



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Τίτλος Εργασίας ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όνομα φοιτητή Φιοράτος Ιωάννης

Αθήνα, Σεπτέμβριος, 2021



HAROKOPIO UNIVERSITY

SCHOOL OF DIGITAL TECHNOLOGY

DEPARTMENT OF INFORMATICS AND TELEMATICS

Title ICT IN EDUCATION

Student's Name Ioannis Fioratos

Athens, September, 2021

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Όνομα Πρώτου Καθηγητή (Επιβλέπων)

Χ. Μιχαλακέλης

Όνομα Δεύτερου Καθηγητή

Ε. Φιλιοπούλου

Όνομα Τρίτου Καθηγητή

Μ. Βαμβακάρη

Ο Ιωάννης Φιοράτος

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1. 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
2. 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	6
Εισαγωγή	7
Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	10
1. Κεφάλαιο 1 ^ο – Τεχνολογία Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η	

Εφαρμογή Αυτών στον Εκπαιδευτικό Κλάδο Καθώς και Σχετικά Πλεονεκτήματα ...	10
1.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου	10
1.2 Ιστορία της Τεχνολογίας των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	12
1.3 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση Μελέτης	15
1.3.1 Τύποι ΤΠΕ που Χρησιμοποιούνται στην Εκπαίδευση	22
1.3.1.1 Ηλεκτρονική Μάθηση	23
1.3.1.2 Μικτή Μάθηση	24
1.3.1.3 Ανοικτή και Εξαποστάσεως Εκπαίδευση	24
1.4 Τα Πλεονεκτήματα των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Κοινότητα	24
1.5 Επίδραση των ΤΠΕ στη Μάθηση και την Επίτευξη Ακαδημαϊκής Απόδοσης ²⁵	
1.6 Θετικές Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Επίδοση των Μαθητών	26
1.7 Οι Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα	27
1.8 Οι Θετικές Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Απόδοση των Μαθητών	28
1.9 Τεχνολογική Ανάπτυξη και ΤΠΕ	29
1.10 Ο Ευρύτερος Ρόλος των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	31
2. Κεφάλαιο 2 ^ο – Η Ειδικότερη Επιρροή της Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Απόδοση των Μαθητών στον Εκπαιδευτικό Χώρο και στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	34
2.1 Η Σημαντικότητα των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	34
2.2 Ειδικότερα Οφέλη από τη Χρήση ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.....	35
2.3 Εμπόδια που Παρεμποδίζουν τους Εκπαιδευτικούς να Χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη Διδασκαλία στην Τάξη στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	38
2.3.1 Η Στάση των Εκπαιδευτικών ως προς τη Χρήση των ΤΠΕ και οι Γνώσεις και Δεξιότητες των ΤΠΕ των Εκπαιδευτικών	38

2.3.2	Ικανότητα και Εμπιστοσύνη των Εκπαιδευτικών για Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	40
2.3.3	Περιορισμένη Πρόσβαση στις Εγκαταστάσεις Χρήσης των ΤΠΕ	42
2.3.4	Διδακτική Εμπειρία των Εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ	43
2.3.5	Ανεπαρκής Υποδομή για την Εφαρμογή των ΤΠΕ	44
2.3.6	ΤΠΕ και Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών	44
2.3.7	Έλλειψη Τεχνικής Υποστήριξης στη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση	45
2.4	Παράγοντες που Καθορίζουν τη Χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της Διδασκαλίας Ειδικότερα στα Σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	46
2.2.1	Ικανότητα στη Χρήση των ΤΠΕ	47
2.2.2	Αυτοαποτελεσματικότητα των Υπολογιστών	48
2.2.3	Η Εργασιακή Εμπειρία των Εκπαιδευτικών ως προς την Χρήση των ΤΠΕ	49
2.2.4	Επαγγελματική Ανάπτυξη ως προς την Χρήση των ΤΠΕ	49
2.2.5	Προσβασιμότητα στην Χρήση των ΤΠΕ	50
2.2.6	Διαθεσιμότητα Τεχνικής Υποστήριξης	50
2.5	Το Πρόβλημα της Περιορισμένης Πρόσβαση σε Εγκαταστάσεις ΤΠΕ στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	53
2.6	Η Έλλειψη Τεχνικής Υποστήριξης στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	53
2.7	Τα Οφέλη από τη Χρήση των ΤΠΕ για τη Διευκόλυνση της Διδασκαλίας και της Μάθησης στα Σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.....	54
2.8	Επαγγελματική Ανάπτυξη και ΤΠΕ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	58
	Επίλογος – Συμπεράσματα	60
	Βιβλιογραφία	61

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη της Επικοινωνίας και των Τεχνολογιών Πληροφορικής (ΤΠΕ), επέφερε αξιόλογες αλλαγές στον εικοστό πρώτο αιώνα, καθώς επίσης επηρέασε τις απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών. Οι ΤΠΕ γίνονται ολοένα και πιο σημαντικές στην καθημερινή ζωή και στο εκπαιδευτικό σύστημα. Ως εκ τούτου, υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να διδάξουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που χρειάζονται οι μαθητές για τον 21ο αιώνα.

Αυτή η μελέτη επικεντρώνεται στον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διευκολύνουν τη διαδικασία διδασκαλίας για να ενισχύσουν την κατανόηση των μαθητών. Το τέλος της μελέτης θα προσφέρει μια εικόνα για τα οφέλη, τα εμπόδια και τα μέτρα που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η μελέτη θα μπορούσε να είναι προς το συμφέρον και των δύο φορέων της εκπαίδευσης στη χώρα και να οδηγήσει στην υιοθέτηση της διδασκαλίας στην τάξη με βάση τις ΤΠΕ.

Τα ευρήματα της μελέτης θα ενημερώσουν τους υπευθύνους και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη για τα εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας, οι πληροφορίες θα επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς να εντοπίσουν μηχανισμούς που θα διασφαλίσουν την επιτυχή χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας στα δημόσια σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η μελέτη λοιπόν, συνιστά στους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ και οι εκπαιδευτικοί να εκπαιδευτούν για τον τρόπο χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η μελέτη συνιστά επίσης ότι οι σχολικές αρχές πρέπει να ενδυναμώσουν τους εκπαιδευτικούς διευκολύνοντας την επιμόρφωση κατά την υπηρεσία, παρέχοντας αρκετές εγκαταστάσεις ΤΠΕ.

Λέξεις Κλειδιά – Εκπαίδευση, ΤΠΕ, Μαθητές, Εκπαιδευτικοί, Μέθοδοι, Σχολείο, Πανεπιστήμιο

Abstract

The rapid development of Communication and Information Technology (ICT), brought about significant changes in the twenty-first century, as well as influenced the demands of modern societies. ICT is becoming increasingly important in everyday life and in the education system. As a result, there is a growing demand from educational institutions to use ICT to teach the skills and knowledge students need for the 21st century.

This study focuses on identifying how ICT can be used to facilitate the teaching process to enhance students' understanding. The end of the study will provide an overview of the benefits, barriers and measures needed to address ICT in teaching. The study could be in the interest of both education institutions in the country and lead to the adoption of ICT-based classroom teaching.

The findings of the study will inform stakeholders and other stakeholders about barriers to the use of ICT to facilitate teaching, the information will enable educational organizations to identify mechanisms that will ensure the successful use of ICT to facilitate teaching in public secondary schools.

The study therefore recommends that teachers develop a positive attitude towards ICT and that teachers be trained on how to use ICT in teaching. The study also suggests that school authorities should empower teachers by facilitating on-the-job training by providing several ICT facilities.

Keywords - Education, ICT, Students, Teachers, Methods, School, University

Εισαγωγή

Η Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει μεταβληθεί σε ένα σημαντικό μοχλό της καθημερινής ζωής και της οικονομικής δραστηριότητας στον σημερινό κόσμο. Η συνεχιζόμενη τεχνολογική επανάσταση περιλαμβάνει νέους τρόπους σύλληψης, επεξεργασίας, αποθήκευσης και εμφάνισης πληροφοριών και είναι ικανή να αυξήσει την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα μέσω της παροχής πληροφοριών (Mangesi, 2010).

Επιπλέον, οι ΤΠΕ συνδέονται με την ικανότητα ενσωμάτωσης των παγκόσμιων οικονομιών και ο ρόλος τους στην αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα και την παροχή υπηρεσιών οποιουδήποτε ιδρύματος είναι αναμφίβολα ζωτικός. Η συμβολή των ΤΠΕ στην παροχή γνώσης και την εκπαιδευτική διοίκηση σε σχολεία παγκοσμίως, είναι τεράστια (Zhao & Frank, 2003).

Η ραγδαία ανάπτυξη της Επικοινωνίας και των Τεχνολογιών Πληροφορικής (ΤΠΕ), επέφερε αξιόλογες αλλαγές στον εικοστό πρώτο αιώνα, καθώς επίσης επηρέασε τις απαιτήσεις των σύγχρονων κοινωνιών. Οι ΤΠΕ γίνονται ολοένα και πιο σημαντικές στην καθημερινή ζωή και στο εκπαιδευτικό σύστημα. Ως εκ τούτου, υπάρχει μια αυξανόμενη ζήτηση από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να διδάξουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που χρειάζονται οι μαθητές για τον 21ο αιώνα.

Επίσης, συνειδητοποιώντας την επίδραση των ΤΠΕ στο χώρο εργασίας και την καθημερινή ζωή, τα σημερινά εκπαιδευτικά ιδρύματα προσπαθούν να αναδιαρθρώσουν τα εκπαιδευτικά τους προγράμματα και τις εγκαταστάσεις της τάξης τους, προκειμένου να γεφυρώσουν το υπάρχον τεχνολογικό χάσμα στη διδασκαλία και τη μάθηση. Αυτή η διαδικασία αναδιάρθρωσης απαιτεί αποτελεσματική υιοθέτηση τεχνολογιών στο υπάρχον περιβάλλον, προκειμένου να παρέχεται στους μαθητές η γνώση συγκεκριμένων θεματικών τομέων, η προώθηση ουσιαστικής μάθησης και η ενίσχυση της επαγγελματικής παραγωγικότητας (Tomei, 2005).

Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Πολιτική ΤΠΕ του 2013, αναγνωρίζει ότι οι ΤΠΕ μπορούν να ενισχύσουν τις ευκαιρίες εκπαίδευσης και υποστηρίζει την εισαγωγή ενός συστήματος ηλεκτρονικής εκπαίδευσης στα σχολεία σε πιο ενεργό βαθμό τα

επόμενα χρόνια. Επίσης, το Αναπτυξιακό Σχέδιο του Τομέα της Εκπαίδευσης (ΕΠΑΑ) αναγνωρίζει το ρόλο των σπουδών πληροφορικής στην προώθηση τεχνολογικών και επιστημονικών εξελίξεων, με την ανασκόπηση του τομέα της εκπαίδευσης να επαναλαμβάνει την ανάγκη επέκτασης της χρήσης των ΤΠΕ για τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Οι ΤΠΕ έχουν τη δυνατότητα να μεταμορφώσουν τη φύση της εκπαίδευσης ως προς το πού και πώς λαμβάνει χώρα η μάθηση και τους ρόλους των μαθητών και των εκπαιδευτικών στη διδακτική διαδικασία.

- **Το Πρόβλημα που Εξετάζεται στη Παρούσα Εργασία**

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, έχει πολλαπλά οφέλη. Οι Haddad και Draxler (2005) υποστηρίζουν ότι οι ΤΠΕ συμβάλλουν πολύτιμα σε διάφορες πτυχές της ανάπτυξης της εκπαίδευσης και της αποτελεσματικής μάθησης μέσω της διεύρυνσης της πρόσβασης, της προώθησης της αποδοτικότητας, της βελτίωσης της ποιότητας της μάθησης και της ποιότητας της διδασκαλίας. Σύμφωνα με τον Tinio (2003), η κατάλληλη χρήση των ΤΠΕ επιτρέπει τη συνεργατική μάθηση όπου οι μαθητές αλληλεπιδρούν με άλλους μαθητές, εκπαιδευτικούς και ειδικούς ανεξάρτητα από το πού βρίσκονται.

Οι βιβλιογραφικές μελέτες (Tedla, 2012 και Makgato, 2012) αποκαλύπτουν ότι η επιτυχής ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα των εκπαιδευτικών, τη διαθεσιμότητα υποδομής ΤΠΕ και την υιοθέτηση και την αποδοχή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

- **Η Σημαντικότητα της Εργασίας**

Αυτή η μελέτη επικεντρώνεται στον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διευκολύνουν τη διαδικασία διδασκαλίας για να ενισχύσουν την κατανόηση των μαθητών. Το τέλος της μελέτης θα προσφέρει μια εικόνα για τα οφέλη, τα εμπόδια και τα μέτρα που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η μελέτη θα μπορούσε να είναι προς το συμφέρον και των δύο φορέων της εκπαίδευσης στη χώρα και να οδηγήσει στην υιοθέτηση της διδασκαλίας στην τάξη με βάση τις ΤΠΕ.

Η βιβλιογραφική μελέτη θα χρησιμοποιηθεί επίσης ως οδηγός για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων και τους επενδυτές της εκπαίδευσης και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς για τη λήψη καλά ενημερωμένων αποφάσεων σχετικά με τις πολιτικές ΤΠΕ και τις επενδύσεις σε εγκαταστάσεις και υποδομές ΤΠΕ, όσον αφορά την εκπαίδευση στη πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση με την κατανόηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών σύμφωνα με τη χρήση των ΤΠΕ στη διευκόλυνση της διδασκαλίας.

Τα ευρήματα της μελέτης θα ενημερώσουν τους υπευθύνους και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη για τα εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας, οι πληροφορίες θα επιτρέψουν στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς να εντοπίσουν μηχανισμούς που θα διασφαλίσουν την επιτυχή χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας στα δημόσια σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Επιπλέον, η μελέτη θα είναι επωφελής για τη δημιουργία μιας βάσης γνώσεων για τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας. Η γνώση μπορεί να χρησιμεύσει ως οδηγός για την υπέρβαση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί κατά τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας στα σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η μελέτη θα συμβάλει επίσης στην υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διαδικασίας διδασκαλίας στα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

1. Κεφάλαιο 1^ο – Τεχνολογία Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και η Εφαρμογή Αυτών στον Εκπαιδευτικό Κλάδο Καθώς και Σχετικά Πλεονεκτήματα

1.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου

Οι ΤΠΕ αντιπροσωπεύουν τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών. Οι ΤΠΕ αναφέρονται σε τεχνολογίες που παρέχουν πρόσβαση στις πληροφορίες μέσω επικοινωνιών. Είναι παρόμοιο με την τεχνολογία της πληροφορίας (ΤΠ). Αλλά επικεντρώνεται κυρίως στις τεχνολογίες επικοινωνίας. Αυτό περιλαμβάνει το διαδίκτυο, το ασύρματο δίκτυο, τα κινητά τηλέφωνα και άλλα μέσα επικοινωνίας. Τις τελευταίες δεκαετίες οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών έχουν προσφέρει στην κοινωνία μια τεράστια ποικιλία νέων δυνατοτήτων επικοινωνίας.

Οι άνθρωποι μπορούν να επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με άλλους σε διαφορετικές χώρες χρησιμοποιώντας τεχνολογίες όπως τα άμεσα μηνύματα, η φωνητική επικοινωνία μέσω IP και η τηλεδιάσκεψη, οι ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης όπως το facebook επιτρέπουν σε χρήστες από όλο τον κόσμο να παραμένουν σε επαφή και να επικοινωνούν σε τακτική βάση» Ε Οι σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνίας πληροφοριών δημιούργησαν ένα παγκόσμιο χωριό στο οποίο οι άνθρωποι επικοινωνούν με άλλους σε όλο τον κόσμο σαν να ζούσαν δίπλα. «Για το λόγο αυτό οι ΤΠΕ μελετώνται συχνά στο πλαίσιο του πώς οι σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνίας επηρέασαν την κοινωνία» (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Η τεχνολογία ΤΠΕ σημαίνει τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών είναι ένας όρος ομπρέλα που περιλαμβάνει οποιαδήποτε συσκευή επικοινωνίας, που περιλαμβάνει ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητά τηλέφωνα, υλικό υπολογιστών και δικτύων, δορυφορικά συστήματα και ούτω καθεξής, καθώς και τις διάφορες υπηρεσίες και εφαρμογές μαζί τους, όπως τηλεδιάσκεψη και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι ΤΠΕ

μιλούνται συχνά για ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, όπως οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, την υγειονομική περίθαλψη ή τις βιβλιοθήκες (Rouse, 2005).

Οι ΤΠΕ (τεχνολογία ή τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών) είναι ένας όρος ομπρέλα που περιλαμβάνει οποιαδήποτε συσκευή ή εφαρμογή επικοινωνίας, που περιλαμβάνει: ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητά τηλέφωνα, υλικό και λογισμικό υπολογιστών και δικτύων, δορυφορικά συστήματα κ.ο.κ., καθώς και διάφορες υπηρεσίες και εφαρμογές που σχετίζονται με αυτές, όπως η τηλεδιάσκεψη και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Οι ΤΠΕ (τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών - ή τεχνολογίες) είναι ένας όρος ομπρέλα που περιλαμβάνει οποιαδήποτε συσκευή ή εφαρμογή επικοινωνίας, που περιλαμβάνει, ραδιόφωνο, τηλεόραση, κινητά τηλέφωνα, υλικό και λογισμικό υπολογιστών και δικτύων, δορυφορικά συστήματα κ.ο.κ., καθώς και διάφορες υπηρεσίες και εφαρμογές που σχετίζονται με αυτές, όπως η τηλεδιάσκεψη και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι ΤΠΕ συχνά αναφέρονται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, όπως οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, την υγειονομική περίθαλψη ή τις βιβλιοθήκες (Abe & Adu, 2007).

Οι ανησυχίες για την εκπαιδευτική συνάφεια και ποιότητα συνυπάρχουν με την επιταγή της επέκτασης των εκπαιδευτικών ευκαιριών σε εκείνες που γίνονται πιο ευάλωτες από την παγκοσμιοποίηση των αναπτυσσόμενων χωρών γενικά. ομάδες χαμηλού εισοδήματος, κορίτσια και γυναίκες, και εργαζόμενοι χαμηλής ειδίκευσης ειδικότερα. Οι παγκόσμιες αλλαγές ασκούν επίσης πίεση σε όλες τις ομάδες να αποκτούν και να εφαρμόζουν συνεχώς νέες δεξιότητες.

Ο Διεθνής Οργανισμός Εργασίας ορίζει τις απαιτήσεις για εκπαίδευση και κατάρτιση στη νέα παγκόσμια οικονομία απλώς ως «βασική εκπαίδευση για όλους», βασικές δεξιότητες εργασίας για όλους και «δια βίου μάθηση για όλους». Οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) που περιλαμβάνουν ραδιόφωνο και τηλεόραση, καθώς και νεότερες ψηφιακές τεχνολογίες όπως υπολογιστές και Διαδίκτυο έχουν αναφερθεί ως δυνητικά ισχυρά εργαλεία για εκπαιδευτική αλλαγή και μεταρρύθμιση. «Όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα, λέγονται διαφορετικές ΤΠΕ που

διευρύνουν την πρόσβαση στην εκπαίδευση, ενισχύουν τη συνάφεια της εκπαίδευσης με την ολοένα και πιο ψηφιακή στο χώρο εργασίας, και να αυξήσει την ποιότητα της εκπαίδευσης, μεταξύ άλλων, βοηθώντας τη διδασκαλία και τη μάθηση σε μια συναρπαστική, ενεργή διαδικασία που συνδέεται με την πραγματική ζωή.

1.2 Ιστορία της Τεχνολογίας των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Η τεχνολογία δεν είναι κάτι νέο, είναι αειθαλές φαινόμενο. Κάθε πολιτισμός εφηύρε κάποια τεχνολογία σύμφωνα με τις περιοδικές απαιτήσεις. Το ταξίδι της τεχνολογίας στην εκπαίδευση ξεκίνησε από την προφορική επικοινωνία, μπήκε στη γραπτή επικοινωνία, στη συνέχεια πέρασε από την εποχή της εκπομπής και του βίντεο και τώρα πέρασε από την εποχή του υπολογιστή. Τα πρώτα μέσα διδασκαλίας ήταν προφορικά και βασίζονταν σε μεγάλο βαθμό στην ανθρώπινη μνήμη και ήταν η πιο αδύναμη μορφή εκπαίδευσης (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Τότε ο ανθρώπινος πολιτισμός επινόησε τη γραφή στην οποία χρησιμοποίησαν φιγούρες για να μεταφέρουν το μήνυμά τους ή να πουν την ιστορία τους. Το 1436, ο Johannes Gutenberg χτίζει μια πρωτόγονη έκδοση του τυπογραφείου και εκτύπωσε την πρώτη Βίβλο το έτος 1455 και αργότερα μετά από δύο αιώνες ο Stephen Dayne έφερε το πρώτο τυπογραφείο στις ΗΠΑ και άρχισε να εκτυπώνει βιβλία. Κατά τη διάρκεια της περιόδου, οι Αμερικανοί άποικοι ανέπτυξαν εκ των προτέρων έκδοση του hornbook, το οποίο ήταν ένα μικρό ξύλινο όργανο σε σχήμα κουπί.

