

# Ο Τεχνολογικός Γραμματισμός των δασκάλων, ως παράγοντας ένταξης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο

Κατερίνα Λαγού<sup>1</sup>, Αγγελική Βουδούρη<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Υπ. Δρ. ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών  
[lagou.aikaterini@gmail.com](mailto:lagou.aikaterini@gmail.com)

<sup>2</sup>Καθηγήτρια ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Αθηνών  
[avoudou@primedu.uoa.gr](mailto:avoudou@primedu.uoa.gr)

## Περίληψη

Η εργασία διερευνά τον τεχνολογικό γραμματισμό των δασκάλων, ως παράγοντα ένταξης των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, με σκοπό να σκιαγραφήσει το επίπεδο των βασικών γνώσεων και δεξιοτήτων, την εμπειρία γενικής χρήσης των ΤΠΕ και την αξιοποίηση του διαδικτύου, το βαθμό αυτοπεποίθησης των δασκάλων για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική τους πρακτική, καθώς και την πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ. Η κάλυψη των επιμορφωτικών αναγκών των δασκάλων στις ΤΠΕ προτείνεται να υλοποιηθεί στο πλαίσιο ενδοσχολικής επιμόρφωσης, η οποία να εστιάζει στις προσωπικές ανάγκες του κάθε δασκάλου, ώστε να επιτρέπει στο δάσκαλο να συμβάλλει στην αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.

**Λέξεις κλειδιά:** ΤΠΕ, Τεχνολογικός Γραμματισμός, Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο Δημοτικό Σχολείο, Γνώσεις στις ΤΠΕ, Δεξιότητες στις ΤΠΕ, Επιμόρφωση των δασκάλων στις ΤΠΕ.

## 1. Εισαγωγή

Σήμερα, αποτελεί κοινό τόπο ότι οι Τεχνολογίες των Πληροφοριών και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στις εκπαιδευτικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές που χαρακτηρίζουν την κοινωνία της γνώσης (Κοζμα, 2008). Με την έννοια αυτή, οι εκπαιδευτικοί και τα σχολεία θα πρέπει να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική και διδακτική τους πρακτική, για να βοηθήσουν τους μαθητές τους να αποκτήσουν και να βελτιώσουν τις σχετικές δεξιότητες. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ για τη διδασκαλία και τη μάθηση έχει καταστεί μια αναγκαιότητα για τα δημοτικά σχολεία σε όλο τον κόσμο (Vanderlinde et al., 2009).

Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής εστιάζουμε στη μελέτη του τεχνολογικού γραμματισμού ΤΓ του δασκάλου, ως παράγοντα για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ο ΤΓ αφορά στην απόκτηση ή στη βελτίωση

των σχετικών γνώσεων, δεξιοτήτων και πρακτικών, από μέρους του δασκάλου, ώστε να έχει την ικανότητα να χρησιμοποιεί και να χειρίζεται αποτελεσματικά τις ΤΠΕ, ως ένα σύνολο τεχνολογικών εργαλείων, ψηφιακών πόρων και συσκευών, προκειμένου να είναι σε θέση να βελτιώσει και να ενισχύσει τα μαθησιακά αποτελέσματα στην τάξη (Newby et al., 2009, p. 101) και προσεγγίζεται ως μια εξελικτική ακολουθία ικανοτήτων, οι οποίες καλύπτουν τόσο τις δεξιότητες στις ΤΠΕ, όσο και την ικανότητα να χρησιμοποιούνται οι δεξιότητες αυτές κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ. Είναι προφανές ότι γίνεται λόγος για ένα πολυσύνθετο πλαίσιο με σαφείς κοινωνικές, γνωσιολογικές - επιστημολογικές, ψυχοπαιδαγωγικές και τεχνολογικές διαστάσεις.

Για να είναι σε θέση οι εκπαιδευτικοί να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις νέες ανάγκες που διαμορφώνονται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης, θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε μια σειρά επιμορφωτικών δράσεων, οι οποίες δεν θα πρέπει να αφορούν αποκλειστικά στην καλλιέργεια δεξιοτήτων χρήσης των ΤΠΕ, αλλά να εμπεριέχουν και μια παιδαγωγική διάσταση, που να επικεντρώνεται στους τρόπους και στις διαδικασίες, μέσω των οποίων οι ΤΠΕ μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών (Core & Ward, 2002).

## **2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση**

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ είναι μια σύνθετη διαδικασία, ενώ η αξιοποίηση των ΤΠΕ στα σχολεία εξακολουθεί να είναι εξαιρετικά ποικίλη (O'Dwyer et al., 2004) και σε πολλές περιπτώσεις πολύ περιορισμένη (Smeets, 2005).

Μια μελέτη επισκόπησης των ερευνών για την ένταξη των ΤΠΕ στο σχολείο των Hew & Brush (2007) δείχνει ότι οι ερευνητικές εργασίες, στην πλειονότητά τους επικεντρώνονται στη μελέτη του ρόλου των μεταβλητών στο επίπεδο των εκπαιδευτικών. Ένα σημαντικό σώμα ερευνών εστιάζουν στη διερεύνηση ποικίλων ατομικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών (Tearle, 2004, p. 332), όπως οι στάσεις (van Braak et al., 2004), (Albirini, 2006), οι πεποιθήσεις, οι γνώσεις, οι δεξιότητες (Evers et al., 2008), (Hew & Brush, 2007), η επιμόρφωση (Tan et al., 2003), (Galanouli et al., 2004) και η προηγούμενη εμπειρία χρήσης των ΤΠΕ (van Braak, 2001), (Bovee et al., 2007). Αυτά τα ατομικά χαρακτηριστικά εμφανίζουν ισχυρή πρόβλεψη στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διαδικασία της διδασκαλίας στην τάξη (Becker, 2000).

Από τα παραπάνω, γίνεται φανερό ότι οι δάσκαλοι θα πρέπει να έχουν κατακτήσει ένα ικανοποιητικό τεχνολογικό και παιδαγωγικό υπόβαθρο γνώσεων και δεξιοτήτων, το οποίο θα τους επιτρέπει να αξιοποιούν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδακτικής τους πρακτικής στην τάξη. Μελέτες μας έχουν δώσει μια εκτεταμένη επισκόπηση των παραγόντων που σχετίζονται με το δάσκαλο. (Ely, 1999),

(Mumtaz , 2000), (Tondeur, et al., 2008). Μερικοί από τους παράγοντες αυτούς δεν μπορούν να επηρεαστούν ή να αλλάξουν, όπως: η ηλικία, διδακτική εμπειρία κ.λπ. Άλλοι μπορεί να επηρεαστούν, όπως οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ, οι γνώσεις και οι δεξιότητες που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και το κίνητρο να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ (Afshari et al., 2009).

Η έλλειψη ειδικών τεχνολογικών γνώσεων, καθώς και σχετικών δεξιοτήτων, για την υποστήριξη παιδαγωγικών επιλογών, έχει αναγνωριστεί ως ένα σημαντικό εμπόδιο για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας (Κοτζαμπασάκη & Ιωαννίδης, 2004), (Χατζηγεωργίου κ.ά., 2012). Αποτελεί, επιπρόσθετα και έναν από τους λόγους στους οποίους αποδίδεται η μη ικανοποιητική χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους (Snoeyink & Ertmer, 2001), (Williams et al., 2000). Σύμφωνα με τον Hughes, (2005), οι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν κατακτήσει ένα συνδυασμό τεχνολογικών, αλλά και παιδαγωγικών γνώσεων και δεξιοτήτων, με βάση τις οποίες μπορούν να σχεδιάσουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους.

