

Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση

Τόμ. 6, Αρ. 1-2 (2013)



Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς

Στυλιανός Σέργης, Γεώργιος Κουτρομάνος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Σέργης Σ., & Κουτρομάνος Γ. (2013). Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(1-2), 67-84. ανακτήθηκε από <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/thete/article/view/44534>

Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς

Στυλιανός Σέργης, Γεώργιος Κουτρομάνος
steliossergis@gmail.com, koutro@math.uoa.gr

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη: Η παρούσα έρευνα εξέτασε την επίδραση που είχε, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, η επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), στη βελτίωση συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων τους, στις στάσεις τους απέναντι στις ΤΠΕ καθώς επίσης στη χρήση αυτών για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με χρήση ερωτηματολογίου από 272 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί, γενικά, αξιολόγησαν θετικά την επίδραση της επιμόρφωσης ως προς τους προαναφερθέντες άξονες. Οι γνώσεις και δεξιότητες βελτιώθηκαν αλλά σε θέματα που αφορούν στις περιφερειακές μονάδες του υπολογιστή, στα βασικά προβλήματα λειτουργίας του και σε ζητήματα προστασίας του η βελτίωση ήταν μικρή. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών ήταν θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας των ΤΠΕ και λιγότερο θετικές έναντι της αντιλαμβανόμενης ευκολίας χρήσης τους. Η χρήση των ΤΠΕ αυξήθηκε μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης, αλλά αυτή ήταν περιορισμένη σε συγκεκριμένα προγράμματα. Τα αποτελέσματα αυτά μπορεί να έχουν εφαρμογή στο σχεδιασμό μελλοντικών προγραμμάτων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών που προτίθενται να εντάξουν τις ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΕ, Επιμόρφωση εκπαιδευτικών, Α' και Β' επίπεδο επιμόρφωσης

Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Fullan (2007), η επιτυχία μιας εκπαιδευτικής αλλαγής ή καινοτομίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το τι πράττουν, τι πιστεύουν ή ποιες στάσεις διατηρούν έναντι αυτής οι εκπαιδευτικοί. Στη διαμόρφωση αποτελεσματικών πρακτικών διδασκαλίας και θετικών στάσεων καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η "συνεχής επαγγελματική ανάπτυξη" ή "επιμόρφωση των εκπαιδευτικών" (Elmore, 2000; House, 2000; Fullan, 2007). Η τελευταία συνήθως αποσκοπεί στην εξέλιξη των εκπαιδευτικών όσον αφορά στις γνώσεις και στις δεξιότητές τους (Hargreaves & Fullan, 1992), αλλά και στην ανάπτυξη παιδαγωγικών πρακτικών που αυτοί θα ενσωματώνουν στη μαθησιακή διαδικασία (Guskey, 2002).

Η ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια με τη διεύδυση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση (Bullock, 2004; Cox & Webb, 2004; Plomp et al., 2009). Η επιμόρφωση αυτή μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην αντιμετώπιση κάποιων αιτιών που εμποδίζουν τη συχνή (και παιδαγωγικά κατάλληλη) χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Τέτοιες αιτίες, για παράδειγμα, αποτελούν η έλλειψη εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με τις ΤΠΕ (βλ. π.χ. Haydn & Barton, 2007; Sang et al., 2010), η έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής και κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού (βλ. π.χ. Cuban et al., 2001; Kriek & Stols, 2010), οι χρονικοί περιορισμοί ως προς την προετοιμασία του μαθήματος και τη διδασκαλία (Vrasidas, 2010; Akşan & Eryilmaz, 2011), τα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν (Preston et al., 2000), το εργασιακό περιβάλλον που συχνά είναι εχθρικό προς οποιαδήποτε καινοτομία (Cuban et al., 2001; Fullan, 2007) και η αρνητική στάση των εκπαιδευτικών, κάποιες φορές, έναντι των ΤΠΕ (Preston et al., 2000; Τατσιδης κ.α., 2011).

Στην Ελλάδα, το Υπουργείο Παιδείας, από τις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, ξεκίνησε σε ευρεία κλίμακα, μέσω δύο προγραμμάτων, την επιμόρφωση και πιστοποίηση των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, στη χρήση των ΤΠΕ με στόχο τη διδακτική τους αξιοποίηση στην τάξη (βλ. Γκλαβάς κ.α., 2010). Το πρώτο πρόγραμμα ονομαζόταν “Απόκτηση βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων στην χρήση των ΤΠΕ” (Επιμόρφωση Α’ επιπέδου, 48 ωρών) και κάλυψε εισαγωγικές έννοιες της πληροφορικής και χρήσης του υπολογιστή. Το δεύτερο πρόγραμμα (δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί) έχει τίτλο “Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στη Χρήση και Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διδακτική Διαδικασία” (επιμόρφωση Β’ επιπέδου, 96 ωρών). Το περιεχόμενό του εστιάζει στις αρχές παιδαγωγικής αξιοποίησης των ΤΠΕ και στην απόκτηση δεξιοτήτων, ανά κλάδο εκπαιδευτικών, για την παιδαγωγική αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού και εργαλείων γενικής χρήσης. Βασική προϋπόθεση για τη συμμετοχή ενός εκπαιδευτικού στο Β’ επίπεδο είναι η επιτυχής ολοκλήρωση του Α’ επιπέδου επιμόρφωσης και η με εξετάσεις πιστοποίησή του.

Η αξιολόγηση των δύο προαναφερθέντων προγραμμάτων (Α’ και Β’ επιπέδου) αποτέλεσε πεδίο με ερευνητικό ενδιαφέρον από τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας έως προσφάτως (βλ. Κοτζαμπασάκη & Ιωαννίδης, 2004; Παπανικολάου & Τζιμογιάννης, 2005; Τσαλικίδου & Σπανός, 2005; Jimoyiannis & Komis, 2007; Ζέττα κ.α., 2009; Μαλέτοκος κ.α., 2009). Ωστόσο, η επίδραση που είχαν οι συγκεκριμένες επιμορφώσεις στους εκπαιδευτικούς σε διάφορους τομείς (π.χ. γνώσεις, στάσεις, χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς) δεν έχει πλήρως μελετηθεί. Η παρούσα έρευνα, σε σχέση με τις προηγούμενες εστιάζει και στο Α’ και στο Β’ επίπεδο και εμπλουτίζει την ελληνική βιβλιογραφία με πιο πρόσφατα αποτελέσματα σχετικά με αυτές τις πτυχές της επιμόρφωσης.

Η παρούσα έρευνα είχε σκοπό να εξετάσει την επίδραση που είχε, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, η επιμόρφωση Α’ και Β’ επιπέδου, στη βελτίωση συγκεκριμένων γνώσεων και δεξιοτήτων τους, στη διαμόρφωση των στάσεών τους έναντι των ΤΠΕ καθώς και στη χρήση των τελευταίων στη διδασκαλία τους.

Οι στόχοι που εξ αρχής ετέθησαν στην έρευνά μας ήταν

- να μετρήσει συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες που οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι αποκόμισαν από τα προγράμματα Α’ ή/και Β’ επιπέδου ως προς τη χρήση των ΤΠΕ
- να διερευνήσει τις στάσεις των εκπαιδευτικών έναντι των ΤΠΕ
- να εξετάσει τη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, πριν την έναρξη και μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης, για προσωπικούς και για διδακτικούς σκοπούς.

Επιμόρφωση εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι η επίδραση της επιμόρφωσης των εν ενεργεία εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους εξαρτάται από τον τύπο και τη διάρκεια της επιμόρφωσης (π.χ. Reinen & Plomp, 1993; Preston et al., 2000). Επιμορφώσεις σύντομης διάρκειας, σύμφωνα με αρκετούς ερευνητές (π.χ. Smith, 2002; Smith & Gillespie, 2007) εστιάζουν στον εμπλουτισμό των γνώσεων, των δεξιοτήτων και στη γενικότερη, αμιγώς τεχνολογική, ικανότητα του δασκάλου. Το μοντέλο αυτό επιμόρφωσης, όμως, έχει δεχθεί οξεία κριτική από πλήθος ερευνητών καθώς, γενικά, θεωρείται πως προσφέρει επιφανειακή ενασχόληση με το αντικείμενο χωρίς δυνατότητα πρακτικής εξάσκησης σε αυτό, λόγω της, συχνά, μικρής διάρκειάς του (Rhodes & Cox, 1990; Nir & Bogler, 2008; Duncan-Howell, 2010). Επίσης, «κατηγορείται» πως παρέχει αμιγώς τεχνολογική επιμόρφωση με απουσία παιδαγωγικής χροιάς (Rhodes & Cox, 1990). Η πλειονότητα των προγραμμάτων επιμόρφωσης αυτού του τύπου ενσωματώνονται στη *μεταφορά (metaphor) της απόκτησης*

γνώσης (Sfard, 1998). Υποστηρίζεται (αντιθέτως) ότι οι πιο αποτελεσματικές επιμορφώσεις είναι εκείνες που έχουν μακρά διάρκεια και οι οποίες εστιάζουν (παράλληλα με τη διδασκαλία δεξιοτήτων και γνώσεων) στις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών μέσα σε παιδαγωγικό πλαίσιο. Αποτελεσματικές, επίσης, θεωρούνται αυτές που επιδιώκουν την ανάπτυξη κοινοτήτων μάθησης (Darling-Hammond & Richardson, 2009). Οι τελευταίες υπάγονται στη *μεταφορά (metaphor) συμμετοχής (participation)* (Sfard, 1998).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών, η επιμόρφωση πρέπει να εστιάζει σε εκείνους τους παράγοντες που παρακινούν τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν στη διδασκαλία τους τις ΤΠΕ, όπως οι γνώσεις και οι δεξιότητές τους για τη χρήση των ΤΠΕ, η αυτοπεποίθηση και οι στάσεις τους απέναντι σε αυτές, η αντιλαμβανόμενη ευκολία και η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητά τους (π.χ. Preston et al., 2000; Galanouli et al., 2004; Jones, 2004). Ειδικότερα, έχει βρεθεί ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ γνώσεων, στάσεων και χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία (π.χ. Williams et al., 2000), καθώς και του επιπέδου επιμόρφωσης που έχουν λάβει (π.χ. Reinen & Plomp, 1993; Preston et al., 2000).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ενδεικτικές έρευνες σχετικά με θετικές επιδράσεις των προγραμμάτων επιμόρφωσης.

