

## Διερεύνηση της Εφαρμογής και Χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Σχολική Τάξη, μετά από τις Επιμορφώσεις Α΄ και Β΄ Επιπέδου των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης: Η περίπτωση του Νομού Ροδόπης

Τόκογλου Αικατερίνη<sup>1</sup>, Δρ. Γκούμας Στέφανος<sup>2</sup>, Συμεωνίδης Συμεών<sup>3</sup>

1. Msc Διοικητική Επιστήμη και Πληροφοριακά Συστήματα, Εκπαιδευτικός. [tok\\_katerina@hotmail.gr](mailto:tok_katerina@hotmail.gr)

2. Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Διοίκηση Επιχειρήσεων του Τ.Ε.Ι ΑΜΘ, [goumas@teiemt.gr](mailto:goumas@teiemt.gr)

3. Msc Information Technology, Med Εκπαίδευση Ενηλίκων, Καθηγητής Πληροφορικής Δ.Ε., [simsymeon@yahoo.gr](mailto:simsymeon@yahoo.gr)

### Περίληψη

Την τελευταία δεκαετία, παρατηρείται ότι οι Τ.Π.Ε. ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική διαδικασία ολοένα και περισσότερο και συνεπώς, αρχίζει να επιτείνεται η ανάγκη της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών σχετικά με αυτές αλλά και της πιστοποίησης τους στο Α΄ και Β΄ Επίπεδο των Τ.Π.Ε.. Σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνήσει τον βαθμό της συχνότητας χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον, στόχος ήταν να συγκρίνει τον βαθμό της συχνότητας χρήσης του υπολογιστή μεταξύ των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης (Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια) και μεταξύ του Α΄ και Β΄ Επιπέδου πιστοποίησης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε.. Ως ερευνητικό εργαλείο για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από ερωτήσεις κλειστού τύπου 5-βαθμης κλίμακας Likert. Στην έρευνα συμμετείχαν εκπαιδευτικοί του Ν. Ροδόπης (N=130), εκ των οποίων οι 65 ήταν εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Π.Ε.) και οι υπόλοιποι 65 της Δευτεροβάθμιας (Δ.Ε.). Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσίασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και μάλιστα διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη χρήση των Τ.Π.Ε. συγκριτικά με τη βαθμίδα εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, το επίπεδο της πιστοποίησης τους και την ύπαρξη ή μη του υπολογιστή μέσα στην τάξη. Αναλυτικότερα, οι εκπαιδευτικοί Π.Ε. διαπιστώθηκε ότι αξιοποιούν συχνότερα τις Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία ή τη διδασκαλία ενός μαθήματος συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. και μάλιστα, οι εκπαιδευτικοί που έχουν πιστοποιηθεί στο Α΄ Επίπεδο παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη χρήση του Η/Υ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους με σκοπό την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς. Τέλος, σχετικά με την ύπαρξη ή μη του υπολογιστή μέσα στην τάξη διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν τη δυνατότητα αξιοποίησης του θα τον χρησιμοποιήσουν συχνότερα από αυτούς που δεν διαθέτουν, ανεξάρτητα από το επίπεδο πιστοποίησης και τη βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία υπηρετούν.

**Λέξεις κλειδιά:** Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), πιστοποίηση Α΄ και Β΄ επιπέδου, Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (Α.Π.Σ.).

### Εισαγωγή

Την τελευταία δεκαετία, η χρήση και η αξιοποίηση των τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική πράξη έχει καθιερωθεί σε σημαντικό βαθμό, αφού αυτές έχουν

ενσωματωθεί πλήρως στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (Α.Π.Σ.), τόσο της Πρωτοβάθμιας όσο και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Π.Ι., 2010). Συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών προκειμένου να καταστεί εφικτή η ορθή και αποτελεσματική χρήση των Τ.Π.Ε. μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία (Κορωναίου, 2001).

Άλλωστε, δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι οι προσπάθειες από την πλευρά της Πολιτείας για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε. είναι αρκετές και μάλιστα η πλέον διαδεδομένη προσπάθεια είναι η επιμόρφωση που προσφέρεται δωρεάν σε όλους τους εκπαιδευτικούς και αφορά στην επιμόρφωση τους σε Α΄ και Β΄ Επίπεδο. Τα δύο αυτά επίπεδα προσπαθούν να ενισχύσουν τους εκπαιδευτικούς με γνώσεις και δεξιότητες που μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην περαιτέρω επιμόρφωση τους και στην ουσιαστική εφαρμογή και αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. μέσα στην σχολική τάξη (ΟΕΠΕΚ, 2011).

### **Σκοπός της έρευνας**

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει τη συχνότητα χρήσης του Η/Υ και των Τ.Π.Ε. από τους εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έπειτα από την πιστοποίησή τους στο Α΄ και Β΄ Επίπεδο της επιμόρφωσης τους ως προς τις Τ.Π.Ε.. Επιπλέον στόχος είναι να συγκριθούν τα αποτελέσματα μεταξύ των εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και να διευκρινιστούν οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

### **Υποθέσεις της έρευνας**

Για την καλύτερη διερεύνηση του σκοπού της έρευνας προσδιορίστηκαν οι παρακάτω ερευνητικές υποθέσεις:

- Οι εκπαιδευτικοί για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή
- Οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή
- Οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού
- Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε. και της Δ.Ε..

### **Προϋποθέσεις της έρευνας**

Για τη διερεύνηση του θέματος χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική προσέγγιση μεθοδολογίας μέσα από τη χρήση του ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε, καθώς θεωρείται ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο, που μπορεί να οδηγήσει την έρευνα σε αξιόπιστα αποτελέσματα. Έτσι, ο κάθε συμμετέχων μπορεί να δώσει συγκεκριμένες απαντήσεις στα διάφορα ζητήματα που τίθενται και μέσα από αυτό να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα (Cohen, et al., 2009). Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχοντας ως προϋπόθεση την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των απαντήσεων που δόθηκαν.

## Ερευνητικό Σχέδιο

Έχοντας ως βασική προϋπόθεση το σκοπό και τους επιμέρους στόχους της έρευνας, η καταλληλότερη προσέγγιση για τη διερεύνηση των ερευνητικών υποθέσεων, κρίθηκε πως ήταν η ποσοτική μέθοδος (ανάλυση περιεχομένου ερωτηματολογίων). Ενίοτε οι εκπαιδευτικοί τόσο της Α/θμιας όσο και της Β/θμιας Εκπαίδευσης σε ότι αφορά τις επιμορφώσεις πάνω στις Τ.Π.Ε. έχουν μια ιδιαίτερη θετική στάση και ως εκ τούτου βασίζονται και στην αναπαράσταση των αποκτηθέντων γνώσεων που αποκόμισαν.

## Συμμετέχοντες

Αναφορικά με τον πληθυσμό στόχος της έρευνας, σε αυτήν ορίστηκαν όλοι οι εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Ροδόπης. Για την εύρεση και τη συλλογή του δείγματος ακολούθησε η μέθοδος της απλής τυχαίας δειγματοληψίας. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, κάθε συμμετέχοντας έχει τις ίδιες ακριβώς πιθανότητες με τους άλλους να επιλεγεί στην έρευνα, εφόσον διαθέτει τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που ενδιαφέρουν τον ερευνητή. Με τον τρόπο αυτό *«κερδίζουμε σε ακρίβεια, γιατί η αντιπροσώπευση του δείγματος γίνεται αναλογικά»* (Φύλιας, 2005:409). Έτσι, το δείγμα που προκύπτει είναι δείγμα πιθανοτήτων και μέσα από αυτή τη διαδικασία υπάρχει η δυνατότητα της γενίκευσης των αποτελεσμάτων που πρόκειται να εξαχθούν έπειτα από την έκβαση της έρευνας (Ζαφειρόπουλος, 2005).

Συνεπώς, οι συμμετέχοντες που πήραν μέρος στην έρευνα ήταν συνολικά 140 εκπαιδευτικοί της Α/θμιας και της Β/θμιας Εκπαίδευσης του Νομού Ροδόπης, εκ των οποίων οι 130 συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα πάρθηκε από 5 Δημοτικά Σχολεία της Α/θμιας Εκπαίδευσης του Νομού Ροδόπης όπου συμμετείχαν 65 δάσκαλοι και εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων, 3 Γυμνάσια και 2 Λύκεια της Β/θμιας Εκπαίδευσης του Νομού Ροδόπης όπου συμμετείχαν 65 καθηγητές διαφόρων ειδικοτήτων. Οι συμμετέχοντες αποτελούνταν από άντρες και γυναίκες ηλικίας από 24 έως 62 χρονών, μόνιμοι και αναπληρωτές.

