



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΠΑΝΤΑΖΗ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

(ΑΕΜ: 235)

***Επιβλέπων :* Δρ. ΜΟΝΟΒΑΣΙΛΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ**

Αναπληρωτής Καθηγητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Καστοριά Μάρτιος - 2023

Η παρούσα σελίδα σκοπίμως παραμένει λευκή



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

&

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΠΑΝΤΑΖΗ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ

(ΑΕΜ: 235)

Επιβλέπων : Δρ. ΜΟΝΟΒΑΣΙΛΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την (εδώ συμπληρώνεται η ημερομηνία εξέτασης της εργασίας).

.....

.....

.....

Καστοριά Μάρτιος – 2023

Copyright © 2023– Πανταζή Τριανταφυλλιά

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Ως συγγραφέας της παρούσας εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλλαν στην εκπόνησή της.

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Μονοβασίλη Θεόδωρο, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε εξ' αρχής, αναθέτοντάς μου το συγκεκριμένο θέμα, την επιστημονική του καθοδήγηση, τις υποδείξεις του και το αμείωτο ενδιαφέρον που έδειξε από την αρχή μέχρι το τέλος.

Επίσης, θα ήθελα εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου και το σύζυγό μου για όλη τη στήριξη, τη συμπαράσταση και την κατανόησή τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξέτασε τον βαθμό χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία από τους εκπαιδευτικούς και τις στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτούς δίνοντας έμφαση στους παράγοντες που επηρεάζουν την χρήση τους. Τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία κλήθηκε να απαντήσει η έρευνα σχετίζονταν με τον βαθμό που οι ΤΠΕ αξιοποιούνται στην διδασκαλία, τα εμπόδια που εντοπίζονται ως προς την χρήση τους, την αξιολόγηση της χρήσης των ΤΠΕ από το δείγμα εκπαιδευτικών και τις επιδράσεις των δημογραφικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών ως προς την χρήση των ΤΠΕ.

Το εργαλείο συλλογής δεδομένων που επιλέχτηκε ήταν το ερωτηματολόγιο σε ηλεκτρονική μορφή και διαχωρίζονταν σε δύο μέρη, αναφορικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τα ερευνητικά ερωτήματα. Όσον αφορά το δείγμα της έρευνας, συμμετείχαν 103 εκπαιδευτικοί, άνδρες και γυναίκες, ανεξαρτήτου ηλικίας. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν ανέδειξαν την χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων τις χρησιμοποιεί, ακόμη, και αν δεν διαθέτει την κατάλληλη επιμόρφωση. Το μεγαλύτερο ποσοστό δεν είναι επιμορφωμένο, ενώ οι περισσότεροι έχουν αναπτύξει θετικές στάσεις ως προς την χρήση τους.

Λέξεις Κλειδιά: ΤΠΕ, εκπαιδευτικοί, εμπόδια, στάσεις, δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Abstract

This work aims to examine the degree of use of ICT in the educational process by teachers and the attitudes of teachers towards them, emphasizing the factors that influence their use. The research questions, which the research was asked to answer, were related to the degree to which ICT is used in teaching, the obstacles identified in terms of its use, the evaluation of the use of ICT by the sample of teachers and the effects of the demographic characteristics of the teachers regarding the use of ICT.

The data collection tool chosen was the questionnaire in electronic form and was divided into two parts, regarding the demographic characteristics and the research questions. Regarding the research sample, 103 teachers, men and women, regardless of age, participated. The obtained results highlighted the use of ICT by teachers, most of whom use it, even if they do not have the appropriate training. The largest percentage is not educated, while most have developed positive attitudes towards their use.

KeyWords: ICT, teachers, barriers, attitudes, demographics.

Περιεχόμενα

1.	ΤΠΕ και Εκπαίδευση.....	14
1.1	Ενίσχυση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας ΤΠΕ.....	16
1.1.1	Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	18
1.1.2	Ενίσχυση της ποιότητας της εκπαίδευσης μέσω των ΤΠΕ	19
1.2	Προκλήσεις από την χρήση των ΤΠΕ	21
1.3	Παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	23
1.3.1	Αυτό-αποτελεσματικότητα.....	24
1.3.2	Η σχέση στάσης-συμπεριφοράς.....	25
2.	ΤΠΕ και εκπαιδευτικοί.....	26
2.1	Θεωρητικό υπόβαθρο	27
2.2	Οι στάσεις των εκπαιδευτικών.....	29
2.3	Πλεονεκτήματα από την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	30
2.4	Έρευνες στην Ευρώπη για την χρήση των ΤΠΕ.....	32
3.	Μεθοδολογία έρευνας	35
3.1	Σκοπός της έρευνας.....	35
3.2	Εργαλείο συλλογής δεδομένων	35
3.3	Συλλογή δεδομένων	37
3.4	Περιγραφή δείγματος	37
3.5	Στατιστική ανάλυση	40

4. Αποτελέσματα.....	41
4.1 ΤΠΕ και διδασκαλία.....	41
4.2 Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ	44
4.3 Εμπόδια χρήσης ΤΠΕ την διδασκαλία.....	45
4.4 Αξιολόγηση χρήσης ΤΠΕ την διδασκαλία	47
4.5 ΤΠΕ και εκπαιδευτικοί.....	48
4.6 Κατασκευή νέων μεταβλητών	50
4.7 Εξέταση κανονικότητας.....	51
4.8 Εξέταση συσχετίσεων	51
4.9 Εξέταση μέσων τιμών	53
5. Συζήτηση	54
Συμπεράσματα.....	56
Αναφορές.....	58
Παράρτημα Κώδικα.....	Error! Bookmark not defined.

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 3.1. Εξέταση αξιοπιστίας	36
Πίνακας 3.2. Περιγραφή δείγματος.....	39
Πίνακας 4.1. Συμμετοχή στις επιμορφώσεις Α και Β επιπέδου.....	41
Πίνακας 4.2. Έτη χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία.....	42
Πίνακας 4.3. Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ πριν την πανδημία.....	43
Πίνακας 4.4. Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ	45
Πίνακας 4.5. Εμπόδια χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία.....	46
Πίνακας 4.6. Αξιολόγησή χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία.....	47
Πίνακας 4.7. Απόψεις για την χρήση της ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς.....	49
Πίνακας 4.8. Μέτρα θέσης και διασποράς των νέων μεταβλητών.	50
Πίνακας 4.9. Εξέταση κανονικότητας	51
Πίνακας 4.10. Σχέσεις μεταξύ των νέων μεταβλητών.....	52
Πίνακας 4.11. Σχέσεις μεταξύ των νέων μεταβλητών και ερωτήσεων 5 – 11.....	52
Πίνακας 4.12. ANOVA μεταξύ Συχνότητας χρήσης και κατηγορίας διδασκόμενου μαθήματος.....	53

Εισαγωγή

Η τεχνολογία της πληροφορίας, οι υπολογιστές και η επικοινωνία έχουν προχωρήσει σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Μια ποικιλία επιλογών για την εφαρμογή νέων τεχνικών εργαλείων στα συστήματα διδασκαλίας και μάθησης κατέστη δυνατή με την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών επικοινωνίας και την ενοποίηση υπολογιστών και τηλεπικοινωνιών (Foutsitzi&Caridakis, 2019). Οι υπολογιστές και οι επικοινωνίες παρέχουν στα εκπαιδευτικά συστήματα πολλές ευκαιρίες για ανάπτυξη λόγω της ικανότητάς τους να ενσωματώνονται, να εμπλουτίζονται και να αλληλεπιδρούν για την επίτευξη μαθησιακών στόχων. Λόγω της προόδου αυτών των συστημάτων επικοινωνίας και υπολογιστών, καθώς και της απλότητας στη χρήση, της δύναμης και της ποικιλίας μεταφοράς πληροφοριών, οι δάσκαλοι και οι μαθητές έχουν πλέον πρόσβαση σε ένα περιβάλλον που βρίσκεται έξω από την τάξη (Majumdar, 2015).

Επειδή υπάρχουν πολλές πτυχές στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, είναι σημαντικό να εξεταστούν από διάφορες οπτικές γωνίες, συμπεριλαμβανομένων των σχολικών υποδομών, των τοπικών και κρατικών πολιτικών για τη χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση, επάρκεια πληροφορικής μεταξύ δασκάλων και μαθητών, εμπιστοσύνη στις ΤΠΕ, πρακτικές ανησυχίες και γενικές στάσεις (WastiauetaI., 2013). Η έρευνα έχει δείξει ότι οι δάσκαλοι και οι διευθυντές των σχολείων έχουν ήδη θετικές απόψεις για το πώς οι ΤΠΕ επηρεάζουν τη διδασκαλία και τη μάθηση (Foutsitzi&Caridakis, 2019).

Η χρήση του μπορεί επίσης να αλλάξει τη δομή και τη μεθοδολογία του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος και να δημιουργήσει μια νέα κουλτούρα μάθησης. Η ευκολία, η ευελιξία και η αλληλεπίδραση έχουν πάρει το επίκεντρο στον κόσμο που υποστηρίζει τις ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ αυξάνουν τις ευκαιρίες μάθησης παρέχοντας στους χρήστες πρόσβαση, τη δυνατότητα συναλλαγών και τη δυνατότητα ανταλλαγής γνώσεων μέσω μιας σειράς μεθόδων πολυτροπικής επικοινωνίας. Ενθαρρύνει την ανταλλαγή μαθησιακών υλικών και χώρων, προάγει τις μαθητοκεντρικές και συνεργατικές ιδέες μάθησης και αυξάνει την ικανότητα των μαθητών για επίλυση προβλημάτων, κριτική σκέψη και δημιουργική σκέψη (Majumdar, 2015).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι σε αυτές. Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται ένα βασικό υπόβαθρο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενώ στο δεύτερο κεφάλαιο, δίνεται έμφαση στην εξέταση των στάσεων των εκπαιδευτικών με βάση διάφορες έρευνες που έχουν διεξαχθεί αλλά και τονίζοντας τα πλεονεκτήματα και τις πρακτικές σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τέλος, αναλύεται η μεθοδολογία (δείγμα, εργαλείο, διαδικασία) και εξάγονται τα αποτελέσματα, συσχετίζοντας τα ευρήματα με αποτελέσματα άλλων ερευνών στο κεφάλαιο της συζήτησης.

1. ΤΠΕ και Εκπαίδευση

Οι ΤΠΕ έχουν γίνει, σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, σύμφωνα με τον Daniels (2002), ένας από τους θεμελιώδεις πυλώνες της σύγχρονης κοινωνίας. Ο γραμματισμός στις ΤΠΕ, μαζί με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική, θεωρείται πλέον ευρέως ως απαραίτητο συστατικό της βασικής εκπαίδευσης σε πολλά έθνη. Ωστόσο, οι ΤΠΕ είναι προφανώς παρεξηγημένο ότι περιλαμβάνουν «υπολογιστές και δραστηριότητες που σχετίζονται με υπολογιστές».

Ωστόσο, αυτό δεν συμβαίνει, καθώς άλλες τεχνολογίες ή/και συστήματα συνθέτουν επίσης το φαινόμενο που συχνά αναφέρεται ως ΤΠΕ, ακόμα κι αν οι υπολογιστές και οι εφαρμογές τους είναι ζωτικής σημασίας για τη σύγχρονη διαχείριση πληροφοριών. Σύμφωνα με τους Pelgrum και Law (2003), ο όρος «υπολογιστές» αντικαταστάθηκε από τη φράση «IT» (τεχνολογία πληροφοριών) στα τέλη της δεκαετίας του 1980, υποδηλώνοντας μια μετατόπιση της έμφασης από την τεχνολογία των υπολογιστών στην ικανότητα αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών. Γύρω στο 1992, όταν ξεκίνησε η πρόσβαση του κοινού στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, στη θέση του εισήχθη ο όρος «ΤΠΕ» (τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών) (Pelgrum&Law, 2003).

Η τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ), σύμφωνα με την UNESCO (2002), μπορεί να θεωρηθεί ως η συγχώνευση της «τεχνολογίας της πληροφορίας» με άλλες συναφείς τεχνολογίες, ιδιαίτερα την τεχνολογία των επικοινωνιών. Έχουν χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση για διάφορους λόγους, όπως τηλεδιάσκεψη, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ηχητική διάσκεψη, τηλεοπτικά προγράμματα,

ραδιοφωνικές εκπομπές, διαδραστική ραδιοφωνική παροχή συμβουλών, διαδραστικά συστήματα φωνητικής απόκρισης, κασέτες ήχου και CD ROM κ.λπ. (Sharma, 2003·Sanyal, 2001· Bhattacharya&Sharma, 2007).

Οι ΤΠΕ έχουν αναμφισβήτητα επηρεάσει τη διδασκαλία, τη μάθηση και την έρευνα στον τομέα της εκπαίδευσης (Yusuf, 2005). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει τα πλεονεκτήματα για την ποιότητα της εκπαίδευσης (Al-Ansari, 2006). Οι ΤΠΕ έχουν τη δυνατότητα να καινοτομούν, να επιταχύνουν, να ενισχύσουν και να εμβαθύνουν τις δεξιότητές τους, να εμπλέκουν τους μαθητές, να συσχετίζουν τη μάθηση με εφαρμογές του πραγματικού κόσμου και να αναπτύσσουν μελλοντικούς εργαζομένους που θα είναι οικονομικά βιώσιμοι. Μπορεί επίσης να ενισχύσει τη διδασκαλία και να υποστηρίξει τη σχολική μεταρρύθμιση (Lemke&Coughlin, 1998).

Πολλά έχουν γραφτεί και αναφερθεί σχετικά με τις επιπτώσεις της τεχνολογίας, ιδιαίτερα των υπολογιστών, στην εκπαίδευση, όπως επισημαίνει ο Jhurree (2005). Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 αναπτύχθηκε ο μικροεπεξεργαστής, ο οποίος επιτάχυνε την εισαγωγή μικροϋπολογιστών σε λογικές τιμές στα σχολεία. Αρχικά, οι υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν για τη διδασκαλία του προγραμματισμού υπολογιστών. Οι ανησυχίες σχετικά με την αναγκαιότητα των δεξιοτήτων υπολογιστή στην καθημερινή ζωή προέκυψαν καθώς οι υπολογιστές και οι τεχνολογικές εφαρμογές πολλαπλασιάστηκαν στην κοινωνία.

Οι Hepp, Hinostroza, Laval και Rehbein (2004) ισχυρίζονται στην εργασία τους «TechnologyinSchools: Education, ICTandtheKnowledgeSociety» ότι οι ΤΠΕ έχουν χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση από την έναρξή τους, αλλά δεν ήταν πάντα μαζικά παρούσες. Αν και εκείνη την εποχή οι υπολογιστές δεν είχαν ενσωματωθεί πλήρως στην εκμάθηση του παραδοσιακού αντικειμένου, η κοινώς αποδεκτή ρητορική ότι τα εκπαιδευτικά συστήματα θα πρέπει να προετοιμάσουν τους πολίτες για τη δια βίου μάθηση σε μια κοινωνία της πληροφορίας ενίσχυσε το ενδιαφέρον για τις ΤΠΕ (Pelgrum&Law, 2003).

Η δεκαετία του 1990 ήταν η δεκαετία των επικοινωνιών με υπολογιστή και της πρόσβασης σε πληροφορίες, ιδιαίτερα με τη δημοτικότητα και την προσβασιμότητα των υπηρεσιών που βασίζονται στο Διαδίκτυο, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW). Ταυτόχρονα το CD-ROM έγινε το πρότυπο για τη διανομή πακέτου λογισμικού (αντικαθιστώντας τη δισκέτα). Ως αποτέλεσμα, οι

εκπαιδευτικοί επικεντρώθηκαν περισσότερο στη χρήση της τεχνολογίας για τη βελτίωση της μάθησης των μαθητών ως σκεπτικό για επενδύσεις.

Οποιαδήποτε συζήτηση σχετικά με τη χρήση συστημάτων υπολογιστών στα σχολεία βασίζεται στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ σχολείων, μάθησης και τεχνολογίας υπολογιστών. Όταν παρουσιάστηκε για πρώτη φορά η πιθανή χρήση των υπολογιστών στα σχολεία, η κυρίαρχη αντίληψη ήταν ότι οι μαθητές θα «διδάσκονταν» από υπολογιστές (Mevarech&Light, 1992). Κατά μία έννοια θεωρήθηκε ότι ο υπολογιστής θα «αναλάμβανε» τη δουλειά του δασκάλου. με τον ίδιο τρόπο που ένας υπολογιστής ρομπότ μπορεί να αναλάβει τη δουλειά ενός συγκολλητή. Ο Collis (1989) αναφέρεται σε αυτό ως «μια μάλλον ζοφερή εικόνα» όπου «ένα μικρό παιδί κάθεται μόνο του με έναν υπολογιστή».

Οι ΤΠΕ για την εκπαίδευση και οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι οι δύο κύριες κατηγορίες στις οποίες έχει κατηγοριοποιηθεί η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ενώ οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση αναφέρονται στην εφαρμογή γενικών τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών στη διαδικασία διδασκαλίας-μάθησης, οι ΤΠΕ για την εκπαίδευση είναι η δημιουργία τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών ρητά για διδακτικούς/μαθησιακούς στόχους (Mooij, 2007).

1.1 Ενίσχυση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας ΤΠΕ

Ο τομέας της εκπαίδευσης έχει επηρεαστεί από τις ΤΠΕ, οι οποίες έχουν αναμφίβολα επηρεάσει τη διδασκαλία, τη μάθηση και την έρευνα (Yusuf, 2005). Οι εργασιακές πρακτικές, δημιουργούν οικονομική βιωσιμότητα για τους εργαζόμενους του αύριο, καθώς επίσης ενισχύουν τη διδασκαλία και βοηθούν τα σχολεία να αλλάξουν (Davis&Tearle, 1999·Lemke&Coughlin, 1998). Σε έναν κόσμο που αλλάζει ταχύως, η βασική εκπαίδευση είναι απαραίτητη για να μπορεί ένα άτομο να έχει πρόσβαση και να εφαρμόζει πληροφορίες.

Το πρόγραμμα σπουδών αρχίζει να δίνει μεγαλύτερη έμφαση στις ικανότητες και ενδιαφέρεται περισσότερο για το πώς θα χρησιμοποιηθεί το υλικό παρά για το ίδιο το περιεχόμενο. Όλες αυτές οι ανάγκες μπορούν να υποστηριχθούν σθεναρά από τις σύγχρονες ΤΠΕ, και υπάρχουν επί του παρόντος πολλά σπουδαία παραδείγματα ρυθμίσεων παγκόσμιας κλάσης για προγράμματα σπουδών που βασίζονται σε

ικανότητες και επιδόσεις που χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις δυνατότητες αυτών των τεχνολογιών (Oliver, 2000).