Οι παραπάνω διαπιστώσεις υπογραμμίζουν την ανάγκη τεχνολογικής και παιδαγωγικής επιμόρφωσης των δασκάλων, μέσα από ένα οργανωμένο και ευέλικτο πλαίσιο επιμορφωτικών δραστηριοτήτων (Σέργης & Κουτρομάνος, 2013), το οποίο, αφενός θα εστιάζει στην απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων στις ΤΠΕ, (Ζαράνης κ.ά., 2014) και αφετέρου, μέσω της διεπιστημονικής του συγκρότησης, θα λαμβάνει υπόψη, τόσο τα πορίσματα και τις θεωρίες και άλλων σχετικών επιστημονικών κλάδων, όπως των επιστημών της αγωγής και γενικότερα των επιστημών του ανθρώπου, όσο και το κοινωνικό και διοικητικό πλαίσιο της σχολικής κοινότητας και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της δομής και της λειτουργίας του Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας. Έτσι μπορούμε να προσπαθήσουμε να υπερβούμε, τις υποκειμενικές, κατά κύριο λόγο, δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι δάσκαλοι για την αποτελεσματική ένταξη και ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική τους πρακτική.

### ***3. Μεθοδολογία της Έρευνας***

#### ***3.1 Σκοπός της Έρευνας***

Σκοπός της έρευνας είναι η εμπειρική διερεύνηση, η σκιαγράφηση και η περιγραφική καταγραφή των βασικών παραμέτρων του ΤΓ των δασκάλων του Δημοτικού Σχολείου, η καταγραφή του επιπέδου επιμόρφωσης, των γνώσεων, των δεξιοτήτων και του επιπέδου γενικής χρήσης των ΤΠΕ.

Βασικές επιδιώξεις της έρευνας είναι η διερεύνηση της ύπαρξης πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ της διακύμανσης των μέσων όρων των παραμέτρων του ΤΓ και των ανεξάρτητων μεταβλητών, όπως το φύλο, τα χρόνια υπηρεσίας, η εμπειρία στη χρήση των ΤΠΕ και η συχνότητα ημερήσιας χρήσης των ΤΠΕ, καθώς και στη διερεύνηση της στατιστικής σημαντικότητας πιθανών στατι-

στικά σημαντικών διαφορών των μορφών επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, ως προς την αυτοπεποίθηση, αλλά και την πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική.

### 3.2 Το Ερωτηματολόγιο της Έρευνας

Για τη συγκέντρωση των ερευνητικών δεδομένων κατασκευάστηκε ένα ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου, το οποίο περιλαμβάνει αφενός τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας, όπως το φύλο, τα χρόνια υπηρεσίας, την εμπειρία και τη συχνότητα γενικής χρήσης των ΤΠΕ και αφετέρου τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ, οι οποίες αποτελούν τις εξαρτημένες μεταβλητές της έρευνας.

*Πίνακας 1. Κλίμακες των βασικών παραμέτρων του Τεχνολογικού Γραμματισμού*

Κλίμακα	Πλήθος	Περιγραφή	Alpha Cronbach
Επιμόρφωση στις ΤΠΕ	6	Παρακολούθηση και πιστοποίηση σε μια σειρά επιμορφωτικών προγραμμάτων στις ΤΠΕ.	0,765
Γνώσεις	2	Κατανόηση εννοιών σχετικών με το υλικό και το λογισμικό του υπολογιστή.	0,770
Δεξιότητες	12	Χειρισμός αντικειμένων ή αρχείων, στο πλαίσιο εφαρμογών, πλοήγηση, αναζήτηση πληροφοριών, επικοινωνία και διαμοιρασμός ψηφιακών πόρων.	0,954
Γενική χρήση	12	Η δυνατότητα χρήσης συγκεκριμένων εφαρμογών, και διαδικτυακών Web2 εφαρμογών για προσωπικούς λόγους.	0,868
Εκπαιδευτική χρήση	3	Η χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, ο βαθμός αυτοπεποίθησης και πρόθεσης των δασκάλων για μελλοντική χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία.	0,901

Οι κλίμακες μέτρησης, οι οποίες κατασκευάστηκαν για την εμπειρική διερεύνηση καθεμιάς από τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ των δασκάλων περιγράφονται στον (Πίνακα 1) και παρατίθενται αναλυτικά στο (Παράρτημα Α'). Για την κατασκευή των κλιμάκων χρησιμοποιήθηκαν τυποποιημένες διαδικασίες κλιμάκωσης. Η κάθε επιμέρους ερώτηση βαθμολογείται με βάση μια πενταβάθμια (0-4) διατάξιμη κλίμακα Likert, μεταξύ δύο ακραίων χαρακτηριστικών. (π.χ.: Καθόλου – Πάρα πολύ). Ειδικότερα για τον υπολογισμό των τιμών των κλιμάκων των βασικών παραμέτρων του ΤΓ («Γνώσεις», «Δεξιότητες», «Γενική χρήση» και «Εκπαιδευτική χρήση»), προκειμένου να έχουμε μια αριθμητική κλίμακα με εύρος τιμών από

(Min=0 έως Max=100), εφαρμόστηκε η (Σχέση 1), ενώ για τον υπολογισμό των τιμών της κλίμακας («Επιμόρφωση στις ΤΠΕ», εφαρμόστηκε η (Σχέση 2).

$$V = MO(i_1, i_2, i_3, \dots, i_v) * 25 \quad (1)$$

$$V = MO(i_1, i_2, i_3, \dots, i_5) * 100 \quad (2)$$

Για τον έλεγχο της εσωτερικής συνοχής και συνέπειας (interval consistency), αλλά και της εγκυρότητας (Reliability) των κλιμάκων του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης αξιοπιστίας (Alpha Cronbach). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αξιοπιστίας για κάθε μια από τις κλίμακες του ερωτηματολογίου καταγράφονται στον πίνακα 1.

### 3.4 Το δείγμα της έρευνας

Κατά τη συγκρότηση του δείγματος δεν υιοθετήθηκε η επιλογή, με επιστημονικό τρόπο, τυχαίο και αντιπροσωπευτικού δείγματος. Το δείγμα της έρευνας συγκροτήθηκε, κατά τρόπο που εξυπηρετούσε τις ερευνήτριες, από δασκάλους και δασκάλες, που υπηρετούσαν στα Δημοτικά Σχολεία των πόλεων των Τρικάλων και της Καρδίτσας και επιθυμούσαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και να συμμετάσχουν στην έρευνα. Ωστόσο, επειδή ο πληθυσμός των δασκάλων είναι ομοιογενής (Javeau, 1996) μπορούμε να υποθέσουμε βάσιμα ότι είμαστε σε θέση να εντοπίσουμε και να περιγράψουμε τις γενικές και ενδεικτικές τάσεις, χωρίς όμως δυνατότητα γενίκευσης των πορισμάτων της έρευνας στον πληθυσμό των δασκάλων του δημοτικού σχολείου. Το σύνολο των συμμετεχόντων δασκάλων στην έρευνα είναι (N=90), από τους οποίους οι (N1=43, 47,80%) ήταν δάσκαλοι και (N1=47, 52,20%) δασκάλες.

## 4. Ανάλυση των δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες (SPSS 19 για Windows).

Σε πρώτη φάση έγινε περιγραφική ανάλυση και παράθεση των δεικτών κεντρικής τάσης, όπως ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση, τόσο των ανεξάρτητων μεταβλητών της έρευνας, όσο και των βασικών παραμέτρων του (ΤΓ) των δασκάλων, όπως ορίζονται στο πλαίσιο της έρευνας αυτής.

