



«Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας»

«Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Πάτρας»

Διπλωματική Εργασία

«Η Αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη
μαθησιακή διαδικασία, μελέτη περίπτωσης Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Νομού Αιτωλοακαρνανίας»

Θεοδωρακόπουλος Λεωνίδα

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ Παπαδόπουλος Δημήτριος, Διδάσκων ΠΜΣ, «Διοίκησης Εκπαίδευσης», ΤΕΙ Δ. ΕΛΛΑΔΑΣ	
Α' Συν-Επιβλέπων Καθηγητής Δρ Πιερρακέας Χρήστος, Διδάσκων ΠΜΣ, «Διοίκησης Εκπαίδευσης», ΤΕΙ Δ. ΕΛΛΑΔΑΣ	Β' Συν-Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ Μητρόπουλος Ιωάννης, Διδάσκων ΠΜΣ, «Διοίκησης Εκπαίδευσης», ΤΕΙ Δ. ΕΛΛΑΔΑΣ

Πάτρα, Ιούλιος 2018

Υπεύθυνη Δήλωση Λεωνίδα Θεοδορακόπουλου:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

© Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας, 2018

Η παρούσα Εργασία καθώς και τα αποτελέσματα αυτής, αποτελούν συνιδιοκτησία του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης, αναπαραγωγής και αναδιανομής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα της Εργασίας καθώς και το όνομα του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας όπου εκπονήθηκε.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, «Διοίκηση Εκπαίδευσης», του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, υπό την επίβλεψη του Δρ. Δημήτρη Παπαδόπουλου. Θα ήθελα λοιπόν να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Παπαδόπουλο διδάσκοντα του ΠΜΣ Διοίκησης Εκπαίδευσης του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων, για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον αντικείμενο που ανταποκρίνεται απολύτως στα επιστημονικά μου ενδιαφέροντα καθώς και για την αμέριστη συμπαράστασή του καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης.

Περίληψη

Η μεγάλη αύξηση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας έχει φέρει τεράστιες αλλαγές στον τρόπο ζωής μας. Στον εκπαιδευτικό χώρο, αλλά και σε πολλές ακόμα μορφές κοινωνικής έκφρασης και δράσης, μπορεί να παρατηρηθεί μια περίοδος θεμελιωδών αλλαγών με την ένταξη νέων δεδομένων που έχουν επιβληθεί από την επανάσταση της τεχνολογίας. Βέβαια, η διαδικασία ένταξης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία απαιτεί συντονισμό, αλλαγή του συστήματος και ριζικούς μετασχηματισμούς. Οι αλλαγές αυτές πρέπει να ενσωματωθούν στα προγράμματα σπουδών των εν δυνάμει εκπαιδευτικών, καθώς και οι εν ενεργεία εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν διαρκή επιμόρφωση σχετικά με τις νέες τεχνολογίες.

Στα πλαίσια αυτά, η εργασία πραγματεύεται τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη μαθησιακή διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε δειγματοληπτική έρευνα για τον προσδιορισμό του βαθμού αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη μαθησιακή διαδικασία, και ειδικότερα σε εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του Νομού Αιτωλοακαρνανίας.

Για την ανάλυση των δεδομένων που αντλήθηκαν από τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό λογισμικό SPSS 23. Χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία και μέθοδοι περιγραφικής αλλά και επαγωγικής στατιστικής. Τα αποτελέσματα επισημαίνουν το χαμηλό ποσοστό εκπαιδευτικών που έχουν λάβει την πιστοποίηση επιπέδου Β΄ και καταδεικνύουν τον μικρό βαθμό αξιοποίησης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, προσδιορίζοντας τους παράγοντες εκείνους που επιδρούν αρνητικά προς αυτή την κατεύθυνση.

Λέξεις – Κλειδιά

Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνίας, ΤΠΕ, Θεωρίες Μάθησης, Εκπαιδευτικά Λογισμικά.

Abstract

The increased use of Information and Communication Technologies has brought enormous changes to our lifestyle. In the field of education, but also in many other forms of social expression and action, a period of fundamental changes can be observed with the inclusion of new data imposed by the technological revolution. Of course, the process of integrating ICT into the learning process requires coordination, change of system and radical transformations. These changes should be incorporated into the curricula of potential teachers, and active teachers must have ongoing training on new technologies.

In this context, the paper deals with the exploration of the views of secondary education teachers on the use of information and communication technologies in the learning process. More specifically, a sample survey was conducted to determine the degree of utilization of new information and communication technologies in the learning process, particularly in secondary school teachers in the Prefecture of Aitoloakarnania.

The statistical software SPSS 23 was used to analyze the data obtained from the questionnaires. Tools and methods of descriptive and inductive statistics were used. The results highlight the low percentage of teachers who have received Level B certification and demonstrate the low level of ICT use by teachers, identifying those factors that negatively impact this trend.

Keywords

Information and Communication Technologies, ICT, learning theories, educational software.

Περιεχόμενα

Περίληψη	4
Abstract	5
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	8
Κατάλογος Πινάκων	9
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΠΕ	13
1.1. Συμπεριφορισμός.....	13
1.2. Εποικοδομητισμός.....	13
1.3. Η θεωρία της ανακαλυπτικής μάθησης.....	15
1.4. Η θεωρία της κοινωνικής ανάπτυξης.....	16
2. Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	18
2.1. Μοντέλα εισαγωγής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση 22	
2.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό.....	23
2.2.1. Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού λογισμικού	23
2.2.2. Τα είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού.....	24
2.3. Υποδομή Τεχνολογίας Πληροφοριών.....	27
2.3.1. Υλικό	27
2.3.2. Λογισμικό.....	28
2.3.3. Υλικοτεχνική υποδομή στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.....	29
2.4. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εφαρμογή των ΤΠΕ.....	31
2.5. Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών.....	34
2.6. Πλεονεκτήματα και πιθανοί κίνδυνοι	37
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	41
3.1. Σκοπός της έρευνας	41
3.2. Επιμέρους στόχοι.....	41
3.3. Ερευνητικά ερωτήματα.....	41
3.4. Δείγμα της έρευνας.....	41
3.5. Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων	42
3.6. Ζητήματα δεοντολογίας	42

3.7. Περιγραφή των ερευνητικών εργαλείων	42
3.8. Στατιστική Επεξεργασία	43
4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	45
4.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	45
4.2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη ..	47
4.3. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη.....	51
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	56
Βιβλιογραφία.....	58
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο».....	62

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=108)	47
Εικόνα 2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη	49
Εικόνα 3. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη	52
Εικόνα 4. Εφαρμογή των ΤΠΕ ανά δημογραφικό χαρακτηριστικό.....	55

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=108)	45
Πίνακας 2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη	47
Πίνακας 3. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη ανά Ηλικία.....	50
Πίνακας 4. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη.....	51
Πίνακας 5. Εφαρμογή των ΤΠΕ ανά δημογραφικό χαρακτηριστικό	53

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ΕΛ	Εκπαιδευτικά Λογισμικά
ΤΠ	Τεχνολογία Πληροφοριών
ΤΠΕ	Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνίας
ICT	Information & Communications Technology

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στον 21^ο αιώνα, υπήρξαν και υπάρχουν ραγδαίες εξελίξεις στις συνθήκες εργασίας αλλά και στην ίδια την κοινωνία. Οι μαθητές βομβαρδίζονται από έναν καταγισμό πληροφοριών εκτός σχολείου που μπορεί να είναι πλούσιες αλλά συχνά δεν συνδέονται μεταξύ τους και ίσως μερικές φορές να προέρχονται από αναξιόπιστες πηγές. Μπορούν όμως πολύ εύκολα να έχουν πρόσβαση σε πιο ενδιαφέρον πληροφορίες και εξίσου πλούσιες από ότι μπορούν να τους δώσουν οποιοδήποτε καθηγητές τους εντός των πλαισίων της σχολικής μονάδας. Συγχρόνως υπάρχει αμφισβήτηση της αυθεντίας του θεσμού του σχολείου και γενικά της έννοιας της αυθεντίας. Στην εργασιακή τους ζωή, θα παίξει πιο σημαντικό ρόλο η ικανότητα εκμάθησης νέων πραγμάτων και η εφαρμογή τους, η θέσπιση στόχων, η συνεργασία, η διαπραγμάτευση σε ανταγωνιστικές συνθήκες αλλά και η δυνατότητα σωστής επικοινωνίας. Επιτακτική θεωρείται η ανάγκη της παιδείας να διαμορφώσει ανθρώπους ικανούς να θέσουν ενεργητικούς στόχους, να αποκτήσουν σωστή κρίση προκειμένου να κάνουν σωστή επιλογή πληροφοριών και αποτελεσματική χρήση τους. Οφείλουν να δημιουργηθούν περιβάλλοντα που ο σκοπός τους θα είναι η εύνοια της καλλιέργειας των προαναφερθέντων ικανοτήτων ως προς τη μάθηση. Είναι ευνόητη η σημαντικότητα του να ενδυναμώσουμε τις επόμενες γενιές με αυτά τα εκφραστικά μέσα όσο δυνατόν πλατύτερα και πιο ολοκληρωμένα γίνεται πριν αυτό αποτελέσει πλεονέκτημα ενός μικρού συνόλου ανθρώπων. Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση των ανισοτήτων, δημιουργώντας μια ελίτ τεχνοκρατών και μια μάζα παθητικών εκτελεστών με τον εφησυχασμό των μαθητών και των εκπαιδευτικών κάτω υπό την επίβλεψη του σοφού Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, έτσι προκειμένου να αποφευχθεί αυτό το φαινόμενο, πρέπει να διαδοθεί πλατύτερα και ασφαλέστερα η εκμάθηση των υπολογιστών ως όργανα εμπέδωσης. Εξάλλου, ένα βασικό χαρακτηριστικό της παιδείας αποτελεί αποτέλεσμα της και όχι η ισότητα στην παροχή της.

Εισάγοντας τις νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία διευκολύνουμε την επικοινωνία μεταξύ των διδασκόντων μέσω των ηλεκτρονικών ταχυδρομείων και των λιστών ειδικοτήτων π.χ. όλοι οι φυσικοί έχουν τη δυνατότητα να μοιραστούν τις ιδέες τους, τα διαγωνίσματα μέσω ειδικά διαμορφωμένων σελίδων που έχουν ως στόχο την διευκόλυνση της ανταλλαγής ιδεών και απόψεων των εκπαιδευτικών. Ο εκπαιδευτικός δεν είναι απομονωμένος, αποστάσεις παύουν πλέον να υπάρχουν. Μπορεί να συζητήσει για τη δουλειά του, τις όποιες δυσκολίες

αντιμετωπίζει, μπορεί να ανταλλάξει εμπειρίες και να υπάρξει αλληλοϋποστήριξη. Επίσης μπορούν οι εκπαιδευτικοί να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες που πριν να ήταν απρόσιτες. Με την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση μπορούμε να αναζητήσουμε όλες τις διατριβές, διάφορες έννοιες και λέξεις σε 10 λεξικά την ίδια στιγμή. Μας δίνετε η δυνατότητα αναζήτησης διάφορων θεμάτων μέσα από αρχεία ηλεκτρονικών εφημερίδων, ακόμα μπορούμε να δούμε έργα τέχνης κάνοντας μια εικονική περιήγηση σε μουσεία του κόσμου. Επίσης, αυξάνεται ο βαθμός της παραγωγικότητας του εκπαιδευτικού. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ιδανικός στο να επεξεργάζεται και να ανακτά δεδομένα απλά και εύκολα, βοηθά στην επιτάχυνση χρονοβόρων εργασιών και στην βαθμολογία των μαθητών. Οι χρήστες μπορούν να επικεντρώσουν την προσοχή τους αναλύοντας δεδομένα καθώς και να ενημερώνονται για την πρόοδο της επιστήμης τους. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές βελτιώνουν τις δυνατότητες της διδασκαλίας. Μπορούν μέσω διαφόρων προγραμμάτων να οργανώσουν πληροφορίες και να τροποποιήσουν διάφορα κείμενα αναλόγως την περίσταση. Αρνητικό αποτελεί το γεγονός πως η διδασκαλία ατομικοποιείται με αποτέλεσμα να μειώνεται η ομαδικότητα, ενώ ο χαρακτήρας των υπολογιστών όντας απρόσωπος καταργεί την αμεσότητα που υπάρχει μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητή, παραμερίζοντας την εκπαιδευτική αξία του διαλόγου και της συναισθηματικής αντίληψης.

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, αναλύονται οι θεωρίες μάθησης και γίνεται μια συγκριτική ανάλυση μεταξύ τους προκειμένου να τονιστούν τα κύρια στοιχεία της κάθε θεωρίας. Στην δεύτερη ενότητα επισημαίνεται πως οι θεωρίες μάθησης βρήκαν πεδίο εφαρμογής σε συνδυασμό με τις νέες Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στις επόμενες ενότητες της εργασίας διατυπώνεται το πεδίο έρευνας και ο τρόπος διεξαγωγής αυτής, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζονται τα ερευνητικά αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που εξήχθησαν με βάση αυτά.

1. ΘΕΩΡΙΕΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΠΕ

Είναι γενικώς αποδεκτό ότι οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, είτε ως επικοινωνιακό και ενημερωτικό εργαλείο είτε ως εργαλείο έρευνας μπορούν να διαδραματίσουν πολλούς ρόλους στη μαθησιακή διαδικασία.

Κατά τη διάρκεια που εξελίσσονταν οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, πολλές μαθησιακές θεωρίες άρχισαν να συνδέονται μαζί τους αλλά κατά κύριο λόγο οι θεωρίες μάθησης που στηρίζονταν στην κοινωνικοπολιτισμική ανάλυση παραγόντων. Κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα αναπτύχθηκαν νέες γνωστικές θεωρίες που επεξηγούσαν το πως λειτουργεί η ανθρώπινη σκέψη, οι διαδικασίες και οι τρόποι ανάπτυξης και μεταλαμπάδευσης των γνώσεων και αναπτύχθηκαν πολλές φιλοσοφίες σχετικά με την εκπαίδευση προσανατολισμένες πιο πολύ σε αλληλοδραστικά ανακαλυπτικά μαθητοκεντρικά και συνεργατικά μοντέλα τρόπου διδασκαλίας.

1.1. Συμπεριφορισμός

Η θεωρία του Skinner η οποία είναι και γνωστή ως Operant Conditioning Theory, επικεντρώνεται στην παρατήρηση της συμπεριφοράς, προσπαθώντας να δώσει εξήγηση σε ένα μεγάλο φάσμα φαινομένων με διαδικασίες βασιζόμενες στη χρήση του μηχανισμού ερεθίσματος – αντίδρασης, αποσκοπώντας στην ρύθμιση της συμπεριφοράς του ανθρώπου. Ένας πολύ σημαντικός μαθησιακός μηχανισμός πάντοτε σύμφωνα με τους υποστηρικτές του συμπεριφορισμού, είναι η ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς. Ο B.F. Skinner, ήταν ο πατέρας των μηχανών διδασκαλίας, προτού δημιουργηθούν τα νέα προγράμματα λογισμικού εκπαίδευσης, εκ των οποίων μεγάλο μέρος τους στηρίχθηκε στις αρχές του συμπεριφορισμού. Η εξαρτημένη μάθηση, η οποία λειτουργεί με την ενίσχυση της επιθυμητής συμπεριφοράς, είχε πολύ μεγάλο βαθμό επίδρασης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αρκετά εκπαιδευτικά λογισμικά στηρίζουν τη διδασκαλία μέσα από τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, στις δυνατότητες που δίνονται στους μαθητές να ακολουθήσουν τους δικούς τους ρυθμούς μάθησης, διαμέσου μιας διαδικασίας δοκιμής και πλάνης (Bigge, 1990)

1.2. Εποικοδομητισμός

Ο Εποικοδομητισμός είναι μια θεωρία που αναπτύχθηκε στον τομέα της πληροφορικής από τον S. Papert. Ο Seymour Papert είναι ο πατέρας της Logo, της γλώσσας προγραμματισμού για παιδιά. Ο Papert επηρεάστηκε από τη μαθησιακή θεωρία του Piaget, δηλαδή ότι η ίδια η μάθηση

υπάρχει ανάμεσα από τα γνωστικά σχήματα που χρησιμοποιούνται από τον κάθε ένα, προκειμένου να κατανοήσει νέες πληροφορίες. Έτσι, έδωσε έμφαση στην συμμετοχική διαδικασία των μαθητών μέσα στην τάξη αλλά και στο πως οι μαθητές κατανοούν τη διαδικασία και με ποιον τρόπο. Ο Bruner επισήμανε την παιδαγωγική αξία της ανακαλυπτικής μάθησης μέσω της εικονικής αναπαράστασης των γνωστικών αντικειμένων τα οποία διδάσκονται με τη χρήση εποπτικών μέσων. Ο εκπαιδευτικός που εφαρμόζει τη μαθησιακή θεωρία του εποικοδομητισμού ενθαρρύνει και αποδέχεται τις πρωτοβουλίες του μαθητή, ενθαρρύνει τις έρευνες και ενεργοποιεί τη φυσική περιέργεια των μαθητών. Η διαδικασία μάθησης παύει να είναι μια απλή διαδικασία μετάδοσης γνώσεων αλλά πλέον επικεντρώνεται στην καθοδήγηση του μαθητή προκειμένου να αποκτήσει μια νέα στρατηγική απορρόφησης της γνώσης. Στον εποικοδομητισμό οφείλουν να δημιουργηθούν μαθησιακές κοινότητες όπου ο μαθητής και ο εκπαιδευτικός συν πλέουν σε ένα κοινό ταξίδι με προορισμό την γνώση και την μάθηση (Papert, 1972).

Κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης

Σύμφωνα με τις κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης, η μάθηση υπάρχει μέσα στη γλώσσα, στην ιστορία και μέσα στις αντιλήψεις. Ουσιαστικά η μάθηση μπορεί να δημιουργηθεί μέσα από την αλληλεπίδραση που έχει ένας άνθρωπος με άλλους ανθρώπους, σε ορισμένες επικοινωνιακές περιστάσεις αλλά και πραγματοποιώντας συγκεκριμένες δραστηριότητες. Οι κοινωνιοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης μπορούν να προσδώσουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην κοινωνική αλληλεπίδραση καθώς αναλόγως με την άποψή τους, οι μαθητές δεν κατασκευάζουν τις προσωπικές τους γνώσεις μέσα σε ένα επικοινωνιακό κενό αλλά σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, μέσα στο οποίο οι γνώσεις δημιουργούνται και σηματοδοτούνται. Κατά ένα τρόπο, ο κοινωνικός εποικοδομητισμός είναι συμβατός με τις θεωρίες μάθησης όπως και ο συμπεριφορισμός αλλά όμως λειτουργεί και συμπληρωματικά μαζί με αυτές τις θεωρίες. Καθώς αναπτύσσονταν αυτές οι θεωρίες, το ενδιαφέρον του υπολογιστικού περιβάλλοντος μάθησης στράφηκε προς την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών που συμμετάσχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ραγδαίοι ρυθμοί ανάπτυξης των νέων τεχνολογιών και συγκεκριμένα του διαδικτύου είχαν ως αποτέλεσμα να δημιουργηθούν περιβάλλοντα φιλικά προς τους χρήστες που μπορούσε να γίνει χρήση τους και ως μαθησιακά περιβάλλοντα. Η εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες μπορεί να επιτρέψει την ανάκληση των πληροφοριών, προωθώντας τη συνεργατική επίλυση ενός προβλήματος αλλά και την ενεργή συμμετοχή στην

εκπαιδευτική διαδικασία, υποστηρίζοντας τη δημιουργία μαθησιακών κοινοτήτων και πρακτικών που προσφέρουν την δυνατότητα αρκετών τρόπος αλληλεπίδρασης. Χαρακτηριστικό περιβάλλον με σκοπό τη δημιουργία μιας μαθησιακής κοινότητας αποτελούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ενώ αρκετές ακόμα εφαρμογές δίνουν την δυνατότητα οι μαθητές να οργανώσουν ατομικά και να κάνουν ανάκληση των πληροφοριών με ίσως πιο βασική λειτουργία τα timelines και τα wishwalls. Ως προς το κομμάτι της συνεργατικής επίλυσης ενός προβλήματος αλλά και την διαδικασία παρουσίασης των πιθανών αποτελεσμάτων τα webquests είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που προωθεί τέτοιου είδους δραστηριότητες και υποστηρίζει την ενεργή συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία. Αξίζει να αναφερθεί ότι χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε εκπαιδευτικό λογισμικό, μπορεί να δοθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία ένας κοινωνικοπολιτισμικός προσανατολισμός, όταν η χρήση αυτή συμβαίνει στο πλαίσιο μιας εφαρμογής ενός μαθητοκεντρικού και συνεργατικού σεναρίου μάθησης με τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας, όπου εκεί μπορεί να δοθεί η δυνατότητα στον μαθητή να ερευνήσει, να αναζητήσει, να συζητήσει, να συμφωνήσει και να εξαγάγει από κοινού με τους συμμαθητές του το αποτέλεσμα της προσπάθειάς του (Shunk, 2010).

1.3. Η θεωρία της ανακαλυπτικής μάθησης.

Η θεωρία της ανακαλυπτικής μάθησης δημιουργήθηκε από τον Bruner και βασικό χαρακτηριστικό της είναι πως απαρτίζεται από ένα σύνολο γνωστικών διαδικασιών που έχουν σχέση με το πως αποκτά, επεξεργάζεται και κωδικοποιείται η πληροφορία από κάποιον. Στην θεωρία της ανακαλυπτικής μάθησης, αποτελεί βασική θέση ότι η μάθηση μπορεί να προκύψει μέσω των πράξεων των μαθητών η οποία είναι κοινωνικά καθοδηγούμενη και αλληλεξαρτώμενη με την επιθυμία και τα κίνητρα των μαθητών. Οι έμφυτες τάσεις του μαθητή αποτελούν βασική παραδοχή της ανακαλυπτικής μάθησης κατηγοριοποιώντας τα μαθησιακά αντικείμενα με βάση τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Έτσι, ο εκπαιδευτικός μπορεί να βρει ομοιότητες ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα αντικείμενα και να επιταχύνει τη μαθησιακή διαδικασία ομαδοποιώντας τους μαθητές και κάνοντας συσχετισμούς μεταξύ γεγονότων και αντικειμένων. Αφού κατηγοριοποιηθούν τα αντικείμενα, ο μαθητής αντιλαμβάνεται και σχηματίζει έννοιες. Μπορεί και κατανοεί τους τρόπος σύνδεσης αυτών των εννοιών με τη μαθησιακή διαδικασία και έτσι μπορεί να επεκτείνει την εφαρμογή των αρχών σε μια κλίμακα μεγαλύτερου εύρους. Έτσι, ο μαθητής σε αρχικό επίπεδο ανακαλύπτει τις γνώσεις, μετέπειτα τις μετασχηματίζει και στο τελικό στάδιο τις αξιολογεί. Μέσω της ανακαλυπτικής μάθησης και των μεθόδων της, ο μαθητής

αναπτύσσει σε στάδια διαισθητική και αναλυτική σκέψη, βάση της οποίας είναι ο συλλογισμός και η επαγωγική διαδικασία. Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας αλλά και η σχεδίαση καινοτόμων λογισμικών εκπαίδευσης στηρίζονται στις θεμελιώδεις αρχές της θεωρίας της ανακαλυπτικής μάθησης. Τα σύνολα των λογισμικών καθορισμένης ανακάλυψης ή των λογισμικών προσομοίωσης δίνουν την δυνατότητα να αναπαρασταθεί εικονικά ένα φαινόμενο το οποίο έχει τη δυνατότητα να εξελιχθεί σε ανάλογες συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος. Χρησιμοποιώντας ενεργητικές μεθόδους διδασκαλίας δίνεται έμφαση στη συν εργατικότητα και στην αλληλεπίδραση, ενθαρρύνοντας τον μαθητή να εκφράσει και να αναλάβει περισσότερες πρωτοβουλίες. Με τη δημιουργία του κατάλληλου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, ο μαθητής οικοδομεί τις νέες γνώσεις μέσα από την πρακτική και από τον πειραματισμό. Τέλος, καθοριστικός είναι ο ρόλος του διδάσκοντα αφού ο ίδιος οφείλει να λειτουργήσει ως εμπνευστής των μαθητών και να οργανώσει το κατάλληλο εκπαιδευτικό κλίμα (Shunk, 2010).

1.4. Η θεωρία της κοινωνικής ανάπτυξης.

Η θεωρία της κοινωνικής ανάπτυξης δημιουργήθηκε από τον Vygotsky τονίζοντας το πόσο σημαντική είναι η κοινωνική αλληλεπίδραση στην ανάπτυξη των γνώσεων, καθώς και το σύνολο της κοινωνίας μπορεί να διαδραματίσει στην ανάπτυξη της νόησης κεντρικό ρόλο. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας της διαδικασίας αυτής αποτελεί η γλώσσα σαν επικοινωνιακό μέσο και άκρως απαραίτητο εργαλείο για τη μαθησιακή διαδικασία. Αρχικά, βασική παραδοχή της θεωρίας της κοινωνικής ανάπτυξης αποτελεί το γεγονός ότι οι μαθητές είναι δρώντα υποκείμενα τα οποία διαθέτουν προ υπάρχουσα γνώση και συγκεκριμένη ικανότητα η οποία μπορεί να καθοδηγήσει στη διαμόρφωση της γνωστικής πραγματικότητας των μαθητών μέσα από τις ίδιες τις πράξεις τους. Όλοι οι μαθητές, αναλόγως με το επίπεδο που βρίσκονται διαθέτουν διαφορετικές ικανότητες ανάπτυξης της γνώσης και μπορούν να επιλύσουν διαφορετικά τα προβλήματα. Στο σημείο αυτό, θεωρείται απαραίτητο οι μαθητές να προσπαθήσουν να κάνουν μια υπέρβαση των υφιστάμενων δυνατοτήτων τους αποσκοπώντας να μεταπηδήσουν από τη μία γνωστική περιοχή που βρίσκονται, στην επόμενη. Ο Vygotsky ονόμασε τον χώρο που καταλαμβάνεται από αυτή τη μετάβαση ως ζώνη επικείμενης ανάπτυξης. Ουσιαστικά αυτός ο χώρος είναι μια περιοχή υπολανθάνουσα του γνωστικού δυναμικού των μαθητών που μέσω της σωστής καθοδήγησης από τον εκπαιδευτικό μπορεί να οικοδομηθεί η γνώση. Στη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας ο καθηγητής διαμεσολαβεί και καθοδηγεί κοινωνικά και πολιτισμικά νοήματα δίνοντάς του τη δυνατότητα να κατευθύνει με τρόπο

μεθοδικό τους μαθητές προς την γνωστική τους εξέλιξη. Η θεωρία της κοινωνικής ανάπτυξης μπορεί να εφαρμοσθεί σε αρκετά γνωστικά αντικείμενα όπως στην ορθογραφία, στη γραφή, στα μαθηματικά αλλά πάνω απ' όλα στη χρήση των Η/Υ μέσα στην αίθουσα. Η ομαδοσυνεργατική μάθηση πάντοτε με συνδυασμό με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, μπορεί να δώσει στον μαθητή τη δυνατότητα να αλληλοεπιδράσει με τους συμμαθητές του προκειμένου να συνοικοδομηθεί μία κοινή λύση στα διάφορα προβλήματα. Επιπρόσθετα, όλοι οι εκπαιδευόμενοι είναι ισότιμα μέλη και ο καθένας συνεισφέρει προκειμένου να επιτευχθεί ένας κοινός στόχος μέσω της καλλιέργειας ενός συνόλου που αποτελείται από μεταγνωστικές δεξιότητες όπως στρατηγικές αξιολόγησης, στρατηγικές σχεδιασμού και παρακολούθησης. Τέλος, ο καθηγητής έχει το ρόλο ενός συντονιστικού παράγοντα βοηθώντας τον μαθητή με τρόπο κριτικό να ξεπεράσει την όποια δυσκολία και να δημιουργήσει τα κατάλληλα μαθησιακά περιβάλλοντα (Shunk, 2010)

2.Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η εποχή μας κάλλιστα θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η εποχή των ΤΠΕ. Η μεγάλη αύξηση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας έχει φέρει τεράστιες αλλαγές στον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Στον εκπαιδευτικό χώρο, αλλά και σε πολλές ακόμα μορφές κοινωνικής έκφρασης και δράσης, μπορεί να παρατηρηθεί μια περίοδος θεμελιωδών αλλαγών με την ένταξη νέων δεδομένων που έχουν επιβληθεί από την επανάσταση της τεχνολογίας.

Τα αίτια αυτής της επιτάχυνσης (όσον αφορά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση) είναι πολλά (Sandholtz et al, 1997 ; Σολομωνίδου, 2006) :

- Οι μαθητές αποκτούν πληροφορική κουλτούρα λόγω της πληροφοριοποίησης που επικρατεί στην κοινωνία, επιτρέποντας τους καλύτερη ενσωμάτωση στη σημερινή κοινωνία. Λόγω της ενσωμάτωσης αυτής μπορούν να έχουν μεγαλύτερη συμμετοχή στα κοινά και ουσιαστικότερο ρόλο στο κοινωνικό γίγνεσθαι.
- Το εκπαιδευτικό σύστημα γίνεται όλο και πιο πολύπλοκο, αλλά και η γενικότερη κρίση που βιώνει το σύστημα εκπαίδευσης μας καθιστά απαραίτητη την ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, διότι έχουν τη δυνατότητα ουσιαστικότερης συμβολής στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και γενικά στην δημιουργία περιβαλλόντων που βοηθούν τους μαθητές να αναπτύξουν ιδιαίτερες δεξιότητες και να αποκτήσουν νέες γνώσεις.
- Η μελλοντική επαγγελματική πρόοδος των τωρινών μαθητών μπορεί να εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις γνώσεις που κατέχουν στην πληροφορική και γενικότερα στις νέες τεχνολογίες.

Όπως είναι λογικό η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική πρακτική αποτέλεσε τα τελευταία χρόνια ζήτημα με υψηλό ερευνητικό ενδιαφέρον. Το εγχείρημά όλων των οικονομικά ανεπτυγμένων χωρών, ειδικά τις τελευταίες δεκαετίες είναι παράλληλα με το μάθημα της πληροφορικής να επιτύχουν την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στα πλαίσια διδασκαλίας και των υπολοίπων γνωστικών αντικειμένων των προγραμμάτων σπουδών. Παρόλο αυτά, η ένταξη των ΤΠΕ στην διδακτική πράξη δεν βρίσκεται

ακόμα στα επιθήματά αποτελέσματα. Οι έρευνες που προηγήθηκαν τόσο στην ελληνική όσο και τη διεθνή κοινότητα έδειξαν ότι η χρήση υπολογιστών (τόσο σε ποσοτικό όσο και ποιοτικό επίπεδο) δεν συνάδει με τους στόχους (Pelgrum, 2001; Muir-Herzig, 2004; Vosniadou & Kollias, 2001; Conlon & Simpson, 2003; Hayes, 2007).

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μπορεί να σημαίνει:

- Τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας σαν εργαλείο μάθησης διαφορετικών αντικειμένων και ειδικοτήτων.
- Την χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη διοίκηση μιας σχολικής μονάδας.
- Τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας σαν αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (βασικές δεξιότητες χρήσης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή)
- Τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας σαν επικοινωνιακό μέσο.

Βέβαια, η διαδικασία ένταξης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία απαιτεί συντονισμό, αλλαγή του συστήματος και ριζικούς μετασχηματισμούς στα εξής: στον εξοπλισμό των σχολικών μονάδων (υλικού αλλά και λογισμικού), οι σχολικές μονάδες οφείλουν να αποκτήσουν υψηλής ποιότητας δικτυακές υποδομές αλλά και συχνή συντήρηση/αναβάθμιση τους, πρέπει να υπάρξουν αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο, πρέπει να παραχθεί ειδικό εκπαιδευτικό λογισμικό, ειδικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό και φυσικά διαρκής ανανέωση τους. Οι αλλαγές αυτές πρέπει να ενσωματωθούν στα προγράμματα σπουδών των εν δυνάμει εκπαιδευτικών, καθώς και οι υφιστάμενοι εκπαιδευτικοί πρέπει να έχουν διαρκή επιμόρφωση σχετικά με τις νέες τεχνολογίες.

Η εισαγωγή των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση, είναι δύσκολη διαδικασία και απαιτεί όπως προαναφέρθηκε πολλές αλλαγές, Σε αρκετές περιπτώσεις Εκπαιδευτικές πολιτικές που δεν υπολόγισαν σωστά τις αλλαγές που έπρεπε να γίνουν απέτυχαν παταγωδώς.

Στη Γαλλία και στο Ηνωμένο Βασίλειο, πρωτοπόρησαν, εισάγοντας τις νέες τεχνολογίες με συστηματικό τρόπο στα μέσα της δεκαετίας του 80, στις σχολικές μονάδες τους, με Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές ειδικά σχεδιασμένους για εκπαιδευτική χρήση, αλλά τελικά

εγκατέλειψαν σιγά σιγά τα σχέδια τους, λόγω της έλλειψης προόδου του υλικού αλλά και του λογισμικού. Αντίστοιχα εμπορικά προϊόντα εξελίχθηκαν με ραγδαίους ρυθμούς απαξιώνοντας με αυτόν τον τρόπο τους σχολικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές καθιστώντας τους απαρχαιωμένους (Sandholtz et al, 1997).

Οι αλλαγές που προαναφέρθηκαν γίνονται πιο περίπλοκες ανάλογα από την οικονομία της εκάστοτε αγοράς, μέσω της οποίας επιβάλλονται αλλαγές παλαιότερων μοντέλων με πιο καινούργια για εμπορικούς σκοπούς. Ακόμα σωστός συντονισμός των παραπάνω αλλαγών χρήζει μείζονος σημασίας: αν δεν καταφέρει να επικαιροποιηθεί έγκαιρα το λογισμικό εκπαίδευσης, ίσως σταματήσει να λειτουργεί με πιο νέες εκδόσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών η λειτουργικών συστημάτων. Πολλές φορές οι εξελίξεις υπαγορεύονται από την τεχνολογία. Η UNESCO τονίζει αρκετά λάθη στις εκπαιδευτικές πολιτικές που συμβαίνουν συχνά και συνδέονται με τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας:

Κάποια λάθη είναι η υλικοτεχνική υποδομή ως αυτόνομο σκοπό καθαυτό, η επικέντρωση όλων των διαθέσιμων οικονομικών πόρων στις τεχνολογικές υποδομές και όχι στις ανάγκες που δημιουργούνται στην εκπαίδευση, η λανθασμένη πρόβλεψη του κόστους συντήρησης, αναβάθμισης, ανανέωσης των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται σε μια σχολική μονάδα. Η Παγκόσμια μάχη γύρω από τους οικονομικούς υπολογιστές χαμηλής αξίας μας δείχνει το πόσο πολύπλοκο είναι το θέμα.

Μια πάγια ευρωπαϊκή πολιτική είναι η εισροή των νέων Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση, η προώθηση της οποίας γίνεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση από το 1990, διότι η συμβολή των ΤΠΕ βελτιώνει την ποιότητα της μαθησιακής διαδικασίας και της εκπαίδευσης. Ειδικά, η βασική επιδίωξη της Ευρώπης εισάγοντας και προωθώντας τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση είναι οι εξής ακόλουθες: η προσπάθεια για συνεχή βελτίωση της εκπαίδευσης και της κατάρτισης του εκπαιδευτικού προσωπικού, η ενεργή εμπλοκή των μαθητών στην διαδικασία της εκπαίδευσης, η απόπειρα ισότιμης πρόσβασης στη γνώση και στην πληροφορία, ο σχηματισμός «ανοιχτών περιβαλλόντων μάθησης» μέσω των οποίων ευνοείται η αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και καθηγητών, η απόκτηση δεξιοτήτων μάθησης και η ανάπτυξη σύγχρονων σχολικών μονάδων.