## Μετρήσεις - Εργαλείο συλλογής δεδομένων

### Ερωτηματολόγιο

Ως μέσο συλλογής δεδομένων για την ποσοτική έρευνα επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο, για το λόγο ότι ο διαμοιρασμός του δεν ήταν δαπανηρός και παρέχει τη δυνατότητα προσέγγισης ενός μεγάλου αριθμού ερωτώμενων. Ιδιαίτερα, όταν αυτό διανέμεται από τον ερευνητή ιδιοχείρως έχει μεγαλύτερη ανταπόκριση και δέσμευση από τους ερωτώμενους. Στην δημιουργία του ερωτηματολογίου αντικείμενο προβληματισμού αποτέλεσαν ο τύπος των ερωτήσεων, η διαδοχική σειρά των ερωτήσεων και η δημιουργία κλίμακων μέτρησης. Η κλίμακα μέτρησης που επιλέχθηκε για τα δημογραφικά στοιχεία ήταν τύπου διχοτομικής κλίμακας με 2 πιθανές απαντήσεις και για το ερωτηματολόγιο η κλίμακα μέτρησης τύπου Likert με 5 πιθανές απαντήσεις με πρόβλεψη για αποφυγή ουδέτερης απάντησης. Ο λόγος που επιλέχθηκαν, η μη ύπαρξη της ουδέτερης απάντησης στο ερωτηματολόγιο, ήταν για να διευκολυνθεί η κατανομή των απαντήσεων σε θετικές και αρνητικές. Οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου, γιατί ο τύπος αυτός προσφέρεται καλύτερα για στατιστική ανάλυση. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο των

Καρτσιώτου και Ρούσσοσ (2011), που αφορούσε την κατασκευή και τον ψυχομετρικό έλεγχο εργαλείου μέτρησης της χρήσης υπολογιστή από εκπαιδευτικούς για τη διδασκαλία. Επίσης, έγιναν οι απαραίτητες αλλαγές και τροποποιήσεις, ώστε να καταστεί ικανό εργαλείο συλλογής των δεδομένων που θέλαμε. Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο χωρίζονται στις εξής ομάδες:

1. Δημογραφικά στοιχεία εκπαιδευτικών
2. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/ την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας.
3. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/ την εκπαιδευτικό για την διδασκαλία.
4. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/ -τριες με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού.
5. Για ποια μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε. και με ποια συχνότητα χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί τον υπολογιστή.

Με τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τις ομάδες ερωτήσεων, επιχειρήθηκε η Διερεύνηση της Εφαρμογής και Χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Σχολική Τάξη, μετά από τις Επιμορφώσεις Α' και Β' Επιπέδου των Εκπαιδευτικών Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης του Νομού Ροδόπης.

### **Αξιοπιστία και εγκυρότητα**

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης μιας έρευνας είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη κάποιοι παράγοντες, οι οποίοι μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά την έκβαση της ερευνητικής διαδικασίας. Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με τον βαθμό της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας μιας έρευνας, τα οποία παίζουν καταλυτικό ρόλο για την αποτελεσματικότητα της. Αρχικά λοιπόν, κάθε ερευνητής οφείλει να είναι σε θέση να ελέγχει το ερευνητικό εργαλείο που έχει χρησιμοποιήσει για την έκβαση της, το οποίο θεωρείται έγκυρο *«όταν μπορεί να αποδώσει τη θεωρητική έννοια για την οποία κατασκευάστηκε»* και αξιόπιστο *«όταν μπορεί να δώσει τα ίδια αποτελέσματα σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις κάτω από τις ίδιες συνθήκες και με τους ίδιους συμμετέχοντες»* (Νόβα-Καλτσούνη, 2006: 55).

Κατ' επέκταση η πιλοτική εφαρμογή του ερωτηματολογίου για τον έλεγχο των σφαλμάτων μέτρησης του ερευνητικού εργαλείου είναι δείγμα αξιοπιστίας και εγκυρότητας, καθώς ελέγχεται η εγκυρότητα του περιεχομένου του (Αθανασίου, 2000), η πρακτικότητα του ερωτηματολογίου και η επαλήθευση ότι μετράει αυτό, για το οποίο κατασκευάστηκε να μετρήσει (Παπαναστασίου και Παπαναστασίου, 2005).

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι για τον έλεγχο της αξιοπιστίας του ερευνητικού εργαλείου χρησιμοποιήθηκε και ο δείκτης της εσωτερικής συνέπειας Cronbach's alpha, προκειμένου να εξεταστεί αν οι ερωτήσεις που διατυπώθηκαν είναι κατάλληλες για να μετρήσουν αυτό το οποίο ήθελε ο ερευνητής να μετρήσει. Έτσι, προέκυψε ότι ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας είναι αρκετά υψηλός για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου και πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι ήταν  $\alpha = 0,920$  (για τις ερωτήσεις 12-20),  $\alpha = 0,930$ , (για τις ερωτήσεις 21-33),  $\alpha = 0,960$  (για τις ερωτήσεις 34-46) και  $\alpha = 0,820$  (για τις ερωτήσεις 47-55). Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι το εργαλείο θεωρείται κατάλληλο και αξιόπιστο και μάλιστα ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε περίπτωση παρόμοιων μελλοντικών ερευνών (Ρούσσοσ και Τσαούσης, 2011).

Επιπρόσθετα, η εγκυρότητα της έρευνας εξασφαλίζεται και μέσα από την επιλογή της κατάλληλης δειγματοληψίας (Βαμβούκας, 2010). Στην εν λόγω έρευνα, η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος και η επιλογή του με βάση τη θεωρία πιθανοτήτων, προστατεύουν τον ερευνητή από τη μεροληψία, επιτρέπουν την εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων και τη γενικευσιμότητα αυτών εξασφαλίζοντας εξωτερική εγκυρότητα (Cohenetal., 2009). Τέλος, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η εφαρμογή όλων των σταδίων διεξαγωγής μιας έρευνας και η αιτιολόγηση των επιλογών προσδίδουν αξιοπιστία και εγκυρότητα στην παρούσα έρευνα (Jonsen&Jehn, 2009).

### **Δεοντολογικά ζητήματα**

Εκτός από τον βαθμό της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας μιας έρευνας, κάθε ερευνητής οφείλει να προβληματιστεί σχετικά με τα ζητήματα δεοντολογίας που μπορεί να προκύψουν. Αρχικά, έχει χρέος να εξασφαλίσει την προστασία των δικαιωμάτων κάθε συμμετέχοντα μέσα από τη συνειδητή συναίνεση του για τη συμμετοχή του στην έρευνα, ώστε να αντιληφθεί ο συμμετέχων ότι είναι ελεύθερος να εκφράσει τις απόψεις του, αλλά και οποτεδήποτε θελήσει έχει το δικαίωμα να αποχωρήσει από τη διαδικασία. Συνεπώς, θα πρέπει να παρέχεται πλήρης πληροφόρηση και ενημέρωση για τον σκοπό της έρευνας και η συμμετοχή να είναι προσωπική του επιλογή (Νόβα- Καλτσούνη, 2006).

Η συνοδευτική επιστολή των ερωτηματολογίων παρείχε διαβεβαιώσεις εμπιστευτικότητας και ανωνυμίας, ενημερώνοντας τους συμμετέχοντες ότι οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για το σκοπό της έρευνας και έπειτα τα ερωτηματολόγια θα καταστραφούν. Επιπλέον, για την προσέγγιση των συμμετεχόντων ακολουθήθηκε πιστά όλη η διαδικασία προκειμένου να ληφθεί η ανάλογη άδεια από τους Διευθυντές Εκπαίδευσης, να ενημερωθούν διεξοδικά οι διευθυντές των σχολικών μονάδων και να μοιραστούν τα ερωτηματολόγια στους εκπαιδευτικούς.

### **Διαδικαστικά**

Η διεξαγωγή της έρευνας έγινε στο νομό Ροδόπης. Ο πληθυσμός που αφορούσε την έρευνα ήταν εκπαιδευτικοί της Α/θμιας και της Β/θμιας Εκπαίδευσης. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

1. Επιλογή του δείγματος πάνω στο οποίο έγινε η διεξαγωγή της έρευνας. Περισσότερα για την επιλογή του δείγματος αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο.
2. Για τον έλεγχο της φαινομενικής εγκυρότητας τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν σε μη ειδικούς αναγνώστες και ζητήθηκε η γνώμη τους.
3. Πιλοτική έρευνα σε ένα μικρό μέρος του δείγματος. Τα αρχικά ερωτηματολόγια δόθηκαν για δοκιμή σε 5 εκπαιδευτικούς, ώστε να ελεγχθεί για τυχόν λάθη, ασάφειες κλπ. Ορισμένα μικρά προβλήματα, κυρίως στη σύνταξη των ερωτήσεων, αντιμετωπίστηκαν πριν το ερωτηματολόγιο καταλήξει στην τελική του μορφή έτοιμο για διανομή. Επιπλέον, μετρήθηκε και ο χρόνος που χρειάστηκαν για τη συμπλήρωση του, ώστε να επιβεβαιωθεί ότι το ερωτηματολόγιο δεν είναι χρονοβόρο και δεν θα κουράσει τους συμμετέχοντες.



4. Διανομή του ερωτηματολογίου στα άτομα του δείγματος. Για τη διενέργεια της έρευνας, ζητήθηκε και παραχωρήθηκε άδεια από τους Διευθυντές τόσο της Α/θμιας όσο και της Β/θμιας Εκπαίδευσης του Νομού Ροδόπης, καθώς και από τους Διευθυντές των σχολικών μονάδων για την προέλευση του ερευνητή στο χώρο των σχολικών μονάδων και για τον διαμερισμό του ερωτηματολογίου στους συμμετέχοντες. Έπειτα, ο ερευνητής επισκέφτηκε αυτοπροσώπως τα σχολεία ζητώντας και την άδεια των συμμετεχόντων. Σε κάθε ερωτηματολόγιο υπάρχει στην πρώτη σελίδα συνοδευτική επιστολή στην οποία αναφέρονται πληροφορίες σχετικά με την έρευνα, οδηγίες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου καθώς και η σημαντικότητα της συμμετοχής του ερωτώμενου στην έρευνα. Αυτό το τελευταίο αναμενόταν να αυξήσει τις πιθανότητες ανταπόκρισης του δείγματος, ενώ οι σαφείς οδηγίες συμβάλλουν στην εγκυρότητα της έρευνας (Javeau, 2000).
5. Συγκέντρωση των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων. Στους συμμετέχοντες δόθηκε ένα περιθώριο μιας εβδομάδας για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, διάστημα που θεωρήθηκε αρκετό ώστε να μην πιεσθούν στο να ανταποκριθούν. Έπειτα, ο ερευνητής συγκέντρωσε τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια μέσω των διευθυντών των σχολικών μονάδων.