Σε μια δεύτερη φάση έγινε έλεγχος της κανονικότητας (Test of Normality) των κατανομών των μεταβλητών της έρευνας. Με βάση τον έλεγχο αυτό επιλέχθηκαν τα κατάλληλα, κατά περίπτωση, παραμετρικά ή μη παραμετρικά στατιστικά κριτήρια, για την ανάλυση διακύμανσης και τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των μεταβλητών της έρευνας.

## 5. Αποτελέσματα

### 5.1 Περιγραφική ανάλυση

Σε μια πρώτη φάση παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και των κλιμάκων των βασικών παραμέτρων του τεχνολογικού γραμματισμού.

Ο πίνακας 2 παρουσιάζει τους δείκτες κεντρικής τάσης των ανεξάρτητων μεταβλητών. Οι δάσκαλοι και οι δασκάλες που συμμετείχαν στην έρευνα, είχαν, κατά μέσο όρο, 22,26 χρόνια υπηρεσίας, εμπειρία γενικής χρήσης του Η/Υ 10,60 χρόνια και συχνότητα ημερήσιας χρήσης του Η/Υ 1,77 ώρες.

*Πίνακας 2. Δείκτες Κεντρικής Τάσης των Ανεξάρτητων Μεταβλητών*

Μεταβλητές	M.O	T.A
Φύλο	1,52	0,502
Έτη Υπηρεσίας	22,26	6,589
Χρόνια Προσωπικής χρήσης Η/Υ	10,60	4,844
Συχνότητα Ημερήσιας Χρήσης Η/Υ	1,77	0,960

*Πίνακας 3. Δείκτες Κεντρικής Τάσης των Βασικών Παραμέτρων του Τεχνολογικού Γραμματισμού των Δασκάλων*

Κλίμακες	Min	Max	M.O	T.A
Επιμόρφωση στις ΤΠΕ	0	100	53,56	29,568
Γνώσεις στις ΤΠΕ	0	100	58,53	27,476
Δεξιότητες στις ΤΠΕ	0	100	64,15	26,972
Γενική Χρήση των ΤΠΕ	0	100	49,08	21,452
Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ	8	100	54,96	24,684

Τα στοιχεία του πίνακα 3 αφορούν τα αποτελέσματα των δεικτών κεντρικής τάσης των βασικών παραμέτρων του ΤΓ των δασκάλων. Από αυτά προκύπτει ότι οι δάσκαλοι που αποτελούν το δείγμα της έρευνας, δηλώνουν, κατά μέσο όρο, τιμές (MO>49) για όλες τις βασικές παραμέτρους του τεχνολογικού γραμματισμού. Ειδικότερα δηλώνουν μεγαλύτερες τιμές στις παραμέτρους «Δεξιότητες» και «Γνώσεις» στις ΤΠΕ» και μικρότερες τιμές στις μεταβλητές «Γενική χρήση» και «Επιμόρφωση» στις ΤΠΕ.

### 5.2 Επαγωγική ανάλυση

Σε μια δεύτερη φάση της ανάλυσης διερευνούμε, με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών κριτηρίων και μεθόδων, το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών στη διακύμανση των μέσων όρων των μεταβλητών της έρευνας.

Στον πίνακα 4 αναφέρεται το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της διαφοράς της διακύμανσης του μέσου όρου καθεμιάς από τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ,

ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας. Όλες οι κλίμακες της έρευνας διαφέρουν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 5\%$ ) σε σχέση, τόσο με την εμπειρία στη χρήση των Η/Υ, όσο και σε σχέση με τη συχνότητα ημερήσιας χρήσης. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας το φύλο διαφοροποιείται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 5\%$ ), μόνον ως προς τις γνώσεις και τις δεξιότητες.

Στη συνέχεια προχωρούμε στον έλεγχο του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας της διαφοράς διακύμανσης των μέσων όρων καθεμιάς από τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ, σε σχέση με τις μορφές επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, δηλαδή τις μεταβλητές οι οποίες συγκροτούν την κλίμακα «Επιμόρφωση στις ΤΠΕ».

**Πίνακας 4.** Επίπεδο στατιστικά σημαντικών διαφορών των βασικών παραμέτρων του τεχνολογικού γραμματισμού ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας

Μεταβλητές	Φύλο	Χρόνος χρήσης	Συχνότητα ημερήσιας χρήσης
Επιμόρφωση		0,014 <sup>b</sup>	0,008 <sup>b</sup>
Γνώσεις	0,001 <sup>a</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,000 <sup>b</sup>
Δεξιότητες	0,021 <sup>c</sup>	0,000 <sup>d</sup>	0,000 <sup>d</sup>
Γενική χρήση		0,000 <sup>d</sup>	0,000 <sup>d</sup>
Εκπαιδευτική χρήση		0,028 <sup>b</sup>	0,000 <sup>b</sup>
<sup>a</sup> Mann-Whitney U, <sup>b</sup> Kruskal Wallis, <sup>c</sup> T-Test, <sup>d</sup> Anova			

**Πίνακας 5.** Επίπεδο στατιστικά σημαντικών διαφορών των μορφών επιμόρφωσης στις ΤΠΕ, ως προς τις βασικές παραμέτρους του τεχνολογικού γραμματισμού

Δομικά στοιχεία της κλίμακας «Επιμόρφωση στις ΤΠΕ»	Γνώσεις	Δεξιότητες	Γενική Χρήση	Εκπαιδευτική Χρήση
Παρακολούθηση επιμορφωτικών προγραμμάτων		0,009 <sup>b</sup>	0,041 <sup>c</sup>	
Πιστοποίηση ECDL	0,021 <sup>a</sup>	0,011 <sup>b</sup>		
Παρακολούθηση Α' Επιπέδου				
Πιστοποίηση Α' Επιπέδου	0,011 <sup>a</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,006 <sup>b</sup>	
Παρακολούθηση Β' Επιπέδου	0,002 <sup>a</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,001 <sup>b</sup>	0,024 <sup>a</sup>
Πιστοποίηση Β' Επιπέδου	0,002 <sup>a</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,000 <sup>b</sup>	0,016 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> Mann-Whitney U, <sup>b</sup> T-Test				

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 5 προκύπτει ότι η πιστοποίηση στο Α' και Β' επίπεδο επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, όπως και η παρακολούθηση του Β' επιπέδου επιμόρφωσης παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά της διακύμανσης των μέσων όρων, ως προς τις γνώσεις, τις δεξιότητες, αλλά και τη γενική χρήση των ΤΠΕ. Αντίστοιχη στατιστικά σημαντική διαφορά δεν παρατηρείται ως προς την παρακολούθηση του Α' επιπέδου επιμόρφωσης στις ΤΠΕ. Η παρακολούθηση άλλων επιμορφωτικών προγραμμάτων εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τις δεξιότητες και τη γενική χρήση των ΤΠΕ, ενώ η πιστοποίηση ECDL εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά στη διακύμανση των μέσων όρων των κλιμάκων των γνώσεων και των δεξιοτήτων στις ΤΠΕ.

Για τη μελέτη της εκπαιδευτικής χρήσης των ΤΠΕ, ως βασικής παραμέτρου του ΤΓ διερευνήθηκε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της διακύμανσης των μέσων όρων καθεμιάς από τις επιμέρους μεταβλητές, οι οποίες συγκροτούν την παράμετρο αυτή, τόσο ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές, όσο και ως προς τις μορφές επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ.

