

Ο ρόλος της σχολικής εκπαίδευσης στη διαμόρφωση των γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ των μελλοντικών εκπαιδευτικών

Ελένη Ντρενογιάννη
Λέκτορας
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Θεσσαλονίκη, Ελλάδα
edren@eled.auth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εισήγηση αυτή ασχολείται με την εξέταση των γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ των μελλοντικών εκπαιδευτικών και τη μελέτη του ρόλου των σχολικών τους σπουδών στη διαμόρφωση των εν λόγω γνώσεων και δεξιοτήτων. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες της εισήγησης, συμμετείχαν 294 φοιτητές/τριες του ΠΤΔΕ του ΑΠΘ. Η συλλογή των δεδομένων βασίσθηκε στη συμπλήρωση ενός τεστ αξιολόγησης γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ και ενός γραπτού ερωτηματολογίου. Η επεξεργασία και ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το επίπεδο των υπολογιστικών γνώσεων και δεξιοτήτων των φοιτητών/τριών ήταν εξαιρετικά χαμηλό. Η αναποτελεσματικότητα της παρακολούθησης σχολικών μαθημάτων Πληροφορικής ήταν ιδιαίτερα εμφανής. Αντίθετα, η παρακολούθηση φροντιστηριακών μαθημάτων σε ιδιωτικά εκπαιδευτήρια, η προσωπική προσπάθεια και η επαφή με έμπειρους χρήστες από το φιλικό ή/και το οικογενειακό περιβάλλον αποδείχθηκαν σημαντικότεροι και ουσιαστικότεροι παράγοντες επιρροής και διαμόρφωσης των τεχνολογικών ικανοτήτων των φοιτητών/τριών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Υπολογιστικός γραμματισμός, δεξιότητες χειρισμού Η/Υ, μελλοντικοί εκπαιδευτικοί, Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ψηφιακό χάσμα

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Είναι κοινή πλέον διαπίστωση ότι η διάχυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελεί στόχο υψηλής προτεραιότητας. Αυτό τουλάχιστον αποδεικνύει ο ολοένα αυξανόμενος αριθμός των αναπτυξιακών και ερευνητικών δράσεων και προγραμμάτων που εκπονούνται σε εθνικό, Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο με επίκεντρο τις ΤΠΕ. Στις περισσότερες από αυτές τις δράσεις και πρωτοβουλίες, η έμφαση που αποδίδεται στον ρόλο της εκπαιδευτικής προετοιμασίας των μελλοντικών εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ είναι χαρακτηριστική. Η τελευταία θεωρείται καθοριστικός και καταλυτικός παράγοντας για την αποτελεσματική ενσωμάτωση και αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αναμφίβολα, αν όλοι οι μαθητές «πρέπει να αποκτήσουν μία σφαιρική και συγκροτημένη αντίληψη των βασικών λειτουργιών του υπολογιστή» και να καταστούν τεχνολογικά εγγράμματοι (ΥΠΕΠΘ/ΠΙ, 2001: 485), τότε όλοι οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα πρέπει να κατακτήσουν όχι μόνο τις αντίστοιχες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, αλλά να είναι σε θέση να τις διδάξουν κιόλας. Έτσι, η προετοιμασία των μελλοντικών εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ είναι υποχρεωτική σε περισσότερες από τις μισές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Eurydice, 2001; 2004). Η φύση όμως και τα χαρακτηριστικά αυτής της προετοιμασίας διαφέρουν από χώρα σε χώρα, από ίδρυμα σε ίδρυμα και εξαρτώνται από ένα ευρύ φάσμα οικονομικών, οργανωτικών και διαχειριστικών παραγόντων.

Ωστόσο, και παρά τις διαφορές στη δομή, την οργάνωση και το περιεχόμενο των προσφερόμενων προπτυχιακών μαθημάτων για τις ΤΠΕ, οι περισσότερες παιδαγωγικές σχολές πασχίζουν να επιτύχουν ένα ικανοποιητικό επίπεδο ισορροπίας ανάμεσα στον υπολογιστικό γραμματισμό των φοιτητών/τριών τους και την προετοιμασία τους στη διδακτική της εγγραμματοσύνης στις ΤΠΕ (ICT Literacy, ICT Capability) και την αξιοποίησή των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση. Είναι γεγονός, ότι η ικανότητα χειρισμού υπολογιστικών συστημάτων και κατανόησης των βασικών αρχών λειτουργίας τους δεν είναι ισοτίμη με τη διδακτική αυτής της ικανότητας (Kennewell et al, 2000). Αν ήταν, τότε η ικανότητα κάποιου να κατανοεί και να χρησιμοποιεί μαθηματικές έννοιες και αρχές θα ήταν ταυτόσημη με τη διδακτική των μαθηματικών, η Παιδαγωγική δεν θα ήταν επιστήμη και οι παιδαγωγικές σχολές δεν θα ήταν απαραίτητες. Επιπλέον, η ικανότητα κατανόησης και χρήσης της υπολογιστικής τεχνολογίας δεν είναι ούτε ταυτόσημη, ούτε ισοδύναμη με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ ως διδακτικών μέσων και εργαλείων μάθησης (Barton, 1996; Makrakis, 1997). Αν ήταν, τότε η επιστήμη της Πληροφορικής θα ήταν ταυτόσημη με το επιστημονικό πεδίο των ΤΠΕ. Ωστόσο, οι ΤΠΕ αναφέρονται αποκλειστικά στον επικοινωνιακό και υπολογιστικό εξοπλισμό και τις εφαρμογές που ενισχύουν τη διδασκαλία, τη μάθηση και μία σειρά από άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες (QCA/DfEE, 1998:19), και επομένως η σχέση τους με την Παιδαγωγική είναι ουσιαστική. Από την άλλη όμως, ο υπολογιστικός γραμματισμός είναι για τις ΤΠΕ, ότι το αλφάβητο στην ανάγνωση γραπτών κειμένων. Ως εκ τούτου, οι φοιτητές/τριες των παιδαγωγικών σχολών θα πρέπει να διαθέτουν βασικές γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού της υπολογιστικής τεχνολογίας πριν ακόμη ασχοληθούν με ζητήματα διδακτικής της εγγραμματοσύνης στις ΤΠΕ και αξιοποίησης των ΤΠΕ ως μέσων διδασκαλίας και υλικών μάθησης.