### Επεξεργασία δεδομένων

Στη συγκεκριμένη έρευνα το εργαλείο που επιλέχτηκε για την ανάλυση των δεδομένων είναι το στατιστικό πακέτο SPSS Statistics 17.0. Η στατιστική επεξεργασία έγινε τόσο σε επίπεδο περιγραφικής στατιστικής, ώστε να παρουσιαστούν είτε σε πίνακα είτε σε γραφήματα τα αποτελέσματα της έρευνας, όσο και σε επίπεδο επαγωγικής στατιστικής, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα, με σκοπό τη γενίκευσή τους (Ρούσσος και Τσαούσης, 2011).

Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος της ανάλυσης έγινε παρουσίαση των περιγραφικών στοιχείων κάθε μίας μεταβλητής, οι οποίες αποτυπώθηκαν με κατάλληλους πίνακες και διαγράμματα προκειμένου να σκιαγραφηθεί το προφίλ των συμμετεχόντων και των απαντήσεών τους και παράλληλα να είναι εύκολα αντιληπτά από τον ερευνητή και τον αναγνώστη. Στη συνέχεια, ακολούθησε η ανάλυση των πληροφοριών με επαγωγική στατιστική. Επίσης, καταγράφηκαν οι μέσοι όροι για κάθε μια ομάδα και έγινε συγκριτική ανάλυση για την διερεύνηση των σχέσεων με τη χρήση του παραμετρικού στατιστικού κριτηρίου t-test για ανεξάρτητα δείγματα, προκειμένου να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ των δημογραφικών και των ερωτήσεων που εξετάζονται μέσα από τις υποθέσεις της έρευνας αφού πρώτα εξετάστηκε εάν τα δείγματα και από τις δύο ομάδες προέρχονται από πληθυσμούς με κανονικές κατανομές και με ίσες διακυμάνσεις. Για τη χρήση του παραμετρικού κριτηρίου έγινε πρώτα ο έλεγχος της κατανομής του δείγματος μέσα από το Test of normality Shapiro-wilk και διαπιστώθηκε ότι το δείγμα παρουσιάζει κανονική κατανομή και επομένως, μπορεί να γίνει η ανάλυση των απαντήσεων μέσα από τη χρήση των παραμετρικών κριτηρίων.

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρειάστηκε ακόμη να προσδιοριστεί ο βαθμός ελευθερίας (df) για υπόθεση διπλής κατεύθυνσης και με στατιστικό επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha = 0,05$  βρέθηκε η κρίσιμη τιμή έγινε σύγκριση με την τιμή t και έπειτα εκτιμήθηκε αν το αποτέλεσμα ήταν στατιστικά σημαντικό (Ρούσσος και Τσαούσης, 2011; Εμβαλωτής, και συν., 2006).

Το τεστ αυτό εξέτασε την εξής μηδενική υπόθεση και την εναλλακτική της:

H0: Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών

H1: Υπάρχει στατιστικώς σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών

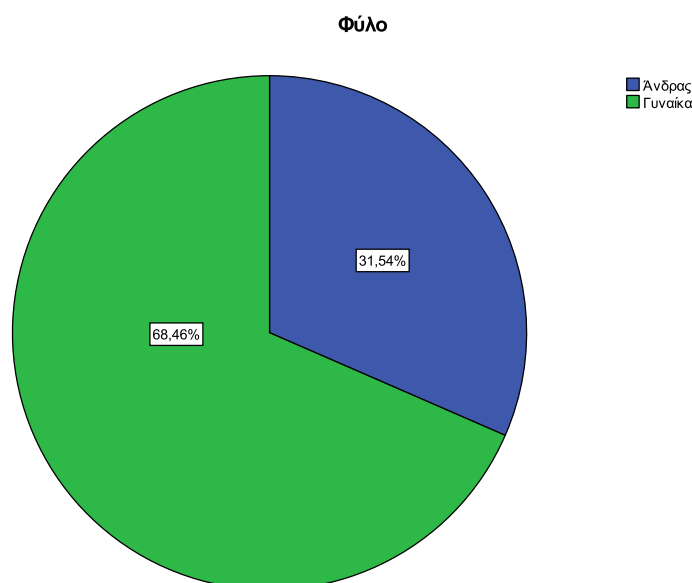
Επεξηγηματικά, αν το  $p$  – value (Sig.) ήταν μεγαλύτερο του 0,05, τότε επικρατεί η μηδενική υπόθεση και ισχύει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών, άρα η μία μεταβλητή δεν επηρεάζει την άλλη. Αντίθετα, αν το  $p$  – value ήταν μικρότερο του 0,05, τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση, αφού έτσι φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που επιλέχθηκε είναι το  $\alpha = 5\%$  (Ρούσσος και Τσαούσης, 2011, Εμβλωτής, και συν., 2006). Τέλος, υπολογίστηκαν τα αποτελέσματα προκειμένου να εξαχθούν τα συμπεράσματα με βάση τα δεδομένα του δείγματος, ώστε να απαντηθούν τα ερωτήματα που τέθηκαν.

Τα ερωτηματολόγια πήραν έναν αύξοντα αριθμό και κωδικοποιήθηκαν. Οι ερωτήσεις αριθμήθηκαν για κάθε μέρος του ερωτηματολογίου χωριστά ώστε να είναι πιο εύκολη η αποτύπωση των αποτελεσμάτων σε πίνακες. Οι κλίμακες (Καθημερινά, Τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, Τουλάχιστον μια φορά το μήνα, Σπάνια και Ποτέ) έλαβαν τις εξής τιμές: Καθημερινά= 5, Τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα= 4, Τουλάχιστον μια φορά το μήνα= 3, Σπάνια= 2, Ποτέ= 1. Έτσι προέκυψαν οι συχνότητες των απαντήσεων αλλά και ο μέσος όρος των απαντήσεων (Javeau, 1996). Οι ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας είναι: οι εκπαιδευτικοί για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε. και της Δ.Ε.. Για τη διευκόλυνση της επεξεργασίας, τα δεδομένα από το ερωτηματολόγιο κωδικοποιήθηκαν και δημιουργήθηκε το φύλλο εργασίας με τα κωδικοποιημένα δεδομένα, στο οποίο κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε ένα ερωτηματολόγιο (συμμετέχοντα) και κάθε στήλη σε μία ερώτηση ή υπο-ερώτηση.

## **Ανάλυση Αποτελεσμάτων**

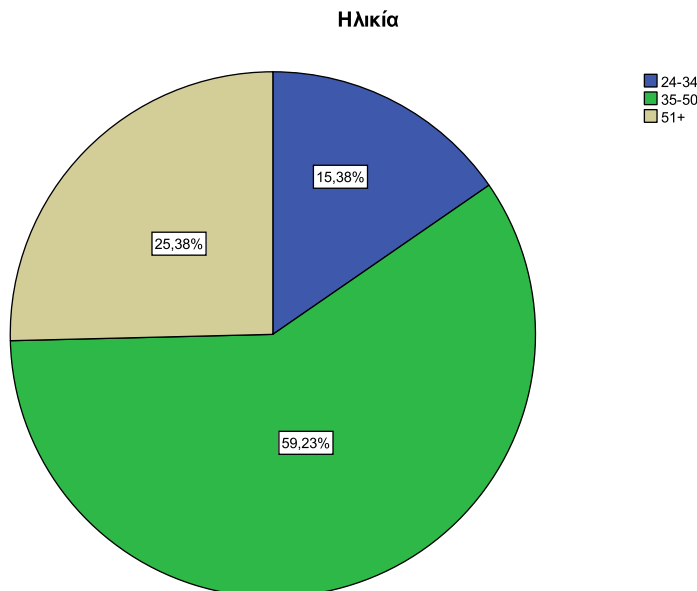
### **Αποτελέσματα δημογραφικών στοιχείων του ερωτηματολογίου**

Το δείγμα της έρευνας απαρτίστηκε από 130 εκπαιδευτικούς, 65 εκπαιδευτικοί της Α/θμιας και 65 εκπαιδευτικοί της Β/θμιας εκπαίδευσης από τους οποίους το 31,54% ήταν άνδρες και το 68,46% γυναίκες όπως απεικονίζεται στο κυκλικό διάγραμμα Σχήμα 1.



**Σχήμα 1: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς το φύλο**

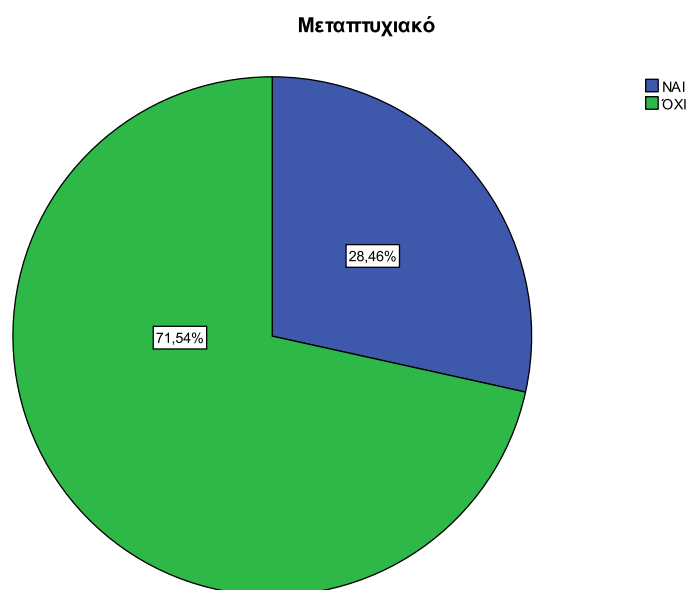
Όσον αφορά την ηλικία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, η πλειοψηφία ήταν μεταξύ των 35 έως 50 ετών με ποσοστό 59,23% το οποίο και αντιστοιχεί σε 77 ερωτηματολόγια. Κυκλικό διάγραμμα Σχήμα 2..