Ένα δυναμικό εργαλείο μπορεί να αποτελέσει η χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς μας δίνει τη δυνατότητα να αναζητήσουμε, να αποθηκεύσουμε, να επεξεργαστούμε, να ταξινομήσουμε αλλά και να παρουσιάσουμε πληροφορίες. Έτσι οι μαθητές μπορούν να επεξεργαστούν τις γνώσεις ποικιλοτρόπως, να τις προσεγγίσουν ολιστικά και να μάθουν σε καινοτόμα μαθησιακά περιβάλλοντα. Έτσι οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές μπορούν να θεωρηθούν εργαλεία εισαγωγής καινοτομιών στην εκπαίδευση και μπορούν να φέρουν ριζοσπαστικές αλλαγές στη μαθησιακή διαδικασία αλλά και στην ίδια την εκπαίδευση.

Με το καινούργιο εκπαιδευτικό σύστημα τα νέα σχολεία αναλαμβάνουν καινούργιες ευθύνες και οφείλουν να αναμορφώσουν εκ νέου την δομή τους με σκοπό να γίνουν ελκυστικότερα προς τον μαθητή και να προσαρμοστούν στις σύγχρονες απαιτήσεις. Οφείλουν να προετοιμάζουν και να εφοδιάζουν τους μαθητές όχι απλά με γνώσεις αλλά και με ικανότητες. Πρέπει να τους βοηθούν να αναπτύξουν δεξιότητες που θα μπορούν να τους καταστήσουν ικανούς να αντιληφθούν μέσα σε ένα κόσμο που από παντού λαμβάνουν πληροφόρηση ποιες πληροφορίες είναι σημαντικές για την πρόοδό τους και ποιες όχι. Φυσικά σε αυτό το εγχείρημα κύριος καθοδηγητής είναι ο εκπαιδευτικός, αφού αυτός είναι ο διαμεσολαβητής προκειμένου να επιτευχθεί η ομαλή ένταξη των μαθητών στις κοινοτικές διαδικασίες.

Μείζονος σημασίας είναι ο ρόλος των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση αφού μέσω αυτών διευκολύνεται η μαθησιακή διαδικασία και δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθούν διαδραστικές σχέσεις μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Τρεις είναι οι κύριοι λόγοι που έχουν οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας στην εκπαίδευση. Πρώτον, η καθοριστική συμβολή στη διοίκηση των εκπαιδευτικών μονάδων. Το εκπαιδευτικό προσωπικό και η διοικούσα αρχή των εκπαιδευτικών μονάδων διευκολύνονται με τη χρήση των ΤΠΕ στην αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Έτσι, μέσω της εισαγωγής καινοτόμων πρακτικών επιτυγχάνεται η βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης

Επιπρόσθετα, οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν αυτόνομα γνωστικά εργαλεία στη μαθησιακή διαδικασία και η συμβολή τους στην βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι πολύ μεγάλη. Η εξοικείωση των μαθητών με τις ΤΠΕ στη σημερινή εποχή θεωρείται κάτι δεδομένο. Η εύκολη πρόσβαση στη πληροφορία είναι πολύ σημαντική στη συμβολή της αναβάθμισης των μαθησιακών και εκπαιδευτικών πρακτικών. Τέλος, οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας μπορούν και διευκολύνουν τη διαδραστική

ανάπτυξη και ανατροφοδότηση των σχέσεων μεταξύ των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Οι σχέσεις αυτές όσο αναπτύσσονται τόσο διευκολύνουν τη μαθησιακή διαδικασία όσο και την ίδια την εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί δύνανται να δημιουργήσουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο που διδάσκουν σκεπτόμενοι την εξατομικευμένη ανάγκη ορισμένων μαθητών. Έτσι λοιπόν , η μαθησιακή διαδικασία γίνεται ελκυστικότερη ενώ η εκπαιδευτική διαδικασία ευκολότερη.

Συμπερασματικά σύμφωνα με τα παραπάνω η εισροή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση μπορεί και έχει μεγάλη συμβολή δημιουργώντας ένα νέο εκπαιδευτικό περιβάλλον ενσωματώνοντας του νέα δεδομένα. Ακόμα , η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών καταφέρνει να δημιουργήσει καινούργιους θεσμούς και εκπαιδευτικές τεχνικές , σαν την εκπαίδευση εξ αποστάσεως προωθώντας ελκυστικότερη και πιο ευέλικτη μάθηση. Η εκπαίδευση εξ αποστάσεως εντάσσεται σε ένα θεσμό που άρχισε από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και αναπτύχθηκε με πολύ γρήγορους ρυθμούς και στην Ελλάδα καταφέροντας να παρέχει ελκυστικότερες μορφές μάθησης σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες (πχ εργαζόμενοι , μητέρες , άτομα με κινητικά προβλήματα , κτλπ.) (Pelgrum, 2001).

2.1. Μοντέλα εισαγωγής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση

Διεθνώς τα κύρια μοντέλα εισαγωγής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαιδευτική διαδικασία είναι τρία (3) (Πανέτσος, 2001):

Το τεχνοκρατικό μοντέλο το οποίο δίνει μεγάλη έμφαση στην Πληροφορική και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Χαρακτηριστικό του είναι ο τεχνολογικός ντετερμινισμός, δηλαδή δίνετε πολύ μεγάλη αξία στα συστήματα και στην εκμάθηση σχετικά με τη λειτουργία τους, πιστεύοντας ότι θα χρησιμοποιούνται με άριστο τρόπο.

Το ολιστικό μοντέλο το οποίο δίνει μεγαλύτερη σημασία στην ολιστική αλλά και διαθεματική γνωστική προσέγγιση. Η εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας πραγματοποιείται σε στάδια και ενσωματώνονται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Οι νέες τεχνολογίες εμπλουτίζουν σχεδόν όλα τα μαθήματα και τις σχολικές δραστηριότητες. Υιοθετώντας αυτό το μοντέλο προκαλείται μεγάλη ανατροπή του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος.

Το πραγματολογικό μοντέλο το οποίο μπορούμε να το επιτύχουμε συνδυάζοντας τα δύο προηγούμενα. Αυτό το μοντέλο μπορεί να χαρακτηριστεί από το συνδυασμό διδασκαλίας μαθημάτων αμιγώς Πληροφορικής και ταυτόχρονα εντάσσει τις νέες τεχνολογίες σαν μέσο υποβοήθησης του διδάσκοντα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Η χώρας μας, και πολλές ακόμα χώρες, ξεκίνησε ακολουθώντας το τεχνοκρατικό μοντέλο ενώ στο πέρασμα του χρόνου υιοθέτησε το ολιστικό και το πραγματολογικό μοντέλο. Ωστόσο πρέπει να επισημανθεί ότι την τελευταία πενταετία έχουν δημιουργηθεί παγκοσμίως δύο προβληματικές, οι οποίες μπορούν και αντιμετωπίζουν διαφορετικά το πρόβλημα.

Οι βασικές δεξιότητες της Πληροφορικής έχουν υποκατασταθεί σταδιακά από τις γνώσεις και δεξιότητες χρήσης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή. Αυτό όμως κοντεύει να υποκατασταθεί με τη σειρά του την σημερινή εποχή από την Πληροφορική ευχέρεια – δηλαδή από την δεξιότητα η οποία είναι πιο πολύ διευρυμένη, αλλά και περισσότερο βαθιά. Επειδή έχει γενικευτεί η χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στο εργασιακό και οικονομικό πλαίσιο, η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία και η σχετική επιμόρφωση των πολιτών είναι ένα πολύ σημαντικό γεγονός αποτελώντας μια σταθερά στον προγραμματισμό όλων των κοινωνικών φορέων της χώρας μας.

Ακόμα το ολιστικό μοντέλο κοντεύει την σημερινή εποχή να αναχθεί στην προβληματική του ψηφιακού γραμματισμού, εντός των θεωρητικών πλαισίων των πολυγραμματισμών.

2.2. Εκπαιδευτικό λογισμικό

Το λογισμικό είναι ένα από τα κύρια συστατικά προκειμένου να λειτουργήσει ένας υπολογιστής. Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: στο λογισμικό εφαρμογών και στο λογισμικό συστήματος. Το εκπαιδευτικό λογισμικό είναι μια ξεχωριστή κατηγορία του λογισμικού εφαρμογών. Το εκπαιδευτικό λογισμικό δημιουργείται, με σκοπό να χρησιμοποιηθεί για να εκπληρωθούν συγκεκριμένα μαθησιακοί στόχοι. Έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει συμπληρωματικό μέσω διδασκαλίας από τον εκπαιδευτικό ή μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σαν υποστηρικτικό μέσο από τον μαθητή. Επίσης μπορεί να αποτελέσει μέσο αξιολόγησης του μαθητή, σαφώς δίχως αυτό να είναι ο κύριος σκοπός της δημιουργίας του (Παναγιωτακόπουλος et al, 2003).

2.2.1. Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικού λογισμικού

Σύμφωνα με τους ειδικούς, η μαθησιακή διαδικασία χρησιμοποιώντας εκπαιδευτικό λογισμικό δύναται να καταστεί ιδιαίτερος αποτελεσματική για τους μαθητές. Με τη χρήση του

εκπαιδευτικού λογισμικού μπορούμε να επιτύχουμε μια αλληλεπιδραστική μορφή διδασκαλίας η οποία είναι οδηγούμενη από τον χρήστη , διαθεματική , εμπλουτισμένη και με δυνατότητα εξερεύνησης. Αναλυτικότερα , η μαθησιακή διαδικασία η οποία είναι οδηγούμενη από τον χρήστη έχει ως βασική προϋπόθεση την ενεργή συμμετοχή του μαθητή σε αυτή. Η εμπλουτισμένη μπορεί να παράσχει τη δυνατότητα μετάδοσης της γνώσης με διάφορους τρόπους (εικόνα , κίνηση , ήχο). Επιπρόσθετα , δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή – χρήστη να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες άμεσα εμπλεκόμενες με την ύλη του. Η διαθεματικότητα μπορεί να δώσει τη δυνατότητα να εξετασθεί μια έννοια υπό το πρίσμα διαφόρων οπτικών γωνιών μέσα από διαφορετικά επιστημονικά πεδία , έχοντας ως αποτέλεσμα την πολύπλευρη κατανόησή της. Τέλος , η μορφή διδασκαλίας στην οποία παρέχετε η δυνατότητα εξερεύνησης μπορεί να δώσει στον χρήστη τη δυνατότητα εξερεύνησης αρκετών θεμάτων , προκειμένου να καταφέρει να εμπεδώσει την καινούρια γνώση.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό οφείλει να ανατροφοδοτεί τον χρήστη προκειμένου να του δίνει τη δυνατότητα κατανόησης της όποιας γνωστικής του προόδου. Τέλος ,η κατασκευή εκπαιδευτικού λογισμικού , βάση του οποίου ο χρήστης μπορεί να αναπτύξει συνεργατικές δραστηριότητες του παρέχει τη δυνατότητα να εργαστεί ως μέλος μιας ομάδας και το κάθε μέλος της ομάδας να αποτελέσει πηγή γνώσης για τα υπόλοιπα μέλη. Η παραγόμενη γνώση είναι σταθερότερη και μπορεί να αποθηκευτεί στην μακροπρόθεσμη μνήμη του χρήστη λόγω της δημιουργούμενης άμιλλας. Όπως γίνεται και στη συμβατική διδασκαλία , το εκπαιδευτικό λογισμικό στο οποίο υφίστανται οι προηγούμενες παιδαγωγικές αρχές έχει τη δυνατότητα να αυξήσει τον βαθμό αποτελεσματικότητας για τους χρήστες (Παναγιωτακόπουλος et al, 2003).

2.2.2. Τα είδη του εκπαιδευτικού λογισμικού

Το εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να χωριστεί σε δυο κύρια είδη: στο λογισμικό γενικού σκοπού το οποίο λειτουργεί σαν επέκταση των εποπτικών μέσων. Μερικές εφαρμογές τέτοιου είδους είναι το Excel , το Word και PowerPoint , τα οποία δεν μπορούν να θεωρηθούν ως εκπαιδευτικά λογισμικά λόγω ότι δεν εντάσσονται στον προαναφερθέντα ορισμό. Το δεύτερο είδος εκπαιδευτικού λογισμικού είναι το λογισμικό τυπικής μορφής στο οποίο ακολουθούνται συγκεκριμένες παιδαγωγικές αρχές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο άμεσης υποβοήθησης της μαθησιακής διαδικασίας. Αυτό με την σειρά του χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες: Στην κατηγορία εκπαίδευσης , στην κατηγορία εξάσκησης – εκγύμνασης , στην κατηγορία προσομοίωσης , στην κατηγορία επίλυσης προβλημάτων , στην κατηγορία

μοντελοποίησης και τέλος στην κατηγορία εκπαιδευτικών παιχνιδιών ηλεκτρονικού υπολογιστή (Παναγιωτακόπουλος et al, 2003).

Πιο αναλυτικά:

1. Κατηγορία εκπαίδευσης (tutorial)

Η λειτουργία αυτής της κατηγορίας εμπνέεται από τον ρόλο του εκπαιδευτικού. Εμπεριέχει σταδιακά τμήματα πληροφορίας τα οποία προσαρμόζονται στις ξεχωριστές ανάγκες αλλά και ικανότητες του μαθητή θέτοντας του ερωτήσεις. Στη συνέχεια γίνεται αξιολόγηση των απαντήσεων του μαθητή και προσφέρεται ανατροφοδότηση διευκρινίζοντας προτού δοθούν νέες πληροφορίες. Η παρουσίαση των πληροφοριών συμβαίνει με τρόπο μη σειριακό, έχοντας διακριτά βήματα αναλόγως με τις ενέργειες του μαθητή – χρήστη. Κατά κανόνα επαναλαμβάνεται το μοτίβο «πληροφορία – ερώτηση – ανάδραση». Μία εξέλιξη αυτού του λογισμικού είναι το έμπειρο εκπαιδευτικό λογισμικό στο οποίο περιλαμβάνονται διάφορα μοντέλα μαθητών, δασκάλων και διδακτικής στρατηγικής. Υπάρχει άμεση σύνδεση με τον τομέα της γνωστικής ψυχολογίας αλλά και της τεχνικής νοημοσύνης. Εμπεριέχει κανόνες μέσα από τους οποίους μπορεί και «καταλαβαίνει» το χρήστη με αποτέλεσμα να γίνεται αρκετά πιο ευέλικτο. Μπορεί να πάρει αποφάσεις και να δομήσει το εκπαιδευτικό υλικό επιλέγοντας την πιο κατάλληλη διδακτική μέθοδο προκειμένου να αυξήσει την αποτελεσματικότητά του. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα το οποίο προσαρμόζεται στον εκάστοτε τύπο του μαθητή – χρήστη θεωρείται πλέον ως το πιο κατάλληλο για εξατομικευμένη μάθηση και αποκαλείται προσαρμοστικό σύστημα. Διατηρεί διάφορα μοντέλα μαθητών – χρηστών και αναλόγως με την αντίδραση του χρήστη καθορίζει το εκπαιδευτικό υλικό που θα προσφέρει ή τις ερωτήσεις που θα παρουσιάσει στον χρήστη. Αποτελεσματικότερα, μπορούν να θεωρηθούν τα προσαρμοζόμενα συστήματα τα οποία προσαρμόζουν όλη την ύλη τους αναλόγως το προφίλ του χρήστη, καθώς προσπαθούν να ρυθμίζουν τις πληροφορίες προκειμένου να υπάρξει ένα απόλυτο ταίριασμα του προγράμματος με τον ρυθμό εργασίας αλλά και με τον μαθησιακό τύπο.

2. Κατηγορία εξάσκησης – εκγύμνασης.

Η εφαρμογή εξάσκησης – εκγύμνασης παρουσιάζει σε στάδια ένα κομμάτι της διδακτέας ύλης και στη συνέχεια ασκήσεις αλλά και ερωτήσεις χωρίς συγκεκριμένη σειρά αλλά όμως με διαβαθμίσεις όσο αναφορά το επίπεδο δυσκολίας. Συγκρατεί τις επιδόσεις των χρηστών αλλά και τα λάθη τους. Επιπρόσθετα, δίνει τυχόν παραδείγματα και ανατροφοδοτεί τον χρήστη σε όποια σημεία εμφανίζει αδυναμίες. Αν ο μαθητής αδυνατεί να δώσει απάντηση σε κάποιο

πρόβλημα ύστερα από αρκετές προσπάθειες , η εφαρμογή του εμφανίζει τη σωστή απάντηση ενώ παράλληλα του εμφανίζει και την εξήγησή της. Σύνηθες είναι οι εκπαιδευτικές εφαρμογές τύπου εξάσκησης – εκγύμνασης να εμπεριέχονται σε άλλα είδη λογισμικών ως κομμάτι τους.