Βέβαια, το ερώτημα που γεννιέται είναι αν η ανάπτυξη βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων πληροφορικής αποτελεί βασικό στόχο και υπευθυνότητα του προγράμματος σπουδών της εκάστοτε παιδαγωγικής σχολής. Σχεδόν όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η πλειοψηφία των χωρών-μελών του ΟΟΣΑ (Eurydice, 2002; 2001; OECD/CERI, 2002), έχουν εισάγει την Πληροφορική στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Στην Ελλάδα, η διδασκαλία της Πληροφορικής ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του '80 στα ΤΕΛ και τα ΕΠΑ. Το 1993-94 εισάγεται στο Γυμνάσιο και από το 1996-97 διδάσκεται τυπικά και ουσιαστικά και στις 3 τάξεις του Γυμνασίου, ενώ το 1998 εισάγεται ως μάθημα επιλογής στο Ενιαίο Λύκειο (Eurydice, 2001; Vosniadou and Ioannides, 2002; Γρηγοριάδου κ.α., 2004; Μόρμορης και Αποστολάκης, 2004). Με βάση λοιπόν αυτά τα δεδομένα, εύλογα κανείς αναμένει ότι οι σημερινοί φοιτητές/τριες των παιδαγωγικών σχολών έχουν ήδη αποκτήσει κάποιες βασικές γνώσεις και δεξιότητες πληροφορικής κατά τη διάρκεια των σχολικών τους σπουδών. Ίσως λοιπόν η προσφορά προπτυχιακών μαθημάτων υπολογιστικού γραμματισμού να μην είναι πλέον απαραίτητη.

Ύστερα, μια σειρά από ερευνητικές μελέτες αναφέρουν ότι λόγω της αυξανόμενης χρήσης της υπολογιστικής τεχνολογίας στο σχολείο και το σπίτι, το επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων πληροφορικής των μελλοντικών εκπαιδευτικών βελτιώνεται με σταθερό ρυθμό (Fisher, 2000; Murphy and Greenwood; Simpson et al, 1998). Εντούτοις, αυτός ο ρυθμός βελτίωσης δεν είναι ο ίδιος σε όλες τις χώρες. Διεθνή και Ευρωπαϊκά δεδομένα (OECD/CERI, 2000; CEDEFOP, 2003) επισημαίνουν ότι παρά το εύρος και τη σημαντικότητα των πρωτοβουλιών και το ύψος των επενδύσεων, οι γνώσεις και οι δεξιότητες χειρισμού υπολογιστικής τεχνολογίας των πολιτών διαφοροποιούνται σημαντικά. Επιπρόσθετα, υποδεικνύουν την ύπαρξη ενός «ψηφιακού χάσματος» που ολοένα και βαθιάεινι όχι μόνο μεταξύ των χωρών, αλλά και στο εσωτερικό της ίδιας χώρας.

Οι ανωτέρω προβληματισμοί οδήγησαν στη διεξαγωγή της έρευνας που περιγράφεται πιο κάτω. Στόχος της ήταν η διερεύνηση των γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ των μελλοντικών εκπαιδευτικών και η εξέταση του ρόλου των σχολικών τους σπουδών στη διαμόρφωση και ανάπτυξη των εν λόγω γνώσεων και δεξιοτήτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στην έρευνα συμμετείχαν 294 φοιτητές/τριες του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του ΑΠΘ. Το δείγμα αποτελούνταν κυρίως από γυναίκες (n=249, 84.7%). Οι περισσότεροι από τους/τις συμμετέχοντες/χουσες (n=180, 61.2%) διένυναν το πρώτο έτος των προπτυχιακών τους σπουδών και η ηλικία τους κυμαίνονταν από 17-19 έτη.

