καθοριστεί η εμπειρία του κάθε εκπαιδευόμενου στη χρήση Η/Υ, ορίστηκαν τρεις κατηγορίες εμπειρίας: αρχάριοι, μέσης εμπειρίας, και σχετικά έμπειροι. Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στο πόσο καλά γνώριζαν να εκτελούν μία σειρά από λειτουργίες διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας, οι εκπαιδευόμενοι κατατάχθηκαν σε μία από τις κατηγορίες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, όταν ξεκίνησε η επιμόρφωσή τους, περίπου οι μισοί εκπαιδευόμενοι (51,4%) ήταν αρχάριοι, το 22,2% ήταν μέσης εμπειρίας και το 26,4% ήταν σχετικά έμπειροι. Σχεδόν το 60% των εκπαιδευτικών που απάντησαν σε αυτήν την ερώτηση, είχαν Η/Υ στο σπίτι τους πριν την επιμόρφωση.

#### Κίνητρα συμμετοχής στην επιμόρφωση

Τα κίνητρα των εκπαιδευόμενων για τη συμμετοχή τους στην επιμόρφωση, ζητήθηκαν αρχικά από μία ανοιχτή ερώτηση. Στην ερώτηση αυτή το 81,8% ανέφερε την ανάγκη να μάθει να χειρίζεται τον Η/Υ. Τα ποσοστά όσων ανέφεραν κάποιο άλλο κίνητρο ήταν πολύ μικρά. Επειδή θελήσαμε να επιμείνουμε στα κίνητρα, δημιουργήσαμε μια κλειστή ερώτηση στην επόμενη φάση λαμβάνοντας υπόψη όλες τις προηγούμενες απαντήσεις. Τα κίνητρα πρώτης και δεύτερης φάσης δεν είναι συγκρίσιμα γιατί οι εκπαιδευόμενοι θα επηρεάστηκαν από την εκπαίδευση, ωστόσο παρουσιάζουν ενδιαφέρον και τα παραθέτουμε.

Κίνητρα συμμετοχής (ερωτ/γιο 2, N=60)	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
	%	%	%	%
Ανάγκη γνώσης Η/Υ	1,7%	8,3%	36,7%	53,3%
Ανάγκη μάθησης νέων αντικειμένων	1,7%	10,3%	48,3%	39,7%
Να μην υστερούν ένατι όσων ξέρουν	23,6%	32,7%	29,1%	14,5%
Κλίμα επιμόρφωσης	3,5%	19,3%	49,1%	28,1%
Πιστοποίηση γνώσεων	21,1%	33,3%	29,8%	15,8%
Οικονομικοί λόγοι	36,8%	26,3%	31,6%	5,3%
Αξιοποίηση ελεύθερου χρόνου	42,9%	28,6%	23,2%	5,4%

**Πίνακας 1:** Κίνητρα συμμετοχής (κλειστή ερώτηση)

Από τις απαντήσεις της κλειστής ερώτησης φάνηκε ότι τα κίνητρα που αρχικά πήραν μικρά ποσοστά δεν ήταν καθόλου αμελητέα (Πίνακας 1). Το μεγαλύτερο κίνητρο φαίνεται πάλι ότι είναι η ανάγκη για γνώση Η/Υ και αμέσως μετά η ανάγκη για μάθηση νέων αντικειμένων. Το κλίμα της επιμόρφωσης είναι το τρίτο κατά σειρά σημαντικότητας κίνητρο. Ακολουθούν η πιστοποίηση των γνώσεων και η αίσθηση ότι δεν υστερούν όσων γνωρίζουν Η/Υ. Τα οικονομικά κίνητρα βρίσκονται στην προτελευταία θέση. Τέλος, η αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου δεν αποτελεί σημαντικό κίνητρο για την πλειοψηφία των εκπαιδευόμενων, πιθανότατα γιατί οι ενήλικες δεν έχουν αρκετό ελεύθερο χρόνο.

### Στάσεις για τον υπολογιστή και την εισαγωγή του στην εκπαίδευση

Η πλειονότητα των εκπαιδευομένων (65,1%) χαρακτήρισαν τον Η/Υ ως «έξυπνο», «χρήσιμο», «θαυματουργό». Το 15,9% αναφέρθηκαν στο ότι ο Η/Υ απλώς εκτελεί ανθρώπινες εντολές και τον χαρακτήρισαν «χαζό». Το 12,7% χαρακτήρισαν τον Η/Υ ως «ένα σύγχρονο δημιούργημα της νέας τεχνολογίας». Τέλος, ένα μικρό ποσοστό (6,3%) είπαν ότι Η/Υ είναι «ένα δύσχρηστο, απάνθρωπο μηχανήμα που οδηγεί τους ανθρώπους στην απομόνωση».