Πρόσφατα ερευνητικά αποτελέσματα δείχνουν αύξηση ή βελτίωση των γνώσεων και δεξιοτήτων εκπαιδευτικών ή άλλων ομάδων στο χώρο της εκπαίδευσης μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσής τους. Οι Santos & Pedro (2012) για παράδειγμα, σε έρευνά τους σε 50 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αξιολόγησαν τα αποτελέσματα ενός προγράμματος επιμόρφωσης διάρκειας 50 ωρών. Στην κατηγορία αυτεπάρκειας (self-efficacy) σχετικά με τις ΤΠΕ κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι παρουσιάστηκε εμφανής βελτίωση τόσο κατά την χρονική περίοδο αμέσως μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης, αλλά και έπειτα από την πάροδο δύο μηνών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά τη δεύτερη αξιολόγηση οι δείκτες αυτεπάρκειας είχαν αυξηθεί περαιτέρω.

Ένα άλλο ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η εργασία των Rienties et al., (2013), οι οποίοι διεξήγαγαν έρευνα με 73 διδάσκοντες από εννέα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Το πρόγραμμα επιμόρφωσης που εφαρμόσαν αξιοποιούσε on-line μαθήματα, τα οποία ήταν εκτενούς διάρκειας, ομαδικής φύσης και εστιασμένα στη βελτίωση των πρακτικών των συμμετεχόντων. Οι ερευνητές μελέτησαν την επίδραση που είχε το επιμορφωτικό πρόγραμμα (α) στις γνώσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ και (β) στο ποσοστό χρήσης των τεχνολογιών αυτών. Η έρευνα συμπεριέλαβε τεστ πριν και μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος για τη μελέτη των ανωτέρω κατηγοριών. Τα αποτελέσματα έδειξαν θετική επίδραση στους ανωτέρω τομείς, καθώς οι συμμετέχοντες δήλωσαν πως όχι μόνο αισθάνονταν περισσότερο σίγουροι με τις ικανότητές τους να χρησιμοποιήσουν ΤΠΕ στα μαθήματά τους, αλλά και ότι το έπρατταν σε μεγαλύτερη συχνότητα.

Όσον αφορά ελληνικές μελέτες, οι Ζέττα κ.α., (2009) εστίασαν στο πρόγραμμα επιμόρφωσης Β' επιπέδου και επεσήμαναν ότι οι συμμετέχοντες αξιολόγησαν σε μεγάλο βαθμό θετικά τις πρακτικές γνώσεις που απέκτησαν από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα (N=50 φιλόλογοι). Αντίστοιχα ευρήματα παρουσιάζουν οι Μαλέτσκος κ.α. (2009) με δείγμα 86 εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Τέλος, οι Jimoyiannis & Komis (2007), με δείγμα 1165 εκπαιδευτικών κατέληξαν σε θετικά συμπεράσματα σχετικά με τις γνώσεις που απέκτησαν οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα Α' επιπέδου.

Η καλλιέργεια θετικών στάσεων έναντι των ΤΠΕ θεωρείται, όπως προαναφέρθηκε, ένας άλλος σημαντικός παράγοντας στην προσπάθεια ενσωμάτωσής τους στην εκπαιδευτική καθημερινότητα (π.χ. Sang et al., 2010; Ketelhut & Schifter, 2011). Ως εκ τούτου, πολλοί ερευνητές προτείνουν οι επιμορφώσεις να προωθούν τη διαμόρφωση θετικών στάσεων (Cox

& Webb, 2004; Becker, 2007) και ειδικότερα να ενισχύουν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τη χρησιμότητα που έχει η αξιοποίηση των ΤΠΕ τόσο για τους μαθητές όσο και για τους ίδιους (στη διδασκαλία τους, αλλά και στην επαγγελματική τους βελτίωση). Σημαντικός αριθμός ερευνών δείχνει ότι οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ γενικά (ή για διάφορα εργαλεία) βελτιώνονται μετά την επιμόρφωση (π.χ. Guskey, 2002; Schrum et al., 2008). Για παράδειγμα, σε μια πρόσφατη έρευνα (DeCoursey, 2012) 44 εκπαιδευτικοί από το Hong Kong επιμορφώθηκαν στη χρήση ενός λογισμικού που θα δημιουργούσε κινούμενα σχέδια και θα χρησιμοποιούνταν στην εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι εκπαιδευτικοί μετά την επιμόρφωση είχαν θετική στάση έναντι της χρήσης του λογισμικού. Επίσης, οι Karagiorgi & Charalambous (2006) εξέτασαν τις επιπτώσεις ενός προγράμματος επιμόρφωσης σε 23 Κύπριους εκπαιδευτικούς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ερωτηθέντες βελτίωσαν τις στάσεις τους έναντι των ΤΠΕ, δεδομένου ότι μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος επιμόρφωσης είχαν ξεπεράσει τις φοβίες τους προς αυτές και αναγνώρισαν τις δυνατότητες που προσφέρουν σε προσωπικό επίπεδο.

Σκοπός κάθε σχετικού προγράμματος μετά την ολοκλήρωσή του είναι η χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία από τους εκπαιδευτικούς. Στην Ελλάδα, οι Μαλέτοκος κ.α. (2009) διεξήγαγαν έρευνα σχετική με το πρόγραμμα επιμόρφωσης Β' επιπέδου σε δείγμα 86 εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες, στην πλειονότητά τους, δήλωσαν ότι σκόπευαν να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Επιπρόσθετα, η Τραψιώτη (2010) μελέτησε τις επιδράσεις του προγράμματος «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι σε ποσοστό τουλάχιστον 70% οι επιμορφούμενοι δήλωσαν ότι ήταν έτοιμοι να αξιοποιήσουν τα νέα εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία (N=34). Στην Αυστραλία, οι Schibeci et al. (2008) πραγματοποίησαν έρευνα στην οποία συμμετείχαν 200 εκπαιδευτικοί που μόλις είχαν επιμορφωθεί στις ΤΠΕ. Η έρευνά τους εστίασε στην ανάπτυξη διδακτικών πρακτικών με χρήση της τεχνολογίας και έδειξε ότι οι συμμετέχοντες στην πλειονότητά τους άλλαξαν το ρόλο τους στην τάξη και ενίσχυσαν τη χρήση των ΤΠΕ. Σε μια προηγούμενη έρευνα οι Levin & Wadmany (2005) πραγματοποίησαν επί τριετία «μελέτη περίπτωσης» έξι εκπαιδευτικών (συμπεριλήφθησαν και οι 164 μαθητές τους), οι οποίοι συμμετείχαν σε πρόγραμμα επιμόρφωσης ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τέσσερις από τους έξι εκπαιδευτικούς πέτυχαν το ανώτατο επίπεδο αλλαγής στον τρόπο διεξαγωγής του μαθήματός τους, εξέλιξη που ερμηνεύεται από την πολυποικίλη εφαρμογή των ΤΠΕ σε συνεργασία με τους μαθητές και από την επερχόμενη αλλαγή του ρόλου του εκπαιδευτικού.

Παρόλα τα παραδείγματα θετικών επιδράσεων των προγραμμάτων επιμόρφωσης που προαναφέρθηκαν, υπάρχουν και έρευνες οι οποίες έδειξαν ότι τα προγράμματα δεν επέφεραν επιθυμητά αποτελέσματα σε ικανοποιητικό βαθμό. Ενδεικτικά, οι Μπέλλου κ.α. (2010) ερευνήσαν το πρόγραμμα «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» με δείγμα 178 εκπαιδευτικούς. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν χαμηλή ικανοποίηση των συμμετεχόντων ως προς τις γνώσεις που απέκτησαν. Παρόμοια αποτελέσματα για το ίδιο πρόγραμμα παρουσίασαν οι Καρακίτσα & Κωσταλίας (2009). Επίσης, οι Hu & McGrath (2011) επεσήμαναν τις αρνητικές απόψεις 89 εκπαιδευτικών Αγγλικής Γλώσσας όσον αφορά στην ποιότητα των γνώσεων του προγράμματος που παρακολούθησαν.