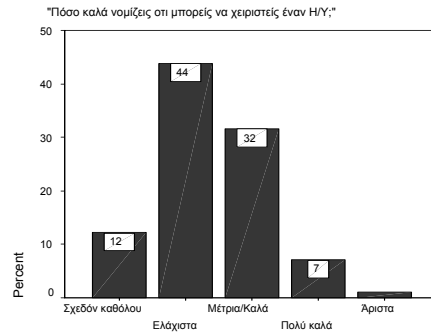
Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2002-2003, λίγο πριν την έναρξη ενός προπτυχιακού μαθήματος υπολογιστικού γραμματισμού. Βασίσθηκε στην ανάπτυξη και αξιοποίηση δύο διαφορετικών ερευνητικών εργαλείων. Αρχικά, ένα γραπτό ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε με στόχο τη συλλογή, τόσο προσωπικών στοιχείων (ηλικία, φύλο, κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο γονέων), όσο και δεδομένων σχετικών με τις προγενέστερες εκπαιδευτικές και τεχνολογικές εμπειρίες των φοιτητών/τριών. Ειδικότερα, το ερωτηματολόγιο παρείχε σημαντική πληροφόρηση σε σχέση με τις προσωπικές εκτιμήσεις των φοιτητών/τριών για το επίπεδο των τεχνολογικών τους δεξιοτήτων στο χειρισμό Η/Υ, τις μεθόδους και τις στρατηγικές ανάπτυξης αυτών των δεξιοτήτων και κυρίως τις εμπειρίες τους από τα σχολικά μαθήματα πληροφορικής (έτη παρακολούθησης, βαθμίδα εκπαίδευσης, οργάνωση και περιεχόμενο μαθημάτων, γενικά σχόλια). Μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, ένα γραπτό τεστ αξιολόγησης βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ χρησιμοποιήθηκε με στόχο την πληρέστερη εκτίμηση του τεχνολογικού επιπέδου των φοιτητών/τριών. Το τεστ αυτό δημιουργήθηκε καταρχήν με στόχο την εξυπηρέτηση των διδακτικών αναγκών του προπτυχιακού μαθήματος και το χωρισμό των φοιτητών/τριών σε ομοιογενή τμήματα αντίστοιχα του επιπέδου των γνώσεων και δεξιοτήτων τους. Για την ανάπτυξή του αξιοποιήθηκαν τα προγράμματα σπουδών του 1997/98 και τα σχολικά εγχειρίδια για τη διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά θα πρέπει να σημειωθεί ότι η συμβατότητα του περιεχομένου του με αυτό των σχολικών εγχειριδίων δεν υποβλήθηκε σε κάποιο συστηματικό και οργανωμένο έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας. Ειδικότερα, αποτελούνταν από μία ευρεία κλίμακα θεμάτων και ερωτημάτων, ομαδοποιημένων σε 5 βασικές κατηγορίες: (1) Βασικές γνώσεις υλικού, (2) Χρήση του γραφικού περιβάλλοντος εργασίας των Windows, (3) Επεξεργασία κειμένου με το MS Word, (4) Χρήση λογιστικού φύλλου με το MS Excel, (5) Χρήση του Παγκόσμιου Ιστού με τον Internet Explorer και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με το Outlook Express. Ο βαθμός δυσκολίας των θεμάτων/ερωτημάτων στο εσωτερικό κάθε κατηγορίας αλλά και μεταξύ των κατηγοριών διαφοροποιούνταν σημαντικά. Για την πληρέστερη αντιπροσώπευση των διαφοροποιήσεων αυτών, ένα λειτουργικό πλαίσιο βαθμολόγησης διαμορφώθηκε. Έτσι, το μέγιστο σκορ ανά κατηγορία ερωτήσεων ήταν διαφορετικό (Υλικό – 10 βαθμοί, Γραφικό περιβάλλον – 20 βαθμοί, Επεξεργασία κειμένου – 25 βαθμοί, Λογιστικό φύλλο – 20 βαθμοί, WWW/E-mail – 25 βαθμοί), ενώ το μέγιστο συνολικό σκορ ήταν 100 βαθμοί.

Τέλος, αξιωματικά επισημανθεί ότι και τα δύο ερευνητικά εργαλεία (ερωτηματολόγιο και τεστ) χρησιμοποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν πιλοτικά από 7 φοιτητές/τριες και 3 εν ενεργεία εκπαιδευτικούς. Τα σχόλια, οι διορθώσεις και οι υποδείξεις τους προσέφεραν αξιολογή ανατροφοδότηση και βοήθησαν σημαντικά στην αναδιαμόρφωση και την τελειοποίηση τόσο της μορφής όσο και του περιεχομένου τους.

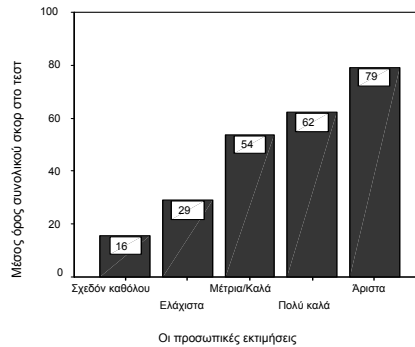
ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το επίπεδο χειρισμού Η/Υ των φοιτητών/τριών

Στην ερώτηση «Πόσο καλά νομίζεις ότι μπορείς να χειριστείς έναν Η/Υ;», οι περισσότεροι φοιτητές/τριες (56%) εκτίμησαν πως γνωρίζουν ελάχιστα για το χειρισμό ενός Η/Υ ή ότι δεν



Γράφημα 1: Οι προσωπικές εκτιμήσεις των φοιτητών/τριών



Γράφημα 2: Οι προσωπικές εκτιμήσεις των φοιτητών/τριών σε αντιπαράθεση με τους μέσους όρους των συνολικών τους επιδόσεων στο τεστ αξιολόγησης