Όταν μία από τις πρώτες μορφές εκπαιδευτικής τεχνολογίας που υιοθετήθηκε στο εκπαιδευτικό σύστημα, αργότερα κατέστη παρωχημένη και τα σχολικά βιβλία έγιναν πιο κοινά λόγω της μείωσης του κόστους. Το έτος 1690, το πιο δημοφιλές έντυπο βιβλίο στη σχολική εκπαίδευση ήταν το αστάρι της Νέας Αγγλίας, ακολουθούμενο αργότερα από γραπτά κείμενα επόμενης γενιάς Websters ορθογραφικό βιβλίο και αναγνώστες McGuffey. Το έτος 1806, εισήχθη η μεθοδολογία της Λανκαστριακής εκπαίδευσης (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Σε αυτή τη μεθοδολογία, το sandbox της επιφάνειας εργασίας εισήχθη στη διδασκαλία και αργότερα αντικαταστάθηκε από μια νέα εφεύρεση της εποχής που ήταν ατομικές πλάκες, η οποία συνεχίστηκε έως τις αρχές του 1800 αιώνα και αντικαταστάθηκε από τον πίνακα κιμωλίας στην τάξη το 1841. Το 1870 εφευρέθηκε το Magic Lantern που προβάλλει εικόνες σε γυαλί πλάκες. Στις αρχές του 20ου αιώνα μολύβια και χαρτιά μολύβδου έγιναν κοινά και αντικατέστησαν το σχολικό σχιστόλιθο. Την ίδια περίοδο εφευρέθηκε το στερεοσκόπιο. Αυτές οι τρισδιάστατες συσκευές χρησιμοποιήθηκαν από τα σχολεία και τα κολέγια για την εμφάνιση εικόνων. Το 1889, Film Strip Projector, το Kinetoscope εφευρέθηκε και το 1902 ο Charles Urban του Λονδίνου παρουσίασε τις πρώτες εκπαιδευτικές ταινίες του. Όλες οι ταινίες ήταν μικροσκοπικές, αργής κίνησης και με υποθαλάσσια θέα. Το έτος 1920 το ραδιόφωνο μπήκε στο εκπαιδευτικό σύστημα. τη δεκαετία του 1930, οι προβολείς εξόδου έγιναν μέρος της στρατιωτικής διδασκαλίας.

Χρησιμοποιήθηκε ευρέως από τον στρατό για την εκπαίδευση δυνάμεων κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και αργότερα εισήχθη σε σχολεία και κολέγια. Το έτος 1873 εφευρέθηκε η γραφομηχανή και εισήχθη στο εκπαιδευτικό σύστημα το έτος 1920. Κατά την περίοδο 1950-1960 εισήχθη η εκπαιδευτική τηλεόραση. Το 1957 η Ρωσία ξεκίνησε την εκπαιδευτική της τηλεόραση Sputnik για να υποστηρίξει το άρρωστο εκπαιδευτικό της σύστημα.

Το 1989 ιδιωτική εταιρεία στις ΗΠΑ ξεκίνησε ένα εκπαιδευτικό κανάλι (Channel One) απευθείας στα σχολεία με σκοπό το κέρδος. Το 1960 η εκπαιδευτική μηχανή εισήχθη από τη συμπεριφορική ψυχολογία. Υπάρχει μια αξιοσημείωτη συμβολή στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας που άλλαξε άρδην την ακαδημαϊκή συμπεριφορά. Η έρευνα στον υπολογιστή και το εκπαιδευτικό λογισμικό κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1950 και του 1960 σχετικά με την προγραμματισμένη διδασκαλία έθεσε τα θεμέλια για το αναπτυξιακό σύστημα εκμάθησης.

Το έτος 1960 οι υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στην εκπαίδευση με τρόπο εξατομικευμένης διδασκαλίας που έγινε γνωστός ως διδασκαλία με τη βοήθεια υπολογιστή (CAI). Η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας στην

εκπαίδευση της σημερινής εποχής ξεκίνησε μέσω του CAL / CBT / CAI και στη συνέχεια μεταφέρθηκε στο μάθημα πολυμέσων και γνώση διαδικτυακών οδηγιών και συστήματος επικοινωνίας μέσω υπολογιστή (CMC). Οι περισσότερες από τις τρέχουσες εκπαιδευτικές τεχνολογίες είναι Perceptual Learning Modules (PLM), Emerging Learning Technologies (ELT), Learning Management System (LMS), Cloud technology είναι ευρέως αποδεκτές και χρησιμοποιημένες εκπαιδευτικές τεχνολογίες. Το σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS), το οποίο ονομάζεται επίσης Σύστημα Διαχείρισης Εκπαίδευσης, εισήχθη στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Αυτό το σύστημα είναι διαδικτυακά εργαλεία συνεργασίας και επικοινωνίας. Διευκολύνει τη συνεργασία και την επικοινωνία όλων των ακαδημαϊκών συμμετεχόντων στο Διαδίκτυο ταυτόχρονα, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική θέση. Προς το παρόν, ορισμένα από τα ευρέως χρησιμοποιούμενα LMS ανοιχτού κώδικα είναι Blackboard Learning System, Whiteboard, Share point LMS, Sakai, Moodle και ANGEL Learning Management Suite.

Το σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα είναι στενά ενσωματωμένο με το LMS που συνδυάζει διαδικτυακή διαχείριση μαθημάτων, εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας που γενικά περιλαμβάνουν φόρουμ συζήτησης, ανταλλαγή αρχείων, email, ηλεκτρονικό περιοδικό / blog, συνομιλία σε πραγματικό χρόνο, διαδραστικό πίνακα, σελιδοδείκτες, ημερολόγιο, εργαλείο αναζήτησης, ομάδα εργασία, ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο, ενσωμάτωση εγγραφών, υπηρεσίες φιλοξενίας, κονίτς / έρευνες, εργαλεία μάρκετινγκ / βιβλίο βαθμολογίας, παρακολούθηση μαθητών, κοινή χρήση περιεχομένου και αποθετήρια αντικειμένων είναι μεταξύ των εργαλείων που προσφέρονται. Μεταξύ όλων των σύγχρονων τεχνολογιών, το Ευφύες φροντιστήριο είναι η τελευταία τεχνολογία στο εκπαιδευτικό σύστημα και λειτουργεί στο Inter Net (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Έχει μετατρέψει όλο το εκπαιδευτικό σύστημα φυσικής φύσης σε εικονικό. Εικονικά σχολικά βιβλία, βιβλιοθήκη εικονικής αναφοράς, εικονικός δάσκαλος, εικονική ομάδα μελέτης, εικονική καθοδήγηση, εικονικός σύμβουλος, εικονική θυρίδα, εικονικό σακίδιο, εικονικό σημειωματάριο. Η τρέχουσα τάση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι η τεχνολογία Cloud. Διευκολύνει την εκπαίδευση με δίκτυα υψηλής

χωρητικότητας, υπολογιστές και συσκευές αποθήκευσης χαμηλού κόστους, καθώς και την ευρύτερη υιοθέτηση εικονικοποίησης υλικού, αρχιτεκτονικής προσανατολισμένης στις υπηρεσίες και αυτόνομου και βοηθητικού υπολογισμού έχουν οδηγήσει σε ανάπτυξη του cloud computing. Μπορούμε να πούμε ότι το cloud computing είναι μια προηγμένη έκδοση της τεχνολογίας του διαδικτύου (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

1.3 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση Μελέτης

Η εν λόγω βιβλιογραφική ανασκόπηση επιχειρεί να συνοψίσει τη βάση τεκμηρίων από την οποία έχουν αναπτυχθεί η εισαγωγή της ικανότητας των ΤΠΕ, τα στοιχεία οργάνωσης και η συνέχεια της μάθησης. Βασίζεται στην πρόσφατη διεθνή και εθνική έρευνα, καθώς και σε πρωτοβουλίες και προγράμματα που εστιάζουν στις ΤΠΕ στο πρόγραμμα σπουδών. Η ικανότητα των ΤΠΕ βασίζεται σε σύνολα σχετικών γνώσεων, δεξιοτήτων, συμπεριφορών και διαθέσεων.

Σε διεθνές επίπεδο, αυτή η ικανότητα τυπικά αντιπροσωπεύεται αναπτυξιακά σε αλληλένδετους τομείς ή στοιχεία για να δείξει ολοένα και πιο εξελιγμένες εμπειρίες με την τεχνολογία. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα σπουδών ΤΠΕ για την Αγγλία, παρουσιάζει «γραμμές προόδου» σε σκέλη και υπο-σκέλη. Τα Εθνικά Πρότυπα Τεχνολογικής Εκπαίδευσης για μαθητές που παρέχονται από τη Διεθνή Εταιρεία Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση αντιπροσωπεύουν ικανότητα με έξι σύνολα προτύπων». Στην Αυστραλία, οι δηλώσεις μάθησης για τις ΤΠΕ παρουσιάστηκαν ως πέντε εννοιολογικοί οργανωτές με ευρεία έννοια, που αντιπροσωπεύουν βασικές πτυχές των ΤΠΕ που ισχύουν στο πρόγραμμα σπουδών. Το Αυστραλιανό Συμβούλιο Εκπαιδευτικής Έρευνας έχει επίσης εντοπίσει μια πρόοδο στην έρευνα που σχετίζεται με το Εθνικό Πρόγραμμα Αξιολόγησης - ICT Literacy.

Οι πρώτοι ερευνητές των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, όπως ο Papert (1980) και ο Turkle (1984), θεώρησαν ότι οι μαθητές κατασκεύασαν την πραγματικότητα από την εμπειρία και την προηγούμενη γνώση. Ο μαθητής αλληλεπιδρά με το περιβάλλον και, για να αντιμετωπίσει αυτό το περιβάλλον, αναπτύσσει ένα εννοιολογικό πλαίσιο για να εξηγήσει την αλληλεπίδραση». Πιο πρόσφατοι θεωρητικοί, όπως ο Dede (2009),

απηχούν αυτές τις προγενέστερες προτάσεις ακόμη και όταν οι τεχνολογίες εξελίσσονται, δημιουργώντας το σύνολο των κατασκευών πάνω στις οποίες βασίζεται η ικανότητα ΤΠΕ. Ειδικότερα, το κύριο στοιχείο η εφαρμογή κοινωνικών και ηθικών πρωτοκόλλων και πρακτικών κατά τη χρήση των ΤΠΕ αντιμετωπίζει τα προσωπικά, κοινωνικά και πολιτιστικά πλαίσια που εισάγουν θεωρητικοί όπως ο Papert και ο Turkle.

Οι ΤΠΕ επιτρέπουν την αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση μέσω διαφόρων εργαλείων όπως η ανάθεση, ο υπολογιστής κλπ. Ως αποτέλεσμα αυτού, η διδακτική διαδικασία μάθησης έχει γίνει πιο παραγωγική και σημαντική (Vekiri, Chronaki, 2008). Οι ΤΠΕ βοηθούν στη διευκόλυνση της συναλλαγής μεταξύ παραγωγών και χρηστών, διατηρώντας τους μαθητές ενημερωμένους και βελτιώνοντας την ικανότητα και τη δυνατότητα των εκπαιδευτικών να *καλλιεργούν* ζωντανές επαφές μεταξύ του καθηγητή και του μαθητή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (emails), ηλεκτρονικής μάθησης, διαδικτυακής μάθησης, extranet, CD-ROM και βιντεοκλήσεων (Underwood, 2000).

Οι νέες ΤΠΕ επιτρέπουν την αυτό-ρυθμιζόμενη εκμάθηση μέσω διαφόρων εργαλείων όπως κινητά τηλέφωνα, υπολογιστές κλπ. Αυτή η τεχνολογία προάγει την ενεργό μάθηση, την ανταλλαγή ιδεών, τη συζήτηση και επίσης παρέχει άμεση ανατροφοδότηση για την διδασκαλία, τόσο σε μαθητές όσο και εκπαιδευτικούς. Αυτή η διαδικασία εκμάθησης, ενεργοποιεί τη μάθηση με σχετικό ρυθμό και επιτρέπει την αποτελεσματική χαρτογράφηση των τρόπων μάθησης για τους μαθητές στα σχολεία (Agyei, Voogt, 2012).

Επιπλέον, η διαδικασία αυτή απαιτεί την ύπαρξη αξιόλογου ψηφιακού περιεχομένου υψηλής ποιότητας που θα διατεθεί στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διαθέτουν ιδιαίτερα πρόσφατες γνώσεις και δεξιότητες για να χρησιμοποιούν τα νέα ψηφιακά εργαλεία και πόρους για να βοηθήσουν τους μαθητές με σκοπό να επιτύχουν υψηλά ακαδημαϊκά πρότυπα. Σύμφωνα με έρευνες, οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως χρειάζονται σίγουρα ένα όραμα για να εξοπλίσουν τους μαθητές τους με τις ΤΠΕ και με σκοπό να ανταποκριθούν στις αναδυόμενες τάσεις της τεχνολογίας στο σχολείο (Ιωάννου, Χαραλάμπους, 2004).

Η σημερινή υψηλής μορφής τεχνολογίας και ανταγωνιστική κοινωνία θα διατηρηθεί μόνο μέσω της γνώσης των ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ έχουν την ικανότητα να αποθηκεύουν, να ανακτούν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικό περιεχόμενο, τόσο για μαθητές όσο και για εκπαιδευτικούς. Οι ΤΠΕ αντιπροσωπεύουν μία από τις σημερινές εφαρμογές της τεχνολογίας στις διαδικασίες διδασκαλίας-εκμάθησης (Μικρόπουλος, 2011).

Σύμφωνα με την UNESCO επίσης, οι ΤΠΕ είναι η επιστημονική, τεχνολογική και τεχνική πειθαρχία καθώς και τεχνική διαχείρισης που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση πληροφοριών σε εφαρμογή και σύνδεση με κοινωνικές, οικονομικές και πολιτιστικές πτυχές της ζωής (Banas, York, 2014). Διάφοροι οργανισμοί όπως το NCTE, το SCERT και το IASES εξοπλίζονται με το απαραίτητο υλικό. Το NCTE βρίσκεται στη διαδικασία ανάπτυξης εκπαιδευτικών πακέτων βασισμένων σε ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Σε άλλες μελέτες, σημειώνεται πως ο ρόλος του καθηγητή στον τομέα της τεχνολογικής βελτίωσης της μάθησης, θα είναι πιο σημαντικός και σίγουρα διαφορετικός από αυτό που είναι σήμερα η παραδοσιακή διδασκαλία στην τάξη. Στον νέο ρόλο, θα κληθεί να είναι περισσότερο διευθυντής ή καθοδηγητής, διότι η χρήση των ΤΠΕ ενισχύει την ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης, προκαλώντας την διεξαγωγή έρευνας και διερεύνησης των γεγονότων (Μικρόπουλος, 2011). Οι ΤΠΕ θα προσφέρουν ευκαιρίες στο κάθε άτομο για αυτοδιδασκαλία που θα ικανοποιεί τις ικανότητες του ως εκπαιδευόμενος (Ιωάννου, Χαραλάμπους, 2004).

Έτσι λοιπόν, ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της χρήσης των ΤΠΕ στην αίθουσα της τάξης, είναι η προετοιμασία τόσο των μαθητών όσο και των καθηγητών. Η σημερινή και η επόμενη γενιά των φοιτητών θα προετοιμαστεί για ένα εργασιακό περιβάλλον όπου όλο και περισσότερο οι τεχνολογίες ηλεκτρονικών υπολογιστών των ΤΠΕ και άλλες συναφείς τεχνολογίες, καθίστανται όλο και πιο σημαντικές. Αυτοί οι υπολογιστές και οι τεχνολογικά εκπαιδευμένοι μαθητές μπορούν να έχουν τις επιθυμητές ικανότητες να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ.

Αυτά τα καταρτισμένα άτομα θα κατέχουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε μια ολοένα και πιο αβέβαιη παγκοσμιοποίηση της αγοράς εργασίας. Οι ΤΠΕ που περιλαμβάνουν το ραδιόφωνο και την τηλεόραση καθώς και άλλες ψηφιακές συσκευές υψηλής τεχνολογίας, όπως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το Διαδίκτυο, αντιμετωπίζονται ως ισχυρά εργαλεία που επιτρέπουν την εκπαιδευτική αλλαγή και τη μεταρρύθμιση στην εκπαίδευση.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί ως τις μέρες μας, σημειώνεται πως οι ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών) αναφέρονται ως μέρος της διαδικασίας εκπαίδευσης, εκμάθησης και διδασκαλίας στη τάξη, ως ένα "εργαλείο" ή ως ένα "μέσο" καθώς και ως "στόχος". Ως "εργαλείο" οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται συχνά για οργανισμούς, διοίκηση και σχολεία.

Ως "μέσο", αυτή η μορφή δεν αποτελεί ΤΠΕ που σχετίζονται με τη μαθησιακή διαδικασία. Ωστόσο, η χρήση του υποστηρίζει τη μάθηση στην τάξη. Ένα παράδειγμα εφαρμογής των ΤΠΕ απευθύνεται στην οργάνωση και τη διοίκηση σε ένα φοιτητικό προσανατολισμένο σύστημα εποπτείας και στην τρίτη μορφή ως "στόχος, η εφαρμογή των ΤΠΕ εμφανίζεται ως στόχος σε κάποια ειδικά μαθήματα, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και της πληροφορικής (Μικρόπουλος, 2011).

Σε αυτό το μέρος, οι μαθητές εξοικειώνονται με τις σημαντικότερες πληροφορίες τεχνολογικών εισροών και αποτελεσμάτων που είναι ένα σημαντικό φαινόμενο που κρύβεται στην κοινότητα και ο σκοπός της εκπαίδευσης είναι να αποφευχθεί ο αναλφαριθμητισμός των υπολογιστών (Ιωάννου, Χαραλάμπους, 2004).

Οι έρευνες επίσης αναφέρονται αναλυτικά στα χαρακτηριστικά των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και στη διαδικασία μάθησης-διδασκαλίας. Αναφέρουν πως στην τάξη, ορισμένες εγκαταστάσεις ΤΠΕ μπορούν να εφαρμοστούν για να συζητήσουν το ρόλο τους στη διαδικασία εκμάθησης-διδασκαλίας ως στατική πηγή πληροφοριών για την εξεύρεση πηγών που χρειάζονται για τη διδασκαλία (π.χ. μια αεροφωτογραφία ή χάρτη), δυναμική αλληλεπίδραση και συζητήσεις μεταξύ ανθρώπων με βάση τη θεωρία

του κονστρουκτιβισμού συνειδητά, η σχέση μεταξύ της τάξης και της τάξης για την εμπλοκή των μαθητών για συνεργασία στα σχέδια, η επικοινωνία μεταξύ προσώπου και προσώπου στις ηλεκτρονικές σχέσεις, η επικοινωνία μεταξύ του ατόμου (ή της τάξης) με τον κόσμο και η επίλυση προβλημάτων στο διαδίκτυο (Zoufan & Lotfi Pour, 2001).

Από τα άλλα χαρακτηριστικά των ΤΠΕ, όσον αφορά το ρόλο της στη διαδικασία μάθησης-διδασκαλίας, μπορούμε να αναφερθούμε στις ακόλουθες περιπτώσεις:

Α) Ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων από μέρους των μαθητών: κατά τη συμμετοχή σε δραστηριότητες των προγραμμάτων σπουδών, οι εκπαιδευόμενοι φτάνουν στο σημείο αυτό ότι οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να παράσχουν μοναδικές ευκαιρίες για τη δημιουργία προβληματικών λύσεων στους εκπαιδευτές, ενώ προετοιμάζουν και περιγράφουν τις μη γραμμικές, διαδραστικές και ενημερωτικές καταστάσεις στα σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Β) Ανάπτυξη της εξουσίας λήψης αποφάσεων: Το περιβάλλον των ΤΠΕ παρέχει στον εκπαιδευόμενο τις κατάλληλες επιλογές από την οπτική γωνία και την οπτική του περιεχομένου καθώς και την κίνηση, το χρώμα, τον χρόνο μάθησης, την επιλογή συμπληρωματικών πηγών μάθησης και την αλληλεπίδραση με άλλους συμμαθητές στο πλαίσιο της μάθησης διαδικασία διδασκαλίας. Έτσι, ο εκπαιδευόμενος θα είναι σε θέση να αναπτύξει αίσθηση συνεχούς λήψης αποφάσεων στο χώρο της εκπαίδευσης.

Γ) Ανάπτυξη της αίσθησης περιέργειας και δημιουργικότητας μεταξύ των εκπαιδευτών: Για να αναπτύξουν την αίσθηση της περιέργειας μεταξύ των μαθητών, θα πρέπει να εξοικειωθούν με νέες καταστάσεις. Συνεπώς, οι ΤΠΕ το επιτρέπουν και χρησιμεύουν ως βοηθός μάθησης για το θέμα της εκπαίδευσης.

Δ) Χρήση της μεθόδου συζήτησης στη τηλεδιάσκεψη, της μεθόδου προσομοίωσης καθώς και του ρόλου και σχεδίαση ορισμένων μορφών προφορικών και γραπτών αξιολογήσεων μέσα σε ένα εικονικό περιβάλλον: Από τα χαρακτηριστικά των ΤΠΕ, μπορούμε να αναφερθούμε στο γεγονός ότι οι ΤΠΕ βοηθούν στη μάθηση και τη διδασκαλία (Azimi, Seraji, 2011).

Βάσει των ανωτέρω λοιπόν, οι ΤΠΕ αποτελούν απλώς ένα κομμάτι ενός μεγάλου παζλ υπό τον τίτλο "τρόποι εξασφάλισης και διευκόλυνσης της υψηλής

ποιότητας εκπαιδευτικής ζωής στο σχολείο και στο σπίτι" για τους μαθητές (Talaia, 2011). Οι ΤΠΕ έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της ικανότητας αυτοπεποίθησης των μαθητών σε δραστηριότητες διδασκαλίας, ομαδικής και συμμετοχικής μάθησης, μέσω της παροχής ευκαιριών στο διδακτικό ύφος των εκπαιδευτικών και την παροχή επικοινωνιακών δεξιοτήτων μεταξύ του εκπαιδευτή και του εκπαιδευομένου ενώ αντιμετωπίζει ο μαθητής με την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων, διδάσκοντας μαθησιακά προγράμματα σπουδών στα οποία οι φοιτητές αντιμετωπίζουν προβλήματα (ακόμη και σε ηλεκτρονικές μορφές) και αναζητώντας επίσης ζητήματα και ανακάλυψη λύσεων και αόριστων σημείων, καθώς και υποκειμενικών ερωτήσεων μέσω της εκπαίδευσης και της πληροφόρησης στο διαδίκτυο (Μικρόπουλος, 2011).

Οι ΤΠΕ αντιμετωπίζουν την επίλυση προβλημάτων στη μάθηση μέσω της υποκειμενικής σκέψης. Στην πραγματικότητα, οι ΤΠΕ ως διαδραστικό εργαλείο καθιστούν ισχυρότερη τη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας. Σχετικά με τα άλλα οφέλη των ΤΠΕ, μπορεί κανείς να αναφερθεί στην εξάλειψη της παραδοσιακής εξουσίας των δασκάλων ως απόλυτης πηγή γνώσης και πληροφοριών και μέσω της δημιουργίας ευκαιριών εκπαίδευσης και μάθησης για όλους, που οδήγησε στην αύξηση και προώθηση των ικανοτήτων και της πρόσβασης, καθιστώντας τη μάθηση και τη διδασκαλία ζητήματα ποιότητας και διαφοροποίησης των συνθηκών μάθησης στις συνθήκες διδασκαλίας και μάθησης (Banas, York, 2014).