**Σχήμα 2: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς την ηλικία**

Σχετικά με το πτυχίο πρέπει να σημειωθεί ότι στην Α/θμια εκπαίδευση εκτός από τους δασκάλους ανήκουν και διδάσκουν εκπαιδευτικοί διαφόρων ειδικοτήτων. Συνεπώς, οι συμμετέχοντες που πήραν μέρος στην έρευνα ήταν δάσκαλοι με ποσοστό 33,1% και καθηγητές με 66,9%. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία με ποσοστό 71,54% δεν είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, έναντι του 28,46% που είναι. Κυκλικό διάγραμμα Σχήμα 3.





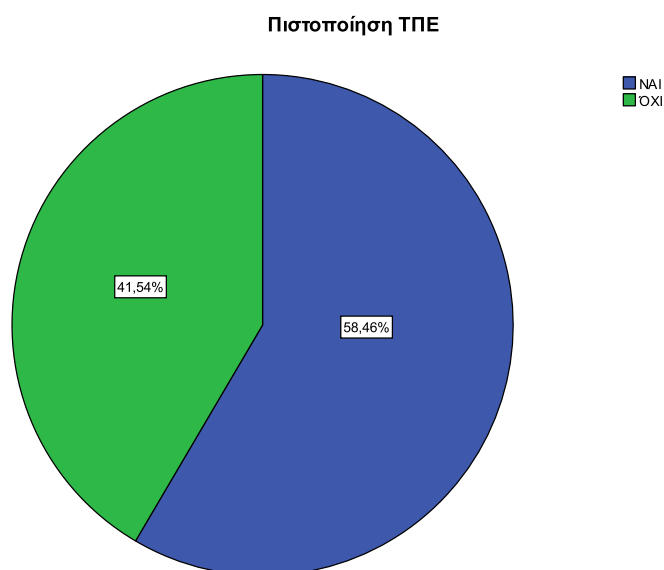
**Σχήμα 3: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς το μεταπτυχιακό τίτλο**

Επίσης, στην ερώτηση αν είναι γνώστες υπολογιστών, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων με ποσοστό 96,15% απάντησαν θετικά και ο τρόπος που έμαθαν να χειρίζονται τον υπολογιστή ήταν λόγω συμμετοχής σε επιμορφωτικά σεμινάρια με ποσοστό 58,5%. Οι συμμετέχοντες οι οποίοι δεν απάντησαν με ποσοστό 3,1%, ήταν αυτοί οι οποίοι δεν είχαν και γνώση υπολογιστή. Ακολουθεί ο αναλυτικός πίνακας, Πίνακας 1.

**Πίνακας 1: Πίνακας κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς τον τρόπο γνώσης υπολογιστών**

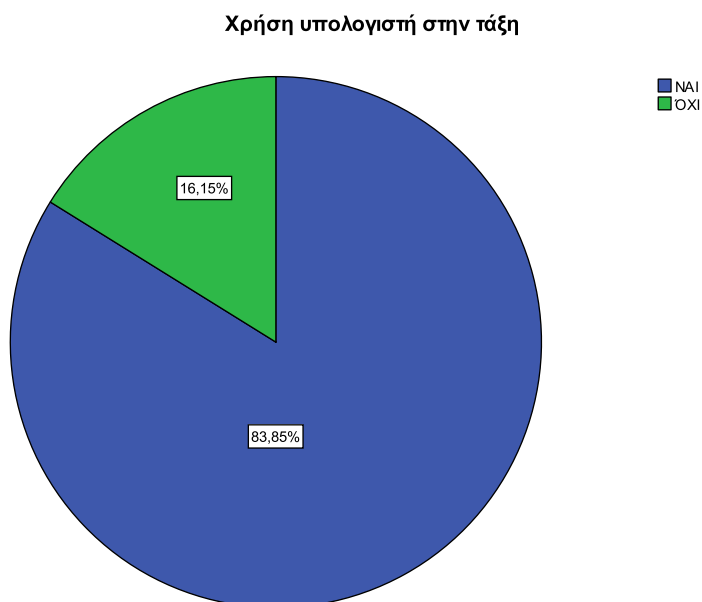
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμμετοχή σε επιμορφωτικά σεμινάρια	76	58,5	60,3	60,3
	Αυτομόρφωση	35	26,9	27,8	88,1
	Άλλο	15	11,5	11,9	100,0
	Total	126	96,9	100,0	
Missing	Δεν απάντησαν	4	3,1		
Total		130	100,0		

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι, από τους συμμετέχοντες στην έρευνα με ποσοστό 58,46% είναι πιστοποιημένοι στις Τ.Π.Ε. και πιο συγκεκριμένα, το 43,1% στο Α' Επίπεδο και το 16,2% στο Β' Επίπεδο. Κυκλικό διάγραμμα Σχήμα 4..



**Σχήμα 4: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς την πιστοποίηση στις Τ.Π.Ε.**

Τελειώνοντας την ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν και στην ερώτηση αν χρησιμοποιούν τον υπολογιστή στην τάξη και αν ναι, χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή και πριν το χρησιμοποιήσουν στην τάξη. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων απάντησαν θετικά με ποσοστό 83,85%. Κυκλικό διάγραμμα Σχήμα 5..



**Σχήμα 5: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής συμμετεχόντων στην έρευνα ως προς την χρήση υπολογιστή στην τάξη**

## Αποτελέσματα συνιστώσων της έρευνας

Οι συνιστώσες της έρευνας είναι:

- ✓ Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία.
- ✓ Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας.
- ✓ Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/ -τριες με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού.
- ✓ Για ποια μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε. και με ποια συχνότητα χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή.

Τα ανωτέρω αποτελούν συνιστώσες της έρευνας «Διερεύνηση της Εφαρμογής και Χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Σχολική Τάξη, μετά από τις Επιμορφώσεις Α΄ και Β΄ Επιπέδου των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης».

Η ανάλυση έγινε στην 5-βαθμη κλίμακα (Πίνακας 2) και ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 4) αποτυπώνει το πλήθος των απαντήσεων, τους μέσους όρους και τη στατιστική απόκλιση ανά συνιστώσα καθώς και τον χαρακτηρισμό. Ο χαρακτηρισμός της 5-βαθμης κλίμακας διαμορφώθηκε σύμφωνα με τη σχετική έρευνα του Κυριακίδη (2015), και έχει ως εξής:

**Πίνακας 2: Χαρακτηρισμός 5-βαθμης κλίμακας**

Από	Έως	Χαρακτηρισμός
1,0	1,8	Ποτέ
1,81	2,6	Σπάνια
2,61	3,4	Τουλάχιστον μια φορά το μήνα
3,41	4,2	Τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα
4,21	5,0	Καθημερινά

Οι μέσοι όροι των συνιστωσών που αφορούν την έρευνα «Διερεύνηση της Εφαρμογής και Χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Σχολική Τάξη, μετά από τις Επιμορφώσεις Α΄ και Β΄ Επιπέδου των Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης», παρατηρείται ότι οι τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας, γίνεται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα για τις συνιστώσες, Διαδίκτυο για εξεύρεση πληροφοριών και εκπαιδευτικό λογισμικό (επίσκεψη σε blogs,wikis), Επεξεργαστές κειμένων (Word)για σημειώσεις μαθημάτων, Πολυμέσα, βίντεο, φωτογραφίες Γραφικά, Οπτικοακουστικό υλικό(π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube), ενώ για τις υπόλοιπες συνιστώσες γίνετε τουλάχιστον μια φορά το μήνα.

Επίσης, παρατηρείτε ότι οι τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία για τις συνιστώσες, εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs, wikis) και για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του διαδικτύου, για τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τη χρήση γραφικών και οπτικοακουστικού υλικού (π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube), για ψυχαγωγικούς σκοπούς (παιχνίδια, ζωγραφική, μουσική, κ.ο.κ.) γίνεται τουλάχιστον μια φορά την

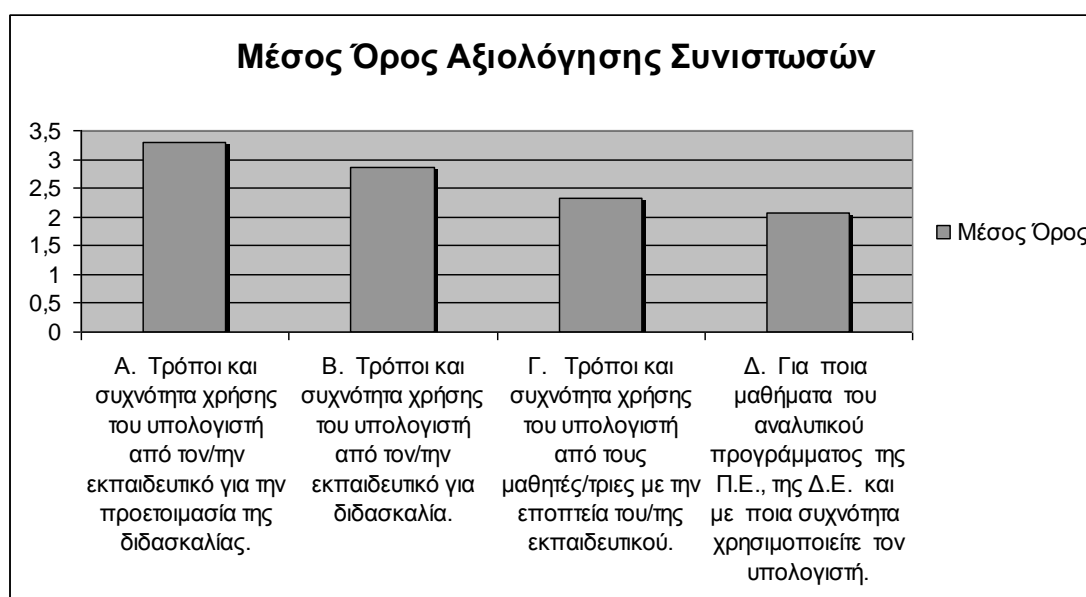
εβδομάδα, ενώ για τις συνιστώσες που αφορούν την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς, οι συμμετέχοντες χρησιμοποιούν σπάνια τον υπολογιστή.