γνωρίζουν σχεδόν τίποτα. Τα ποσοστά των απαντήσεων παρουσιάζονται στο Γράφημα 1, ενώ το Γράφημα 2 παρουσιάζει τις προσωπικές εκτιμήσεις των φοιτητών/τριών σε αντιπαράβολή με τους μέσους όρους των επιδόσεών τους στο τεστ δεξιοτήτων χειρισμού. Οι εκτιμήσεις τους ήταν σε γενικές γραμμές αντίστοιχες των επιδόσεών τους, αλλά και ως ένα βαθμό ανακριβείς. Από τη μια, το μέσο σκορ εκείνων που εκτιμούσαν ότι δεν γνωρίζουν σχεδόν τίποτα για το χειρισμό ενός Η/Υ δεν ήταν μηδενικό και ανέρχονταν στο 16%. Από την άλλη, εκείνοι και εκείνες που κατά τις προσωπικές τους κρίσεις, γνώριζαν άριστο χειρισμό, μάλλον υπερεκτιμούσαν τις πραγματικές τους δυνατότητες. Τέλος, εξαιρετικά μικρή ήταν η διαφορά μεταξύ των μέσων επιδόσεων εκείνων που θεωρούσαν ότι χειρίζονται μέτρια και πολύ καλά έναν Η/Υ. Τα στοιχεία αυτά φαίνεται να επισημαίνουν ότι οι προσωπικές κρίσεις και θεωρήσεις δεν αποτελούν αποτελεσματικό, αντιπροσωπευτικό και συνεπή δείκτη εκτίμησης του επιπέδου χειρισμού των φοιτητών/τριών.

Ωστόσο το σημαντικότερο εύρημα σχετίζεται με την ιδιαίτερα χαμηλή βαθμολογία των φοιτητών/τριών σε συνδυασμό με δύο βασικές παραμέτρους:

- ❑ Η Πληροφορική έχει εισαχθεί στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο από τα τέλη της δεκαετίας του '80
- ❑ Οι περισσότεροι από τους φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα (62.1%) παρακολούθους μαθήματα Πληροφορικής στο Γυμνάσιο κατά το ακαδημαϊκό έτος 1998-1999.

Συγκεκριμένα, ο γενικός μέσος όρος του συνολικού σκορ των φοιτητών/τριών στο τεστ αξιολόγησης ήταν μονάχα 38.7/100 (μέγιστη επίδοση= 90.5). Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τους μέσους όρους των σκορ των μελλοντικών εκπαιδευτικών, σε κάθε μία από τις 5 κατηγορίες θεμάτων/ερωτημάτων που συγκροτούσαν το τεστ αξιολόγησης. Όπως φαίνεται, τα συλλεχθέντα στοιχεία είναι μάλλον απογοητευτικά, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στη χρήση των λογιστικών φύλλων, την περιήγηση στον Παγκόσμιο Ιστό, τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αλλά και τη χρήση του επεξεργαστή κειμένου. Περισσότερο όμως αποθαρρυντικά είναι για την τελευταία κατηγορία, η οποία δεν συνιστά μια διακριτή και αυτόνομη κατηγορία ερωτημάτων, αλλά μια νέα υπολογιζόμενη ενότητα.

Οι 5 θεματικές κατηγορίες και μία υπολογιζόμενη	Μέσο όρος επίδοσης/μέγιστο σκορ
Βασικές γνώσεις Υλικού	5,65/10
Γραφικό περιβάλλον Windows	9,70/20
Επεξεργασία κειμένου	10,35/25
Λογιστικό Φύλλο	4,06/20
WWW/E-mail	8,98/25
Δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών	2,53/12

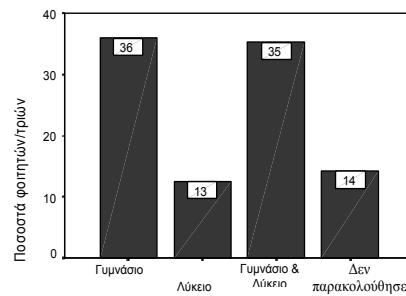
Πίνακας 1: Μέσοι όροι των επιδόσεων των φοιτητών/τριών ανά κατηγορία θεμάτων/ερωτημάτων

Ειδικότερα, η επίδοση που αφορά στις δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών αναπαριστά το άθροισμα των επιμέρους σκορ σε θέματα και ερωτήματα που περιλαμβάνονται ήδη στις 5 κατηγορίες του τεστ. Απλώς, τα συγκεκριμένα θέματα/ερωτήματα της ειδικής αυτής ενότητας δεν αναφέρονται σε τεχνικές κυρίως δεξιότητες. Απαιτούν όμως την ικανότητα χρησιμοποίησης τεχνικών δεξιοτήτων για την επεξεργασία πληροφοριών, ενώ κάποια θα μπορούσαν να απαντηθούν από χρήστες με μηδενική εμπειρία στο χειρισμό Η/Υ.