Οι ΤΠΕ διαδραματίζουν λοιπόν έναν αποτελεσματικό ρόλο μέσω της δημιουργίας κινήτρων, της εμβάθυνσης και της επέκτασης της μάθησης και της διατήρησης αυτής καθώς και της εξάλειψης της διάχυτης πλήξης και της δημιουργίας υποκειμενικών δεξιοτήτων για τη λογιστική (Shariatmadari, 2012). Μέσω της αυξανόμενης κριτικής σκέψης μεταξύ των μαθητών και της συνεργασίας και της συμμετοχής στη μάθηση, οι ΤΠΕ οδηγούν σε μια επέκταση των δεξιοτήτων σκέψης των μαθητών και εκπαιδευτών.

Έτσι, οι ΤΠΕ, μέσω της διδασκαλίας κοινωνικών δεξιοτήτων, δημιουργούν συνθήκες όπου ο εκπαιδευτής μοιράζεται τις δικές του πληροφορίες με άλλους μέσω κοινωνικών επικοινωνιών, για παράδειγμα τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου,

το Bluetooth, το Viber, το App's, τα μηνύματα SMS και τα σύγχρονα κοινωνικά δίκτυα και έτσι ενισχύει την κοινωνική επικοινωνία οποτεδήποτε και οπουδήποτε σχετικά με τις ευθύνες του εκπαιδευόμενου (Agyei, Voogt, 2012).

Διαφαίνεται λοιπόν ότι οι ΤΠΕ παρέχουν στον μαθητή διάφορες επιλογές, όσον αφορά την επιλογή περιεχομένου, του χρόνου σπουδών και μάθησης, επιλογής συμπληρωματικής πηγής εκπαίδευσης και αλληλεπίδρασης με συμμαθητές. Ως εκ τούτου, ο εκπαιδευόμενος πρέπει να έχει τη δύναμη να αποφασίζει ανεξάρτητα και να έχει συνεχείς επιλογές. Στο πλαίσιο των ΤΠΕ, οι σπουδαστές μπορούν να ενισχύσουν την αίσθηση της μάθησης, συμμετέχοντας στην παραγωγή και εκπροσώπηση των πολυμέσων, στην αξιολόγησή τους και στον χειρισμό και την προσομοίωση (Banas, York, 2014).

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, θα λέγαμε πως η βιβλιογραφική ανασκόπηση αναγνωρίζει πως το ηλεκτρονικό περιεχόμενο των μαθημάτων ως υποσύνολο των ΤΠΕ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτή τη διαδικασία. Σήμερα, σε όλα τα μαθήματα βασικών επιστημών, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τα προηγμένα εργαλεία των ΤΠΕ για την ολοκλήρωση της φύσης αυτών στη συζήτηση για την ποιότητα και την ποσότητα της μάθησης και της διδασκαλίας καθώς και την εκμάθηση επαγγελματικών και αξιακών θεμάτων σε σχολεία και σπίτια, ανά πάσα στιγμή οπουδήποτε μέσω της διευκόλυνσης της πρόσβασης όλων στις ευκαιρίες μάθησης σε βάρος της εξάλειψης των περιορισμών που απορρέουν από το φύλο, τη φυλή, την κοινωνική και οικονομική επιτυχία των εκπαιδευομένων στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας (Banas, York, 2014).

Το Βρετανικό Ινστιτούτο Εκπαιδευτικών Επικοινωνιών και Τεχνολογίας (2003), αναφέρει τους λόγους για το γιατί οι ΤΠΕ θεωρούνται ένα εντυπωσιακό εργαλείο για τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτικούς, αφού επιτρέπει στους μαθητές να γίνουν ενεργοί στην τάξη και όχι ένας αντιδραστικός παρατηρητής (Charalambous, 2001).

Προσφέρει ευκαιρίες για διαφορετικές μορφές μάθησης, επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να επικεντρωθούν στις δραστηριότητές τους και να ξεπεράσουν τις φυσικές πιέσεις, αυξάνει την ανεξαρτησία των μαθητών, δημιουργεί ένα μέσο και

προωθεί την ταχύτητα της προόδου των μαθητών, διευκολύνει τις κοινωνικές πραγματικότητες και τις αλληλεπιδράσεις και τοποθετεί τους μαθητές σε ευρύτερο πεδίο και παρέχει στους εκπαιδευτικούς ένα εργαλείο για να διακρίνουν και να διακρίνουν τις δεξιότητες των μαθητών.

Παρέχει επίσης ειδικά εκπαιδευμένους επαγγελματίες ανθρώπους για τους μαθητές, παρέχει εύκολη πρόσβαση σε υλικό και λογισμικό για όλους τους μαθητές, διευκολύνει τη συνοχή και την πρόοδο, παρέχει διάφορους τρόπους, έτσι ώστε οι μαθητές να προσελκύονται, να κινούνται και να προκαλούνται. Δημιουργεί ευελιξία στους εκπαιδευτικούς και προσφέρει επίσης προσβάσιμο περιεχόμενο ελεύθερα και ηλεκτρονικά, διευκολύνει τη συμμετοχική εργασία, έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να συμμετέχουν μέσω παγκόσμιου δικτύου και ηλεκτρονικών μηνυμάτων, παρέχει ένα μέσο για τη διατήρηση της καταγραφής της προόδου των λαών και ενθαρρύνει όλους τους εκπαιδευόμενους να εργαστούν ανεξάρτητα και δημιουργεί ευκαιρίες για καλύτερη αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού (Vekiri, Chronaki, 2008).

Άλλα πλεονεκτήματα των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, διδασκαλία και μάθηση, είναι η αύξηση της ταχύτητας μεταφοράς της μάθησης και της διδασκαλίας, η αύξηση της ακρίβειας της μάθησης, η μείωση του φυσικού μεγέθους του τομέα πληροφοριών, η δημιουργία εργασίας με πλήρη απασχόληση, η απομακρυσμένη συνεργασία για τους εκπαιδευτικούς και τους σπουδαστές και η μείωση στο κόστος της εκπαίδευσης. Λόγω των προαναφερθέντων ζητημάτων, ιδίως της αυξανόμενης ταχύτητας ροής πληροφοριών που οδηγεί σε περισσότερη εργασία και διεξαγωγή της εργασίας πλήρους απασχόλησης, η αποτελεσματικότητα του συστήματος θα αυξηθεί και ως εκ τούτου θα οδηγήσει σε μείωση του κόστους για το κράτος και τους μαθητές (Fathi & Nasiri, 2010).

1.3.1 Τύποι ΤΠΕ που Χρησιμοποιούνται στην Εκπαίδευση

Οι ΤΠΕ αντιπροσωπεύουν τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών και ορίζονται, για τους σκοπούς αυτού του εκκινήτη, ως ένα ποικίλο σύνολο τεχνολογικών

εργαλείων και πόρων που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία και τη δημιουργία, τη διάδοση, την αποθήκευση και τη διαχείριση πληροφοριών. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν υπολογιστές, Διαδίκτυο, τεχνολογίες εκπομπής (ραδιόφωνο και τηλεόραση) και τηλεφωνία.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα ενδιαφέρον ενδιαφέρον για το πώς μπορούν να αξιοποιηθούν καλύτερα οι υπολογιστές και το Διαδίκτυο για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα και σε τυπικά και μη τυπικά περιβάλλοντα. «Αλλά οι ΤΠΕ είναι κάτι περισσότερο από αυτές τις τεχνολογίες. παλαιότερες τεχνολογίες όπως το τηλέφωνο, το ραδιόφωνο και η τηλεόραση, αν και τώρα δίνεται λιγότερη προσοχή, έχουν μεγαλύτερη και πιο πλούσια ιστορία ως εκπαιδευτικά εργαλεία.

Για παράδειγμα, το ραδιόφωνο και η τηλεόραση χρησιμοποιούνται για πάνω από σαράντα χρόνια για ανοιχτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αν και η εκτύπωση παραμένει ο φθηνότερος, πιο προσιτός και ως εκ τούτου ο πιο κυρίαρχος μηχανισμός παράδοσης τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η χρήση υπολογιστών και Διαδικτύου είναι ακόμη στα σπάργαλα στις αναπτυσσόμενες χώρες, αν χρησιμοποιούνται καθόλου, λόγω της περιορισμένης υποδομής και του υψηλού κόστους πρόσβασης (Aribamikan, 2007).

1.3.1.1 Ηλεκτρονική Μάθηση

Αν και συνηθέστερα σχετίζεται με την τριτοβάθμια εκπαίδευση και την εταιρική κατάρτιση, η ηλεκτρονική μάθηση περιλαμβάνει τη μάθηση σε όλα τα επίπεδα, τυπικά και μη, που χρησιμοποιούν ένα δίκτυο πληροφοριών - το Διαδίκτυο, ένα intranet (LAN) ή ένα extranet (WAN)-είτε εξ ολοκλήρου είτε εν μέρει, για παράδοση μαθημάτων, αλληλεπίδραση, αξιολόγηση και/ή διευκόλυνση. Άλλοι προτιμούν τον όρο διαδικτυακή μάθηση. Η εκμάθηση μέσω διαδικτύου είναι ένα υποσύνολο της ηλεκτρονικής μάθησης και αναφέρεται στην εκμάθηση μέσω Διαδικτύου κυρίως μέσω προγράμματος περιήγησης (όπως Chrome ή Firefox ή Internet Explorer). Μπορεί επίσης να θεωρηθεί ως μάθηση μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

1.3.1.2 Μικτή Μάθηση

Ένας άλλος όρος που κερδίζει «έδαφος» στις μέρες μας, είναι η μεικτή μάθηση. Αυτό το είδος των ΤΠΕ, αναφέρεται σε μοντέλα μάθησης που συνδυάζουν την παραδοσιακή πρακτική της τάξης με λύσεις ηλεκτρονικής μάθησης. Για παράδειγμα, στους μαθητές μιας παραδοσιακής τάξης, μπορούν να εκχωρηθούν τόσο έντυπα όσο και διαδικτυακά υλικά, να έχουν διαδικτυακές συνεδρίες καθοδήγησης με τον καθηγητή τους μέσω συνομιλίας και να εγγραφούν σε μια λίστα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τάξης ή ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο μέσω διαδικτύου μπορεί να ενισχυθεί με περιοδικές προσωπικές οδηγίες.

Η ανάμειξη προκλήθηκε από την αναγνώριση ότι δεν επιτυγχάνεται καλύτερα όλη η μάθηση σε ένα περιβάλλον με ηλεκτρονική διαμεσολάβηση, ιδιαίτερα σε εκείνο που δεν διαθέτει εντελώς έναν ζωντανό εκπαιδευτή. Αντ' αυτού, πρέπει να ληφθεί υπόψη το αντικείμενο, οι μαθησιακοί στόχοι και τα αποτελέσματα, τα χαρακτηριστικά των μαθητών και το μαθησιακό πλαίσιο, προκειμένου να επιτευχθεί ο βέλτιστος συνδυασμός μεθόδων διδασκαλίας και παράδοσης (Asiabeka, 2010).

1.3.1.3 Ανοικτή και Εξαποστάσεως Εκπαίδευση

Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση ορίζεται από την Κοινότητα Μάθησης ως ένας τρόπος παροχής ευκαιριών μάθησης που χαρακτηρίζεται από το διαχωρισμό δασκάλου και μαθητή σε χρόνο ή τόπο, ή και χρόνο και τόπο. μάθηση που έχει πιστοποιηθεί κατά κάποιο τρόπο από ένα ίδρυμα ή οργανισμό, τη χρήση ποικίλων μέσων, συμπεριλαμβανομένων έντυπων και ηλεκτρονικών, αμφίδρομες επικοινωνίες που επιτρέπουν σε μαθητές και εκπαιδευτές να αλληλεπιδρούν, τη δυνατότητα περιστασιακών συναντήσεων πρόσωπο με πρόσωπο και εξειδικευμένο καταμερισμό εργασίας στην παραγωγή και παράδοση μαθημάτων (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

1.4 Τα Πλεονεκτήματα των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Κοινότητα

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχουν αποκτήσει πρόσφατα μεγάλο ενδιαφέρον. Είναι ένας σημαντικός τομέας έρευνας για πολλούς μελετητές σε όλο τον κόσμο. Η φύση τους έχει αλλάξει πολύ το πρόσωπο της εκπαίδευσης τις τελευταίες δεκαετίες. Για τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και την κατάρτιση έχει γίνει προτεραιότητα την τελευταία δεκαετία. Ωστόσο, πολύ λίγοι έχουν σημειώσει πρόοδο. Πράγματι, ένα μικρό ποσοστό σχολείων σε ορισμένες χώρες πέτυχε υψηλά επίπεδα αποτελεσματικής χρήσης των ΤΠΕ για να υποστηρίξει και να αλλάξει τη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης σε πολλούς τομείς. Άλλοι βρίσκονται ακόμη σε πρώιμο στάδιο υιοθέτησης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Πολλοί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να υποστηρίξουν τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης, για παράδειγμα, την ανάκτηση πληροφοριών κατά την οποία οι μαθητές είναι «παθητικοί μαθητές της γνώσης αντί για» ενεργούς παραγωγούς που μπορούν να λάβουν μέρος στη διαδικασία μάθησης. Σε ένα έγγραφο με τίτλο διδασκαλία και μάθηση με ΤΠΕ, ο Galea (2002) εξηγεί πώς οι ΤΠΕ μπορούν να προωθήσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση. Σύμφωνα με αυτήν, υπάρχουν δύο κύριοι λόγοι πίσω από την αύξηση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Πρώτον, οι ΤΠΕ μπορούν να αλλάξουν τον ρυθμό των μαθημάτων, αφού τα παιδιά στη σύγχρονη κοινωνία πρέπει να αναπτύξουν επαρκείς δυνατότητες και δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να επωφεληθούν πλήρως από τις νέες ευκαιρίες που προσφέρουν οι ΤΠΕ. Δεύτερον, υπάρχουν ενδιαφέροντα ακαδημαϊκοί ερευνητές στο Ηνωμένο Βασίλειο για το πώς τα τεχνολογικά εργαλεία μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης στα σχολεία, και έτσι να βοηθήσουν τους μαθητές να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι οι νέες τεχνολογίες έχουν πολλά οφέλη για τους μαθητές (Lawsent & Vincent, 1995).

1.5 Επίδραση των ΤΠΕ στη Μάθηση και την Επίτευξη Ακαδημαϊκής Απόδοσης

Η επίδραση των ΤΠΕ στη μάθηση και την ακαδημαϊκή απόδοση των ανηλίκων και ενηλίκων, αναφέρεται ως εξής

1. Υπάρχει ευρέως διαδεδομένη πεποίθηση ότι οι ΤΠΕ μπορούν και θα ενδυναμώσουν τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές, μετατρέποντας τις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης από την κυριαρχία των δασκάλων σε μαθητοκεντρικές, και ότι αυτός ο μετασχηματισμός θα οδηγήσει σε αυξημένα μαθησιακά οφέλη για τους μαθητές, δημιουργώντας και επιτρέποντας ευκαιρίες για τους μαθητές να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους, τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, τις δεξιότητες πληροφοριακού συλλογισμού, τις δεξιότητες επικοινωνίας και άλλες δεξιότητες σκέψης υψηλότερης τάξης. Ωστόσο, υπάρχουν προς το παρόν πολύ περιορισμένα, κατηγορηματικά επιτακτικά δεδομένα που να υποστηρίζουν αυτήν την πεποίθηση.
2. Οι ΤΠΕ πολύ σπάνια θεωρούνται κεντρικές στη συνολική διαδικασία εκμάθησης. «Ακόμα και στα πιο προηγμένα σχολεία στις χώρες του ΟΟΣΑ, οι ΤΠΕ δεν θεωρούνται γενικά κεντρικές στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. Πολλές πρωτοβουλίες ΤΠΕ στον τομέα της εκπαίδευσης σε ΛΑΧ επιδιώκουν (τουλάχιστον στη ρητορική τους) να τοποθετήσουν τις ΤΠΕ ως κεντρικές στη διδασκαλία και τη μάθηση.
3. Ένα διαρκές πρόβλημα είναι να βάζει κανείς την τεχνολογία πάνω από την εκπαίδευση. Μια από τις διαρκείς δυσκολίες της χρήσης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι ότι οι εκπαιδευτικοί σχεδιαστές και οι υποστηρικτές της τεχνολογίας σκέφτονται πρώτα την τεχνολογία και στη συνέχεια ερευνούν τις εκπαιδευτικές εφαρμογές αυτής της τεχνολογίας μόνο αργότερα.

1.6 Θετικές Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Επίδοση των Μαθητών

Ο θετικός αντίκτυπος της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση δεν έχει αποδειχθεί επαρκώς στις μέρες μας. Γενικά, και παρά τις χιλιάδες μελέτες επιπτώσεων, ο αντίκτυπος της χρήσης ΤΠΕ στα επιτεύγματα των μαθητών παραμένει δύσκολο να μετρηθεί και ανοιχτός σε πολύ λογική συζήτηση. Οι ΤΠΕ αναφέρουν επίσης σχετικό θετικό αντίκτυπο πιο πιθανό όταν συνδέεται με την παιδαγωγική. Πιστεύεται ότι συγκεκριμένες χρήσεις ΤΠΕ μπορούν να έχουν θετικές επιπτώσεις στην επίδοση των

μαθητών όταν οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται κατάλληλα για να συμπληρώσουν τις υπάρχουσες παιδαγωγικές φιλοσοφίες ενός δασκάλου (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Έχει διαπιστωθεί ότι η «Υποβοηθούμενη από Υπολογιστή Υποστήριξη» βελτιώνει ελαφρώς τις επιδόσεις των μαθητών σε πολλαπλές επιλογές, τυποποιημένες δοκιμές σε ορισμένους τομείς Computer Aided (Assisted) Instruction (CAI)», που αναφέρεται γενικά σε αυτο-μελέτη μαθητών ή σεμινάρια σε Η/Υ να βελτιώσουμε ελαφρώς τις βαθμολογίες των μαθητών σε ορισμένες δεξιότητες ανάγνωσης και μαθηματικών, αν και το αν η βελτίωση αυτή σχετίζεται με την πραγματική βελτίωση στη μάθηση των μαθητών είναι συζητήσιμο.

Αναφέρεται επίσης το όφελος για ανάγκη για σαφείς στόχους. Οι ΤΠΕ θεωρούνται λιγότερο αποτελεσματικές (αναποτελεσματικές) όταν οι στόχοι για τη χρήση τους δεν είναι σαφείς. Παρόλο που μια τέτοια δήλωση φαίνεται να είναι αυτονόητη, οι συγκεκριμένοι στόχοι για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στην πράξη, συχνά καθορίζονται πολύ ευρέως ή μάλλον χαλαρά. Υπάρχει μια σημαντική ένταση μεταξύ των παραδοσιακών έναντι των «νέων» παιδαγωγικών και των τυποποιημένων δοκιμών. Οι παραδοσιακές παιδαγωγικές τύπου μετάδοσης θεωρούνται πιο αποτελεσματικές στην προετοιμασία για τυποποιημένες δοκιμές, οι οποίες τείνουν να μετρούν τα αποτελέσματα τέτοιων διδακτικών πρακτικών, παρά πιο «εποικοδομητικές» παιδαγωγικές στυλ (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

1.7 Οι Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα

Νέα έρευνα για τον πιθανό αντίκτυπο των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι θα μπορούσαν να έχουν θετική ή αρνητική επίδραση, ανάλογα με το σχεδιασμό των υποστηρικτικών πολιτικών. Η μελέτη, με τίτλο «Ο μελλοντικός αντίκτυπος των ΤΠΕ στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα », ανατέθηκε από το Ινστιτούτο Προοπτικών Τεχνολογικών Μελετών στο Κοινό Κέντρο Ερευνών της Επιτροπής (ΚΚΕΡ)». Επιδίωκε να αξιολογήσει πώς οι τηλεπικοινωνίες και οι τεχνολογίες πληροφοριών θα επηρεάσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της Ευρώπης από τώρα έως το 2020, σύμφωνα με διάφορους βασικούς δείκτες, συμπεριλαμβανομένων του όγκου των

μεταφορών σε σχέση με το ΑΕΠ. κατανάλωση ενέργειας και το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και διαχείριση αστικών απορριμμάτων.

Συνολικά, πολλοί μελετητές έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ θα μπορούσαν να βελτιώσουν την κατάσταση, ενισχύοντας τις θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον ή θα μπορούσαν να επιδεινώσουν την κατάσταση (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012). Αυτό υποδηλώνει ότι οι περιβαλλοντικές πολιτικές πρέπει να σχεδιαστούν για να διασφαλίσουν ότι οι εφαρμογές ΤΠΕ συμβάλλουν ευεργετικά στα περιβαλλοντικά αποτελέσματα και, ταυτόχρονα, καταστέλλουν τις επιπτώσεις ανάκαμψης».

Ένα τέλειο παράδειγμα αυτού του φαινομένου, σύμφωνα με την έκθεση, είναι ο τομέας των μεταφορών, στον οποίο αναφέρεται ότι η μείωση του χρόνου και η αύξηση της χωρητικότητας του δικτύου από ευφυή συστήματα μεταφορών θα ανοίξει το δρόμο για μεγαλύτερη ζήτηση για μεταφορές, εκτός εάν ληφθούν μέτρα περιορίζουν την ανάπτυξη. Οι συγγραφείς προτείνουν ότι η εσωτερική του κόστους των περιβαλλοντικών εξωτερικοτήτων, ιδίως με την αύξηση της τιμής της ενέργειας και των καυσίμων, θα μπορούσε να μειώσει τη ζήτηση σε ένα επίπεδο όπου οι μεταφορές δεν συνδέονται πλέον με την οικονομική ανάπτυξη».