Προσφέροντας διδακτική υποστήριξη σε δύσκολους θεματικούς τομείς, αυτό μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση και την ανάπτυξη της ποιότητας της εκπαίδευσης. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να συμμετέχουν σε ομαδικά έργα και στη δημιουργία τεχνικών αλλαγής παρέμβασης, μερικές από τις οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση ΤΠΕ σε διδακτικές συνεργασίες. Οι Zhao και Cziko (2001) δηλώνουν ότι υπάρχουν τρεις προϋποθέσεις για τους εκπαιδευτικούς να εισάγουν τις ΤΠΕ στις τάξεις τους: πρώτον, οι δάσκαλοι πρέπει να πιστεύουν ότι η τεχνολογία είναι αποτελεσματική. Δεύτερον, οι δάσκαλοι πρέπει να πιστεύουν ότι η χρήση της τεχνολογίας δεν θα προκαλέσει διαταραχές και τρίτον, οι δάσκαλοι πρέπει να πιστεύουν ότι έχουν τον έλεγχο της τεχνολογίας.

Τα οφέλη των ΤΠΕ θα γίνουν αντιληπτά, σύμφωνα με τον Harris (2002), «...όταν οι δάσκαλοι με αυτοπεποίθηση είναι πρόθυμοι να εξερευνήσουν νέες προοπτικές για τον μετασχηματισμό των πρακτικών στην τάξη τους χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ». Ως αποτέλεσμα, η χρήση των ΤΠΕ θα βελτιώσει τα μαθησιακά περιβάλλοντα και θα προετοιμάσει την επόμενη γενιά για τις μελλοντικές τους ζωές και επαγγέλματα (Wheeler, 2001). Με μια διαφορετική ομάδα δασκάλων θα έρθουν διαφορετικά καθήκοντα και σύνολα δεξιοτήτων για τη διδασκαλία στο μέλλον που θα περιλαμβάνουν προηγμένες ΤΠΕ και την ανάγκη για περισσότερο διευκολυντικούς από διδακτικούς ρόλους (Littlejohnetal., 2002).

Η ευελιξία χρόνου και χώρου που παρέχεται από την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης αυξάνει την αλληλεπίδραση και τη λήψη πληροφοριών (Herrera, 2015). Τέτοιες δυνατότητες υποδεικνύουν προσαρμογές στα μοντέλα επικοινωνίας και τις εκπαιδευτικές στρατηγικές που εφαρμόζουν οι εκπαιδευτικοί, ανοίγοντας το δρόμο για νέα σενάρια που υποστηρίζουν τόσο την εξατομικευμένη όσο και την ομαδική μάθηση. Η χρήση των ΤΠΕ μόνο σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα χρησιμεύει ως καταλύτης για την ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα. Οι ΤΠΕ είναι εξ ορισμού πόροι που προωθούν και διευκολύνουν την αυτόνομη μάθηση. Καθώς όλο και περισσότεροι μαθητές χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως πηγές πληροφοριών και γνωστικά εργαλεία, εμπλέκονται πλήρως στη μαθησιακή διαδικασία (Granados, 2015).

Παραδοσιακά, οι δάσκαλοι σχεδίαζαν και καθοδηγούσαν τους μαθητές μέσα από μια σειρά από διδακτικές ακολουθίες προκειμένου να επιτύχουν έναν συγκεκριμένο μαθησιακό στόχο. Η σκόπιμη μετάδοση ενός σώματος γνώσεων ακολουθούμενη από διάφορες μορφές αλληλεπίδρασης με το περιεχόμενο ως μέσο εδραίωσης της απόκτησης γνώσης ήταν συνήθως το επίκεντρο αυτών των μεθόδων διδασκαλίας. Σύμφωνα με τη σύγχρονη θεωρία μάθησης, η διδασκαλία είναι το μέσο με το οποίο υποστηρίζεται αυτή η κατασκευή γνώσης παρά μια διαδικασία μετάδοσης γνώσης και η μάθηση είναι μια ενεργή διαδικασία κατασκευής γνώσης και όχι απόκτησης γνώσης (Papastergiou, 2010).

Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν στρατηγικά την τεχνολογία για να προωθήσουν τη μάθηση, ενώ δημιουργούν ουσιαστικές και ενδιαφέρουσες ευκαιρίες μάθησης για τους μαθητές τους. Οι μαθητές απολαμβάνουν τη μάθηση και την ανεξάρτητη έρευνα που μπορεί να προκαλέσει η δημιουργική και αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ. Οι μαθητές αρχίζουν να αποκτούν τις κρίσιμες ικανότητες του εικοστού πρώτου αιώνα που θα απαιτήσουν στη μελλοντική τους ζωή.

1.1.1 Ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι, προσεγγίσεις και παιδαγωγικές φιλοσοφίες μέσω της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση, αντί να τις χρησιμοποιήσουμε ως ενιαία μέθοδο (Garret, 1991). Αυτός ο ισχυρισμός καταδεικνύει πώς η εφαρμογή, η ενσωμάτωση και ο σκοπός των ΤΠΕ επηρεάζουν την αποτελεσματικότητά τους. Ο Taylor ισχυρίστηκε ότι η χρήση των ΤΠΕ μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως δάσκαλος, εργαλείο ή δάσκαλος το 1980. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα καθοδηγούν τους μαθητές σε ένα πρόγραμμα όπως το τρυπάνι και την εξάσκηση βήμα-βήμα. Διάφοροι τύποι προκλήσεων μπορούν να ωφεληθούν από τη χρήση της τεχνολογίας ως εργαλείου. Για παράδειγμα, τα εκπαιδευτικά ή επεξηγηματικά προγράμματα χρησιμοποιούν συνήθως την τεχνολογία ως εργαλείο (Meansetal., 1993). Οι ΤΠΕ χρησιμεύουν ως δάσκαλος όπου τα παιδιά μπορούν να προγραμματίσουν τους υπολογιστές για να μάθουν περισσότερα.

Οι πόροι και τα προγράμματα ΤΠΕ μπορούν να ενσωματωθούν στη διδασκαλία και τη μάθηση με διάφορους τρόπους (Yunusetal., 2009). Αυτοί οι πόροι και τα προγράμματα μπορεί να περιλαμβάνουν μερικούς που προορίζονται κυρίως για εκπαιδευτική χρήση και άλλους που έχουν ευρύτερη εφαρμογή. Η επιλογή των πόρων

και ο τρόπος χρήσης τους μπορεί να συνδεθεί με διάφορες θεωρίες μάθησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξηγήσουν ή να προβλέψουν τα εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα της χρήσης ΤΠΕ. Οι Roblyer και Edwards υποστηρίζουν ότι οι καθοδηγούμενες και οι κονστρουκτιβιστικές μέθοδοι διδασκαλίας είναι οι δύο πρωταρχικές προσεγγίσεις από τις οποίες έχει αναπτυχθεί η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Roblyer&Edwards, 2000). Τα θεωρητικά θεμέλια της κατευθυνόμενης διδασκαλίας βασίζονται στη θεωρία επεξεργασίας πληροφοριών, ένα υποπεδίο της γνωστικής ψυχολογίας και στις συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης.

1.1.2 Ενίσχυση της ποιότητας της εκπαίδευσης μέσω των ΤΠΕ

Η τεχνολογία καθιστά την παροχή εκπαίδευσης πιο ευέλικτη, επιτρέποντας στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από οποιαδήποτε τοποθεσία και ανά πάσα στιγμή. Καθώς οι διαδικασίες καθοδηγούνται όλο και περισσότερο από τον μαθητή και όχι από τον δάσκαλο, μπορεί να έχει αντίκτυπο στον τρόπο διδασκαλίας των μαθητών και στο πώς μαθαίνουν. Με τη σειρά του, αυτό θα ενίσχυε τη μαθησιακή εμπειρία για τους μαθητές και θα τους προετοιμάσει καλύτερα για τη διά βίου μάθηση. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα που υποστηρίζουν την τεχνολογία εξαλείφουν επίσης πολλούς από τους χρονικούς περιορισμούς που επηρεάζουν τους μαθητές με ειδικές ανάγκες εκτός από τη γεωγραφική ευελιξία (Moore&Kearsley, 1996). Οι μαθητές αρχίζουν να αναγνωρίζουν πόσο βολικό είναι να συνεχίσουν την εκπαίδευση ανά πάσα στιγμή, σε οποιαδήποτε τοποθεσία.

Η εύκολη πρόσβαση στη μάθηση είναι μια από τις σημαντικότερες συνεισφορές των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Οι μαθητές έχουν πλέον εύκολη πρόσβαση σε ανθρώπους πόρων, μέντορες, εμπειρογνώμονες, ερευνητές, επαγγελματίες και συνομηλίκους σε όλο τον κόσμο χάρη στις ΤΠΕ, συμπεριλαμβανομένων ηλεκτρονικών βιβλίων, δειγμάτων εξεταστικών εγγράφων, γραπτών προηγούμενων ετών και πολλά άλλα. Λόγω αυτής της αυξημένης διαθεσιμότητας της μάθησης ακριβώς στην ώρα, δόθηκε η ευκαιρία σε πολλούς περισσότερους μαθητές που είχαν στο παρελθόν άλλες υποχρεώσεις να μάθουν (Young, 2002). Η καλύτερη διδασκαλία μπορεί να προκύψει από πιο άμεσα διαθέσιμες βέλτιστες πρακτικές και το καλύτερο υλικό μαθημάτων στην εκπαίδευση που μπορεί να μοιραστεί μέσω ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ επιτρέπουν στα ακαδημαϊκά ιδρύματα να συνδέονται με πληθυσμούς που δεν εξυπηρετούνται και με ολοκαίνουργιες παγκόσμιες εκπαιδευτικές αγορές.

Μαζί με την ικανότητα εκπαίδευσης ανά πάσα στιγμή, οι δάσκαλοι ανακαλύπτουν ότι είναι ευκαιριακή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς όφελός τους. Η κινητή και απρόσκοπτη τεχνολογία επικοινωνίας υποστηρίζει τη διδασκαλία και τη μάθηση όλο το εικοσιτετράωρο. Οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί θα πρέπει να λάβουν αποφάσεις σχετικά με το πόσο χρόνο θα χρησιμοποιηθεί εντός του φακέλου 24x7 και σε ποιες χρονικές περιόδους (Young, 2002). Έτσι, η εκπαίδευση που υποστηρίζεται από τις ΤΠΕ θα γίνει τελικά πιο δημοκρατική. Η αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει τη δυνατότητα να κλείσει το ψηφιακό χάσμα, ιδιαίτερα σε αναδυόμενες χώρες όπως η Ινδία.

Για να ενημερώνονται για τις πιο πρόσφατες καινοτομίες, οι άνθρωποι πρέπει να έχουν πρόσβαση στη γνώση μέσω των ΤΠΕ (Plompetal., 2007). Οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σπάσουν τα εμπόδια στην επικοινωνία, όπως αυτά που προκαλούνται από την απόσταση και τον χρόνο (Lim&Chai, 2004). Οι ΤΠΕ καθιστούν επίσης δυνατή τη δημιουργία ψηφιακών πόρων όπως ψηφιακές βιβλιοθήκες, οι οποίες επιτρέπουν σε επαγγελματίες, εκπαιδευτικούς και μαθητές να έχουν πρόσβαση σε αναγνώσματα και υλικό μαθημάτων από οπουδήποτε και ανά πάσα στιγμή (Bhattacharya&Sharma, 2007·Cholin, 2005). Αυτές οι εγκαταστάσεις επιτρέπουν σε ακαδημαϊκούς και ερευνητές να δικτυωθούν και να μοιράζονται επιστημονικό περιεχόμενο. Αυτό δεν χρειάζεται να επαναλάβετε εργασίες (Cholin, 2005). Οι ΤΠΕ αφαιρούν τους χρονικούς περιορισμούς από τη μάθηση τόσο για τους δασκάλους όσο και για τους μαθητές.

Η τεχνολογία βελτιώνει το παγκόσμιο εύρος των εκπαιδευτικών υπηρεσιών (UNESCO, 2002). Μπορεί επίσης να εφαρμοστεί στη μη τυπική εκπαίδευση, όπως τα προγράμματα αλφαριθμητισμού και υγείας (UNESCO, 2002). Ικανότητες υψηλότερης τάξης όπως η εργασία σε χρόνο και χώρο και η αντιμετώπιση προκλητικών προβλημάτων του πραγματικού κόσμου αναπτύσσονται μέσω της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Bottino, 2003·Bhattacharya&Sharma, 2007·Mason, 2000). Ενισχύει την αντίληψη και την κατανόηση του έξω κόσμου από τον μαθητή. Οι ΤΠΕ μπορούν επομένως να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση των εργαζομένων για την εποχή της πληροφορίας και την αναδυόμενη παγκόσμια οικονομία (Kozma, 2005).

Σύμφωνα με τους Plompetal. (2007), πολλοί δάσκαλοι που υιοθέτησαν νωρίς την καινοτομία έχουν διαπιστώσει ότι η χρήση των ΤΠΕ παρακινεί τόσο τους μαθητές

όσο και τους δασκάλους. Η χρήση των ΤΠΕ μπορεί να βελτιώσει την απόδοση, την εκπαίδευση, τη διοίκηση και την ανάπτυξη κατάλληλων δεξιοτήτων σε μειονεκτούσες περιοχές, σύμφωνα με τους Bottino (2003) και Sharma (2003) Επίσης, ενισχύει τη μάθηση κάνοντας πράξη, σε πραγματικό χρόνο και καθυστερημένο διάλογο, κατευθυνόμενη διδασκαλία, αυτομάθηση, επίλυση προβλημάτων, αναζήτηση και ανάλυση πληροφοριών, κριτική σκέψη και ικανότητα επικοινωνίας, συνεργασίας και μάθησης (Yuenetal, 2003). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει τα πλεονεκτήματα της υψηλής ποιότητας εκπαίδευσης (Al-Ansari, 2006).

Σύμφωνα με τους Hepp, Hinostroza, Laval και Rehbein (2004), η βιβλιογραφία κάνει πολλούς αναπόδεικτους ισχυρισμούς σχετικά με το πώς οι ΤΠΕ έχουν την ικανότητα να φέρουν επανάσταση στην εκπαίδευση. Επισημαίνουν επίσης ότι ορισμένοι ισχυρισμοί αναβάλλονται για μια στιγμή στο όχι πολύ μακρινό μέλλον, όπου το υλικό είναι πιθανό να γίνει πιο προσιτό και το λογισμικό, επιτέλους, θα γίνει χρήσιμο εργαλείο για μάθηση.

1.2 Προκλήσεις από την χρήση των ΤΠΕ

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο κανονικό σχολείο είναι πολύ δύσκολο έργο. Οι ΤΠΕ δεν έρχονται χωρίς το μερίδιό τους στις προκλήσεις όσον αφορά την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης. Εάν οι δάσκαλοι δεν έχουν την ικανότητα να φιλτράρουν το υλικό ως προς τη συνάφεια ή δεν είναι σε θέση να δημιουργήσουν μια πειστική αρχή οργάνωσης, οι σχεδόν ατελείωτες πιθανότητες για πρόσβαση σε πληροφορίες σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο ενδέχεται να αποτελούν σοβαρό κίνδυνο υπερφόρτωσης πληροφοριών. Είναι πιθανό ούτε οι δάσκαλοι ούτε οι μαθητές να έχουν τις απαραίτητες ικανότητες για να αποκτήσουν, να απορροφήσουν και να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες (Yunusetal., 2009). Παρόλα αυτά, υπάρχουν ορισμένες προκλήσεις που λειτουργούν ως εμπόδια και εμποδίζουν τους δασκάλους να χρησιμοποιήσουν την Τεχνολογία στην τάξη.

Όπως ορίζει ο Schoerpp (2005), εμπόδιο θεωρείται κάθε συνθήκη που δυσκολεύει την πρόοδο ή την επίτευξη ενός στόχου (Schoerpp, 2005). Οι εκπαιδευτικοί έχουν χρησιμοποιήσει διαφορετικές κατηγορίες για να ταξινομήσουν τα εμπόδια για τους εκπαιδευτικούς στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη. Ορισμένοι ερευνητές έχουν

ταξινομήσει τα εμπόδια σε δύο μεγάλες κατηγορίες εξωγενών και εγγενών φραγμών. Ο Ertmer αναφέρθηκε στα εξωτερικά εμπόδια ως πρώτης τάξης και ανέφερε την πρόσβαση, τον χρόνο, την υποστήριξη, τους πόρους και την εκπαίδευση και τα εγγενή εμπόδια ως δεύτερης τάξης και ανέφερε στάσεις, πεποιθήσεις, πρακτικές και αντίσταση. Ο Al-Alwani (2005) όρισε τα εξωτερικά εμπόδια ως εμπόδια που σχετίζονται με οργανισμούς και όχι με άτομα και τα εσωτερικά εμπόδια ως εκείνα που σχετίζονται με δασκάλους, διαχειριστές και άτομα (Al-Alwani, 2005). Κάποιοι άλλοι ερευνητές ομαδοποίησαν τα εμπόδια σε δύο κατηγορίες φραγμών σε επίπεδο δασκάλου και φραγμών σε επίπεδο σχολείου. Η Becta ταξινόμησε τα εμπόδια με βάση το αν αναφέρονται σε μεμονωμένα (εμπόδια σε επίπεδο δασκάλου), όπως έλλειψη αυτοπεποίθησης, έλλειψη χρόνου και αντίσταση στην αλλαγή ή στο ίδρυμα (φραγμοί σε επίπεδο σχολείου), όπως η έλλειψη αποτελεσματικής κατάρτισης στην επίλυση τεχνικών προβλημάτων και της έλλειψης πρόσβασης σε πόρους (Becta, 2004). Balanskatetal. (2006) τα ταξινόμησε σε εμπόδια μικροεπίπεδου, όπως αυτά που σχετίζονται με τις στάσεις και τις προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, και σε εμπόδια σε μέσο επίπεδο, όπως αυτά που σχετίζονται με το θεσμικό πλαίσιο (Balanskatetal., 2006). Πρόσθεσαν επίσης μια τρίτη ομάδα που ονομάζεται εμπόδια μακροοικονομικού επιπέδου, όπως αυτά που σχετίζονται με το ευρύτερο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Επιπλέον, μια άλλη ομάδα ερευνητών αναφέρεται στα εμπόδια ως εκείνα που σχετίζονται με δύο τύπους συνθηκών: υλικές και μη. Όπως ταξινομεί ο Pelgrum, οι υλικές συνθήκες αναφέρονται στον ανεπαρκή αριθμό υπολογιστών ή αντιγράφων λογισμικού (Pelgrum, 2001). Τα μη υλικά εμπόδια αναφέρονται σε ανεπαρκείς γνώσεις και δεξιότητες ΤΠΕ των εκπαιδευτικών, στη δυσκολία ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία και στον ανεπαρκή χρόνο των εκπαιδευτικών.