Επιπλέον, παρατηρείτε ότι, οι τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/τριες με την εποπτεία του/της εκπαιδευτικού γίνεται σπάνια για το λόγο ότι κάθε αίθουσα διδασκαλίας διαθέτει τουλάχιστον ένα υπολογιστή, εκτός από τα εργαστήρια πληροφορικής που διαθέτουν κατά μέσο όρο περίπου δέκα υπολογιστές και εκεί όντως πραγματοποιείτε η καθημερινή συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού.

Ακόμα, για το μάθημα της Γλώσσας, τόσο στην Π.Ε. όσο και στην Δ.Ε., οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή τουλάχιστον μια φορά το μήνα, ενώ για τα υπόλοιπα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε. οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν σπάνια τον υπολογιστή.

**Πίνακας 3: Αποτύπωση μέσων όρων αξιολόγησης συνιστωσών**

	Πλήθος Απαντήσεων	Μέσος Όρος	Χαρακτηρισμός
Α. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας.	130	3,293	Τουλάχιστον μια φορά το μήνα
Β. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία.	130	2,855	Τουλάχιστον μια φορά το μήνα
Γ. Τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/τριες με την εποπτεία του/της εκπαιδευτικού.	130	2,336	Σπάνια
Δ. Για ποια μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε. και με ποια συχνότητα χρησιμοποιείτε τον υπολογιστή.	130	2,079	Σπάνια



**Σχήμα 6: Διάγραμμα μπάρας με τους μέσους όρους αξιολόγησης των συνιστωσών**

Συνοψίζοντας τα παραπάνω (Πίνακας 4 και Σχήμα 6) παρατηρείται ότι οι τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας, καθώς επίσης και την ώρα της διδασκαλίας πραγματοποιείται τουλάχιστον μια φορά το μήνα. Όσον αφορά τους τρόπους και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/τριες με την εποπτεία του/της εκπαιδευτικού κρίνεται ως σπάνια. Επίσης, για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε. οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν σπάνια τον υπολογιστή.

**Ανάλυση απαντήσεων ως προς τους εκπαιδευτικούς Π.Ε και Δ.Ε., την πιστοποίηση Α΄ Επιπέδου και Β΄ Επιπέδου και την χρήση υπολογιστή στην τάξη σε σχέση με τις συνιστώσες της έρευνας.**

**Σχέση μεταξύ εκπαιδευτικών Π.Ε. και Δ.Ε. με τις συνιστώσες της έρευνας**

**Σχέση μεταξύ εκπαιδευτικών Π.Ε., Δ.Ε. και τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για εκπαιδευτικές δραστηριότητες με λογισμικό που φέρνουν τα ίδια τα παιδιά σε αποθηκευτικά μέσα(cd-rom, dvd, flash memory, κ.ά.) με  $t(128) = -2,629$ ,  $p < .05$ , με τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 1,95$ ,  $T.A. = 1,082$ ) να χρησιμοποιούν λιγότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 2,52$ ,  $T.A. = 1,371$ ).

**Σχέση μεταξύ εκπαιδευτικών Π.Ε., Δ.Ε. και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε.**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το μάθημα της Γλώσσας με  $t(128) = 2,204$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 3,08$ ,  $T.A. = 1,623$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 2,45$ ,  $T.A. = 1,640$ ).

Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα των Μαθηματικών με  $t(128) = 6,848$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 2,86$ ,  $T.A. = 1,619$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,32$ ,  $T.A. = 0,812$ ).

Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και για το μάθημα των Φ. Επιστημών (Μελέτη Περιβάλλοντος και Ερευνώ το Φυσικό Περιβάλλον) με  $t(128) = 5,554$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 2,55$ ,  $T.A. = 1,562$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,32$ ,  $T.A. = 0,868$ ).

Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα της Γεωγραφίας με  $t(128) = 5,607$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 2,48$ ,  $T.A. = 1,542$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,29$ ,  $T.A. = 0,723$ ).



Επιπρόσθετα, το ίδιο βρέθηκε και για το μάθημα των Θρησκευτικών με  $t(128) = 3,377$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 1,91$ ,  $T.A. = 1,142$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,31$ ,  $T.A. = 0,865$ ).

Το ίδιο ισχύει και για το μάθημα της Αισθητικής Αγωγής με  $t(128) = 3,747$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 1,82$ ,  $T.A. = 1,198$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,20$ ,  $T.A. = 0,565$ ).

Ακόμα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης με  $t(128) = 5,002$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 2,35$ ,  $T.A. = 1,363$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 1,34$ ,  $T.A. = 0,906$ ).

Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα.....(συμπληρώστε το μάθημα που διδάσκετε), στο οποίο οι εκπαιδευτικοί είχαν τη δυνατότητα να συμπληρώσουν το μάθημα της ειδικότητάς τους. Έτσι σ' αυτήν την επιλογή βρέθηκε ότι η συχνότητα χρήσης του υπολογιστή με  $t(128) = -2,004$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς Π.Ε ( $M.O. = 2,20$ ,  $T.A. = 1,593$ ) να χρησιμοποιούν λιγότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς Δ.Ε. ( $M.O. = 2,80$ ,  $T.A. = 1,813$ ). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι σ' αυτήν την επιλογή οι εκπαιδευτικοί Δ.Ε. δήλωσαν μαθήματα με βάση την ειδικότητα τους το οποία δεν υπήρχαν στις επιλογές του πίνακα του ερωτηματολογίου. Ενδεικτικά, τα μαθήματα που ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί στα οποία χρησιμοποιούν τον υπολογιστή μέσα στην τάξη είναι «τα Αγγλικά, τα Γαλλικά, τα Γερμανικά, η Πληροφορική, η Φυσική Αγωγή, τα Αρχαία Ελληνικά, η Λογοτεχνία, η Βιολογία κ.α.».

### **Σχέση μεταξύ Α' και Β' Επιπέδου με τις συνιστώσες της έρευνας**

#### **Σχέση μεταξύ Α' Επιπέδου, Β' Επιπέδου και τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με πρωτότυπο εκπαιδευτικό λογισμικό που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός με  $t(75) = 2,229$ ,  $p < .05$ , για τους εκπαιδευτικούς με πιστοποίηση Α' Επιπέδου ( $M.O. = 2,84$ ,  $T.A. = 1,041$ ) να χρησιμοποιούν περισσότερο τον υπολογιστή από τους εκπαιδευτικούς με πιστοποίηση Β' Επιπέδου ( $M.O. = 2,24$ ,  $T.A. = 1,091$ ).

### **Σχέση μεταξύ χρήση υπολογιστή στην τάξη με τις συνιστώσες της έρευνας**

#### **Σχέση μεταξύ χρήση υπολογιστή στην τάξη και τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία της διδασκαλίας**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με τοστατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα (ΝΑΙ και ΟΧΙ). Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών και των δυο βαθμίδων χρησιμοποιούν τον

υπολογιστή, τόσο για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους, όσο και για τη χρήση του στην τάξη.

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το Διαδίκτυο για εξεύρεση πληροφοριών και εκπαιδευτικό λογισμικό(επίσκεψη σε blogs,wikis) με  $t(128) = 8,106$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 4,16$ ,  $T.A. = 0,884$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 2,24$ ,  $T.A. = 1,446$ ).

Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το Εκπαιδευτικό λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με  $t(128) = 6,135$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,33$ ,  $T.A. = 1,131$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,71$ ,  $T.A. = 0,956$ ).

Καθώς επίσης, το ίδιο ισχύει και για τις Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες για εξεύρεση πληροφοριών με  $t(128) = 6,465$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,47$ ,  $T.A. = 1,127$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,76$ ,  $T.A. = 0,995$ ).

Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τους Επεξεργαστές κειμένων (Word)για σημειώσεις μαθημάτων με  $t(128) = 8,270$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 4,28$ ,  $T.A. = 0,924$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 2,24$ ,  $T.A. = 1,513$ ).

Επιπροσθέτως, το ίδιο ισχύει και για τα Λογιστικά φύλλα (Excel) για δραστηριότητες με  $t(128) = 4,195$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,67$ ,  $T.A. = 1,291$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,43$ ,  $T.A. = 0,926$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τοPowerPoint για παρουσιάσεις με  $t(128) = 7,935$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,44$ ,  $T.A. = 1,075$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,48$ ,  $T.A. = 0,814$ ).