1.8 Οι Θετικές Επιπτώσεις των ΤΠΕ στην Απόδοση των Μαθητών

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία, σκοπός πολλών εργασιών, είναι να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ της χρήσης τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) και των επιδόσεων των φοιτητών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Μέχρι στιγμής, η οικονομική έρευνα απέτυχε να δώσει μια σαφή συναίνεση σχετικά με την επίδραση των επενδύσεων ΤΠΕ στην επίδοση των μαθητών. Σκοπός άλλων εργασιών, είναι να συνοψίσει τις κύριες καταλήξεις της βιβλιογραφίας και να δώσει δύο συμπληρωματικές εξηγήσεις. Η 1η εξήγηση επικεντρώνεται στις έμμεσες επιδράσεις των ΤΠΕ σε τυπικούς επεξηγηματικούς παράγοντες. Δεδομένου ότι η επίδοση ενός μαθητή εξηγείται κυρίως από τα χαρακτηριστικά του μαθητή, το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, οι ΤΠΕ μπορεί να έχουν αντίκτυπο σε αυτούς τους καθοριστικούς παράγοντες και κατά συνέπεια στο αποτέλεσμα της εκπαίδευσης.

Οι διαφορές που παρατηρούνται στην απόδοση των μαθητών σχετίζονται επομένως περισσότερο με τη διαφοροποιημένη επίδραση των ΤΠΕ στους τυπικούς επεξηγηματικούς παράγοντες. Ενώ τα ποσοστά εξοπλισμού και χρήσης ΤΠΕ αυξάνονται πολύ γρήγορα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η υιοθέτηση συμπληρωματικών οργανωτικών σχεδίων είναι πολύ αργή και διαφέρει από το ένα ίδρυμα στο άλλο». Αυτό το στοιχείο μπορεί να εξηγήσει τις παρατηρούμενες διαφορές στην επίδοση των μαθητών.

1.9 Τεχνολογική Ανάπτυξη και ΤΠΕ

Καθ' όλη τη διάρκεια του εικοστού αιώνα, οι άνθρωποι λάμβαναν τις περισσότερες από τις πληροφορίες τους από στόμα σε στόμα και από γράμματα, εκδότες ή εκδότες εφημερίδων και βιβλίων. Σήμερα, η τεχνολογική ανάπτυξη και η αυξανόμενη διαθεσιμότητα του Διαδικτύου έχουν επιταχύνει και θολώσει τη διάκριση μεταξύ δημιουργού και λήπτη πληροφοριών. Οι ροές πληροφοριών είναι πλέον ευρείες, ποικίλες, αναστρέψιμες και προσβάσιμες. Η ικανότητα σχεδόν οποιουδήποτε να δημιουργήσει έναν ιστότοπο και να ξεκινήσει τη δημοσίευση ή τη μετάδοση περιεχομένου έχει οδηγήσει σε θεμελιώδεις αλλαγές στα μέσα ενημέρωσης. Εταιρείες και ιδιώτες μπορούν να δημοσιεύουν οτιδήποτε, από κείμενο ή εικόνες έως βίντεο χρησιμοποιώντας ψηφιακή τεχνολογία υψηλής ταχύτητας και ευρέως εύρους ζώνης. Στη συνέχεια, μπορούν να τα παραδώσουν απευθείας σε υπολογιστές ή κινητές συσκευές σε όλο τον κόσμο το 2012 (Oye, Shallsuku, Iahad, 2012).

Στα Πανεπιστήμια της Ανατολής, πολλοί φοιτητές θεωρούν τα εργαλεία ΤΠΕ είναι πολύ χρήσιμα, καθώς τους βοηθούν να κάνουν εργασίες που οι εκπαιδευτικοί βλέπουν ότι οι ΤΠΕ επιτρέπει στους μαθητές με ειδικές ανάγκες ή δυσκολίες. Βοηθά επίσης στη μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων μεταξύ των μαθητών, καθώς εργάζονται σε ομάδες προκειμένου να επιτύχουν ένα δεδομένο έργο. Οι μαθητές αναλαμβάνουν επίσης ευθύνες όταν χρησιμοποιούν ΤΠΕ για να οργανώσουν το έργο τους μέσω ψηφιακών χαρτοφυλακίων ή έργων.

Επιπλέον, σε σχετική μελέτη αναφέρεται ότι οι ΤΠΕ έχουν σημαντικό αντίκτυπο στους μαθητές και τις μαθησιακές διαδικασίες. Χάρη στη διοίκηση του πανεπιστημίου και σεμινάρια κατάρτισης που διοργανώνονται σχετικά, τα εργαλεία ΤΠΕ ενθαρρύνουν τους μαθητές. Πράγματι, η απόλυτη πλειοψηφία των φοιτητών στο Πανεπιστήμιο Gomai ισχυρίζονται ότι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να κάνουν εργασίες, όπως προετοιμασία εργασιών και αλληλουχία δραστηριοτήτων στην τάξη. Ως εκ τούτου, οι μαθητές προγραμματίζουν τα μαθήματά τους πιο αποτελεσματικά. Οι ΤΠΕ βοηθούν επίσης τους μαθητές να εργαστούν σε ομάδες και να μοιραστούν ιδέες που σχετίζονται με το πρόγραμμα σπουδών. Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι οι ευρυζωνικοί και διαδραστικοί πίνακες παίζουν κεντρικό ρόλο στην προώθηση της επικοινωνίας των μαθητών και στην αύξηση της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα σχετικών μελετών, καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι η τεχνολογία πληροφοριών έχει σημαντικό αντίκτυπο στους μαθητές και την πρόσβασή τους σε πληροφορίες. Ο αντίκτυπος διαπιστώνεται ότι ήταν σχετικός με τους ανώτερους μαθητές στις ΤΠΕ που παρέχουν λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα των προγραμμάτων σπουδών, ενισχύουν τις ΤΠΕ ποιοτικά και ποσοτικά.

Οι προτάσεις σε περαιτέρω έρευνα, θα μπορούσαν να αναφέρονται στο πως ο εκπαιδευτικός στη τάξη, θα μπορούσε να αξιοποιήσει τις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για όλους με το δυναμικό αυτών των τεχνολογιών να πρέπει να αξιοποιηθεί προκειμένου να να διευρύνει την εμβέλεια της βασικής εκπαίδευσης, ιδίως προς την κατεύθυνση των αποκλεισμένων και μειονεκτουσών ομάδων και να βελτιώσει και να βελτιώσει τη διδασκαλία στην τάξη.

Επίσης πως θα αντικαταστήσει τις δαπανηρές, άκαμπτες και πολιτισμικά εκπαιδευτικές δομές με λιγότερο δαπανηρά συστήματα παράδοσης που είναι πιο ευέλικτα στην ποιότητα καθώς και πως θα αναπτύξουν υπηρεσίες βασικής εκπαίδευσης προσιτές σε όλους, συμπεριλαμβανομένων των φτωχότερων, αναλφάβητων ενηλίκων, των παιδιών εκτός του σχολικού συστήματος - είτε στη δουλειά, είτε στο δρόμο είτε στους πρόσφυγες - μέσω μιας στρατηγικής που περιλαμβάνει τόσο το επίσημο

εκπαιδευτικό σύστημα όσο και όλες τις εναλλακτικές λύσεις που προσφέρει μη τυπικό τομέα.

Η βασική εκπαίδευση πρέπει να γίνει ένα πεδίο που είναι απαλλαγμένο από κάθε μορφή αποκλεισμού και διάκρισης. Αυτοί είναι οι τρόποι επίτευξης μιας αυθεντικής εκπαίδευσης, προσβάσιμης σε όλους χωρίς αποκλεισμό ή διάκριση, σύγχρονες και καθολικά προσιτές, θα παράσχει σε κάθε άτομο τα κλειδιά για μια διαφοροποιημένη και ουσιαστικά απεριόριστη γνώση.

1.10 Ο Ευρύτερος Ρόλος των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, θα λέγαμε πως κάθε έθνος έχει την ευθύνη να παρέχει εκπαίδευση στα παιδιά. Είναι το θεμελιώδες δικαίωμα τους. Αλλά δεν σημαίνει μόνο το δικαίωμα πρόσβασης στην εκπαίδευση αλλά το δικαίωμα να λαμβάνει ποιοτική εκπαίδευση μέσω ποιοτικής διδασκαλίας. Ιστορικά η εκπαίδευση ήταν γνωστή ως κοινωνικά προσανατολισμένη δραστηριότητα και διαδικασία ενδυνάμωσης της κοινωνίας.

Αλλά στην εποχή της παγκοσμιοποίησης έγινε κοινωνική εμπορική δραστηριότητα που άρχισε να δυναμώνει την κοινωνία ξεχωριστά εφαρμόζοντας συνδυασμό παραδοσιακής και σύγχρονης προσέγγισης. ΤΠΕ στην εκπαίδευση σημαίνει απλώς διδασκαλία και μάθηση με ΤΠΕ. Έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος. Έχει μετατρέψει σταδιακά την εκπαιδευτική κοινωνία σε γνώση και κοινωνία της πληροφορίας, με αποτέλεσμα τη μετατροπή της οικονομίας σε οικονομία της γνώσης και την υποστήριξη των εθνών να δημιουργήσουν πλούτο με την εξερεύνηση της γνώσης. Είναι μια σύγχρονη και ποιοτική τεχνολογική προσέγγιση και έχει βαθύ αντίκτυπο στο εκπαιδευτικό σύστημα. Εισήγαγε ποιοτικές αλλαγές και αύξησε την παραγωγικότητα και άλλαξε το συνολικό ύφος και λειτουργία του εκπαιδευτικού συστήματος και τη διακυβέρνησή του. Συνέβαλε, συνέβαλε και θα συμβάλει πάρα πολύ στην ανάπτυξη της εκπαίδευσης.

Είναι επίσης ένα παγκόσμιο γεγονός ότι δεν μπορεί να αντικαταστήσει τους εκπαιδευτικούς καθώς αποτελούν βασικό μέρος της ποιοτικής διδασκαλίας και η τεχνολογία δεν μπορεί να επιτύχει χωρίς αυτούς. Το μόνο που μπορεί να αλλάξει, να

τροποποιηθεί και να αναβαθμιστεί είναι η τεχνολογία, ο τρόπος, η μέθοδος και ο τρόπος διδασκαλίας. Αυτές οι καινοτόμες αλλαγές που οφείλονται στις ΤΠΕ ανάγκασαν όλους τους συμμετέχοντες στην εκπαίδευση να σκεφτούν φουντουριστικά και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, η διοίκηση και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να κρίνουν ανάλογα τους ρόλους, την προσέγγιση και το όραμά τους. Στον παγκόσμιο τεχνολογικό κλάδο, η βιομηχανία απαιτεί εργατικό δυναμικό με τεχνικές διαχειριστικές ικανότητες.

Για να ανταποκριθούν στις προσδοκίες και να καλύψουν τη ζήτηση της οικονομίας της γνώσης απαιτούνται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να παράγουν πτυχιούχους που έχουν προαπαιτούμενη πληροφορική και άλλες ανταγωνιστικές δεξιότητες. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πρέπει να μετατρέψουν τους ακατέργαστους φοιτητές εισροών τους σε αποτελέσματα με γνώμονα τη διαχείριση τεχνολογίας. Αυτό είναι δυνατό μόνο με την υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Στην παγκόσμια ανταγωνιστική εποχή η τεχνολογία είναι η ραχοκοκαλιά των πάντων. Με την υιοθέτηση της Πληροφορικής και της Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΠΕ) η εκπαίδευση έγινε πολύ πιο αποτελεσματική από το παρελθόν. Ερευνητές, ακαδημαϊκοί και επαγγελματίες του κλάδου έχουν αποδείξει ότι οι ΤΠΕ παρέχουν ευκαιρίες σε όλους τους συμμετέχοντες στην εκπαίδευση να μάθουν και να διαπρέψουν. Σε όλο τον κόσμο είναι αποδεκτό από τους εκπαιδευτικούς σχεδιαστές ότι η αυξημένη έκθεση των μαθητών σε εκπαιδευτικές ΤΠΕ μέσω της ενσωμάτωσης του προγράμματος σπουδών έχει επηρεάσει σημαντικά και εξαιρετικά παραγωγικά την επίτευξή τους. Η έκθεσή του βελτίωσε σε μεγάλο βαθμό τις γνώσεις, την κατανόηση, τις πρακτικές δεξιότητες, τις δεξιότητες παρουσίασης και τις καινοτόμες δυνατότητές τους. Ενδυνάμωσε και ενισχύει την ικανότητα, την υιοθεσία, τη γνώση και τις ικανότητες επιβίωσης των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Η διδακτική του χρήση βελτίωσε την πρόοδο και την ανάπτυξη τόσο των καθηγητών όσο και των φοιτητών. Βελτιστοποίησε την παροχή πληροφοριών από τους εκπαιδευτικούς και προσθέτει αξία στις διαδικασίες μάθησης και στην οργάνωση και διαχείριση των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Βελτίωσε τη μάθηση των μαθητών μέσω αυτόματης εκμάθησης και με την πρόσβαση σε ευρύ φάσμα ενημερωμένου υλικού εκμάθησης.

Επίσης διευκολύνει τους συμμετέχοντες στην εκπαίδευση να αποκτήσουν και να απορροφήσουν τη γνώση και να αυξήσουν την ακαδημαϊκή παραγωγικότητα. Βοηθά τα έθνη να ενισχύσουν το εκπαιδευτικό σύστημα πέρα από τις τάξεις και να προσεγγίσουν όλες τις κοινότητες της κοινωνίας. Διαδραματίζει εξαιρετικό ρόλο στη διαμόρφωση, τον αυτοσχεδιασμό και την εκτέλεση πολιτικών στον κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό και εκπαιδευτικό τομέα και διευρύνοντας το φάσμα των ευκαιριών για μαθητές, δασκάλους, βιομηχανικούς και φτωχούς.

Σε σύγκριση με άλλους τομείς των επιπτώσεων της Τεχνολογίας των Πληροφοριακών Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση βρίσκεται κάτω από το επίπεδο. Οφείλεται σε πολλούς ρητούς και σιωπηρούς παράγοντες. Μεταξύ των παραγόντων οι πιο προφανείς παράγοντες είναι η ανεπαρκής χρηματοδότηση για την τεχνολογική υιοθέτηση και την αναβάθμιση, η έλλειψη κατάλληλης κατάρτισης στους εκπαιδευτικούς, έλλειψη κινήτρων, χρονικός περιορισμός, εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό στον τομέα της διδασκαλίας και έλλειψη υποδομής σε αγροτικές περιοχές.

Όμως, λόγω του αυξανόμενου ανταγωνισμού στον τομέα της εκπαίδευσης και της ζήτησης της αγοράς, παρουσιάζει πρόοδο και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα υιοθετούν σταδιακά ΤΠΕ στην τάξη, το περιβάλλον εκμάθησης, για την ανάπτυξη αποτελεσματικότητας και ευελιξίας όσον αφορά την παροχή πληροφοριών και την παροχή υποστήριξης για προσαρμοσμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για την κάλυψη των ανάγκη ατόμων μαθητών. Τα περισσότερα ιδρύματα έχουν υιοθετήσει το διαδίκτυο και το www ως βασικό εργαλείο για την επικοινωνία πληροφοριών.

2. Κεφάλαιο 2^ο – Η Ειδικότερη Επιρροή της Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Απόδοση των Μαθητών στον Εκπαιδευτικό Χώρο και στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

2.1 Η Σημαντικότητα των ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Όπως σημειώθηκε και παραπάνω, το ακρωνύμιο ΤΠΕ για την Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών, ορίζεται ως ένα ποικίλο σύνολο τεχνολογικών εργαλείων και πόρων που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία, τη δημιουργία, τη διάδοση, την αποθήκευση και τη διαχείριση πληροφοριών (Blurton, 1999). Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν τους υπολογιστές, το Διαδίκτυο, τις τεχνολογίες εκπομπής (ραδιόφωνο και τηλεόραση) και το τηλέφωνο. Η διαδικασία της διδασκαλίας επίσης, είναι ένα μέσο μέσω του οποίου ο δάσκαλος, ο μαθητής, το πρόγραμμα σπουδών και άλλες μεταβλητές οργανώνονται με συστηματικό τρόπο για την επίτευξη προκαθορισμένων στόχων και σκοπών.

Η Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) βρίσκεται στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας τα τελευταία χρόνια, επομένως η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενέχει μακρά ιστορία. Πολλά έχουν γραφτεί για τη χρήση του κινηματογράφου, του ραδιοφώνου, των τηλεφώνων και της τηλεόρασης στην εκπαίδευση (De Korte, 1967). Ωστόσο, επειδή η πρόσβαση σε ψηφιακά εργαλεία, εφαρμογές και δίκτυα συνεχίζει να αυξάνεται παγκοσμίως και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης διατίθενται όλο και περισσότερο σε ψηφιακή μορφή, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αναμένεται να αυξηθεί δραματικά.

Όπως δήλωσε ο Daniels (2002), οι ΤΠΕ έχουν γίνει σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, ένα από τα βασικά δομικά στοιχεία της σύγχρονης κοινωνίας. Πολλές χώρες θεωρούν πλέον την κατανόηση των ΤΠΕ και την απόκτηση των βασικών δεξιοτήτων και εννοιών αυτών, ως μέρος του πυρήνα της εκπαίδευσης, παράλληλα με την ανάγνωση, τη γραφή και την αριθμητική. Όπως περιγράφεται στα Ηνωμένα Έθνη, (1999), η λειτουργία των ΤΠΕ καλύπτει την παροχή υπηρεσιών Διαδικτύου, τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό και υπηρεσίες, εξοπλισμό και υπηρεσίες τεχνολογίας πληροφοριών, μέσα και ραδιοτηλεοπτικές εκπομπές, βιβλιοθήκες και κέντρα τεκμηρίωσης, εμπορικούς παρόχους πληροφοριών, υπηρεσίες πληροφόρησης βάσει δικτύου και άλλα συναφή δραστηριότητες πληροφόρησης και επικοινωνίας. Τα διάφορα είδη προϊόντων ΤΠΕ που διατίθενται και έχουν σχέση με την εκπαίδευση είναι η τηλεδιάσκεψη, email, ηχητικές διασκέψεις, μαθήματα τηλεόρασης, ραδιοφωνικές εκπομπές, διαδραστική συμβουλευτική ραδιοφώνου, διαδραστικό σύστημα φωνητικής απόκρισης, ηχητικές κασέτες, βίντεο και ηχητικές κασέτες και CD ROM.

2.2 Ειδικότερα Οφέλη από τη Χρήση ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Διεξήχθησαν αρκετές έρευνες από μελέτες περιπτώσεων έως έρευνες σχετικά με τη σημασία των ΤΠΕ και γιατί τις χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί. Οι ΤΠΕ μπορούν να *παίζουν* διάφορους ρόλους στη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας. Σύμφωνα με τους Bransford et al., (2000), αρκετές μελέτες έχουν αναθεωρήσει τη βιβλιογραφία

σχετικά με τις ΤΠΕ και τη μάθηση και έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι έχει μεγάλες δυνατότητες να ενισχύσει την επίδοση των μαθητών και τη μάθηση των εκπαιδευτικών.

Οι Wong et al., (2006) επισημαίνουν ότι η τεχνολογία μπορεί να *παίζει* καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη της προσωπικής διδασκαλίας και μάθησης στην τάξη. Πολλοί ερευνητές και θεωρητικοί υποστηρίζουν ότι η χρήση υπολογιστών μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να γίνουν γνώστες, να μειώσουν την ποσότητα των άμεσων οδηγιών που τους δίνονται και προσφέρουν στους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να βοηθήσουν τους μαθητές με ιδιαίτερες ανάγκες.

Σύμφωνα με τον Gillespie (2006), οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιτρέψουν στους μαθητές να συλλέγουν πληροφορίες και να αλληλεπιδρούν με πόρους, όπως εικόνες και βίντεο, και να ενθαρρύνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία στη τάξη αλλά και εκτός αυτής. Οι Osborne και Hennessy (2003) προσδιορίζουν ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην αύξηση των κινήτρων των μαθητών, στη διευκόλυνση της σαφέστερης σκέψης και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ερμηνείας με δεδομένα. Η BECTA (2003) ανέφερε ότι η επιτυχία της ενσωμάτωσης της νέας τεχνολογίας στην εκπαίδευση ποικίλλει από πρόγραμμα σπουδών σε πρόγραμμα σπουδών, τόπο σε τόπο και τάξη σε τάξη, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόζεται. Για το σκοπό αυτό, αναφέρονται μερικά οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας ως εξής ():

Προσφορά μιας Εξατομικευμένης Διαδραστικότητας

Οι παραδοσιακές παιδαγωγικές μέθοδοι επικεντρώθηκαν σε μια παθητική μονόδρομη ροή πληροφοριών από τους εκπαιδευτικούς στους μαθητές. Η Παγκόσμια Τράπεζα (2014) αναφέρει ότι οι πρόσφατες τάσεις προς μια εποικοδομητική προσέγγιση της αλληλεπίδρασης δασκάλου-μαθητή, υποδηλώνουν ότι η διαδικασία μάθησης μπορεί να ενισχυθεί με τη χρήση τεχνολογιών που προσαρμόζουν την παρουσίαση των αναγκών, προτιμήσεων και αιτημάτων. Λόγω της αλληλεπιδραστικής φύσης των περισσότερων τεχνολογιών ΤΠΕ, είναι κατάλληλο για προσέγγιση

δημιουργικής μάθησης στην οποία τονίζονται οι πειραματισμοί και οι δεξιότητες δημιουργικής σκέψης.

Χρησιμοποίηση των Εκπαιδευτικών Πόρων

Οι ΤΠΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή άμεσων ενημερωμένων πόρων, χρησιμοποιώντας ένα ή περισσότερα μέσα σε μεγάλο αριθμό εκπαιδευτών και μαθητών, με σχετικά εύκολο και φθινό τρόπο. Τυχόν αλλαγές που γίνονται στους πόρους είναι εύκολα διαθέσιμες σε εκπαιδευτικούς και μαθητές χωρίς να συνεπάγεται μεγάλο πρόσθετο κόστος διανομής.

Ένα επιπλέον όφελος είναι η τεράστια βάση πόρων που βρίσκεται στον Παγκόσμιο Ιστό. Ο Tinio (2003) υποστηρίζει ότι οι ΤΠΕ έχουν την ικανότητα να υπερβαίνουν το χρόνο και το χώρο, καθιστώντας δυνατή την ασύγχρονη μάθηση. Μπορεί κανείς να έχει πρόσβαση στο διαδικτυακό υλικό 24 ώρες την ημέρα, επτά ημέρες την εβδομάδα. Οι ΤΠΕ επέτρεψαν την ταυτόχρονη λήψη οδηγιών από πολλούς μαθητές με γεωγραφική διασπορά, ώστε να έχουν πρόσβαση σε άτομα πόρων, εκπαιδευτικούς πόρους, μέντορες και επαγγελματίες από όλο τον κόσμο.