Στις ΗΠΑ, τα πιο σημαντικά εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους γυμνασίου ήταν ο ανεπαρκής αριθμός υπολογιστών, η έλλειψη ελεύθερου χρόνου για μάθηση και η έλλειψη χρόνου στην τάξη για τους μαθητές να χρησιμοποιούν υπολογιστές (Smerdonetal., 2001). Οι δάσκαλοι σε μεγαλύτερα σχολεία και σχολεία της πόλης ήταν πιο πιθανό να αναφέρουν την έλλειψη υπολογιστών ως εμπόδιο και οι δάσκαλοι σε σχολεία με υψηλό πληθυσμό μαθητών ήταν πιο πιθανό να αναφέρουν ξεπερασμένους, αναξιόπιστους υπολογιστές ως εμπόδιο (Smerdonetal., 2001). Σε μια μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο, ο Jones(2004) ανέφερε ότι η έλλειψη προσωπικής

εμπιστοσύνης και η ανεπαρκής πρόσβαση στους πόρους των ΤΠΕ ήταν τα βασικά εμπόδια για την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα (Jones, 2004). Κάποιοι άλλοι παράγοντες που ήταν πιο εσωτερικοί για τους δασκάλους, όπως η αντίσταση στην αλλαγή και η έλλειψη επίγνωσης των οφελών των ΤΠΕ για τη μάθηση αναφέρθηκαν στη μελέτη του Jones (2004). Στη Νέα Ζηλανδία, η έλλειψη χρόνου για επαγγελματική εξέλιξη για να μάθουν για τις νέες τεχνολογίες και η έλλειψη χρόνου για να εξερευνήσετε τεχνολογίες όπως το διαδίκτυο και οι υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης αναφέρθηκαν επανειλημμένα από τους εκπαιδευτικούς ως τα σημαντικά εμπόδια για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη (Billowes, 2001). Άλλοι παράγοντες όπως οι ΤΠΕ που δεν θεωρούνται τόσο σημαντικές ώστε να αποτελούν προτεραιότητα, η ικανοποίηση με τις τρέχουσες προσεγγίσεις και η έλλειψη εμπιστοσύνης για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών αναφέρθηκαν επίσης από τους εκπαιδευτικούς.

1.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

Η τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) συχνά απεικονίζεται ως η δύναμη πίσω από την επανάσταση της εκπαίδευσης και με την έννοια ότι θα συμβάλει σε αυτή την αλλαγή «προς το καλύτερο» (Fisher, 2006·Nivala, 2009·Ottestad, 2010). Σε συνδυασμό με τη γρήγορη ανάπτυξη των ΤΠΕ, αυτό ώθησε τις ΤΠΕ και τους υπολογιστές στις τάξεις όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, καθιστώντας τους μέρος της καθημερινής ζωής.

Η επιτυχής ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση πιστεύεται ότι καθορίζεται από ένα σύνθετο πρότυπο αλληλένδετων στοιχείων, σύμφωνα με έρευνα σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς στην τάξη. Όταν εξετάζονται συλλογικά, η έρευνα κατηγοριοποιεί ευρέως τους παράγοντες που υποστηρίζουν (ή λειτουργούν ως φραγμοί) στη χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στα σχολεία ως προερχόμενοι είτε από το εξωτερικό περιβάλλον είτε από τα δικά τους προσωπικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων των πεποιθήσεων, των αξιών και των στάσεων που πιστεύεται ότι είναι πιθανότατα να έχει αντίκτυπο σε αυτά.

Δύο υποθέσεις από την κοινωνική ψυχολογική έρευνα φαίνεται να είναι ιδιαίτερα κατάλληλες σε μελέτες που επικεντρώνονται στα μεμονωμένα χαρακτηριστικά των

εκπαιδευτών. Μία από αυτές είναι η θεωρία των συνδέσεων στάσης-συμπεριφοράς (Glasman&Albarracin, 2006), ενώ η άλλη είναι η θεωρία αυτο-αποτελεσματικότητας του Bandura (2002). Η επόμενη ενότητα θα συζητήσει αυτές τις δύο θεωρίες σε σχέση με προηγούμενη έρευνα που εξέτασε πώς η στάση και η αυτοαποτελεσματικότητα επηρέασαν τη χρήση των ΤΠΕ από τους δασκάλους στην τάξη.

1.3.1 Αυτό-αποτελεσματικότητα

Οι άνθρωποι ελέγχουν τη συμπεριφορά τους με βάση τα συστήματα πεποιθήσεών τους, ιδιαίτερα αυτά της προσωπικής αποτελεσματικότητας και της αυτοαποτελεσματικότητας (Bandura, 2002). Και οι δύο αυτοί τύποι αποτελεσματικότητας θεωρούνται κρίσιμα στοιχεία που εξαρτώνται από την κατάσταση ή την εργασία στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι χτίζουν και ζουν τη ζωή τους.

Η υπόθεση της αυτο-αποτελεσματικότητας έχει εφαρμοστεί σε μελέτες που εξετάζουν τις προθέσεις των ανθρώπων να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία. Σε αυτή τη μελέτη, η εντύπωση ενός ατόμου για την αυτό-αποτελεσματικότητά του υπολογιστή του, η οποία αφορά την αξιολόγηση του τι μπορεί να γίνει στο μέλλον, ορίζεται ως το επίπεδο ικανότητας του υπολογιστή. Αναφέρεται σε αξιολογήσεις της ικανότητας εφαρμογής της γνώσης σε πιο γενικές δραστηριότητες, όπως η προαγωγή της σχολικής εκπαίδευσης. Έτσι, η αυτοαποτελεσματικότητά του υπολογιστή αναφέρεται σε αξιολογήσεις της ικανότητας κάποιου να χρησιμοποιεί τις δεξιότητές του όταν χρησιμοποιεί την τεχνολογία για πιο γενικές δραστηριότητες αντί για δεξιότητες εξαρτημάτων όπως η χρήση μιας συγκεκριμένης λειτουργίας προγράμματος ή η εκκίνηση ενός υπολογιστή (Compeau&Higgins, 1995).

Έχει αποδειχθεί ότι η απόφαση ενός ατόμου να χρησιμοποιήσει και να υιοθετήσει υπολογιστές γενικά επηρεάζεται από το επίπεδο αυτο-αποτελεσματικότητάς του στον υπολογιστή. Η έρευνα δείχνει ότι μεταξύ των εκπαιδευτικών, ένα υψηλό επίπεδο αυτοαποτελεσματικότητας στον υπολογιστή επηρεάζει τόσο τη συχνότητα όσο και τον τρόπο χρήσης των ΤΠΕ στη συνήθη εκπαιδευτική πρακτική (Compeauetal., 1995·Chang&Tung, 2008·Papastergiou, 2010).

1.3.2 Η σχέση στάσης-συμπεριφοράς

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ στάσεων και συμπεριφορών και τι προκαλεί τις στάσεις να προβλέψουν τη συμπεριφορά, υπάρχουν δύο σχολές σκέψης (Teoetal., 2008). Σύμφωνα με μια γραμμή, «προσβασιμότητα στάσης», οι στάσεις επηρεάζουν τη συμπεριφορά όταν οι ηθοποιοί τις ανακαλούν από τη μνήμη και είναι πιο πιθανό να κατευθύνουν τη συμπεριφορά όταν είναι απλή στην πρόσβαση. Ο άλλος τομέας μελέτης, γνωστός ως έρευνα σταθερότητας στάσης, απορρίπτει την ιδέα ότι οι στάσεις μπορούν να έχουν αντίκτυπο στη συμπεριφορά όταν είναι τόσο σταθερές που οι ηθοποιοί μπορούν να τις αναδημιουργήσουν σχεδόν χωρίς σκέψη.

Η άμεση εμπειρία, η ανάγκη προβληματισμού για ένα αντικείμενο ή θέμα, οι σχετικές και προκατειλημμένες πληροφορίες, η πεποίθηση ότι οι στάσεις κάποιου είναι ακριβείς και οι στάσεις που ανακαλούνται εύκολα είναι όλοι παράγοντες που υποστηρίζουν τη σχέση στάσης-συμπεριφοράς και στις δύο προσεγγίσεις. Ο βαθμός στον οποίο οι στάσεις είναι γενικές ή εξειδικευμένες σε σχέση με μια δεδομένη συμπεριφορά είναι ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει τη σχέση μεταξύ στάσεων και συμπεριφοράς. Επειδή η στάση αντικατοπτρίζει στενά την αναμενόμενη συμπεριφορά, συγκεκριμένες στάσεις σε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά ενισχύουν τις σχέσεις στάσης-συμπεριφοράς. Από την άλλη πλευρά, δεν υπάρχει στενή συσχέτιση μεταξύ στάσης και συμπεριφοράς όταν η στάση είναι καθολική και η συμπεριφορά είναι συγκεκριμένη (Dolletal., 1992·Glasmanetal., 2006).

Η έρευνα στον τομέα της χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στην εκπαίδευση βλέπει ότι οι στάσεις έχουν είτε άμεση είτε έμμεση επίδραση στη χρήση της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς στις τάξεις. Η άμεση επιρροή των στάσεων μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε δύο ομάδες: στάσεις για την τεχνολογία (Russel, 1995) και στάσεις για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Al-Zaidiyeen, Mei&Fook., 2010·Dogan· 2010· Hermanetal., 2008). Ένα παράδειγμα όπου οι στάσεις έχουν έμμεση επιρροή στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση δίνεται στη μελέτη Cox, Preston and Cox, (1999), όπου οι στάσεις φαινόταν να επηρεάζουν τα κίνητρα των δασκάλων να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ. Το κίνητρο των δασκάλων είναι, σύμφωνα με τους Coxetal. (1999),

παράγοντας με άμεση επιρροή. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι στάσεις ως παράγοντας που θα προωθήσει την καινοτόμο χρήση των ΤΠΕ (Drentetal., 2007).

Οι θετικές στάσεις για τις ΤΠΕ ή/και η χρήση τους στην εκπαίδευση συχνά προτείνονται ως παράγοντες ικανοποίησης και οι αρνητικές στάσεις είναι παράγοντες απενεργοποίησης (Kiridisetal., 2006·Drent et al., 2008). Ωστόσο, οι θετικές στάσεις για τη χρήση των ΤΠΕ μπορεί να είναι λίγο πολύ συγκεκριμένες για τις ΤΠΕ στο σχολείο, που κυμαίνονται από μια γενική θετική στάση για τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση έως μια πιο συγκεκριμένη στάση στη χρήση των ΤΠΕ στην καθημερινή εργασία με μαθητές στις τάξεις. Αυτή η διάκριση φαίνεται να λείπει σε μελέτες που συνδέουν στάσεις με τη χρήση υπολογιστή στη διδασκαλία. Επιπλέον, σύμφωνα με ορισμένες μελέτες, η εμπειρία από τη χρήση των ΤΠΕ φαίνεται να είναι ένας σύνδεσμος μεταξύ των δύο θεωριών που παρουσιάστηκαν παραπάνω, καθώς τόσο η αυτοαποτελεσματικότητα όσο και οι στάσεις για τη χρήση των ΤΠΕ σχετίζονται θετικά με την εμπειρία. Υπό αυτή την έννοια, υποστηρίζεται ότι η εξοικείωση με τη χρήση της τεχνολογίας κάνει τους ανθρώπους να αντιμετωπίζουν τη χρήση των ΤΠΕ πιο θετικά, γεγονός που οδηγεί επίσης σε μεγαλύτερο αίσθημα αυτοαποτελεσματικότητας (Papastergiou, 2010).

2.ΤΠΕ και εκπαιδευτικοί

Η επάρκεια ως προς την χρήση των ΤΠΕ για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης είναι ουσιαστικής σημασίας για τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να εκπληρώσουν το ρόλο τους ως σχεδιαστές περιβαλλόντων μάθησης. Η χρήση των ΤΠΕ σε τεχνικά πλαίσια υποστηρίζεται από ορισμένες έρευνες, αλλά υπάρχουν λίγα δεδομένα σχετικά με τα πιο αποτελεσματικά παιδαγωγικά πλαίσια και προσεγγίσεις μάθησης για χρήση στην εκπαίδευση και την κατάρτιση (Lindahl&Folkesson, 2012).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην διδασκαλία θα πρέπει πρωτίστως να αποσκοπεί στη βελτίωση της μάθησης, στην παροχή κινήτρων και στη συμμετοχή των μαθητών,

στην προώθηση της συνεργασίας και της έρευνας και στην εξερεύνηση και στη δημιουργία μιας νέας μαθησιακής κουλτούρας με επίκεντρο τον μαθητή. Καθιστά δυνατή τη μετάβαση από ένα μοντέλο διδασκαλίας και μάθησης που αναπαράγει τη γνώση σε ένα μοντέλο που προωθεί την πρωτοβουλία, τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη (Papadakisetal., 2021).

Οι εκπαιδευτικοί αναμένεται να δημιουργήσουν ένα εντελώς νέο, προσαρμόσιμο και ανοιχτό περιβάλλον μάθησης με ένα διαδραστικό, συναρπαστικό και βιωματικό σύστημα παράδοσης που βασίζεται σε πολυμέσα. Οι δάσκαλοι και οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να αλληλεπιδρούν, να αναπτύσσονται ως προς την ανεξαρτησία τους και να περιλαμβάνουν εμπειρίες από την καθημερινή τους ζωή στις δραστηριότητες στην τάξη τους μέσω της χρήσης ΤΠΕ (Knowlton, 2000·Papadakisetal., 2016).

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας) στην εκπαίδευση είναι ένα θέμα με σημαντικό επιστημονικό ενδιαφέρον. Τα τελευταία χρόνια, κάθε οικονομικά ανεπτυγμένο κράτος έχει κάνει μια προσπάθεια να συμπεριλάβει τη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών στη διδασκαλία των πολυάριθμων κλάδων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα σπουδών. Ωστόσο, η τεχνολογία δεν έχει ενσωματωθεί αποτελεσματικά στις μεθόδους διδασκαλίας. Σύμφωνα με διεθνείς και ελληνικές ερευνητικές στατιστικές, τόσο ο αριθμός όσο και η ποιότητα της χρήσης υπολογιστών στα σχολεία υποχρησιμοποιούνται (Vosniadou&Kollias, 2001·Muir-Herzig, 2004·Hayes, 2007).

2.1 Θεωρητικό υπόβαθρο

Τόσο οι ανεπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες επηρεάζονται σημαντικά από την τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε όλους τους τομείς της κοινωνικής ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της οικονομίας, της αγοράς εργασίας κ.λπ. (Βοσνιάδου, 2006). Τα νέα δεδομένα απαιτούν από την εκπαίδευση να προσαρμόσει τους στόχους και το αναλυτικό της πρόγραμμα προκειμένου να ανταποκριθεί στις νέες ανάγκες του ανθρώπου και στις δυσκολίες της σύγχρονης κοινωνίας (Γιαβρίμης και συν., 2009·Dardanouetal., 2020).

Λόγω της προόδου της τεχνολογίας των πληροφοριών, πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο μπόρεσαν να προχωρήσουν και να προσφέρουν στα έθνη τους ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τον εικοστό πρώτο αιώνα με την χρήση των νέων τεχνολογιών

(Lahovik&Breznik, 2013). Η πιο σημαντική συμβολή που μπορούν να έχουν οι ΤΠΕ στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και στη δημιουργία μιας ανταγωνιστικής κοινωνίας πιστεύεται ότι είναι μέσω της εφαρμογής τους στην εκπαίδευση (Kozma, 2011).

Ωστόσο, υπάρχουν στοιχεία για τα πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα όσον αφορά την ενίσχυση της διδασκαλίας και την παροχή στους μαθητές δεξιοτήτων του 21ου αιώνα και της ικανότητας για δια βίου μάθηση (Ziphorah, 2014). Ο Bindu (2016) αναγνώρισε τις ΤΠΕ ως βασικό εργαλείο για την ενίσχυση της εκπαιδευτικής ποιότητας. Οι ΤΠΕ έχουν αποδειχθεί ότι ενισχύουν τη μάθηση καθιστώντας την πιο δυναμική και ελκυστική και παρέχοντας στους μαθητές περισσότερες ευκαιρίες να μάθουν μέσω του Διαδικτύου, των υπολογιστών, του οπτικοακουστικού περιεχομένου, των προγραμμάτων επεξεργασίας και άλλων εργαλείων διδασκαλίας (Floris, 2014).

Περαιτέρω μελέτες από τους Ziphorah (2014) και Webb (2004) δείχνουν πώς η χρήση των ΤΠΕ ενθαρρύνει τον κονστрукτιβισμό στους μαθητές, ενισχύει την ομαδική εργασία, βοηθά στην ανάπτυξη της γνώσης και αυξάνει την ικανότητα των μαθητών να σκέφτονται καθαρά. Στη μεταμοντέρνα εποχή, οι κανόνες συμπεριφοράς στην εκπαίδευση και τη μάθηση πρέπει να αλλάξουν (Κοσσυβάκη, 2003).

Είναι κρίσιμο να αλλάξει ο τρόπος οικοδόμησης της γνώσης, να εγκαταλειφθεί η παραδοσιακή οργανική μέθοδος και να δοθεί έμφαση στην ενεργό γνωστική εμπλοκή των υποκειμένων, λαμβάνοντας επίσης υπόψη το κοινωνικό τους πλαίσιο και την πολυπολιτισμική και βιογραφική κουλτούρα των εκπαιδευτικών μονάδων (Καψάλης & Νήμα, 2002). Η τεχνολογία χρησιμοποιείται στη μαθησιακή διαδικασία ως εργαλείο και ανεξάρτητο αντικείμενο, αλλά η ικανότητά της να υποστηρίζει περίπλοκες και δυναμικές κοινωνικές καταστάσεις σπάνια τονίζεται. Η κοινωνικοποίηση των παιδιών σε μια κοινωνία που διαφέρει από αυτήν που προϋπήρχε θα πρέπει να είναι ο στόχος της εκπαίδευσης στη μεταμοντέρνα εποχή.

Η ικανότητα ενός ατόμου να απορροφά ιδιαίτερες γνώσεις και ταλέντα δεν θα λαμβάνεται πλέον υπόψη στη νέα πραγματικότητα. Αντίθετα, θα κριθεί από την ικανότητά του να μαθαίνει συνεχώς, να αξιολογεί κριτικά τη νέα γνώση και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα σε μια κατάσταση που αλλάζει συνεχώς (Ertmer, 2005). Ο δάσκαλος είναι ο αποφασιστικός παράγοντας στο προαναφερθέν έργο, αφού

επιλέγει τους στόχους, την εκπαιδευτική τεχνική και τους πόρους που απαιτούνται για την αποτελεσματική υλοποίηση των στόχων της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Τριλιάνος, 2000).

Οι εξωτερικές συνθήκες και τα χαρακτηριστικά του δασκάλου παρουσιάζουν δύο διαφορετικούς τύπους προκλήσεων για την επιτυχή ενσωμάτωση των υπολογιστών στην τάξη (Paraskevaetal., 2008). Αποτελέσματα από Wood etal. (2005) καταδεικνύουν ότι ορισμένα εξωτερικά εμπόδια, όπως η πρόσβαση στη χρήση υπολογιστή, δεν είναι πλέον τόσο διαδεδομένα όσο παλιά. Είναι απαραίτητο οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη να έχουν τόσο προσωπική γνώση και εξειδίκευση όσο και προηγούμενη εμπειρία με την τεχνολογία. Η πρόβλεψη της υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών στην τάξη εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη στάση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις ΤΠΕ και την ενσωμάτωσή τους στην εκπαίδευση (Bullock, 2004).

