ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2010)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Κατασκευή ψυχομετρικού εργαλείου μέτρησης της χρήσης του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία

Θωμαΐς Καρτσιώτου, Πέτρος Ρούσσος

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καρτσιώτου Θ., & Ρούσσος Π. (2023). Κατασκευή ψυχομετρικού εργαλείου μέτρησης της χρήσης του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 641–648. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5055

Κατασκευή ψυχομετρικού εργαλείου μέτρησης της χρήσης του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία

Θωμαΐς Καρτσιώτου[1], Πέτρος Ρούσσος[2]
tzoymasn@hol.gr, roussosp@psych.uoa.gr
[1] Εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης
[2] Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Περίληψη

Η παρούσα ερευνητική εργασία στόχευε στην κατασκευή και τον ψυχομετρικό έλεγχο ενός εργαλείου μέτρησης της χρήσης του υπολογιστή από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τη διδασκαλία. Το εργαλείο που κατασκευάστηκε, η Ελληνική Κλίμακα Μέτρησης της Χρήσης Υπολογιστή για Διδασκαλία (Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ), καλύπτει ένα κενό στη σχετική βιβλιογραφία και εκτιμάται ότι θα φανεί χρήσιμο στους ερευνητές της συγκεκριμένης επιστημονικής περιοχής. Μετά τη χορήγηση του αρχικού εργαλείου 43 προτάσεων σε δείγμα 250 εκπαιδευτικών και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων με τη χρήση Ανάλυσης Κυρίων Συνιστωσών, προέκυψε ένα εργαλείο που αποτελείται από 23 προτάσεις και περιλαμβάνει δύο υποκλίμακες. Ο ψυχομετρικός έλεγχος έδειξε ότι η κλίμακα είναι αξιόπιστη. Τέλος, μελετήθηκε η επίδραση μιας σειράς ανεξάρτητων μεταβλητών στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ., όπως είναι το φύλο, η ηλικία, η επιμόρφωση σε υπολογιστή και η προηγούμενη εμπειρία στη χρήση υπολογιστή.

Λέξεις κλειδιά: μέτρηση χρήσης υπολογιστή για διδασκαλία, εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ψυχομετρία

Εισαγωγή

Σύμφωνα με τη διεθνή και την ελληνική βιβλιογραφία, από τις αρχές του 1990 οι Τ.Π.Ε. βρήκαν μεγάλη εφαρμογή στα σχολεία όλων των βαθμίδων για τη βελτίωση της εκπαίδευσης και της μάθησης: στην επίλυση προβλημάτων (Volman & Van Eck, 2001), στις προσομοιώσεις και στη χρήση των εννοιολογικών χαρτών (Παρασκευά & Παπαγιάννη, 2008). Επίσης, οι Τ.Π.Ε. βοήθησαν στη βελτίωση των μέσων και των μεθόδων διδασκαλίας και στο μετασχηματισμό των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας και του περιβάλλοντος μάθησης (Σολομωνίδου, 2004), όπως στην κατεύθυνση της συνεργατικής μάθησης (Schulz-Zander et al, 2002; Eskicioglu & Kopec, 2003).

Σύμφωνα με το ισχύον ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ στην Ελλάδα ακολουθήθηκε το «ολιστικό πρότυπο» στην εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (ΥΠ.Ε.Π.Θ.-Π.Ι., 2003), με το οποίο η διδασκαλία της χρήσης του υπολογιστή - και η ίδια η χρήση του - ενσωματώνονται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών.

Σε όλα τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος η χρήση του υπολογιστή έχει μεγάλη μαθησιακή αξία: στο μάθημα της Γλώσσας (Μιχάλης, 2007), στο μάθημα της Ιστορίας (Κιμουρτζής, 2007) και στο μάθημα των Φυσ. Επιστημών (Zacharia, 2005). Το ίδιο ισχύει για το μάθημα της Γεωγραφίας (Παπούλιας & Μπεμπή, 2008) και το μάθημα των Μαθηματικών (Αυγερινός & Σωτηράκης, 2007).

Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην υποστήριξη των παιδιών στη χρήση του υπολογιστή είναι πολύ σημαντικός, αλλά θα πρέπει ο εκπαιδευτικός να διαθέτει τις κατάλληλες γνώσεις.