Πρόσβαση στην Παγκόσμια Βάση Γνώσης / Διαδίκτυο

Ίσως το σαφέστερο όφελος για την εκπαίδευση από τις ΤΠΕ σύμφωνα με την έκθεση της Παγκόσμιας Τράπεζας (2004), προέρχεται από την ικανότητα ανταλλαγής γνώσεων, εμπειριών με μια αναδυόμενη δικτυωμένη παγκόσμια κοινότητα. Οι μαθητές μπορούν να αναζητήσουν ενεργά τις πληροφορίες τους σε άλλες χώρες για να αναπτύξουν κοινά ερευνητικά προγράμματα σε μια ποικιλία θεμάτων, π.χ. θέματα περιβάλλοντος ή υγείας. Η ίδια τεχνολογία επιτρέπει στους μαθητές και την ευρύτερη κοινότητα να έχουν πρόσβαση σε παγκόσμιους και τοπικούς πολιτιστικούς πόρους.

Διευκόλυνση της Αλληλεπίδρασης με Πόρους

Σύμφωνα με τον Bullock (2004), οι ΤΠΕ παρέχουν στους εκπαιδευτικούς ένα ευρύ φάσμα πολύ ενδιαφέρουσων ευκαιριών για τη δημιουργία πόρων που επιτρέπουν στους μαθητές υψηλά επίπεδα διαδραστικότητας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ενδιαφέρουσας και συναρπαστικής αλληλεπίδρασης των μαθητών με εκπαιδευτικούς πόρους.

Απλοποίηση της Εργασίας Διδασκαλίας

Οι Plomp et al., (2007) αναφέρουν ότι η χρήση ΤΠΕ όπως βίντεο, τηλεόραση και λογισμικό υπολογιστών πολυμέσων που συνδυάζουν κείμενο, ήχο και πολύχρωμες κινούμενες εικόνες, μπορεί να χρησιμοποιείται για την παροχή ενός αυθεντικού περιεχομένου που θα εμπλέξει τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία. Επιπλέον, οι δικτυωμένοι υπολογιστές με δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο μπορούν να αυξήσουν τα κίνητρα των μαθητών καθώς συνδυάζουν τον πλούτο των μέσων ενημέρωσης και τη διαδραστικότητα των άλλων.

2.3 Εμπόδια που Παρεμποδίζουν τους Εκπαιδευτικούς να Χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη Διδασκαλία στην Τάξη στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Η πράξη ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία, είναι μια πολύπλοκη διαδικασία και μπορεί να αντιμετωπίσει μια σειρά δυσκολιών. Ο Schoepp (2015) ορίζει το εμπόδιο ως οποιαδήποτε κατάσταση που καθιστά δύσκολη την πρόοδο ή την επίτευξη ενός στόχου. Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που εμποδίζουν τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία της τάξης. Μερικοί παράγοντες είναι η βάση του σχολείου (εσωτερική), ενώ μερικοί είναι η κοινότητα (εξωτερική) και το προσωπικό ζήτημα του εκπαιδευτικού.

Οι έρευνες προσδιορίζουν αυτούς τους παράγοντες ως μη χειριστικούς και χειριστικούς παράγοντες. Το μη χειριστικό αναφέρεται στους παράγοντες, όπως η ηλικία, η διδακτική εμπειρία, η εμπειρία στον υπολογιστή. Χειριστικοί παράγοντες είναι η διαθεσιμότητα υποδομών ΤΠΕ, η κυβερνητική πολιτική και η διαθεσιμότητα

εξωτερικής υποστήριξης. στάση, φοβία, ενδιαφέροντα, επίπεδο δεξιοτήτων στη χρήση υπολογιστή κ.λπ.

2.3.1 Η Στάση των Εκπαιδευτικών ως προς τη Χρήση των ΤΠΕ και οι Γνώσεις και Δεξιότητες των ΤΠΕ των Εκπαιδευτικών

Η στάση είναι μια προδιάθεση να ανταποκριθεί κανείς ευνοϊκά ή δυσμενώς σε ένα αντικείμενο, πρόσωπο ή συμβάν (Ajzen, 1988). Η επιτυχής έναρξη και εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την υποστήριξη και τη στάση των εκπαιδευτικών. Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία είναι οι στάσεις και οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνολογία (Hew, K.F & Brush, 2007) και (Keengwa, & Onchwari, 2008). Οι στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ, επηρεάζουν την αποδοχή της χρησιμότητας της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς και επηρεάζουν επίσης και το εάν οι εκπαιδευτικοί ενσωματώνουν τις ΤΠΕ στις τάξεις τους.

Πολλοί θεωρητικοί (van Braak, 2001b, Vannata & Fordham, 2004) υποστήριξαν ότι οι παράγοντες στάσης των εκπαιδευτικών, έχουν ισχυρό αντίκτυπο στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία. Η στάση είναι μια σημαντική έννοια στις κοινωνικές κρίσεις και συμπεριφορές και ως εκ τούτου, είναι μία από τις πιο σημαντικές έννοιες στη λήψη αποφάσεων (Venkatesh et al., (2003). Η στάση των εκπαιδευτικών είναι ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες που ενισχύουν ή εμποδίζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία της τάξης.

Σε μια έκθεση της BECTA (2004) για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, αναφέρθηκε ότι η αρνητική στάση ήταν εμπόδιο στην ενσωμάτωση της χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία, ενώ οι Rhoda και Gerald (2000) διαπίστωσαν ότι οι θετικές στάσεις απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ αναγνωρίζονται ευρέως ως απαραίτητη προϋπόθεση για αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Επιπλέον, ο Selewyn (1999), επιμένει ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση τους. Οι Myers και Halpin (2002) υποστηρίζουν ότι η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση

των ΤΠΕ, είναι ένας σημαντικός προγνωστικός παράγοντας για τη μελλοντική χρήση της τάξης.

Επιπλέον, μια μελέτη του Bullock (2004) διαπίστωσε ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών είναι ένας σημαντικός παράγοντας ενεργοποίησης στην εφαρμογή της διδακτικής προσέγγισης που βασίζεται στις ΤΠΕ. Ομοίως, μια μελέτη των Kersaint et al., (2003) διαπίστωσε ότι οι εκπαιδευτικοί, που έχουν θετική στάση απέναντι στη διδασκαλία που βασίζεται στις ΤΠΕ, αισθάνονται πιο άνετα με τη χρήση της και συνήθως την εκμεταλλεύονται στη διδασκαλία τους. Ουσιαστικά, ο Woodrow (1992) υποστηρίζει ότι κάθε επιτυχής εφαρμογή της προσέγγισης διδασκαλίας και μάθησης που βασίζεται στις ΤΠΕ, απαιτεί την ανάπτυξη θετικής στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας.

2.3.2 Ικανότητα και Εμπιστοσύνη των Εκπαιδευτικών για Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Η ικανότητα των ΤΠΕ ορίζεται ως η ικανότητα να χειριστεί κανείς ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τεχνολογιών για διάφορους σκοπούς. Σύμφωνα με τον Prestride (2012), η διδασκαλία με τη βοήθεια των ΤΠΕ είναι η πιο κατάλληλη δεξιότητα που απαιτείται από έναν δάσκαλο. Ο Prestride (2012) περιέγραψε ορισμένα *πακέτα* ΤΠΕ που απαιτούνται από έναν καθηγητή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ως επεξεργασία δεδομένων, επεξεργασία κειμένου, χρήση διαδικτύου, χρήση υπολογιστικών φύλλων, χρήση λογισμικού παρουσίασης όπως το PowerPoint και το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Αυτά τα πακέτα ΤΠΕ είναι σημαντικά για τους εκπαιδευτικούς επειδή βοηθούν στη δημιουργία σχεδίων μαθημάτων, στην ανάλυση και τον καθορισμό των δοκιμασιών των μαθητών, π.χ. ζητώντας νέες γνώσεις και παρουσιάζοντας το μάθημα με σαφή τρόπο μεταξύ άλλων.

Σύμφωνα με τον Bordbar, (2005) η ικανότητα των εκπαιδευτικών στον υπολογιστή, είναι ένας σημαντικός προγνωστικός παράγοντας για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Σύμφωνα με τον Al-Oteawi (2002), η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που ανέφεραν αρνητική ή ουδέτερη στάση απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στις διαδικασίες διδασκαλίας και μάθησης, δεν είχαν γνώσεις και δεξιότητες που θα τους επέτρεπαν να λάβουν "ενημερωμένη απόφαση". Μια μελέτη των Peralta,

και Costa, (2007) πρότεινε ότι οι εκπαιδευτικοί με μεγαλύτερη εμπειρία στους υπολογιστές, έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην ικανότητά τους να τους χρησιμοποιούν αποτελεσματικά. Συμπερασματικά, ο Jones (2005) ανέφερε ότι οι ικανότητες των εκπαιδευτικών σχετίζονται άμεσα με την εμπιστοσύνη τους στη χρήση των ΤΠΕ. Η εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών σχετίζεται επίσης με τις αντιλήψεις τους για την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν υπολογιστές στην τάξη, ιδιαίτερα σε σχέση με την ικανότητα των παιδιών για χρήση αυτών.

Ένας πολύ σημαντικός καθοριστικός παράγοντας των επιπέδων εμπλοκής των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης τους στη χρήση της τεχνολογίας. Οι δάσκαλοι που έχουν μικρή ή καθόλου εμπιστοσύνη στη χρήση υπολογιστών στην εργασία τους, θα προσπαθήσουν να τους αποφύγουν εντελώς, Dawes (2000). Σύμφωνα με το BECTA (2004), μεγάλο μέρος της έρευνας προτείνει ότι αυτό το γεγονός αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στην πρόσληψη των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στην τάξη.

Ορισμένες μελέτες έχουν διερευνήσει τους λόγους της έλλειψης εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ. Ο Beggs (2000) υποστήριξε ότι ο φόβος της αποτυχίας των εκπαιδευτικών προκάλεσε έλλειψη αυτοπεποίθησης. Από την άλλη πλευρά, οι Balanskat et al., (2006) διαπίστωσαν ότι οι περιορισμοί στη γνώση των ΤΠΕ των εκπαιδευτικών, τους κάνουν να αισθάνονται ανήσυχοι για τη χρήση αυτών στην τάξη και έτσι δεν έχουν αυτοπεποίθηση να τις χρησιμοποιήσουν στη διδασκαλία τους. Πολλοί δάσκαλοι που δεν θεωρούν τους εαυτούς τους πολύ ειδικευμένους στη χρήση των ΤΠΕ, αισθάνονται ανήσυχοι για τη χρήση τους μπροστά σε μια τάξη παιδιών που ίσως γνωρίζουν περισσότερα από αυτά.

Από την άλλη πλευρά, οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν με σιγουριά τεχνολογίες στις τάξεις τους, κατανοούν τη χρησιμότητα των ΤΠΕ. Οι Cox et al., (1999) διαπίστωσαν ότι οι εκπαιδευτικοί που έχουν εμπιστοσύνη στη χρήση των ΤΠΕ αναγνωρίζουν ότι οι τεχνολογίες είναι χρήσιμες στη διδασκαλία και την προσωπική τους εργασία και πρέπει να επεκτείνουν περαιτέρω τη χρήση τους στο μέλλον.

Ένα άλλο εμπόδιο, το οποίο σχετίζεται άμεσα με την εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών, είναι η ικανότητα των εκπαιδευτικών στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην

παιδαγωγική πρακτική BECTA (2004). Στην αυστραλιανή έρευνα, ο Newhouse (2002) διαπίστωσε ότι πολλοί εκπαιδευτικοί δεν είχαν τις γνώσεις και τις δεξιότητες για τη χρήση υπολογιστών και δεν ήταν ενθουσιασμένοι με τις αλλαγές και την ενσωμάτωση της συμπληρωματικής μάθησης που σχετίζονται με την εισαγωγή υπολογιστών στις πρακτικές διδασκαλίας τους.

Η τρέχουσα έρευνα έχει δείξει ότι το επίπεδο αυτού του φραγμού διαφέρει από χώρα σε χώρα. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, η έρευνα ανέφερε ότι η έλλειψη τεχνολογικής επάρκειας των εκπαιδευτικών είναι το κύριο εμπόδιο στην αποδοχή και υιοθέτηση των ΤΠΕ (Pelgrum, 2001). Στη Συρία, για παράδειγμα, η έλλειψη τεχνολογικής ικανότητας των εκπαιδευτικών έχει αναφερθεί ως το κύριο εμπόδιο, Albirini (2006).

Ομοίως, στη Σαουδική Αραβία, η έλλειψη δεξιοτήτων ΤΠΕ αποτελεί σοβαρό εμπόδιο στην ενσωμάτωση τεχνολογιών στην επιστημονική εκπαίδευση (Al-Alwani, 2005). Ο Muriithi (2005) υποστήριξε ότι στην Κένυα, όπως και οι περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες, η χρήση των ΤΠΕ εξακολουθεί να περιορίζεται στην εκπαίδευση για την εξειδίκευση της πληροφορικής. Και τα δύο ευρήματα δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί που δεν χρησιμοποιούν υπολογιστές στις αίθουσες διδασκαλίας ισχυρίζονται ότι η «έλλειψη δεξιοτήτων ΤΠΕ» είναι ένας περιοριστικός παράγοντας που εμποδίζει τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν ΤΠΕ για τη διδασκαλία. Ως εκ τούτου, η έλλειψη ικανότητας εκπαιδευτικών μπορεί να είναι ένα από τα ισχυρά εμπόδια στην ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Μπορεί επίσης να είναι ένας από τους παράγοντες που εμπλέκονται στην αντίσταση στην αλλαγή.

2.3.3 Περιορισμένη Πρόσβαση στις Εγκαταστάσεις Χρήσης των ΤΠΕ

Η πρόσβαση σε υποδομές και πόρους ΤΠΕ στα σχολεία, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Το απρόσιτο ή το μη διαθέσιμο των ΤΠΕ σε σχολικό επίπεδο, έχει προσδιοριστεί ως ένα βασικό εμπόδιο που εμποδίζει τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η έλλειψη πόρων περιλαμβάνει διαφορετικούς παράγοντες, όπως έλλειψη πρόσβασης σε υλικό

και λογισμικό, υλικό κακής ποιότητας και ακατάλληλο λογισμικό. Η αποτελεσματική υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στα σχολεία, εξαρτάται κυρίως από τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα πόρων ΤΠΕ όπως υλικό, λογισμικό κ.λπ. Προφανώς, εάν οι εκπαιδευτικοί δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πόρους ΤΠΕ, τότε δεν θα τους χρησιμοποιήσουν.

Ως εκ τούτου, η πρόσβαση σε υπολογιστές, ενημερωμένο λογισμικό και υλικό είναι βασικά στοιχεία για την επιτυχή υιοθέτηση και ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Αρκετές ερευνητικές μελέτες δείχνουν ότι η έλλειψη πρόσβασης σε πόρους, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε ΤΠΕ στο σπίτι, είναι ένα άλλο πολύπλοκο εμπόδιο που αποθαρρύνει τους εκπαιδευτικούς από την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στις τάξεις, Bingimlas (2009).

Μια μελέτη του Yildirim (2007) διαπίστωσε ότι η πρόσβαση σε τεχνολογικούς πόρους είναι ένας από τους αποτελεσματικούς τρόπους για την παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στη διδασκαλία. Η πρόσβαση σε υλικό και λογισμικό δεν είναι μόνο σημαντική, αλλά και η χρήση κατάλληλων ειδών εργαλείων και προγραμμάτων για την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης Tondeur et al., (2008).

Το απρόσιτο των πόρων ΤΠΕ δεν είναι πάντα απλώς συμβατό μη διαθεσιμότητα υλικού και λογισμικού ή άλλου υλικού ΤΠΕ μέσα στο σχολείο. Μπορεί να είναι αποτέλεσμα ενός από έναν αριθμό παραγόντων όπως κακή οργάνωση πόρων, κακής ποιότητας υλικό, ακατάλληλο λογισμικό ή έλλειψη προσωπικής πρόσβασης για τους εκπαιδευτικούς. Το επίπεδο πρόσβασης στις ΤΠΕ στο σχολείο ορίζεται ως η πρόσβαση των εκπαιδευτικών στην υποδομή, οι ελλείψεις και η ανεπάρκεια παροχής και ο χρόνος διδασκαλίας με χρήση ΤΠΕ.

2.3.4 Διδακτική Εμπειρία των Εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ

Αν και ορισμένες έρευνες ανέφεραν ότι η εμπειρία των εκπαιδευτικών δεν επηρέασε τη χρήση της τεχνολογίας των υπολογιστών στη διδασκαλία (Neidarhauser, & Stoddart, 2001) οι περισσότερες έρευνες έδειξαν ότι η διδακτική εμπειρία επηρεάζει την επιτυχή χρήση των ΤΠΕ στις τάξεις (Wong et al., 2008). Στη μελέτη της η Gorder,

(2008) αποκάλυψε ότι η αποτελεσματική χρήση υπολογιστή σχετίζεται με τα επίπεδα τεχνολογικής άνεσης και την ελευθερία για τη διαμόρφωση της διδασκαλίας στις ανάγκες των μαθητών που αντιλαμβάνονται τον εκπαιδευτικό. Επίσης, οι Beak et al., (2008) υποστήριξαν ότι οι έμπειροι εκπαιδευτικοί είναι λιγότερο έτοιμοι να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Ομοίως, στις Ηνωμένες Πολιτείες, το Εθνικό Κέντρο Στατιστικών Εκπαίδευσης των ΗΠΑ, (2010) ανέφερε ότι οι εκπαιδευτικοί με λιγότερη εμπειρία στη διδασκαλία είχαν περισσότερες πιθανότητες να ενσωματώσουν υπολογιστές στη διδασκαλία τους από τους εκπαιδευτικούς με μεγαλύτερη εμπειρία στη διδασκαλία.

Ο λόγος αυτής της ανισότητας μπορεί να είναι ότι οι νέοι εκπαιδευτικοί έχουν μεγαλύτερη εμπειρία στη χρήση της τεχνολογίας. Επιπλέον, μια μετα-ανάλυση και ανασκόπηση 81 ερευνητικών μελετών από (Rosenet al., 1990) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η διδακτική εμπειρία των εκπαιδευτικών δεν εξαλείφει τις φοβίες των υπολογιστών και πολλοί έμπειροι δάσκαλοι εμφανίζουν κάποια επιφυλακτικότητα, δυσφορία ή/και ήπιο άγχος σε σχέση με τους υπολογιστές.

2.3.5 Ανεπαρκής Υποδομή για την Εφαρμογή των ΤΠΕ

Πολλές χώρες στις μέρες μας, υποφέρουν από την ανεπάρκεια της τεχνολογικής υποδομής, όπως σχετικού υλικού, λογισμικού, περιορισμένης πρόσβασης στο διαδίκτυο, χαμηλού εύρους ζώνης, sporadικού ηλεκτρισμού, γεωγραφικών παραγόντων, όπως το μέγεθος της χώρας, τα βουνά, οι δημογραφικοί παράγοντες, όπως ο μεγάλος πληθυσμός, η αυξημένη πυκνότητα και η ακραία φτώχεια, HIV/AIDS, έλλειψη συμμετοχής των εκπαιδευτικών στην ανάπτυξη και αξιολόγηση του προγράμματος σπουδών, έλλειψη κατάρτισης και κατάρτισης, διαρροή εγκεφάλων εκπαιδευτικών στις δυτικές χώρες, κακή ευημερία και ηθικό των εκπαιδευτικών, έλλειψη συμμετοχής γονέων και κοινοτήτων σε σχολεία, κακή σχολική όραση, αποστολή και ηγεσία (Behrane, 2012).

Σύμφωνα με τον Hennessy et al, (2010), σχετικά λίγοι εκπαιδευτικοί εντόπισαν προβλήματα υποδομής, όπως η έλλειψη υπολογιστών σε κατάσταση λειτουργίας, η

αναξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια ή η έλλειψη πρόσβασης στο διαδίκτυο, αν και αυτά διαφέρουν ανά χώρα.

2.3.6 ΤΠΕ και Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών είναι ένας βασικός παράγοντας για την επιτυχή ενσωμάτωση των υπολογιστών στη διδασκαλία στην τάξη. Στη μελέτη τους, οι Bauer et al. (2005) αποκάλυψαν ότι, είτε είναι αρχάριοι είτε έμπειροι, τα προγράμματα κατάρτισης που σχετίζονται με τις ΤΠΕ, αναπτύσσουν τις ικανότητες των εκπαιδευτικών στη χρήση υπολογιστών, επηρεάζουν τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές καθώς και βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να αναδιοργανώσουν το έργο της τεχνολογίας και πώς η νέα τεχνολογία τα εργαλεία είναι σημαντικά στη διδασκαλία.

Οι Ertmer et al., (2003) ανέφεραν ότι οι αρχάριοι εκπαιδευτικοί ήθελαν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία και να έχουν επαρκείς τεχνικές δεξιότητες, αλλά δεν είχαν γνώσεις σχετικά με τον τρόπο ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στη διδασκαλία. Είναι σαφές ότι είναι επιτακτικό να επιτρέψουν οι χώρες στους εκπαιδευτικούς να εφαρμόζουν ΤΠΕ στα προγράμματά τους όταν είναι στο σχολείο, προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να συμπληρώσουν τις εκπαιδευτικές τους δραστηριότητες.

Όταν δίνεται στους εκπαιδευτικούς χρόνος να εξασκηθούν στην τεχνολογία, να μάθουν, να μοιραστούν και να συνεργαστούν με συνομηλίκους, είναι πιθανό ότι θα ενσωματώσουν την τεχνολογία στη διδασκαλία τους. Προγράμματα κατάρτισης για εκπαιδευτικούς που αποδέχονται εκπαιδευτικές πρακτικές και στρατηγικές για την αντιμετώπιση πεποιθήσεων, δεξιοτήτων και γνώσεων, βελτιώνουν εκ των προτέρων την ευαισθητοποίηση και τις γνώσεις των εκπαιδευτικών.