Μεθοδολογία της έρευνας

Δείγμα

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 272 εκπαιδευτικοί από σχολεία του νομού Αττικής. Από αυτούς το 64% (N=171) ήταν πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΠΕ70-Δάσκαλοι) και το 36%

(N=96) δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Μαθηματικοί=28, Φυσικοί=26, Αγγλικής φιλολογίας=42). Το 36,7% (N=99) του δείγματος ήταν γυναίκες και το 63,3% ήταν άνδρες (N=171). Το 58,5% (N=159) είχε παρακολουθήσει το Α' επίπεδο και το 41,5% (N=113) το Β' επίπεδο επιμόρφωσης.

Ερωτηματολόγιο

Για την διερεύνηση του σκοπού και των στόχων της παρούσας έρευνας δημιουργήθηκε έντυπο ερωτηματολόγιο, διαρθρωμένο σε τέσσερις ενότητες. Ο αρχικός του σχεδιασμός στηρίχθηκε στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και σε προηγούμενες έρευνες που αξιοποίησαν ερωτηματολόγια. Η τελική του έκδοση στηρίχθηκε σε πιλοτική έρευνα με 20 εκπαιδευτικούς που είχαν παρακολουθήσει το Α' και Β' επίπεδο επιμόρφωσης καθώς επίσης σε συζητήσεις με επτά επιμορφωτές που δίδασκαν στις ανωτέρω δύο επιμορφώσεις. Η διανομή και η συλλογή των ερωτηματολογίων υλοποιήθηκε από τον Φεβρουάριο έως και τον Μάιο του 2012.

Α' Ενότητα: Προσωπικές πληροφορίες

Η Α' Ενότητα του ερωτηματολογίου περιείχε ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος όπως φύλο, βαθμίδα εκπαίδευσης και επίπεδο (Α' ή Β') παρακολούθησης επιμόρφωσης.

Β' Ενότητα: Γνώσεις και δεξιότητες για τις ΤΠΕ

Με σκοπό να μετρηθεί ο βαθμός βελτίωσης των γνώσεων και των δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών από την επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου, υπήρχαν επτά προτάσεις που μετρούσαν γενικές γνώσεις για τις ΤΠΕ (Cronbach's $\alpha=0,914$) και οκτώ άλλες που μετρούσαν δεξιότητες (Cronbach's $\alpha=0,936$) (βλ. Πίνακες 1, 2). Επιπρόσθετα, υπήρχαν και οκτώ προτάσεις που μετρούσαν συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, οι οποίες απαντήθηκαν μόνο από όσους παρακολούθησαν το Β' επίπεδο (Cronbach's $\alpha=0,900$) (βλ. Πίνακα 3). Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές μετρήθηκαν μέσω μιας πεντάβαθμης κλίμακας (καθόλου = 1, λίγο = 2, μέτρια = 3, αρκετά = 4, πολύ = 5). Οι προτάσεις αυτής της ενότητας, διαμορφώθηκαν α) σύμφωνα με τις πιο βασικές γνώσεις και δεξιότητες (π.χ. γνώσεις για τα δίκτυα και το διαδίκτυο, εγκατάσταση λογισμικού, συμπίεση αρχείων) που έχει ορίσει το Υπουργείο Παιδείας (Παπαδάκης & Χατζηπέρης, 2005) για τους εκπαιδευτικούς της επιμόρφωσης Α' και Β' επιπέδου και β) από προηγούμενες έρευνες για τις ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης (βλ. π.χ. Pelgrum & Plomp, 1991; Preston et al., 2000).

Γ' Ενότητα: Στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ

Η Γ' Ενότητα του ερωτηματολογίου ζητούσε από τους εκπαιδευτικούς μέσω δύο υποενοτήτων να εκφράσουν τις στάσεις τους έναντι των ΤΠΕ και να δηλώσουν κατά πόσο οι επιμορφώσεις Α'/Β' Επιπέδου συνέβαλαν στη διαμόρφωση αυτών των στάσεων τους (καθόλου = 1, λίγο = 2, μέτρια = 3, αρκετά = 4, πολύ = 5). Η πρώτη υποενότητα (Cronbach's $\alpha=0,729$) αποτελούνταν από πέντε προτάσεις που μετρούσαν (διαφωνώ κάθιστα = 1 έως συμφωνώ απόλυτα = 5) την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα των ΤΠΕ (Cronbach's $\alpha=0,694$) και από τέσσερις που μετρούσαν την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης τους (Cronbach's $\alpha=0,650$) (βλ. Πίνακα 4). Η υποενότητα αυτή του ερωτηματολογίου στηρίχθηκε στο Μοντέλο Αποδοχής της Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model) (Davis, 1989) και σε ερωτηματολόγια που είχαν υλοποιηθεί και χρησιμοποιηθεί σε πρότερες έρευνες (Preston et al., 2000; Sam et al., 2005; Teo, 2008; Donat et al., 2009). Στη δεύτερη υποενότητα αξιολογήθηκαν οι στάσεις έναντι των ΤΠΕ στη διδασκαλία (βλ. Πίνακα 5) αξιοποιώντας επτάβαθμη διπολική κλίμακα (1 έως 7) σημασιολογικής διαφοροποίησης σύμφωνα με τη Θεωρία της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς (Theory of Planned Behavior) (Ajzen, 2006). Οι εκπαιδευτικοί έπρεπε να δηλώσουν/να καταδείξουν τη συμφωνία ή τη διαφωνία τους, μέσω

οκτώ αντιθετικών ζευγών επιθέτων στην πρόταση: “Η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μου κατά τη διάρκεια της επόμενης σχολικής χρονιάς είναι για μένα...”. Τα ζεύγη των επιθέτων ήταν (συγκεκριμένα): καλή/κακή, ανώφελη/χρήσιμη, αδιάφορη/ενδιαφέρουσα, δύσκολη/εύκολη, χρονοβόρα/μέσο εξοικονόμησης χρόνου, κουραστική/ξεκούραστη, επικίνδυνη/ασφαλής (Cronbach’s $\alpha=0,868$).

Δ' Ενότητα: Χρήση ΤΠΕ

Με τη χρήση μιας πεντάβαθμης κλίμακας (καθόλου = 1, ελάχιστα = 2, λίγο = 3, πολύ = 4, πάρα πολύ = 5) στη Δ' ενότητα οι εκπαιδευτικοί ρωτήθηκαν για τη συχνότητα χρήσης επτά διαφορετικών προγραμμάτων - εφαρμογών των ΤΠΕ (Cronbach’s α : πριν=0,881, μετά=0,822) για προσωπικούς σκοπούς (βλ. Πίνακα 6) και εννέα προγραμμάτων -εφαρμογών στη διδασκαλία τους (Cronbach’s α : πριν=0,928, μετά=0,925), πριν την επιμόρφωση και μετά την ολοκλήρωσή της (βλ. Πίνακα 7). Με τον όρο «προσωπικοί σκοποί» εννοείται η χρήση ΤΠΕ που δεν αφορά στην επαγγελματική καθημερινότητα των εκπαιδευτικών (Preston et al., 2000).

Ανάλυση δεδομένων

Τα δεδομένα κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν στο «Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες» (SPSS 20 για Windows). Η πρώτη φάση της ανάλυσης ήταν η περιγραφική (ποσοστά, μέσος όρος και τυπική απόκλιση) και η εξέταση της αξιοπιστίας των ενοτήτων του ερωτηματολογίου με το δείκτη “Cronbach alpha” (Cronbach alpha reliability). Η δεύτερη φάση της ανάλυσης περιείχε independent-samples t-test, paired t-test και Pearson συσχετίσεις (two-tailed).

Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Γνώσεις - δεξιότητες για τις ΤΠΕ

Οι Πίνακες 1 και 2 δείχνουν τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης (Μέσος Όρος και Τυπική Απόκλιση) σχετικά με το βαθμό που οι επιμορφώσεις βελτίωσαν τις γνώσεις και τις δεξιότητες των εκπαιδευτικών.

Πίνακας 1. Μέσος Όρος (Μ.Ο.) και Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) για το βαθμό στον οποίο οι επιμορφώσεις βελτίωσαν τις γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ

Απόκτηση ή βελτίωση γνώσεων για	Σύνολο (N=272)		Α' Επίπεδο (N=159)		Β' Επίπεδο (N=113)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Τη δομή και λειτουργία του υπολογιστή	3,03	1,129	3,03	1,115	3,04	1,157
Τις περιφερειακές μονάδες του υπολογιστή	2,95	1,122	2,96	1,075	2,93	1,192
Τα βασικά προβλήματα λειτουργίας του υπολογιστή και τις πιθανές λύσεις τους (π.χ. προβλήματα σύνδεσης περιφερειακών συσκευών)	2,69	1,224	2,61	1,195	2,78	1,266
Τα λογισμικά και τις βασικές τους κατηγορίες	3,31	1,171	2,99	1,183	3,72	,999
Δίκτυα και διαδίκτυο	3,44	1,066	3,36	1,102	3,52	1,011
Ζητήματα προστασίας των υπολογιστών	2,76	1,125	2,69	1,102	2,83	1,159
Ζητήματα ασφαλούς πλοήγησης στο διαδίκτυο	3,00	1,194	2,94	1,246	3,09	1,124

Πίνακας 2. Μέσος Όρος (Μ.Ο.) και Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) για το βαθμό στον οποίο οι επιμορφώσεις βελτίωσαν τις δεξιότητες των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ

Απόκτηση ή βελτίωση δεξιοτήτων για	Σύνολο (N=272)		Α' Επίπεδο (N=159)		Β' Επίπεδο (N=113)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Υπολογιστές, γενικά	3,45	1,049	3,46	1,009	3,44	1,105
Χρήση βασικών λειτουργιών των Windows	3,43	1,193	3,42	1,142	3,45	1,268
Χρήση βασικών εργαλείων γραφείου	3,61	1,156	3,57	1,122	3,67	1,205
Χρήση διαδικτύου για αναζήτηση/ "κατέβασμα" υλικού και ενημέρωση	3,60	1,196	3,48	1,170	3,77	1,217
Εγκατάσταση και χρήση λογισμικού	3,08	1,298	2,79	1,220	3,46	1,309
Αποστολή και λήψη e-mails	3,35	1,362	3,30	1,314	3,43	1,423
Επίλυση προβλημάτων του υπολογιστή	2,44	1,140	2,22	1,031	2,75	1,226
Εγκατάσταση περιφερειακών μονάδων στον υπολογιστή και χρήση τους	2,61	1,275	2,51	1,217	2,75	1,355

Πίνακας 3. Μέσος Όρος (Μ.Ο.) και Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) για το βαθμό στον οποίο οι επιμορφώσεις βελτίωσαν τις γνώσεις και δεξιότητες των εκπαιδευτικών για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία

Απόκτηση ή βελτίωση γνώσεων και δεξιοτήτων για	Β' Επίπεδο (N=113)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.
Να αξιολογώ εκπαιδευτικά λογισμικά ως προς την παιδαγωγική αξία τους	3,46	,895
Να χρησιμοποιώ εκπαιδευτικά λογισμικά εξειδικευμένα για το αντικείμενό μου	3,67	,963
Να χρησιμοποιώ εκπαιδευτικά λογισμικά για την υλοποίηση σχεδίων εργασίας (projects)	3,36	1,115
Να χρησιμοποιώ εφαρμογές γραφείου	3,76	1,180
Να υλοποιώ εκπαιδευτικά σενάρια διδασκαλίας με υπολογιστή	3,65	1,087
Να χρησιμοποιώ τεχνολογίες διαδικτύου και Ιστού 2.0 εφαρμογές	3,44	1,122
Να δημιουργώ το έντυπο υλικό μου μέσω υπολογιστή	3,90	1,149
Να υιοθετώ την κατάλληλη μέθοδο διδασκαλίας μου μέσα στην τάξη	3,56	1,026

Όπως φαίνεται, στο σύνολό τους αλλά και ανά ομάδα (Α' επίπεδο, Β' επίπεδο) δήλωσαν ότι τόσο οι γνώσεις όσο και οι δεξιότητές τους για τις ΤΠΕ βελτιώθηκαν σε βαθμό από μέτρια έως αρκετά. Οι γνώσεις για τα «Δίκτυα και το διαδίκτυο» και οι δεξιότητες «για τη χρήση βασικών εργαλείων γραφείου» και τη «χρήση διαδικτύου για αναζήτηση / "κατέβασμα" υλικού και ενημέρωση» είχαν τον μεγαλύτερο μέσο όρο, τόσο στο σύνολο των εκπαιδευτικών όσο και σε κάθε ομάδα ξεχωριστά. Οι εκπαιδευτικοί που παρακολούθησαν και το Β' επίπεδο είχαν μεγαλύτερο μέσο όρο σχεδόν σε όλες τις γνώσεις και δεξιότητες. Οι πίνακες αυτοί επίσης δείχνουν ότι και οι δύο ομάδες εκπαιδευτικών θεωρούν ότι αποκόμισαν *ελάχιστες* γνώσεις και δεξιότητες σε θέματα που αφορούν στις περιφερειακές μονάδες του υπολογιστή, στα βασικά προβλήματα λειτουργίας του και σε ζητήματα προστασίας του.

Όσον αφορά στις γνώσεις και στις δεξιότητες για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, οι εκπαιδευτικοί του Β' επιπέδου (βλ. Πίνακα 3), δήλωσαν ότι αυτές γενικά βελτιώθηκαν από μέτρια έως αρκετά. Η δημιουργία έντυπου υλικού μέσω υπολογιστή και η βελτίωση των γνώσεων για τη χρήση εφαρμογών γραφείου είχαν τον μεγαλύτερο μέσο όρο, εν αντιθέσει προς τη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών για την υλοποίηση εργασιών project που είχε τον μικρότερο.

Πίνακας 4. Μέσος Όρος (Μ.Ο.) και Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) για την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα και Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης των ΤΠΕ

	Σύνολο (N=272)		Α' Επίπεδο (N=159)		Β' Επίπεδο (N=113)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα των ΤΠΕ	3,88	,706	3,81	,753	3,97	,627
Οι ΤΠΕ θεωρώ πως με βοηθούν να βελτιωθώ στη διδασκαλία μου	3,92	1,006	3,82	1,077	4,04	,888
Οι ΤΠΕ μου επιτρέπουν να διδάξω με καλύτερα εργαλεία	4,03	,942	3,89	,981	4,21	,858
Οι ΤΠΕ θεωρώ πως παρέχουν περισσότερα κίνητρα για μάθηση στους μαθητές	4,00	,953	3,91	,969	4,13	,930
Τα περισσότερα πράγματα που κάνουν οι ΤΠΕ θα τα έκανα και χωρίς αυτές *	3,68	,984	3,73	,968	3,65	1,001
Οι ΤΠΕ δεν μπορούν να βελτιώσουν τη διδακτική διαδικασία *	3,81	1,219	3,79	1,185	3,87	1,248
Αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης των ΤΠΕ	3,48	,754	3,37	,735	3,63	,755
Προβλήματα στο "hardware" ή στο λογισμικό των υπολογιστών συχνά διακόπτουν το μάθημα*	3,37	,996	3,32	,988	3,43	1,003
Η χρήση υπολογιστών στην τάξη κάνει την προετοιμασία του μαθήματος δυσκολότερη *	3,36	1,164	3,31	1,150	3,40	1,184
Μου είναι δύσκολο να σκεφτώ τρόπους χρήσης των ΤΠΕ στο μάθημά μου *	4,16	,992	3,99	1,037	4,36	,891
Μπορώ να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στη διδασκαλία μου κάθε φορά χωρίς πρόβλημα	3,08	1,124	2,91	1,079	3,29	1,141

* Οι ερωτήσεις με αστερίσκο είναι αρνητικές και έχουν αντιστραφεί

Στάσεις έναντι των ΤΠΕ

Οι στάσεις των εκπαιδευτικών έναντι των ΤΠΕ παρουσιάζονται στον Πίνακα 4. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μέσων όρων, τόσο για κάθε πρόταση όσο και στο σύνολο των προτάσεων των δύο υποενοτήτων, φαίνεται ότι ήταν, γενικά, από ουδέτερες έως θετικές.

Πιο συγκεκριμένα, στον πίνακα αυτόν παρατηρούμε ότι οι στάσεις των εκπαιδευτικών σε όλες τις ομάδες (δηλαδή στο σύνολο των εκπαιδευτικών, στην ομάδα του Α' επιπέδου και στην ομάδα του Β' επιπέδου) ήταν *θετικές* έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας των ΤΠΕ και *λιγότερο θετικές* έναντι της αντιλαμβανόμενης χρήσης των ΤΠΕ. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον Πίνακα 5, οι στάσεις των εκπαιδευτικών έναντι της χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία ήταν επίσης σε σημαντικό βαθμό θετικές. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών που παρακολούθησαν το Β' επίπεδο, σύμφωνα με τον Πίνακα 4 και 5, είχαν μεγαλύτερο μέσο όρο σε σχέση με όσους παρακολούθησαν μόνο το Α' επίπεδο.

Οι εκπαιδευτικοί, εκτός από τις στάσεις, δήλωσαν και τον βαθμό επίδρασης κατά τον οποίο, πίστευαν ότι οι επιμορφώσεις Α' και Β' επιπέδου συνέβαλαν στη διαμόρφωση αυτών των στάσεων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των απαντήσεών τους, οι εκπαιδευτικοί, τόσο στο σύνολό τους (N=272, Μ.Ο.=3,67, Τ.Α.=,881), όσο και αυτοί που παρακολούθησαν το Α' (N=159, Μ.Ο.=3,50, Τ.Α.=,913) αλλά και το Β' επίπεδο (N=113, Μ.Ο.=3,90, Τ.Α.=,785) δήλωσαν ότι η επίδραση ήταν από *μέτρια* έως *αρκετή*.

Πίνακας 5. Μέσος Όρος (Μ.Ο.) και Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) για τις στάσεις απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία

Χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία	Σύνολο (N=272)		Α' Επίπεδο (N=159)		Β' Επίπεδο (N=113)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Κακή/Καλή	5,84	1,200	5,78	1,189	5,91	1,216
Ανώφελη/Χρήσιμη	5,68	1,510	5,63	1,476	5,75	1,559
Αδιάφορη/Ενδιαφέρουσα	5,70	1,623	5,65	1,639	5,77	1,605
Δύσκολη/Εύκολη	5,02	1,462	4,79	1,472	5,30	1,405
Χρονοβόρα/Μέσο εξοικονόμησης χρόνου	4,88	1,572	4,73	1,605	5,06	1,515
Κουραστική/Ξεκούραστη	4,88	1,486	4,78	1,516	5,01	1,443
Σύνολο	5,29	1,134	5,20	1,119	5,42	1,147

Σημείωση: Οι απαντήσεις ήταν σε επτάβαθμη κλίμακα 1 έως 7.

Χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς

Οι Πίνακες 6 και 7 παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης αλλά και των paired t-test για τη χρήση διαφόρων προγραμμάτων - εφαρμογών για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς, τόσο πριν την επιμόρφωση όσο και μετά την ολοκλήρωσή της. Και οι δύο πίνακες δείχνουν ότι η χρήση σχεδόν όλων των προγραμμάτων - εφαρμογών των ΤΠΕ αυξήθηκε μετά την ολοκλήρωση της επιμόρφωσης. Ωστόσο, η χρήση αυτή, σύμφωνα με τους μέσους όρους παρέμεινε, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, περιορισμένη.

Οι εκπαιδευτικοί του Α' επιπέδου επιμόρφωσης δήλωσαν, αρχικά, αρκετά χαμηλές τιμές χρήσης για προσωπικούς σκοπούς στην πλειονότητα των προγραμμάτων - εφαρμογών, με λίγες εξαιρέσεις. Πιο συγκεκριμένα, τα προγράμματα που χρησιμοποιούνταν περισσότερο ήταν το διαδικτυο, οι εφαρμογές γραφείου, το email και το CD-ROM. Από την άλλη, τα προγράμματα με μη συχνή χρήση ήταν η προσωπική ιστοσελίδα (π.χ. blog, wiki), τα κοινωνικά δίκτυα και τα «chat». Αντίθετα, οι συμμετέχοντες στο Β' επίπεδο δήλωσαν υψηλότερη χρήση όλων των προγραμμάτων σε αρχικό στάδιο. Παρ' όλα αυτά, υψηλές τιμές χρήσης συγκεντρώνει μια μικρή, μόνο, ομάδα προγραμμάτων, όπως εφαρμογές γραφείου, χρήση διαδικτύου, CD-ROM και e-mail. Μετά την επιμόρφωση, και οι δύο ομάδες, παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (αυξήσεις) σχεδόν σε όλα τα προγράμματα - εφαρμογές. Αποτελεί ενδιαφέρον εύρημα, πάντως, το γεγονός ότι οι αυξήσεις αυτές δεν οδήγησαν, τουλάχιστον σε όλες τις περιπτώσεις, σε πολύ συχνή χρήση, καθώς προγράμματα - εφαρμογές όπως π.χ., τα κοινωνικά δίκτυα δεν συγκεντρώνουν την προτίμηση των εκπαιδευτικών ακόμα και μετά τις επιμορφώσεις.

Όσον αφορά τη χρήση για διδακτικούς σκοπούς, οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στο Α' επίπεδο τόσο πριν από την επιμόρφωση όσο και μετά από αυτήν, δήλωσαν χαμηλές τιμές χρήσης στην πλειονότητα των προγραμμάτων - εφαρμογών.

Τέλος, οι συμμετέχοντες στο Β' επίπεδο, παρ' όλο που αρχικά δήλωσαν παρόμοια χαμηλά επίπεδα χρήσης ΤΠΕ για διδακτικούς σκοπούς, μετά το πέρας της επιμόρφωσης η χρήση αυτή ήταν αρκετά υψηλότερη. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές αυξήσεις σε όλες τις κατηγορίες των προγραμμάτων - εφαρμογών. Επιπλέον, εκτός από τις εφαρμογές γραφείου και το διαδικτυο, τα εκπαιδευτικά λογισμικά του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (Π.Ι.) και τα εκπαιδευτικά παιχνίδια σημειώθηκαν ως συχνά χρησιμοποιούμενα (στάθμες 3-4 της κλίμακας Likert). Οι εφαρμογές Ιστού 2.0 και τα εργαλεία εννοιολογικής χαρτογράφησης παρέμειναν (παρ' όλη την αύξησή τους) τα λιγότερο χρησιμοποιούμενα.

Πίνακας 8. Συσχετίσεις μεταξύ γνώσεων/δεξιοτήτων, χρήσης ΤΠΕ και στάσεων για τους εκπαιδευτικούς που παρακολούθησαν το Α' επίπεδο

Μεταβλητές	Χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς λόγους	Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία	Στάσεις έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας	Στάσεις έναντι της αντιλαμβανόμενης ευκολίας	Στάσεις έναντι της χρήσης στη διδασκαλία
Γνώσεις για τις ΤΠΕ	,196** (,014)	,324* (,000)	,306* (,000)	,298* (,000)	,332* (,000)
Δεξιότητες για τις ΤΠΕ	,226* (,005)	,277* (,000)	,295* (,000)	,266* (,001)	,280* (,001)

* Η συσχέτιση είναι σημαντική μέχρι το επίπεδο 0,01 (2-tailed). ** Η συσχέτιση είναι σημαντική μέχρι το επίπεδο 0,05(2-tailed)

Πίνακας 9. Συσχετίσεις μεταξύ γνώσεων/δεξιοτήτων, χρήσης ΤΠΕ και στάσεων για τους εκπαιδευτικούς που παρακολούθησαν το Β' επίπεδο

Μεταβλητές	Χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς λόγους	Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία	Στάσεις έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας	Στάσεις έναντι της αντιλαμβανόμενης ευκολίας	Στάσεις έναντι της χρήσης στη διδασκαλία
Γνώσεις για τις ΤΠΕ	,125 (,187)	,316* (,001)	,193** (,043)	,159 (,097)	,243** (,010)
Δεξιότητες για τις ΤΠΕ	,095 (,319)	,290* (,002)	,204** (,032)	,070 (,469)	,198** (,038)

* Η συσχέτιση είναι σημαντική μέχρι το επίπεδο 0,01 (2-tailed)

** Η συσχέτιση είναι σημαντική μέχρι το επίπεδο 0,05(2-tailed)

Pearson συσχετίσεις και independent-samples t-test

Τα δεδομένα της έρευνας αναλύθηκαν περισσότερο με σκοπό να εξεταστεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις ακόλουθες μεταβλητές: γνώσεις και δεξιότητες για τις ΤΠΕ, χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς, στάσεις έναντι της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας των ΤΠΕ, της αντιλαμβανόμενης ευκολίας των ΤΠΕ και στάσεις έναντι της χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Οι Πίνακες 8 και 9 δείχνουν τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Pearson ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές, για το Α' και Β' επίπεδο αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 8, που δείχνει τα αποτελέσματα για τους εκπαιδευτικούς που παρακολούθησαν το Α' επίπεδο, υπήρχαν στατιστικά σημαντικές και θετικές συσχετίσεις μεταξύ των γνώσεων και δεξιοτήτων με τις άλλες μεταβλητές. Οι μεγαλύτερες συσχετίσεις υπήρχαν ανάμεσα στις γνώσεις και δεξιότητες και τις στάσεις απέναντι στην αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τον Πίνακα 9, που περιέχει τα δεδομένα των εκπαιδευτικών που παρακολούθησαν το Β' επίπεδο, η πλειονότητα των συσχετίσεων ήταν θετικές. Δεν υπήρχε συσχέτιση ανάμεσα στις γνώσεις και τις δεξιότητες και της χρήσης ΤΠΕ για προσωπικούς λόγους και των στάσεων απέναντι στην αντιλαμβανόμενη ευκολία.

Πίνακας 6: Μέσος Όρος (Μ.Ο.), Τοπική Απόκλιση (Τ.Α.) και paired t-test για τη χρήση των Τ.Π.Ε. για προσωπικούς σκοπούς.

Εργαλεία ΤΠΕ	Σύνολο (N=272)				t	p*	Α' Επίπεδο (N=159)				t	p*	Β' Επίπεδο (N=113)				t	p*
	Πριν		Μετά				Πριν		Μετά				Πριν		Μετά			
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.			Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.			Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.		
Εφαρμογές Γραφείου	3,40	1,361	4,11	1,044	-10,706	,000	3,19	1,382	3,87	1,175	-7,668	,000	3,69	1,282	4,44	,706	-7,507	,000
Χρήση διαδικτύου για αναζήτηση υλικού, ενημέρωση κ.λπ.	3,46	1,370	4,30	,938	-10,906	,000	3,34	1,385	4,18	1,030	-8,113	,000	3,61	1,339	4,46	,768	-7,278	,000
Επικοινωνία (e-mail)	3,09	1,498	3,92	1,235	-10,337	,000	2,90	1,529	3,67	1,322	-7,145	,000	3,35	1,420	4,27	1,018	-7,578	,000
Chat	1,86	1,216	2,05	1,272	-2,955	,003	1,78	1,151	1,91	1,175	-1,540	,126	1,95	1,294	2,23	1,372	-2,663	,009
Κοινωνικά δίκτυα	1,74	1,222	2,15	1,405	-6,596	,000	1,73	1,231	2,07	1,372	-3,935	,000	1,75	1,215	2,25	1,447	-5,662	,000
CD-ROM	3,12	1,338	3,54	1,266	-5,874	,000	2,95	1,372	3,30	1,297	-3,528	,001	3,35	1,260	3,86	1,153	-5,100	,000
Προσωπική ιστοσελίδα (π.χ. blog, wiki)	1,46	1,055	1,74	1,221	-4,860	,000	1,36	,919	1,44	,959	-1,392	,166	1,58	1,199	2,11	1,403	-5,085	,000

* Το p είναι στατιστικά σημαντικό μέχρι το επίπεδο 0,05.

Πίνακας 7: Μέσος Όρος (Μ.Ο.), Τυπική Απόκλιση (Τ.Α.) και paired t-test για τη χρήση των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία.