Α. Τζιμογιάννης (επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου
με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος ΙΙ, σ. 641-648
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου 2010

Για να επιτευχθεί η απόκτηση τεχνολογικού αλφαβητισμού από τους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα διενεργήθηκαν με κοινοτική χρηματοδότηση ταχύρρυθμα επιμορφωτικά προγράμματα στις ΤΠΕ (Jimoyiannis & Komis, 2007).

Ωστόσο, πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί αντιστέκονται στη χρήση του υπολογιστή για διδασκαλία εξαιτίας διάφορων παραγόντων, όπως είναι το φύλο (Ρούσσος & Πολίτης, 2004; Roussos, 2007; Παύλου, 2007), η ηλικία (Παύλου, 2007), η ελλιπής επιμόρφωση στους υπολογιστές (Μπούγιας & Δημητριάδης, 2006; Καρτσιώτης & Καρατάσιος, 2008) και η προηγούμενη εμπειρία στη χρήση υπολογιστή (Roussos, 2007; Παύλου, 2007). Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, μετά τα μέσα του '90, οι εκπαιδευτικοί άρχισαν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με νέους και διαφορετικούς τρόπους για να ενισχύσουν τη διδασκαλία τους. Ευρήματα έδειξαν ότι γενικά οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή κυρίως για τη δική τους προετοιμασία στο σπίτι και όχι κατά τη διάρκεια του μαθήματος (Παύλου, 2007; Russel et al., 2003). Η χρήση μπορούσε να περιλαμβάνει το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τη διατήρηση ηλεκτρονικού αρχείου και την προσωπική χρήση (Russell et al., 2003).

Όμως, παρ' όλες τις διαφορετικές χρήσεις, δεν υπάρχει σαφής ορισμός του τι σημαίνει η χρήση του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία και τα τελευταία ευρήματα έδειξαν ότι η έκταση της χρήσης της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς εναπόκειται στην κρίση τους και ότι η πλειονότητα των εκπαιδευτικών χρησιμοποιούσαν την τεχνολογία για να ενισχύσουν τη διδασκαλία τους, αλλά αυτό συνήθως συνέβαινε έξω από την τάξη (Bebell, et al., 2004).

Όσο αναπτύσσεται η τεχνολογία τόσο πιο δύσκολο είναι να οριστεί και να μετρηθεί η χρήση του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς. Σήμερα πολλοί ερευνητές (Bebell et al., 2004; O' Dwyer et al., 2005) και πολλοί οργανισμοί, όπως ο CEO Forum και η ISTE (International Society for Technology in Education) (όπως αναφέρουν οι Bebell et al., 2004) ανέπτυξαν εργαλεία που συλλέγουν πληροφορίες για μια ποικιλία διαφορετικών χρήσεων του υπολογιστή. Στην Ελλάδα διαμορφώθηκε ένα εργαλείο μέτρησης της χρήσης υπολογιστών για διδασκαλία, η κλίμακα χρήσης υπολογιστών για σκοπούς διδασκαλίας-μάθησης (ΚΧΥΔ) της Παύλου (2007), η οποία βασίστηκε σε μια μικρής κλίμακας έρευνα, που ήταν η προσαρμογή της κλίμακας των O' Dwyer et al. (2005) στην ελληνική πραγματικότητα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής αλλά και άλλων (π.χ., Russel et al., 2003), οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή για την προετοιμασία τους στο σπίτι, αλλά όχι για διδακτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Η παρούσα ερευνητική εργασία στόχευε στην κατασκευή ενός νέου και ψυχομετρικά ελεγμένου εργαλείου για τη μέτρηση των τρόπων και της συχνότητας χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για διδασκαλία.

Μέθοδος

Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 250 εκπαιδευτικοί, από τους οποίους οι 183 δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν υπολογιστή στην τάξη. Τα ερωτηματολόγια των υπόλοιπων 67 εκπαιδευτικών που δήλωσαν ότι δεν χρησιμοποιούν υπολογιστή στην τάξη δεν λήφθηκαν υπόψη κατά τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Από τους 183 συμμετέχοντες, οι 76 ήταν άνδρες και οι 107 γυναίκες, οι 62 ήταν απόφοιτοι Παιδαγωγικών Ακαδημιών και οι

121 απόφοιτοι των Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης. Επίσης 16 ήταν κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών.