2.2 Οι στάσεις των εκπαιδευτικών

Οι ΤΠΕ θεωρούνται ως πηγή για την εκπαίδευση με πολλά πλεονεκτήματα. Τα συναισθήματα, οι σκέψεις και οι παρατηρήσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ έχουν αντίκτυπο στο πώς αισθάνονται γι' αυτό (Albirini, 2006). Μια σύνθετη μεταβλητή που επηρεάζει την τάση των εκπαιδευτικών να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στα μαθήματά τους δημιουργείται από το συνδυασμό των γνώσεων των εκπαιδευτών για τις ΤΠΕ και των πλεονεκτημάτων που προσφέρουν (Ropp, 1999). Οι περισσότεροι Έλληνες εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αναγνωρίζουν την αξία των ΤΠΕ στη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία, σύμφωνα με κάποιες δημοσκοπήσεις που έχουν συντελεστεί (Καρτσιώτης, 2003· Κυνηγός και συν., 2000· Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004).

Οι στάσεις των δασκάλων θεωρείται ότι είναι ζωτικής σημασίας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση φαίνεται να σχετίζεται με ορισμένα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, όπως η αυτοαποτελεσματικότητα των υπολογιστών, η στάση απέναντι στην τεχνολογία και το φύλο των εκπαιδευτικών (Bullock, 2004 · Shapka & Ferrari, 2003). Ως αποτέλεσμα, για την κατανόηση του ζητήματος της παιδαγωγικής ένταξης των ΤΠΕ, είναι σημαντικό να εξεταστούν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι είναι σημαντικοί

παράγοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία, και να δοθεί προσοχή στους παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις τους σχετικά με την παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ. Τα τελευταία χρόνια, τα διαδραστικά παιχνίδια με οθόνη αφής έχουν γίνει πιο δημοφιλή μεταξύ των μικρών παιδιών (Burns&Gottschalk, 2019) και τα νήπια βιώνουν την τεχνολογία οθόνης αφής για πρώτη φορά πριν από την ηλικία των δύο ετών (Dardanouetal., 2020).

Αν και πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν θετικές απόψεις για την χρήση των ΤΠΕ, πολλοί διστάζουν να χρησιμοποιήσουν υπολογιστές στην τάξη επειδή δεν έχουν εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους (Πολίτης και συν., 2000). Οι δάσκαλοι βρίσκουν ότι η χρήση των ΤΠΕ επηρεάζει το μαθησιακό περιβάλλον και τους παραδοσιακούς ρόλους των μαθητών και των δασκάλων, επομένως θεωρούν ότι είναι ζωτικής σημασίας να τους εκπαιδεύσουν και να τους υποστηρίξουν στην παιδαγωγική των ΤΠΕ, ώστε να μπορούν να υιοθετήσουν τις τρέχουσες μεθόδους διδασκαλίας (Κασιμάτη &Γιαλαμάς, 2001· Κυνηγός και συν., 2000). Το ζήτημα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση θέτει έτσι το εξίσου σημαντικό ζήτημα της αυτό-αποτελεσματικότητας όσον αφορά τη χρήση του υπολογιστή (Papadakisetal., 2021).

Το φύλο και η πολυετής εμπειρία των εκπαιδευτικών είναι χαρακτηριστικά που μπορεί να επηρεάσουν την παιδαγωγική ενσωμάτωση των ΤΠΕ επειδή συνδέονται με τις στάσεις και τις προοπτικές των εκπαιδευτικών. Οι δάσκαλοι με μεγάλη πείρα είναι είτε ουδέτεροι είτε εχθρικοί απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, σύμφωνα με μελέτη των Τζιμογιάννη και Κόμη (2004). Επιπλέον, σύμφωνα με την ίδια έρευνα, οι γυναίκες εκφράζουν χαμηλότερα επίπεδα αυτοπεποίθησης κατά τη χρήση υπολογιστών και λιγότερες θετικές απόψεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη. Ωστόσο, οι στάσεις και η αυτό-αποτελεσματικότητα επηρεάζονται από την εμπειρία χρήσης υπολογιστή. Είναι άγνωστο εάν η παλαιότητα, το φύλο ή η εμπειρία ενός εκπαιδευτικού μπορεί να προβλέψει τη χρήση των εκπαιδευτικών ΤΠΕ, όταν συνδυάζεται με τις προηγούμενες γνώσεις, τις πεποιθήσεις και τις στάσεις του.

2.3 Πλεονεκτήματα από την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η κοινωνία θέλει οι νέοι να χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαλεία για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Τα βιβλία, η γραφή, το τηλέφωνο, η τηλεόραση, η φωτογραφία, οι βάσεις δεδομένων, τα παιχνίδια και άλλες προηγούμενες διαφορετικές μέθοδοι διδασκαλίας συγκεντρώνονται από την τεχνολογία της

πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ). Ως αποτέλεσμα, συνδέουν διαφορετικούς τύπους πληροφοριών και γραμματισμού, καθώς και τα περιβάλλοντα μάθησης της οικογένειας, του σχολείου, της εργασίας και της κοινότητας. Ωστόσο, για να ενσωματωθούν οι ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, απαιτείται επανασχεδιασμός των πρακτικών στην τάξη, των δομών και των πόρων του προγράμματος σπουδών και των μορφών αξιολόγησης σε όλα τα επίπεδα. Αυτό παρουσιάζει ευκαιρίες και προκλήσεις για τα σχολεία (Ofsted, 2009).

Αυτό παρέχει το πλαίσιο για μια κριτική εξέταση του κατά πόσον τα αποτελέσματα ήταν τόσο ευνοϊκά όσο ήλπιζαν οι εκπαιδευτικοί και οι δημόσιοι υπάλληλοι. Η χρήση διαδραστικών πινάκων, εικονικών περιβαλλόντων μάθησης, εκπαιδευτικών παιχνιδιών υπολογιστή και η αυξημένη εξάρτηση από διαδικτυακές εφαρμογές όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και η ηλεκτρονική μάθηση τόσο για την τάξη όσο και για ανεξάρτητη μελέτη έχουν γίνει συνηθισμένα τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη (Korte&Husing, 2006), στις ΗΠΑ (Office of Educational Technology, 2004) και σε άλλα μέρη σε διεθνές επίπεδο (Sheard&Ahmed, 2007).

Αυτά τα διαφορούμενα αποτελέσματα ώθησαν μια πανευρωπαϊκή βιβλιογραφική αξιολόγηση για να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ βελτιώνουν τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα στα δημοτικά σχολεία, ειδικά στα αγγλικά και λιγότερο στις επιστήμες και τα μαθηματικά (Balanskatetal., 2006, σ. 3). Τα αποτελέσματα αυτής της ανασκόπησης κατέδειξαν επίσης μια συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας χρήσης των ΤΠΕ και της επιτυχίας των μαθητών στα μαθηματικά PISA στα κράτη του ΟΟΣΑ. Ένας ξεχωριστός τύπος τεχνολογίας, οι διαδραστικοί πίνακες, συνδέεται με τη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών στις εθνικές αξιολογήσεις στην επιστήμη, την αριθμητική και τα αγγλικά (ειδικά για μαθητές με χαμηλές επιδόσεις και γραπτώς).

Οι αξιολογήσεις φαίνεται να έχουν δημιουργήσει μοτίβα σημαντικών και ασήμαντων ευρημάτων που αφηφούν την εξήγηση, αν και ορισμένοι ερευνητές είναι πιο σίγουροι από άλλους στις ερμηνείες τους. Παρά αυτές τις προφυλάξεις, η Underwood (2009, σελ. 5) ισχυρίζεται ότι «υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι τα μαθησιακά οφέλη προκύπτουν από τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών», αλλά αναφέρει μόνο περιορισμένο αριθμό στοιχείων για να υποστηρίξει αυτόν τον ισχυρισμό. Έχουν βρεθεί κάποια ενθαρρυντικά αποτελέσματα, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για την αύξηση

του κινήτρου των παιδιών για μάθηση και όχι για τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις (Passeyetal., 2004).

Οι Selwynetal. (2008) βρήκε τη μεγαλύτερη διαφορά στην εφαρμογή μεταξύ των σχολείων όταν χρησιμοποιούν ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της ανεξάρτητης μελέτης, παρά το γεγονός ότι αυτό θεωρείται ένα από τα οφέλη των ΤΠΕ. Αυτό υποδηλώνει ότι οι κοινωνικές και οικονομικές πτυχές της πρακτικής στην τάξη μειώνουν τα εκπαιδευτικά οφέλη. Παρόμοια με αυτό, οι Attewelletal. (2009) υποστηρίζουν ότι, ενώ οι τεχνολογίες κινητής τηλεφωνίας μπορούν να κάνουν τη μάθηση πιο άνετη, εξακολουθεί να απαιτεί σημαντικό βαθμό προετοιμασίας, κατάρτισης και δημιουργίας σχετικού υλικού προκειμένου αυτή η μάθηση να γίνει πιο αποτελεσματική.

Οι έρευνες των εκπαιδευτικών αποκαλύπτουν ότι παρά την έμφαση που δίνει το πρόγραμμα σπουδών των ΤΠΕ στην ολοκληρωμένη χρήση των ΤΠΕ στη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας, «οι δάσκαλοι επικεντρώνονται σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη τεχνικών ικανοτήτων ΤΠΕ» (Tondeuretal., 2007, σ. 962). Οι LeBaron και McDonough (2009), από την άλλη πλευρά, δίνουν προτεραιότητα στην παροχή αποτελεσματικής και συνεχούς κατάρτισης ηγεσίας για τους διευθυντές σχολείων, την ενσωμάτωση των ΤΠΕ σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών, τη δημιουργία κοινοτήτων επαγγελματιών, ολοκληρωμένη σχεδιασμός σε όλα τα επίπεδα, από τοπικό έως εθνικό, συντονισμός ηγεσίας και, προφανώς, διαθεσιμότητα επαρκών πόρων.

2.4 Έρευνες στην Ευρώπη για την χρήση των ΤΠΕ

Λόγω της φορητότητας και της ευελιξίας του ως προς το πότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν, τα κινητά τηλέφωνα και οι φορητοί υπολογιστές και τα tablet γίνονται όλο και πιο δημοφιλή ως εργαλεία στην τάξη (Prensky, 2004). Σύμφωνα με μια μελέτη της βιβλιογραφίας για το θέμα που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο (Savill-Smith&Kent, 2003), πρέπει να πληρούνται συγκεκριμένες τεχνικές και οργανωτικές απαιτήσεις για να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά μια συσκευή. Ανακαλύφθηκε ότι ένα tablet λειτουργεί καλύτερα όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με ασύρματο δίκτυο. Αυτό έδωσε τη δυνατότητα στους μαθητές να

μετακινήσουν το tablet στην τάξη, κάτι που δεν είναι πάντα δυνατό με φορητούς υπολογιστές.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, τα σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχουν τώρα περίπου διπλάσιο αριθμό υπολογιστών ανά 100 μαθητές από ό,τι είχαν το 2006, και οι τάξεις διαθέτουν πλέον φορητούς υπολογιστές και ευρυζωνική σύνδεση, η οποία είναι πλέον πρακτικά καθολική (95% των σχολείων, σε σύγκριση με 65-75% το 2006). Στην ΕΕ, υπάρχουν επί του παρόντος τρεις έως επτά μαθητές κατά μέσο όρο ανά υπολογιστή. Οι υπολογιστές εμφανίζονται πιο συχνά στις τάξεις, ωστόσο τα εργαστήρια υπολογιστών εξακολουθούν να βρίσκονται εκεί που βρίσκονται πιο συχνά. Τα netbook, οι φορητοί υπολογιστές και τα tablet είναι ολοένα και πιο κοινά, αλλά μόνο σε συγκεκριμένα έθνη (Bacigalupo&Cachia, 2011).

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που αναφέρθηκε προηγουμένως (Savill-SmithandKent, 2003) αποκάλυψε ότι οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (PDAs) βοήθησαν στην αύξηση των κινήτρων των μαθητών, στην ανάπτυξη οργανωτικών δεξιοτήτων, στην ενθάρρυνση της υπευθυνότητας, στη διευκόλυνση της ανεξάρτητης και συνεργατικής μάθησης και ήταν χρήσιμοι ως εργαλεία αναφοράς και αξιολόγησης για το κομμάτι. Σε αυτές τις χώρες, ο αντίκτυπος μιας τέτοιας τάσης μπορεί να αναμένεται να είναι θετικός στις διαδικασίες μάθησης και στις ικανότητες των μαθητών (Redeckeretal., 2011). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι διαδραστικοί πίνακες χρησιμοποιούνται σε περίπου μία στις τρεις τάξεις στην ΕΕ κατά μέσο όρο (περίπου 100 μαθητές ανά IWB), ενώ οι προβολείς δεδομένων χρησιμοποιούνται περίπου στις μισές από αυτές τις τάξεις.

Τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι, κατά μέσο όρο, μεταξύ 25 και 35 τοις εκατό των μαθητών της 4ης και 8ης τάξης και περίπου το 50 τοις εκατό των μαθητών της 11ης τάξης φοιτούν σε σχολεία που είναι εξοπλισμένα με υψηλό επίπεδο εξοπλισμού, δηλαδή σε σχολεία με γρήγορο Διαδίκτυο και ισχυρή συνδεσιμότητα. Οι αναλογίες αυτών των σχολείων ποικίλλουν πολύ μεταξύ των εθνών (Starkey, 2010). Στη Δανία, τη Φινλανδία, τη Νορβηγία και τη Σουηδία, όπου σχεδόν όλοι οι μαθητές της 11ης τάξης φοιτούν σε τέτοια σχολεία υψηλής εξοπλισμού, τουλάχιστον το 80% των παιδιών στις τάξεις 4 και 8 εγγράφονται σε τέτοια σχολεία (OECD, 2008). Αυτά τα σχολεία διαθέτουν επίσης γρήγορη ευρυζωνική σύνδεση και αρκετά υψηλό επίπεδο συνδεσιμότητας. Αντίθετα, στις μισές περίπου χώρες που συμμετείχαν στην έρευνα

(Βουλγαρία, Κροατία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιταλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Πολωνία, Ρουμανία και Τουρκία), λιγότερο από το 20% των μαθητών στην 4η τάξη και λιγότερο από το 10% των μαθητών της τάξης 8 φοιτούν σε τέτοια σχολεία (OECD, 2010). Στην 11η τάξη, η κατάσταση σε αυτές τις χώρες βελτιώνεται, αλλά κυρίως μόνο στην Κροατία και τη Σλοβενία, όπου το 60% έως 80% των μαθητών φοιτά σε σχολεία υψηλής εξοπλισμού. Ωστόσο, διαπιστώνεται επίσης ότι οι διευθυντές των σχολείων και οι δάσκαλοι πιστεύουν ότι η έλλειψη πόρων ΤΠΕ, ιδιαίτερα υπολογιστών και διαδραστικών πινάκων, είναι το μεγαλύτερο εμπόδιο στην υιοθέτηση των ΤΠΕ. Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι η έρευνα δεν βρήκε γενική συσχέτιση μεταξύ της χρήσης, της εμπιστοσύνης ή των απόψεων των μαθητών και των καθηγητών και των υψηλών επιπέδων παροχής υποδομής όπως αναφέρεται παραπάνω (OECD, 2010).

Στα κράτη της ΕΕ που περιλαμβάνονται στην έρευνα, το 20–25% των μαθητών διδάσκονται συχνά από υποστηρικτικούς, τεχνολογικά σίγουρους εκπαιδευτικούς που έχουν εύκολη πρόσβαση στις ΤΠΕ και αντιμετωπίζουν ελάχιστες προκλήσεις χρησιμοποιώντας τις στην τάξη. Και πάλι, υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των εθνών σε αυτόν τον τομέα. Λιγότερο από το 10% των μαθητών στις ίδιες τάξεις διδάσκονται από τέτοιους εκπαιδευτικούς στην Αυστρία, το Βέλγιο, την Κύπρο, τη Γαλλία, τη Φινλανδία, την Ελλάδα και το Λουξεμβούργο, αλλά το 30 έως 50% των μαθητών στις τάξεις 4 ή/και 8 διδάσκονται από τέτοιους δασκάλους σε Εσθονία, Ιρλανδία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία και Βουλγαρία.

Στη Δανία, το Λουξεμβούργο, τη Νορβηγία και την Πορτογαλία, περισσότερο από το 45% των μαθητών της 11ης τάξης διδάσκονται από αυτούς τους τύπους δασκάλων. Αντίθετα, λιγότερο από το 10% των μαθητών βρίσκονται σε αυτή την περίπτωση στην Ελλάδα, τη Ρουμανία και την Τουρκία (OECD, 2008). Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι οι μαθητές που διδάσκονται από δασκάλους που είναι θετικοί στη χρήση των ΤΠΕ και που είναι σίγουροι για τις δικές τους ψηφιακές ικανότητες, αλλά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε αυτές, αναφέρουν ότι τις χρησιμοποιούν πιο συχνά στην τάξη από τους μαθητές που διδάσκονται από καθηγητές που δεν είναι θετικοί σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ ούτε που δεν είναι ούτε σίγουροι για τις δικές τους ψηφιακές ικανότητες. Αυτά τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι χρήσιμοι και να έχουν αυτοπεποίθηση προκειμένου να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ με επιτυχία και να αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητές τους (OECD, 2010).

3.Μεθοδολογία έρευνας

3.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, με την βοήθεια της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων εξετάζεται η συχνότητα χρήσης των ΤΠΕ στην διδασκαλία, τα πιθανά εμπόδια χρήσης τους και η αξιολόγηση της χρήσης τους. Η εξέταση αυτή γίνεται με την βοήθεια των κάτωθι ερευνητικών ερωτημάτων

1. Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιούν ΤΠΕ στην διδασκαλία τους οι συμμετέχοντες στην έρευνα·
2. Ποια είναι τα συνήθη εμπόδια στην χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία·
3. Πως αξιολογούν την χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία οι συμμετέχοντες στην έρευνα·
4. Υπάρχουν επιδράσεις των δημογραφικών χαρακτηριστικών των εκπαιδευτικών στην χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία·

3.2 Εργαλείο συλλογής δεδομένων

Το εργαλείο συλλογής δεδομένων ήταν το ερωτηματολόγιο σε ηλεκτρονική μορφή. Το ερωτηματολόγιο αυτό συγγράφηκε από την ερευνήτρια και περιείχε 2 κύρια μέρη. Στο πρώτο μέρος γινόταν καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων των συμμετεχόντων στην έρευνα και πιο συγκεκριμένα του φύλου, της ηλικίας, του μαθήματος που διδάσκουν και της διδακτικής τους εμπειρίας (ερωτήσεις 1-4). Στην συνέχεια γινόταν καταγραφή των γνώσεων ΤΠΕ των συμμετεχόντων στην έρευνα και

τον βαθμό χρήσης αυτών στην διδασκαλία (ερωτήσεις 5-11). Οι επόμενες 8 ερωτήσεις (12-19) εξέταζαν την συχνότητα χρήσης συγκεκριμένων εφαρμογών ΤΠΕ στην διδασκαλία. Η εξέταση αυτή γινόταν με την βοήθεια της 5βαθμης κλίμακας Likert (1=Καθόλου...5=Πάρα πολύ) για τις ερωτήσεις 12-18 και ελεύθερου κειμένου για την 19.