Για τη χρήση του Η/Υ στην καθημερινή ζωή οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (71,6%) απάντησαν με ενθουσιασμό λέγοντας ότι αυτή είναι απαραίτητη. Το 19,4% εξέφρασαν επιφυλάξεις λέγοντας ότι δεν πρέπει να γίνεται κατάχρηση στη χρήση των Η/Υ και ότι είναι «αναγκαίο κακό». Ένα μικρό ποσοστό, και σε αυτή την ερώτηση, είχαν αρνητική στάση, λέγοντας ότι δεν είναι απαραίτητη η χρήση του και ότι είναι «κακό» να χρησιμοποιείται. Όσον αφορά στην εισαγωγή του Η/Υ στην εκπαίδευση, η συντριπτική πλειοψηφία (79,4%) δήλωσαν ότι αυτό είναι απαραίτητο να συμβεί. Μόνο το 20,6% εξέφρασαν επιφυλάξεις.

Για την απόκτηση μιας συγκεντρωτικής εικόνας για τη στάση του κάθε εκπαιδευτικού απέναντι στον Η/Υ, συνυπολογίστηκαν όλες οι παραπάνω απαντήσεις και προέκυψαν τρεις κατηγορίες (θετική, επιφυλακτική, αρνητική). Η ανάλυση (Πίνακας 2) έδειξε ότι το 60,6% των εκπαιδευομένων είχαν θετική στάση ως προς όλες τις επιμέρους ερωτήσεις. Επιφυλάξεις εξέφρασαν συνολικά το 27,3%. Αρνητική στάση είχαν το 12,1%, σημαντικό ποσοστό αν ληφθεί υπόψη ότι η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στην επιμόρφωση είναι προαιρετική.

Από την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA), δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση για τις στάσεις των εκπαιδευομένων απέναντι στους Η/Υ, σε σχέση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους (φύλο, ηλικία, έτη προϋπηρεσίας στην εκπαίδευση).

	Συνολική στάση απέναντι στον Η/Υ	
	N=66	%
Θετική	40	60,6%
Επιφυλακτική	18	27,3%
Αρνητική	8	12,1%

**Πίνακας 2:** Συνολική στάση των εκπαιδευομένων απέναντι στον Η/Υ

Αναφορικά με την εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Πίνακας 3), σχεδόν όλοι οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν ότι αυτή θα προκαλέσει αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας. Για το αν ο Η/Υ θα αλλάξει το ρόλο του εκπαιδευτικού, οι περισσότεροι ερωτώμενοι μοιράζονται ανάμεσα στο «λίγο» (42,6%) και στο «αρκετά» (35,3%). Εξάλλου, στην πλειονότητά τους (72,9%) δεν φαίνεται να ανησυχούν από την πιθανότητα αντικατάστασης των εκπαιδευτικών από τους Η/Υ.

Βαθμός συμφωνίας με τις παρακάτω απόψεις (N=71)	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
	%	%	%	%
Η/Υ θα αλλάξει τον τρόπο διδασκαλίας	1,4%	21,7%	56,5%	20,3%
Η/Υ θα αλλάξει το ρόλο του εκπ/κού	13,2%	42,6%	35,3%	8,8%
Η/Υ θα αντικαταστήσει τους εκπ/κούς	72,9%	21,4%	4,3%	1,4%
Η/Υ πρέπει να χρησιμοποιείται στη διδασκαλία	2,9%	28,6%	52,9%	15,7%

**Πίνακας 3:** Βαθμός συμφωνίας με απόψεις για την εισαγωγή του Η/Υ στην εκπ/ση

Όσο πιο θετική ήταν η στάση των εκπαιδευομένων για τους Η/Υ, τόσο περισσότερο πίστευαν ότι θα αλλάξει ο τρόπος διδασκαλίας ( $F=4,453$ ,  $p=0,016<0,05$ ). Ομοίως, όσοι είχαν πιο θετική στάση

απέναντι στους Η/Υ, πίστευαν ότι θα αλλάξει ο ρόλος των εκπαιδευτικών ( $F=4,863$ ,  $p=0,011<0,05$ ).

Στις ερωτήσεις για τις επιπτώσεις στους μαθητές από την εισαγωγή του Η/Υ στην εκπαίδευση (Πίνακας 4), οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοούν έννοιες, να διερευνούν, να πειραματίζονται και να αναπτύσσουν στρατηγικές μάθησης. Μεγάλη επιφύλαξη εκφράστηκε όσον αφορά στην ανάπτυξη της έκφρασης, του συνεργατικού πνεύματος και των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών.

Από την ανάλυση διακύμανσης προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί με θετική στάση απέναντι στους Η/Υ έτειναν σαφώς να έχουν την άποψη ότι η χρήση των Η/Υ θα συμβάλει στην ανάπτυξη των στρατηγικών μάθησης των μαθητών ( $F=5,954$ ,  $p=0,004<0,005$ ). Ακόμη, βρέθηκε να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ στάσεων απέναντι στους Η/Υ και στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών ( $F=3,300$ ,  $p=0,044$ ), διερευνητικών ικανοτήτων ( $F=3,250$ ,  $p=0,046$ ) και συνεργατικού πνεύματος ( $F=4,158$ ,  $p=0,021$ ). Και πάλι, οι εκπαιδευτικοί που είχαν αρνητική ή επιφυλακτική στάση έτειναν να θεωρούν ότι θα υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων των μαθητών.