Γνώση υπολογιστών λόγω συμμετοχής σε επιμορφωτικά σεμινάρια είχαν 122 εκπαιδευτικοί, ενώ λόγω αυτομόρφωσης 131 και λόγω άλλου λόγου 27.

Ο μέσος όρος ηλικίας του συνόλου του δείγματος ήταν 37,2 χρόνια, (τ.α. =8,6), ενώ ο Μ.Ο. της ηλικίας των ανδρών ήταν 41,5 (τ.α.=6,9) και ο Μ.Ο. της ηλικίας των γυναικών ήταν 34,2 χρόνια (τ.α.=8,4).

Διαδικασία κατασκευής της κλίμακας

Το εργαλείο μέτρησης της χρήσης υπολογιστών για διδασκαλία κατασκευάστηκε εξαρχής, αλλά αρκετές από τις προτάσεις που το αποτελούν βασίστηκαν στις αντίστοιχες προτάσεις και ερωτήσεις από την κλίμακα των Ο' Dwyer et al. (2005) καθώς και την Κ.Χ.Υ.Δ. της Παύλου (2007).

Με την κατασκευή του συγκεκριμένου εργαλείου αναδείχθηκε το πλεονέκτημα της εξέτασης της χρήσης της τεχνολογίας ως μια πολυδιάστατη και όχι ως μονοδιάστατη γενική κατασκευή. Επιχειρήθηκε μια συστηματική και μεγάλης κλίμακας έρευνα (σε σχέση με το εύρος των ερωτήσεων), όπου το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε τέσσερις κατηγορίες χρήσεων του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία, με 43 προτάσεις: 9 στην Α' κατηγορία, 13 στη Β' και στη Γ' και 8 στη Δ':

Α. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας, όπως:

- Διαδίκτυο για εξεύρεση πληροφοριών και εκπαιδευτικό λογισμικό (επίσκεψη σε blogs, wikis).
- Εκπαιδευτικό λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, κ.ο.κ.

Β. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό για διδασκαλία, όπως:

- Για την εύρεση πληροφοριών στο Διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs, wikis).
- Για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του διαδικτύου, κ.ο.κ.

Γ. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές με την εποπτεία του εκπαιδευτικού, όπως:

- Για την εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs, wikis).
- Για τη χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού του διαδικτύου κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες) κ.ο.κ.

Δ. Μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε. και συχνότητα που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τον υπολογιστή, όπως:

- Για το μάθημα της Γλώσσας.
- Για το μάθημα των Μαθηματικών, κ.ο.κ.

Από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να δηλώσουν τον βαθμό συμφωνίας τους με καθένα από τα στοιχεία χρησιμοποιώντας την ακόλουθη πενταβάθμια κλίμακα μέτρησης: καθημερινά, τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, τουλάχιστον μια φορά το μήνα, σπάνια, ποτέ. Κατά τη χορήγηση της κλίμακας συγκεντρώθηκαν και ορισμένα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, όπως: φύλο, ηλικία, πτυχίο, μεταπτυχιακές σπουδές, επιμόρφωση στη χρήση υπολογιστή και προηγούμενη εμπειρία σε υπολογιστή. Η ερώτηση σχετικά με τη χρήση υπολογιστή στην τάξη λειτούργησε ως φίλτρο στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Αποτελέσματα

Η εγκυρότητα περιεχομένου και εννοιολογικής κατασκευής του εργαλείου που κατασκευάστηκε εξετάστηκε με ανάλυση κύριων συνιστωσών με ορθογώνια περιστροφή. Η αναλογία μεταξύ συμμετεχόντων (183 άτομα) και μεταβλητών (43 προτάσεις) ήταν 4 προς 1 και θεωρήθηκε επαρκής για τον έλεγχο με τη μέθοδο αυτή, γεγονός που επιβεβαιώθηκε από τη μέτρηση Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,92), αλλά και από όλες τις τιμές KMO για την καθεμία από τις προτάσεις του ερωτηματολογίου που ήταν >0,79, οι οποίες ήταν πολύ υψηλότερες από το όριο του 0,5 (Field, 2009). Το αποτέλεσμα από τον έλεγχο σφαιρικότητας του Bartlett [$\chi^2(903)=5655,38$, $p<0,001$] έδειξε ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των προτάσεων ήταν ικανοποιητικά υψηλές για τη συγκεκριμένη ανάλυση. Από την αρχική ανάλυση προέκυψαν οκτώ παράγοντες με ιδιοτιμή μεγαλύτερη από το κριτήριο του Kaiser (1,00), οι οποίοι ερμήνευαν το 68,34% της διακύμανσης. Το διάγραμμα ιδιοτιμών, αντίθετα, έδειξε ότι ήταν τρεις οι παράγοντες που καθόριζαν την κατακόρυφη κλίση του γραφήματος.