Οι προγενέστερες σχολικές και άλλες εκπαιδευτικές εμπειρίες

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν, σχεδόν όλοι οι φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στην έρευνα (95.5%) είχαν τυπικά ή άτυπα ασχοληθεί με τη χρήση Η/Υ. Οι περισσότεροι παρακολούθους μαθήματα πληροφορικής στο σχολείο (n=227, 77.2%), ή/και σε κάποιο ιδιωτικό εκπαιδευτήριο (n=49, 16.7%), ενώ ένας σημαντικός αριθμός (n=107, 36.4%) είχε αποκτήσει βασικές γνώσεις και δεξιότητες χειρισμού μέσα από προσωπική προσπάθεια και με την υποστήριξη εμπειρών χρηστών από το φιλικό ή/και το οικογενειακό περιβάλλον. Σε ότι αφορά στη σχολική εμπειρία, μόνο 5 (1.7%) φοιτητές/τριες ανέφεραν ότι χρησιμοποίησαν Η/Υ στο Δημοτικό σχολείο. Ωστόσο και οι 5 φοιτούσαν σε ιδιωτικό και όχι σε δημόσιο σχολείο. Από την άλλη, η παρακολούθηση μαθημάτων Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση κυμαίνονταν από 1 έως 6 έτη (Μ.Ο.=2.1 χρόνια). Το Γράφημα 3 παρουσιάζει ξεκάθαρα τα ποσοστά των φοιτητών/τριών που παρακολούθησαν σχετικά μαθήματα στο Γυμνάσιο, το Λύκειο ή/και στα δύο επίπεδα της Δευτεροβάθμιας.

Ειδικότερα, 211 φοιτητές/τριες (71.8%) ανέφεραν ότι παρακολούθησαν κάποιο μάθημα



Γράφημα 3: Ποσοστά φοιτητών/τριών που παρακολούθησαν μαθήματα πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

υπολογιστικού γραμματισμού στο Γυμνάσιο. Αν και αρκετοί από αυτούς (99 missing cases) δεν απάντησαν σε ερωτήματα σχετικά με τη φύση, την οργάνωση και το περιεχόμενο των μαθημάτων αυτών, τα τελευταία θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως εισαγωγικά μαθήματα αλφαριθμητισμού στους Η/Υ, είχαν εργαστηριακό προσανατολισμό και ασχολούνταν με την κατανόηση βασικών εννοιών και αρχών της υπολογιστικής τεχνολογίας και την εκμάθηση δεξιοτήτων χειρισμού ορισμένων εφαρμογών. Αντίστοιχες ήταν και οι περιγραφές των 141 (48.8%) φοιτητών/τριών που παρακολούθησαν μαθήματα σε τάξεις του Λυκείου. Ωστόσο, ένας περιορισμένος αριθμός (n=75) φοιτητών/τριών σχολίασε την αποτελεσματικότητα των σχολικών μαθημάτων. Σε ένα συντριπτικό ποσοστό (94.5%), οι επισημάνσεις τους ήταν όχι μόνο αξιοσημείωτες, αλλά κυρίως αρνητικού χαρακτήρα και εντοπίζονταν στο περιεχόμενο των προσφερόμενων μαθημάτων, τις διδακτικές ικανότητες και το επίπεδο τεχνογνωσίας των καθηγητών τους. Κάποιοι αναφέρθηκαν και σε προβλήματα οργάνωσης της τάξης και έλλειψης υλικοτεχνικής υποδομής. Μερικά από τα χαρακτηριστικότερα σχόλια παρουσιάζονται πιο κάτω:

«Έδιναν έμφαση στη θεωρία και όχι στην έμπρακτη χρήση των Η/Υ. Στα πιο πολλά μαθήματα ακούγαμε θεωρία, ενώ οι Η/Υ δεν χρησιμοποιούνταν»

«Δεν μου πρόσφεραν και κάτι ιδιαίτερο. Αυτή τη στιγμή δεν θυμάμαι τίποτα από όσα κάναμε»

«Δεν μπορούσαμε να μάθουμε και τίποτα σημαντικό. Καθόμασταν 3-4 άτομα σε κάθε υπολογιστή»

«Ο καθηγητής μας επέμενε να μας διδάσκει αλγόριθμους και προγραμματισμό. Έτσι δεν μάθαμε να χρησιμοποιούμε τους υπολογιστές»

«Το επίπεδο των μαθητών στους Η/Υ δεν ήταν ομοιογενές και τα μαθήματα δεν μπορούσαν να μας διδάξουν αρκετά πράγματα»

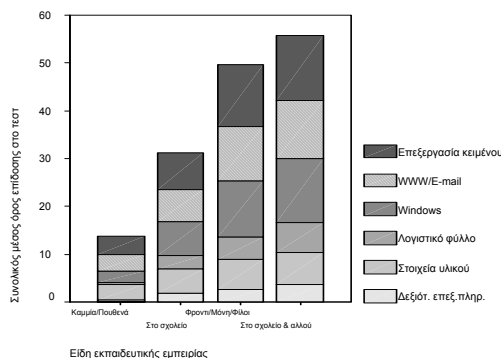
«Αυτός που θέλει να μάθει Η/Υ δεν μπορεί να το κάνει στο σχολείο. Τα μαθήματα στο φροντιστήριο είναι πιο ικανοποιητικά και καλύτερα οργανωμένα»

Με γνώμονα τις παραπάνω απογοητευτικές περιγραφές και σχόλια, επιχειρήθηκε η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ σχολικής εμπειρίας και επιδόσεων των φοιτητών/τριών στο τεστ δεξιοτήτων χειρισμού. Τα παραμετρικά τεστ που πραγματοποιήθηκαν (Πίνακας 2) έδειξαν ότι οι διαφορές που αναγνωρίστηκαν μεταξύ ομάδων φοιτητών/τριών με διαφοροποιημένες εκπαιδευτικές εμπειρίες στο χειρισμό Η/Υ, ήταν στατιστικά σημαντικές ($p < 0.01$)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40057,940	3	13352,647	36,479	,000
Within Groups	104686,016	286	366,035		
Total	144743,956	289			