Το εμπόδιο που αναφέρεται συχνότερα ωστόσο στη διεθνή βιβλιογραφία, είναι η έλλειψη αποτελεσματικής εκπαίδευσης. Προκειμένου να επιτευχθούν υψηλά επίπεδα ικανότητας εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, υπάρχει ανάγκη παροχής κατάρτισης, και ίσως δεν αποτελεί έκπληξη, υπάρχουν πολλά βιβλιογραφικά στοιχεία που υποδηλώνουν ότι

η αποτελεσματική κατάρτιση είναι ζωτικής σημασίας εάν οι εκπαιδευτικοί εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους (Kirkwood et al., 2000). Πρόσφατη έρευνα στην Τουρκία διαπίστωσε ότι το κύριο πρόβλημα με την εφαρμογή νέων ΤΠΕ στην επιστήμη, ήταν ο ανεπαρκής αριθμός προγραμμάτων ενδοϋπηρεσιακής κατάρτισης για καθηγητές φυσικών επιστημών, (Denzden, 2007). Ο Toprakci (2006) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η περιορισμένη κατάρτιση εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ στα τουρκικά σχολεία αποτελεί εμπόδιο.

2.3.7 Έλλειψη Τεχνικής Υποστήριξης στη Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Χωρίς καλή τεχνική υποστήριξη στην τάξη και στο σύνολο του σχολείου, δεν μπορεί να αναμένεται ότι οι εκπαιδευτικοί θα ξεπεράσουν τα εμπόδια που τους εμποδίζουν να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ (Lewis, 2003). Ο Pelgrum (2001) διαπίστωσε ότι, κατά την άποψη των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ένα από τα κύρια εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ήταν η έλλειψη τεχνικής βοήθειας.

Τα τεχνικά προβλήματα διαπιστώθηκε ότι αποτελούν σημαντικό εμπόδιο για τους εκπαιδευτικούς. Αυτά τα τεχνικά εμπόδια περιελάμβαναν την αναμονή για το *άνοιγμα* των ιστότοπων, την παράλειψη συνεργασίας σύνδεσης στο Διαδίκτυο, εκτυπωτές που δεν εκτυπώνουν, δυσλειτουργία υπολογιστών και καθηγητές που πρέπει να εργάζονται σε παλιούς υπολογιστές. Τα τεχνικά εμπόδια εμπόδισαν την ομαλή παράδοση του μαθήματος ή τη φυσική ροή της δραστηριότητας στην τάξη (Sicilia, (2005). Η υποστήριξη ΤΠΕ στα σχολεία επίσης, βοηθά τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία χωρίς να χάνουν χρόνο μέσω της διόρθωσης προβλημάτων λογισμικού και υλικού.

Η BECTA (2004) αναφέρει ότι σαφώς, υπάρχει στενή σχέση μεταξύ δύο τεχνικών εμποδίων., αφού όσο πιο συχνά συμβαίνουν πραγματικές βλάβες (ίσως λόγω της έλλειψης προληπτικής τεχνικής συντήρησης), τόσο πιο πιθανό είναι οι εκπαιδευτικοί να αποφύγουν τη χρήση της τεχνολογίας. Η έκθεση διαπιστώνει ότι οι δάσκαλοι που προσπάθησαν να εκτελέσουν μια εργασία σε υπολογιστή, αλλά που

απέτυχαν λόγω τεχνικών προβλημάτων, θα απέφευγαν στη συνέχεια την χρήση στον υπολογιστή για αρκετές ημέρες. Αυτό, λοιπόν, αναδεικνύει περαιτέρω την ανάγκη επαρκούς τεχνικής υποστήριξης στα σχολεία.

Γενικά, αρκετές μελέτες έχουν εντοπίσει μια σειρά από τους ακόλουθους ή παρόμοιους παράγοντες ως διαδεδομένα εμπόδια, όπως η έλλειψη υπολογιστών, έλλειψη ποιοτικού λογισμικού, έλλειψη χρόνου, τεχνικά προβλήματα, στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές, κακή χρηματοδότηση, έλλειψη εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών, αντίσταση αλλαγή, κακή διοικητική υποστήριξη, έλλειψη δεξιοτήτων πληροφορικής, κακή προσαρμογή στο πρόγραμμα σπουδών, έλλειψη κινήτρων, δυσκολίες προγραμματισμού, κακές ευκαιρίες κατάρτισης και έλλειψη δεξιοτήτων για τον τρόπο ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

2.4 Παράγοντες που Καθορίζουν τη Χρήση των ΤΠΕ για τη δΔευκόλυνση της Διδασκαλίας Ειδικότερα στα Σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι ΤΠΕ υιοθετούνται και χρησιμοποιούνται ευρέως στις τάξεις των σχολείων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθες πρακτικές. Η επιτυχής εφαρμογή της διδασκαλίας και της μάθησης που βασίζεται στις ΤΠΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το θετικό ενδιαφέρον των εκπαιδευτικών, οι οποίοι τελικά καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο εκμεταλλεύονται και εφαρμόζουν τη διδασκαλία που βασίζεται στις ΤΠΕ στην τάξη, Bullock (2004).

Οι Drent και Meelissen (2007) στη μελέτη τους, απέδειξαν ότι μια θετική στάση ΤΠΕ έχει άμεση θετική επίδραση στην καινοτόμο χρήση των ΤΠΕ από τον εκπαιδευτικό. Οι θετικές στάσεις ενθαρρύνουν συχνά τους λιγότερο τεχνολογικά ικανούς εκπαιδευτικούς να μάθουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση δραστηριοτήτων που βασίζονται στην τεχνολογία στην τάξη. Στη μελέτη τους ο Harrison και ο Rainer (1992), διαπίστωσαν ότι οι συμμετέχοντες με αρνητική στάση απέναντι στις ΤΠΕ ήταν λιγότερο εξειδικευμένοι στη χρήση ΤΠΕ και ως εκ τούτου ήταν λιγότερο πιθανό να αποδεχτούν και να προσαρμοστούν στην τεχνολογία από εκείνους με θετική στάση. Αυτοί κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αλλαγή των

αρνητικών στάσεων των ατόμων είναι απαραίτητη για την αύξηση των δεξιοτήτων τους στον υπολογιστή.

Οι Keengwe και Onchwari, (2008) προσδιορίζουν ότι η θετική στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ, επηρεάζεται πολύ από την εμπειρία των εκπαιδευτικών με τις ΤΠΕ. Επομένως, εάν οι εκπαιδευτικοί θέλουν να χρησιμοποιούν με επιτυχία την τεχνολογία στις τάξεις τους, πρέπει να έχουν θετική στάση για να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία. Μια τέτοια στάση αναπτύσσεται όταν οι εκπαιδευτικοί είναι αρκετά άνετοι με την τεχνολογία και γνωρίζουν τη χρήση της.

2.4.1 Ικανότητα στη Χρήση των ΤΠΕ

Οι Van et al., (2004) αναφέρουν πως ο ορισμός ικανότητας χρήσης των ΤΠΕ, είναι η ικανότητα χειρισμού διαφόρων σχετικών εφαρμογών για περισσότερους από έναν σκοπούς. Σύμφωνα με τον Bordar (2010), ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες πρόβλεψης της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία, είναι η ικανότητα του εκπαιδευτικού και αυτό βοηθά πολύ στην επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία.

Σύμφωνα με τον Pelgrum (2001), η επιτυχία των εκπαιδευτικών καινοτομιών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις δεξιότητες και τις γνώσεις των εκπαιδευτικών. Επίσης, διαπίστωσε ότι η έλλειψη γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών, ήταν το δεύτερο πιο εμπόδιο στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Οι Knezek και Christensen (2000) ισχυρίστηκαν ότι οι εκπαιδευτικοί με υψηλότερα επίπεδα δεξιοτήτων, η γνώση που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ θα παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα χρήσης των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας στην τάξη. Επιπλέον, ο Berner (2003) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αναπτύξουν τις ικανότητές τους με βάση τους εκπαιδευτικούς στόχους που θέλουν να επιτύχουν με τη βοήθεια των ΤΠΕ.

2.4.2 Αυτοαποτελεσματικότητα των Υπολογιστών

Διεξήχθη σχετική έρευνα για την αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών και αναφέρθηκε ότι έχει μεγαλύτερη επίδραση στη χρήση των ΤΠΕ. Η αυτο-αποτελεσματικότητα ορίζεται ως η πίστη στις ικανότητες κάποιου να εκτελέσει μια ενέργεια ή δραστηριότητα απαραίτητη για την επίτευξη ενός στόχου ή καθήκοντος (Bandura, 1997). Με την πραγματική έννοια, η αυτο-αποτελεσματικότητα είναι η εμπιστοσύνη που έχει το άτομο στην ικανότητά του/της να κάνει τα πράγματα που προσπαθεί να κάνει.

Έτσι, η εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών αναφέρεται τόσο στην αντιληπτή πιθανότητα επιτυχίας των εκπαιδευτικών κατά τη χρήση των ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς σκοπούς όσο και στο βαθμό που ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται την επιτυχία υπό τον έλεγχό του (Peralta & Costa, 2007). Η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών στον υπολογιστή, περιγράφεται ως κρίση της ικανότητάς τους να χρησιμοποιούν υπολογιστή (Compreau & Higgins, 1995).

Σύμφωνα με τους Liaw, Huang και Chen (2007), η αυτο-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών στον υπολογιστή, επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση. Ομοίως, οι Yuen & Ma (2008) αποκάλυψαν ότι η εφαρμογή των ΤΠΕ από τους καθηγητές του Χονγκ Κονγκ, εξαρτάται από υπονοούμενη χρήση υπολογιστή και αντιληπτή αυτοαποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με τον Jones (2004), οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται απρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή εάν δεν έχουν αυτοπεποίθηση.

Ο «φόβος της αποτυχίας» και η «έλλειψη γνώσης ΤΠΕ» (Balanskat et al., 2007) έχουν αναφερθεί ως μερικοί από τους λόγους της έλλειψης εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Ομοίως, σε μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την BECTA, (2004), περίπου το 21% των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, ανέφεραν ότι η έλλειψη εμπιστοσύνης επηρεάζει τη χρήση των υπολογιστών στις τάξεις τους. Η BECTA (2004), δήλωσε ότι πολλοί δάσκαλοι που δεν θεωρούν ότι είναι καλά ειδικευμένοι στη χρήση της αξονικής τομογραφίας αισθάνονται άγχος να τη χρησιμοποιήσουν μπροστά σε μια τάξη παιδιών που ίσως γνωρίζουν περισσότερα από αυτά.

2.4.3 Η Εργασιακή Εμπειρία των Εκπαιδευτικών ως προς την Χρήση των ΤΠΕ

Ο Gorder (2008) ανέφερε ότι η εμπειρία των εκπαιδευτικών συσχετίστηκε σημαντικά με την πραγματική χρήση της τεχνολογίας. Επίσης, οι Baek, Jong & Kim (2008) ισχυρίστηκαν ότι οι έμπειροι εκπαιδευτικοί είναι λιγότερο έτοιμοι να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Ομοίως, στις Ηνωμένες Πολιτείες, το (Εθνικό Κέντρο Στατιστικών Εκπαίδευσης των ΗΠΑ, (2000) ανέφερε ότι οι εκπαιδευτικοί με λιγότερη εμπειρία στη διδασκαλία είχαν περισσότερες πιθανότητες να ενσωματώσουν υπολογιστές στη διδασκαλία τους από τους εκπαιδευτικούς με μεγαλύτερη εμπειρία στη διδασκαλία.

2.4.4 Επαγγελματική Ανάπτυξη ως προς την Χρήση των ΤΠΕ

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών, είναι ένας βασικός παράγοντας για την επιτυχή ενσωμάτωση των υπολογιστών στη διδασκαλία στην τάξη. Αρκετές μελέτες αποκάλυψαν ότι, είτε αρχάριοι είτε έμπειροι, τα προγράμματα κατάρτισης που σχετίζονται με τις ΤΠΕ αναπτύσσουν τις ικανότητες των εκπαιδευτικών στη χρήση υπολογιστών (Bauer & Kenton, 2005, Franklin, 2007, Wozney et al., 2006), επηρεάζει τη στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στους υπολογιστές (Hew και Brush, 2007, Keengwe και Onchwari, 2008) καθώς και βοηθώντας τους εκπαιδευτικούς να αναδιοργανώσουν το έργο της τεχνολογίας και πώς τα νέα τεχνολογικά εργαλεία είναι σημαντικά στη μάθηση των μαθητών (Plair, 2008).

Ο Pellegrino (2007) ισχυρίζεται ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους, όταν τα προγράμματα κατάρτισης επικεντρώνονται στο αντικείμενο, τις αξίες και την τεχνολογία. Η BECTA (2008) αναφέρει πως η κατανόηση των εκπαιδευτικών για τη γνώση περιεχομένου και τον τρόπο εφαρμογής της τεχνολογίας για την υποστήριξη της μάθησης και της επίτευξης των μαθητών, συνδέεται με την αύξηση του επιπέδου γνώσης, της εμπιστοσύνης και της στάσης τους απέναντι στην τεχνολογία. Οι εκπαιδευτικοί που ενσωματώνουν την τεχνολογία με τις νέες διδακτικές πρακτικές που αποκτήθηκαν μέσω της επαγγελματικής κατάρτισης μπορούν να μεταμορφώσουν την απόδοση των μαθητών (Lawless & Pellegrino, 2007).

2.4.5 Προσβασιμότητα στην Χρήση των ΤΠΕ

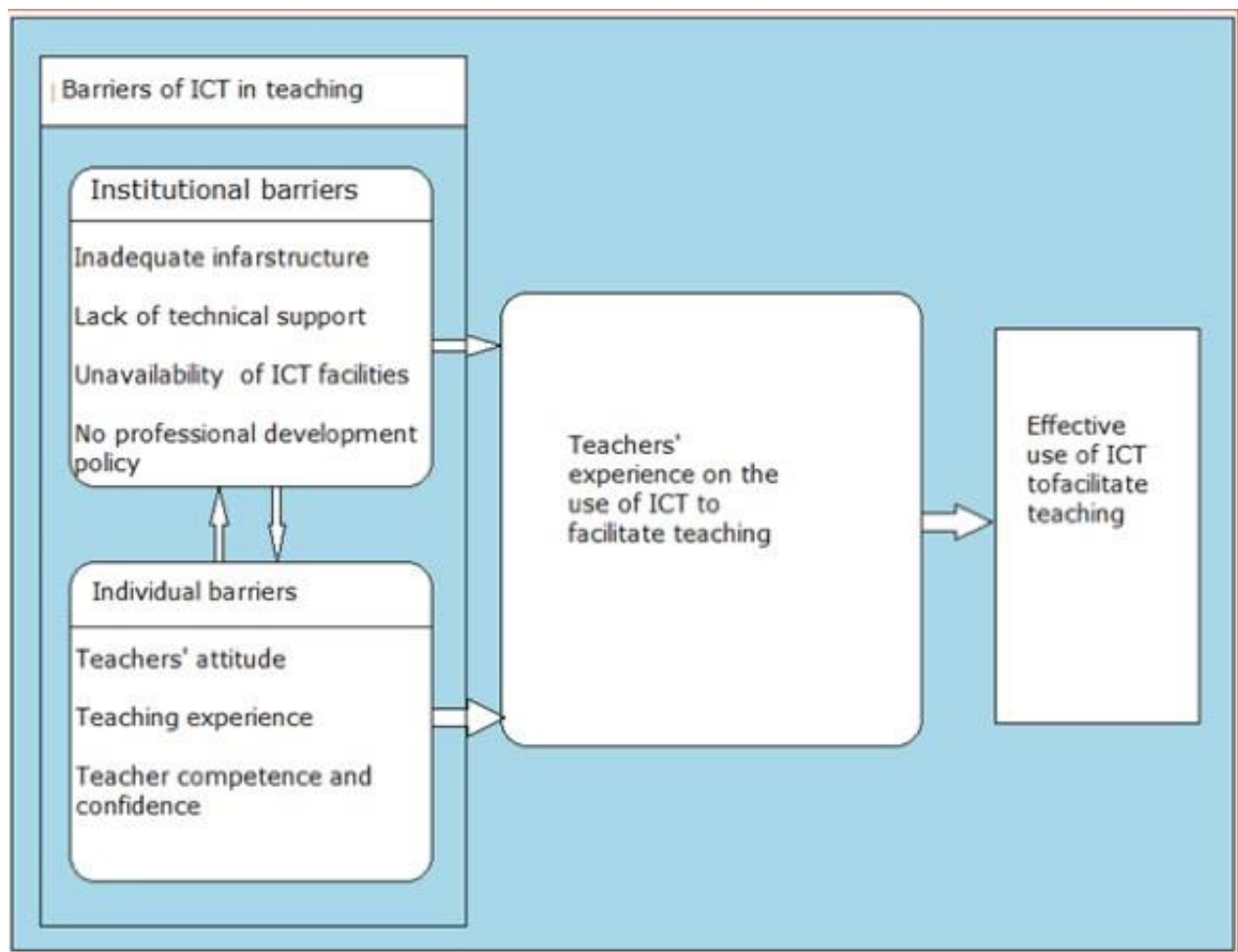
Η πρόσβαση σε υποδομές και πόρους ΤΠΕ στα σχολεία είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Plomp et al., 2009). Η αποτελεσματική υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στα σχολεία εξαρτάται κυρίως από τη διαθεσιμότητα και πρόσβαση σε πόρους ΤΠΕ, όπως υλικό, λογισμικό κλπ. Μια μελέτη του Yildirim (2007) διαπίστωσε ότι η πρόσβαση σε τεχνολογικούς πόρους είναι ένας από τους αποτελεσματικούς τρόπους για την παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στη διδασκαλία.

2.4.6 Διαθεσιμότητα Τεχνικής Υποστήριξης

Η BECTA (2004) συμφώνησε ότι εάν υπάρχει έλλειψη τεχνικής υποστήριξης σε ένα σχολείο, τότε είναι πιθανό ότι η τεχνική συντήρηση δεν θα πραγματοποιείται τακτικά, με αποτέλεσμα υψηλότερο κίνδυνο τεχνικών βλαβών. Ο Jones (2004) ανέφερε ότι η βλάβη ενός υπολογιστή προκαλεί διακοπές και εάν υπάρχει έλλειψη τεχνικής βοήθειας, τότε είναι πιθανό ότι οι τακτικές επισκευές του υπολογιστή δεν θα πραγματοποιηθούν με αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να μην χρησιμοποιούν υπολογιστές στη διδασκαλία. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι εκπαιδευτικοί θα αποθαρρυνθούν από τη χρήση υπολογιστών λόγω του φόβου της βλάβης του εξοπλισμού, καθώς κανείς δεν θα τους παρείχε τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση τεχνικού προβλήματος.

Καταλήγοντας, θα λέγαμε πως υπό το φως της ανασκόπησης της βιβλιογραφίας και της συζήτησης που παρουσιάστηκε παραπάνω, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας. Έχει αναπτυχθεί και παρουσιάζεται τώρα ένα προσωρινό πλαίσιο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για μια τέτοια έρευνα (Εικόνα 1). Το πλαίσιο υποδεικνύει ότι τόσο θεσμικοί όσο και ατομικοί παράγοντες επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας.

Οι θεσμικοί παράγοντες περιλαμβάνουν στοιχεία και εμπόδια, ενώ οι επιμέρους παράγοντες περιλαμβάνουν τη στάση απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, ικανότητες και εμπιστοσύνη, επαγγελματική ανάπτυξη, επίπεδο εκπαίδευσης, ηλικία και Το φύλο ως ερεθίσματα και εμπόδια. Το πλαίσιο επιτρέπει τη διερεύνηση άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία που δεν υπήρξαν που προσδιορίστηκαν προηγουμένως σε άλλα πλαίσια. Επιπλέον, το πλαίσιο δείχνει ότι τα διδάγματα από προηγούμενες εμπειρίες με την υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μπορεί να επηρεάσουν τις μελλοντικές δραστηριότητες.



Εικόνα Νο.1: Ένα εννοιολογικό πλαίσιο για την εμπειρία των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση - Πηγή:

Επίσης, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αποκάλυψε θέματα όπως, η στάση των εκπαιδευτικών, η ικανότητα και η εμπιστοσύνη, η προσβασιμότητα, οι ανεπαρκείς υποδομές ΤΠΕ, η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης και η έλλειψη αποτελεσματικής κατάρτισης ως εμπόδια που εμποδίζουν τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας. Επιπλέον, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας εντόπισε ζητήματα όπως η ατομική διαδραστικότητα, η παροχή εκπαιδευτικών πόρων και η πρόσβαση σε παγκόσμια βάση γνώσεων και διευκόλυνε την αλληλεπίδραση με τους εκπαιδευτικούς πόρους ως οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας.

Επιπλέον, θέματα όπως η θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ, η ικανότητα χρήσης ΤΠΕ, η αυτο-αποτελεσματικότητα του υπολογιστή, η εργασιακή εμπειρία των εκπαιδευτικών, η επαγγελματική ανάπτυξη, η προσβασιμότητα και η διαθεσιμότητα τεχνικής υποστήριξης προσδιορίστηκαν ως οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση διδασκαλία σε σχολεία δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

2.5 Το Πρόβλημα της Περιορισμένης Πρόσβαση σε Εγκαταστάσεις ΤΠΕ στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών δείχνουν ότι η προσβασιμότητα και η διαθεσιμότητα πόρων ΤΠΕ *παίζει* τεράστιο ρόλο στον προσδιορισμό της χρήσης των ΤΠΕ για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας. Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη των Eze και Olusola (2013) αποκάλυψε ότι στη Μποτσουάνα, η έλλειψη ηλεκτρικής ενέργειας στα σχολεία και το υψηλό κόστος υπολογιστών, αποτελεί εμπόδιο στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, το διαδίκτυο είναι αδύνατο όταν δεν υπάρχουν τηλέφωνα και ηλεκτρική ενέργεια.

Η αποτελεσματική εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στη διαθεσιμότητα τεχνολογικών πόρων, ειδικευμένους και σίγουρους δασκάλους και άλλους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την ευημερία και το ηθικό των εκπαιδευτικών. Η μελέτη δείχνει περαιτέρω ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν θετική αντίληψη για τη χρήση των ΤΠΕ, αλλά η διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα πόρων ΤΠΕ, όπως υλικού, λογισμικού και υποδομής

επικοινωνίας είναι περιορισμένη. Εάν υπάρχουν κάποιοι πόροι ΤΠΕ σε ένα σχολείο, περιορίζονται μόνο στη χρήση γραφείου. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία δεν είναι επιλογή για την κυβέρνηση και τους ιδιοκτήτες σχολείων, θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για να διασφαλιστεί ότι οι υποδομές ΤΠΕ είναι διαθέσιμες σε όλα τα σχολεία και χρησιμοποιούνται ως παιδιά που προετοιμάζονται να ζήσουν στον 21ο αιώνα.