Η ανάλυση κύριων συνιστωσών που πραγματοποιήθηκε στη συνέχεια με τρεις παράγοντες έδειξε ότι: α) τέσσερις προτάσεις έπρεπε να αφαιρεθούν καθώς η τιμή φόρτισής τους δεν ήταν μεγαλύτερη από 0,30 σε κανέναν από τους τρεις παράγοντες, β) οι επτά από τις οκτώ προτάσεις που αναφέρονταν στη χρήση του υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό για τα αντίστοιχα οκτώ μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος θα πρέπει να αφαιρεθούν από την ανάλυση λόγω υψηλών φορτίσεων και στους τρεις παράγοντες, και γ) επειδή οι εννέα προτάσεις που αναφέρονταν στη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς για την προετοιμασία της διδασκαλίας φόρτωναν και στους δύο παράγοντες καθιστώντας αδύνατη την ερμηνεία των παραγόντων, έπρεπε να αφαιρεθούν. Έτσι η τελική ανάλυση πραγματοποιήθηκε στις 23 προτάσεις που απέμειναν, διαμορφώνοντας το εργαλείο μέτρησης της χρήσης υπολογιστή για διδασκαλία, την Ελληνική Κλίμακα Μέτρησης της Χρήσης Υπολογιστή για Διδασκαλία (Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ), με δύο υποκλίμακες: οι 16 προτάσεις που φορτώνουν στον πρώτο παράγοντα δείχνουν ότι αυτός αντιστοιχεί στη διδασκαλία με χρήση των ΤΠΕ *από τα παιδιά και με την εποπτεία του εκπαιδευτικού* (υποκλίμακα 1), ενώ οι 7 προτάσεις του δεύτερου στη διδασκαλία με χρήση των ΤΠΕ *από τον εκπαιδευτικό* (υποκλίμακα 2). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι φορτίσεις στους δύο παράγοντες μετά την περιστροφή (φορτίσεις με τιμή <0,30 δεν εμφανίζονται στον Πίνακα 1).

Οι δύο παράγοντες είχαν μια υψηλή θετική συσχέτιση μεταξύ τους [$r(183)=0,68$, $p<0,001$], ενώ ο δείκτης εσωτερικής αξιοπιστίας Cronbach's α για την κλίμακα συνολικά ήταν α = 0,95 και για τις δύο υποκλίμακες α=0,95 και α = 0,84 αντίστοιχα.

Συμπληρωματικές αναλύσεις

Αφού υπολογίστηκε η συνολική βαθμολογία των 183 συμμετεχόντων στην κλίμακα των 23 στοιχείων διερευνήθηκαν οι παρακάτω υποθέσεις:

Η επίδραση του φύλου στη χρήση υπολογιστή για διδασκαλία. Διαπιστώθηκε ότι το φύλο επιδρά στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. [$t(181)=2,46$, $p<0,05$] και πιο συγκεκριμένα φαίνεται ότι οι άνδρες (Μ.Ο.=39,30) χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή για διδασκαλία από τις γυναίκες (Μ.Ο.=32,85).

Στη συνέχεια εξετάστηκε η συσχέτιση ανάμεσα στην ηλικία και στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. Διαπιστώθηκε ότι η ηλικία και η χρήση υπολογιστή δεν συσχετίζονται [$r(183)=0,12$, ns].

Επίσης, διερευνήθηκε η επίδραση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στη χρήση υπολογιστή και στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. και διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση της επιμόρφωσης (συμμετοχή σε επιμορφωτικά σεμινάρια) στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. [$t(181)=-0,12$, ns].