Πίνακας 2: Είδος εκπαίδευσης στο χειρισμό Η/Υ * Συνολική επίδοση στο τεστ (ANOVA)

Όπως ήταν αναμενόμενο, οι επιδόσεις των φοιτητών/τριών που δεν είχαν καμία προγενέστερη εκπαιδευτική εμπειρία στη χρήση Η/Υ ήταν εξαιρετικά χαμηλές (Γράφημα 4). Από την άλλη, υψηλότερες ήταν οι επιδόσεις των φοιτητών/τριών που είχαν αποκτήσει πλούσια εμπειρία σε μία σειρά από τυπικά και άτυπα εκπαιδευτικά πλαίσια (στο σχολείο, αλλά και στο σπίτι με τη βοήθεια φίλων και σε ιδιωτικό εκπαιδευτήριο για κάποιο χρονικό διάστημα). Σε ότι αφορά όμως στη σχολική εκπαίδευση, τα αποτελέσματα ήταν μάλλον αποκαλυπτικά και υπέδειξαν ότι η επιρροή των σχολικών μαθημάτων πληροφορικής στη διαμόρφωση του επιπέδου των τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων των φοιτητών/τριών ήταν περιορισμένη.



Γράφημα 4: Είδη και μορφές προγενέστερης εκπαιδευτικής εμπειρίας και μέσοι όροι συνολικών επιδόσεων στο τεστ

Οι φοιτητές/τριες που είχαν αποκτήσει βασικές τεχνολογικές γνώσεις και δεξιότητες είτε μέσω της παρακολούθησης μαθημάτων σε κάποιο ιδιωτικό εκπαιδευτήριο, είτε μέσα από προσωπική προσπάθεια και με τη βοήθεια εμπειρών φίλων και συγγενών είχαν σημαντικά καλύτερες επιδόσεις από εκείνες και εκείνους που είχαν παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα πληροφορικής στο σχολείο τους.

Στα τεστ που πραγματοποιήθηκαν για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των επιδόσεων στο τεστ και την ποσότητα των ετών σχολικής εκπαίδευσης δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($F \text{ ratio} = 2.192, p > 0.05$).

Συνολικός μέσος όρος επίδοσης στο τεστ	N	Mean	Std. Deviation
Years of attendance			
None	43	37,7558	23,62363
One	52	37,8365	21,56607
Two	68	36,4706	23,77740
Three	54	38,8796	21,46804
Four to six	48	48,1354	22,56497
Total	265	39,5509	22,85449
Model	Fixed Effects		22,65089

Πίνακας 3: Έτη σχολικής εκπαίδευσης στην Πληροφορική X Συνολική επίδοση στο τεστ

Παρ' όλα αυτά, όπως φαίνεται και από τα στοιχεία του Πίνακα 3, οι επιδόσεις των φοιτητών/τριών αυξάνονται μετά την πάροδο 3 τουλάχιστον ετών παρακολούθησης σχολικών μαθημάτων πληροφορικής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Η έρευνα αυτή επιχείρησε να μελετήσει το επίπεδο των γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ των μελλοντικών εκπαιδευτικών κατά την έναρξη ενός εισαγωγικού προπτυχιακού μαθήματος υπολογιστικού γραμματισμού, και να εξετάσει το ρόλο της σχολικής εκπαίδευσης στη διαμόρφωση των αποκτηθέντων γνώσεων και δεξιοτήτων. Η επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων που συλλέχθηκαν οδήγησε σε μία σημαντική διαπίστωση. Η έλλειψη βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού ήταν έκδηλη και εμφανής τόσο στις εκτιμήσεις των ίδιων των φοιτητών/τριών, όσο και στις χαμηλές τους επιδόσεις σε κατάλληλο τεστ αξιολόγησης. Το συμπέρασμα αυτό φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα μιας πρόσφατης ερευνητικής μελέτης. Η τελευταία είχε ως στόχο τη διερεύνηση των τεχνολογικών δεξιοτήτων των πρωτοετών φοιτητών/τριών 7 ευρωπαϊκών πανεπιστημίων. Οι φοιτητές/τριες που συμμετείχαν σε αυτή ήταν τακτικοί και ικανοί χρήστες Η/Υ (SEUSSI, 2003). Ωστόσο, κανένα από τα πανεπιστήμια που συμμετείχαν στην έρευνα αυτή δεν ήταν ελληνικό. Σύμφωνα μάλιστα με τα αποτελέσματα της πρόσφατης έρευνας επισκόπησης του Ευρωβαρόμετρου για τη δια βίου μάθηση (CEDEFOP, 2003), η έλλειψη υπολογιστικών δεξιοτήτων είναι ιδιαίτερα φανερή και εκτεταμένη στην Ελλάδα (63% των ερωτηθέντων) και την Πορτογαλία (67%). Σε σχέση με τους πολίτες άλλων Ευρωπαϊκών χωρών, οι Έλληνες και οι Πορτογάλοι ήταν οι λιγότερο ικανοί χρήστες Η/Υ. Επιπλέον, σύμφωνα με στοιχεία του ΟΟΣΑ (OECD, 2002), ο μέσος αριθμός χρηστών Internet ανά 1000 κατοίκους στην Ελλάδα ανέρχεται στους 25, ενώ ο αντίστοιχος Ευρωπαϊκός μέσος όρος είναι περίπου 50.