**Πίνακας 6.** Επίπεδο στατιστικά σημαντικών διαφορών των μεταβλητών που συγκροτούν την «Εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ» ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Μεταβλητές	Φύλο	Χρόνος χρήσης	Συχνότητα ημερήσιας χρήσης
Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία		0,005 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>
Αυτοπεποίθηση για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία		0,002 <sup>a</sup>	0,000 <sup>a</sup>
Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία			0,000 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> Kruskal Wallis			

Ο πίνακας 6 συνοψίζει τα αποτελέσματα του ελέγχου της στατιστικής σημαντικότητας της διακύμανσης των δομικών στοιχείων της κλίμακας «Επιμόρφωση στις ΤΠΕ» ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές «Φύλο», «Χρόνος χρήσης» και «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης».

Καμία από τις μεταβλητές που συγκροτούν την «Εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ» δεν εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το φύλο. Αντίθετα, η εμπειρία στη γενική χρήση και η συχνότητα ημερήσιας χρήσης εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p<5\%$ ), τόσο σε ό,τι, αφορά την προηγούμενη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, όσο και ως προς την αυτοπεποίθηση που αισθάνονται οι δάσκαλοι, προκειμένου να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδασκαλίας και της μάθησης. Επιπρόσθετα, από την ανάλυση των ερευνητι-



κών δεδομένων, προέκυψε ότι η συχνότητα ημερήσιας χρήσης διαφοροποιείται, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ( $p < 1\%$ ), από την πρόθεση των δασκάλων να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική.

Για τη μελέτη των μεταβλητών, οι οποίες συγκροτούν την «Εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ», ως βασικής παραμέτρου του ΤΓ διερευνήθηκε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της διακύμανσης των μέσων όρων καθεμιάς από τις μεταβλητές αυτές ως προς τις μορφές επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ.

Από την ερευνητική πληροφόρηση που μας παρέχει ο πίνακας 7 διαπιστώνουμε ότι από το σύνολο των μορφών επιμόρφωσης των δασκάλων, που συμπεριλαμβάνονται στην έρευνα, μόνο η παρακολούθηση ή και η πιστοποίηση του Β' Επιπέδου επιμόρφωσης στις ΤΠΕ εμφανίζουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις στη διακύμανση των μέσων όρων, τόσο ως προς την προηγούμενη εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, όσο και ως προς την αυτοπεποίθηση που αισθάνονται οι δάσκαλοι, προκειμένου να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στο πλαίσιο της διδακτικής τους πρακτικής στην τάξη.

**Πίνακας 7.** Στατιστικά σημαντικές διαφορές των δομικών στοιχείων της παραμέτρου «Επιμόρφωση στις ΤΠΕ» με το σύνολο των μεταβλητών της παραμέτρου «Εκπαιδευτική χρήση» του τεχνολογικού γραμματισμού των δασκάλων στις ΤΠΕ

Δομικά στοιχεία της κλίμακας «Επιμόρφωση στις ΤΠΕ»	Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ	
	Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία	Αυτοπεποίθηση για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία
	<b><math>p &lt; 0,05</math></b>	
Παρακολούθηση επιμορφωτικών προγραμμάτων		
Πιστοποίηση ECDL		
Παρακολούθηση Α' Επιπέδου		
Πιστοποίηση Α' Επιπέδου		
Παρακολούθηση Β' Επιπέδου	0,035 <sup>a</sup>	0,008 <sup>a</sup>
Πιστοποίηση Β' Επιπέδου	0,023 <sup>a</sup>	0,004 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> Mann-Whitney U		

## 6. Συμπεράσματα - προτάσεις

Με βάση τα αποτελέσματα, μπορούμε να συνοψίσουμε σε δύο επίπεδα τα κεντρικά συμπεράσματα της έρευνας:

Σε ένα πρώτο επίπεδο διαπιστώνεται η σχέση των βασικών παραμέτρων του ΤΓ, όπως οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η γενική χρήση των ΤΠΕ με την αυτοπεποίθηση

για χρήση, την πρόθεση των δασκάλων για χρήση, αλλά και την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής τους πρακτικής. Οι δάσκαλοι με περισσότερες γνώσεις, δεξιότητες, εμπειρία χρήσης των ΤΠΕ και μεγαλύτερη ημερήσια συχνότητα χρήσης του Η/Υ, δηλώνουν ότι έχουν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και πιο έντονη πρόθεση να εντάξουν τις ΤΠΕ στη διδακτική τους πρακτική στην τάξη.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο διαπιστώνεται η σχέση μεταξύ των μορφών επιμόρφωσης των δασκάλων στις ΤΠΕ, με την εξαίρεση μόνο της παρακολούθησης του Α' Επιπέδου, σε όλες τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ, όπως οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η γενική χρήση των ΤΠΕ.

Σε σχέση με την επίδραση των μορφών επιμόρφωσης στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, στην αυτοπεποίθηση, αλλά και στην πρόθεση για εκπαιδευτική χρήση, θα πρέπει να τονιστεί ειδικότερα η σχέση της παρακολούθησης ή της πιστοποίησης του Β' Επιπέδου επιμόρφωσης στις ΤΠΕ από τους δασκάλους. Κάποια από τα κύρια χαρακτηριστικά του σχεδιασμού και της φιλοσοφίας του προγράμματος, όπως η σχετικά μακροχρόνια διάρκεια, η έμφαση στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ και η προσωπική εμπλοκή του δασκάλου στη διαδικασία σχεδιασμού της διδασκαλίας, με την υποχρέωση εκπόνησης διδακτικών σεναρίων ενδεχομένως να ερμηνεύουν το γεγονός ότι, με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, οι δάσκαλοι που έχουν παρακολουθήσει ή πιστοποιηθεί στο Β' Επίπεδο δίνουν υψηλότερες τιμές, σε ό,τι αφορά στην εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ, αλλά και στην αυτοπεποίθηση που νιώθουν για εκπαιδευτική χρήση, σε σχέση με τους δασκάλους που δεν έχουν παρακολουθήσει το Β' Επίπεδο επιμόρφωσης.

Για τη μελλοντική εμπειρική διερεύνηση της θεματικής προτείνεται ο εμπλουτισμός των βασικών παραμέτρων ΤΓ με παράγοντες που σχετίζονται με το κοινωνικό πλαίσιο εντός του οποίου δραστηριοποιείται και λειτουργεί ο δάσκαλος, με παράλληλη αξιοποίηση μεθοδολογικών εργαλείων των ποιοτικών ερευνητικών προσεγγίσεων. Ταυτόχρονα, θα μπορούσαν να ληφθούν κριτικά υπόψη από τους ερευνητές τα εθνικά πρότυπα εκπαιδευτικής τεχνολογίας (NETS) (Newby et al., 2009, σ. 389), άλλων χωρών, ώστε να εμπλουτιστούν οι βασικοί άξονες του ΤΓ των δασκάλων. Μια συνολική εμπειρική διερεύνηση του θέματος θα μπορούσε να βοηθήσει τους ειδικούς και σε θέματα σχεδιασμού κατάλληλων και αποτελεσματικών επιμορφωτικών προγραμμάτων.

Ειδικότερα οι αναγκαίες δράσεις επιμόρφωσης των δασκάλων θα πρέπει να υλοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον, ώστε αφενός να δίνουν στο δάσκαλο τη δυνατότητα άμεσης εφαρμογής των νέων γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτά και αφετέρου να επιτρέπουν την αλληλεπίδραση με το κοινωνικό πλαίσιο του σχολείου, δηλαδή την ευρύτερη σχολική κοινότητα και την τοπική κοινωνία. Τέτοιες επιμορφωτικές δράσεις δεν μπορεί να είναι βραχυχρόνιες, αλλά αντίθετα μακροχρόνιες και ευέλικτες, χωρίς να περιορίζονται στην προσφορά τεχνολογικών δεξιοτήτων, αλλά να συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός στέρεου διεπιστημονικού θεωρη-

τικού υπόβαθρου, στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης, με στόχο την επαγγελματική εξέλιξη του δασκάλου.