2.6 Η Έλλειψη Τεχνικής Υποστήριξης στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Η μελέτη του Pelgrum (2001) διαπίστωσε ότι, κατά την άποψη των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ένα από τα κύρια εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ήταν η έλλειψη τεχνικής βοήθειας. Ο Lewis (2003) υποστήριξε ότι χωρίς τόσο καλή τεχνική υποστήριξη στην τάξη όσο και ολόκληρους τους σχολικούς πόρους, δεν μπορεί να αναμένεται από τους εκπαιδευτικούς να ξεπεράσουν τα εμπόδια που τους εμποδίζουν να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ. Τα ευρήματα δείχνουν ότι μία από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση είναι η διαθεσιμότητα υποστηρικτικού προσωπικού.

Το αποτέλεσμα είναι ότι οι εκπαιδευτικοί θα αποθαρρυνθούν από τη χρήση υπολογιστών λόγω του φόβου της βλάβης του εξοπλισμού, καθώς κανείς δεν θα τους παρείχε τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση τεχνικού προβλήματος. Η BECTA (2004) συμφωνεί ότι εάν υπάρχει έλλειψη τεχνικής υποστήριξης σε ένα σχολείο, τότε είναι πιθανό ότι η τεχνική συντήρηση δεν θα πραγματοποιείται τακτικά, με αποτέλεσμα υψηλότερο κίνδυνο τεχνικών βλαβών. Επομένως, εάν δεν υπάρχει τεχνική υποστήριξη για τους εκπαιδευτικούς, απογοητεύονται με αποτέλεσμα την απροθυμία τους να χρησιμοποιούν ΤΠΕ, η υποστήριξη ΤΠΕ στα σχολεία επηρεάζει τους εκπαιδευτικούς να εφαρμόζουν ΤΠΕ στις τάξεις χωρίς να χάνουν χρόνο για την αντιμετώπιση προβλημάτων υλικού και λογισμικού.

2.7 Τα Οφέλη από τη Χρήση των ΤΠΕ για τη Διευκόλυνση της Διδασκαλίας

και της Μάθησης στα Σχολεία Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Από τα ευρήματα η μελέτη δείχνει ότι η χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία, διευκολύνει τη διδασκαλία και ως εκ τούτου η διδασκαλία απλοποιείται. Η μελέτη συμφωνεί με τη μελέτη των Bransford et al., (2000), αρκετές μελέτες έχουν αναθεωρήσει τη βιβλιογραφία σχετικά με τις ΤΠΕ και τη μάθηση και έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ έχουν μεγάλες δυνατότητες να ενισχύσουν την απόδοση των εκπαιδευτικών. Μια άλλη μελέτη του Dawes (2001) θεωρεί ότι, οι νέες τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν την εκπαίδευση σε ολόκληρο το πρόγραμμα σπουδών και να δώσουν ευκαιρίες για αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών με τρόπους που δεν ήταν δυνατό πριν.

Η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία θεωρείται επίσης ότι έχει το πλεονέκτημα ότι αυξάνει τα κίνητρα για τον μαθητή, βοηθώντας στην ανάκληση της προηγούμενης μάθησης, παροχή νέων εκπαιδευτικών ερεθισμάτων, ενεργοποίηση της απάντησης του μαθητή, παροχή συστηματικής και σταθερής ανατροφοδότησης, διευκόλυνση της κατάλληλης πρακτικής και την παροχή βιώσιμης πηγής πληροφοριών για βελτιωμένη μάθηση.

Τα ερευνητικά και ενεργά έργα, όπως αυτά που διεξάγονται από την EdQual, μια ερευνητική κοινοπραξία εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Αφρική (Γκάνα, Ρουάντα, Νότια Αφρική, Τανζανία) για την Εκπαιδευτική Ποιότητα, συνήθως υποδεικνύουν δύο βασικούς λόγους για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, η δική τους χρήση υπολογιστών ωφελεί τους μαθητές τους, οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται ότι οι μαθητές επωφελούνται από τη χρήση των ίδιων των υπολογιστών, αποκτούν αυτοπεποίθηση, αυτοεκτίμηση και ανανεωμένα κίνητρα.

Οι ΤΠΕ επίσης, αύξησαν την ευελιξία της παροχής εκπαίδευσης, έτσι ώστε οι μαθητές να έχουν πρόσβαση στη γνώση ανά πάσα στιγμή και οπουδήποτε. Οι ΤΠΕ βελτίωσαν την παροχή εκπαίδευσης και επέτρεψαν ευρύτερη πρόσβαση στην ίδια. Επιπλέον, έχουν αυξημένη ευελιξία ώστε οι μαθητές να έχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση ανεξάρτητα από το χρόνο και τα γεωγραφικά εμπόδια. Μια μελέτη του Gillespie (2006), αποκάλυψε ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για

να επιτρέψουν στους μαθητές να συλλέγουν πληροφορίες και να αλληλεπιδρούν με πόρους, όπως εικόνες και βίντεο, και να ενθαρρύνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών.

Μέσω των ΤΠΕ η παροχή εκπαιδευτικών πόρων μπορεί να είναι με τη μορφή σεμιναρίων υπολογιστών, λογισμικού προσομοίωσης, ψηφιακών μέσων όπως CD, DVD και κασέτες βίντεο, ήχου, τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών προγραμμάτων κ.λπ. Αυτά τα ηλεκτρονικά μέσα μπορούν να απλοποιήσουν τις έννοιες και να επιτρέψουν οι μαθητές να κατανοήσουν τις έννοιες σε μικρότερο χρονικό διάστημα από ό, τι θα μπορούσε να εξηγηθεί από τον δάσκαλο.

Ένα άλλο όφελος από τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, είναι ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν ευρεία πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευόμενοι δεν χρειάζεται πλέον να βασίζονται αποκλειστικά σε έντυπα βιβλία και άλλα υλικά σε φυσικά μέσα που βρίσκονται σε βιβλιοθήκες για τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες, με το Διαδίκτυο και τον Παγκόσμιο Ιστό, έναν πλούτο μαθησιακού υλικού σχεδόν σε κάθε αντικείμενο και σε διάφορα μέσα. μπορούν πλέον να έχουν πρόσβαση από οπουδήποτε οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας και από απεριόριστο αριθμό ατόμων.

Οι ΤΠΕ είναι δυναμικά ισχυρό εργαλείο για την επέκταση των εκπαιδευτικών ευκαιριών, μέσω της ικανότητάς τους να υπερβαίνουν τον χρόνο και τον χώρο, το διαδικτυακό εκπαιδευτικό υλικό, για παράδειγμα, μπορεί να έχει πρόσβαση 24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα, σε ορισμένους τύπους ΤΠΕ, όπως τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης, επιτρέπουν την ταυτόχρονη λήψη της διδασκαλίας από πολλούς, γεωγραφικά διασκορπισμένους μαθητές.

Επίσης τα ευρήματα δείχνουν ότι οι ΤΠΕ όταν ενσωματωθούν στη διδασκαλία παρέχουν δυνατότητες καινοτομίας. Η έκθεση Underwood (2006) παρέχει μια απόδειξη ότι πολλοί εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ για να υποστηρίξουν την καινοτόμο διδασκαλία, δηλώνοντας ότι οι νέες τεχνολογίες που παρέχουν καλή προσαρμογή στις υπάρχουσες πρακτικές, όπως οι διαδραστικοί πίνακες, πρέπει να ενσωματωθούν πρώτα, αλλά άλλες όπως η τηλεδιάσκεψη, η ψηφιακή ενσωματώνονται πλέον βίντεο

και εικονικά περιβάλλοντα μάθησης. Επομένως, οι ΤΠΕ μπορούν να βελτιώσουν τη διδασκαλία ενισχύοντας μια ήδη εξασκημένη γνώση και εισάγοντας νέους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης.

Οι Punie et al., (2006), δηλώνουν ότι μπορούν να συνδυαστούν οι ΤΠΕ στη διδασκαλία της ευελιξίας, της εξατομίκευσης και των διαφορετικών μορφών μάθησης. και η μάθηση μπορεί να είναι αυθεντική, παρακινητική και να εκληφθεί ως μια κοινωνική διαδικασία που επιτρέπει σε άτυπες αλληλεπιδράσεις μεταξύ ομοτίμων που τους οδηγούν να μάθουν ο ένας από τον άλλον. Ο Craft (2005) υποστηρίζει ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν μεγάλες δυνατότητες να επιτρέψουν δημιουργικές διαδικασίες. Ο Loveless (2007), υποστηρίζει ότι οι δραστηριότητες δημιουργικής μάθησης χρειάζονται ουσιαστικά πλαίσια και οι ΤΠΕ μπορούν να προσφέρουν εργαλεία για τη δημιουργία τέτοιων πλαισίων. Αυτά τα εργαλεία γ αντιπροσωπεύουν πληροφορίες σε μια ποικιλία τρόπων που επιτρέπουν στους μαθητές να κάνουν αλλαγές, να δοκιμάσουν ιδέες και προσεγγίσεις για την επίλυση προβλημάτων.

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι τα επίπεδα στάσης των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ είχαν άμεση σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Τα αποτελέσματα δύο παρόμοιων μελετών που πραγματοποίησαν οι Albirini (2004) και Isleem (2003) δείχνουν ότι υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της στάσης των χρηστών απέναντι στις ΤΠΕ και του πραγματικού επιπέδου χρήσης ΤΠΕ στη διδασκαλία. Αυτό δείχνει ότι εάν οι εκπαιδευτικοί έχουν θετική στάση απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ, είναι πιθανό να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στη διδασκαλία. Jones (2004), οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται απρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή εάν δεν έχουν εμπιστοσύνη, οι Balanskat et al., (2007) ανέφεραν ότι ο φόβος της αποτυχίας και η έλλειψη γνώσεων ΤΠΕ έχουν αναφερθεί ως μερικοί από τους λόγους, είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης των εκπαιδευτικών για την υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους.

Οι θετικές στάσεις ενθαρρύνουν συχνά τους λιγότερο τεχνολογικά ικανούς εκπαιδευτικούς να μάθουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση δραστηριοτήτων που βασίζονται στην τεχνολογία στην τάξη. Επομένως, εάν οι εκπαιδευτικοί θέλουν να χρησιμοποιούν με επιτυχία την τεχνολογία στις τάξεις τους,

πρέπει να έχουν θετική στάση για να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία. Μια τέτοια στάση αναπτύσσεται όταν οι εκπαιδευτικοί είναι αρκετά άνετοι με την τεχνολογία και γνωρίζουν τη χρήση της.

Η μελέτη επισημαίνει επίσης ότι τα άτομα που είχαν λάβει κάποια μορφή εκπαίδευσης στον υπολογιστή, έδειξαν μεγαλύτερη χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία διαφόρων μαθημάτων από εκείνους που δεν έλαβαν καμία εκπαίδευση. Οι Becker et al., (1999) δήλωσαν ότι υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ της κατάρτισης ΤΠΕ και των στάσεων των εκπαιδευτικών. Η κατάρτιση μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τους τρόπους με τους οποίους ένας εκπαιδευτικός περιλαμβάνει εργαλεία τεχνολογίας στην τάξη. Η έλλειψη εκπαίδευσης στον υπολογιστή θα μπορούσε να οδηγήσει σε τεchnοφοβία που είναι πιθανό να περιορίσει τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Αυτή η μελέτη ευθυγραμμίζεται με μια μελέτη του Dogan (2010) που επισημαίνει ότι η κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ είναι ζωτικής σημασίας για τη μελλοντική σύλληψη και τη χρήση υπολογιστών για τη διαδικασία διδασκαλίας.

Ωστόσο, για την κατάλληλη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, πρέπει να ληφθεί υπόψη η ποιότητα της κατάρτισης. Αυτό το εύρημα της μελέτης δείχνει ότι η έλλειψη κατάλληλης εκπαίδευσης στη χρήση και την εμπειρία της τεχνολογίας είναι ένας από τους κύριους λόγους για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί δεν χρησιμοποιούν τεχνολογία στη διδασκαλία τους. Ως εκ τούτου, η κατάρτιση των εκπαιδευτικών και η παροχή των κατάλληλων γνώσεων και δεξιοτήτων διευκολύνει την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία.

2.8 Επαγγελματική Ανάπτυξη και ΤΠΕ στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Ο όρος επαγγελματική ανάπτυξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σχέση με μια μεγάλη ποικιλία εξειδικευμένης κατάρτισης, τυπικής εκπαίδευσης ή προηγμένης επαγγελματικής μάθησης που απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, βελτιώνει τις επαγγελματικές τους γνώσεις, ικανότητες, δεξιότητες και αποτελεσματικότητα. Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών βρίσκεται στο επίκεντρο κάθε επιτυχούς χρήσης της τεχνολογίας στη διδασκαλία.

Η επαγγελματική ανάπτυξη έχει σημαντική επίδραση στο πόσο καλά χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ στη διδασκαλία. Πρέπει να δοθούν ευκαιρίες στους εκπαιδευτικούς να εξασκήσουν τη χρήση της τεχνολογίας κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων κατάρτισης των εκπαιδευτικών τους, ώστε να μπορούν να δουν τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμπληρώσει τις δραστηριότητες της τάξης τους.

Ο Rosenthal, (1999) υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευτικοί είναι πιο πιθανό να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στα μαθήματά τους, όταν η επαγγελματική κατάρτιση στη χρήση ΤΠΕ τους παρέχει χρόνο να εξασκηθούν στην τεχνολογία και να μάθουν, να μοιραστούν και να συνεργαστούν με συναδέλφους. Σύμφωνα με τον Bordbar, (2010) οι εκπαιδευτικοί που πέρασαν περισσότερο χρόνο σε δραστηριότητες επαγγελματικής ανάπτυξης είναι πιο πιθανό να δείξουν ότι ένιωθαν καλά προετοιμασμένοι να διδάξουν με τεχνολογία υπολογιστών. Επομένως, η επαγγελματική ανάπτυξη στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία παρέχει στους εκπαιδευτικούς τις απαραίτητες δεξιότητες για να συμπεριλάβουν την τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας στη διδασκαλία και τη μάθησή τους και επίσης παρέχει πολυάριθμες πρωτοβουλίες για να παροτρύνει τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία.

Επίσης αυτή η μελέτη υποδηλώνει ότι η αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας, εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα υλικού και λογισμικού και την ισότητα πρόσβασης στους πόρους από τους εκπαιδευτικούς. Τα αποτελέσματα της μελέτης αποκάλυψαν ότι οι δάσκαλοι που είχαν δικούς τους υπολογιστές, εργαστήρια υπολογιστών και αίθουσες πολυμέσων στα σχολεία τους, παραδέχτηκαν ότι περιστασιακά ήταν πιο πιθανό να τα χρησιμοποιήσουν στην εκπαίδευση και την προετοιμασία του μαθήματος από τους δασκάλους που δεν το έκαναν.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα της μελέτης αποκαλύπτουν ότι περισσότερο από το 50% των εκπαιδευτικών που είχαν υπολογιστές στα σχολεία τους τους, χρησιμοποίησαν για έρευνα και δραστηριότητες που σχετίζονται με την προετοιμασία και τη διδασκαλία των μαθημάτων. Η αποτελεσματική υιοθέτηση και ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία στα σχολεία εξαρτάται κυρίως από τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα πόρων ΤΠΕ, όπως υλικό, λογισμικό κ.λπ. Μια άλλη μελέτη του

Yildirim (2007) διαπίστωσε ότι η πρόσβαση σε τεχνολογικούς πόρους είναι ένας από τους αποτελεσματικούς τρόπους για τους εκπαιδευτικούς παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Ως εκ τούτου, πρόσβαση σε εγκαταστάσεις ΤΠΕ όπως το διαδίκτυο, τα CD, το ενημερωμένο λογισμικό και το υλικό είναι βασικά στοιχεία για την επιτυχή υιοθέτηση και ενσωμάτωση της τεχνολογίας στη διδασκαλία.

Τέλος, ως προς τα διαθέσιμότητα της τεχνικής υποστήριξης των ΤΠΕ με βάση τα ευρήματα που προέκυψαν από αυτήν τη μελέτη, προτείνεται ότι για να κατανοήσουμε πώς η τεχνολογία των υπολογιστών χρησιμοποιείται αποτελεσματικά από τους εκπαιδευτικούς, είναι απαραίτητο να παρέχουμε επαρκή υποστήριξη από ειδικούς υπολογιστών. Η υποστήριξη ΤΠΕ στα σχολεία βοηθά τους εκπαιδευτικούς να τη χρησιμοποιούν στη διδασκαλία χωρίς να χάνουν χρόνο μέσω της επίλυσης προβλημάτων λογισμικού και υλικού.

Σύμφωνα με τον Yilmaz, (2011) είναι σημαντικό να παρέχεται στους εκπαιδευτικούς τεχνική υποστήριξη σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση για τη συνέχιση της χρήσης των ΤΠΕ στα σχολεία. Οι Tong και Trinidad, (2005), ισχυρίζονται ότι εάν δεν υπάρχει τεχνική υποστήριξη για τους εκπαιδευτικούς, θα απογοητευτούν να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ. Ως εκ τούτου, η υποστήριξη ΤΠΕ στα σχολεία βοηθά τους εκπαιδευτικούς να τη χρησιμοποιούν στη διδασκαλία χωρίς να χάνουν χρόνο μέσω της επίλυσης προβλημάτων λογισμικού και υλικού, να απαλλαγούν από το φόβο της βλάβης του εξοπλισμού και ότι η τεχνική συντήρηση θα πραγματοποιείται τακτικά, με αποτέλεσμα λιγότερο κίνδυνο τεχνικής βλάβης.

Επίλογος – Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα ευρήματα που προέκυψαν και τη συζήτηση που ακολούθησε στις παραπάνω σελίδες, μπορούν να συναχθούν τα ακόλουθα συμπεράσματα. Η χρήση των ΤΠΕ στις διαδικασίες διδασκαλίας έχει οφέλη για τους εκπαιδευτικούς. Τα εμπόδια που εμποδίζουν τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση μπορούν να εξαλειφθούν. Για την επιτυχή ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία, πρέπει να οι καθοριστικοί παράγοντες να ληφθούν υπόψη.

Η μελέτη λοιπόν, συνιστά στους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στις ΤΠΕ και οι εκπαιδευτικοί να εκπαιδευτούν για τον τρόπο χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία. Η μελέτη συνιστά επίσης ότι οι σχολικές αρχές πρέπει να ενδυναμώσουν τους εκπαιδευτικούς διευκολύνοντας την επιμόρφωση κατά την υπηρεσία, παρέχοντας αρκετές εγκαταστάσεις ΤΠΕ. Το Υπουργείο Παιδείας πρέπει να δώσει περισσότερα κεφάλαια για τη δημιουργία τουλάχιστον ελάχιστων εγκαταστάσεων ΤΠΕ που θα επιτρέψουν στο σχολείο να διαθέτει αυτές τις υποδομές για τη διδασκαλία.

Η μελέτη συνιστά περαιτέρω ότι η κυβέρνηση μέσω του Υπουργείου Παιδείας, πρέπει να καταστήσει την εκπαίδευση ΤΠΕ υποχρεωτική στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, να εισαγάγει επιμορφωτικά προγράμματα κατάρτισης ΤΠΕ για εκπαιδευτικούς στα δημόσια σχολεία, να χρηματοδοτήσει δημόσια σχολεία για την αγορά υποδομών ΤΠΕ, να απασχολήσει τεχνικό προσωπικό ΤΠΕ σε δημόσια σχολεία υπάρχουν τεχνικοί εργαστηρίων σε δημόσια σχολεία, τα κέντρα πόρων των εκπαιδευτικών θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με εγκαταστάσεις ΤΠΕ για άμεση πρόσβαση.

Αυτή η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε βιβλιογραφική βάση μόνο για σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Συνεπώς, η ερευνήτρια συνιστά να γίνει μια παρόμοια μελέτη σε άλλες περιοχές της χώρας για να αποκαλυφθεί ευρέως η

εμπειρία των εκπαιδευτικών σχετικά με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Βοσνιάδου, Σ. (2006). Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές. Αθήνα: Gutenberg.

Δελλασούδας, Λ. (2005). Εισαγωγή στην Ειδική Παιδαγωγική: σχολική ένταξη μαθητών με εκπαιδευτικές ανάγκες, Τόμος Α΄. Αθήνα: Ατραπός.

Ιωάννου, Ι. και Χαραλάμπους, Κ. (2004). Οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης της Κύπρου έναντι της χρήσης του διαδικτύου ως εργαλείου μάθησης, στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου και Χ. Κυνηγός, (επιμ) Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση, Τόμος Α, 217-226 Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κεραμυδά Κ., (2009). Σύγχρονες Τάσεις Διδασκαλίας των Μαθηματικών με Χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και του Διαδικτύου. Στο ΤΠΕ στην Εκπαίδευση. 3ο Συνέδριο στη Σύρο.

Μικρόπουλος, Α. (2011). Πληροφορική και εκπαίδευση – Νοηματοδοτούμενη μάθηση και γνωστικά εργαλεία: τεχνολογική προσέγγιση. Διδακτικό υλικό του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με τελικό δικαιούχο το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. [Online]. Διαθέσιμο στο: http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/98749/mod_resource/content/5/8.%20MEIZON_ICTinEducation.pdf.

Αγγλική Βιβλιογραφία

Agyei, D. & Voogt, J. (2012). Developing Technological Pedagogical Content Knowledge in pre-service mathematics teachers, through collaborative Design.

Australasian journal of educational technology, 28 (4). 547 – 564.

Azimi, F., Seraji, M., (2011). School of Tomorrow. Journal of school of tomorrow. 8(5) 3-8.

Abe, T. O. & Adu, E.T. (2007). Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Teacher Education in Ikere, Journal of Education, Ikere-Ekiti, vol. 5, pp. 169175.2.

Adedapo, A. (2007). Designing a MIS for effective secondary school administration in Nigeria in special education on information communications technology (ICT IKEJE 138-143).