3.Κατηγορία προσομοίωσης (simulation)

Στο είδος του εκπαιδευτικού λογισμικού της προσομοίωσης παρατηρώντας και πειραματίζοντας ευνοείται η εξαγωγή συμπεράσματος , η δημιουργία ορισμών και η κατανόηση κάποιων φυσικών φαινομένων. Έτσι , αυξάνεται η αποτελεσματικότητα του λογισμικού προσομοίωσης. Συχνά όμως ένα φυσικό φαινόμενο μπορεί να εκδηλωθεί σε χρόνο τέτοιο που δεν είναι εύκολος για παρατήρηση. Επίσης , η εκδήλωση ενός φυσικού φαινομένου μπορεί να συνοδευτεί και από ένα ορισμένο επίπεδο επικινδυνότητας. Για αυτό τον λόγο μπορεί να μεταφερθεί σε ένα εικονικό εργαστήριο μέσω μιας προσομοίωσης. Μέσω της προσομοίωσης , ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να επιβραδύνει ή να επιταχύνει την ολοκλήρωση των φυσικών φαινομένων , μπορεί να αλλάξει κάποια παράμετρο λειτουργίας με σκοπό την εις βάθος μελέτη της αλληλεπίδρασης τους. Με αυτόν τον τρόπο , μπορεί να καταφέρει είτε να επιβεβαιώσει τα ήδη γνωστά δεδομένα είτε να ανακαλύψει την άγνοια που μπορεί να έχει όσο αναφορά ορισμένα φυσικά φαινόμενα. Η προσομοίωση και το εικονικό εργαστήριο αποτελούν συγγενικά λογισμικά με τα ανοιχτά μαθησιακά περιβάλλοντα , στα οποία δύναται να υπάρχει πολύ μεγάλη αλληλεπίδραση με το πείραμα και τους χρήστες.

4.Κατηγορία επίλυσης προβλημάτων (problem solving)

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά λύσης προβλημάτων ζητούν από τον χρήστη να επιλύσει κάποια άσκηση ή ένα πρόβλημα , στηριζόμενος στη γνώση που έχει αποκτήσει προγενέστερα. Σύνηθες είναι να υπάρχουν εντός εφαρμογών διαφορετικού τύπου όπως πχ σε κάποια προσομοίωση. Βοηθούν τη διερευνητική μάθηση και έχουν ως στόχο να καταφέρουν να αναπτύξουν την αλγοριθμική σκέψη. Τέτοιου τύπου λογισμικά δίνουν στους μαθητές την επιλογή να δημιουργήσουν ή να αναλύσουν κάποια παραλλαγή μιας άσκησης αλλάζοντας τα δεδομένα του. Οι εφαρμογές τους βρίσκουν χρήση κυρίως στις φυσικές επιστήμες.

5.Κατηγορία μοντελοποίησης (modelling)

Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό μοντελοποίησης μπορεί να γίνει εργαλείο αναπαράστασης συστήματος ή μιας διαδικασίας , δηλαδή μπορεί να δημιουργήσει μοντέλα. Η δημιουργία μοντέλων λειτουργεί επιτρέποντας στο χρήστη να μεταβάλλει κάποιες παραμέτρους επιδρώντας στο σύστημα και παρατηρώντας την αλλαγή της συμπεριφοράς του πληθυσμού. Αν κάποιος

παρατηρήσει μια εφαρμογή εκπαιδευτικού λογισμικού του είναι εύκολο να κάνει τη διαπίστωση πως τα λογισμικά μοντελοποίησης μπορούν να ενσωματώσουν αρκετά στοιχεία από τα είδη λογισμικών που προαναφέραμε. Έτσι, παρουσιάζεται πολύ μεγάλο ενδιαφέρον και προσφέρεται πολύ μεγάλο κίνητρο προκειμένου να χρησιμοποιηθούν.

6.Κατηγορία εκπαιδευτικών υλικών ηλεκτρονικού υπολογιστή

Τα λογισμικά εκπαιδευτικών υλικών μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες κατηγορίες. Στη κατηγορία δράσης και στη κατηγορία παιχνιδιών στρατηγικής. Τα παιχνίδια στρατηγικής χρησιμοποιούνται πιο συχνά στην εκπαιδευτική διαδικασία, συνήθως είναι παιχνίδια ρόλων (RPG) και μπορούν να προσομοιώσουν μια κατάσταση που ο μαθητής – χρήστης καλείται να αντιμετωπίσει. Στα στρατηγικά λοιπόν παιχνίδια όπως αναφέρθηκε και πριν μπορούμε να προσομοιώσουμε μια κατάσταση στην οποία ο χρήστης έχει ενεργή συμμετοχή. Για παράδειγμα, μπορούμε να αναλάβουμε τη δημιουργία, την εξέλιξη αλλά και την καταστροφή μιας εικονικής πόλης ή την ανάπτυξη ενός εξ ολοκλήρου νέου πολιτισμού.

2.3. Υποδομή Τεχνολογίας Πληροφοριών

Η υποδομή της τεχνολογίας πληροφοριών διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, το υλικό μέρος (hardware) και το αντίστοιχο λογισμικό που χρησιμοποιείται. (Μητάκος, 2015).

2.3.1. Υλικό

Το υλικό (hardware) στην υποδομή της τεχνολογίας πληροφοριών, αναφέρεται στις συσκευές αλλά και στα επιμέρους τμήματα αυτών, τα οποία διαθέτουν φυσική υπόσταση. Το υλικό αυτό αποτελείται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές αλλά και τις περιφερειακές συσκευές αυτών (π.χ. εκτυπωτής). Επιπλέον, ως υλικό δεν θεωρούνται μόνο οι αυτόνομες συσκευές, αλλά και συστατικά μέρη τα οποία περιλαμβάνουν (π.χ. ένας εσωτερικός σκληρός δίσκος ή μια κάρτα μνήμης). Επιπροσθέτως στο υλικό περιλαμβάνονται και όλα τα μικρά ηλεκτρονικά μέρη, τα οποία απαρτίζουν τα εξαρτήματα των συστατικών μερών και γενικότερα μια ηλεκτρονική συσκευή. Τέτοιου είδους εξαρτήματα αποτελούν οι αντιστάσεις, τα πηνία, τα τρανζίστορ κ.ο.κ (Μητάκος, 2015).

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αυξανόμενη διείσδυση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας στην εκπαίδευση «συμφωνεί» με έναν από τους δημοφιλέστερους νόμους στη πεδίο της πληροφορικής, τον γνωστό «Νόμο του Moore» (Moore, 1965), σύμφωνα με τον οποίο «ο αριθμός των τρανζίστορ στα ολοκληρωμένα κυκλώματα διπλασιάζεται κάθε δύο χρόνια» και το οποίο συνεπάγεται ότι ο υπολογιστική ισχύς αυξάνεται εκθετικά με την πάροδο των ετών.

Αυτή η συνεχόμενη τεχνολογική εξέλιξη επηρεάζει όλους του τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και αναπόφευκτα και την εκπαιδευτική διαδικασία εν γένει (παράδειγμα η αυξανόμενη χρήση των φορητών συσκευών, τάση που βρίσκει επίπεδο εφαρμογής και σε επίπεδο διδακτικής διαδικασίας).

Το πρώτο λοιπόν στοιχείο που συναντάμε στην υποδομή της τεχνολογίας πληροφοριών είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής όπως ήδη αναφέρθηκε. Τα επιμέρους συστατικά μέρη ενός υπολογιστή είναι (Laudon & Laudon, 2015 ; Μητάκος, 2015):

- η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (Central Processing Unit - CPU), η οποία είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση όλων των διαδικασιών - πράξεων που σχετίζονται με την επεξεργασία των δεδομένων,
- η μνήμη (memory), η οποία είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση των δεδομένων σε μορφή «κατανοητή» από τον υπολογιστή,
- οι μονάδες εισόδου (input), από τις οποίες εισέρχονται τα δεδομένα στο σύστημα (πχ πληκτρολόγιο),
- οι μονάδες εξόδου (output), αποτελούν το μέσο διεπαφής με τον φυσικό κόσμο και εμφανίζουν το παραγόμενο αποτέλεσμα (πχ οθόνη υπολογιστή),
- οι δίαυλοι επικοινωνίας (buses), που αποτελούν τα κανάλια στα οποία διακινούνται τα δεδομένα εντός του υπολογιστή.

Μια ακόμα έννοια που περιλαμβάνεται στο υλικό υποδομής είναι τα δίκτυα. Τα δίκτυα ως έννοια απαντώνται ολοένα και περισσότερο σε πολλούς τομείς της σύγχρονης κοινωνίας. Ουσιαστικά ως όρος χρησιμοποιείται προκειμένου να περιγράψει ένα σύνολο από διασυνδεδεμένους κόμβους. Στον κόσμο της πληροφορικής οι δύο επικρατέστεροι όροι σε επίπεδο δικτύου, είναι το τοπικό δίκτυο (πχ το δίκτυο υπολογιστών μιας σχολικής μονάδας) και φυσικά το διαδίκτυο το οποίο είναι το σύνολο των επιμέρους δικτύων. Για να μπορέσει ωστόσο να λειτουργήσει ένα δίκτυο απαιτείται ο κατάλληλος υλικός εξοπλισμός. Εδώ περιλαμβάνονται οι κάρτες δικτύου (Network Interface Card - NIC), οι διανομείς (hub), οι γέφυρες (bridges), οι δρομολογητές (routers), κτλ.

2.3.2. Λογισμικό

Το λογισμικό αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό μέρος της υποδομής της τεχνολογίας πληροφοριών, καθώς είναι αυτό που ορίζει τον τρόπο που ενεργεί το υλικό και του επιτρέπει να αλληλοεπιδρά. Το λογισμικό είναι έχει ψηφιακή υπόσταση και ως εκ τούτου είναι άυλο.

Σημαντικό ωστόσο είναι το γεγονός ότι το λογισμικό δεν είναι σε θέση να δράσει από μόνο του, υπό την έννοια ότι πρέπει να υπάρχει συμβατότητα μεταξύ λογισμικού και υλικού προκειμένου να μπορέσει το σύστημα να δουλέψει χωρίς δυστοκίες.

Το λογισμικό χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, στο λογισμικό του συστήματος (system software) και στο λογισμικό εφαρμογών (application software). Το λογισμικό συστήματος (system software) περιλαμβάνει όλα εκείνα τα προγράμματα τα οποία είναι υπεύθυνα για τον συντονισμό και τη διαχείριση των πόρων του υπολογιστή. Τα προγράμματα αυτού του τύπου δίνουν τη δυνατότητα στον υπολογιστή να εκτελέσει κάποια τρίτα προγράμματα γενικού σκοπού χωρίς τα τελευταία να έχουν άμεση πρόσβαση στους πόρους του υπολογιστή. Στο λογισμικό συστήματος συγκαταλέγονται: το λειτουργικό σύστημα (operating system) όπως για παράδειγμα οι εκδόσεις των Windows ή οι διάφορες διανομές των Linux, οι οδηγοί συσκευών (device drivers) τα οποία είναι προγράμματα που καθιστούν εφικτή τη ομαλή λειτουργία των συσκευών (ο οδηγών της κάρτας γραφικών), διάφορα βοηθητικά προγράμματα διαχείρισης του υπολογιστή (utility programs), πρωτόκολλα δικτύων (network protocols) και άλλα (Μητάκος, 2015).

Από την άλλη στο λογισμικό εφαρμογών συμπεριλαμβάνονται εκείνα τα προγράμματα των οποίων αποδέκτης είναι ο τελικός χρήστης (άνθρωπος ή άλλο πρόγραμμα εφαρμογών). Ουσιαστικά όλες οι εφαρμογές που εγκαθιστούμε και λειτουργούμε στον υπολογιστή, αποτελούν λογισμικά εφαρμογών. Σε αυτή την κατηγορία προφανώς ανήκουν και τα εκπαιδευτικά λογισμικά που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Δημοφιλή παραδείγματα λογισμικού εφαρμογών είναι η σουίτα του MS Office (Word, Excel, PowerPoint, κτλ), καθώς και λογισμικό για εκπαιδευτικούς σκοπούς, όπως η εφαρμογή του Scratch για τη συγγραφή σεναρίων με χρήση οπτικού προγραμματισμού. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί άλλη μια διάκριση σε επίπεδο λογισμικού, αυτή μεταξύ λογισμικού ανοικτού και κλειστού κώδικα. Ουσιαστικά αυτό θα μπορούσε να διατυπωθεί και ως διάκριση μεταξύ ελεύθερου και ιδιόκτητου λογισμικού. Στη πρώτη περίπτωση ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει δωρεάν την εφαρμογή και εφόσον επιθυμεί να έχει πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα αυτής, ενώ στην περίπτωση λογισμικού κλειστού κώδικα δεν ισχύουν αυτές οι συνθήκες και ο χρήστης πρέπει να αγοράζει το προϊόν προκειμένου να μπορέσει να κάνει χρήση αυτού (Kroenke & Boyle, 2016).

2.3.3. Υλικοτεχνική υποδομή στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Τα περισσότερα μαθήματα Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι εργαστηριακά για αυτό η ποιότητα των σχολικών εργαστηρίων καθορίζει σε πολύ μεγάλο

βαθμό την ποιότητα του μαθησιακού περιβάλλοντος οπότε αποτελεί κλειδί προκειμένου να επιτευχθούν οι μαθησιακοί στόχοι. Το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο¹, στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού, που ως στόχο έχει την ποιοτική αναβάθμιση της διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, αντιμετωπίζει με μεγάλη ευαισθησία τις προδιαγραφές των σχολικών εργαστηρίων. Ο εξοπλισμός σε υλικό και λογισμικό οφείλει να είναι συμβατός με το Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών αλλά και τα Προγράμματα Σπουδών Πληροφορικής.

Η διαμόρφωση της χωροταξίας των εργαστηρίων και ο τρόπος αλληλεπίδρασης με τους Η/Υ πρέπει να ακολουθούν τους κανόνες εργονομίας που απαιτούνται, προκειμένου να είναι διασφαλισμένη η ασφάλεια και η υγεία των μαθητών και των εκπαιδευτικών.

Η προκήρυξη και η διαδικασία προμήθειας εξοπλισμού και υπηρεσιών από υποψήφιους προμηθευτές πρέπει να περιλαμβάνει τους απαιτούμενους τεχνικούς και ειδικούς όρους, προκειμένου να διασφαλιστεί η επιτυχής έκβαση του επιθυμητού αποτελέσματος.

«Το εργαστήριο πληροφορικής οφείλει να έχει τον κατάλληλο και απαραίτητο για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος, υπολογιστικό και δικτυακό εξοπλισμό και η εργονομία του χώρου, των επίπλων και των μηχανημάτων πρέπει να εξασφαλίζει στους μαθητές όλες τις συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας. Ο υπολογιστικός εξοπλισμός των εργαστηρίων πρέπει να είναι σύγχρονος, προκειμένου οι μαθητές να μην δημιουργούν μια άσχημη εικόνα για την τεχνολογία. Δεν είναι όμως απαραίτητο, ούτε και εφικτό, να είναι πάντα ο πιο σύγχρονος. Έμφαση πρέπει να δοθεί κυρίως στην αξιοποίηση του εξοπλισμού και αυτό το μήνυμα πρέπει να μεταδοθεί στους μαθητές.»

Οι γενικές προδιαγραφές που διατυπώνονται πρέπει να καλύψουν δύο κατηγορίες σχολικών εργαστηρίων :

- Σχολικό Εργαστήριο #1: Εργαστήριο Πληροφορικής Γυμνασίων και Ενιαίων Λυκείων χωρίς κύκλο Πληροφορικής και Υπηρεσιών
- Σχολικό Εργαστήριο #2: Εργαστήριο Πληροφορικής Ενιαίων Λυκείων με κύκλο Πληροφορικής και Υπηρεσιών

και αφορούν τα εξής :

¹ <http://dide.mag.sch.gr/plinet/site/erg2.pdf>

- Εργονομία χώρου, επίπλων και αλληλεπίδρασης
- Γενικές Προδιαγραφές Υλικού
- Γενικές Προδιαγραφές Λογισμικού
- Τεχνικοί - ειδικοί όροι προκήρυξης προμήθειας.

Ακόμα, αυτές οι προδιαγραφές, ιδιαίτερος εκείνες που αφορούν την εργονομία καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό, και τα σχολικά εργαστήρια τα οποία προορίζονται για την υποστήριξη όλων των μαθημάτων με εκπαιδευτικό λογισμικό, υπηρεσίες του Internet, κ.λπ. Τα εργαστήρια #1 και #2 μπορούν επομένως να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό και αυτό πρέπει να επιδιωχθεί.

2.4. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εφαρμογή των ΤΠΕ

Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας εφαρμόζονται σχεδόν στο μεγαλύτερο κομμάτι της εκπαίδευσης , οι διδάσκοντες παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Οι διδάσκοντες πρέπει να εναρμονίζονται με τις νέες τεχνολογίες , να κρατούν μια κριτική στάση απέναντί τους και να φροντίζουν να χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά. Προκειμένου να υπάρξει ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευτικών στο νέο τεχνολογικό κόσμο και να είναι ενεργητικοί αποδέκτες των νέων τεχνολογιών , είναι αναγκαία η εις βάθος επιμόρφωσή τους , καθώς και οι διαρκείς στήριξή τους από το σχολείο , προκειμένου να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ αποσκοπώντας στη σωστή καθοδήγηση των μαθητών αλλά και στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων που τους παρέχονται αποσκοπώντας στην ανάπτυξη της επικοινωνίας και της συνεργασίας με τους μαθητές. Επιπλέον οι διδάσκοντες πρέπει να ενσωματώσουν τις ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους προκειμένου να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους σε ένα νέο , καινοτόμο τεχνολογικό περιβάλλον. Αναμφισβήτητα , ο διδάσκων αποτελεί το κλειδί προκειμένου να χρησιμοποιηθούν επιτυχημένα οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση (Μπίκος, 1993).