Εργαλεία ΤΠΕ	Σύνολο (N=272)				t	p*	Α' Επίπεδο (N=159)				t	p*	Β' Επίπεδο (N=113)				t	p*
	Πριν		Μετά				Πριν		Μετά				Πριν		Μετά			
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.			Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.			Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.		
Εφαρμογές γραφείου	2,60	1,384	3,62	1,292	-12,228	,000	2,44	1,372	3,38	1,393	-8,888	,000	2,81	1,378	3,95	1,065	-8,409	,000
Διαδίκτυο	2,35	1,313	3,50	1,350	-12,214	,000	2,25	1,313	3,24	1,439	-8,006	,000	2,49	1,307	3,88	1,113	-9,641	,000
Λογισμικά επεξεργασίας εικόνας	1,80	1,070	2,51	1,289	-9,253	,000	1,71	1,005	2,22	1,246	-5,758	,000	1,93	1,144	2,89	1,250	-7,468	,000
Εφαρμογές Ιστού 2.0	1,51	,939	2,18	1,281	-9,234	,000	1,41	,812	1,89	1,197	-5,436	,000	1,65	1,073	2,55	1,297	-7,849	,000
Εργαλεία εννοιολογικής χαρτογράφησης	1,44	,853	2,20	1,289	-10,597	,000	1,36	,708	1,87	1,170	-6,113	,000	1,54	1,009	2,63	1,316	-9,254	,000
Λογισμικά γνωστικών αντικειμένων	1,55	,957	2,30	1,245	-10,218	,000	1,45	,832	1,86	1,119	-4,686	,000	1,69	1,090	2,88	1,169	-10,824	,000
Εκπαιδευτικά παιχνίδια	1,94	1,139	2,69	1,244	-8,914	,000	1,87	1,088	2,48	1,236	-5,775	,000	2,05	1,207	3,01	1,191	-7,009	,000
Εκπαιδευτικά Λογισμικά του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου	2,12	1,214	3,00	1,297	-10,131	,000	2,03	1,152	2,71	1,283	-6,226	,000	2,25	1,292	3,43	1,192	-8,445	,000
Εκπαιδευτικά Λογισμικά άλλου φορέα	1,86	1,140	2,58	1,356	-8,815	,000	1,82	1,142	2,34	1,335	-5,005	,000	1,91	1,141	2,92	1,317	-7,854	,000

* Το p είναι στατιστικά σημαντικό μέχρι το επίπεδο 0,05.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης (που δεν εμφανίζονται στον πίνακα) έδειξαν θετική και σχετικά μεγάλη συσχέτιση ανάμεσα στην χρήση ΤΠΕ για προσωπικούς σκοπούς και της χρήσης τους στη διδασκαλία ($r=+,501, p<0,01$ για το Α' επίπεδο και $r=+,461, p<0,01$ για το Β' επίπεδο). Επίσης, θετική συσχέτιση υπήρχε ανάμεσα στη διδακτική χρήση τους και της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας ($r=+,441, p<0,01$ για το Α' επίπεδο και $r=+,234, p<0,01$ για το Β' επίπεδο), της αντιλαμβανόμενης ευκολίας ($r=+,420, p<0,01$ για το Α' επίπεδο και $r=+,425, p<0,01$ για το Β' επίπεδο) και των στάσεων έναντι της χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία ($r=+,368, p<0,01$ για το Α' επίπεδο και $r=+,299, p<0,01$ για το Β' επίπεδο).

Τέλος, τα δεδομένα της έρευνας αναλύθηκαν και μέσω independent-samples t-test με σκοπό να διερευνηθούν εάν υπάρχουν τυχόν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στον μέσο όρο των γνώσεων και δεξιοτήτων, της χρήσης των ΤΠΕ για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς και των στάσεων σε σχέση με το φύλο και τη βαθμίδα εκπαίδευσης του δείγματος. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ($p>0,05$).

Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα εξέτασε την επίδραση που είχε, σύμφωνα με τους εκπαιδευτικούς, η επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου, στη βελτίωση των γνώσεων και δεξιοτήτων τους, στη διαμόρφωση των στάσεων τους έναντι των ΤΠΕ καθώς επίσης της χρήσης των τελευταίων στη σχολική τάξη. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τις θετικές επιδράσεις που είχαν οι επιμορφώσεις τους στους προαναφερθέντες τομείς. Ωστόσο, υπάρχουν επιμέρους πτυχές της επιμόρφωσης, τις οποίες οι εκπαιδευτικοί δεν τις αξιολόγησαν πολύ θετικά.

Πρώτα από όλα, όσον αφορά στις γενικές γνώσεις και δεξιότητες για τις ΤΠΕ, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως αυτές βελτιώθηκαν σε ικανοποιητικό βαθμό σε συγκεκριμένους τομείς μόνο και όχι σε όλους. Αυτό ενδέχεται να οφείλεται στο γεγονός ότι εκπαιδευτικοί είτε κατείχαν εκ των προτέρων τις συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες των προγραμμάτων επιμόρφωσης (προτού δηλαδή αυτά αρχίσουν), είτε στο ότι τα προγράμματα και ειδικότερα οι επιμορφωτές απέτυχαν να μεταδώσουν για διάφορους λόγους (π.χ. μη κατάλληλα καταρτισμένοι σε ορισμένες περιπτώσεις, έλλειψη χρόνου), στο μέγιστο βαθμό, τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες προς τους επιμορφωθέντες. Τα εν λόγω ευρήματα της έρευνας έρχονται εν μέρει σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τη σχετική με τις θετικές επιδράσεις των επιμορφώσεων στους τομείς ανάπτυξης τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων (Κοτζαμπασάκη & Ιωαννίδης, 2004; Ζέττα κ.α., 2009; Abuhmaid, 2011). Επομένως, με βάση τα ανωτέρω, οι μελλοντικές επιμορφώσεις προτείνεται να εστιάσουν περισσότερο στη βελτίωση των γνώσεων και των δεξιοτήτων, να επικεντρωθούν ειδικότερα σε ζητήματα σχετικά με την επίλυση προβλημάτων του υπολογιστή, σε ζητήματα προστασίας του ή εγκατάστασης περιφερειακών μονάδων. Τα θέματα αυτά έχουν επισημανθεί ως βασικοί λόγοι για την μη αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία από τους εκπαιδευτικούς (Preston et al., 2000; Sang et al., 2010).

Όσον αφορά στις γνώσεις και στις δεξιότητες για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, αυτές βελτιώθηκαν εν μέρει αρκετά και όχι σε μεγάλο βαθμό. Το αποτέλεσμα αυτό υπαγορεύει την ανάγκη επιπρόσθετης ενίσχυσης των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, και ειδικότερα αυτών που αφορούν στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέδια εργασιών (projects), σε αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών και σε χρήση τεχνολογιών διαδικτύου και Ιστού 2.0 εφαρμογών.

Σχετικά με την εξέταση της χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς τόσο για προσωπικούς όσο και για διδακτικούς σκοπούς, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι αυτή αυξήθηκε μετά τη

συμμετοχή τους στα προγράμματα επιμόρφωσης, γεγονός που δηλώνει ως ένα βαθμό τη θετική επίδρασή τους. Παρ' όλα αυτά, η χρήση της πλειονότητας των διδαχθέντων προγραμμάτων - εφαρμογών παρέμεινε, τελικά, σε χαμηλούς μέσους όρους. Εξαιρέση αποτελούν οι εφαρμογές γραφείου, το διαδίκτυο και η διδακτική αξιοποίηση των λογισμικών του Π.Ι. Οι εφαρμογές αυτές, πιθανόν, ήταν εκ των προτέρων, σε μεγάλο βαθμό, οικείες και αυτό ίσως εξηγεί τη δραστική επίδραση που είχαν στους εκπαιδευτικούς οι επιμορφώσεις, αφού αυτοί πιθανώς αισθάνονταν πιο άνετα με τη χρήση τους και με τη διενέργεια πειραματισμών σε αυτές. Σε προγράμματα, τα οποία ήταν σχετικά νέα στους συμμετέχοντες (π.χ. προσωπική ιστοσελίδα-blog, wiki-κοινωνικά δίκτυα για προσωπική χρήση και εφαρμογές Ιστού 2.0 και εννοιολογικής χαρτογράφησης για χρήση στη διδασκαλία) η χρήση ήταν πολύ μικρή. Η μικρή συχνότητα χρήσης μπορεί να αποδοθεί στο ότι οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι οι γνώσεις τους και οι δεξιότητες για αυτές τις εφαρμογές βελτιώθηκαν λιγότερο σε σχέση με άλλες. Επίσης, μπορεί να οφείλονται και σε παράγοντες που δεν καταγράφηκαν στην παρούσα έρευνα και οι οποίοι έχουν σχέση με την υλικοτεχνική υποδομή των σχολείων, τη σύνδεση στο διαδίκτυο, την έλλειψη χρόνου, το ωρολόγιο πρόγραμμα κλπ. Τα παραπάνω ευρήματα συμφωνούν με προηγούμενες έρευνες στις οποίες αναφέρεται ότι, σε γενικές γραμμές, οι εκπαιδευτικοί δε χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό τις ΤΠΕ στην καθημερινότητά τους, και όταν αυτό συμβαίνει, περιορίζεται σε εφαρμογές γραφείου και διαδικτύου (Cox & Abbott, 2004; Cox & Webb, 2004).