Τομείς επηρεασμού μαθητών από τον Η/Υ (N=70)	Θετικά	Καθόλου	Αρνητικά
	%	%	%
Ανάπτυξη στρατηγικών μάθησης	82,1%	10,4%	7,5%
Κατανόηση εννοιών	83,6%	10,4%	6,0%
Κοινωνικές δεξιότητες	37,9%	28,8%	33,3%
Διερευνητικές ικανότητες	97,0%	1,5%	1,5%
Πειραματισμός	87,9%	4,5%	7,6%
Συνεργατικό πνεύμα	33,8%	24,6%	41,5%
Έκφραση	29,2%	23,1%	47,7%

**Πίνακας 4:** Απόψεις για τις επιπτώσεις στους μαθητές της εισαγωγής του Η/Υ στην εκπ/ση

Επιπλέον μελετήθηκε ο βαθμός ενόχλησης των εκπαιδευτικών από κάποια ενδεχόμενα. Σε γενικές γραμμές οι εκπαιδευτικοί δεν ενοχλούνται από το ενδεχόμενο οι μαθητές τους να είναι ικανότεροι χρήστες Η/Υ. Λίγο περισσότερο φαίνεται να ενοχλούνται από τη δυνατότητα που παρέχουν οι Η/Υ για επικοινωνία μεταξύ των μαθητών. Η ενόχληση μάλιστα, είναι στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερη στους εκπαιδευτικούς που είχαν εκφράσει αρνητική στάση απέναντι στους Η/Υ ( $F=4,586$ ,  $p=0,014$ ). Τέλος, πολύ μεγαλύτερη είναι η ενόχλησή τους από την προοπτική τα παιδιά τους να είναι ικανότεροι χρήστες, έτσι που εκείνοι να μην έχουν τη δυνατότητα να ασκούν έλεγχο.

## ΤΕΛΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### Δυσκολίες στη χρήση και στη μάθηση

Από τον πίνακα 5 προκύπτει ότι οι εκπαιδευόμενοι δήλωσαν πως δυσκολεύθηκαν περισσότερο με τη δημιουργία παρουσιάσεων, λογιστικών φύλλων και την αποστολή και λήψη e-mail (μ.ο. δυσκολίας 2,4). Λίγο μικρότερη δυσκολία (μ.ο. δυσκολίας 2,24) συνάντησαν στο να διακρίνουν έννοιες (π.χ. RAM-ROM, bit-byte).

Επίσης, η διαχείριση αρχείων δυσκόλεψε αρκετά τους εκπαιδευόμενους. Η αποθήκευση αρχείου από δισκέτα σε κάποιο φάκελο είχε μέσο όρο δυσκολίας 2,14. Δυσκολίες συνάντησαν ακόμα με τη μετακίνηση αρχείου από ένα φάκελο σε άλλον (2,04) και με την εισαγωγή εικόνας από αρχείο (1,9). Λιγότερο δυσκολεύθηκαν με τον εντοπισμό αποθηκευμένων αρχείων (1,67).

Θέλοντας να κατατάξουμε τον κάθε εκπαιδευόμενο σε μία κατηγορία ως προς το βαθμό

δυσκολίας που συνάντησε, ορίσαμε τρεις κατηγορίες: μικρή, μεσαία και μεγάλη δυσκολία. Προέκυψε έτσι (Πίνακας 6) ότι ο συνολικός βαθμός δυσκολίας ακολουθεί την κανονική κατανομή με το 41,7% των εκπαιδευομένων να συναντούν μεσαία δυσκολία. Η δυσκολία δεν σχετίζεται με το φύλο, την ηλικία, την ειδικότητα και τα έτη προϋπηρεσίας στην εκπαίδευση.

Μ.Ο. δυσκολίας των εκπαιδευομένων		Μ.Ο. Δυσκολίας
Δυσκολίες σε εφαρμογές	Γράφημα σε λογιστικό φύλλο	2,4
	Αποστολή- λήψη e-mail	2,4
	Δημιουργία παρουσιάσεων	2,4
Δυσκολίες στη διαχείριση αρχείων	Εισαγωγή εικόνας από αρχείο	1,9
	Εντοπισμός αποθηκευμένων αρχείων	1,67
	Μετακίνηση αρχείου από φάκελο σε φάκελο	2,04
	Αποθήκευση αρχείου από δισκέτα σε φάκελο	2,14
Δυσκολίες σε βασικές λειτουργίες εφαρμογών	Αντιγραφή – επικόλληση κειμένου	1,75
	Εισαγωγή εικόνας από clipart	1,98
	Μορφοποίηση γραμματοσειράς	1,56
Άλλες δυσκολίες	Χειρισμός ποντικιού	1,3
	Διάκριση εννοιών (RAM-ROM)	2,24