Ο ρόλος που διαδραματίζουν οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά την ένταξη των ΤΠΕ στην διδακτική πρακτική είναι ζωτικής σημασίας. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του διδάσκοντα, όπως η αυτοαποτελεσματικότητα (selfefficacy) ως προς τους υπολογιστές, οι στάσεις προς την τεχνολογία και το φύλο του εκπαιδευτικού φαίνεται να παρουσιάζουν κάποιου είδους σύνδεση με τη χρήση των ΤΠΕ κατά στην εκπαίδευση. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι προκειμένου να κατανοηθεί το ζήτημα της ενσωμάτωσης ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό χώρο, είναι αναγκαίο να διερευνηθούν πρωτίστως οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, αφού αυτοί είναι οι βασικοί συντελεστές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον χρήση ενδιαφέρον η μελέτη των παραγόντων που φαίνεται

να επιδρούν στην απόφαση τους σε σχέση με τον βαθμό αξιοποίησης των ΤΠΕ (Bullock 2004 ; Paraskeva et al, 2008 ; Sharpa & Ferrari, 2003).

Ο ρόλος του διδάσκοντα οφείλει να είναι τέτοιος ώστε να διατηρηθούν τα χαρακτηριστικά ενός μαθησιακού περιβάλλοντος το οποίο θα παρέχει νέα κίνητρα στους μαθητές αλλά και θα τους κάνει να επιθυμούν τη μάθηση , παρόλο που ο διδάσκων παραμένει ο βασικός υπεύθυνος για τη διδασκαλία των μαθητών , ωστόσο δεν αποτελεί πια την σήμερα ημέρα τη μοναδική πηγή γνώσης και πληροφορίας στην τάξη. Ο ρόλος του είναι πολύ σημαντικός και πρέπει να διαμεσολαβεί και να προσφέρει καθοδήγηση στους μαθητές , να συμβάλει στην οργάνωση και την διευκόλυνση των σχολικών δραστηριοτήτων και να ενισχύει την συνεργασία. Επίσης , πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα στους μαθητές να παίρνουν αποφάσεις με δικιά τους πρωτοβουλία σχετικά με τις γνώσεις που αποκτούν και τον τρόπο που τις αποκτούν, να αποσκοπεί στη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών , προειδοποιώντας , συμβουλευοντας , παρακινώντας , να ασκεί κριτική και να προτείνει εναλλακτικές επιλογές. Δηλαδή , πρέπει να αποκτήσει έναν ρόλο υποστηρικτή αλλά και καθοδηγητή. Με την ανάκτηση ενός τέτοιου ρόλου , ο διδάσκων έχει άμεση εμπλοκή με τους μαθητές σε επικοινωνιακές δραστηριότητες , ενεργεί ως μέσο διευκόλυνσης επιλύοντας προβλήματα και ταυτόχρονα με τη βοήθειά του δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να μπορούν να σκεφτούν και να συσχετίσουν τους συλλογισμούς που εφαρμόζουν στα νέα περιβάλλοντα τεχνολογίας με άλλες δραστηριότητες της καθημερινότητάς τους.

Με αυτόν τον καινούριο ρόλο ο διδάσκων προσφέρει μια καταλυτική βοήθεια στους μαθητές μαθαίνοντας τους να αποφασίζουν , να αυξάνεται ο βαθμός της συνεργασίας με τους συμμαθητές τους και με αυτόν τον τρόπο να μπορούν τα παιδιά να αποκτούν γνώση ακούγοντας τον άλλον. Μπορεί να δημιουργήσει και να επιλύσει προβλήματα με τη βοήθεια της συνεργατικής μάθησης. Έτσι , δεν επικεντρώνεται πια στον τρόπο της απόκτησης γνώσεων των μαθητών αλλά καταφέρνει να δώσει μεγαλύτερη έμφαση στη διδασκαλία που έχει ως στόχο την εξόρυξη πληροφοριών και την κριτική χρήση τους (Τσογιάννη, 2004).

Η αξιοποίηση ωστόσο των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, προϋποθέτει από τη πλευρά του διδάσκοντα γνώσεις και δεξιότητες. Όπως όμως διαπιστώνεται από πλήθος ερευνών η ενδεχόμενη εμπειρία των εκπαιδευτικών αναφορικά με τον βαθμό ένταξης των ΤΠΕ αποτελεί ναι μεν αναγκαία συνθήκη, αλλά όχι και ικανή. Ένας καθοριστικός παράγοντας εκτίμησης της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του βαθμού ένταξης αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία,

αποτελούν οι στάσεις που διατηρούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στις ΤΠΕ. Οι στάσεις των εκπαιδευτικών όσον αφορά την ένταξη των ΤΠΕ, συνθέτουν μια μεταβλητή που ενσωματώνει τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ (όπως οι απόψεις τους αναφορικά με την αξία και τη χρησιμότητα αυτών, καθώς και την ευκολία ένταξης των ΤΠΕ στην διδακτική πρακτική). Περιλαμβάνονται ωστόσο και στοιχεία της συναισθηματικής τους κατάστασης (όπως άγχος ή ικανοποίηση από τη χρήση των ΤΠΕ (στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται ως η *συναισθηματική διάσταση*), τα οποία φαίνεται να διαμορφώνουν – επηρεάζουν τη συμπεριφορά των διδασκόντων σε σχέση με τη χρήση των ΤΠΕ (Σχορετσανίτου & Βεκύρη, 2010; Albirini, 2006).

Στον ελληνικό χώρο και συγκεκριμένα στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση, έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο πρόσφατο παρελθόν επισήμαναν τη συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατέδειξαν όμως και κάτι ακόμα, το γεγονός ότι παρόλο που ένα ισχυρό ποσοστό εκπαιδευτικών που εκφράζει θετικές στάσεις, δεν παρουσιάζεται να χρησιμοποιεί με την ίδια ένταση τις ΤΠΕ στην διδακτική πρακτική (το οποίο οφείλεται σύμφωνα με τα ευρήματα των ερευνών στην ύπαρξη ανασφάλειας στους εκπαιδευτικούς όσον αφορά τις ικανότητες που διαθέτουν). Όπως λοιπόν διαπιστώνεται η χρήση των ΤΠΕ και η ένταξη τους στη διδασκαλία, επιφέρει αλλαγές τόσο στο μαθησιακό περιβάλλον αλλά και στους «παραδοσιακούς» ρόλους των μαθητών και των εκπαιδευτικών. Γι' αυτό κρίνεται αναγκαία η επιμόρφωση των δασκάλων αλλά παράλληλα και η υποστήριξή τους σε ζητήματα παιδαγωγικής αξιοποίησης των νέων τεχνολογικών πληροφορική και επικοινωνίας, προκειμένου να μπορέσουν να υιοθετήσουν πιο σύγχρονες διδακτικές πρακτικές. Βέβαια, εκτός από τη στάση που διατηρούν οι εκπαιδευτικοί σε ζητήματα ένταξης ΤΠΕ, ως σημαντικός παράγοντας αναδεικνύεται και η αυτό-αποτελεσματικότητα στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η αυτοαποτελεσματικότητα ως όρος απαντάται συχνά στις έρευνες των στάσεων για τις ΤΠΕ, ως μέρος/τμήμα της γνωστικής τους διάστασης και σύμφωνα με τις θεωρίες κινήτρων και ειδικότερα με την κοινωνιο-γνωστική θεωρία του Bandura (1986) αναγνωρίζεται ως ένας πρωταρχικός παράγοντας. (Πολίτης κ.α., 2000; Κασιμάτη & Γιαλαμάς, 2001; Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004; Κυνηγός κ.α., 2000).

Με βάση τις έρευνες που προηγήθηκαν και επικεντρώνονταν στον ρόλο του διδάσκοντα, παράγοντες όπως το φύλο και τα χρόνια προϋπηρεσίας φάνηκαν να επηρεάζουν την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, γιατί σχετίζονται με τις στάσεις και τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών. Επίσης, τα ευρήματα έδειξαν ότι εκπαιδευτικοί που προσμετρούν πολλά χρόνια

στην υπηρεσία δηλώνουν ουδέτεροι ή αρνητικοί στη ένταξη των ΤΠΕ. Επίσης, έρευνες του παρελθόντος, έδειξαν ότι κυρίως οι γυναίκες διαθέτουν χαμηλή αυτοπεποίθηση στη χρήση υπολογιστών και ως εκ τούτου διατηρούν όχι τόσο θετικές στάσεις απέναντι στις ΤΠΕ και στην ένταξη τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σύμφωνα πάντως με τον Busch (1995), οι στάσεις και η αυτοαποτελεσματικότητα επηρεάζονται από την εμπειρία χρήσης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Κατά αυτή την έννοια δεν μπορεί να εξαχθεί με βεβαιότητα το συμπέρασμα, ότι παράγοντες όπως το φύλο του διδάσκοντα, το χρόνια προϋπηρεσίας που έχει στην υπηρεσία ή εμπειρία που διαθέτει στη χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, είναι ικανοί από μόνοι τους προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως μέσο εκτίμησης για την χρήση των ΤΠΕ στην τάξη. Θα πρέπει λοιπόν στην εξέταση να συνεξετάζονται σε σχέση με τις αντιλήψεις και τις στάσεις των εκπαιδευτικών (Σχορετσανίδου & Βεκύρη ; Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004)

Συμπερασματικά , καθίσταται σαφές πως ο νέος ρόλος του διδάσκοντα αλλάζει σε έναν ρόλο υποστηρικτή εξαιτίας πάντα της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών. Μέσα από τις νέες τεχνολογίες και από αυτό τον νέο του ρόλο αυξάνονται οι όποιες πιθανότητες ανακάλυψης νέων γνώσεων από τον μαθητή και η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης.. Βεβαίως αποτελεί ανάγκη ο εκπαιδευτικός να λάβει σχετική επιμόρφωση για τις ΤΠΕ και να αποδεχτεί την αλλαγή στον τρόπο διδασκαλίας του , προκειμένου να καταστήσει τον εαυτό του κατάλληλο για αυτό τον νέο ρόλο που του δίνεται.

2.5. Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών

Παγκοσμίως τα συστήματα εκπαίδευσης είναι κάτω από μεγάλη πίεση για την χρήση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας, με σκοπό να μπορέσουν να διδάξουν στους μαθητές δεξιότητες και γνώσεις που πλέον είναι προαπαιτούμενα της σημερινής κοινωνίας. Η αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη μαθησιακή διαδικασία είναι ένα πολύ περίπλοκο αλλά και δύσκολο εγχείρημα. Τα τελευταία χρόνια πολλές χώρες αναλαμβάνουν καινοτόμες πρωτοβουλίες προκειμένου να καταφέρουν να εντάξουν τις νέες τεχνολογίες στις σχολικές μονάδες.

Συνεχώς νέες έρευνες δείχνουν πως η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας μπορούν να βελτιώσουν τη μαθησιακή διαδικασία. Τα τελευταία χρόνια επικρατεί ένας μεγάλος προβληματισμός σχετικά με το κατά πόσο η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών μπορεί όντως να βελτιώσει την μαθησιακή διαδικασία και με ποιο τρόπο μπορεί να γίνει αποτελεσματική χρήση από τους μαθητές και από τους εκπαιδευτικούς. Η ορθή χρήση των

Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία έχει μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας καθώς είναι εξαρτώμενη από αρκετούς παράγοντες, όπως η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, την ανάπτυξη των τεχνολογικών υποδομών, τα αναλυτικά προγράμματα, τις εκπαιδευτικές πολιτικές και την ανάπτυξη κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού στις σχολικές μονάδες (Carteli , 2006).

Στην χώρα μας ο ρυθμός χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας είναι συνεχώς αυξανόμενος αφού όλο και περισσότερες σχολικές μονάδες εξοπλίζονται με Η/Υ και ψηφιακές καινοτομίες όπως οι διαδραστικοί πίνακες. Ακόμα, ενσωματώνονται πολλά καινούργια περιβάλλοντα μάθησης στα αναλυτικά προγράμματα ενώνοντας διάφορα γνωστικά αντικείμενα με νέες περιγραφικές μορφές, με νέες μορφές μετάδοσης γνώσης που προσφέρουν οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας. Τέτοιες μορφές είναι οι αναπαραστάσεις, η μοντελοποίηση, η χρήση σύγχρονων πολυμέσων και άλλα. Ο διδάσκων έχει διαθέσιμα πολλά καινοτόμα εργαλεία μάθησης όπως τα blogs , wikis, webquest, scratch, εργαλεία παρουσίασης και προσομοίωσης κ.α. Επίσης έχουν δημιουργηθεί νέα λογισμικά εκπαίδευσης τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να μπορεί να δημιουργήσει κουίζ, να κάνει ψηφιακή αφήγηση κ.α.

Αρκετοί επιστήμονες τάσσονται υπέρ στην χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στις σχολικές μονάδες ενώ κάποιοι διατηρούν μια πιο επιφυλακτική στάση. Ο Miodusser (2001) πιστεύει πως κάνοντας ένα βήμα μπροστά στην τεχνολογία κάνουμε δυο βήματα πίσω στην παιδαγωγική. Βέβαια όμως πρέπει να τονιστεί ότι είναι ευρέως αποδεχτό πως οι νέες τεχνολογίες συντελούν ουσιαστικά ως βοηθητικά μέσα την μαθησιακή διαδικασία (Ράπτη και Ράπτης, 2002).

Στα πλαίσια του προγράμματος Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, λαμβάνει χώρα επιμόρφωση η οποία χρηματοδοτείται από το ΕΚΤ και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Υλοποιείται από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και από τον Οργανισμό Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών πάντα με την εποπτεία του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Η επιμόρφωση Β επιπέδου πραγματοποιείται από 96 διδακτικές ώρες και διεξάγεται σε Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης για τις παρακάτω ειδικότητες: Φιλολόγους, Μαθηματικούς, Δάσκαλους, Καθηγητές Ξένων γλωσσών και φυσικών επιστημών. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι μόνιμοι προκειμένου να τους δίνετε τη δυνατότητα να εφαρμόζουν τις νέες γνώσεις που λαμβάνουν, πράγμα που

αποτελεί κομμάτι της ίδια της διαδικασίας επιμόρφωσης. Το περιεχόμενο του Β επιπέδου επιμόρφωσης περιλαμβάνει βασικές γνώσεις εφαρμογής των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην μαθησιακή διαδικασία στοχεύοντας στην δημιουργία και την εφαρμογή σεναρίων εκπαίδευσης με την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην αίθουσα, όπως να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο με παιδαγωγικό σκοπό και την χρήση καινοτόμων μαθησιακών περιβαλλόντων εκπαιδευτικού περιεχομένου, την σωστή χρήση λογισμικού εκπαίδευσης και καινοτόμων εργαλείων όπως το web 2.0.

Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας έχουν πολύ σημαντικό ρόλο στην μαθησιακή διαδικασία αφού τοποθετούν τους μαθητές στο κέντρο της διαδικασίας, κάνοντάς τον να συμμετέχει στην μάθηση. Επίσης εξατομικεύουν την διδασκαλία και βελτιώνουν την εκπαίδευση ενισχύοντας την καινοτομία αλλά και τη δημιουργικότητα. Από τους 28.100 μόνιμους εκπαιδευτικούς μέχρι στιγμής συμμετείχαν περίπου 15.000.

Κύριοι Στόχοι της Επιμόρφωσης είναι:

- να προετοιμάσουν τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην μαθησιακή διαδικασία.
- να καλλιεργήσει νέες στάσεις στους εκπαιδευτικούς απέναντι στην διαδικασία της εκπαίδευσης.
- η ενημέρωση και η σχετική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών όσο αναφορά το διαθέσιμο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και τα νέα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Έρευνες που έχουν διεξαχθεί στο παρελθόν, κατέδειξαν δύο κατηγορίες ανασταλτικών παραγόντων όσον αφορά την ενσωμάτωση των υπολογιστών και γενικότερα των ΤΠΕ στην διδασκαλία: η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει ένα σύνολο εξωτερικών παραγόντων, ενώ η δεύτερη συντελείται από τα ιδιαίτερα ατομικά γνωρίσματα / χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών. Να σημειωθεί ωστόσο ότι ευρήματα πιο πρόσφατων ερευνών δεν εμπεριέχουν την πρόσβαση στη χρήση υπολογιστών ως έναν από τους βασικούς ανασταλτικούς παράγοντες στη ένταξη των ΤΠΕ (τουλάχιστον στον βαθμό που ίσχυε αυτό τις προηγούμενες δεκαετίες). Από την άλλη, στα ατομικά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών τα οποία αφορούν την ίδια την προσωπικότητα, συμπεριλαμβάνονται έννοιες όπως «η αντίληψη», «οι στάσεις που διατηρούν απέναντι σε ένα ζήτημα», «οι γνώσεις και οι δεξιότητες που κατέχουν». Αυτά τα ιδιαίτερα γνωρίσματα

αποτελούν την ερευνητική περιοχή που διερευνά στο θέμα η επιστημονική κοινότητα (Σχορετσανίτου & Βεκύρη (2010) ; Ertmer, 2005; Paraskeva et al, 2008 ; Wood et al., 2005).

2.6. Πλεονεκτήματα και πιθανοί κίνδυνοι

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει δημιουργήσει ποικίλες αντιδράσεις. Με βασικό κριτήριο την αντίδραση τους, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως Υπερασπιστές, ως Αρνητές και ως Υποστηρικτές. Οι Υπερασπιστές πιστεύουν στην εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, δίχως να εξετάσουν τις παιδαγωγικές προϋποθέσεις και πιθανές συνέπειες. Οι Αρνητές, αρνούνται την μάθηση με την χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών υπερτονίζοντας τις αρνητικές επιδράσεις των νέων τεχνολογιών αλλά και τις αλλαγές στην καθημερινότητα μας. Τέλος, οι Υποστηρικτές δίνουν έμφαση στον εκπαιδευτικό και στον ρόλο που αναλαμβάνει ως διαμεσολαβητής κατά τη μαθησιακή αλληλεπίδραση εντός σχολικής μονάδας τονίζοντας την σημαντικότητα για συνεχή αξιολόγηση των όποιων επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών. Ένα από τα βασικά επιχειρήματα των Υποστηρικτών της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ότι οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας μπορεί να αποτελέσουν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για την μαθησιακή διαδικασία, λειτουργώντας ενισχυτικά στα ήδη υπάρχοντα τεχνολογικά οπτικοακουστικά μέσα.