Η δεύτερη ενότητα ξεκινούσε με την εξέταση των εμποδίων που συναντούν οι εκπαιδευτικοί στην χρήση ΤΠΕ. Η εξέταση αυτή έγινε με την βοήθεια 8 ερωτήσεων (20-27) οι οποίες βαθμολογούταν με την βοήθεια μια κλίμακας Likert5 σημείων (1=Καθόλου...5=Πάρα πολύ). Στην συνέχεια ακολουθούσαν 7 ερωτήσεις αξιολόγησης της χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία. (Ερωτήσεις 28-34). Η βαθμολόγηση των ερωτήσεων αυτών γινόταν με την βοήθεια μιας κλίμακας Likert 5 σημείων όπου κάθε μια χρησιμοποιούσε τα δύο άκρα των εξεταζόμενες ιδιοτήτων πχ 1=Κακή και 5=Καλή. Ουσιαστικά αυτού του είδους η βαθμολόγηση παραμπεί στην κλίμακα -2 έως και+2 και για αυτό τον λόγο χρησιμοποιήθηκε μόνο η δεξιά – βέλτιστη ιδιότητα πχ καλή για την μετατροπή της κλίμακας σε 1 έως και 5 ώστε να είναι παρόμοια με τις προηγούμενες βαθμολογήσεις για τους σκοπούς της στατιστικής ανάλυσης. Τέλος, ακολουθήσαν 4 διχοτομικές ερωτήσεις (35-38) τύπου Ναι/Όχι οι οποίες εξέταζαν την κατάρτιση των συμμετεχόντων στην έρευνα στις ΤΠΕ.

Η εξέταση της αξιοπιστίας του ερωτηματολογίου έγινε με την βοήθεια του συντελεστή alpha του Cronbachσυνολικά και ανά μέρη και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 3.1. Σύμφωνα με αυτά διαπιστώθηκε ότι το ερωτηματολόγιο είναι αξιόπιστο καθώς ο συντελεστής alphaήταν μεγαλύτερος της κριτικής τιμής 0,7 σε κάθε εξεταζόμενη περίπτωση.

Πίνακας 3.1. Εξέταση αξιοπιστίας

Ενότητα	Alpha	N
Ερωτηματολόγιο	0,727	26
Συχνότητα χρήσης	0,836	7
Εμπόδια	0,840	8

3.3 Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων έγινε ηλεκτρονικά με την βοήθεια της εφαρμογής googleforms. Διήρκησε μεταξύ 1/2/2023 και 15/2/2023 και σε αυτή συμμετείχαν συνολικά 103 εκπαιδευτικοί. Η μέθοδος δειγματοληψίας ήταν η ευκολίας χωρίς την εφαρμογή κριτηρίων εισόδου ή αποκλεισμού.

Για την συλλογή των δεδομένων ακολουθήθηκαν οι κανόνες ηθικής και δειγματοληψίας που πρέπει να τηρούνται σε μια έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, πριν την συμμετοχή τους οι υποψήφιοι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν τον σκοπό της έρευνας ότι η έρευνα είναι εθελοντική και ανώνυμη και ότι μπορούσαν αν αποχωρήσουν από αυτή οποιαδήποτε στιγμή ήθελαν χωρίς να χρειάζεται να δώσουν περαιτέρω εξηγήσεις για αυτή τους την απόφαση. Η υπογραφή της φόρμας συγκατάθεσης γινόταν ηλεκτρονικά και ήταν προαπαιτούμενο για την συμμετοχή στην έρευνα. Τέλος, η έρευνα ήταν ανώνυμη και δεν καταχωρήθηκαν στοιχεία που μπορεί να οδηγήσουν στην ταυτοποίηση των συμμετεχόντων στην έρευνα όπως πχ η διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

3.4 Περιγραφή δείγματος

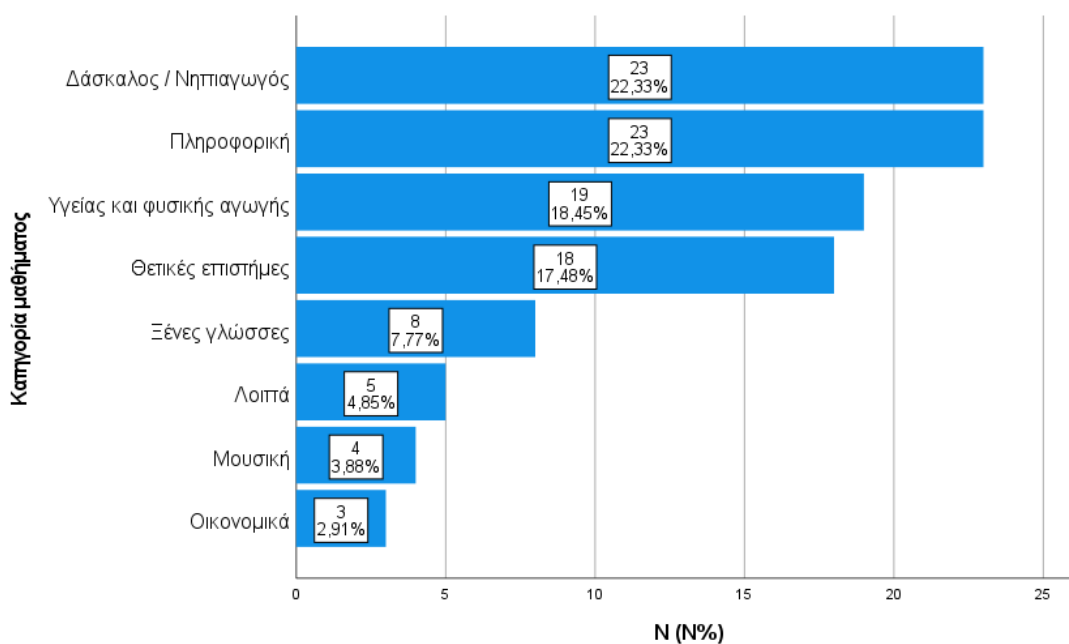
Στην έρευνα συμμετείχαν 103 εκπαιδευτικοί. Από αυτούς το 80,6% (N=83) είναι γυναίκες και το 19,4% (N=20) άνδρες. Η ηλικιακή κατηγορία με το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης ήταν από 31 έως και 40 ετών (N=44, N%=42,7%) και στην συνέχεια από 41 έως και 50 ετών (N=42, N%=40,8%). Οι υπόλοιπες ηλικιακές κατηγορίες είχαν μικρότερο ποσοστό εμφάνισης και πιο συγκεκριμένα η ηλικιακή κατηγορία έως 30 ετών είχε ποσοστό εμφάνισης ίσο με 10,7% (N=11) και η ηλικιακή κατηγορία «Μεγαλύτερη των 50 ετών» είχε ποσοστό εμφάνισης ίσο με 5,8% (N=6). Τέλος, όσον αφορά την διδακτική τους εμπειρία, το 43,7% (N=45) δήλωσε ότι έχει

εμπειρία μικρότερη των 5 ετών, το 21,4% (N=22) από 6 έως και 10 έτη, το 20,4% (N=21) μεγαλύτερη των 15 ετών και το 14,6% (N=15) από 11 έως και 15 έτη.

Πίνακας 3.2. Περιγραφή δείγματος

		N	N%
Φύλο	Άνδρας	20	19,4%
	Γυναίκα	83	80,6%
Ηλικία	έως 30 ετών	11	10,7%
	έως 40	44	42,7%
	έως 50	42	40,8%
	και άνω	6	5,8%
Διδακτική εμπειρία	έως 5 έτη	45	43,7%
	έως 10 έτη	22	21,4%
	έως 15 έτη	15	14,6%
	5 ετώ και άνω	21	20,4%

Στο γράφημα 3.1 παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης της κατηγορίας των μαθημάτων που διδάσκουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί. Σύμφωνα με τα αποπύσματα παρουσιάστηκε παρόμοια συχνότητα εμφάνισης του αντικείμενου της πληροφορικής με την ιδιότητα του Δασκάλου και του Νηπιαγωγού. (N=23, N%=22,33%). Στην συνέχεια 19 εκπαιδευτικοί σε ποσοστό 18,45% αναφέραν ότι διδάσκουν μαθήματα φυσικής αγωγής και υγείας, 18 εκπαιδευτικοί (N%=17,48%) θετικές επιστήμες, 8 εκπαιδευτικοί (N%=7,77%) ξένες γλώσσες, 4 εκπαιδευτικοί (N%=3,88%) μουσική, 3 εκπαιδευτικοί (N%=2,91%) οικονομικά και 5 εκπαιδευτικοί (N%=4,85%) ανέφεραν άλλα μαθήματα όπως θρησκευτικά ιστορία και εικαστικά.



Γράφημα 3.1. Κατηγορίες μαθημάτων διδασκαλίας σε φθίνουσα διάταξη συχνότητας εμφάνισης

3.5 Στατιστική ανάλυση

Μετά την συλλογή των δεδομένων έγινε καταχώρηση και κωδικοποίηση τους στο στατιστικό πακέτο SPSSV28. Στην συνέχεια έγινε εφαρμογή μεθόδων περιγραφικής στατιστικής. Πιο συγκεκριμένα, έγινε περιγραφή των μέσων βαθμολογιών των ερωτήσεων 5βαθμης κλίμακας Likert και των πινάκων συχνοτήτων για τις διχοτομικές μεταβλητές ή τις μεταβλητές που δεν είχαν ιεραρχική βαθμολόγηση. Στην συνέχεια κατασκευάστηκαν οι 3 νέες μεταβλητές Συχνότητα χρήσης, Εμπόδια και αξιολόγηση ως η μέση βαθμολογία των ερωτήσεων που περιλάμβαναν. Μετά την κατασκευή των νέων μεταβλητών εξετάστηκε η κανονικότητα τους με την βοήθεια των τεστ των Kolmogorov–Smirnov και Shapiro–Wilk για την εξέταση της χρήσης παραμετρικών ή μη διαδικασιών. Μετά τον έλεγχο και αφού διαπιστώθηκε η κανονικότητα των μεταβλητών πραγματοποιήθηκε έλεγχος συσχέτισεων με την βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης του Pearson για τον έλεγχο των ερευνητικών ερωτημάτων. Τέλος εξετάστηκαν οι διαφορές των μέσων τιμών των νέων μεταβλητών (εξαρτημένη μεταβλητή) ανά κατηγορία δημογραφικού παράγοντα (ανεξάρτητη μεταβλητή) με την βοήθεια του test ανεξαρτήτων δειγμάτων ή independentsamplest-test και ανάλυσης της διασποράς ή one–way ANOVA. Όλοι οι έλεγχοι έγιναν σε στάθμη σημαντικότητας 5% ή $p\text{-level}=0.05$.

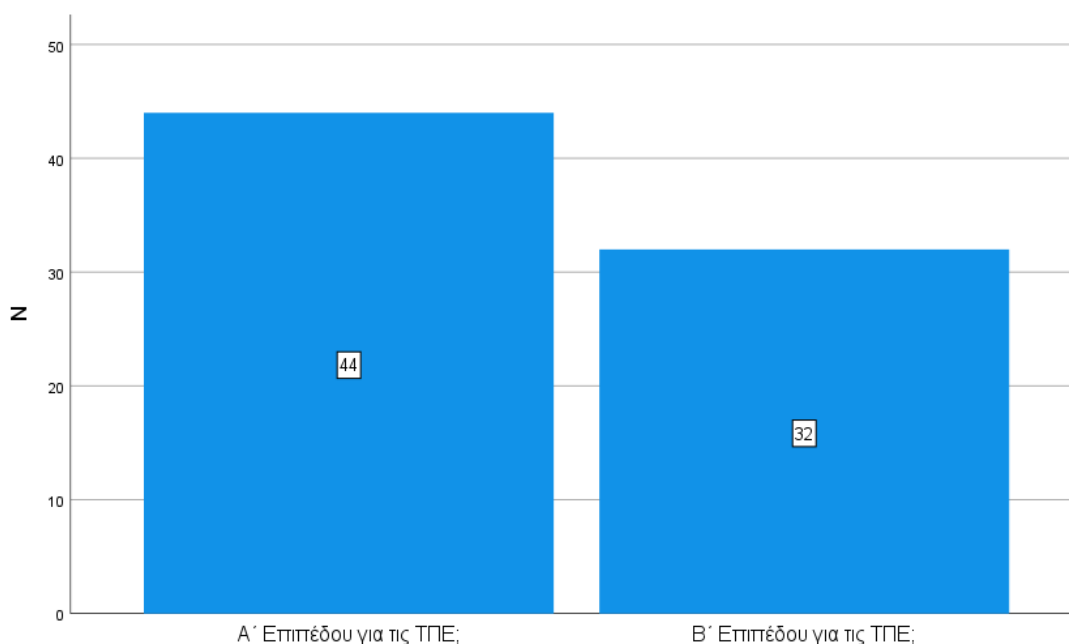
4. Αποτελέσματα

4.1 ΤΠΕ και διδασκαλία

Οι πρώτες 2 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου εξέταζαν εάν οι συμμετέχοντες στην έρευνα έχουν παρακολουθήσει επιμόρφωση Α' και Β' επίπεδο στις ΤΠΕ. Τα αποτελέσματα των απαντήσεων παρουσιάζονται στον πίνακα 4.1 και στο γράφημα 4.1 και έδειξαν ότι μόνο το 42,7% των συμμετεχόντων έχει ολοκληρώσει επιμόρφωση πρώτου επιπέδου στις ΤΠΕ και μόνο το 31,1% δευτέρου επιπέδου.

Πίνακας 4.1. Συμμετοχή στις επιμορφώσεις Α και Β επιπέδου

	Όχι		Ναι	
	N	N%	N	N%
Επιπέδου για τις ΤΠΕ·	59	57,3%	44	42,7%
Επιπέδου για τις ΤΠΕ·	71	68,9%	32	31,1%



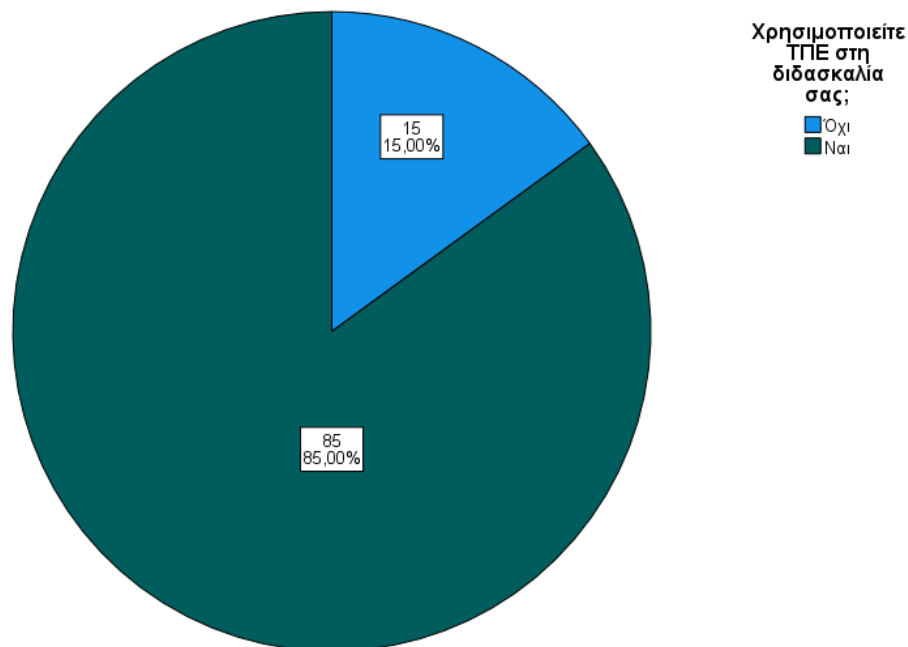
Γράφημα 4.1. Συμμετοχή στις επιμορφώσεις Α και Β επιπέδου.

Οι επόμενες δύο ερωτήσεις εξέταζαν εάν χρησιμοποιούν ΤΠΕ στην διδασκαλία τους και πόσο καιρό τις χρησιμοποιούν. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα και του γραφήματος 4.2 διαπιστώθηκε ότι το 85% των συμμετεχόντων απάντησαν θετικά και το 15% αρνητικά. Από τους 85 συμμετέχοντες, οι 81 ανέφεραν και τα έτη που

χρησιμοποιούν ΤΠΕ στην διδασκαλία τους. Σύμφωνα με τον πίνακα 4.2 περίπου το 70% (N%=69,1%) κάνει χρήση των ΤΠΕ λιγότερο από 5 έτη ενώ 19,6% χρησιμοποιεί τις ΤΠΕ για περισσότερο από 10 έτη.