Πίνακας 5: Μ.Ο. δυσκολίας των εκπαιδευομένων στην εκμάθηση χρήσης Η/Υ

	Συνολικός βαθμός δυσκολίας	
	N=60	%
Μικρή δυσκολία	17	28,3%
Μεσαία δυσκολία	25	41,7%
Μεγάλη δυσκολία	18	30,0%

Πίνακας 6: Συνολικός βαθμός δυσκολίας στη μάθηση Η/Υ

Οι εκπαιδευόμενοι που ήταν λιγότερο έμπειροι στους Η/Υ πριν ξεκινήσει το πρόγραμμα επιμόρφωσης, δυσκολεύθηκαν περισσότερο στο σύνολο των λειτουργιών ( $F=8,118$ ,  $p=0,001$ ), στις εφαρμογές ( $F=7,610$ ,  $p=0,001$ ) και στις βασικές λειτουργίες των εφαρμογών ( $F=7,960$ ,  $p=0,001$ ). Ειδικά δε, για τη δυσκολία στη διαχείριση αρχείων υπάρχει μεγαλύτερη συσχέτιση με το βαθμό προηγούμενης εμπειρίας ( $F=10,276$ ,  $p=0,000$ ).

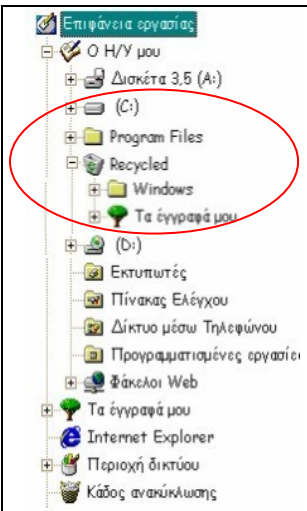
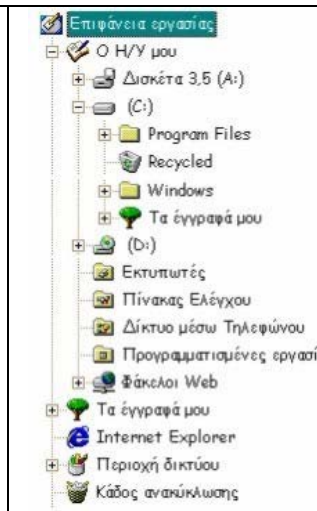
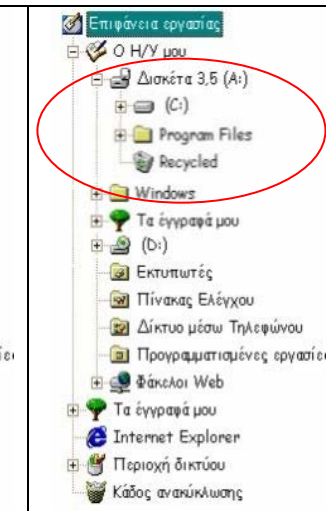
Το μόνο κίνητρο που παρουσίασε συσχέτιση με το βαθμό δυσκολίας, ήταν η πιστοποίηση των γνώσεων. Όσο μεγαλύτερο ήταν το κίνητρο αυτό, τόσο μικρότερος ήταν ο βαθμός δυσκολίας ( $F=4,471$ ,  $p=0,016$ ). Αυτό πιθανά οφείλεται στο ότι το συγκεκριμένο κίνητρο επιλέχθηκε κυρίως από εκπαιδευόμενους με εμπειρία στη χρήση Η/Υ.

#### Διαχείριση αρχείων – δομή μνήμης Η/Υ

Σύμφωνα με τα όσα δήλωσαν οι εκπαιδευόμενοι ο συνηθέστερος χώρος αποθήκευσης των εργασιών τους, ήταν σε φακέλους που δημιουργούσαν οι ίδιοι ανά περίπτωση (54,2%). Το 30% του δείγματος αποθήκευαν τις εργασίες τους σε ένα δικό τους φάκελο, το 28,8% αποθήκευαν τις εργασίες τους όπου τους υποδεικνύει ο Η/Υ, 5 εκπαιδευόμενοι (8,5%) δεν τις αποθήκευαν πουθενά και κανένας δεν αποθήκευε τις εργασίες του στην επιφάνεια εργασίας. Το υψηλό ποσοστό αποθήκευσης σε πολλούς φακέλους, δίνει την εντύπωση ότι οι εκπαιδευόμενοι ήξεραν να διαχειρίζονται τα αρχεία και συνεπώς να κατανοούν τη λογική των φακέλων. Ωστόσο, οι απαντήσεις τους στην επόμενη ερώτηση δίνουν μια διαφορετική εικόνα.