### **Παράρτημα Α΄**

Στο Παράρτημα Α΄ παρατίθενται οι πίνακες των δηλώσεων που συγκροτούν την κάθε μία από τις βασικές παραμέτρους του ΤΓ, έτσι όπως ορίζονται στο πλαίσιο της έρευνας αυτής, καθώς και οι βασικοί δείκτες κεντρικής τάσης, όπως ο μέσος όρος (Μ.Ο) και η τυπική απόκλιση (Τ.Α) της κατανομής η οποία προέκυψε από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας.

Για τη συγκρότηση των κλιμάκων «Γνώσεις στις ΤΠΕ» και «Δεξιότητες στις ΤΠΕ» χρησιμοποιήθηκαν δομικά στοιχεία (Items) από την «Ελληνική Κλίμακα Αυτεπάρκειας στη Χρήση του Η/Υ» των Κασωτάκη & Ρούσσου (2006).

**Πίνακας 8.** Δομικά στοιχεία (δηλώσεις) που συγκροτούν την κλίμακα «Γνώσεις»

Δηλώσεις της κλίμακας «Γνώσεις»	Μ.Ο	Τ.Α
Κατανοώ έννοιες που σχετίζονται με το υλικό του υπολογιστή (π.χ. σκληρός δίσκος, μνήμη κ.λπ.).	2,72	1,097
Κατανοώ έννοιες που σχετίζονται με το λογισμικό του υπολογιστή (π.χ. εγκατάσταση, πρόγραμμα κ.λπ.).	1,97	1,328
Κλιμάκωση: (0=Καθόλου, 1=Λίγο, 2=Αρκετά, 3= Καλά, 4=Πολύ καλά		

**Πίνακας 9.** Δομικά στοιχεία (δηλώσεις) που συγκροτούν την κλίμακα «Δεξιότητες»

Δηλώσεις της κλίμακας «Δεξιότητες»	Μ.Ο	Τ.Α
Μπορώ να αποθηκεύω σε οποιοδήποτε μέσο αποθήκευσης (π.χ., σκληρό δίσκο, αφαιρούμενο δίσκο κ.λπ.) ένα αρχείο χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε εφαρμογή στον υπολογιστή.	2,43	1,287
Ανταποκρίνομαι με επιτυχία όταν "κολλήσει" ο υπολογιστής μου.	2,12	1,188
Μπορώ να χειριστώ αντικείμενα (όπως τα πλήκτρα, τα εικονίδια, τα παράθυρα, τις ράβδους κύλισης, τα μενού, τις αναπτυσσόμενες λίστες κ.λπ.) με άνεση.	2,80	1,073
Μπορώ να ενημερώνω, με μια νεότερη έκδοση, ένα ήδη εγκατεστημένο πρόγραμμα στον υπολογιστή.	1,67	1,406
Μπορώ να μετακινήσω ένα αρχείο σε κάποιο φάκελο του υπολογιστή	2,83	1,335
Μπορώ με ευκολία να διαγράψω, να αντιγράψω, να επικολλώ και να μετονομάζω αρχεία.	3,02	1,289
Μπορώ να κατεβάζω αρχεία από το διαδίκτυο.	2,79	1,345
Μπορώ να προωθήσω σε άλλους παραλήπτες ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που έλαβα.	2,48	1,471
Μπορώ να κατεβάζω και διαβάζω τα συνημμένα αρχεία που περιέχει ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	2,99	1,310
Μπορώ να μορφοποιήσω ένα έγγραφο κειμένου (π.χ. να αλλάξω το μέγεθος, χρώμα γραμμάτων, μορφοποίηση παραγράφων κ.ά.).	2,87	1,274
Μπορώ να εισάγω αντικείμενα (π.χ. εικόνες, μαθηματικά σύμβολα κ.ά.) σε ένα έγγραφο κειμένου	2,53	1,416
Μπορώ να σχεδιάζω γραφικά (π.χ. γραμμές, πλαίσια κ.ά.) σε ένα έγγραφο κειμένου.	2,30	1,402
<b>Κλιμάκωση:</b> (0=Καθόλου, 1=Λίγο, 2=Αρκετά, 3= Καλά, 4=Πολύ καλά		

**Πίνακας 10.** Δομικά στοιχεία (δηλώσεις) που συγκροτούν την κλίμακα «Γενική Χρήση των ΤΠΕ»

Δηλώσεις της κλίμακας «Γενική χρήση των ΤΠΕ»	Μ.Ο	Τ.Α
Χρησιμοποιώ το διαδίκτυο για ενημέρωση και ψυχαγωγία (π.χ. ενημερωτικές σελίδες, ραδιόφωνο, εφημερίδες κ.α.).	3,30	0,988
Χρησιμοποιώ σελίδες κοινωνικής ενημέρωσης (π.χ. Facebook, Twitter κ.α.)	1,54	1,643
Αναζητώ πληροφορίες για ένα θέμα στο Διαδίκτυο (Internet) χρησιμοποιώντας τις μηχανές αναζήτησης.	3,38	0,894
Χρησιμοποιώ στην καθημερινότητά μου το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.	2,36	1,448
Αφιερώνω χρόνο σε ψηφιακά παιχνίδια.	0,72	1,190
Χρησιμοποιώ σελίδες διαμερισμού βίντεο (π.χ. You Tube).	2,29	1,384
Χρησιμοποιώ blogs, wiki κ.α.	1,24	1,314
Χρησιμοποιώ το Skype.	1,46	1,408
Χρησιμοποιώ προγράμματα ζωγραφικής.	1,03	1,309
Χρησιμοποιώ το Word.	2,90	1,144
Χρησιμοποιώ το Excel.	1,71	1,350
Χρησιμοποιώ το Power Point.	1,79	1,377
<b>Κλιμάκωση:</b> (0=Σχεδόν ποτέ, 1=Σπάνια, 2=Μερικές φορές, 3=Συχνά, 4=Σχεδόν πάντα)		

**Πίνακας 11.** Δομικά στοιχεία (δηλώσεις) που συγκροτούν την κλίμακα «Εκπαιδευτική Χρήση των ΤΠΕ»

Δηλώσεις της κλίμακας «Εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ»	Μ.Ο	Τ.Α
Χρησιμοποιώ τις ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία	1,70	1,231
Αισθάνομαι απογοητευμένος να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στη διδασκαλία μου.	2,01	1,241
Προτίθεμαι να χρησιμοποιήσω τις ΤΠΕ στη διδασκαλία μου στο μέλλον.	2,44	1,143
<b>Κλιμάκωση:</b> (0=Σχεδόν ποτέ, 1=Σπάνια, 2=Μερικές φορές, 3=Συχνά, 4=Σχεδόν πάντα)		

### Παράρτημα Β΄

Στο Παράρτημα Β΄ παρατίθενται ενδεικτικά στατιστικοί πίνακες για καθένα από τα στατιστικά κριτήρια και τις διαδικασίες στατιστικής ανάλυσης, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών των

μεταβλητών της έρευνας, καθώς και στατιστικά διαγράμματα στα οποία παριστάνεται γραφικά η διακύμανση των μέσων όρων των μεταβλητών.