Άξιο αναφοράς είναι πως μέσο ερευνών έχει αποδειχθεί μόνο ένα ποσοστό της τάξεως του 10% αποτυπώνεται στον εγκέφαλό μας από ότι διαβάζουμε, το 20% από αυτά που ακούμε ενώ το 50% από τη γνώση που προέρχεται από οπτικοακουστικά τεχνολογικά μέσα. Συνεπώς, οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας δίνουν την δυνατότητα στο μαθητή να κατακτήσει την γνώση γρηγορότερα και αναπτύξει θετικότερη στάση απέναντι στην σχολική καθημερινότητα.

Πιο αναλυτικά, τα κύρια πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι:

Η αύξηση της κατανόησης της γνώσης από τους μαθητές, επιτρέποντας τους να μάθουν περισσότερα, πιο καλά και πιο γρήγορα. Συγκεκριμένα η βασισμένη στους υπολογιστές διδασκαλία έχει πολύ μεγάλη επίδραση σχεδόν σε όλα τα μαθήματα, σε όλα τα εκπαιδευτικά στάδια. Ακόμα ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής δεν μπορεί να κάνει κανένα χαρακτηρισμό, έτσι

οι μαθητές δεν φοβούνται μήπως χαρακτηριστούν ως κακοί, γεγονός που δεν αποφεύγουν στην παραδοσιακή διδασκαλία.

Η χρήση των νέων τεχνολογιών δημιουργεί νέα μαθησιακά περιβάλλοντα καθιστώντας τη μάθηση λιγότερο δασκαλοκεντρική, περισσότερο ενεργητική και ανακαλυπτική.

Η εισαγωγή των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στις σχολικές μονάδες μπορεί να προωθήσει σε σημαντικό βαθμό μια σειρά κοινωνικών οφελών, ενθαρρύνοντας την συνεργατικότητα, αυξάνοντας την αυτοεκτίμηση και ενισχύοντας τις ατομικές πρωτοβουλίες.

Τα ποιοτικά εκπαιδευτικά λογισμικά προσφέρουν την δυνατότητα εξατομικευμένης μάθησης, δίνοντας σημαντική βοήθεια στους εκπαιδευτικούς να επικεντρωθούν σε πιο ευέλικτες μορφές καθοδήγησης. Επιπλέον μέσω των κατάλληλων λογισμικών του δίνεται η δυνατότητα να αξιολογήσουν τις γνώσεις των μαθητών.

Ο μεγάλος βαθμός αλληλεπίδρασης που υπάρχει λόγω των νέων τεχνολογιών δίνει ώθηση στους εκπαιδευτικούς να δουν υπό άλλο πρίσμα διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας και να τις εφαρμόσουν μέσα στην τάξη. Αυξάνει την συγκέντρωση και διατηρεί την προσοχή άρα και την μάθηση.

Χρησιμοποιώντας αυτήν την επικοινωνιακή τεχνολογία μπορεί να δοθεί στους εκπαιδευτικούς η δυνατότητα να δουν με άλλο τρόπο τις διδακτικές μεθόδους που εφαρμόζουν και τους τρόπους εκμάθησης των μαθητών, ενώ ενισχύει και την διάθεση για εφαρμογή νέων καινοτομιών από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Η δυνατότητα παροχής διαρκούς επιμόρφωσης των καθηγητών, καθώς και η εκπαίδευση εξ αποστάσεως μέσα από τις νέες τεχνολογίες και τις τηλεπικοινωνίες. Τέλος, η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή ο οποίος συνδέεται με το διαδίκτυο αυξάνει την επικοινωνία αλλά και διαδίδει με μεγαλύτερη ροή πληροφορίες και γνώσεις.

Αντίθετα, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, είναι και οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι αντιτίθενται με την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία έχοντας τα παρακάτω επιχειρήματα:

Επειδή ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής βασίζεται σε μια μορφή προγραμματισμένης διδασκαλίας ίσως αποτελέσει το ξεκίνημα ενός μεγάλου βαθμού ομοιομορφίας στο τομέα της

διδασκαλίας και της αξιολόγησης. Αυτή η ομοιομορφία είναι τις περισσότερες φορές εις βάρος της πολυσύνθετης γνώσης και δεν βοηθά την δημιουργική μάθηση.

Αν τα άτομα που κατασκευάζουν το εκπαιδευτικό λογισμικό διαθέτουν μονόπλευρη άποψη όσον αναφορά την μάθηση πιθανόν να έχει ως αποτέλεσμα τον μη καθορισμό ορίων στις δεξιότητες που μπορεί να καλλιεργηθούν στους μαθητές, με άμεση συνέπεια της έλλειψης επίγνωσης των παιδαγωγικών αποτελεσμάτων. Τα εκπαιδευτικά λογισμικά είναι από κατασκευής τους αυθαίρετα και ανεξιχνίαστα επειδή αντιπροσωπεύουν την πολυπλοκότητα των σκέψεων των προγραμματιστών.

Από ένα ευρύ μέρος του κοινωνικού συνόλου δίνεται μεγάλη έμφαση στην ταχύτητα των αποτελεσμάτων που μπορούν να επιτευχθούν χρησιμοποιώντας τον ηλεκτρονικό υπολογιστή με αποτέλεσμα όλα τριγύρω μας να πραγματοποιούνται κατά τρόπο, που το ίδιο το νευρικό σύστημα του ανθρώπου είναι σχεδόν αδύνατον να μπορεί να παρακολουθήσει.

Οι υπολογιστές απορροφούν την προσοχή του μαθητή και ένα μεγάλο κομμάτι της συναισθηματικής του ενέργειας, με αυτόν τον τρόπο μπορούν να συμβάλλουν στην κοινωνική του απομόνωση. Η μαθησιακή διαδικασία αποτελεί κομμάτι μιας κοινωνικής διαδικασίας η οποία με την χρήση των νέων τεχνολογιών μετατρέπεται σε ατομική υπόθεση, ενώ αποτελεί αδιάμφευστο γεγονός ότι η κοινωνική ενσωμάτωση των μαθητών γίνεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από το σχολείο. Οι υπολογιστές αναπτύσσουν μια εξάρτηση, η οποία με την σειρά της μειώνει την εμπιστοσύνη που έχει ο μαθητής στις δυνάμεις του.

Υφίσταται διαφοροποίηση στον τομέα της πρόσβασης, της κατανομής και της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Για παράδειγμα, ένα ιδιωτικό σχολείο έχει ευκολότερη πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε αντίθεση με ένα δημόσιο σχολείο, από το οποίο θα προηγείται ένα άλλο δημόσιο σχολείο σε μια μεγαλύτερη πόλη. Η κοινωνία μας ψάχνει συνεχώς να βρει νέους τρόπους, ώστε τα πολιτικά και τα οικονομικά προνόμια μερικών κοινωνικών ομάδων προκειμένου η πρόσβαση τους στις πληροφορίες, τις γνώσεις και τα επιτεύγματα των νέων τεχνολογιών να είναι άνιση σε σχέση με άλλες κοινωνικές ομάδες.

Η διαρκής έκθεση των μαθητών στην ακτινοβολία της οθόνης ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή προκαλεί συμπτώματα όπως πονοκέφαλο, κόπωση και αίσθηση κούρασης.

Οι υπολογιστές προκαλούν μεγάλες αντιδράσεις διότι οι ιδιότητες που πιθανόν να συναρπάζουν τους υποστηρικτές των νέων τεχνολογιών όπως για παράδειγμα η επεξεργασία πολύπλοκων δεδομένων σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, η επίλυση προβλημάτων και η αναπαράσταση υποθετικών κόσμων αντίστοιχα φοβίζουν αρκετούς ανθρώπους. Ο μεγάλος φόβος όμως είναι πως αυτή η δύναμη ενδεχομένως μπορεί να μετατραπεί σε ένα επικίνδυνο εργαλείο στα λάθος χέρια ενός κοινωνικού συνόλου μιας κατηγορίας ανθρώπων και ότι η λειτουργία μιας ικανότατης και «πανέξυπνης» μηχανής είναι πολύ δύσκολο να προβλεφθεί και να ελεγχθεί από την ίδια την κοινωνία. Ανεξαρτήτως πάντως των προαναφερόμενων, αποτελεί γεγονός ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν μπει στην καθημερινότητά μας με ποικίλες συνέπειες που στην παρούσα φάση είναι πολύ δύσκολη η αποτίμησή τους.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας στη μαθησιακή διαδικασία.

3.2. Επιμέρους στόχοι

Η επιμέρους στόχοι της παρούσας μελέτης είναι:

- Η εκτίμηση για ποσοστό των εκπαιδευτικών που έχουν λάβει πιστοποίηση στις νέες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας.
- Η καταγραφή των απόψεων των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όσον αφορά τους ανασταλτικούς παράγοντες χρήσης των νέων τεχνολογιών στη μαθησιακή διαδικασία.
- Η διερεύνηση του βαθμού ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

3.3. Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερωτήματα που ακολουθούν, αντιπροσωπεύουν τόσο τον βασικό στόχο όσο και τους επιμέρους στόχους της παρούσας έρευνας.

- Πόσοι έχουν λάβει πιστοποίηση επιπέδου Α΄;
- Πόσοι έχουν λάβει πιστοποίηση επιπέδου Β΄;
- Ποιοι είναι οι παράγοντες και ποιος ο βαθμός που επηρεάζουν (αρνητικά) την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην διδακτική πράξη;
- Επηρεάζει η ηλικία των ερωτώμενων τις απόψεις τους σχετικά με τους παράγοντες που αναλύονται στο προηγούμενο ερευνητικό ερώτημα;
- Που παρατηρείται η πιο συχνή χρήση ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία;
- Το φύλο επηρεάζει την ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ;
- Οι εκπαιδευτικοί που έχουν λάβει πιστοποίηση επιπέδου Α΄ ή/και Β΄ εφαρμόζουν με μεγαλύτερη συχνότητα στην τάξη ΤΠΕ;

3.4. Δείγμα της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα προκειμένου να έχουμε ένα δείγμα που αντιπροσωπεύει τον πληθυσμό που θέλαμε να αναλυθεί έγινε τυχαία επιλογή 108 μόνιμων εκπαιδευτικών διαφόρων ειδικοτήτων του Νομού Αιτωλοακαρνανίας.

3.5. Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε σχετικά με τη συλλογή των δεδομένων, ήταν μέσω της συμπλήρωσης ανώνυμου ερωτηματολογίου. Πρόκειται για μια μέθοδος αυτοαναφοράς η οποία θεωρείται ως η πλέον κατάλληλη για την συλλογή δεδομένων που αφορούν απόψεις, στάσεις πεποιθήσεις και αξίες. Οι ερωτώμενοι απάντησαν σε ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο το οποίο δημιουργήθηκε σε φόρμες Google (Google Forms), στην αρχή του οποίου υπήρχαν πληροφορίες σχετικά με τον σκοπό της έρευνας και τις λεπτομέρειες του μεταπτυχιακού προγράμματος για το οποίο διεξάγεται η έρευνα. Μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στάλθηκε ο σχετικός σύνδεσμος του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου και ζητήθηκε η εθελοντική συμπλήρωση του. Η χρονική διάρκεια συμπλήρωσης ήταν κατ' εκτίμηση δέκα λεπτά. Οι πληροφορίες που συλλέχτηκαν κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, ενώ η καταγραφή των δεδομένων της έρευνας και η αναγωγή των αποτελεσμάτων τους σε πίνακες δημιουργήθηκαν ώστε να γίνει πιο κατανοητό και ευκρινές το αποτέλεσμα.

3.6. Ζητήματα δεοντολογίας

Κάθε ερωτηματολόγιο είχε ένα εισαγωγικό σημείωμα που διασαφηνίζει στους ερωτώμενους ότι θα τηρηθούν οι αρχές της εμπιστευτικότητας, της ανωνυμίας και του απόρρητου των προσωπικών τους δεδομένων σύμφωνα με τη δεοντολογία διεξαγωγής ερευνών.

3.7. Περιγραφή των ερευνητικών εργαλείων

Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε αφού πρώτα έγινε ο καθορισμός των πληροφοριών που πρέπει να συλλεχτούν σύμφωνα με τη διεθνή και την ελληνική βιβλιογραφία. Η παρούσα έρευνα βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα της Κουτσιλέου (2015).

Για την αξιοπιστία και εγκυρότητα του ερωτηματολογίου δεν τίθενται ερωτηματικά διότι ένα εργαλείο μέτρησης είναι αξιόπιστο όταν σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε ίδιο δείγμα και σε διαφορετικές στιγμές εμφανίζει σταθερά τα ίδια αποτελέσματα και στατιστικά εκτιμάται με τον συντελεστή συσχέτισης r . Είναι έγκυρο όταν οι πληροφορίες που θα εξαχθούν από τα δεδομένα είναι σχετικές με τους στόχους και τα ερωτήματα της έρευνας και έχουν χρησιμοποιηθεί επανειλημμένα με επιτυχία σε πληθυσμό για τον οποίο έχει σχεδιαστεί ερευνητικά.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τρεις ενότητες :

- Ø Πρώτη ενότητα : Περιλαμβάνει πέντε ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούν γενικές πληροφορίες που σχετίζονται με τα ατομικά, δημογραφικά και επαγγελματικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού προσωπικού, καθώς και το αν έχουν λάβει πιστοποίηση Α΄ ή/ και Β΄ επιπέδου.
- Ø Δεύτερη ενότητα : Αποτελείται από 7 ερωτήσεις για την διερεύνηση εκείνων των παραγόντων που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη.
- Ø Τρίτη ενότητα : Περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις που σκοπό έχουν την καταγραφή των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

Ο βαθμός αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας από τους εκπαιδευτικούς στη μαθησιακή διαδικασία, μετρήθηκε σε πενταβάθμια κλίμακα τύπου Likert. Η ίδια κλίμακα χρησιμοποιήθηκε και για τη μέτρηση των στάσεων των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ. Η κλίμακα εκτείνεται από το 1 έως το 5 και εκφράζει αντίστοιχα τις καταστάσεις:

- Ø «Συμφωνά απόλυτα» έως το «Ποτέ»
- Ø «Πάντα/ Πάρα Πολύ» έως το «Καθόλου»

3.8. Στατιστική Επεξεργασία

Για την ανάλυση των δεδομένων που αντλήθηκαν από τα ερωτηματολόγια χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό λογισμικό SPSS 23. Χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία και μέθοδοι περιγραφικής αλλά και επαγωγικής στατιστικής.

Η περιγραφή των κατηγορικών δεδομένων (δημογραφικά χαρακτηριστικά) πραγματοποιήθηκε με πίνακες συχνοτήτων – ποσοστών, με διαγράμματα πίτας και με ραβδογράμματα ποσοστών.

Η περιγραφή των ιεραρχικών δεδομένων (παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ, εφαρμογή των ΤΠΕ) πραγματοποιήθηκε με πίνακες ποσοστών, ραβδογράμματα ποσοστών, ελάχιστα – μέγιστα, μέσους όρους, τυπικές αποκλίσεις και ραβδογράμματα μέσων όρων.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά τεστ t-test, Mann- Whitney και Kruskal – Wallis, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$, προκειμένου να διαπιστωθούν πιθανές στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις διάφορες δημογραφικές ομάδες.

Τέλος, ο έλεγχος αξιοπιστίας έγινε με το στατιστικό τεστ Cronbach's Alpha. Επίπεδα μεγαλύτερα του 0,7, αποτελούν ένδειξη για την ικανοποιητική αξιοπιστία της εξεταζόμενης κλίμακας ερωτήσεων.

4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, όπως αυτή προέκυψε από την ανάλυση των απαντήσεων που έδωσαν οι συμμετέχοντες στην έρευνα που έγινε.