Στη μόνη άμεση ερώτηση γνώσεων, υπήρχαν 3 εικόνες και οι εκπαιδευόμενοι έπρεπε να απαντήσουν ποια από τις τρεις αποδίδει σωστά τη δομή της μνήμης του Η/Υ (Πίνακας 7). Σωστά απάντησε μόνο το 41,3% του δείγματος. Οι υπόλοιποι επέλεξαν ως σωστή, είτε την εικόνα στην οποία «Τα έγγραφά μου» και ο φάκελος Windows είναι μέσα στο κάδο ανακύκλωσης, αλλά και τα Program Files έξω από το σκληρό δίσκο (39,1%), είτε εκείνη στην οποία ο σκληρός δίσκος, τα Program Files και ο κάδος ανακύκλωσης είναι μέσα στη δισκέτα (19,6%).

Η επιλογή σωστής ή όχι απάντησης σχετίζεται με την εμπειρία Η/Υ που είχαν οι εκπαιδευόμενοι πριν την επιμόρφωση ( $F=4,105$ ,  $p=0,024$ ). Εξάλλου, πολλοί εκπαιδευόμενοι επέλεξαν να μην απαντήσουν σε αυτήν την ερώτηση και οι 9 στους 12 που δεν απάντησαν ήταν αρχάριοι.

			
N=46 %	18 39,1%	19 41,3%	9 19,6%

Πίνακας 7: Απαντήσεις στην ερώτηση για τη δομή της μνήμης του Η/Υ

Από την ανάλυση διακύμανσης προκύπτει ότι το αν απαντούν σωστά ή λάθος, δεν σχετίζεται με τις στάσεις που είχαν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στους Η/Υ πριν την επιμόρφωση. Ενδιαφέρον έχει ότι η μόνη συσχέτιση με κίνητρα, είναι ότι όσοι είχαν εντονότερο το κίνητρο του κλίματος επιμόρφωσης, είχαν τη τάση να δίνουν σωστότερες απαντήσεις ( $F=4,459$ ,  $p=0,039$ ), Ωστόσο δεν μπορούν να προκύψουν γενικευμένα συμπεράσματα για το ποια κίνητρα είναι ισχυρά για τη μάθηση, από την εξέταση μίας μόνο ερώτησης γνώσεων.

### Αποτελέσματα επιμόρφωσης

Σχετικά με την αποτελεσματικότητα του προγράμματος, όπως προκύπτει από τον πίνακα 8, οι απόψεις των επιμορφούμενων ήταν αρκετά θετικές. Ωστόσο, στην πλειονότητά τους θεωρούσαν ότι ο χρόνος της επιμόρφωσης δεν ήταν επαρκής.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι δήλωσαν ότι από την επιμόρφωση αποκόμισαν περισσότερο γνώσεις πάνω στον Η/Υ και διάθεση να συνεχίσουν να μαθαίνουν γύρω από αυτό. Ακόμη, σημαντικό ήταν το ποσοστό εκείνων που δήλωσαν ότι απέκτησαν αρκετά θετικότερη στάση απέναντι στους Η/Υ και αυτοπεποίθηση στη χρήση τους. Οι εκπαιδευόμενοι δήλωσαν επίσης ότι απέκτησαν αυτοεκτίμηση και εμπιστοσύνη στον εαυτό τους καθώς και επικοινωνία και συνεργασία με άλλους. Τέλος, απάντησαν ότι τους επηρέασε το σεμινάριο στη μείωση της

αμηχανίας και του φόβου απέναντι στον Η/Υ και στην προθυμία χρήσης Η/Υ στην τάξη.

Οι απαντήσεις για τα αποτελέσματα της επιμόρφωσης φαίνεται πως σχετίζονται με τις στάσεις που είχαν οι εκπαιδευόμενοι πριν την επιμόρφωση. Έτσι, λιγότερο θετικοί ως προς τα αποτελέσματα της επιμόρφωσης ήταν όσοι από την αρχή της είχαν εκδηλώσει αρνητική διάθεση ( $F=6,536$ ,  $p=0,003$ ). Ομοίως, όσοι είχαν περισσότερο αρνητική στάση πριν την επιμόρφωση μετά την ολοκλήρωσή της απάντησαν περισσότερο συγκρατημένα για τις γνώσεις ( $F=5,828$ ,  $p=0,006$ ) και την εμπιστοσύνη- αυτοεκτίμηση ( $F=4,138$ ,  $p=0,023$ ) που απέκτησαν.