**Anova Analysis**

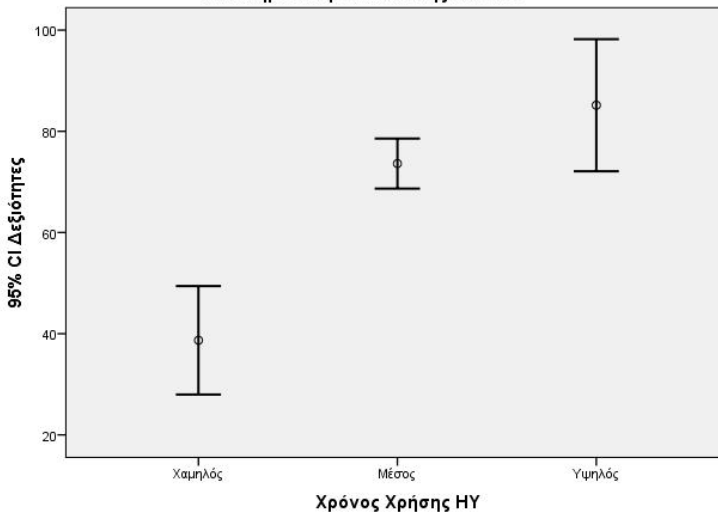
*Πίνακας 12. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της διακύμανσης των ΜΟ των μεταβλητών «Δεξιότητες» και «Γενική χρήση» ως προς το «Χρόνο χρήσης του Η/Υ»*

**ANOVA**

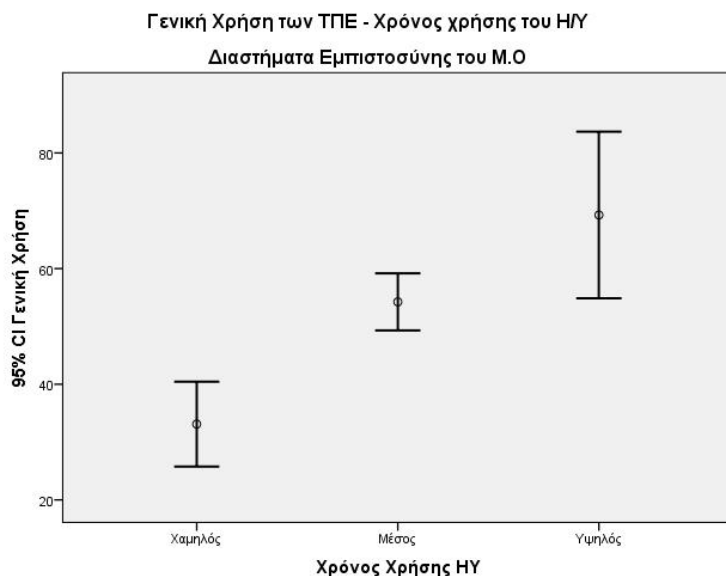
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Δεξιότητες	Between Groups	25201,611	2	12600,805	29,165	0,000
	With Groups	36724,611	85	432,054		
	Total	61926,222	87			
Γενική Χρήση	Between Groups	11335,255	2	5667,627	17,382	0,000
	With Groups	27715,411	85	326,064		
	Total	39050,666	87			

Δεξιότητες στις ΤΠΕ - Χρόνος χρήσης του Η/Υ

Διαστήματα Εμπιστοσύνης του Μ.Ο



**Γράφημα 1.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Δεξιότητες στις ΤΠΕ» – «Χρόνος χρήσης Η/Υ»

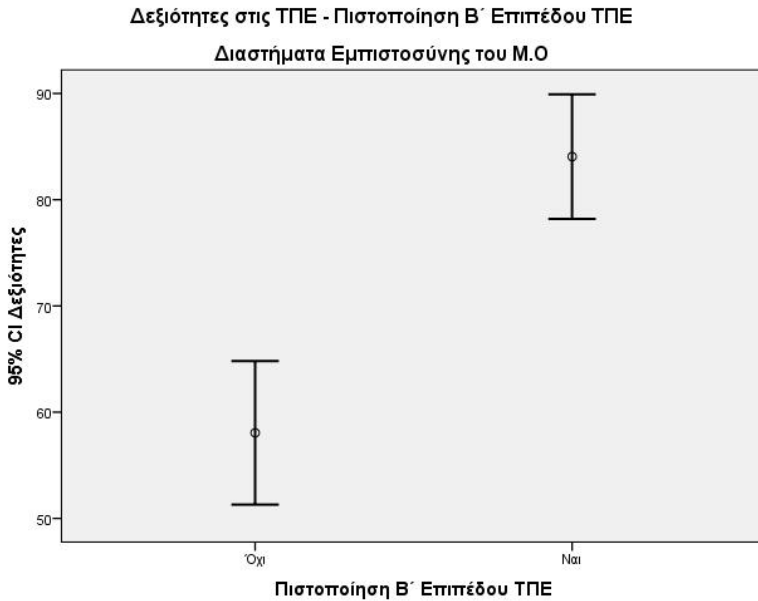


**Γράφημα 2.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Γενική Χρήση των ΤΠΕ» – «Χρόνος χρήσης Η/Υ»

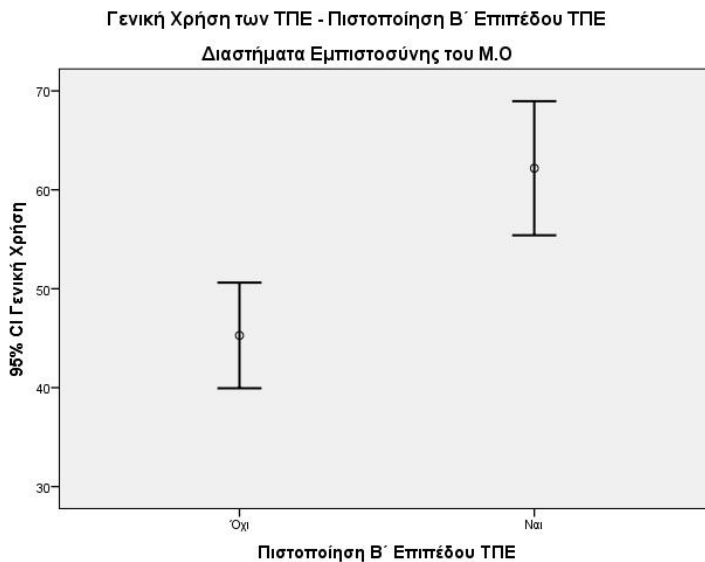
### **T-Test**

**Πίνακας 13.** Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας της διακύμανσης των ΜΟ των μεταβλητών «Δεξιότητες» και «Γενική χρήση» ως προς την «Παρακολούθηση του Β' Επιπέδου Επιμόρφωσης στις ΤΠΕ»

T-Test Independent Samples Test							
Πιστ/ση Β' Επιπέδου ΤΠΕ	t	df	Sig.	Mean Difference	Std Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Δεξιότητες	-5,665	84	0,000	-25,273	4,461	-34,150	-16,396
Γενική Χρήση	-3,482	84	0,001	-15,968	4,586	-25,089	-6,848



**Γρά-  
φημα 3.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Δεξιότητες στις ΤΠΕ» – «Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ»