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαίωσαν τις τεκμηριωμένες θετικές στάσεις των εκπαιδευτικών έναντι των ΤΠΕ και της χρήσης τους στη διδασκαλία (Lateh & Muniandy, 2010; Voogt & Voogt, 2010). Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως οι ΤΠΕ αποτελούν ένα σημαντικό και χρήσιμο εργαλείο στη βελτίωση της διδασκαλίας τους, καθώς τους παρέχουν καλύτερα εργαλεία για την διενέργειά της. Εκτός αυτού, πιστεύουν ότι η χρήση τους στην τάξη δημιουργεί περισσότερα κίνητρα για τους μαθητές. Το τελευταίο εύρημα συνάδει με τα πορίσματα της πρόσφατης βιβλιογραφίας (Arnab et al., 2012; Guillen-Nieto & Aleson-Carbonell, 2012; van Rosmalen & Westera, 2012).

Όσον αφορά στην αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης των ΤΠΕ, τα αποτελέσματα συμφωνούν με εκείνα προηγούμενων ερευνών που έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί δεν τις θεωρούν σε μεγάλο βαθμό, ως εύχρηστες (Haydn & Barton, 2007). Το αποτέλεσμα αυτό συνδυάζεται με τους χαμηλούς μέσους όρους γνώσεων και δεξιοτήτων τις οποίες οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι απέκτησαν σε σχέση με ορισμένα πρακτικά ζητήματα χρήσης των ΤΠΕ. Επομένως, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι επιμορφώσεις πιθανόν δεν είχαν την αναμενόμενη επίδραση στον τομέα της καλλιέργειας συγκεκριμένων δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, ειδικά σε περιπτώσεις τεχνικών προβλημάτων για τους υπολογιστές. Τα ευρήματα αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από μελλοντικές επιμορφώσεις, καθώς κρίνουμε πως η ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων είναι πιθανόν να επιφέρει αύξηση της αντιλαμβανόμενης ευκολίας χρήσης των εκπαιδευτικών έναντι των ΤΠΕ.

Τα αποτελέσματα έδειξαν, επίσης, ότι υπήρχαν στην πλειονότητά τους, αν και μέτριες, στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ των γνώσεων και των δεξιοτήτων για τις ΤΠΕ και το σύνολο των υπό εξέταση μεταβλητών. Η σύνδεση αυτή, παρ' όλο που δεν υποδηλώνει απαραίτητα κάποια σχέση αιτιότητας, συνάδει με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών περί της σημασίας των γνώσεων των εκπαιδευτικών στη συχνότητα χρήσης τους στην διδασκαλία (Plomp et al., 2009) και στις θετικές στάσεις που έχουν έναντι αυτών (π.χ. Williams et al., 2000). Επιπρόσθετα, θετική σχέση παρατηρήθηκε μεταξύ των στάσεων απέναντι στη διδασκαλία, της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας και ευκολίας χρήσης των ΤΠΕ και της χρήσης τους για διδακτικούς σκοπούς. Το αποτέλεσμα αυτό είναι σύμφωνο με αυτό προηγούμενων ερευνών που εξέτασαν τη σχέση των ανωτέρων μεταβλητών στο πλαίσιο των παραγόντων που επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς να

χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους (π.χ. Τεο, 2011). Επιπλέον, παρατηρήθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της χρήσης ΤΠΕ για προσωπικούς σκοπούς και της χρήσης τους για διδακτικούς σκοπούς. Δεδομένου ότι οι «προσωπικοί σκοποί» απαιτούν τη χρήση βασικών εργαλείων και δεξιοτήτων στη χρήση των ΤΠΕ, η σχέση αυτή υποδηλώνει ότι η υψηλή αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης (και αντιληπτός συμπεριφορικός έλεγχος - perceived behavioral control) συνεπάγεται και αυξημένη πραγματική χρήση (actual use), όπως ορίζουν το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (Davis, 1989) και η Θεωρία Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς (Ajzen, 2006).

Γενικά, η παρούσα έρευνα έδειξε ότι όσοι παρακολούθησαν και τα δύο προγράμματα επιμόρφωσης, δηλαδή οι εκπαιδευτικοί του Β' επιπέδου, δήλωσαν υψηλότερες γνώσεις και δεξιότητες, θετικότερες στάσεις, υψηλότερη αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και ευκολία χρήσης έναντι των ΤΠΕ καθώς και μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης για προσωπικούς και διδακτικούς σκοπούς. Αυτά τα αποτελέσματα, ως ένα βαθμό, υποδηλώνουν την επιτυχή επίδραση των προγραμμάτων (ειδικά του Β' επιπέδου) και οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι επιμορφώσεις μεγαλύτερης διάρκειας είναι περισσότερο αποτελεσματικές (Nir & Bogler, 2008). Επιπρόσθετα, με βάση τα όσα προαναφέρθηκαν στην ενότητα με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (π.χ. Darling-Hammond & Richardson, 2009; Darling-Hammond et al., 2009), για να έχουν οι μελλοντικές επιμορφώσεις των εκπαιδευτικών στην Ελλάδα καλύτερα αποτελέσματα, προτείνεται να εστιάσουν στην ενδοσχολική επιμόρφωση, που θα συνδυάζει τη θεωρία με τη διδακτική πρακτική.

Η παρούσα έρευνα με τα ευρήματά της εμπλουτίζει με πιο πρόσφατα δεδομένα την ελληνική βιβλιογραφία σχετικά με τις επιμορφώσεις των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ. Οι μελλοντικές έρευνες προτείνεται να εστιάσουν στην αξιολόγηση των προγραμμάτων Α' και Β' επιπέδου με μεγαλύτερου μεγέθους και γεωγραφικής διασποράς δείγμα, αλλά και με τη χρήση ποιοτικών μεθόδων συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων.

Τέλος, η διεξαγωγή μιας *διαχρονικής έρευνας* (longitudinal) θα μπορούσε να εξετάσει σε βάθος τις επιπτώσεις των προγραμμάτων αυτών στις μεθόδους χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς και στην αλλαγή των στάσεών τους. Η οπτική γωνία της έρευνας αυτής θα μπορούσε να μετατοπιστεί στους μαθητές, με τη μελέτη της επίδρασης που είχε στην απόδοση, στα κίνητρα και στην επίδοση των ιδίων, η επιμόρφωση που έλαβαν οι εκπαιδευτικοί τους.

Αναφορές

- Abuhmaid, A. (2011). ICT training courses for teacher professional development in Jordan. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(4), 195-210.
- Ajzen, I. (2006). *Constructing a TPB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations*. Retrieved 18 October 2012, from <http://www-unix.oit.umass.edu/~ajzen/pdf/tpb.measurement.pdf>.
- Akşan, E., & Eryılmaz, S. (2011). Why don't mathematics teachers use instructional technology and materials in their courses?. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2471-2475.
- Arnab, S., Petridis, P., Dunwell, I., & de Freitas, S. (2011). Tactile interaction in an ancient world on a web browser. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 3, 687-695.
- Becker, K. (2007). Digital game-based learning once removed: Teaching teachers. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 478-488.
- Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211-237.
- Cox, M. J., & Abbott, C. (eds.) (2004). *ICT and Attainment - A review of the Research Literature*. Coventry: Becta/London: DfES.
- Cox, M. J., & Webb, M. E. (eds.) (2004). *ICT and Pedagogy - A review of the Research Literature*. Coventry: Becta/London: DfES.

- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.
- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher learning: What matters? *Educational Leadership*, 66(5), 46-53.
- Darling-Hammond, L., Wei, R. C., Andree, A., Richardson N., & Orphanos, S. (2009). *Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad*. Dallas, TX: National Staff Development Council.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- DeCoursey, C.A. (2012). Trialing cartoons: Teachers' attitudes towards animation as an ELT instructional tool. *Computers & Education*, 59(2), 436-448.
- Donat, E., Brandtweiner, R., & Kerschbaum, J. (2009). Attitudes and the digital divide: Attitude measurement as instrument to predict internet usage. *Informing Science: International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 12, 37-56.
- Duncan-Howell, J. (2010). Teachers making connections: Online communities as a source of professional learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 324-340.
- Elmore, R. (2000). *Building a new structure for school leadership*. Washington, DC: The Albert Shanker Institute.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change*. New York: Teachers College Press (4th edition).
- Galanouli, D., Murphy, C., & Gardner, J. (2004). Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers & Education*, 43(2), 63-79.
- Guillen-Nieto, V., & Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious Games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers & Education*, 58(1), 435-448.
- Guskey, T. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381-391.
- Hargreaves, A., & Fullan, M.G. (1992). *Understanding teacher development*. London: Cassell.
- Haydn, T., & Barton, R. (2007). "First do no harm": Factors influencing teachers' ability and willingness to use ICT in their subject teaching. *Computers & Education*, 51(1), 439-447.
- House, G. (2000). Recreating a school system: Lessons learned in Memphis about whole-school reform. *Education Week*, 19(30), 38-41.
- Hu, Z., & IMcGrath, I. (2011). Innovation in higher education in China: are teachers ready to integrate ICT in English language teaching? *Technology, Pedagogy and Education*, 20(1), 41-59.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development: An International journal of teachers' professional development*, 11(2), 149-173.
- Jones, A. (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Coventry: BECTA.
- Karagiorgi, Y., & Charalambous, K. (2006). ICT in-service training and school practices: in search for the impact. *Journal of Education for Teaching: International research and pedagogy*, 32(4), 395-411.
- Ketelhut, D., & Schifter, C. (2011). Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption. *Computers & Education*, 56(2), 539-546.
- Kriek J., & Stols, G. (2010). Teachers' beliefs and their intention to use interactive simulations in their classrooms. *South African Journal of Education*, 30(3), 439-456.
- Lateh, H., & Muniandy, V. (2010). ICT implementation among Malaysian schools: GIS, obstacles and opportunities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2846-2850.
- Levin, T., & Wadmany, R. (2005). Changes in educational beliefs and classroom practices of teachers and students in rich technology-based classrooms. *Technology, Pedagogy and Education*, 14(3), 281-308.
- Nir, A., & Bogler, R. (2008). The antecedents of teacher satisfaction with professional development programs. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 377-386.
- Pelgrum, W., & Plomp, T. (1991). *The use of computers in education Worldwide*. Pergamon Press.
- Plomp, T., Anderson, R., Law, N., & Quale, A. (2009). *Cross-national Information and Communication Technology: policies and practices in education*. U.S.A.: Information Age Publishing.
- Preston, C., Cox, M., & Cox, K. (2000). *Teachers as Innovators: An Evaluation of the Motivation of Teachers to use Information and Communications Technologies*. London: Miranda Net.
- Reinen, J. I., & Plomp, T. (1993). Staff development as a condition for computer integration. *Studies in Educational Evaluation*, 19(2), 149-166.
- Rhodes, V., & Cox, M. (1990). *Time for Learning*. London: King's College Centre for Educational Research.
- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122-131.
- Sam, H. K., Othman, A. E. A., & Nordin, Z. S. (2005). Computer self-efficacy, computer anxiety, and attitudes toward the Internet: A study among undergraduates in Unimas, *Educational Technology & Society*, 8(4), 205-219.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.