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ
Αποτελέσματα επιμόρφωσης (N=60)	%	%	%	%
Αυτοπεποίθηση για τη χρήση Η/Υ	1,8%	19,3%	68,4%	10,5%
Θετικότερη στάση απέναντι στους Η/Υ	3,4%	20,3%	61,0%	15,3%
Απόκτηση γνώσεων Η/Υ	0%	10,0%	70,0%	20,0%
Μείωση αμηχανίας / φόβου Η/Υ	17,2%	20,7%	46,6%	15,5%
Προθυμία χρήσης Η/Υ στην τάξη	10,2%	27,1%	49,2%	13,6%
Αυτοεκτίμηση, εμπιστοσύνη στον εαυτό τους	14,0%	24,6%	43,9%	17,5%
Επικοινωνία με άλλους συνεργασία	15,3%	28,8%	37,3%	18,6%
Διάθεση για περαιτέρω γνώση Η/Υ	5,2%	19,0%	50,0%	25,9%

**Πίνακας 8:** Παράγοντες αποτελεσματικότητας της επιμόρφωσης όπως εκτιμήθηκαν από τους εκπαιδευόμενους

Η μείωση της αμηχανίας και του φόβου απέναντι στον Η/Υ σχετίζεται επίσης, με τις στάσεις που είχαν οι εκπαιδευόμενοι πριν αρχίσει το πρόγραμμα επιμόρφωσης ( $F=3,504$ ,  $p=0,23$ ). Ο φόβος μειώνεται περισσότερο σε εκπαιδευτικούς που είχαν από την αρχή θετικότερη στάση. Συνεπώς, οι αρχικές στάσεις των εκπαιδευομένων δεν φαίνεται να αλλάζουν σημαντικά μετά την επιμόρφωση.

### Χρήση αποκτηθέντων γνώσεων στο μέλλον

Πρόθεση των εκπαιδευομένων ήταν να χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ περισσότερο για τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας από ότι για προσωπικούς λόγους. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί σκόπευαν να τον χρησιμοποιήσουν κυρίως για την προετοιμασία της διδασκαλίας και όχι στην τάξη. Ακόμη και όσοι εκπαιδευτικοί ήθελαν να χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ στην τάξη, σκόπευαν να το κάνουν κυρίως με τη χρήση παρουσιάσεων και όχι με κάποιο εκπαιδευτικό λογισμικό που θα έδινε τη δυνατότητα στους μαθητές για ενεργητική μάθηση.

Οι νεώτεροι εκπαιδευτικοί έδειξαν μεγαλύτερη προθυμία στη χρήση του Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία ( $F=3,589$ ,  $p=0,034$ ). Τέλος, οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν ότι η ελλιπής γνώση χειρισμού Η/Υ είναι το μεγαλύτερο εμπόδιο για τη χρήση τους στην εκπαίδευση.

### ΟΙ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΩΝ

Αρχικά, πρέπει να αναφέρουμε ότι και οι τρεις επιμορφωτές συμφώνησαν στα περισσότερα σημεία που συζητήθηκαν. Συμφώνησαν, ότι ο χρόνος της επιμόρφωσης ήταν ιδιαίτερα περιορισμένος ενώ η ύλη που έπρεπε να καλυφθεί μεγάλη, γεγονός που περιόριζε την ευελιξία στους χειρισμούς τους. Ιδιαίτερη αναφορά από δύο εκπαιδευτές έγινε στο ότι δεν υπήρξε χρόνος για εκπαίδευση στη χρήση εκπαιδευτικού λογισμικού.

Στην ερώτηση για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευόμενοι, οι επιμορφωτές είπαν ότι εντονότερα είναι τα προβλήματα στην αρχή του προγράμματος, έως ότου οι εκπαιδευόμενοι εξοικειωθούν με τη χρήση του ποντικιού, του πληκτρολόγιου και τη διαχείριση των αρχείων. Ειδικά για το ποντίκι είπαν ότι στην αρχή έχουν μεγάλο πρόβλημα αλλά μόλις μάθουν να το χειρίζονται, αποφεύγουν πλέον το πληκτρολόγιο.

Έμφαση και από τους τρεις επιμορφωτές δόθηκε στις δυσκολίες που συναντούν οι εκπαιδευόμενοι στη διαχείριση των αρχείων. Άλλες δυσκολίες που αναφέρθηκαν ήταν η χρήση



του Excel και ιδίως όσον αφορά στις μαθηματικές σχέσεις και στα γραφήματα. Ακόμη, επισημάνθηκε ότι οι εκπαιδευόμενοι «δυσκολεύονται σε οτιδήποτε είναι πιο θεωρητικό».

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνοψίζοντας θα λέγαμε ότι οι ενήλικες είχαν αρκετά κίνητρα για να συμμετάσχουν στην επιμόρφωση, αλλά στις ανοιχτές ερωτήσεις περιορίζονται σε συμβατικές απαντήσεις όπως «να μάθω το αντικείμενο διδασκαλίας». Τα κυριότερα κίνητρα, όπως απαντήθηκαν στην κλειστή ερώτηση, ήταν η γνώση Η/Υ, η μάθηση νέων αντικειμένων, το κλίμα της επιμόρφωσης και η πιστοποίηση των γνώσεων. Τα κίνητρα αυτά εμπίπτουν στις βασικές κατηγορίες κινήτρων που αναφέρει ο A. Rogers (1999)..