Ακόμα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τα Πολυμέσα, βίντεο, φωτογραφίες με  $t(128) = 6,756$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,72$ ,  $T.A. = 1,129$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,90$ ,  $T.A. = 1,136$ ).

Παρόμοια, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τα Online εργαλεία συνεργασίας (παράδειγμα: Wikipedia) με  $t(128) = 6,435$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,35$ ,  $T.A. = 1,197$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,57$ ,  $T.A. = 0,926$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τα Γραφικά, Οπτικοακουστικό υλικό(π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube) με  $t(128) = 6,958$ ,  $p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,77$ ,  $T.A. = 0,968$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 2,05$ ,  $T.A. = 1,359$ ).

### **Σχέση μεταξύ χρήση υπολογιστή στην τάξη και τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τον/την εκπαιδευτικό για διδασκαλία**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα (ΝΑΙ και ΟΧΙ). Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών και των δυο βαθμίδων χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τη διδασκαλία τους στην τάξη.

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs,wikis) με  $t(128) = 8,190$ ,  $p < .05$ , για

χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 4,01, T.A. = 1,023$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,90, T.A. = 1,338$ ).

Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του διαδικτύου με  $t(128) = 8,054, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,97, T.A. = 1,049$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,86, T.A. = 1,352$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με  $t(128) = 5,555, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,24, T.A. = 1,224$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,67, T.A. = 0,966$ ).

Καθώς επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με πρωτότυπο εκπαιδευτικό λογισμικό που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός με  $t(128) = 4,848, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,35, T.A. = 1,279$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,86, T.A. = 1,352$ ).

Το ίδιο ισχύει και για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού γενικής χρήσης (Word, Excel, PowerPoint) με  $t(128) = 6,114, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,10, T.A. = 1,080$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,57, T.A. = 0,870$ ).

Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με  $t(128) = 5,206, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,73, T.A. = 1,152$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,38, T.A. = 0,669$ ).

Το ίδιο ισχύει και για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με πρωτότυπο εκπαιδευτικό λογισμικό που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός με  $t(128) = 4,426, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,74, T.A. = 1,150$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,57, T.A. = 0,870$ ).

Παρόμοια, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη διδασκαλία ειδικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία διδασκαλίας, όπως π.χ. λογισμικό για εννοιολογικούς χάρτες με  $t(128) = 4,300, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,59, T.A. = 1,234$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,38, T.A. = 0,805$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τις δραστηριότητες με εργασίες των παιδιών (π.χ. με την παρουσίαση σκαναρισμένων ζωγραφιών των παιδιών) με  $t(128) = 4,135, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,44, T.A. = 1,197$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,577$ ).

Επιπρόσθετα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με λογισμικό που φέρνουν τα ίδια τα παιδιά σε

αποθηκευτικά μέσα(cd-rom, dvd, flash memory, κ.ά.)με  $t(128) = 3,767, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,41, T.A. = 1,285$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,577$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τους ψυχαγωγικούς σκοπούς (παιχνίδια, ζωγραφική, μουσική, κ.ο.κ.) με  $t(128) = 3,867, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,97, T.A. = 1,228$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,86, T.A. = 1,108$ ).

Ακόμα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με  $t(128) = 5,286, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,23, T.A. = 1,614$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,658$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση γραφικών και οπτικοακουστικού υλικού (π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube)με  $t(128) = 6,428, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,48, T.A. = 1,167$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,71, T.A. = 1,056$ ).

### **Σχέση μεταξύ χρήση υπολογιστή στην τάξη και τρόποι και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή από τους μαθητές/τριες με την εποπτεία του/της εκπαιδευτικού**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με το στατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα (NAI και OXI). Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών και των δυο βαθμίδων βρέθηκε ότι, οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή μέσα στην τάξη υπό την εποπτεία του εκπαιδευτικού.

Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την εύρεση πληροφοριών στο διαδίκτυο (επίσκεψη σε blogs,wikis) με  $t(128) = 4,256, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,81, T.A. = 1,258$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,57, T.A. = 0,978$ ).

Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού του διαδικτύου κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,865, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,78, T.A. = 1,220$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,43, T.A. = 0,811$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,566, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,54, T.A. = 1,167$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,730$ ).

Καθώς επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη χρήση πρωτότυπου εκπαιδευτικού λογισμικού που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός κατά τη διδασκαλία γνωστικών αντικειμένων(Γλώσσα, Μαθηματικά, Φ. Επιστήμες, κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,143, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,45, T.A. = 1,142$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη( $M.O. = 1,38, T.A. = 0,669$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση κατάλληλου λογισμικού γενικής χρήσης (Word, Excel, PowerPoint)σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνηκ.ο.κ.) με

$t(128) = 4,386, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,52, T.A. = 1,094$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,43, T.A. = 0,746$ ).

Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη χρήση κατάλληλου λογισμικού του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,109, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,34, T.A. = 1,082$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,658$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση πρωτότυπου λογισμικού που προετοιμάζει ο/η εκπαιδευτικός σε εκπαιδευτικά προγράμματα που εκπονούνται κατά τη διάρκεια της χρονιάς (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, ευέλικτη ζώνη κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,244, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,39, T.A. = 1,096$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,658$ ).

Παρόμοια, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για την εκμάθηση ειδικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται ως εργαλεία διδασκαλίας, όπως π.χ. λογισμικό για εννοιολογικούς χάρτες με  $t(128) = 3,421, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,25, T.A. = 1,180$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,730$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τις δραστηριότητες με εργασίες των παιδιών (π.χ. σκαναρισμένες ζωγραφιές των παιδιών) με  $t(128) = 4,530, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,53, T.A. = 1,175$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,658$ ).

Επιπρόσθετα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες με λογισμικό που φέρνουν τα ίδια τα παιδιά σε αποθηκευτικά μέσα (cd-rom, dvd, flash memory, κ.ά.) με  $t(128) = 3,897, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,40, T.A. = 1,148$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,38, T.A. = 0,805$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τους ψυχαγωγικούς σκοπούς (παιχνίδια, ζωγραφική, μουσική, κ.ο.κ.) με  $t(128) = 4,439, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,66, T.A. = 1,219$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,43, T.A. = 0,811$ ).

Ακόμα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με  $t(128) = 2,946, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,26, T.A. = 1,390$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,796$ ).

Το ίδιο ισχύει και για τη χρήση γραφικών και οπτικοακουστικού υλικού (π.χ. Βίντεο, DVD και YouTube) με  $t(128) = 4,466, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,81, T.A. = 1,309$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,48, T.A. = 0,873$ ).

**Σχέση μεταξύ χρήση υπολογιστή στην τάξη και συχνότητα χρήσης του υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε., της Δ.Ε.**

Για την διερεύνηση της σχέσης έγινε ανάλυση με τοστατιστικό κριτήριο T – test για ανεξάρτητα δείγματα (NAI και OXI). Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε ότι η πλειοψηφία του δείγματος έχει την δυνατότητα χρήσης του υπολογιστή μέσα



στην τάξη και το χρησιμοποιεί στα διάφορα μαθήματα του Α.Π.Σ. και των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης.

Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για το μάθημα της Γλώσσας με  $t(128) = 4,293, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 3,02, T.A. = 1,655$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,43, T.A. = 0,811$ ).

Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα των Μαθηματικών με  $t(128) = 2,603, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,24, T.A. = 1,551$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,796$ ).

Παρόμοια, το ίδιο ισχύει και για το μάθημα των Φ. Επιστημών (Μελέτη Περιβάλλοντος και Ερευνώ το Φυσικό Περιβάλλον) με  $t(128) = 2,192, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,06, T.A. = 1,452$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,913$ ).

Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα της Ιστορίας με  $t(128) = 3,597, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,78, T.A. = 1,612$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,48, T.A. = 0,873$ ).

Επιπροσθέτως, το ίδιο ισχύει και για το μάθημα της Γεωγραφίας με  $t(128) = 2,087, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,99, T.A. = 1,398$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,33, T.A. = 0,796$ ).

Ακόμα, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδειξαν τα αποτελέσματα για το μάθημα.....(συμπληρώστε το μάθημα που διδάσκετε) με  $t(128) = 2,760, p < .05$ , για χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 2,68, T.A. = 1,774$ ) και για τη μη χρήση υπολογιστή στην τάξη ( $M.O. = 1,57, T.A. = 1,076$ ).

## Συμπεράσματα

Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνήσει τον βαθμό της συχνότητας χρήσης των Τ.Π.Ε. κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον, στόχος ήταν να συγκρίνει τον βαθμό της συχνότητας χρήσης του υπολογιστή μεταξύ των δύο βαθμίδων εκπαίδευσης (Π.Ε. και Δ.Ε.), μεταξύ του Α' και Β' Επιπέδου πιστοποίησης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε. και τη χρήση του υπολογιστή στην τάξη.

Ως ερευνητικό εργαλείο για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από ερωτήσεις κλειστού τύπου 5-βαθμης κλίμακας Likert. Στην έρευνα συμμετείχαν εκπαιδευτικοί του Ν. Ροδόπης ( $N=130$ ), εκ των οποίων οι 65 ήταν εκπαιδευτικοί της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (Π.Ε.) και οι υπόλοιποι 65 της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Δ.Ε.). Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσίασαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και μάλιστα διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τη χρήση των Τ.Π.Ε. συγκριτικά με τη βαθμίδα εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, το επίπεδο της πιστοποίησης τους και την ύπαρξη ή μη του υπολογιστή μέσα στην τάξη.