**Γράφημα 4.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Γενική Χρήση των ΤΠΕ» – «Επιμόρφωση Β' Επιπέδου ΤΠΕ»



**Kruskal-Wallis Test**

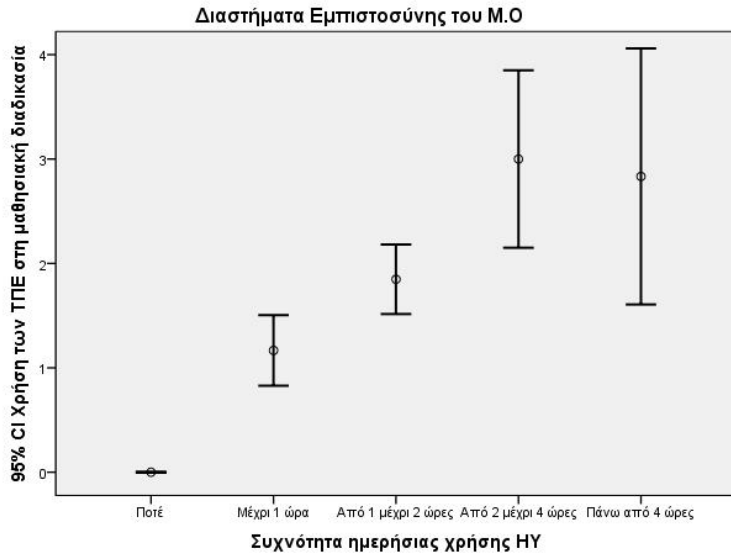
**Πίνακας 14.** Μέσοι όροι των τάξεων (Ranks) των επιμέρους δειγμάτων της μεταβλητής «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ», ως προς τις μεταβλητές «Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία», «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» και «Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία»

<b>Ranks</b>			
	Συχνότητα ημερήσιας χρήσης ΗΥ	N	Mean Rank
Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία	Ποτέ	4	7,50
	Μέχρι 1 ώρα	36	34,51
	Από 1 μέχρι 2 ώρες	33	50,12
	Από 2 μέχρι 4 ώρες	11	69,32
	Πάνω από 4 ώρες	6	67,67
	Total	90	
Αυτοπεποίθηση για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μου	Ποτέ	4	6,50
	Μέχρι 1 ώρα	36	34,81
	Από 1 μέχρι 2 ώρες	33	47,70
	Από 2 μέχρι 4 ώρες	11	71,32
	Πάνω από 4 ώρες	6	76,25
	Total	90	
Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μου	Ποτέ	4	3,50
	Μέχρι 1 ώρα	36	36,74
	Από 1 μέχρι 2 ώρες	33	48,56
	Από 2 μέχρι 4 ώρες	11	73,09
	Πάνω από 4 ώρες	6	58,67
	Total	90	

**Πίνακας 15.** Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών των μεταβλητών «Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία», «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» και «Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» ως προς τη «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ»

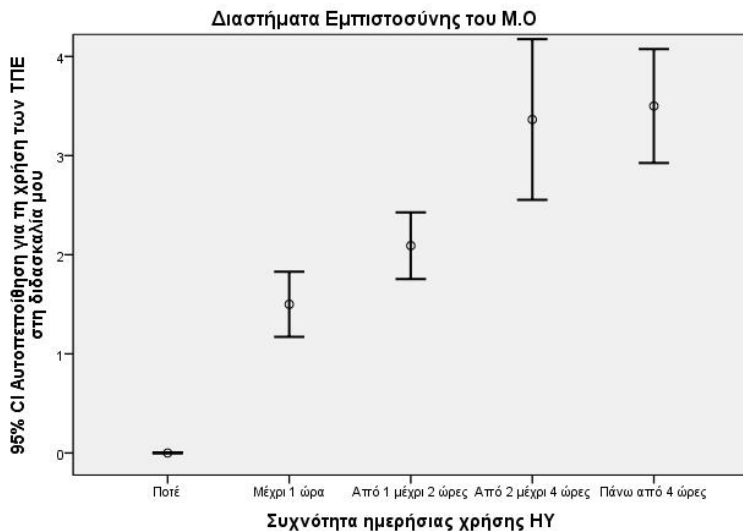
<b>Kruskal Wallis Test</b>			
Grouping Variable: Συχνότητα ημερήσιας χρήσης ΗΥ			
	Χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία	Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία	Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία
Chi Square	31,447	36,144	30,718
df	4	4	4
Asymp. Sig.	,000	,000	,000

Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία - Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ



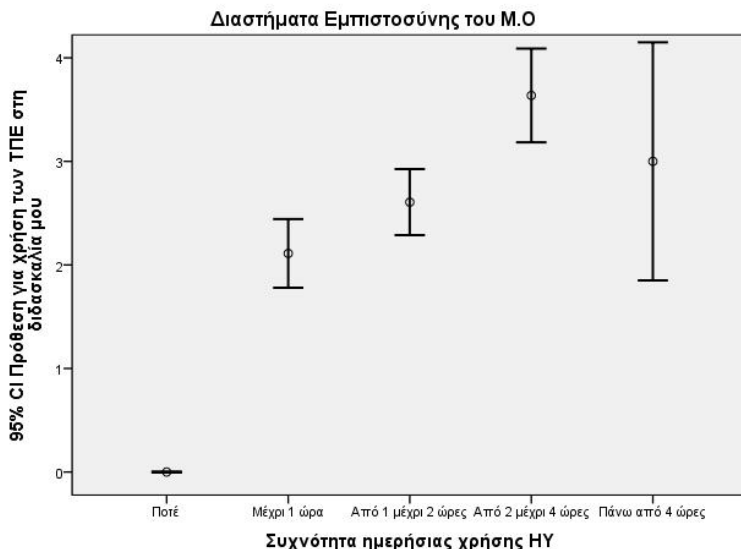
**Γράφημα 5.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία» – «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ»

Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία - Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ



**Γράφημα 6.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» – «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ»

Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία - Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ



**Γράφημα 7.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Πρόθεση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» – «Συχνότητα ημερήσιας χρήσης Η/Υ»

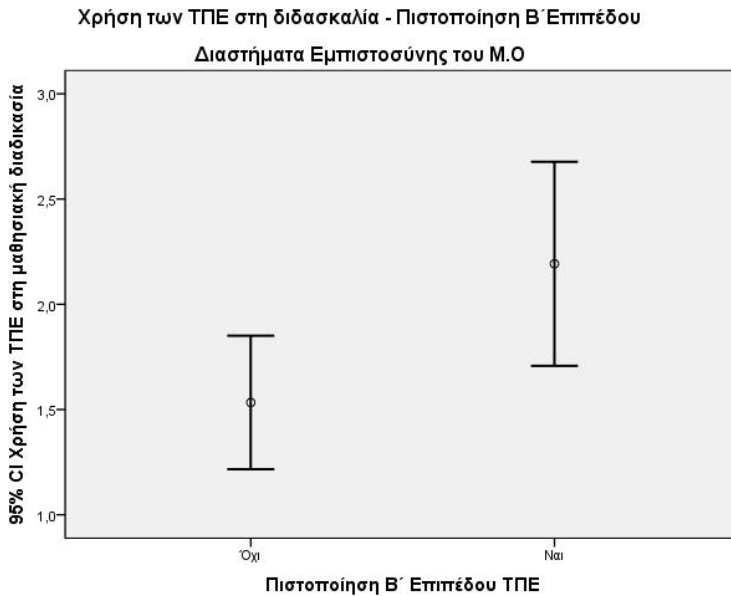
### Mann-Whitney Test

**Πίνακας 16.** Μέσοι όροι των τάξεων (Ranks) των επιμέρους δειγμάτων της μεταβλητής «Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ», ως προς τις μεταβλητές «Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία» και «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία»

Ranks				
	Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία	Όχι	60	39,59	2375.50
	Ναι	26	52,52	1365.50
	Total	86		
Αυτοπεποίθηση για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μου	Όχι	60	38,52	2311,00
	Ναι	26	55,00	1430,00
	Total	86		