4.1. Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

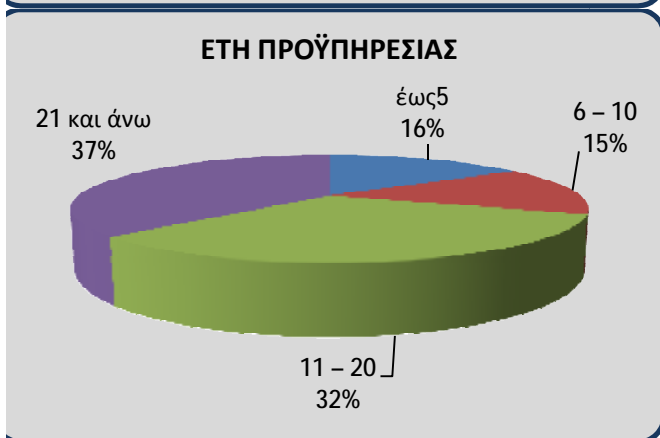
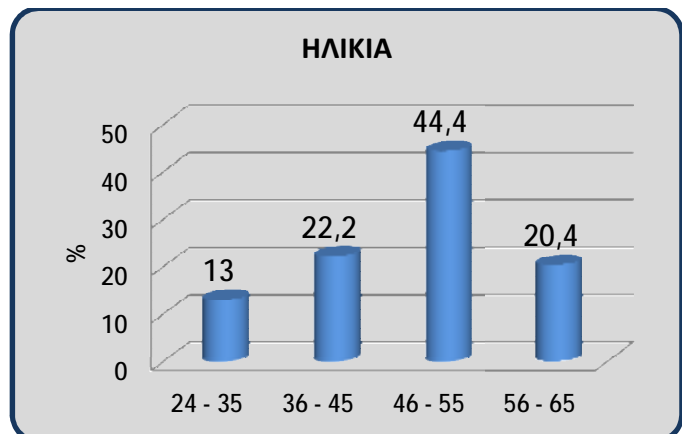
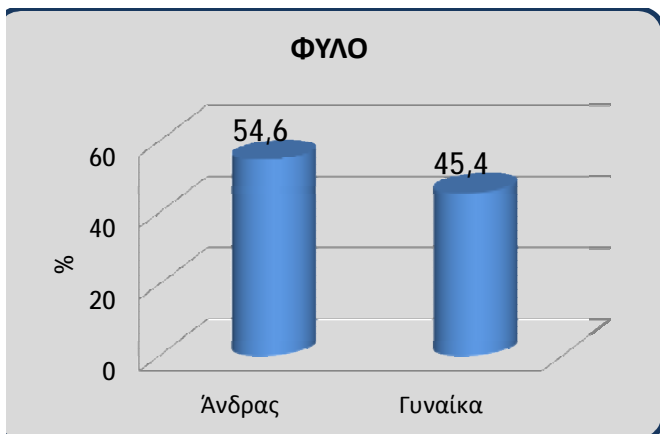
Ακολούθως παρουσιάζονται τα αποτελέσματα με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

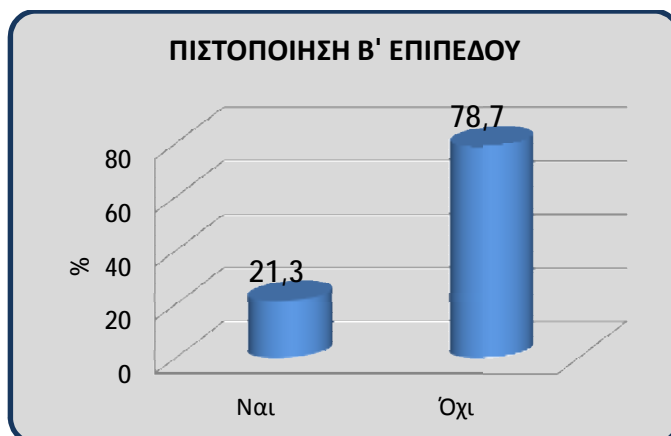
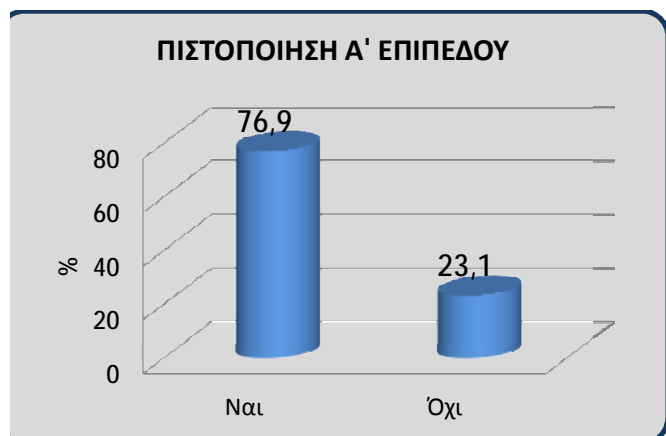
Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=108)

		ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ (N)	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ΦΥΛΟ	<i>Ανδρας</i>	59	54,6
	<i>Γυναίκα</i>	49	45,4
ΗΛΙΚΙΑ	<i>24 - 35</i>	14	13,0
	<i>36 - 45</i>	24	22,2
	<i>46 - 55</i>	48	44,4
	<i>56 - 65</i>	22	20,4
ΕΤΗ ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑΣ	<i>έως 5</i>	17	15,7
	<i>6 - 10</i>	16	14,8
	<i>11 - 20</i>	35	32,4
	<i>21 και άνω</i>	40	37,0
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ	<i>Πληροφορική</i>	13	12,0
	<i>Φιλολογία</i>	30	27,8
	<i>Θετικές επιστήμες</i>	35	32,4
	<i>Άλλο</i>	30	27,8
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Α΄ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΙΣ ΤΠΕ	<i>Ναι</i>	83	76,9
	<i>Όχι</i>	25	23,1
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Β΄ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΙΣ ΤΠΕ	<i>Ναι</i>	23	21,3
	<i>Όχι</i>	85	78,7

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, το δείγμα αποτελείται από 108 τακτικούς εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων του Νομού Αιτωλοακαρνανίας. Στο το σύνολο των ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν αντιπροσωπεύονται εξίσου και τα δύο φύλα, καθώς το

54,63% του δείγματος αποτελείται από άντρες ενώ το 45,37% από γυναίκες. Η σχετική πλειονότητα των εκπαιδευτικών που απάντησαν ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 46 – 55 με ποσοστό 44,4%, ενώ περίπου ίδια είναι τα ποσοστά στις ηλικιακές ομάδες 36 – 45 και 56 – 65 με 22,2% και 20,4% αντίστοιχα. Το πιο χαμηλό ποσοστό απαντάται στην ηλικιακή ομάδα 24 – 35 (13%), γεγονός λογικό για πλήθος παραγόντων. Αντίστοιχα είναι τα αποτελέσματα και στα χρόνια προϋπηρεσίας αφού η σχετική πλειονότητα των εκπαιδευτικών που απάντησαν (37,0%) προσμετρά άνω των 21 ετών εμπειρία και το 32,4% προσμετρά προϋπηρεσία μεταξύ 11 – 20 ετών. Όσον αφορά την ειδικότητα των εκπαιδευτικών, υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό της τάξης 27,8% που είναι φιλόλογοι. Αυτό είναι ιδιαίτερος σημαντικό για εμάς, καθώς ένα πολύ υψηλό ποσοστό σε κλάδο σχετικό με την πληροφορική θα επηρέαζε κατά πολύ τα αποτελέσματά μας και θα ελάττωνε τη δυνατότητα διερεύνησης της επιρροής των πιστοποιήσεων (ιδίως της Β) στους εκπαιδευτικούς. Τέλος, η πλειονότητα (76,85%) έχει λάβει πιστοποίηση επιπέδου Α, ενώ μόνο το 21,30% έχει λάβει πιστοποίηση επιπέδου Β.





Εικόνα 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=108)

4.2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη

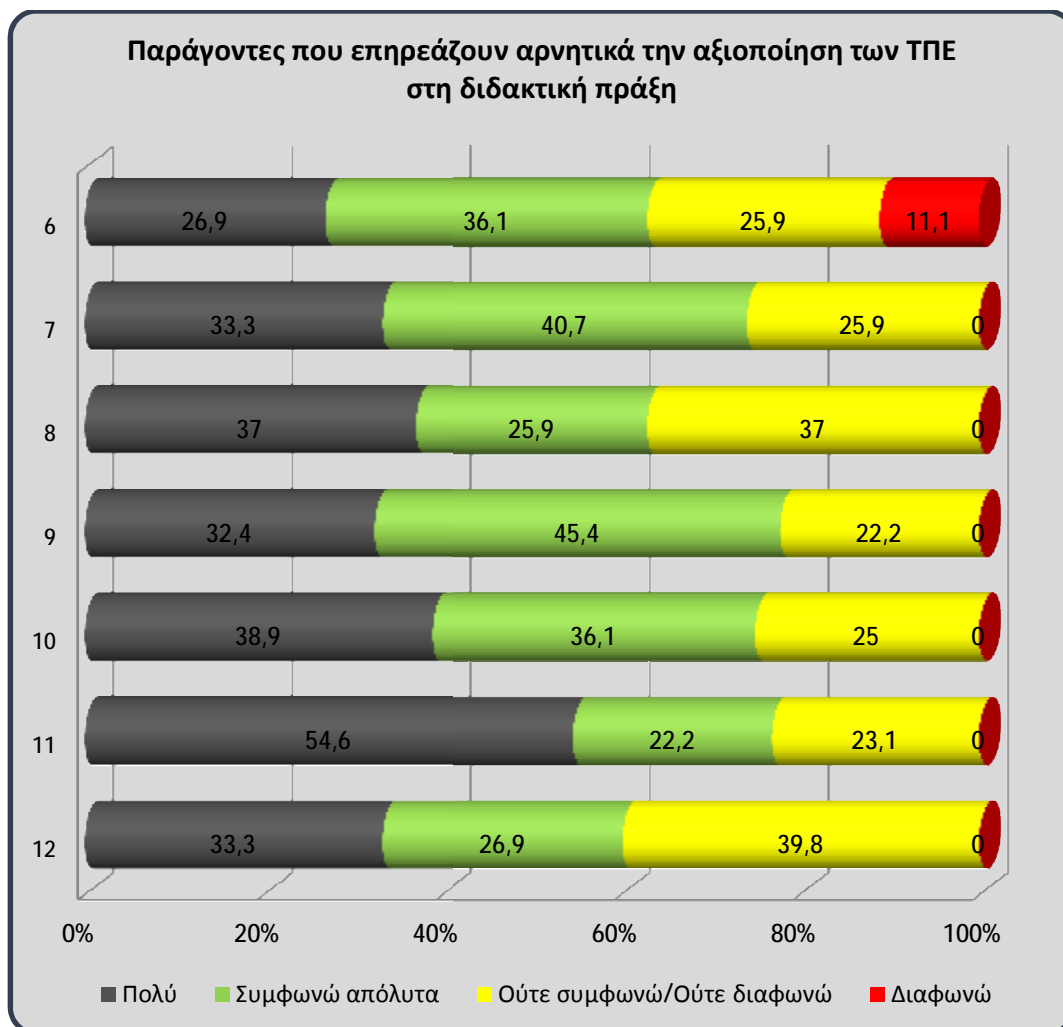
Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τους παράγοντες που κρίνουν ότι επηρεάζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ.

Πίνακας 2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη

A/A ΕΡ.	Παράγοντας	Πολύ (%)	Συμφωνώ απόλυτα (%)	Ούτε συμφωνώ, Ούτε διαφωνώ (%)	Διαφωνώ (%)
6	Απαιτείται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό.	26,9	36,1	25,9	11,1
7	Είναι ελλείψεις οι γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών.	33,3	40,7	25,9	-
8	Δεν υπάρχει δυνατότητα επιμόρφωσης για όλους τους εκπαιδευτικούς σ' αυτόν τον τομέα.	37,0	25,9	37,0	-
9	Δεν υπάρχει υποστήριξη των προσπαθειών των εκπαιδευτικών σε τεχνικό επίπεδο (ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή, πρόσβαση στο Διαδίκτυο).	32,4	45,4	22,2	-
10	Δεν υπάρχει υποστήριξη των εκπαιδευτικών προσπαθειών κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία (π.χ. μέντορας εκπαιδευτικός, κοινότητες μάθησης).	38,9	36,1	25,0	-

11	Ο βαθμός στήριξης, προώθησης και ενδυνάμωσης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, από την πλευρά της ηγεσίας της σχολικής μονάδας είναι μικρός.	54,6	22,2	23,1	-
12	Ο διδακτικός χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ είναι μεγάλος (ή μικρά τα περιθώρια χρόνου στο παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών).	33,3	26,9	39,8	-

Είναι εμφανές ότι οι ερωτώμενοι θεωρούν πως όλοι οι εν λόγω παράγοντες επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό την αξιοποίηση των ΤΠΕ. Μοναδική εξαίρεση είναι η «Απαίτηση μεγάλου χρόνου προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό», όπου ένα 11,1% διαφωνεί.



Εικόνα 2. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη

Οι παράγοντες για τους οποίους συμφωνούν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί ότι επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι «η έλλειψη υποστήριξης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών σε τεχνικό επίπεδο», «ο μικρός βαθμός στήριξης, προώθησης και ενδυνάμωσης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών από την ηγεσία της σχολικής μονάδας», «η έλλειψη υποστήριξης των εκπαιδευτικών προσπαθειών κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία» και «οι ελλειπείς γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων τεχνολογιών». Προκειμένου να διερευνήσουμε αν η ηλικία των ερωτώμενων επηρεάζει τις

απόψεις τους σχετικά με τους ανωτέρω παράγοντες προχωρήσαμε στο στατιστικό τεστ Kruskal – Wallis.

Πίνακας 3. Παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη ανά Ηλικία

Παράγοντας	ΗΛΙΚΙΑ								Σημαντικότητα Διαφοράς ¹ P
	24-35 (N=14)		36-45 (N=24)		46-55 (N=48)		56-65 (N=22)		
	M.T	T.A.	M.T	T.A.	M.T	T.A.	M.T.	T.A.	
Απαιτείται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό.	2,93	1,14	2,50	0,93	1,96	0,82	2,00	0,93	0,006**
Είναι ελλιπείς οι γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών.	2,21	0,98	1,96	0,86	1,83	0,69	1,91	0,68	0,499
Δεν υπάρχει δυνατότητα επιμόρφωσης για όλους τους εκπαιδευτικούς σ' αυτόν τον τομέα.	1,86	0,95	2,29	0,75	1,83	0,86	2,14	0,89	0,142
Δεν υπάρχει υποστήριξη των προσπαθειών των εκπαιδευτικών σε τεχνικό επίπεδο (ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή, πρόσβαση στο Διαδίκτυο).	2,21	0,89	2,04	0,81	1,73	0,68	1,91	0,61	0,133
Δεν υπάρχει υποστήριξη των εκπαιδευτικών προσπαθειών κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία (π.χ. μέντορας εκπαιδευτικός, κοινότητες μάθησης).	2,07	0,92	2,04	0,81	1,77	0,75	1,73	0,77	0,353
Ο βαθμός στήριξης, προώθησης και ενδυνάμωσης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, από την πλευρά της ηγεσίας της σχολικής μονάδας είναι μικρός.	1,93	0,92	2,00	0,93	1,52	0,74	1,55	0,74	0,099
Ο διδακτικός χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ είναι μεγάλος(ή μικρά τα περιθώρια χρόνου στο	2,50	0,76	2,42	0,72	1,79	0,82	2,00	0,93	0,006**

παραδοσιακό πρόγραμμα
σπουδών).

¹ Kruskal – Wallis test

Με δεδομένο ότι η κλίμακα αξιολόγησης ήταν «1=Συμφωνώ απόλυτα, 1=Συμφωνώ πολύ, 3=Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, 4=Διαφωνώ», διαπιστώνουμε ότι οι νεότερης ηλικίας ερωτώμενοι θεωρούν σε μικρότερο βαθμό ότι «απαιτείται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό» ($p=0.006$). Παρομοίως, οι νεότερης ηλικίας ερωτώμενοι θεωρούν σε μικρότερο βαθμό ότι «ο διδακτικός χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ είναι μεγάλος» ($p=0.006$).

4.3. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη

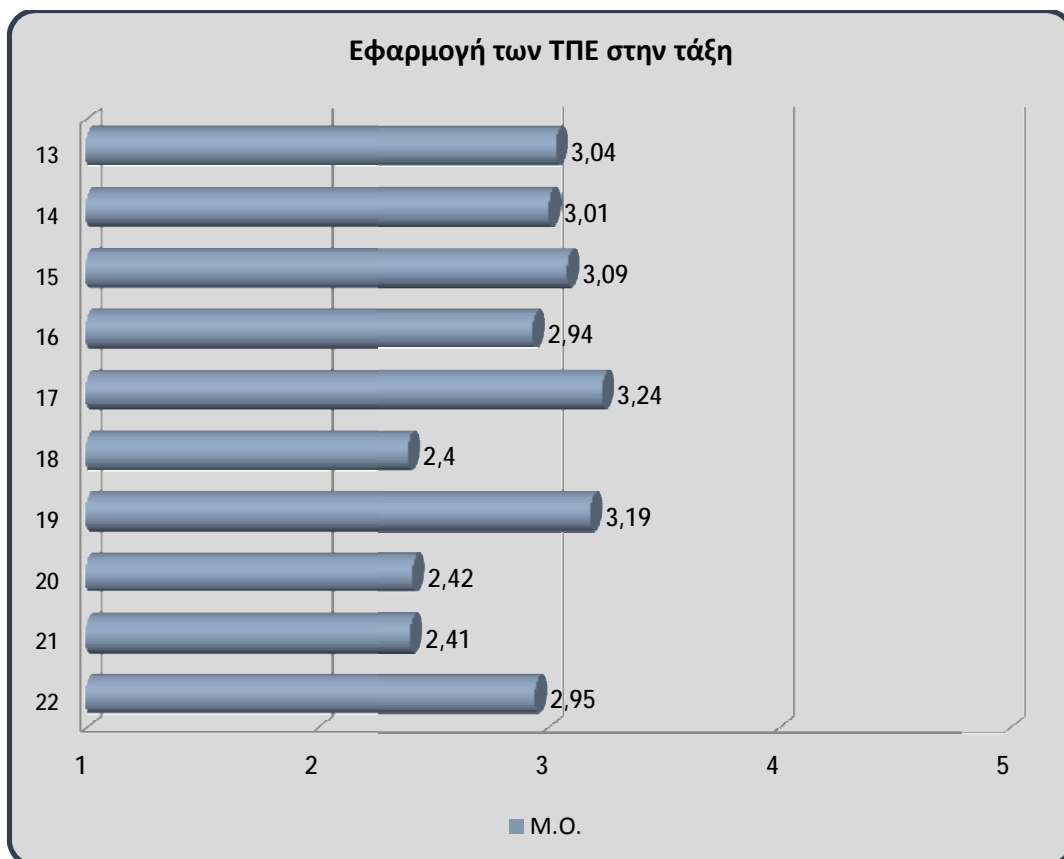
Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όσον αφορά τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών πάνω σε ζητήματα εφαρμογής τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνίας κατά τη διδακτική διαδικασία. Σε μια κλίμακα απαντήσεων από 1 = Πάντα / Πάρα πολύ έως 5 = Ποτέ / Καθόλου έχουμε τα ακόλουθα:

Πίνακας 4. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη

A/A EP.	Διάσταση εφαρμογής των ΤΠΕ	Ελάχιστο	Μέγιστο	M.T.	T.A.
13	Επιλέγετε τις ΤΠΕ για να δημιουργήσετε εκπαιδευτικό υλικό για τους μαθητές σας;	1	5	3,04	1,215
14	Δηλώνετε συμμετοχή σε δραστηριότητες του σχολείου όπου απαιτείται η γνώση της χρήσης των ΤΠΕ;	1	5	3,01	1,336
15	Χρησιμοποιείτε εκπαιδευτικό λογισμικό για να εμπλουτίσετε τη διδασκαλία σας;	1	5	3,09	1,219
16	Εντάσσετε τις ΤΠΕ σε διδακτικά σενάρια που εφαρμόζετε στην τάξη;	1	5	2,94	1,240
17	Χρησιμοποιείτε βιντεοπροβολέα ή/και PowerPoint για την παρουσίαση της διδασκαλίας;	1	5	3,24	1,393
18	Αξιολογείτε τα εκπαιδευτικά λογισμικά ως προς την παιδαγωγική αξία τους;	1	5	2,40	1,184
19	Χρησιμοποιείτε εφαρμογές γραφείου (π.χ. word, excel κ.ά.);	1	5	3,19	1,348
20	Χρησιμοποιείτε τεχνολογίες διαδικτύου και Web2.0	1	5	2,42	1,177

A/A EP.	Διάσταση εφαρμογής των ΤΠΕ εφαρμογές (π.χ. wiki, blogs κ.ά.);	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μ.Τ.	Τ.Α.
21	Δημιουργείτε το έντυπο υλικό σας μέσω υπολογιστή;	1	5	2,41	1,136
22	Πιστεύετε ότι χρήση των ΤΠΕ καθιστά πιο ελκυστική και πιο αποτελεσματική τη διδασκαλία σας;	1	5	2,95	1,241
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΕΣΟ ΣΚΟΡ		1	5	2,87	1,062
Cronbach's Alpha			0,957		

Όπως φαίνεται οι εκπαιδευτικοί, με μεγαλύτερη συχνότητα / ένταση, «αξιολογούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά ως προς την παιδαγωγική αξία τους», «χρησιμοποιούν τεχνολογίες διαδικτύου και Web2.0 εφαρμογές» και «δημιουργούν το έντυπο υλικό τους μέσω υπολογιστή». Με μικρότερη συχνότητα / ένταση «χρησιμοποιούν βιντεοπροβολέα ή/και PowerPoint για την παρουσίαση της διδασκαλίας» και «χρησιμοποιούν εφαρμογές γραφείου».