Πίνακας 4.2. Έτη χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία

Έτη	N	N%	F%
< 1	1	1,0	1,2
1	7	8,6	9,9
2	18	22,2	32,1
3	11	13,6	45,7
4	7	8,6	54,3
5	12	14,8	69,1
6	3	3,7	72,8
7	2	2,5	75,3
8	3	3,7	79,0
9	1	1,2	80,2
10	10	12,3	92,6
12	2	2,5	95,1
13	1	1,2	96,3
14	1	1,2	97,5
15	1	1,2	98,8
20	1	1,2	100,0
Σύνολο	81	100	



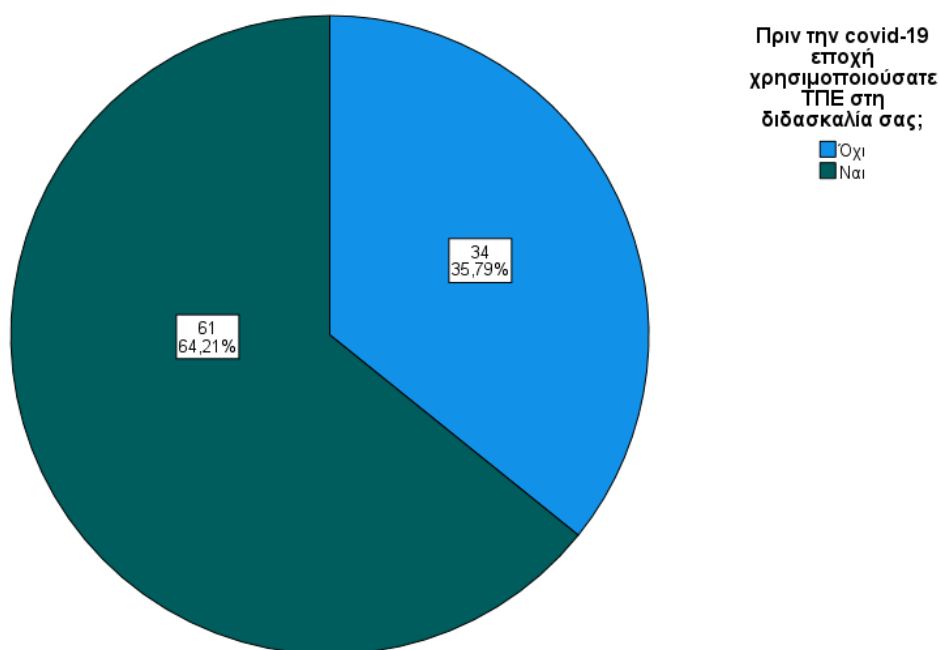
Γράφημα 4.2. Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία

Οι επόμενες δύο ερωτήσεις εξέταζαν εάν οι συμμετέχοντες στην έρευνα χρησιμοποιούσαν ΤΠΕ πριν την πανδημία COVID 19. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα

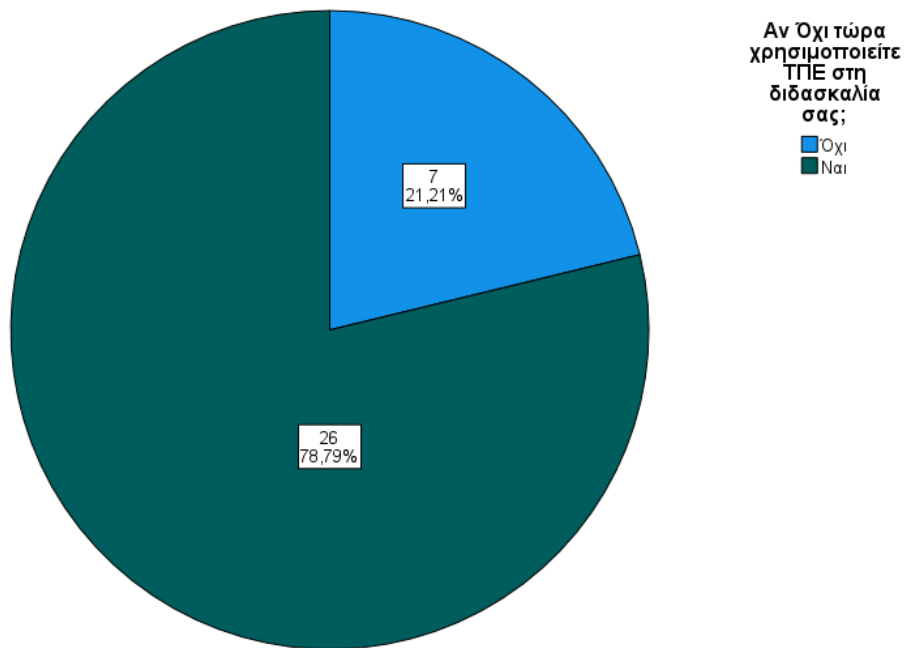
του γραφήματος 4.3, το 64,21% απάντησε θετικά και το 35,79% αρνητικά. Στην συνέχεια ο πίνακας 4.3 έδειξε ότι από τους 61 συμμετέχοντες που απάντησαν θετικά, το 41% απάντησε ότι χρησιμοποιεί ΤΠΕ στην διδασκαλία με την ίδια συχνότητα, το 36,1% ότι πριν την πανδημία χρησιμοποιούσαν ΤΠΕ σε μικρότερη συχνότητα και το 23% ότι τις χρησιμοποιεί με την ίδια συχνότητα αλλά για άλλους λόγους. Τέλος, από τους 34 συμμετέχοντες που απάντησαν αρνητικά, 26 συμμετέχοντες ή το 78,8% απάντησε ότι τώρα χρησιμοποιεί ΤΠΕ στην διδασκαλία τους, 7 συμμετέχοντες ή το 31,2% αρνητικά και ένας δεν απάντησε (Γράφημα 4.4).

Πίνακας 4.3. Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ πριν την πανδημία

	N	N%
αι με την ίδια συχνότητα, δεν έχει αλλάξει κάτι	25	41,0
ι, χρησιμοποιούσα λιγότερο ΤΠΕ για την διδασκαλία μου	22	36,1
ησιμοποιώ με την ίδια συχνότητα αλλά για άλλους λόγους	14	23,0
πλέον		
νολο	73	100,0



Γράφημα 4.3. Χρήση ΤΠΕ πριν την πανδημία



Γράφημα 4.4. Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία μετά την πανδημία

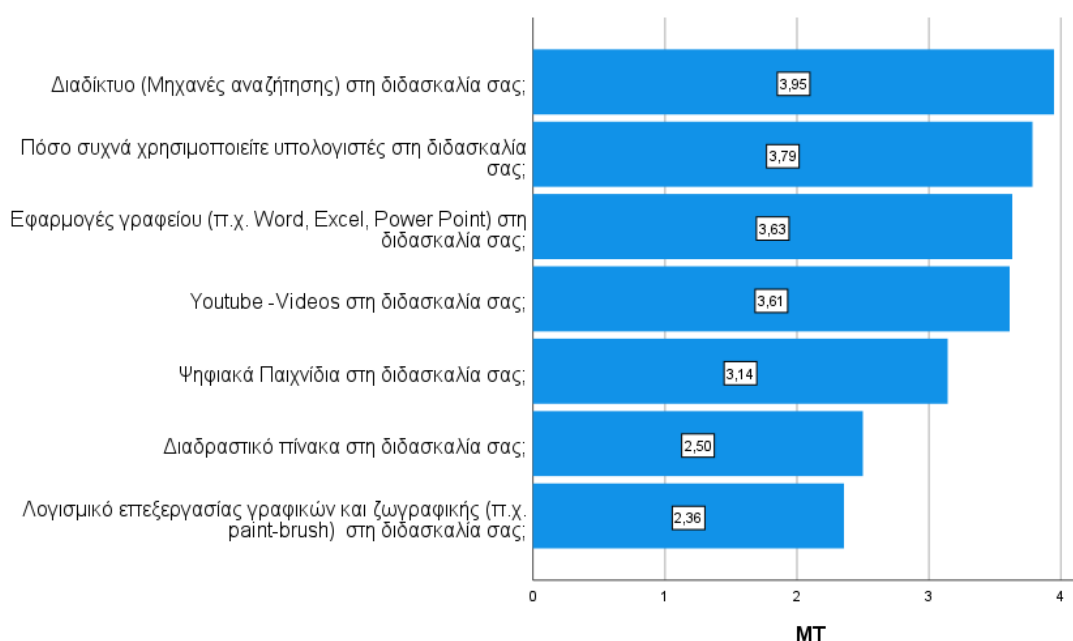
4.2 Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ

Οι επόμενες 8 ερωτήσεις εξέταζαν την συχνότητα χρήση εφαρμογών και υλικών ΤΠΕ στην διδασκαλία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 4.4 και του γραφήματος 4.5 διαπιστώθηκε πολύ συχνή χρήση του διαδικτύου (ΜΤ=3,95, ΤΑ=1,181), και στην συνέχεια των υπολογιστών (ΜΤ=3,76, ΤΑ=1,286) και των εφαρμογών γραφείου όπως πχ Word και Excel (ΜΤ=3,61, ΤΑ=1,276).

Στην συνέχεια αναφέρθηκαν Youtube -Videos (ΜΤ=3,59, ΤΑ=1,212), και τα ψηφιακά παιχνίδια (ΜΤ=3,14, ΤΑ=1,450). Τέλος, σε συχνότητα μικρότερη του μέτριου βαθμού αναφέρθηκε ο διαδραστικός πίνακας (ΜΤ=2,48, ΤΑ=1,514) και το λογισμικό επεξεργασίας γραφικών και ζωγραφικής (π.χ. paint-brush) (ΜΤ=2,34, ΤΑ=1,341). Επιπλέον οι συμμετέχοντες αναφέραν την πλατφόρμα ασύγχρονης διδασκαλίας (Googleclassroom) καθημερινά με όλα τα τμήματα, εκπαιδευτικό ψηφιακό υλικό και πλατφόρμες (liveworksheets, padlet, edpuzzle κλπ), ψηφιοποιημένα σχολικά εγχειρίδια, ψηφιακά εργαλεία ηλεκτρονικού σχεδίου κυκλωμάτων και την Geogebra.

Πίνακας 4.4. Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε	ΜΤ	ΤΑ
Υπολογιστές στη διδασκαλία σας:	3,76	1,286
Εφαρμογές γραφείου (π.χ. Word, Excel, PowerPoint) στη διδασκαλία σας:	3,61	1,276
Λογισμικό επεξεργασίας γραφικών και ζωγραφικής (π.χ. paint-brush) στη διδασκαλία σας:	2,34	1,341
Διαδίκτυο (Μηχανές αναζήτησης) στη διδασκαλία σας:	3,95	1,181
Ψηφιακά Παιχνίδια στη διδασκαλία σας:	3,14	1,450
Youtube -Videos στη διδασκαλία σας:	3,59	1,212
Διαδραστικό πίνακα στη διδασκαλία σας:	2,48	1,514



Γράφημα 4.5. Συχνότητα χρήσης ΤΠΕ

4.3 Εμπόδια χρήσης ΤΠΕ την διδασκαλία

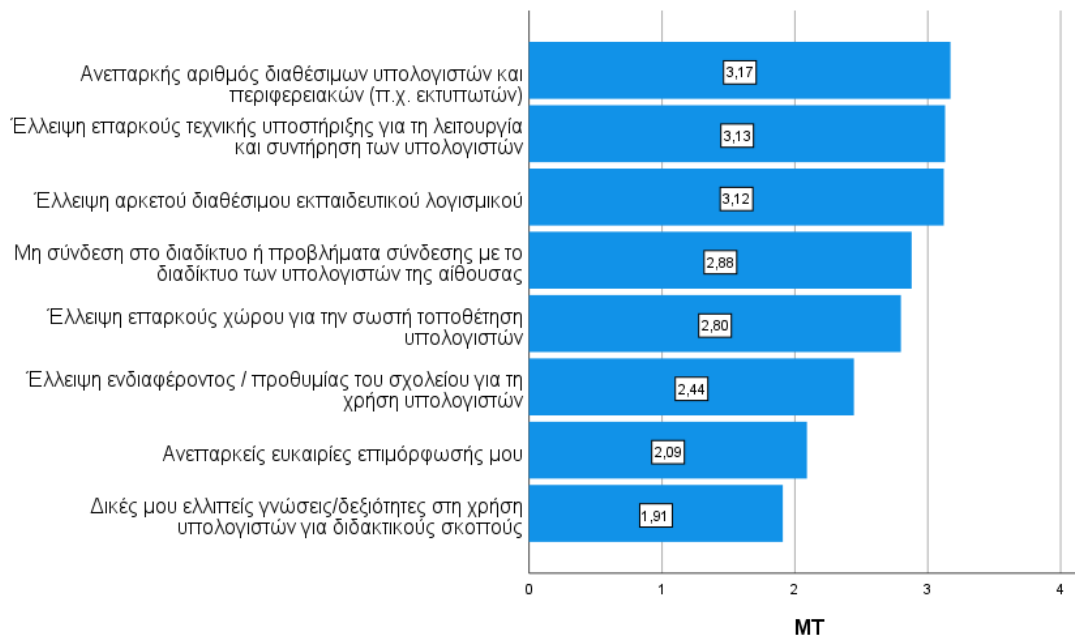
Οι επόμενες 8 ερωτήσεις εξέταζαν συγκεκριμένες καταστάσεις που δυσκολεύουν την χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.5 και στο γράφημα 4.6 και έδειξαν πως οι εξεταζόμενες καταστάσεις δεν αποτελούν εμπόδια για τους συμμετέχοντες στην έρευνα καθώς η μεγαλύτερη μέση βαθμολογία ήταν ίση με 3,17 δηλαδή κοντά στην ουδέτερη άποψη. Μόνο 3 καταστάσεις είχαν μέση βαθμολογία μεγαλύτερη της τιμής 3. Αυτές ήταν, ο ανεπαρκής αριθμός διαθέσιμων υπολογιστών και περιφερειακών (π.χ. εκτυπωτών) (ΜΤ=3,17,

TA=1,329), η έλλειψη αρκετού διαθέσιμου εκπαιδευτικού λογισμικού (MT=3,1, TA=1,209) και η έλλειψη επαρκούς τεχνικής υποστήριξης για τη λειτουργία και συντήρηση των υπολογιστών (MT=3,08, TA=1,333).

Χαμηλότερες μέσες βαθμολογίες παρουσιάστηκαν στην μη σύνδεση στο διαδίκτυο ή προβλήματα σύνδεσης με το διαδίκτυο των υπολογιστών της αίθουσας (MT=2,86, TA=1,312) στην έλλειψη επαρκούς χώρου για την σωστή τοποθέτηση υπολογιστών (MT=2,81, TA=1,324) στην έλλειψη ενδιαφέροντος / προθυμίας του σχολείου για τη χρήση υπολογιστών (MT=2,44, TA=1,242) και στις ανεπαρκείς ευκαιρίες επιμόρφωσής (MT=2,08, TA=1,2). Τέλος, έντονη διαφωνία διαπιστώθηκε στις ελλειψείς γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση υπολογιστών για διδακτικούς σκοπούς των συμμετεχόντων στην έρευνα (MT=1,88, TA=1,087).

Πίνακας 4.5. Εμπόδια χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία

	MT	TA
Ανεπαρκής αριθμός διαθέσιμων υπολογιστών και περιφερειακών (π.χ. εκτυπωτών)	3,17	1,329
Έλλειψη επαρκούς τεχνικής υποστήριξης για τη λειτουργία και συντήρηση των υπολογιστών	3,08	1,333
Έλλειψη αρκετού διαθέσιμου εκπαιδευτικού λογισμικού	3,10	1,209
Έλλειψη ενδιαφέροντος / προθυμίας του σχολείου για τη χρήση υπολογιστών	2,44	1,242
Έλλειψη επαρκούς χώρου για την σωστή τοποθέτηση υπολογιστών	2,81	1,324
Δικές μου ελλειψείς γνώσεις/δεξιότητες στη χρήση υπολογιστών για διδακτικούς σκοπούς	1,88	1,087
Ανεπαρκείς ευκαιρίες επιμόρφωσής μου	2,08	1,200
Μη σύνδεση στο διαδίκτυο ή προβλήματα σύνδεσης με το διαδίκτυο των υπολογιστών της αίθουσας	2,86	1,312



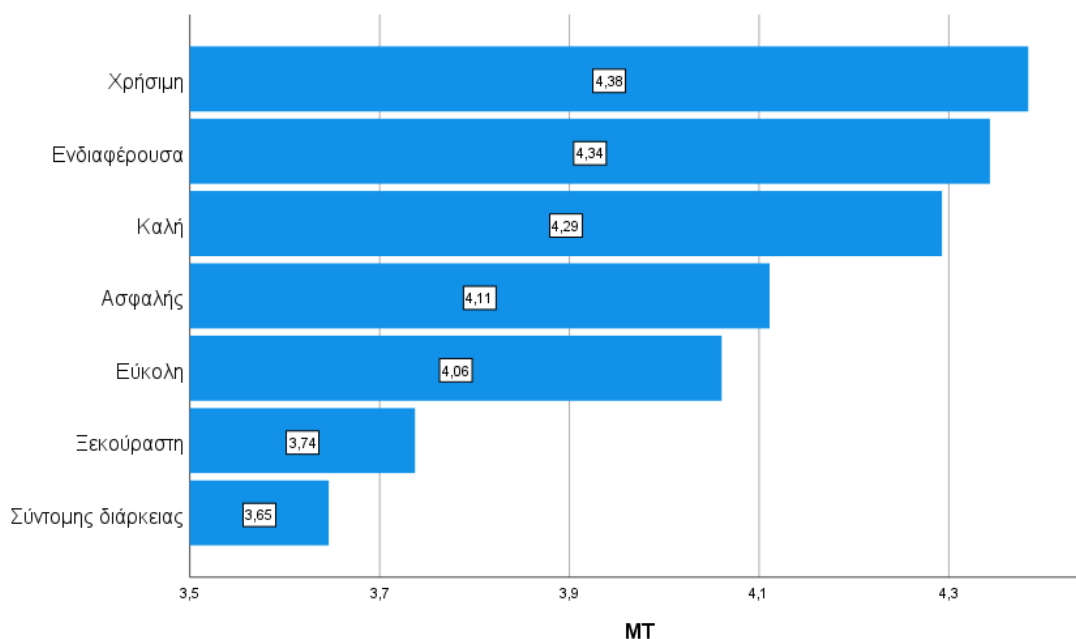
Γράφημα 4.6. Εμπόδια χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία σε φθίνουσα διάταξη

4.4 Αξιολόγηση χρήσης ΤΠΕ την διδασκαλία

Στην συνέχεια οι συμμετέχοντες στην έρευνα κλήθηκαν να αξιολογήσουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.6 όπου ανέδειξαν την χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία ως Χρήσιμη (ΜΤ=4,38, ΤΑ=0,915), Καλή (ΜΤ=4,27, ΤΑ=0,888), Ασφαλής (ΜΤ=4,11, ΤΑ=0,871) και Εύκολη (ΜΤ=4,04, ΤΑ=1,014). Στην συνέχεια αναφέρθηκε, σε ελάχιστα μικρότερο βαθμό συμφωνίας, ως Ξεκούραστη (ΜΤ=3,73, ΤΑ=0,952) και Σύντομης διάρκειας (ΜΤ=3,61, ΤΑ=1,136).

Πίνακας 4.6. Αξιολόγησή χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία

	ΜΤ	ΤΑ
Καλή	4,27	0,888
Χρήσιμη	4,38	0,915
Ενδιαφέρουσα	4,33	0,939
Εύκολη	4,04	1,014
Σύντομης διάρκειας	3,61	1,136
Ξεκούραστη	3,73	0,952
Ασφαλής	4,11	0,871



Γράφημα 4.7. Αξιολόγησή χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία σε φθίνουσα διάταξη

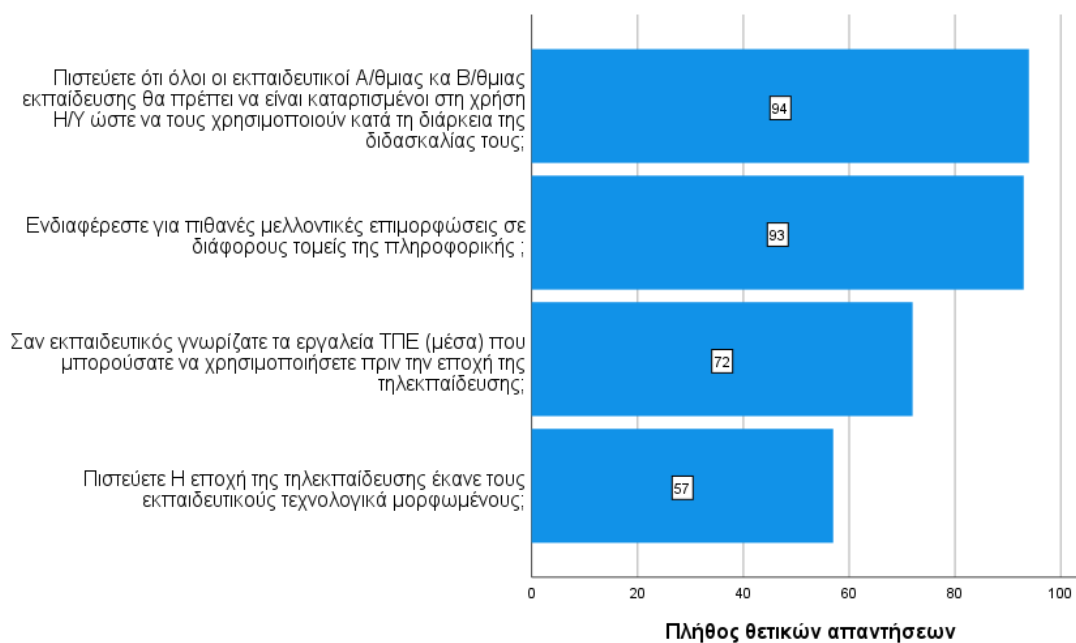
4.5 ΤΠΕ και εκπαιδευτικοί

Οι τελευταίες 4 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου εξέταζαν τις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα σχετικά με τις ΤΠΕ και τους εκπαιδευτικούς. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.7 και στο γράφημα 4.8 και έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες συμφωνούν ότι όλοι οι εκπαιδευτικοί Α/θμιας κα Β/θμιας εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι καταρτισμένοι στη χρήση Η/Υ ώστε να τους χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους (N=96, N%=93,2%). Σε παρόμοιο ποσοστό απάντησαν ότι ενδιαφέρονται για πιθανές μελλοντικές επιμορφώσεις σε διάφορους τομείς της πληροφορικής (N=94, N%=91,3%).