Οι ερευνητικές υποθέσεις που είχαν διατυπωθεί ήταν οι εξής: «Οι εκπαιδευτικοί για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή», «Οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή», «Οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού» και «Οι

εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε. και της Δ.Ε.». Οι υποθέσεις της έρευνας φαίνεται να επιβεβαιώνονται σύμφωνα με την προϋπάρχουσα βιβλιογραφία και παράλληλα να οδηγούν και σε νέα ερευνητικά δεδομένα.

Αναλυτικότερα, ξεκινώντας από την πρώτη ερευνητική υπόθεση, «Οι εκπαιδευτικοί για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή», διαπιστώνεται ότι αυτοί τον χρησιμοποιούν αρκετά συχνά για την προετοιμασία τους στη διδασκαλία τους ανεξάρτητα από τη βαθμίδα εκπαίδευσης, αφού δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των εκπαιδευτικών των δύο βαθμίδων. Το εύρημα αυτό βέβαια, έρχεται σε αντίθεση με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνητών, όπου διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν σε υψηλή συχνότητα τον Η/Υ για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους (Αγγελόπουλος, και συν., 2013).

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι καμία στατιστικά σημαντική διαφορά δεν βρέθηκε ούτε και ως προς τα δύο επίπεδα της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Το εύρημα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τους σκοπούς των δύο επιπέδων των επιμορφωτικών προγραμμάτων, όπου το Α' Επίπεδο αναφέρεται κυρίως στην προετοιμασία μιας διδασκαλίας και το Β' Επίπεδο στη διαδικασία της διδασκαλίας (ΟΕΠΕΚ, 2011; ΙΤΥΕ, 2013).

Αντίθετα, στατιστικά σημαντικές διαφορές βρέθηκαν μεταξύ των εκπαιδευτικών που έχουν τη δυνατότητα χρήσης και αξιοποίησης του Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αυτήν την περίπτωση, διαπιστώθηκε ότι ο μέσος όρος των εκπαιδευτικών που χρησιμοποιούν τον Η/Υ όταν αυτός υπάρχει μέσα στη σχολική τους τάξη είναι στατιστικά σημαντικά υψηλότερος από τον μέσο όρο των εκπαιδευτικών που δεν έχουν αυτή τη δυνατότητα για την προετοιμασία της διδασκαλίας τους με αυτόν. Το εύρημα αυτό μπορεί να βασιστεί στις απόψεις των ερευνητών που υποστηρίζουν ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αποτελεί ένα σπουδαίο εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού. Άλλωστε, οι Τ.Π.Ε. αποτελούν έναν αποτελεσματικό τρόπο μάθησης τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως υποστηρίζεται από πολλούς ερευνητές (Θώδης και Γκορίτσα, 2014; Ματσαγγούρας, 2004; Schwartz-Bechet, 2010). Άλλωστε, μέσα από τη χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προτείνει στους μαθητές διάφορες πηγές πληροφόρησης, να καθορίζει τα κριτήρια και τον τρόπο αξιολόγησης της σχολικής εργασίας, να τους καθοδηγεί διακριτικά και να τους βοηθά να αξιοποιήσουν όλες τις δυνατότητες που τους παρέχουν οι νέες τεχνολογίες, οι εφαρμογές των οποίων κυριαρχούν στην καθημερινή ζωή των παιδιών και έξω από το σχολείο (Κέκκερης, 2010).

Αναφορικά με τη δεύτερη ερευνητική υπόθεση, «Οι εκπαιδευτικοί για τη διδασκαλία τους χρησιμοποιούν τον υπολογιστή», διαπιστώνεται ότι τα ευρήματα είναι και εδώ μεγάλου ενδιαφέροντος, αφού υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της βαθμίδας εκπαίδευσης των συμμετεχόντων, με αυτούς που υπηρετούν στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση να τον αξιοποιούν συχνότερα μέσα στην τάξη μέσα από τη χρήση των εκπαιδευτικών λογισμικών που φέρνουν οι ίδιοι οι μαθητές στο σχολείο. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί πως ένα ακόμη εύρημα της παρούσας έρευνας είναι ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν επιμορφωθεί ως προς το Α' Επίπεδο πιστοποίησης των Τ.Π.Ε. χρησιμοποιούν τον υπολογιστή συχνότερα για την εκπόνηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων (περιβαλλοντικά, αγωγής υγείας, πολιτιστικά, κτλ) συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς που έχουν πιστοποιηθεί στο Β'

Επίπεδο. Το εύρημα αυτό βέβαια, έρχεται σε αντίθεση με τους σκοπούς των δύο επιπέδων, αφού όπως προαναφέρθηκε το Β' Επίπεδο είναι αυτό που αποσκοπεί στην εκμάθηση διάφορων εργαλείων και τρόπων αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην εκπαιδευτική διαδικασία (ΙΤΥΕ, 2013; ΟΕΠΕΚ, 2011).

Επιπλέον αξίζει να αναφερθεί, ότι και οι προηγούμενες εμπειρικές μελέτες επισημαίνουν την ανάγκη για επιμόρφωση, αφού μέσα από αυτήν αναπτύσσονται οι κατάλληλες δεξιότητες, ώστε να καταστεί εφικτή η διαχείριση των Τ.Π.Ε. κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους. (Γιομέλου, 2010). Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγουν κι άλλοι ερευνητές, οι οποίοι παρατήρησαν ότι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη της αυτοαποτελεσματικότητας των εκπαιδευτικών και στην ουσιαστική ένταξη τους στην εκπαίδευση (Καρτσιώτουκαι Ρούσος, 2012; Σέργης και Κουτρομάνος, 2013; Συμεωνίδης, και συν., 2014; Σχορετσανίτου και Βεκύρη, 2010).

Έτσι, ανάγεται το συμπέρασμα ότι υπάρχει η ανάγκη για τεχνολογικό εξοπλισμό μέσα στις σχολικές μονάδες της χώρας (Παπαδάκης και Καλογιαννάκης, 2016), ώστε να αναδειχθεί η σημασία των Τ.Π.Ε. και η ορθή αξιοποίησή τους από τον εκπαιδευτικό με τέτοιο τρόπο, όπου κάθε φορά θα ενεργοποιείται το ενδιαφέρον του μαθητή και ο μαθητής θα μάθει σταδιακά να μαθαίνει μόνος του προάγοντας την κριτική του σκέψη (Ματσαγγούρας, 2004).

Αναφορικά με την τρίτη ερευνητική υπόθεση, «Οι μαθητές χρησιμοποιούν τον υπολογιστή με την εποπτεία του/ της εκπαιδευτικού», διαπιστώνεται ότι η υπόθεση επιβεβαιώνεται, καθώς πλέον αναγνωρίζεται η σημαντικότητα των Τ.Π.Ε. και μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών. Τα αποτελέσματα αυτά συνάδουν με τις απόψεις προηγούμενων ερευνητών, οι οποίοι υποστηρίζουν ότι ο μαθητής δείχνει μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το κάθε γνωστικό αντικείμενο που διδάσκεται, αφού έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία παρουσιάζοντας τις δικές του προσωπικές εργασίες, αξιοποιώντας τα σύγχρονα τεχνολογικά μέσα και αναπτύσσοντας παράλληλα τις δεξιότητές του (Αγγελόπουλος, και συν., 2013; Τζιμογιάννης και Κόμης, 2004). Επιπλέον, ο μαθητής έχει τη διάθεση να αυτενεργεί, αναπτύσσοντας έτσι, την κριτική του σκέψη, αφού του δίνεται η δυνατότητα της διαμόρφωσης και έκφρασης νέων ιδεών. Τέλος, δείχνει ενδιαφέρον να λειτουργήσει υπεύθυνα και ομαδικά μέσα στα όρια των ομαδικών εργασιών που έχει αναλάβει, και μέσω του διαλόγου στα πλαίσια της ομάδας προκειμένου να ανταλλάξει ιδέες και πληροφορίες με τους συμμαθητές του (Cole, 2009; Henriet al., 2015; Παναγιωτακόπουλος, 2008).

Ωστόσο, στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι κάποιιοι μελετητές του θέματος, έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στην αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. είναι η ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή και η μικρή πρόσβαση στο Διαδίκτυο κατά τη διάρκεια του μαθήματος, γεγονός που καθιστά δύσκολη τόσο την ύπαρξη όσο και την συχνή χρήση του Η/Υ μέσα στην τάξη (BauerandKenton, 2005; SalehiandSalehi, 2012).

Τέλος, σύμφωνα με την τελευταία ερευνητική υπόθεση «Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για τα μαθήματα του αναλυτικού προγράμματος της Π.Ε. και της Δ.Ε.» βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των εκπαιδευτικών των δύο βαθμίδων με αυτούς της Πρωτοβάθμιας να τον αξιοποιούν συχνότερα σε μια ποικιλία μαθημάτων του ωρολογίου προγράμματος τους συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας οι οποίοι τον χρησιμοποιούν εξίσου συχνά, ο μεγαλύτερος όμως μέσος όρος των εκπαιδευτικών δήλωσε την επιλογή «για το μάθημα..... (συμπληρώστε το μάθημα που διδάσκετε)». Το εύρημα αυτό

συνάδει με την τροποποίηση των Α.Π.Σ., τα οποία προωθούν τη χρήση των Τ.Π.Ε. και μάλιστα προτείνονται και δραστηριότητες, οι οποίες είναι καταλυτικής σημασίας για την ποιοτικότερη μάθηση ενός αντικειμένου (Π.Ι., 2001; Π.Ι., 2010). Ωστόσο, προηγούμενοι ερευνητές έχουν συμπεράνει ότι οι εκπαιδευτικοί κάποιες φορές δεν είναι ιδιαίτερα θετικοί στην αξιοποίηση αυτών, εξαιτίας του γεγονότος ότι το Α.Π.Σ. των δύο σχολικών βαθμίδων αφενός τις υποστηρίζει και επιδιώκει την πλήρη ενσωμάτωση τους, αφετέρου δυσχεραίνει το έργο των εκπαιδευτικών αφού δεν παρουσιάζει την κατάλληλη ευελιξία που χρειάζεται, ώστε ο εκπαιδευτικός να διαθέτει την άνεση χρόνου και ύλης για το κάθε γνωστικό του αντικείμενο (Γιαβρίμης, και συν., 2010; Μήτσας, και συν., 2014).