Από την άλλη μεριά και πέρα από στατιστικά δεδομένα, είναι κοινή παραδοχή ότι ο υπολογιστικός γραμματισμός εξελίσσεται σταδιακά σε μία από τις βαθύτερες, αποφασιστικότερες και κρίσιμότερες αιτίες κοινωνικού αποκλεισμού (OECD/CERI, 2000). Είναι επίσης γεγονός ότι οι ανισότητες και οι διαφοροποιήσεις στα επίπεδα γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ σχετίζονται με μία σειρά από εκπαιδευτικά προβλήματα και ανεπάρκειες, που επιβεβαιώνουν την υποψία ότι η εκπαίδευση λειτουργεί συχνά ως μηχανισμός ενίσχυσης και αναπαραγωγής, και όχι ως μηχανισμός εξισορρόπησης ανισοτήτων. Στην έρευνα που παρουσιάστηκε εδώ, τα 2/3 των συμμετεχόντων είχαν παρακολουθήσει μαθήματα πληροφορικής κατά τη διάρκεια των σχολικών τους σπουδών στο Γυμνάσιο και το Λύκειο. Παρ' όλα αυτά οι επιδόσεις τους στο τεστ αξιολόγησης ήταν πραγματικά απογοητευτικές, γεγονός που μάλλον φανερώνει την αναποτελεσματικότητα της μέχρι σήμερα σχολικής εκπαίδευσης στους Η/Υ. Η σχετική ερευνητική βιβλιογραφία (Γρηγοριάδου κ.α., 2004; Μαλέτσκος και Κασκάλης, 2004; Vosniadou, 2002; Vosniadou and Kollias, 2001) επιβεβαιώνει την παραπάνω διαπίστωση και αναφέρει μια σειρά από προβλήματα που σχετίζονται με τη διδασκαλία του μαθήματος στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση:

- ☐ Ελλιπής και απαρχαιωμένος εξοπλισμός
- ☐ Τεχνοκεντρική διδακτική προσέγγιση του αντικειμένου
- ☐ Ετερογενής σύνθεση διδακτικού προσωπικού
- ☐ Ανεπαρκής χρόνος διδασκαλίας για την κάλυψη των διδακτικών αναγκών του μαθήματος

Σε ότι αφορά τις ελλείψεις σε υλικοτεχνική υποδομή, αξ σημειωθεί ότι το 1999/2000, έτος κατά το οποίο οι φοιτητές/τριες του δείγματος φοιτούσαν στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αντιστοιχούσε 1 Η/Υ ανά 57.9 μαθητές και οι περισσότεροι 15χρονοι μαθητές (49.6%) υποστήριζαν ότι δεν χρησιμοποιούσαν Η/Υ στο σχολείο τους (Eurydice, 2004). Αντίστοιχα ήταν τα σχόλια, οι παρατηρήσεις και τα εμπόδια στα οποία αναφέρθηκαν και οι φοιτητές/τριες που

συμμετείχαν στην έρευνα αυτή. Στην πράξη και ανεξάρτητα από τον αριθμό των ετών εκπαίδευσης, τα τυπικά σχολικά μαθήματα πληροφορικής δεν επηρέασαν σημαντικά και καταλυτικά το επίπεδο των αποκτηθέντων γνώσεων και δεξιοτήτων χειρισμού Η/Υ. Αντίθετα, η παρακολούθηση μαθημάτων σε φροντιστήρια, η προσωπική προσπάθεια και η βοήθεια έμπειρων χρηστών από το φιλικό και οικογενειακό περιβάλλον αποδείχθηκαν πιο σημαντικοί και ουσιαστικοί παράγοντες επιρροής και διαμόρφωσης των τεχνολογικών ικανοτήτων των φοιτητών/τριών. Η αναγνώριση της συμβολής ανάλογων εναλλακτικών και άτυπων μορφών εκπαίδευσης και αυτο-μόρφωσης έχει ήδη επισημανθεί τόσο στο εξωτερικό (SEUISS, 2003), όσο και στην Ελλάδα (Margetousaki et al, 2001). Ωστόσο, είναι πιθανό ότι η αξιοποίησή τους συνδέεται με την ταυτόχρονη ύπαρξη ενός εμπλουτισμένου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος και ενός μάλλον υψηλού κοινωνικο-οικονομικού οικογενειακού επιπέδου (OECD/CERI, 2000). Σύμφωνα μάλιστα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία του δικτύου της Ευρυδίκης για την ελληνική πραγματικότητα (Eurydice, 2004), ο ρυθμός εξοπλισμού των σχολείων με Η/Υ είναι σημαντικά χαμηλότερος από τον αντίστοιχο ρυθμό αγοράς Η/Υ για το σπίτι, ενώ ταυτόχρονα η χρήση Η/Υ στο σπίτι σχετίζεται σημαντικά με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της οικογένειας και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων.