- Santos, A., & Pedro, N. (2012). The relationship between teachers' training, personal sense of efficacy and ICT integration: Analysing its strength and stability. In L. Morris & C. Tsolakidis (eds.), *Proceedings of the 12th International Conference on Information Communication Technologies in Education "Readings in Technology in Education"* (pp. 343-354), Rhodes, Greece, July 5-7. Retrieved April 26 2013, from <http://www.icicte.org/Proceedings2012/Papers/08-5-Santos.pdf>.
- Schibeci, R., MacCallum, J., Cumming-Potvin, W., Durrant, C., Kissane, B., & Miller, E.J. (2008). Teachers' journeys towards critical use of ICT. *Learning, Media and Technology*, 33(4), 313-327.
- Schrum, L., Shelley, G., & Miller, R. (2008). Understanding tech-savvy teachers: Identifying their characteristics, motivation, and challenges. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 4(1), 1-20.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4-13.
- Smith, C., & Gilespie, M. (2007). Research on professional development and teacher change: Implications for adult basic education. *Review of Adult Learning and Literacy*, 7, 205-244.
- Smith, S. (2002). Teacher mentoring and collaboration. *Journal of Special Education Technology*, 17(1), 47-48.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424.
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440.
- Van Rosmalen, P., & Westera, W. (2012). Introducing serious games with Wikis: empowering the teacher with simple technologies. *Interactive Learning Environments*, 1-14.
- Voogt D., & Voogt, J. (2010). ICT use in the teaching of mathematics: Implications for professional development of pre-service teachers in Ghana. *Education and Information Technologies*, 16(4), 423-439.
- Vrasidas, C. (2010). Why don't teachers adopt technology? *eLearn Magazine*. Retrieved October 2 2012, from <http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1785590>.
- Williams, D., Coles, L., Wilson, K., Richardson, A., & Tuson, J. (2000). Teachers and ICT: current use and future needs. *British Journal of Educational Technology*, 31(4), 307-320.
- Γκλαβάς, Σ., Μπαμπά, Μ., Παπασακελλαρίου, Α., Βεντούρης, Α., & Σκαλτσάς, Η. (2010). Απολογισμός των έργων επιμόρφωσης-πιστοποίησης εκπαιδευτικών σε βασικές δεξιότητες των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 16, 226-240.
- Ζέττα, Β., Παπακωνσταντίνου, Σ., & Αποστολίδης, Γ. (2009). Αξιολογώντας την επιμόρφωση Β' επιπέδου για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στους φιλολόγους Σερρών, Δράμας και Καβάλας. Στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 1^{ου} Εκπαιδευτικού Συνεδρίου "Ενταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία"* (σ. 307-313), Βόλος, Οκτώβριος 2009. Ανακτήθηκε στις 2 Νοεμβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe1451.pdf>.
- Καράκιζα Τ., & Κωσταλίας, Κ. (2009). Αξιολόγηση της επιμορφωτικής διαδικασίας των εκπαιδευτικών ΠΕ19-20 στο πλαίσιο του Υποέργου-1 «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» της Πράξης «Δράσεις Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών Πληροφορικής» του ΕΠ ΚτΠ στη Δωδεκάνησο. Στο 3^η Πανελλήνια Δημεριδα Καθηγητών Πληροφορικής "Η πληροφορική στην εκπαίδευση: καινοτομία & δημιουργικότητα" (σ. 1-7), Αλεξανδρούπολη, 3-4 Απριλίου 2009. Ανακτήθηκε στις 21 Απριλίου 2013, από <http://pdkap.sch.gr/alexandroupolh/ergasies/pdkap15.pdf>.
- Κοτσαμπασάκη, Ε., & Ιωαννίδης Χ. (2004). Επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ΤΠΕ: Κίνητρα, στάσεις και δυσκολίες στην εκπαίδευση. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου, Χ. Κουηγός (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 4^{ου} Συνεδρίου ΕΤΠΕ* (σ. 307-316), Αθήνα, Σεπτέμβριος 2004. Ανακτήθηκε στις 8 Νοεμβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe28.pdf>.
- Μαλέτοκος, Α., Πενέκλης, Κ., Ζίκος, Ζ., Μπιλιούμη, Ε., & Ραρρά, Ε. (2009). Αντιλήψεις και προτάσεις των Δασκάλων και των Νηπιαγωγών που ολοκλήρωσαν το Β' κύκλο επιμόρφωσης στις Νέες Τεχνολογίες. Στο Π. Πολίτης (επιμ.), *Πρακτικά 1^{ου} Εκπαιδευτικού Συνεδρίου "Ενταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία"* (σ. 202-208), Βόλος, Απρίλιος 2009. Ανακτήθηκε στις 24 Οκτωβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe1447.pdf>.
- Μπέλλου, Ι., Λαδιάς, Α., & Μικρόπουλος, Τ. Α. (2010). Επιμόρφωση εκπαιδευτικών Πληροφορικής: Χαρακτηριστικά και προτιμήσεις. *Πρακτικά 5^{ου} Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής*, Αθήνα, Απρίλιος 2010. Ανακτήθηκε στις 12 Απριλίου 2013, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe1532.pdf>.
- Παπαδάκης, Σ., & Χατζηπέρης, Ν. (2005). *Βασικές Δεξιότητες στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας*. Αθήνα: ΥΠ.ΕΘ.Π. - ΠΙ.
- Παπανικολάου, Γ., & Τζιμογιάννης, Α. (2005). Το έργο "Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην αξιοποίηση των τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση": μια αποτίμηση της υλοποίησής του στο νομό Ιωαννίνων. Στο Α. Γιαλαμά, Ν. Τζιμόπουλος, Α. Χλωρίδου (επιμ.), *Πρακτικά 3^{ου} Συνεδρίου στη Σύρο - "ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"* (σ.395-404). Σύρος, Μάιος 2005. Ανακτήθηκε στις 8 Νοεμβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe942.pdf>.
- Τασσιδής, Π., Αντωνίου, Π., & Μπεμπέτος, Ε. (2011). Η επίδραση του άγχους των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης έναντι των Νέων Τεχνολογιών στην ενσωμάτωση τεχνολογίας κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. *Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου "Ενταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική*

- Διαδικασία*" (σ.837-846), Πάτρα, Απρίλιος 2011. Ανακτήθηκε στις 22 Οκτωβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe1759.pdf>.
- Τραφιώτη, Α. (2010). Ένας χρόνος μετά την επιμόρφωση: Οι εκπαιδευτικοί πληροφορικής αξιοποιούν νέες γνώσεις και δεξιότητες μέσα στην τάξη, *Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ημαθίας "Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην εκπαίδευση"* (σ. 979-991), Ημαθία, 23-25 Απριλίου 2010. Ανακτήθηκε στις 25 Σεπτεμβρίου 2012, από <http://www.ekped.gr/praktika10/plir/088.pdf>.
- Τσαλκίδου, Μ., & Σπανός, Π. (2005). Απόπειρες για την ένταξη των ΤΠΕ στην ΠΕ: Επιμορφωτικές δράσεις στα νησιά των Κυκλάδων. Στο Α. Γιαλαμά, Ν. Τζιμόπουλος, Α. Χλωρίδου (επιμ.), *Πρακτικά 3^{ου} Συνεδρίου στη Σύρο – "ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"* (σ. 642-647). Σύρος, Μάιος 2005. Ανακτήθηκε στις 12 Νοεμβρίου 2012, από <http://www.etpe.eu/new/custom/pdf/etpe865.pdf>.

Αναφορά στο άρθρο ως: Σέργης Σ., & Κουτρομάνος Γ. (2013). Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(1-2), 67-84.

<http://earthlab.uoi.gr/thete/index.php/thete>