Συνοψίζοντας, διαπιστώνεται ότι οι εκπαιδευτικοί πλέον τάσσονται υπέρ της χρήσης των Τ.Π.Ε. σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών. Ωστόσο, παρόλο που η χρήση τους πλέον έχει ενσωματωθεί πλήρως στο Α.Π.Σ. και η συμβολή τους είναι σημαντική φαίνεται, πως αυτή επηρεάζεται μέσα από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αλλά και την ύπαρξη του κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού στα σχολεία, ώστε ο εκπαιδευτικός να έχει τη δυνατότητα να εφοδιάσει τους μαθητές του με όλες τις απαραίτητες γνώσεις και να παρέχει μια ποιοτικότερη διδασκαλία μέσα από τη χρήση των Τ.Π.Ε. κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του (Γιομέλου, 2010; Μουτσιάδης, 2013; Τζιμογιάννης και Κόμης, 2004).

## Βιβλιογραφία

1. Κορωναίου, Α. (2001) *Εκπαιδευόντας εκτός σχολείου. Η συμβολή των Οπτικοακουστικών Μέσων και των Νέων Τεχνολογιών*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
2. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι) (2010) *Η συμβολή της διερεύνησης επιμορφωτικών αναγκών στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών: Συγκριτική Ερμηνεία Αποτελεσμάτων*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
3. ΟΕΠΕΚ (2011) *Οδηγός ενημέρωσης εκπαιδευτικών για την πιστοποίηση στις βασικές δεξιότητες ΤΠΕ (α' επίπεδο)*. Πάτρα: Τομέας επιμόρφωσης και κατάρτισης.
4. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2009) *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
5. Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005) *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία; Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών*. Αθήνα: Κριτική.
6. Φίλιας, Β. (2005) *Εισαγωγή στη Μεθοδολογία και στις Τεχνικές των Κοινωνικών Ερευνών* (4η έκδ.). Αθήνα: Gutenberg.
7. Καρτσιώτου, Θ. και Ρούσσοσ, Π. (2011) *Κατασκευή και ψυχομετρικός έλεγχος εργαλείου μέτρησης της χρήσης υπολογιστή από εκπαιδευτικούς για διδασκαλία*. (Διαδίκτυο) Διαθέσιμο στο:
8. [http://users.uoa.gr/~roussosp/gr/Kartsiotou\\_Roussos\\_2012.pdf](http://users.uoa.gr/~roussosp/gr/Kartsiotou_Roussos_2012.pdf)
9. [Ημερομηνία πρόσβασης 30 Απριλίου 2019]
10. Νόβα-Καλτσούνη, Χ. (2006) *Μεθοδολογία εμπειρικής έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες: Ανάλυση δεδομένων με τη χρήση του SPSS 13*. Αθήνα: Gutenberg.
11. Παπαναστασίου, Κ. και Παπαναστασίου, Κ. Ε. (2005) *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Λευκωσία: Έκδοση συγγραφέων.
12. Αθανασίου, Λ. (2000) *Μέθοδοι και τεχνικές έρευνας στις επιστήμες της αγωγής*. Ιωάννινα: Έφυρα.



13. Ρούσσοι, Π. Α. και Τσαούσης, Γ. (2011) *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Τόπος.
14. Βαμβούκας, Μ. (2010) *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρης.
15. Jonsen, K. and Jehn, K.A. (2009) Using triangulation to validate themes in qualitative studies. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 4(2), pp.123-150.
16. Javeau, C.(2000) *Η Έρευνα με Ερωτηματολόγιο: Το εγχειρίδιο του Καλού Ερευνητή*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
17. Εμβαλωτής, Α., Κατσής, Α. και Σιδερίδης, Γ. (2006) Στατιστική μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας. Α΄ Έκδοση. Ιωάννινα.
18. Κυριακίδης, Χ.Γ. (2015) *Διερεύνηση εισαγωγής των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη μαθησιακή διαδικασία και τη διοίκηση μιας σχολικής μονάδας της Α/θμιας εκπαίδευσης*. (Διπλωματική εργασία) ΤΕΙ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Καβάλα.
19. Αγγελόπουλος, Π., Μειντάνης, Σ. και Βαγγελάτος, Α. (2013) Αξιολόγηση εισαγωγής φορητών υπολογιστών στη δημόσια εκπαίδευση: Ερωτηματολόγιο και Διαδικασία Έρευνας. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 7(6B).
20. ΙΤΥΕ (2013) *Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα κέντρα στήριξης επιμόρφωσης*. Πάτρα: Διεύθυνση επιμόρφωσης και πιστοποίησης.
21. Θώδης, Γ. και Γκορίτσα Π. (2014) Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας και ο ρόλος του νέου εκπαιδευτικού στη διδασκαλία της ιστορίας. *Νέος Παιδαγωγός*, 2, pp 226-233.
  
22. Ματσαγγούρας, Η.Γ. (2004) Η διαθεματικότητα στα αναλυτικά προγράμματα: θεωρία και πράξη. Στο Γ. Μπαγάκης (επιμ.), *Ο εκπαιδευτικός και το Αναλυτικό Πρόγραμμα*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
23. Schwartz-Bechet, B. (2010) E-learning for teachers: Best practices for modeling E-teaching practices for E-learners who will become teachers. In *The International Conference on E-learning in the Workplace Program*.
24. Κέκκερης, Γ. (2010) *Ειδικά κεφάλαια ΤΠΕ- στις επιστήμες αγωγής- Παιδαγωγικές εφαρμογές των ΤΠΕ*. Αθήνα: Παπαζήση.
25. Γιομέλου, Χ. (2010) *ΤΠΕ και εκπαίδευση: αποτίμηση δεξιοτήτων* (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
26. Σέργης, Σ. και Κουτρομάνος, Γ. (2013) Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 6(1-2), pp.67-84.
27. Συμεωνίδης, Σ., Γκούμας, Σ. και Σαββίδου, Κ. (2014) Τρία χρόνια μετά την επιμόρφωση β-επιπέδου: Οι εκπαιδευτικοί κάνουν χρήση και αξιοποιούν τις Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική- διδακτική διαδικασία: Η περίπτωση του νομού Καβάλας. *Νέος Παιδαγωγός*, 2, pp 40-50.
28. Σχορετσανίτου, Π. και Βεκύρη, Ι. (2010) Ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: παράγοντες πρόβλεψης της εκπαιδευτικής χρήσης. *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*, pp.617-624.
29. Παπαδάκης, Σ. και Καλογιαννάκης, Μ. (2016) Δημιουργική χρήση των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Το πρόγραμμα eTwinning για Διεθνείς Συνεργασίες και Ανάπτυξη. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 5(3B), pp.204-212.
30. Τζιμογιάννης, Α. και Κόμης, Β. (2004) Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου& Χ. Κυνηγός (επιμ.) *Πρακτικά 4ου*



- Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση» (σ. 165-176), Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
31. Cole, M. (2009) Using Wiki technology to support student engagement: Lessons from the trenches. *Computers & education*, 52(1), pp.141-146.
  32. Henrie, C.R., Halverson, L.R. and Graham, C.R. (2015) Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review. *Computers&Education*, 90, pp.36-53.
  33. Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2008) *Από τις Αριθμομηχανές στην Κοινωνία της Πληροφορίας: Συνολική Προσέγγιση* (2η Έκδοση). Αθήνα: Πατάκη.
  34. Bauer, J. and Kenton, J. (2005) Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of technology and teacher education*, 13(4), pp.519-546.
  35. Salehi, H. and Salehi, Z. (2012) Integration of ICT in language teaching: Challenges and barriers. In *Proceedings of the 3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning (IC4E, 2012)*, IPEDR (Vol. 27, pp. 215-219).
  36. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (ΠΙ)(2001) *Προετοιμασία του δασκάλου της Κοινωνίας της Πληροφορίας (ΚτΠ) Αρχική επιμόρφωση όλων των εκπαιδευτικών στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ)*. (Διαδίκτυο). Διαθέσιμο στο: <http://www.pischools>.
  37. [Ημερομηνίας πρόσβασης 30 Απριλίου, 2019]
  38. Γιαβρίμης, Π., Παπάνης, Ε., Νεοφώτιστος, Β. και Βαλκάνος, Ε. (2010) Απόψεις εκπαιδευτικών για την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Πρακτικά 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*. Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος, 23-26 Σεπτεμβρίου, σσ. 633-640
  39. Μήτκας, Κ.Δ. (2014) *Αξιοποίηση και εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη: η αποτελεσματικότητα της επιμόρφωσης και η συμβολή της στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Α/θμια εκπαίδευση στο Ν. Ημαθίας*.
  40. Μουτσιάδης Ν. (2013) *Εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Καστοριάς, που επιμορφώθηκαν στη χρήση και αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην τάξη: Προσωπικές απόψεις σχετικά με την απόσταση θεωρητικής επιμόρφωσης και ρεαλιστικής αξιοποίησης των εφαρμογών στη διδακτική πράξη*. (Διπλωματικήεργασία).Ε.Α.Π, Πάτρα.