Πίνακας 1. Περίληψη των αποτελεσμάτων της διερευνητικής ανάλυσης παραγόντων για το ερωτηματολόγιο

Ελληνική Κλίμακα Μέτρησης της Χρήσης Υπολογιστή για Διδασκαλία	Φορτίσεις	
	Παράγοντας 1*	Παράγοντας 2**
Χρήση υπολογιστή από τους μαθητές/τριες με την εποπτεία εκπαιδευτικού:		
για δραστηριότητες με εργασίες των παιδιών (π.χ., σκαναρισμένες ζωγραφιές)	0,792	
για χρήση κατάλληλου λογισμικού γενικής χρήσης (Word, Excel, PowerPoint) σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά)	0,813	
για εκπαιδευτικές δραστηριότητες με λογισμικό που φέρνουν τα ίδια τα παιδιά σε αποθηκευτικά μέσα (cd, dvd, flash memory)	0,774	
για ψυχαγωγικούς σκοπούς (παιχνίδια, ζωγραφική, μουσική)	0,814	
για χρήση πρωτότυπου λογισμικού που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά)	0,713	0,327
για χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού του διαδικτύου κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες)	0,762	0,367
για τη χρήση γραφικών και οπτικοακουστικού υλικού (π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube)	0,812	
για την εκμάθηση ειδικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία διδασκαλίας όπως π.χ. λογισμικό για εννοιολογικούς χάρτες	0,668	0,376
για εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (blogs, wikis)	0,739	0,308
για τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	0,703	
για χρήση πρωτότυπου εκπαιδευτικού λογισμικού που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες)	0,702	0,397
για χρήση κατάλληλου λογισμικού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά)	0,667	0,452
για χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες)	0,646	0,455
Χρήση υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό για διδασκαλία:		
για εκπαιδευτικές δραστηριότητες με λογισμικό που φέρνουν τα ίδια τα παιδιά σε αποθηκευτικά μέσα (cd-rom, dvd, flash memory)	0,572	0,375
για δραστηριότητες με εργασίες των παιδιών (π.χ. με την παρουσίαση σκαναρισμένων ζωγραφιών των παιδιών)	0,523	0,464
για τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	0,424	0,404
για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ.Επιστήμες) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου		0,732
για την εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs, wikis)		0,696
για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ.Επιστήμες) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του διαδικτύου		0,765
για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη) με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού του Π. Ι.	0,342	0,683
για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ.Επιστήμες) με πρωτότυπο εκπαιδευτικό λογισμικό που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός	0,343	0,611
για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη) με πρωτότυπο εκπαιδευτικό λογισμικό που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός	0,452	0,542
για τη χρήση γραφικών και οπτικοακουστικού υλικού (π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube)	0,357	0,539
Ιδιοτιμές	11,72	1,71
% διακύμανσης	50,98	7,44
Cronbach's α	0,95	0,84

* *Διδασκαλία με χρήση ΤΠΕ από τους μαθητές με την εποπτεία του εκπαιδευτικού*
** *Διδασκαλία με χρήση ΤΠΕ από τον εκπαιδευτικό*

Τέλος εξετάστηκε η συσχέτιση ανάμεσα στην προηγούμενη εμπειρία στη χρήση υπολογιστή και στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ., όπου διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση της προηγούμενης εμπειρίας στην Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. [r(181)=-0,64,ns].

Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν αφενός η κατασκευή και ο ψυχομετρικός έλεγχος ενός εργαλείου μέτρησης της χρήσης του υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς για διδασκαλία και αφετέρου η μελέτη της σχέσης των μεταβλητών του φύλου, της ηλικίας, της επιμόρφωσης στους υπολογιστές και της προηγούμενης εμπειρίας στη χρήση υπολογιστή με τις επιδόσεις των συμμετεχόντων στο εργαλείο αυτό.

Διαμορφώθηκε μια κλίμακα μέτρησης της χρήσης υπολογιστή για διδασκαλία, η Ελληνική Κλίμακα Μέτρησης της Χρήσης Υπολογιστή για Διδασκαλία (Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ) και δύο υποκλίμακες:

Υποκλίμακα 1: Χρήση υπολογιστή από τους μαθητές με την εποπτεία του εκπαιδευτικού.

Υποκλίμακα 2: Χρήση υπολογιστή από τον εκπαιδευτικό για διδασκαλία.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή στην τάξη για σκοπούς διδασκαλίας – μάθησης και ότι οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με την εποπτεία του εκπαιδευτικού και έρχονται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών (Παύλου, 2007; Russel et al., 2003; Bebell et al., 2004), σύμφωνα με τα οποία οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή για την προετοιμασία τους στο σπίτι, αλλά όχι για διδακτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Έρχεται όμως σε συμφωνία με έρευνες κατά τις οποίες ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για την παράδοση της διδασκαλίας στην τάξη και την ενίσχυση της μάθησης, με τα παιδιά να παράγουν υλικό, τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τη διατήρηση ηλεκτρονικού αρχείου και την προσωπική χρήση των εκπαιδευτικών (Russell et al., 2003).