Τέλος, και σε ότι αφορά στην εκπαίδευση των μελλοντικών εκπαιδευτικών, είναι φανερό ότι η τελευταία θα εξακολουθήσει να θεραπεύει τις ανεπάρκειες της τυπικής σχολικής εκπαίδευσης στην Πληροφορική, παρά τις αρνητικές συνέπειες που αυτό μπορεί να έχει σε ένα αυξανόμενο απαιτητικό και υπερφορτωμένο πρόγραμμα προπτυχιακών σπουδών. Η παιδαγωγική σχολή θα πρέπει αναπόφευκτα να συνεχίσει την προσφορά εισαγωγικών μαθημάτων χειρισμού στους Η/Υ, αν και όλοι γνωρίζουμε πως η ανάγκη για περισσότερα μαθήματα και σημαντική πρακτική εξάσκηση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη μοιάζει επιτακτικότερη από ποτέ άλλοτε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Barton, R. (1996) A partnership approach to Information Technology courses in initial teacher education, *Journal of Information Technology in Teacher Education*, 5 (3), pp. 283-300.
- CEDEFOP (2003) *Lifelong learning: Citizens' views*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Γρηγοριάδου, Μ., Γογουλου, Α., Γουλή, Ε., Δαγδιλέλης, Β., Κόμης, Β., Κορδάκη, Μ., Μικρόπουλος, Α., Μπακογιάννης, Σ., Παπαδόπουλος, Γ., Πολίτης, Π., Σφηκόπουλος, Θ., και Τζιμογιάννης, Α. (2004) Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση: Υπάρχουσα κατάσταση, προβλήματα, προτάσεις. Στο Πολίτης, Π. (Επιμ.) *Διδακτική της Πληροφορικής*, Πρακτικά της 2^{ης} Διημερίδας με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
- Eurydice (2001) *Basic Indicators on the incorporation of ICT into European Education systems: Facts and Figures-2000/01 Annual Report*. Brussels: Eurydice European Unit.
- Eurydice (2002) *Key Data on Education in Europe 2002: Secondary Education*. Brussels: European Commission/Eurydice/Eurostat.
- Eurydice (2004) *Key Data on Information and Communication Technology in Schools in Europe*. Brussels: Eurydice, European Unit.
- Fisher, M. (2000) Computer skills of Initial Teacher Education Students, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9 (1), pp. 109-123.
- Kennewell, S., Parkinson, J., and Tanner, H. (2000) *Developing the ICT Capable School*. London: Routledge Falmer
- Margetousaki, A., Kollias, A. and Michaelidis, P. (2001) In-service and pre-service primary school teachers' views and practices on ICT: a Greek case study. Gagatsis, A. (Ed) *Learning in*

- Mathematics and Science and Educational Technology (Vol II)*. Nicosia, Cyprus: Intercollege Press
- Murphy, C. and Greenwood, L. (1998) Effective integration of Information and Communications technology in teacher education, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 7 (3), pp. 413 – 429.
- Makrakis, V. (1997) Perceived Relevance of IT courses to prospective teachers' professional needs: the case of Greece, *Journal of Information Technology in Teacher Education*, 6 (2), pp. 157-168.
- Μαλέτσκος, Α. και Κασκάλης, Θ. (2004) Η πραγματικότητα της εισαγωγής της Πληροφορικής από την πλευρά των νεοδιόριστων καθηγητών. Στο Πολίτης, Π. (Επιμ.) *Διδακτική της Πληροφορικής*, Πρακτικά της 2^{ης} Διημερίδας με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
- Μόρμωρης, Μ. και Αποστολάκης, Ι. (2004) Το πλαίσιο προγράμματος σπουδών Πληροφορικής στο Γυμνάσιο, στο Λύκειο και στα ΤΕΕ: Από το σχεδιασμό στη διδακτική πράξη. Στο Πολίτης, Π. (Επιμ.) *Διδακτική της Πληροφορικής*, Πρακτικά της 2^{ης} Διημερίδας με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική της Πληροφορικής», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος
- OECD/CERI (2000) *Schooling for Tomorrow: Learning to Bridge the Digital Divide*. Paris: OECD/CERI.
- OECD/CERI (2002) *Quo Vademus? The Transformation of Schooling in a Networked World*. Paris: OECD/CERI.
- OECD (2002) *OECD Information Technology Outlook*. Paris, France: OECD Publications
- QCA/DfEE (1998) *Information Technology: Teacher's guide*. London: Qualifications and Curriculum Authority, UK
- SEUSISS (2003) *SEUSISS Project - Surveys of European Universities skills in Information and communications technology for Staff and students: Final Report/April 2003*. UK: Publication of the SEUSISS partners.
- Simpson, M., Payne, F., Munro, R. and Lynch, E. (1998) Using Information and Communications Technology as a Pedagogical Tool: a survey of initial teacher education in Scotland, *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 7 (3), pp.431 –446.
- ΥΠΕΠΘ/ΠΙ (2001) *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών*. Available at [http://www.pi-schools.gr/programs/depps/index.html]
- Vosniadou, S. (2002) ICT in Education: Perspectives, problems and recommendations. In Dimitrakopoulou, A. (Ed) “*Information and Communication technologies in Education*”, Proceedings of the 3rd Hellenic Conference with International Participation, “*Information and Communication technologies in Education*”, 26-29 September 2002, University of the Aegean, Rhodes, Volume A. Athens: Kastaniotis Editions.
- Vosniadou, S. and Ioannides, C. (2002) *The EMILE Project in Greece: Preliminary Final Report*. EMILE partners.
- Vosniadou, S. and Kollias, V. (2001) Information and Communication Technology and the problem of teacher training: Myths, Dreams and the Harsh reality, *Themes in Education*, 2 (4), pp. 341 – 365.