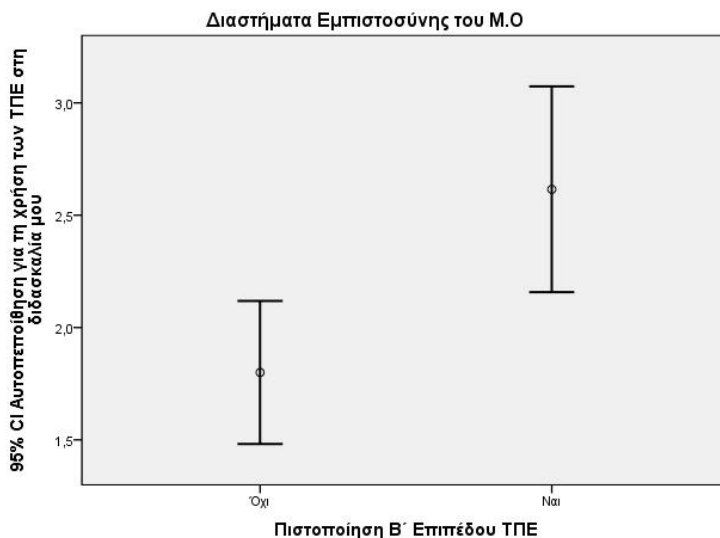
**Πίνακας 17.** Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών των μεταβλητών «Χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» και «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» ως προς την «Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ»

Mann-Whitney Test		
Grouping Variable: Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ		
	Χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία	Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία
Mann-Whitney U	545,500	481,000
Wilcoxon W	2375,500	2311,000
Z	-2,273	-2,889
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,023	0,004



**Γράφημα 8.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» – «Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ»

Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία - Πιστοποίηση Β' Επιπέδου



**Γράφημα 9.** Διαστήματα εμπιστοσύνης των Μ.Ο: «Αυτοπεποίθηση για χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία» – «Πιστοποίηση Β' Επιπέδου ΤΠΕ»

## Αναφορές

- Afshari, M., Bakar, K., Luan, W., Samah, B., & Fooi, F. (2009). Factors affecting teachers' use of information and communication technology. *International Journal of Instruction*, 2(1), σσ. 77-104.
- Albirini, A. (2006). Teacher's attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, σσ. 373-398.
- Becker, H. J. (2000). Findings from the teaching, learning and computing survey: is Larry Cuban right? *Educational Policy Analysis Archives*, 8(51), σσ. 1-31.
- Bovee, C., Voogt, J., & Meelissen, M. (2007). Computer attitudes of primary and secondary students in South Africa. *Computers in Human Behavior*, 23, σσ. 1762-1776.
- Cope, C., & Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teacher' perceptions. *Educational Technology & Society*, 5(1), σσ. 67-74.

- Ely, D. P. (1999). Conditions that facilitate the implementation of educational technology innovations. *Educational Technology*, 39(6), σσ. 23-27.
- Evers, M., Tondeur, J., van Braak, J., & Sinnaeve, I. (2008). ICT competence: what's in a name? Paper presented at the European Conference on Educational Research (ECER). Gothenburg: Sweden. Ανάκτηση από <http://www.eera-ecer.de>
- Galanouli, D., Murphy, C., & Gardner, J. (2004). Teachers' perceptions of the effectiveness of ICT-competence training. *Computers & Education*, 43(1), σσ. 63-79.
- Hew, K., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), σσ. 223-253.
- Hughes, J. (2005). The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology integrated pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), σσ. 277-302.
- Javeau, C. (1996). Η Έρευνα με Ερωτηματολόγιο - Το Εγχειρίδιο του Καλού Ερευνητή. (Κ. Τζανοέ-Τζωρτζή, Επιμ., & Κ. Τζανοέ-Τζωρτζή, Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις Τυπωθήτω.
- Kozma, R. (2008). Comparative analysis of policies for ICT in education. Στο J. Voogt, & G. Knezek (Επιμ.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (σσ. 1083-1096). New York, USA: Springer.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: A review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), σσ. 319-341.
- Newby, T., Stepich, D., Lehman, J., & Russel, J. (2009). Εκπαιδευτική τεχνολογία για διδασκαλία και μάθηση (3η εκδ.). (Ε. Ντρενογιάννη, Επιμ., & Φ. Κακαβέσης, Μεταφρ.) Αθήνα: Εκδόσεις Επίκεντρο.
- O'Dwyer, L. M., Russell, M., & Bebell, D. J. (2004). Identifying teacher, school and district characteristics associated with elementary teachers' use of technology: a multilevel perspective. *Education Policy Analysis Archives*, 12, σσ. 1-33.
- Smeets, E. (2005). Does ICT contribute to powerful learning environments in primary education? *Computers & Education*, 44(3), σσ. 343-355.
- Snoeyink, R., & Ertmer, P. (2001). Thrust into technology: How veteran teachers respond. *Journal of Educational Technology Systems*, 30(1), σσ. 85-111.

Tan, S. C., Hu, C., Wong, S. K., & Wettasinghe, C. (2003). Teacher training on technology-enhanced instruction - a holistic approach. *Educational Technology & Society*, 6, σσ. 96-104.

Tearle, P. (2004). A theoretical and instrumental framework for implementing change in ICT in education. *Cambridge Journal of Education*, 34(3), σσ. 331-351.

Tondeur, J., Valcke, M., & van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, σσ. 494–506.

van Braak, J. (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), σσ. 141-157.

van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19, σσ. 407-422.

Vanderlinde, R., van Braak, J., & Hermans, R. (2009). Educational technology on a turning point: Curriculum implementation in Flanders and challenges for schools. *Educational Technology Research & Development*, 57(4), σσ. 573-584.

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), σσ. 307–320.

Ζαράνης, Ν., Οικονομίδης, Β., & Λιναρδάκης, Μ. (2014). Οι κύριοι παράγοντες των απόψεων των νηπιαγωγών ως προς τις ΤΠΕ και η κατηγοριοποίηση των νηπιαγωγών σε τύπους. Στο Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης, & Μ. Καλογιαννάκης (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"* (σσ. 499-507). Ρέθυμνο: Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Κασσωτάκη, Σ., & Ρούσος, Π. (2006). Η Ελληνική Κλίμακα Αυτεπάρκειας στη Χρήση Υπολογιστή. Στο *Πρακτικά 5ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ – Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 5-8 Οκτωβρίου 2006, (σσ. 726-733). Θεσσαλονίκη: ΕΤΠΕ. Ανάκτηση από <http://www.etpe.gr>

Κοτζαμπασάκη, Ε., & Ιωαννίδης, Χ. (2004). Επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε ΤΠΕ: Κίνητρα, στάσεις και δυσκολίες στην εκπαίδευση. Στο *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΤΠΕ - Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση* (σσ. 307-316). Αθήνα: ΕΤΠΕ.

Σέρρης, 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), σσ. 67-84.

Χατζηγεωργίου, Ε., Παπαδοπούλου, Μ., & Κακανά, Δ. (2012). Η αξιολόγηση μιας ψηφιακής πλατφόρμας για το γραμματισμό: Οι απόψεις των εκπαιδευτικών. Στο Χ. Καραγιαννίδης, Π. Πολίτης, & Η. Καρασαββίδης (Επιμ.), *Πρακτικά εργασιών 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση"* (σσ. 364-371). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

### Abstract

This study explores the technological literacy of teachers as an integrating factor of ICT in the Primary School, in order to outline the level of the basic knowledge and skills, the user experience of ICT and usage of Internet, the teacher's confidence in using ICT in the educational practice, and their inclination in using ICT. The teachers' training needs in ICT should be addressed in the context of in-school training, focusing on the individual needs of each teacher learning to enable the teacher to contribute to the effective integration of ICT in teaching practice.

**Keywords:** ICT, Technological literacy, ICT integration in Primary School, ICT knowledge, ICT skills, Teacher training in ICT.