Τα ευρήματα, τα οποία σε μεγάλο βαθμό δεν συμφωνούν με ευρήματα προγενέστερων ερευνών (Παύλου, 2007; Russel et al., 2003; Bebell et al., 2004), ερμηνεύονται από το γεγονός ότι το εν λόγω φαινόμενο στην Ελλάδα είναι ακόμη υπό ερευνητική μελέτη, αφού το μάθημα της Πληροφορικής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση εισάγεται μόνο για τη στήριξη της διδασκαλίας των διαφόρων μαθημάτων (ΥΠΕΠΘ – Π.Ι., 2003).

Η συνολική βαθμολογία για τον εκπαιδευτικό που θα συμπληρώσει την Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. υπολογίζεται αθροίζοντας τη βαθμολογία των δύο υποκλιμάκων. Επίσης η συνολική βαθμολογία μπορεί να εξαχθεί αθροίζοντας τις 23 επιμέρους προτάσεις της κλίμακας και παίρνει τιμές από 0 (καθόλου χρήση υπολογιστή) έως 92 (καθημερινή χρήση).

Στην παρούσα έρευνα ελέγχθηκαν και μια σειρά από παράγοντες, όπως το φύλο, η ηλικία, η επιμόρφωση στους υπολογιστές και η προηγούμενη εμπειρία στη χρήση υπολογιστή. Άλλα ευρήματα της έρευνας, όπως η επίδραση του φύλου, επιβεβαιώνουν τα ευρήματα προγενέστερων ερευνών και τις ερευνητικές υποθέσεις και άλλα όχι, όπως η ηλικία, η επιμόρφωση και η εμπειρία.

Με την κατασκευή αυτού του ψυχομετρικού εργαλείου πιστεύουμε ότι καλύπτουμε το κενό που υπάρχει στην ελληνική βιβλιογραφία για το εν λόγω θέμα. Επόμενο βήμα στην προσπάθεια να παραχθούν ισχυρότερες αποδείξεις για την εγκυρότητα της κλίμακας Ε.Κ.ΜΕ.Χ.Υ.Δ. είναι η επαναχορήγησή της στα πλαίσια συναφών ερευνών, ώστε να αξιολογηθεί και να αποδειχθεί ότι οι δύο υποκλίμακές της πράγματι μετρούν τη χρήση του υπολογιστή από εκπαιδευτικούς για διδασκαλία. Ευελπιστούμε ότι τα χαρακτηριστικά αυτού του ψυχομετρικού εργαλείου θα αποτελέσουν το αντικείμενο μελλοντικών ερευνών για περαιτέρω εξέταση, αφού η ένταξη των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση και η

χρήση του υπολογιστή από εκπαιδευτικούς για διδασκαλία αποτελεί στόχο της ελληνικής και της ευρωπαϊκής εκπαιδευτικής πολιτικής.

Αναφορές

Bebell, D., Russell, M., & O' Dwyer, L. M. (2004). Measuring teachers' technology uses: Why multiple – measures are more revealing. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 45-63.

Eskicioglu, M. A., & Kopec, D. (2003). The ideal multimedia-enabled classroom: Perspectives from psychology, education, and information science. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia,* 12, 199–221.

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Los Angeles: Sage.

Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2007). Exploring Greek secondary education teachers' attitudes and beliefs towards ICT in education. *Teacher Development,* 11 (2), 149-173.

O' Dwyer, L. M., Russell, M., Bebell, D., & Tucker – Seeley, K. R. (2005). Examining the relationship between home and school computer use and students' English/language arts test scores. *Journal of Technology, Learning and Assessment,* 3(3).

Roussos, P. (2007). The Greek computer attitudes scale: construction and assessment of psychometric properties. *Computers in Human Behavior*, 23, 578-590.

Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer , L., & O'Connor, K. (2003). Examining teacher technology use. Implications for preservice and inservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education,* 54(4), 297-310.

Schulz-Zander, R., Büchter, A., & Dalmer, R. (2002). The role of ICT as a promoter of students' cooperation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 438–448.