Σχεδόν 7 στους 10 απάντησαν ότι γνωρίζουν τα εργαλεία ΤΠΕ (μέσα) που μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν πριν την εποχή της τηλεκπαίδευσης (N=57, N%=56,4%) και τέλος λίγοι περισσότεροι από τους μισούς ότι η εποχή της τηλεκπαίδευσης έκανε τους εκπαιδευτικούς τεχνολογικά μορφωμένους (N=57, N%=56,4%).

Πίνακας 4.7. Απόψεις για την χρήση της ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς

	Όχι		Ναι	
	N	N%	N	N%
Πιστεύετε ότι όλοι οι εκπαιδευτικοί Α/θμιας κα Β/θμιας εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι καταρτισμένοι στη χρήση Η/Υ ώστε να τους χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους;	7	6,8%	96	93,2%
Σαν εκπαιδευτικός γνωρίζετε τα εργαλεία ΤΠΕ (μέσα) που μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε πριν την εποχή της τηλεκπαίδευσης;	31	30,1%	72	69,9%
Πιστεύετε η εποχή της τηλεκπαίδευσης έκανε τους εκπαιδευτικούς τεχνολογικά μορφωμένους;	44	43,6%	57	56,4%
Ενδιαφέρεστε για πιθανές μελλοντικές επιμορφώσεις σε διάφορους τομείς της πληροφορικής ;	9	8,7%	94	91,3%



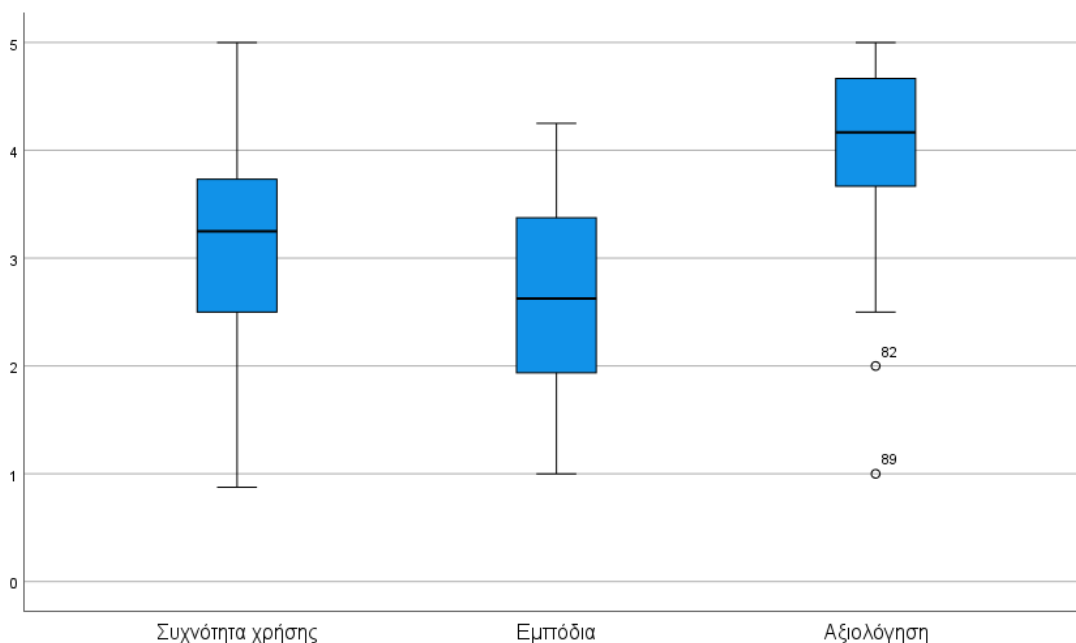
Γράφημα 4.8. Πλήθος θετικών απαντήσεων σε φθίνουσα διάταξη των απόψεων για την χρήση ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς

4.6 Κατασκευή νέων μεταβλητών

Μετά την περιγραφή των απαντήσεων, κατασκευάστηκαν 3 νέες μεταβλητές ως οι μέσες τιμές των βαθμολογιών που περιέχουν. Οι μεταβλητές αυτές ήταν η συνολική συχνότητα χρήσης, τα εμπόδια (στην χρήση ΤΠΕ) και η Αξιολόγηση των ΤΠΕ στην διδασκαλία. Τα μέτρα θέσης και διασποράς τους παρουσιάζονται στον πίνακα 4.8 και έδειξαν υψηλή μέση αξιολόγηση (MT=4,03, TA=0,757), μέτρια συχνότητα χρήσης (MT=3,10, TA=0,929) και κάτω του μετρίου βαθμού δυσκολίες στην χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία (MT=2,67, TA=0,862). Τέλος, τα θηκογράμματα των νέων μεταβλητών έδειξαν ομοιογένεια στην κατανομή τους αν και η μεταβλητή Αξιολόγηση περιείχε 2 ακραίες τιμές.

Πίνακας 4.8. Μέτρα θέσης και διασποράς των νέων μεταβλητών.

	Πλήθος τιμών					Εύρος	Ελ. Τιμή	Μεγ. τιμή
	Εγκυρες	Απουσίες	MT	ιάμεσος	TA			
Συχνότητα χρήσης	99	4	3,10	3,25	0,929	4,13	0,88	5,00
Εμπόδια	103	0	2,67	2,75	0,862	3,25	1,00	4,25
Αξιολόγηση	103	0	4,03	4,00	0,757	4,00	1,00	5,00



Γράφημα 4.9. Θηκογράμματα των νέων μεταβλητών

4.7 Εξέταση κανονικότητας

Στην συνέχεια εξετάστηκε η κανονικότητα των νέων μεταβλητών με την βοήθεια των τεστ των Kolmogorov–Smirnov και Shapiro–Wilk. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.9 και έδειξαν ότι η υπόθεση της κανονικότητας δεν μπορεί να απορριφθεί και για τις 3 μεταβλητές επιτρέποντας έτσι την χρήση παραμετρικών διαδικασιών

Πίνακας 4.9. Εξέταση κανονικότητας

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Συχνότητα χρήσης	0,082	99	0,101	0,980	99	0,134
Εμπόδια	0,086	99	0,065	0,966	99	0,012
Αξιολόγηση	0,104	99	0,050	0,922	99	<0,001

Lilliefors Significance Correction

4.8 Εξέταση συσχετίσεων

Μετά την εξασφάλιση της κανονικότητας των μεταβλητών εξετάστηκαν οι σχέσεις μεταξύ των νέων μεταβλητών με την βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης του Pearson. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.10 και έδειξαν μόνο μια στατιστικά σημαντική σχέση, μεταξύ της συχνότητας χρήσης και της αξιολόγησης ($r=0.483$, $p<0.001$). Η σχέση αυτή ήταν αδύναμη και θετική και έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί που κάνουν πιο συχνή χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν θετική άποψη για αυτές. Επίσης διαπιστώθηκε ότι συμμετέχοντες που αναφέρουν περισσότερες δυσκολίες στην χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία αναμένεται να κάνουν μικρότερη χρήση τους ($r=-0.073$) και να έχουν αρνητικότερη άποψη για αυτές ($r=-0.180$). Όμως και οι δύο αυτές σχέσεις δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.

Πίνακας 4.10. Σχέσεις μεταξύ των νέων μεταβλητών

	Συχνότητα χρήσης	Εμπόδια	Αξιολόγηση
Συχνότητα χρήσης	1		
Εμπόδια	-0,073 0,470	1	
Αξιολόγηση	0,483** <0,001	-0,180 0,070	1

. p < 0.01

Τέλος, εξετάστηκαν οι σχέσεις αυτών των μεταβλητών με τις ερωτήσεις χρήσης των ΤΠΕ και την επιμόρφωση των συμμετεχόντων στην έρευνα στις ΤΠΕ (ερωτήσεις 5 έως και 11 του ερωτηματολογίου). Τα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 4.11 και έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν ΤΠΕ στη διδασκαλία τους ($r=0.472$), που χρησιμοποιούσαν ΤΠΕ πριν τον covid-19 ($r=0.490$) και που χρησιμοποιούν τώρα ΤΠΕ αν και δεν το έκαναν πριν την πανδημία ($r=0.556$) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να χρησιμοποιούν πιο συχνά τις ΤΠΕ στην διδασκαλία. Παρόμοια διαπιστώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν ΤΠΕ στη διδασκαλία τους ($r=0.431$), που χρησιμοποιούσαν ΤΠΕ για αρκετό καιρό ($r=0.228$), που χρησιμοποιούσαν ΤΠΕ πριν τον covid-19 ($r=0.343$) και που χρησιμοποιούν τώρα ΤΠΕ αν και δεν το έκαναν πριν την πανδημία ($r=0.660$) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν θετικότερη άποψη για τις ΤΠΕ.

Πίνακας 4.11. Σχέσεις μεταξύ των νέων μεταβλητών και ερωτήσεων 5 – 11

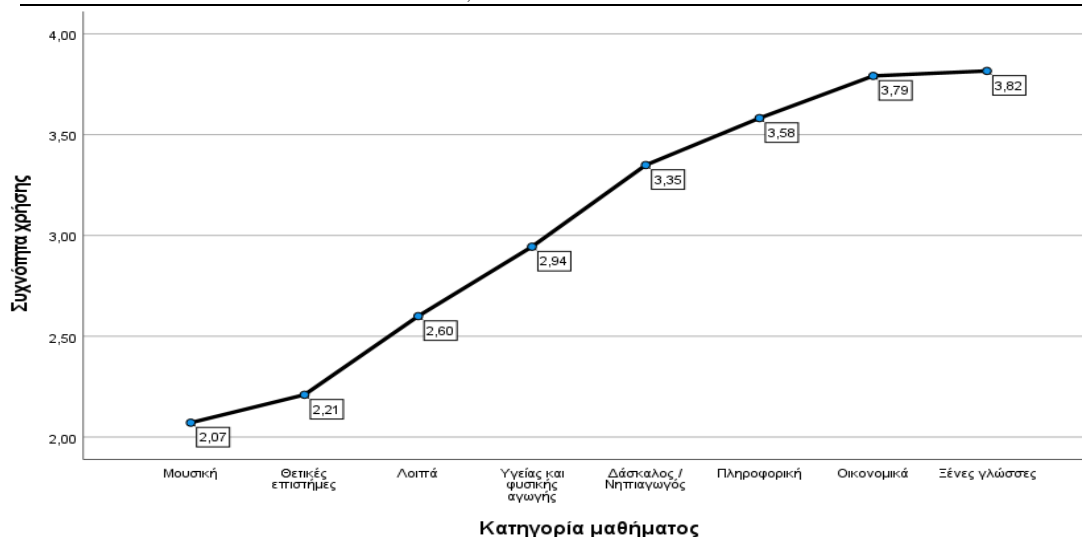
	Συχνότητα χρήσης		Αξιολόγηση	
	r	p	r	p
Χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας·	0,472**	0,000	0,431**	0,000
Πόσο καιρό χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας·			0,228*	0,040
Πριν την covid-19 εποχή χρησιμοποιούσατε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας·	0,490**	0,000	0,343**	0,001
Αν Όχι τώρα χρησιμοποιείτε ΤΠΕ στη διδασκαλία σας·	0,556**	0,000	0,660**	0,000

4.9 Εξέταση μέσων τιμών

Στο τελευταίο μέρος της ανάλυσης έγινε εξέταση μέσων τιμών με την βοήθεια των διαδικασιών t-test και ANOVA, με εξαρτημένη μεταβλητή την Συχνότητα χρήσης, τα Εμπόδια και την Αξιολόγηση και εξαρτημένη του Φύλο, την ηλικία και το μάθημα που διδάσκουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα. Η εξέταση αυτή έδωσε μονό μια στατιστικά σημαντική περίπτωση διαφορών των μέσων τιμών η οποία ήταν μεταξύ της συχνότητας χρήσης και της κατηγορίας διδασκόμενου μαθήματος ($F(7,98)=7.304$, $p < 0.001$) και παρουσιάζεται στον πίνακα 4.12. Σύμφωνα με το γράφημα 4.10 διαπιστώθηκε ότι πιο συχνή χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία ξένων γλωσσών ($MT=3,82$), στα οικονομικά ($MT=3,79$) και στην πληροφορική ($MT=3,59$) και ελάχιστη στο μάθημα της μουσικής ($MT=2,07$). Τέλος, το Scheffeposthoc test έδειξε στατιστικά σημαντικές επιμέρους διαφορές μεταξύ του μαθήματος Θετικές επιστήμες με την Πληροφορική ($p < 0,001$), τις Ξένες γλώσσες ($p = 0,007$) και το περιεχόμενο διδασκαλίας των δασκάλων και των νηπιαγωγών ($p = 0,008$) με την διάταξη Θετικές επιστήμες < Δάσκαλος / Νηπιαγωγός < Πληροφορική < Ξένες γλώσσες.

Πίνακας 4.12. ANOVA μεταξύ Συχνότητας χρήσης και κατηγορίας διδασκόμενου μαθήματος.

		Sum of Squares	df	MeanSquare	F	Sig.
Συχνότητα χρήσης	BetweenGroups	30,403	7	4,343	7,304	<0,001
	withinGroups	54,110	91	0,595		
	Total	84,513	98			



Γράφημα 4.10. Κατανομή μέσων βαθμολογιών συχνότητας χρήσης ανά κατηγορία διδασκόμενου μαθήματος.

5. Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί είναι ελάχιστα επιμορφωμένοι αναφορικά με την χρήση των ΤΠΕ, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων δεν έχει ολοκληρώσει το πρώτο και δεύτερο επίπεδο της επιμόρφωσης. Επίσης, ως εμπόδια στην χρήση των ΤΠΕ αναδείχθηκε η έλλειψη hardware, τεχνικής υποστήριξης και λογισμικού – software. Αντίθετα, η έλλειψη γνώσεων στις ΤΠΕ αποτελούσαν ένα ελάχιστο πρόβλημα για τους εκπαιδευτικούς, ενώ προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι όλοι πρέπει να είναι κατάλληλα καταρτισμένοι για να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους Η/Υ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έχει αποδειχτεί με βάση αρκετές έρευνες ότι οι γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ και τα οφέλη που παρέχονται από αυτές συμβάλλουν σημαντικά στην επιλογή αυτών στην διδασκαλία (Ropp, 1999). Ακόμη, έχουν αναδειχθεί κάποια χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών που ωθούν τους εκπαιδευτικούς να τα χρησιμοποιήσουν, όπως είναι η αυτό-αποτελεσματικότητα, η στάση απέναντί τους αλλά και το φύλο (Bullock, 2004 · Sharpa&Ferrari, 2003). Από την άλλη, υπάρχει μεγάλη μερίδα εκπαιδευτικών που ενώ έχει αναπτύξει θετικές απόψεις για τις ΤΠΕ, ωστόσο, δεν εμπιστεύονται τις ικανότητές τους, λόγω των ελλিপών γνώσεών τους (Πολίτης και συν., 2000). Με αυτόν τον τρόπο, αναδύεται το θέμα της αυτό-αποτελεσματικότητας και των απαραίτητων γνώσεων των εκπαιδευτικών ως παράγοντες για την χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Papadakisetal., 2021).

Ακόμη, προέκυψε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς ο ένας στους δύο τις αξιοποιεί, ενώ, ακόμη, και πριβ την πανδημία, με την υιοθέτηση της τηλεεκπαίδευσης, ο μεγαλύτερος αριθμός των εκπαιδευτικών, την χρησιμοποιούσε για την διευκόλυνση της διδασκαλίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε υψηλός βαθμός χρήσης των ΤΠΕ στην διδασκαλία. Η αξιολόγηση της χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία έδειξε πολύ υψηλές μέσες βαθμολογίες δείχνοντας παράλληλα την υψηλή αποδοχή της εφαρμογής τους στην διδασκαλία από τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Επιπλέον, η συχνότητα χρήσης συσχετίζεται μέτρια και θετικά με την αξιολόγηση δείχνοντας παράλληλα ότι οι εκπαιδευτικοί που κάνουν πιο συχνή χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία, έχουν

μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν θετική άποψη για αυτές. Αυτά τα ευρήματα έρχονται σε αντίθεση με άλλες έρευνες, οι οποίες, σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, η χρήση των ΤΠΕ, υποχρησιμοποιείται (Βοσνιάδου& Κόλλιας, 2001·Muir-Herzig, 2004·Hayes, 2007). Έχει αναδειχθεί ότι η χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς συνάδει με την εξειδίκευση και την προηγούμενη εμπειρία (Woodetal., 2005), ενώ η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών εξαρτάται από την στάση των εκπαιδευτικών ως προς τις νέες τεχνολογίες (Bullock, 2004).Οι εκπαιδευτικοί που είναι θετικοί και σίγουροι για τις ικανότητές τους ως προς τις ψηφιακές τους δεξιότητες, χρησιμοποιούν αρκετά συχνά τις ΤΠΕ.

Όσον αφορά, τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από τους εκπαιδευτικούς, το διαδίκτυο, οι εφαρμογές γραφείου και οι Η/Υ είναι οι πιο συχνοί μέθοδοι διδασκαλίας. Από την άλλη, ο διαδραστικός πίνακας και τα λογισμικά επεξεργασίας γραφικών και ζωγραφικής παρουσίασαν χαμηλή συχνότητα χρήσης. Τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, έχει αποδειχτεί ότι τα διαδραστικά παιχνίδια με οθόνη αφής έχουν γίνει ιδιαίτερα δημοφιλή για την διδασκαλία των παιδιών (Burns&Gottschalk, 2019 ·Dardanouetal., 2020).

Τέλος, ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση αναφορικά με την χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με ευρήματα, καθώς το φύλο και η προϋπηρεσία αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά που είναι πιθανό να επιδράσουν στην διδακτική ένταξη των ΤΠΕ, καθώς συσχετίζονται με τις στάσεις και προοπτικές των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί που διαθέτουν μεγάλη προϋπηρεσία, είναι ουδέτεροι ή αρνητικοί με βάση τα ευρήματα των Τσιμογιάννη και Κόμη (2004). Ακόμη, οι γυναίκες παρουσιάζουν πιο χαμηλά επίπεδα αυτοπεποίθησης, όσον αφορά την αξιοποίηση των υπολογιστών με λιγότερες θετικές απόψεις για την ένταξη των ΤΠΕ στην τάξη.

Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, βρέθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο επιμόρφωσης ως προς την χρήση των υπολογιστών και των νέων τεχνολογιών, ενώ το μεγαλύτερο μέρος αυτών, τα χρησιμοποιεί στην διδασκαλία τους. Σε ό,τι αφορά την χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία πριν από την πανδημία Covid 19, περίπου 6 στους 10 απάντησαν ότι χρησιμοποίησαν ΤΠΕ. Ακόμη, οι πιο συχνές εφαρμογές που αξιοποιούνται σχετίζονται με το διαδίκτυο και οι εφαρμογές γραφείου. Τα εξεταζόμενα εμπόδια στην χρήση ΤΠΕ δεν αναφέρθηκαν ως πραγματικές δυσκολίες, καθώς οι απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα ανέδειξαν μέτριου, χαμηλού και ελάχιστου βαθμού εμπόδια. Οι εκπαιδευτικοί παρόλο που, έχουν λίγες γνώσεις, χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Η αξιολόγηση της χρήσης ΤΠΕ στην διδασκαλία έδειξε πολύ υψηλές μέσες βαθμολογίες δείχνοντας παράλληλα την υψηλή αποδοχή της εφαρμογής τους στην διδασκαλία από τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Υψηλότερη αποδοχή διαπιστώθηκε στην χρησιμότητα των ΤΠΕ και χαμηλότερη στην διάρκεια της αλλά και πάλι πρέπει να επισημανθεί ότι όλες οι βαθμολογίες είχαν υψηλό βαθμό αποδοχής. Στην συνέχεια, οι περισσότεροι συμμετέχοντες συμφώνησαν όλοι οι εκπαιδευτικοί Α/θμιας και Β/θμιας εκπαίδευσης θα πρέπει να είναι καταρτισμένοι στη χρήση Η/Υ ώστε να τους χρησιμοποιούν κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους και ότι ενδιαφέρονται για πιθανές μελλοντικές επιμορφώσεις σε διάφορους τομείς της πληροφορικής. Η εξέταση των συσχετίσεων έδειξε ότι η συχνότητα χρήσης συσχετίζεται μέτρια και θετικά με την αξιολόγηση δείχνοντας παράλληλα ότι οι εκπαιδευτικοί που κάνουν πιο συχνή χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν θετική άποψη για αυτές. Επίσης διαπιστώθηκε η χρήση ΤΠΕ στην διαδικασία, η χρήση ΤΠΕ και πριν την πανδημία αναμένεται να έχει θετικότερη αξιολόγηση των εφαρμογών ΤΠΕ στην διδασκαλία από τους εκπαιδευτικούς. Τέλος, η εξέταση των μέσων τιμών έδειξε ότι οι εκπαιδευτικοί με αντικείμενο διδασκαλίας τις ξένες γλώσσες, τα οικονομικά και την πληροφορική αναμένεται να κάνουν συχνότερη χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία τους.

Γράψτε Προτάσεις μελλοντικής επέκτασης της εργασίας σας

Βασικός περιορισμός της έρευνας ήταν η μέθοδος δειγματοληψίας και στην συνέχεια το μέγεθος του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, η δειγματοληψία ευκολίας είναι επιρρεπής σε μεροληψίες πχ μεροληψία ερευνητή καθώς δεν περιέχει τυχαιότητα. Σε μια παρόμοια μελλοντική έρευνα προτείνεται μια πιο αυστηρή μέθοδος δειγματοληψίας η οποία να μην επιτρέπει πιθανή μεροληψία όπως και η συλλογή μεγαλύτερου αριθμού δείγματος.

Αναφορές

- AAI-Alwani, A. (2005). *“Barriers to information technology in Saudi Arabia Science Education”*. (Doctoral dissertation). The University of Kansas, Kansas.
- Al-Ansari, H. (2006). Internet use by the faculty members of Kuwait University. *The Electronic Library*, 24(6), 791-803.
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398.
- Al-Zaidiyeen, N.J., Mei, L.L., & Fook, F.S., (2010). Teachers' attitudes and levels of technology use in classrooms: the case of Jordan. *International Education Studies*, 3(2).
- Attewell, J., Savill-Smith, C., & Douch, R. (2009). *The impact of mobile learning: examining what it means for teaching and learning*. London: Learning and Skills Network.
- Bacigalupo, M., & Cachia, R. (2011). *Teacher Collaboration Networks in 2025. What is the Role of Teacher Networks for Professional Development in Europe?* Sevilla: JRC-IPTS).
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report: a review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Schoolnet.
- Bandura, A. (2002). Growing primacy of human agency in adaption and change in the electronic era. *European Psychologist*, 7(1), 2–16.
- Bhattacharya, I. & Sharma, K. (2007). 'India in the knowledge economy – an electronic paradigm'. *International Journal of Educational Management*, 21(6), 543-568.
- Billowes, N. (2001). ICT activities that make a difference. Wellington: Ministry of Education.
- Bottino, R. M. (2003). *'ICT, national policies, and impact on schools and teachers' development"CRPIT '03: Proceedings of the 3.1 and 3.3 working groups conference on International federation for information processing'*. Australian Computer Society, Inc., Darlinghurst, Australia, Australia, 3-6.

- British Educational Communications and Technology Agency (Becta). (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Retrieved December 13, 2008, from <http://www.becta.org.uk>.
- Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211-237.
- Burns, T., & Gottschalk, F. (eds) (2019). *Educating 21st Century Children: Emotional Well-being in the Digital Age*. Paris: Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- Chang, S., & Tung, F. (2008). An empirical investigation of students' behavioural intentions to use online learning course websites. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 71–83.
- Cholin, V. S. (2005). 'Study of the application of information technology for effective access to resources in Indian university libraries'. *The International Information & Library Review*, 37(3), 189-197.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211.
- Cox, M., Preston, C., & Cox, K. (1999). *What Factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Classrooms?* Retrieved 2 December 2008 from the University of Leeds: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm>.
- Daniels J.S. (2002). "Foreword" in *Information and Communication Technology in Education—A Curriculum for Schools and Programme for Teacher Development*. Paris: UNESCO.
- Dardanou, M., Unstad, T., Brito, R., Dias, P., Fotakopoulou, O., Sakata, Y., & O'Connor, J. (2020). Use of touchscreen technology by 0–3-year-old children: Parents' practices and perspectives in Norway, Portugal and Japan. *Journal of Early Childhood Literacy*, 20(3), 551–573. <https://doi.org/10.1177/1468798420938445>.
- Davis, N.E., & Tearle, P. (Eds.). (1999). *A core curriculum for telematics in teacher training*. Available: www.ex.ac.uk/telematics.T3/corecurr/tteach98.htm.

- Dogan, M. (2010). Primary trainee teachers' attitudes to and use of computer and technology in mathematics: The case of Turkey. *Educational Research and Review*, 5(11), 690–702.
- Doll, J., & Ajzen, I. (1992). Accessibility and stability of predictors in the theory of planned behaviour. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(5), 754–765.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational Technology Research & Development*, 53(4), 25-39.
- Fisher, T. (2006). Educational transformation: Is it, like “beauty”, in the eye of the beholder, or will we know it when we see it? *Education and Information Technologies*, 11(3), 293–303.
- Floris, D. (2014). "Using Information and Communication Technology (ICT) to Enhance Language Teaching & Learning: An Interview with Dr. A. GumawangJati," *TEFLIN Journal*, 25(2), 139-146.
- Foutsitzi, S., & Caridakis, G. (2019, July). *ICT in education: Benefits, challenges and new directions*. In *2019 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*, PATRAS, Greece, 2019, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1109/IISA.2019.8900666>.
- Garret, N. (1991). “Technology in the service of language learning: Trends and issues”. *Modern Language Journal*, 75(1), 74-101.
- Glasman, R., & Albarracín, D. (2006) Forming attitudes that predict future behaviour: a meta-analysis of the attitude-behaviour relation. *Psychological Bulletin*, 132(5), 778–822.
- Granados, A. (2015). Las TIC en la enseñanza de los métodos numéricos. *Sophia Educación*, 11(2), 143-154.
- Harris, S. (2002). Innovative pedagogical practices using ICT in schools in England. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 449-458.

- Hayes, D. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49, 385-395.
- Hepp, K. P., Hinostroza, S.E., Laval, M.E., & Rehbein, L. F. (2004) "*Technology in Schools: Education, ICT and the Knowledge Society* "OECD. Available: www1.worldbank.org/education/pdf/ICT_report_oct04a.pdf.
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2008) The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51, 1499– 1509.
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 17 (1) 1-4.
- Jhurreev, V. (2005). "Technology Integration in Education in Developing Countries: Guidelines to Policy Makers". *International Education Journal*, 6(4), 467-483. <http://ehlt.flinders.edu.au/education/iej/articles/v6n4/jhurree/paper.pdf>.
- Jones, A. (2004). *A review of the literature on barriers to the uptake of ICTs by teachers*. (Research report). London: British Educational Communications and Technology Agency.
- Kiridis, A., Drossos, Y., & Tsakiridou, H. (2006). Teachers facing information and communication technology (ICT): The case of Greece. *Technology and Teacher Education*, 14(1), 75–96.
- Knowlton, D. S. (2000). A theoretical framework for the online classroom: a defense and delineation of a student_centered pedagogy. *New directions for teaching and learning*. 12(84), 5-14.
- Korte, W., & Husing, T. (2006). *Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006*. Bonn: Empirica.
- Kozma, R. (2011). " *Chapter 2: A Framework for ICT Policies to Transform Education,*" in *Transforming Education: The Power of ICT Policies*. Paris: UNESCO, 20-36.
- Lahovik, M., & Breznik, L. (2013). "*Innovation Management and Technological Capabilities as a Source of Competitive Advantage*". *Managements, Knowledge and Learning International Conference 2013*, pp. 772-777.

- LeBaron, J., & McDonough, E. (2009). *Research report for GeSCI Meta-review of ICT in education: phase two*. Available online at: <http://www.gesci.org/assets/files/Research/meta-researchphase2.pdf>.
- Lemke, C., & Coughlin, E.C. (1998). *Technology in American schools*. Available: www.mff.org/pnbs/ME158.pdf.
- Lim, C. P. & Chai, C.S. (2004). An activity-theoretical approach to research of ICT integration in Singapore schools: Orienting activities and learner autonomy'. *Computers & Education*, 43(3), 215--236.
- Lindahl, G., & Folkesson, A. (2012). ICT in preschool: friend or foe? The significance of norms in a changing practice. *International Journal of Early Years Education*, 20, 422-436. <https://doi.org/10.1080/09669760.2012.743876>.
- Littlejohn, A., Suckling, C., Campbell, L., & McNicol, D. (2002). The amazingly patient tutor: students' interactions with an online carbohydrate chemistry course. *British Journal of Educational Technology*, 33(3), 313-321.
- Majumdar, S. (2015). *Emerging Trends in ICT for Education & Training*. <http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/emergingtrendsinictforeducationandtraining.pdf>.
- Mason, R. (2000). 'From distance education to online education'. *The Internet and Higher Education*, 3(1-2), 63-74.
- Means, B., Blando, J., Olson, K., Middleton, T., Morocco, C., & Remz, A. (1993). *Using technology to support education reform*. Retrieved from <http://www.ed.gov/pubs/EdReformStudies/TechReforms/>.
- Mevarech, A. R., & Light, P. H. (1992). Peer-based interaction at the computer: Looking backward, looking forward. *Learning and Instruction*, 2, 275-280.
- Mooij, T. (2007), 'Design of educational and ICT conditions to integrate differences in learning: Contextual learning theory and a first transformation step in early education'. *Computers in Human Behaviour*, 23(3), 1499--1530.
- Moore, M., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A Systems View*. Belmont, CA: Wadsworth.

- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, 42, 111- 131.
- Nivala, M. (2009). Simple answers for complex problems: Education and ICT in Finnish information society strategies. *Media, Culture & Society* 31(3), 433–448.
- OECD (2008). *ICT and InitialTeacherTraining-research. Review Draft* (Paris, OECD Publishing).
- OECD (2010). *Are the new Millennium Learners Making the Grade? Technology Use and Educational Performance in PISA* (Paris, OECD Publishing).
- Office of the e-Envoy (2004). *UK online annual report*. London: Office of the e-Envoy.
- Ofsted (2009). *The importance of ICT: information and communication technology in primary and secondary schools, 2005/2008*. London: Ofsted.
- Oliver, R. (2000). *Creating Meaningful Contexts for Learning in Web-based Settings. Proceedings of Open Learning 2000*. (Pp. 53-62). Brisbane: Learning Network, Queensland.
- Ottestad, G. (2010). Innovative pedagogical practice with ICT in three Nordic countries – Differences and similarities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 478–491.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., &Zaranis, N. (2016). Comparing Tablets and PCs in teaching Mathematics: An attempt to improve Mathematics Competence in Early Childhood Education. *Preschool and Primary Education*, 4(2), 241-253. <http://dx.doi.org/10.12681/ppej.8779>.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., &Zaranis, N. (2021). Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in Kindergarten. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1), 5-18. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.01.002>.
- Papastergiou, M. (2010). Enhancing physical education and sport science students' self-efficacy and attitudes regarding information and communication technologies through a computer lit–eracy course. *Computer & Education*, 54, 298–308.

- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education, 50*, 1084-1091.
- Passey, D., Rogers, C., Machell J., & McHugh, G. (2004). *The motivational effect of ICT on pupils. Research report RR523*. London: Department for Education and Skills.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education, 37*, 163-178.
- Pelgrum, W. J., & Law, N. (2003). "ICT in Education around the World: Trends, Problems and Prospects" UNESCO-International Institute for Educational Planning. Available:
www.worldcatlibraries.org/wcpa//ow/02d077080fcf3210a19afeb4da09e526.html.
- Plomp, T., Pelgrum, W. J., & Law, N. (2007). 'SITES2006—International comparative survey of pedagogical practices and ICT in education'. *Education and Information Technologies, 12*(2), 83- 92.
- Prensky, M. (2004) *Digital Game-based Learning*. New-York: McGraw-Hill.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe* (Sevilla, JRC-IPTS).
- Roblyer, M. D., & Edwards, J. (2000). *Integrating educational technology into teaching* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Sanyal, B. C. (2001). 'New functions of higher education and ICT to achieve education for all', Paper prepared for the Expert Roundtable on University and Technology-for-Literacy and Education Partnership in Developing Countries. International Institute for Educational Planning, UNESCO, September 10 to 12, Paris.
- Savill-Smith, C., & Kent, Ph. (2003) The use of palmtop computers for learning: a review of the literature. In R. CONDIE & B. MUNRO (2007) *The Impact of ICT in Schools — A Landscape Review*. Coventry: BECTA.
- Schoepp, K. (2005). "Barriers to technology integration in a technology-rich environment". *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 2*(1), pp. 1-24.

- Selwyn, N., Potter, J., & Cranmer, S. (2008). Primary pupils' use of information and communication technologies at school and home. *British Journal of Educational Technology*, 40(5), 919–932.
- Shapka, J. D., & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19, 319–334.
- Sharma, R. (2003). 'Barriers in Using Technology for Education in Developing Countries', IEEE0-7803-7724-9103.Singapore schools'. *Computers & Education*, 41(1), 49--63.
- Sheard, M., & Ahmed, J. (2007). *Engaging the 'Xbox generation of learners' in higher education*. University of Huddersfield: School of Education and Professional Development.
- Smerdon, B., Cronen, S., Lanahan, L., Anderson, J., Iannotti, N., & Angeles, J. (2000). "Teachers' tools for the 21st century". Retrieved from <http://nces.ed.gov/spider/web spider/2000102.shtml>.
- Starkey, L. (2010). *Teachers' pedagogical reasoning and action in the digital age, Teachers and Teaching: theory and practice*. 16, pp. 233–244.
- Teo, T., Chai C.S., Hung, D., & Lee, C.B. (2008). Beliefs about teaching and uses of technology among pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* 36(2), 163–174.
- Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962–976.
- Tondeur, J., van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962–976.
- Underwood, J. (2009). *The impact of digital technology: a review of the evidence of the impact of digital technologies on formal education*. Coventry: Becta.
- UNESCO (2002). *Information and Communication Technology in Education—A Curriculum for Schools and Programme for Teacher Development*. Paris: UNESCO.

- Vosniadou, S., & Kollias, V. (2001). Information and communication technology and the problem of teacher training: Myths, dreams and harsh reality. *Themes in Education*, 2(4), 341-365.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27.
- Webb, M., & Cox, M. (2004). "A review of pedagogy related to information and communications technology". *Pedagogy and Education*, 13(3), 235-286.
- Wheeler, S. (2001). Information and communication technologies and the changing role of the teacher. *Journal of Educational Media*, 26(1), 7-17.
- Wood, E., Mueller, J., Willoughby, T., Specht, J., & De Young, T. (2005). Teachers' perceptions: Barriers and supports to using technology in the classroom. *Education, Communication & Information*, 5, 183-206.
- Young, J. (2002). The 24-hour professor. *The Chronicle of Higher Education*, 48(38), 31-33.
- Yuen, A., Law, N., & Wong, K. (2003). 'ICT implementation and school leadership Case studies of ICT integration in teaching and learning'. *Journal of Educational Administration*, 41(2), 158-170.
- Yunus, M. M., Lubis, M., & Lin, C. (2009). "Language Learning via ICT: Uses, Challenges and Issues". *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, 6(9), 1453-1467.
- Yusuf, M.O. (2005). Information and communication education: Analyzing the Nigerian national policy for information technology. *International Education Journal*, 6(3), 316-321.
- Zhao, Y., & Cziko, G. A. (2001). Teacher adoption of technology: a perceptual control theory perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(1), 5-30.
- Ziphorah, R. (2014). "Information and Communication Technology Integration: Where to Start, Infrastructure or Capacity Building? *Procedia-Social and Behavior Sciences*". *Elsevier*, 116, 3649-3658.

- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές. Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις για την Αποτελεσματικότερη Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Γιαβρίμης, Π., Παπάνης, Ε., & Ρουμελιώτου, Μ. (2009). *Θέματα κοινωνιολογίας της εκπαίδευσης*. Αθήνα: Σιδέρης.
- Καρτσιώτης, Θ. (2003). Αξιολόγηση της διαδικασίας επιμόρφωσης και του έργου «ΛΑΕΡΤΗΣ», προτάσεις εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην ΤΕΕ. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 4(2), 267- 289.
- Κασιμάτη, Κ., & Γιαλαμάς, Β. (2001). Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 114-125.
- Καψάλης, Α., & Νήμα, Ε. (2002). *Σύγχρονη διδακτική*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική διδακτική: Προτάσεις για μετάβαση από τη διδακτική του αντικειμένου στη διδακτική του ενεργού υποκειμένου*. Θεσσαλονίκη: Gutenberg.
- Κυνηγός, Π., Καραγεώργος, Δ., Βαβουράκη, Α., & Γιαβρίλης, Κ. (2000). Οι απόψεις των καθηγητών του «Οδυσσέα» για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Στο Β. Κόμης (επιμ.) *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* (σ. 593-600), Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Τζιμογιάννης, Α., & 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.
- Τριλιανός, Θ. (2000). *Μεθοδολογία της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Τολίδη.