Όπως προέκυψε από την ανάλυση των απαντήσεών τους, οι εκπαιδευόμενοι που πίστευαν ότι θα υπάρξουν αλλαγές στο ρόλο των εκπαιδευτικών από την εισαγωγή του Η/Υ στην εκπαίδευση, ήταν κυρίως εκείνοι που είχαν εκφράσει θετικές στάσεις. Εξάλλου, οι εκπαιδευτικοί με αρνητικές στάσεις ήταν κατά βάση εκείνοι που απάντησαν ότι οι μαθητές θα επηρεαστούν αρνητικά στην έκφραση, το συνεργατικό πνεύμα και τις κοινωνικές δεξιότητες.

Αν λάβουμε υπόψη μας το διαχωρισμό των εκπαιδευτικών με αρνητικές στάσεις που κάνουν οι Σολωμονίδου & Σταυρίδου (1994), συμπεραίνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας δεν ανήκουν στην κατηγορία αυτών που φοβούνται ότι θα παραγκωνιστούν από τους Η/Υ ή φοβούνται για κάποιες εργασιακές αλλαγές. Η αρνητική τους στάση αποδίδεται στο ότι θεωρούν τον Η/Υ ως κάτι απρόσωπο που θα βλάψει τους μαθητές. Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί εκείνοι που εξέφρασαν φόβους για τον περιορισμό των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών είναι εκείνοι που ενοχλούνται περισσότερο από το ενδεχόμενο επικοινωνίας μαθητών μέσω Η/Υ. Η αντίφαση αυτή μπορεί να αποδοθεί αφενός σε άγνοια των δυνατοτήτων που παρέχει ο υπολογιστής στους μαθητές στην τάξη, σε συνδυασμό με ασαφείς απόψεις για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων μαθητών και αφετέρου στο φόβο διατάραξης της πειθαρχίας στην τάξη.

Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι σκόπευαν να χρησιμοποιήσουν τον Η/Υ στην προετοιμασία του μαθήματος. Οι λίγοι εκπαιδευτικοί που ήθελαν να τον χρησιμοποιήσουν ως διδακτικό μέσο, σκόπευαν να το κάνουν με τη χρήση παρουσιάσεων και όχι με τη χρήση κάποιου εκπαιδευτικού λογισμικού που θα έδινε στους μαθητές τη δυνατότητα ενεργητικής μάθησης. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας δασκαλοκεντρικής θεώρησης της εκπαιδευτικής πράξης. Ίσως όμως η επιλογή των παρουσιάσεων έναντι κάποιων άλλων διαδραστικών λογισμικών, να οφείλεται στον ανεπαρκή χρόνο εκπαίδευσης στην αξιοποίηση εκπαιδευτικών λογισμικών.

Όσον αφορά στις δυσκολίες των εκπαιδευόμενων στην εκμάθηση χρήσης Η/Υ, παρατηρήθηκε σημαντική ταύτιση των απαντήσεων των εκπαιδευόμενων με τις δηλώσεις των επιμορφωτών. Ο χειρισμός λογιστικών φύλλων, η ηλεκτρονική επικοινωνία, οι παρουσιάσεις και η διάκριση της ειδικής ορολογίας αναφέρθηκαν ως οι σημαντικότερες πηγές δυσκολιών. Προηγούμενη μελέτη έδειξε ότι η διάκριση ορολογίας αποτελεί πρόβλημα κυρίως σε ενηλίκους άνω των πενήντα ετών (Williamson, κ.ά., 1996).

Η διαχείριση αρχείων επίσης δυσκόλεψε αρκετά τους εκπαιδευόμενους, σύμφωνα με τις απαντήσεις τους. Αν λάβουμε υπόψη μας τα λεγόμενα των επιμορφωτών, συμπεραίνουμε ότι η δυσκολία στη διαχείριση αρχείων αρχικά είναι ακόμα μεγαλύτερη, αλλά η συνεχής εξάσκηση βοηθά τους εκπαιδευόμενους. Τα παραπάνω, ενισχύονται από τη διαπίστωση ότι η δυσκολία στη διαχείριση αρχείων, σχετίζεται με την εμπειρία των εκπαιδευόμενων. Υποθέτουμε ότι η δυσκολία αυτή οφείλεται στην ελλιπή κατανόηση της δομής της μνήμης. Η θέση αυτή ενισχύεται από την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής σχέσης ανάμεσα στη δυσκολία στη διαχείριση αρχείων και στην επιτυχία στην ερώτηση για τη δομή της μνήμης. Φαίνεται λοιπόν να επιβεβαιώνονται οι Hackos & Stevens (1997) στο ότι οι αρχάριοι εκπαιδευόμενοι εκτελούν μηχανικά ορθές λειτουργίες, όταν τους υποδεικνύεται τι πρέπει να κάνουν, αλλά δεν αντιλαμβάνονται πλήρως τις πράξεις που εκτελούν.