Volman,M., Van Eck, E., (2001). Gender equity and information technology in education: The second decade. *Review of Educational Research*, 71(4), 613-634.

Zacharia, Z. (2005). The impact of interactive computer simulations on the nature and quality of postgraduate science teachers' explanations in physics. *International Journal of Science Education,* 27 (14), 1741–1767.

Αυγερινός, Ε., & Σωτηράκης, Α. (2007). Μαθηματική εκπαίδευση και μαθηματικά λογισμικά: Εμπειρίες από τη μέχρι τώρα χρήση και σύγχρονες τάσεις. Στο Ε. Αυγερινός, Γ. Κόκκινος, Γ. Παπαντωνάκης, Σ. Αλιβίζος (επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες και Επιστήμες της Αγωγής* (σ. 199-215). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Καρτσιώτης, Θ., & Καρατάσιος, Γ. (2008). *Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην ΠΕ: Παράγοντες αξιοποίησης, αποτίμηση τρέχουσας κατάστασης, επιμόρφωση εκπαιδευτικών*. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου 2009 από http://kmaked.pde.sch.gr/nea.php

Κιμουρτζής, Π. (2007). Νέες τεχνολογίες: επίδραση στην επιστήμη και την εκπαίδευση. Το παράδειγμα της Ιστορίας. Στο Ε. Αυγερινός, Γ. Κόκκινος, Γ. Παπαντωνάκης, Σ. Αλιβίζος (επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες και Επιστήμες της Αγωγής* (σ. 117-130). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Μιχάλης, Α. (2007). Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στην υπηρεσία της γλωσσικής εκπαίδευσης: σύγχρονες τάσεις και προκλήσεις. Στο Ε. Αυγερινός, Γ. Κόκκινος, Γ. Παπαντωνάκης, Σ. Αλιβίζος (επιμ.), *Νέες Τεχνολογίες και Επιστήμες της Αγωγής* (σ. 25-48). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Μπούγιας, Ι., & Δημητριάδης, Σ. (2006). Εκπαιδευτική καινοτομία στο σχολείο με την υποστήριξη Τ.Π.Ε.: πιλοτικά αποτελέσματα από έρευνα ερωτηματολογίου. Στο Δ. Ψύλλος, Β. Δαγδιλέλης (επιμ.), *Πρακτικά του 5ου Πανελλήνιου Συνέδριου της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση* (σ. 836-844). Θεσσαλονίκη: Μηχανισμός Εκδόσεων Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Παπούλιας Ν., & Μπεμπή, Ε. (2008). *«Εφαρμογή λογισμικού «Γεωγραφία - Γεωλογία» στο μάθημα της γεωγραφίας στην Ε' τάξη του Δημοτικού Σχολείου»*. Ανακτήθηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2009 από http://ekped.gr/praktika/das/14_88k.swf

Παρασκευά, Φ., & Παπαγιάννη, Α. (2008). *Επιστημονικές και παιδαγωγικές δεξιότητες για τα στελέχη της εκπαίδευσης*. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.

Παύλου, Β. (2007). *Διερεύνηση στάσεων, αντιλήψεων και πρακτικών σε θέματα ισότητας φύλων ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Με ειδική αναφορά στις νέες τεχνολογίες*. Αδημοσίευτη ερευνητική αναφορά.

Ρούσσος, Π., & Πολίτης, Π. (2004). Χαρακτηριστικά της προσωπικότητας και στάσεις εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης απέναντι στις ΤΠΕ. *Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* (σ. 177-186), Αθήνα.

Σολομωνίδου, Χ. (2004). Εφαρμογή σύγχρονων περιβαλλόντων μάθησης με τη χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στο Ι. Βλαχάβας, Β. Δαγδιλέλης, Γ. Ευαγγελίδης, Γ. Παπαδόπουλος, Μ. Σατρατζέμη & Δ. Ψύλλος (επιμ.), *Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην ελληνική εκπαίδευση: Απολογισμός και Προοπτικές* (σ. 220-238), Θεσσαλονίκη: Μηχανισμός Εκδόσεων Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

ΥΠΕΠΘ – Π.Ι. (2003). *Δ.Ε.Π.Π.Σ.. Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών υποχρεωτικής εκπαίδευσης.* (Τόμοι Α' και Β'). Αθήνα: ΥΠΕΠΘ-ΠΙ.