Adegun, O. A. (2002). Communication and administrative effectiveness of principals of secondary schools in South Western, Nigeria” unpublished PhD Thesis University of Ado-Ekiti Nigeria 86-102.4.

Adeyemi, T.O. (2011). Impact of information and communications technology (ICT) on the effective management of universities in south-west Nigeria <http://www.scihub.org/AJSMS>.

Aribamikan, C. A. (2007). The Relevance of Information and Communication Technology in the Teaching of Physical Education and Sports in Special Edition on ICT, IKEJE, pp. 93-98.6.

Adomi, E. E. & Annie, S. O. (2006). An Assessment of Computer Literacy Skills of Professionals in Nigerian University Libraries", Library Hi Tech News, Vol. 23 Iss: 2, pp.10 – 14.

Aktaruzamzaman, M. D., Shamim. R. H. & Clement, C. K. (2011). Trends and Issues to integrate ICT in teaching Learning for the future world of Education. International Journal of Engineering & Technology (IJET) Vol: 11 No 03.

Al-Alwani, A. (2005). Barriers to integrating information technology in Saudi Arabia science education. Unpublished Doctoral thesis, the University of Kansas, Kansas.

Alibirini, A. (2006). Teachers attitudes information and communication technology: The Case of Syrian EFL Teachers. *Journal of information Computer* Vol 47, (4), pp1-12.

Banas, J.R. & York, C.S. (2014). The influence of preservice teachers' TPACK and authentic learning exercises on intentions to integrate technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(6), 728-746.

Baek, Y. G., Jong, J. & Kim, B. (2008). What makes teachers use of technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers and Education, Journal of education technology* Vol.50, no. 1, pp. 224-234. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu>. Retrieved September 17, 2015.

Balanskat, A., Blamire, R. & Kafela, S. (2006). A reviewe of studies of ICT impact on schools in Europe. *European Schoolnet*.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Bauer, J. & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Technology and Teacher Education*, vol. 13, no. 4, pp. 519–546.

Becker, H., Ravitz, J. & Wong, Y. (1999). Teacher and teacher-directed student use of computers and software. *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey*. Report.

BECTA, (2008). *Harnessing Technology: Schools Survey 2008*. Retrieved October 20, 2011 from http://emergingtechnologies.BECTA.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/ht_schools_survey08_analysis.pdf.

Beggs, T. A. (2000). Influences and barriers to the adoption on instrudtional technology. Paper presented at the proceedings of the Mid-South Instructional Technology Conference Mufreesboro, TN.

Berhane A. T. (2012). Understanding the Importance, Benefits and Barriers of ICT on Teaching and Learning in East African Countries. *International Journal for e-Learning Security (IJeLS)*, Volume 2, Issues 3/4.

Billowes, N. (2001). *ICT activities that make a difference*. Wellington: Ministry of Education, New York.

Blurton, C. (1999). New directions of ICT use in education. UNESCO's World Communication and Information Report. New York: UNESCO. Available online: <http://www.unesco.org/education/educprog/lwf/dl/edict.pdf>.

Bordbar, F. (2010). English teachers' attitudes toward computer-assisted language learning. *International Journal of Language Studies*, Vol. 4, no. 3, pp. 27-54

Bowes. J. (2011). The emerging repertoire demanded of teachers of the future: surviving the transition, from <http://crpit.com/confpapers/CRPITV23> Bowes.pdf.

Retrieved on July 24, 2015.

Bransford, J., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: brain, mind, experience, and school* (2nd ed.). Washington, D.C.: National Academy Press.

British Education Commission & Technology Agencies (BECTA), (2004). *A Review of Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. Retrieved September 3, 2015, from <http://www.BECTA.org.uk>.

British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) (2003). *Primary schools - ICT and standards*. Retrieved September 13, 2015, from <http://www.BECTA.org.uk>.

Bryman, A. (2008). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.

Bullock, O. (2004). *Moving from theory to practice. An examination of factors that Pre-service teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology*

during field placement experience. *Journal of technology and water education*, 12 (2) 211- 237.

Burns, N. & Grove, S. (2001). *The practice of nursing research: conduct, critique and utilization* (4th ed). W. B. Saunders: Philadelphia, Pennsylvania, USA.

Chai, C.-S., Koh, J. H.-L., & Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 31–51.

Charalambous, K. (2001). *An investigation of the provision of Information Technology in-service training for Cypriot primary teachers*, Ph.D. thesis. School of Education: University of Birmingham

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (6th Ed.) (2007). *Research methods in education*. London & New York: Routledge.

Creswell, J.W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications Ltd.

Che Kum, C. (2011). Trends and Issues to integrate ICT in Teaching Learning for the Future World of Education, *International Journal of Engineering & Technology IJETIJENS* Vol: 11 No: 03.

Chen, R. (2010). Investigating models for pre-service teachers' use of technology to support student-centered learning. *Journal of Computers & Education*, 55, Issue 1, 32-42.

Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., Vigdor, J. L. & Wheeler, J. (2006). *High Poverty Schools and the Distribution of Principals and Teachers*. Sanford Institute Working Paper. www.pubpol.duke.edu/research/papers/SAN06-08.pdf

Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*

Cox, M., Preston, C. & Cox, K. (1999). What factors supports or prevents teachers from using ICT in their classroom? Paper presented on British Educational Research

Association Annual Conference. Retrieved from <http://leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.html>.

Craft, A. (2005). *Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas*. Abingdon: Routledge. Retrieved from <http://www.routledge.com/books/details/97804153241>.

Cubukcuoglu, B. (2013). Factors enabling the use of technology in subject teaching. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2013, Vol. 9, Issue 3, pp. 50-60.

Dawes, L. (2006). *The National Grid for Learning and the professional development of teachers: Outcomes of an opportunity for dialogue*. Unpublished doctoral thesis. Retrieved from <https://books.google.com/books?isbn=0415345006>.

Denscombe, M. (1998). *The Good Research Guide*. Buckingham. Open University Press.

Dimitrios, D., Labros, S., Nikolaos, K., Maria, K. & Athanasios, K. (2013). Traditional Teaching Methods vs. Teaching through the application of Information and Communication Technologies in the accounting field. *European Scientific Journal* October 2013 edition vol.9, No.28 pp 1-29.

Dogan, M. (2010). Primary trainee teachers' attitudes to and use of computer and technology in mathematics: The case of Turkey, *Educational Research and Review* vol. 5, no. 11, pp.690-702.

Drent, M. (2005). *On the road to innovative use of ICT in teacher education*. Unpublished Doctoral dissertation. Enschede: University of Twente. Dudzinski, M., Roszmann-Millican, M. & Shank, K. (2000). Continuing professional

development for special educators: reforms and implications for university programs. *The Journal of Teacher Education and Special Education*, 23(2), 109-124.

Ensaf, M. (2014). The Barriers to the Use of ICT in Teaching in Saudi Arabia: A Review of Literature: *Universal Journal of Educational Research*, 2(6): 487-493, 2014 <http://www.hrpub.org> DOI: 10.13189/ ujer.2014.020606. Retrieved August 13, 2015.

Ertmer, P. A., Conklin, D., Lewandowski, J., Osika, E., Selo, M., & Wignall, E., (2003). Increasing preservice teachers' capacity for technology integration through the use of electronic models. *Teacher Education Quarterly*, 30(1) 95-112.

Esharenana, E. & Emperor, K. (2010). Application of ICTs in Nigerian Secondary Schools. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 345.

Forcheri, P., Molfino, M. T. & Quarati, A. (2000). ICT Driven Individual Learning: New Opportunities and Perspectives, *Educational Technology & Society* 3 (1) 2000, <http://ifets.ieee.org/periodical/> (lastly visited in March. 2003)

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw Hill.

Faloye, J.O., & Oparah, O. B. (2007). Relevance of Information and Communication Technology (ICT) in Education in Ikere, *Journal of Education, Ikere-Ekiti*, vol. 9, No.1, pp. 37-42.9.

Gay, L. R & Airasian, P. (2004). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*; Upper Saddle River, New York. Merrill Prentice Hall.

Gillespie, H. (2006). *Unlocking learning and teaching with ICT: Identifying and overcoming barriers*. London: David Fulton.

Gobbo, C. & Girardi, M. (2001). Teachers beliefs and integration of information and communications technology in Italian schools. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10 (1 & 2), 63–86.

Gomes, C. (2005). Integration of ICT in science teaching: A study performed in Azores, Portugal. *Recent Research Developments in Learning Technologies*.

Gorder, L. M. (2008). A Study of Teacher Perceptions of Instructional Technology Integration in the Classroom. *Delta Pi Epsilon Journal*, 50(2), 63-76.

Grabe, M. & Grabe, C. (2001). *Integrating technology for meaningful learning*. Houghton Muffin Company. USA.

Harris, S. (2002). Innovative Pedagogical Practices Using ICT in Schools in England. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol18 No 4, pp; 449-458. India.

Isleem, M. B. (2003). Relationships of selected factors and the level of computer use for instructional purposes by technology education teachers in Ohio public schools: A statewide survey. Unpublished PhD thesis, The Ohio State University.

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 (BECTA).

Kersant, G, Hornton, G., Stohl, H. & Garofolo, J. (2003): Technology beliefs and practices of Mathematics Education Faculty: *Journal of Technology and Teacher Education*, Volume 11, Issue 4, pp 549-577.

Kamal, V. (2005). ICT Initiatives in Teacher Education. *University News*. Vol.43 (18), May 2005, Pp.103- 108

Khajapeer, M (2001). The Teacher Education in 21st century in India challenges ahead. *University News*. Vol. 39, No.8

Khalid, A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environment: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology education*, 5(3).

Kirkwood, M., Van Der Kuyl, T., Parton, N. & Grant, R. (2000). The New Opportunities Fund (NOF) ICT training for teachers programme: Designing a powerful online learning environment. Paper presented at the European conference on educational research. Edinburgh, 20-23 September.

Kombo, D. K. & Tromp, D. L. A. (2006). *Proposal and Thesis Writing: An Introduction*. Paulines Publications' Africa, Nairobi.

Kothari, C. R. (2007). *Research Methodology: Method and Techniques*, New Delhi,

Kozma, R. B. (2005). National policy that connect ICT-based education reform to economic and social development. *An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT*

Krishnaswani, O. R. (1996). *Research Methodology in Social Science*, Himalaya Publishing House, Mumbai.

Kubiatko, M., & Haláková, Z. (2009). *High School Student Attitude to ICT Use in Biology Lessons: Computer in Human Behavior*. Slovak: Elsevier Science Publishers Ltd. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science?ob=Article>.

Kubiatko, M., & Haláková, Z. (2009). *High School Student Attitude to ICT Use in Biology Lessons: Computer in Human Behavior*. Slovak: Elsevier Science Publishers Ltd.

Kolawole, C. (1997). "Availability and Utilization of Audio-visual Materials for the Teaching of English Language in some Nursery/Primary Schools in Ibadan," *Journal of Educational Studies* 1(1), 122-127.11.

Lawsent, I., & Vincent, I. (1995). *Impact of e-Learning on Tertiary Education* (on line) Accessed at <http://www.info.gov.za/speeches/index.html>.

Lucey, T. (1995). *Management Information Systems*, London: DP Publications Ltd., 31-52.13.

Leach, J. (2008). *Do New Information and Communication Technologies Have a Role to Play In the Achievement of Education For All?* *British Educational Research Journal*.34 (6), 783-805. 2008.

Lewis, S. (2003). *Enhancing teaching and learning science through use of ICT: Methods and Materials: School Science Review* 84(309), 41-51

Loveless, A. (2008), "Making a difference? An evaluation of professional knowledge and pedagogy in art and ICT". *Journal of Art and Design Education*, Vol.22, No. (2), pp145154.

Loveless, A. (2002). A Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning: A Report for Futurelab. Bristol: Futurelab available online at www.futurelab.org.uk/litreviews.

Mangesi, K. (2010). A comparative study of approaches to ICT policy formulation and implementation in Ghana and South Africa (Unpublished master's thesis). University of Kwa-Zulu Natal, South Africa.

Mouza, C. (2011). Promoting urban teachers' understanding of technology, content, and pedagogy in the context of case development. *Journal of Research of Technology in Education*, 44(1), 1-29.

Mugenda, O. M. & Mugenda, A. G. (1999). *Research Methods: Quantitative and Qualitative Approaches*, African Centre of Technology Studies, Nairobi.

Mukama, E. & Andersson, S. B. (2008). Coping with change in ICT-based learning environments: newly qualified Rwandan teachers' reflections. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, pp.156-166.

Muriithi, P. (2005). A framework for integrating ICT in the teaching process in secondary schools in Kenya. Un published MSc. Thesis University of Nairobi.

Murphy, C. (2006). *The impact of ICT on primary science Berkshire, England*: Open University Press.

Mwalongo, A., (2011). Teachers Perception about ICT for Teaching, Professional Development, Administration and Personal use. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. 7(3), pp.36-49.

Myer, J. M., & Halpin, R. (2002). Teacher's Attitude and Use of Multimedia Technology in the Classroom: Constructivist Based Professional Development Training for School Districts. *Journal of Computing in Teacher Education*. 18(4): 133-140.

Mohammad Y. (2006): Factor influencing the implementation of ICT in Jigawa States Schools Nigeria. Unpublished M.Ed. Thesis, University of Ilorin.14.

Mohammad, S. S., Babawero, S., Lokman, M., Yahaya, B. (2011). Applicability of information and communications technologies (ICTS) in the administration of technical and vocational education and training (TVET) in a knowledge-based society academic.

Mathur, Kalpana. (2005). E-education and EduSat: The journey has just begun. University News. Vol.43 (18), May 2005, Pp. 122-123

Mishra, P. & Koehler, M.J., (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. Teachers College Record, 108, (6), 1017-1054.

Nasrin (2006). Training teachers for Digital World University News. Vol.44 (10). Pp. 14-17

Newhouse, P. (2002). Literature review: The impact of ICT on learning and teaching, Perth, Western Australia: Department of Education.

Newton, L. & Rogers, L. (2003). Thinking frameworks for planning ICT in science lessons. School Science Review, 84(309), 113-119.

Niederhauser, D. S. & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. Journal of Teaching and teacher education, Vol.17,(3) pp.15-31.

Oye, N.D, Z.K. Shallsuku, A. Iahad. N, (2012), The role of ICT in Education: Focus on University Undergraduates taking mathematics as a Course, International Journal of Advanced Computer and Applications, Vol, 3, No. 2

Olusanmi, O., Faboyede, S., Ben-Caleb, E. & Faboyede, A. (2014). Information communication technology (ICT) based teaching and attention span of secondary school students in Ogun state, Nigeria, edulearn14 Proceedings, p. 2328.

Omwenga E. I., Waema, T. M. & Eisendrath, G. E. (2002). "Modelling an E-learning Infrastructure with a Content Calibrator within a Resource constrained Environment". Proceedings of the 8th International Conference on Technology Supported Learning

and Instruction (Online-Educa-Berlin), Nov 27th. : East African Educational Publishers Ltd.

OUT, (2014). Challenges of Implementing ICT Curriculum in Primary Schools in Dar es salaam, Tanzania. *Journal of Issues and Practice in Education*, Volume 6, No. 1, pp. 72-83.

Passey, D. & Williams, S. (2001). *Uses of ICT in Coursework: Policy Considerations and School Uses – A Report for the QCA*. Department of Educational Research, Lancaster University.

Pedretti, E., Mayer-Smith, J., & Woodrow, J. E. J. (1999). Teaming technology enhanced instruction in the science classroom and teacher professional development. *Journal of Technology and Teacher Education*, 7(2), 131-43.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment, *Computer and Education* 37, OCTO- University Twente, Enschede, The Netherlands.

Peralta, H. & Costa, F.A. (2007). Teachers' competence and confidence regarding the use of ICT. *Educational Sciences Journal*, vol. 3, pp. 75-84.

Plomp, A. C. A. (1996). Ten Brummelhis and R. Rapmund. *Teaching and learning for the future. Report of the committee on multimedia and teacher training*. Den Haag: SDU.

Prestride, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices, Griffith University Brisbane Australia. *Journal of Computer Education* 58(2012) 449-458.

Ranjit. K. (2000). *Research methodology: A step by step guide for beginners*. 2nd Edition Singapore, Pearson Education.

Reid, S. (2002). The integration of information and communication technology into classroom teaching, *Alberta Journal of Educational Research*. Vol. XLVIII, No.1.

- Rhoda, C., & Gerald, K. (2000). Internal Consistency Reliabilities for 14 computers. Attitude scale. *Journal of Education technology*. Vol 14(3) 23-25.
- Rooms, M. (2000). Information and communication technology and dyslexia. In: J. Townend, & M. Turner (eds). *Dyslexia in practice: A guide for teachers*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Schebeci, R., MacCullum, J., Cumming-Potvin, W., Durrant, C., Kissane, B., & Miller, E. (2011). Teachers' journey towards critical use of ICT. *Learning, Media and Technology*, 33(4), 313-327.
- Schoepp, (2005). Barriers to Technology Integration in a Technology-Rich Environment. *Learning and Teaching in higher Education: Gulf Perspectives*, volume 2, issue 1.
- Seidman, I. E. (1991). *Interviewing as qualitative research. A guide for researchers in education and social sciences*, New York: Teachers College Press, pp. 45- 46.
- Selwyn, N. (1999). Students' Attitude towards Computer in 16 to 19 Educations. *Journal of Education Information and Technology*. 4 (2):129-141.
- Sicilia, C. (2005). The challenges and benefits of teacher's practice in constructivist learning environment supported by technology. Unpublished master's thesis, McGill University, Montreal.
- Singleton, R. A. & Straits, B. C. (2010). *Approaches to Social Research*, Fifth Edition. New York: Oxford.
- Singleton, R., Straits, B. and. Straits, M. (1993), *Approaches to Social Research*, Oxford.
- Steketee, C. (2006). Modelling ICT integration in teacher education courses using distributed cognition as a framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(1), 126-144.

Tedla, B. A. (2012). Understanding the importance, Benefits and Barriers of ICT on Teaching and Learning in East African Countries. *International Journal for e-learning Security (JeLS)*, Volume 2, Issues 3/4, 1-9.

Tilya, F. (2007). ICT in education in Tanzania: Lessons and experiences from IICD-supported projects, International Institute for Communication Development, The Hague.

Tinio, V. (2002). Survey of ICT Utilization in Philippine Public High Schools: Preliminary Findings [Unpublished Manuscript].

Tomei, L. A. (2005). *Taxonomy for the technology domain*. USA: Information Science Publishing. DOI: 10.4018/978-1-59140-524-5.ch005

Tondeur, J., Valcke, M. & Van-Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 24,(6) pp. 494– 506.

Toprakci, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology* 9(1), 1-16.

Trochim, W. (2000). *The Research Methods Knowledge Base*, 2nd Edition. Atomic Dog Publishing, Cincinnati, OH.

Trochim, W. M. (2006). *The Research Methods Knowledge Base*, 2nd Edition. Internet WWW page, at URL: <<http://www.socialresearchmethods.net/kb/>> (version current as of October 20, 2006). Underwood, (2006) ICT Test Bed Evaluation-Evaluation of the ICT Test Bed Project, UK.

Talaea, J., (2011). ICT panacea diseases. *Journal of school of tomorrow*. December 90, the Ministry of Education, Office of Educational Technology Publications. 8(3), 3-8.

Venkatesh, V. & Morris, M. G. (2000). Why do Men Ever Stop Asking for Direction? Gender Social Influence and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior. *Management Information System Quarterly journal*. 24(1): 115-139.

Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for aims, contents, process and environmental of learning. U. Hameyer (eds). Curriculum landscapes and Trends. Dordrecht: Kluwer.

Vekiri, I. & Chronaki, A. (2008). Gender issues in technology use: Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. Computers & Education, 51, 1392-1404.

Wagner, A. D. (2001). "IT and Education for the Poorest of the Poor: Constraints, Possibilities, and Principles". TechKnowLogia, July/August, pp; 48-50.

Webb, M. & Cox, M. (2004). A review of pedagogy related to information and communications technology. Journal of Technology, Pedagogy and Education, Vol. 13 No. (3), pp; 235–286.

Webber, C. (2003). Introduction New Technology and Educative leadership. Journal of educational administration.41 (2).

Wheeler, S. (2001). Information and communication technologies and the changing role of the teacher. Journal of Educational Media, Vol. 26, No (1), Pp;7-17.

Wong, A. F. L., Quek, C. L., Divaharan, S. & Williams, M. D. (2006). Singapore students' and teachers' perceptions of computer-supported Project Work classroom learning environments. Journal of Research on Technology in Education, 38 (4) 449-479.

Wong, E. M. L. & Li, S. C. (2008). Framing ICT implementation in a context of educational change: a multilevel analysis, Journal of School effectiveness and school improvement 19 (1), 99-120.

Woodrow, J. E. (1992). The Influence of Programming Training on Computer Literacy and Attitudes of Preservice Teachers, Journal of Educational computing Research, 25(2), 200-218.

World Bank, (2003). ICT and MDGs: A World Bank perspective. Washington: World Bank.

World Bank, (2004). Can Africa Claim the 21st Century? Washington DC, World Bank.

World Bank. (2000). Baluchistan Primary Education Program (1992-1999)

Implementation Completion Report. Washington, DC: World Bank. Yelland, N.

(2001). Teaching and learning with information and communication

technologies (ICT) for numeracy in the early childhood and primary years of schooling.

Australia: Department of Education, Training and Youth Affairs.

Yildirim, S. (2000). Current Utilization of ICT in Turkish Basic Education Schools. A review of Teacher's ICT use and Barriers to Integration. *International Journal of Instructional Media*. 34(2), p.171-186.

Yuen, A. H. K., & Ma, W. W. K. (2008). Exploring teacher acceptance of E-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, vol. 36, no. 3, pp. 229-243.

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* Vol. 41 No. 2, pp;158-170.

Zhao, Y. & Cziko, G. A. (2001). Teacher adoption of technology: a perceptual control theory perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, Vol. 9, No. (1), pp; 5-30.

Zhao, Y. & Frank, K. A. (2003). Factors affecting technology use in schools: An ecological perspective. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807-840.

Zoufan, S., Lotfipour, A., (2001). Educational media for the classroom. Tehran: Iran publishes textbooks.

Underwood, J.D.M. (2000). A comparison of two types of computer support for reading development. *Journal of Research in Reading*, 2, pp. 136-148.