Προηγούμενες μελέτες δείχνουν ότι η εξοικείωση με τη χρήση του ποντικιού αποτελεί σημαντικό πρόβλημα. Την ίδια άποψη είχαν και οι επιμορφωτές. Ωστόσο, οι εκπαιδευόμενοι απάντησαν ότι στο ποντίκι δυσκολεύθηκαν λιγότερο από ό,τι σε όλες τις άλλες λειτουργίες. Καθώς όμως η ερώτηση αυτή τέθηκε στο τέλος του προγράμματος, οπότε οι εκπαιδευόμενοι είχαν εξοικειωθεί με τη χρήση του ποντικιού, είναι πιθανόν να είχαν πλέον αμβλυνθεί οι αρχικές εντυπώσεις. Μελέτη κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης θα μπορούσε να δώσει πληρέστερη απάντηση στο ερώτημα.

Οι εκπαιδευόμενοι, όπως αναφέρεται και σε άλλες μελέτες, δήλωσαν ότι αποκόμισαν κυρίως γνώσεις αλλά και διάθεση για απόκτηση περαιτέρω γνώσεων για τους Η/Υ. Ακόμη, ότι απέκτησαν θετικότερη στάση για τον Η/Υ, αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση ως προς τη χρήση του. Οι απαντήσεις αυτές όμως δόθηκαν από εκείνους που εξαρχής είχαν θετικές στάσεις απέναντι στον Η/Υ. Αντίθετα, όπως προέκυψε από την ανάλυση οι εκπαιδευτικοί που είχαν εξαρχής αρνητικές στάσεις δεν τις μετέβαλαν μετά το τέλος της επιμόρφωσης.

Οι περισσότεροι εκπαιδευόμενοι έμειναν αρκετά ικανοποιημένοι από το σύνολο της επιμόρφωσης. Ωστόσο, το μεγαλύτερο πρόβλημα που αναφέρθηκε από επιμορφωτές και εκπαιδευόμενους, ήταν η διάρκεια της επιμόρφωσης. Ο περιορισμένος χρόνος δεν επέτρεψε στους εκπαιδευόμενους να εμπεδώσουν το αντικείμενο μάθησης και να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση για τη χρήση του Η/Υ ώστε να τον χρησιμοποιήσουν στη τάξη.

Η προηγηθείσα συζήτηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι για το ξεπέρασμα των δυσκολιών και την καλλιέργεια θετικών στάσεων απέναντι στις ΤΠΕ απαιτείται χρόνος για επαρκή εξάσκηση και κυρίως για ουσιαστική επιμόρφωση σε ζητήματα εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ. Σε επίπεδο περιεχομένου της επιμόρφωσης και διδακτικής μεθοδολογίας προτείνεται να δοθεί έμφαση στη διαχείριση αρχείων, με τη χρήση μοντέλων και πολλαπλών αναπαραστάσεων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Dreyfus, H.L. & Dreyfus, S.E. (1986). *Mind Over Machine*. New York, NY: The Free Press.
- Hackos, T. & Stevens M. (1997). *Standards for Online Communication*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Rogers, A. (1999). *Η Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Μεταίχμιο, Αθήνα.
- Williamson, K., Bow, A., & Wale K. (1996). *Barriers to Public Internet Access*. Communications Research Forum, Melbourne, 28-29 October.
- Κυνηγός, Π., Καραγεώργος, Δ., Βαβουράκη, Α. & Γαβρίλης, Κ. (2000). *Οι απόψεις των καθηγητών του «Οδυσσέα» για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση*, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Πάτρα.
- Μπρατίτσης, Θ., Μηναΐδη, Α., Χλαπάνης, Ε. & Δημητρακοπούλου Α. (2003). *Σχεδιασμός Προγράμματος Διαρκούς Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών από Απόσταση, με βάση Δεδομένα Έρευνας από τρέχουσα Επιμόρφωση στις ΤΠΕ*, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Πάτρα.
- Πολίτης, Π., Καραμάνης, Μ., Ρούσσος, Π. & Τσαούσης, Γ. (2000). *Αξιολόγηση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στα πλαίσια του Έργου ΟΔΥΣΣΕΑΣ*, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Πάτρα.
- Σολομωνίδου, Χ. & Σταυρίδου, Ε. (1994). *Σύγχρονη εκπαιδευτική τεχνολογία: Δυνατότητες και προοπτικές για την επίλυση προβλημάτων της εκπαίδευσης*, Παιδαγωγική Επιθεώρηση, τ.20-21, 69-91.
- Τζιμόπουλος, Ν. (2002). *Αξιολόγηση ενός εντατικού σεμιναρίου διάρκειας 60 ωρών σε καθηγητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με θέμα "Χρήση Η/Υ και εκπαιδευτικό λογισμικό". Γνώμες, κρίσεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τους υπολογιστές και τις εφαρμογές τους*, Ινστιτούτο Πολιτιστικής και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας Ι.Π.Ε.Τ.