Εικόνα 3. Εφαρμογή των ΤΠΕ στην τάξη

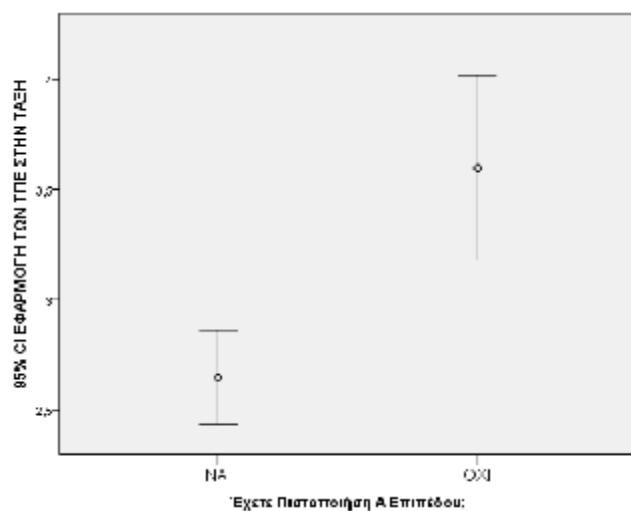
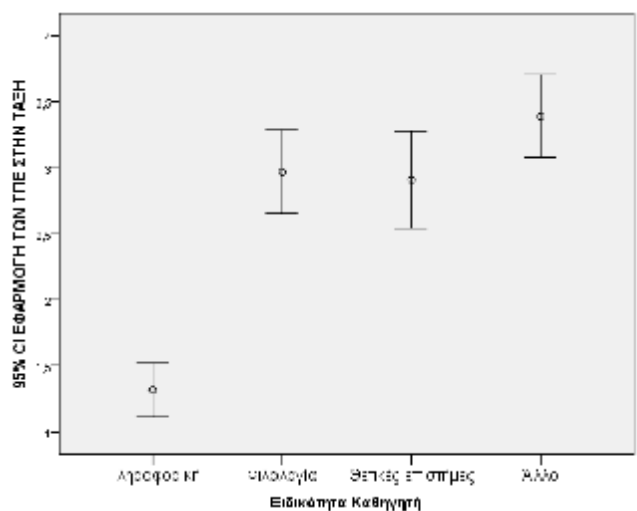
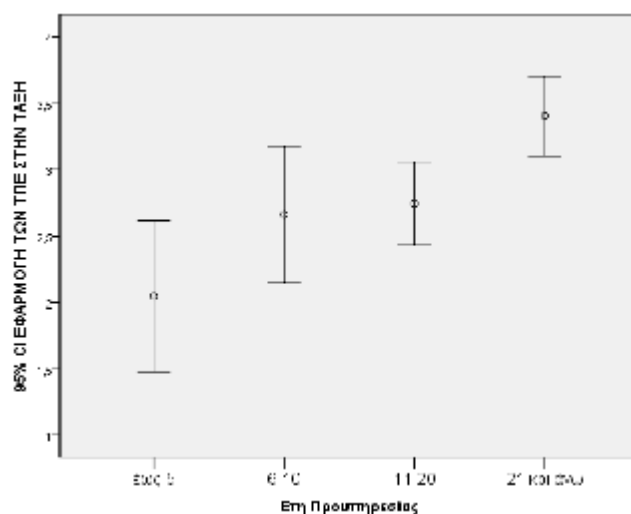
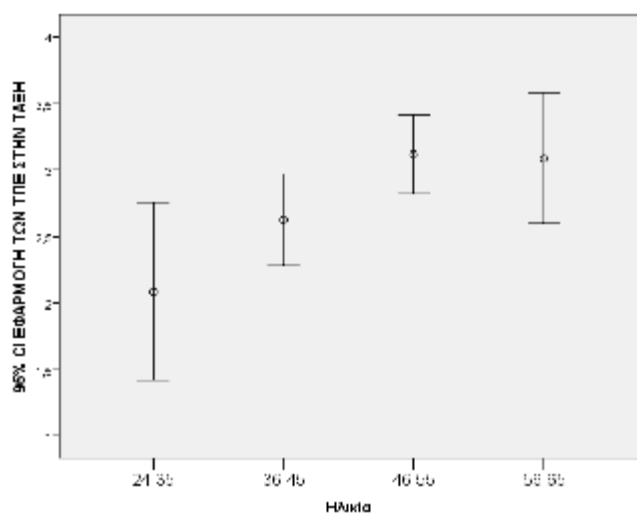
Οι διάφορες διαστάσεις εφαρμογής των ΤΠΕ στην τάξη μπορούν να αποτελέσουν μια ενιαία μεταβλητή (μέσο σκορ) αφού ο έλεγχος αξιοπιστίας Cronbach's Alpha ήταν σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο ($0,957 > 0,7$). Όσο μικρότερο είναι το σκορ της ενιαίας μεταβλητής τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση / συχνότητα εφαρμογής των ΤΠΕ στην τάξη. Με βάση αυτήν την ενιαία μεταβλητή ελέγξαμε την επιρροή των διαφόρων δημογραφικών χαρακτηριστικών.

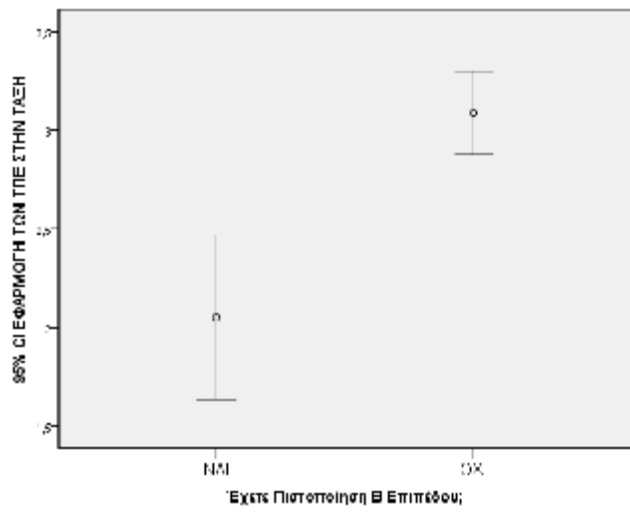
Πίνακας 5. Εφαρμογή των ΤΠΕ ανά δημογραφικό χαρακτηριστικό

		Βαθμός εφαρμογής	Τυπική απόκλιση	Test	P-value
ΦΥΛΟ	<i>Άνδρας</i>	2,70	1,063	t-test	0,066
	<i>Γυναίκα</i>	3,07	1,034		
ΗΛΙΚΙΑ	<i>24 - 35</i>	2,09	1,155	Kruskal-Wallis	0,009**
	<i>36 - 45</i>	2,63	0,810		
	<i>46 - 55</i>	3,12	1,018		
	<i>56 - 65</i>	3,09	1,103		
ΕΤΗ ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑΣ	<i>έως 5</i>	2,05	1,106	Kruskal-Wallis	0,000**
	<i>6 - 10</i>	2,66	0,960		
	<i>11 - 20</i>	2,75	0,915		
	<i>21 και άνω</i>	3,40	0,942		
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ	<i>Πληροφορική</i>	1,32	0,336	Kruskal-Wallis	0,000**
	<i>Φιλολογία</i>	2,97	0,842		
	<i>Θετικές επιστήμες</i>	2,91	1,063		
	<i>Άλλο</i>	3,39	0,839		
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Α΄ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΙΣ ΤΠΕ	<i>Ναι</i>	2,65	0,979	Mann-Whitney	0,000**
	<i>Όχι</i>	3,60	1,013		
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Β΄ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΣΤΙΣ ΤΠΕ	<i>Ναι</i>	2,05	0,961	Mann-Whitney	0,000**
	<i>Όχι</i>	3,09	0,982		

Το φύλο δεν φαίνεται να επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ. Αντιθέτως, όσο μικρότερη είναι η ηλικία των ερωτώμενων τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ στην τάξη ($p=0.009$). Παρόμοιο είναι το συμπέρασμα για τους

εκπαιδευτικούς με μικρότερη προϋπηρεσία ($p=0.000$). Επίσης, οι εκπαιδευτικοί με ειδικότητα πληροφορικής χρησιμοποιούν περισσότερο τις ΤΠΕ, λιγότερο οι φιλόλογοι και οι εκπαιδευτικοί θετικών επιστημών και ακόμη λιγότερο οι άλλες ειδικότητες ($p=0.000$). Τέλος, οι εκπαιδευτικοί που έχουν πιστοποίηση Α΄ ή Β΄ επιπέδου εφαρμόζουν με μεγαλύτερη συχνότητα / ένταση τις ΤΠΕ στην τάξη ($p=0.000$). Ακολουθούν διαγράμματα που απεικονίζουν τα προηγούμενα συμπεράσματα.





Εικόνα 4. Εφαρμογή των ΤΠΕ ανά δημογραφικό χαρακτηριστικό

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο σημείο αυτό αναλύονται τα γενικά και ειδικά συμπεράσματα που εξήχθησαν από την έρευνα που διενεργήθηκε, απαντώντας στο ερευνητικά ερωτήματα, όπως αυτά αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 3.

Ένα πρώτο γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την ανάλυση που προηγήθηκε είναι πως το υψηλότερο ποσοστό των εκπαιδευτικών είναι ότι ενώ έχει λάβει πιστοποίηση επιπέδου Α (σε ποσοστό 76,9%), δεν έχει λάβει την πιστοποίηση επιπέδου Β (σε ποσοστό 78,1%). Αυτό από μόνο του είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο, καθώς φανερώνει ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών δεν έχει πιστοποιηθεί (το πιθανότερο ούτε επιμορφωθεί) σε ζητήματα σχετικά με τεχνολογίες διαδικτύου και συνεργατικά εργαλεία μάθησης, καθώς επίσης και εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία ενσωματώνουν επιμέρους θεωρίες μάθησης.

Ένα δεύτερο σημαντικό συμπέρασμα είναι ότι όλοι από τους παράγοντες που διερευνήθηκαν σε σχέση με το αν επιδρούν αρνητικά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ, εμφανίστηκαν να επιδρούν σε μεγάλο βαθμό, σύμφωνα με την εκτίμηση των εκπαιδευτών. Ωστόσο, όπως επισημάνθηκε και νωρίτερα οι παράγοντες για τους οποίους συμφωνούν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί ότι επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι «η έλλειψη υποστήριξης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών σε τεχνικό επίπεδο», «ο μικρός βαθμός στήριξης, προώθησης και ενδυνάμωσης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών από την ηγεσία της σχολικής μονάδας», «η έλλειψη υποστήριξης των εκπαιδευτικών προσπαθειών κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία» και «οι ελλειπείς γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων τεχνολογιών». Να σημειωθεί ότι από τους ανωτέρω παράγοντες, ο παράγοντας που συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό (77,8%) αθροιστικής συχνότητας αναφορικά με εκείνους που δήλωσαν ότι συμφωνούν πολύ ή απόλυτα, είναι η πεποίθηση των εκπαιδευτικών ότι τεχνική υποστήριξη-παροχές είναι ανεπαρκής (όπως ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή και πρόσβαση στο Διαδίκτυο).

Μια ακόμα σημαντική παρατήρηση προήλθε μέσω του στατιστικού τεστ Kruskal – Wallis και είναι ότι οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες θεωρούν σε μικρότερο βαθμό ότι «απαιτείται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό» και ότι «ο διδακτικός χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ είναι μεγάλος» ($p=0.006$ και στις δύο περιπτώσεις).

Όσον αφορά το βαθμό εφαρμογής των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στην τάξη, διαπιστώνεται ότι οι εκπαιδευτικοί, με μεγαλύτερη συχνότητα / ένταση, «αξιολογούν τα εκπαιδευτικά λογισμικά ως προς την παιδαγωγική αξία τους», «χρησιμοποιούν τεχνολογίες διαδικτύου και Web2.0 εφαρμογές» και «δημιουργούν το έντυπο υλικό τους μέσω υπολογιστή». Από την άλλη, με μικρότερη συχνότητα / ένταση «χρησιμοποιούν βιντεοπροβολέα ή/και PowerPoint για την παρουσίαση της διδασκαλίας» και «χρησιμοποιούν εφαρμογές γραφείου».

Επιπλέον σημαντικά συμπεράσματα προέκυψαν από την ανάλυση με τη χρήση των κατάλληλων μετρικών όσον αφορά την επιρροή των διαφόρων δημογραφικών χαρακτηριστικών στην ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ στην τάξη. Σε αντίθεση με αποτελέσματα έρευνων του παρελθόντος (βλ. Σχορετσανίτου & Βεκύρη, 2010), το φύλο δεν φαίνεται να επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ. Αντιθέτως, η ηλικιακή ομάδα των ερωτώμενων επηρεάζει, συγκεκριμένα όσο μικρότερη είναι η ηλικιακή ομάδα τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση εφαρμογής των ΤΠΕ στην τάξη ($p=0.009$). Παρόμοιο είναι το συμπέρασμα για τους εκπαιδευτικούς με μικρότερη προϋπηρεσία ($p=0.000$).

Τέλος, όπως ήταν αναμενόμενο οι εκπαιδευτικοί με ειδικότητα πληροφορικής χρησιμοποιούν περισσότερο τις ΤΠΕ, λιγότερο οι φιλόλογοι και οι εκπαιδευτικοί θετικών επιστημών και ακόμη λιγότερο οι άλλες ειδικότητες ($p=0.000$). Ενώ σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι εκπαιδευτικοί που έχουν πιστοποίηση Α' ή Β' επιπέδου εφαρμόζουν με μεγαλύτερη συχνότητα / ένταση τις ΤΠΕ στην τάξη ($p=0.000$).

Εν κατακλείδι, όπως προκύπτει από την ποσοτική και ποιοτική ανάλυση, πράγματι διαφαίνεται ότι ο βαθμός ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν είναι στα επιθυμητά επίπεδα, καθώς επίσης διαπιστώνεται ότι όσοι έχουν λάβει πιστοποίηση τύπου Β είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ σε αρκετά υψηλότερο βαθμό από εκείνους που δεν έχουν λάβει. Διαπιστώνεται λοιπόν η ανάγκη να δημιουργηθούν κίνητρα αλλά και να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες προς τους εκπαιδευτικούς προκειμένου ο βαθμός αξιοποίησης των ΤΠΕ να αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό. Ο τρόπος κατά τον οποίο μπορεί να επιτευχθεί αυτό είναι πεδίο συζήτησης που θα μας απασχολήσει μελλοντικά.

Βιβλιογραφία

Ακολουθούν οι βιβλιογραφικές αναφορές (πηγές) της Εργασίας.

- Αποστολάκης, Ι., Βαρλάμης, Η., Παπαδοπούλου, Α. (2008). *Ηλεκτρονικές Κοινότητες Μάθησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήσης
- Βοσνιάδου Σ. (2006). *Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές: προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg
- Διαμαντάκη Κ., Ντάβου Μ., Πανούσης Γ. (2001). *Νέες Τεχνολογίες και παλαιοί φόβοι στο σχολείο: Αναπαραστάσεις και Στάσεις Εκπαιδευτικών ως προς τη Χρήση Νέων Τεχνολογιών στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Κασιμάτη, Κ., & Γιαλαμάς, Β. (2001). *Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία*, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 114-125.
- Κανιάλης Αχ. & Παπασταμάτης Αδ. (2013), *Εκπαίδευση ενηλίκων: Γενικά εισαγωγικά θέματα*, Αθήνα: Ι. Σιδέρης.
- Κελεσιδής Ε. (15 Απριλίου 1998). *Η εκπαίδευση στην εποχή των δικτύων. VirtualSchool: The sciences of Education Online*
- Κόμης, Β. (2004), *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών*, Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες.
- Κοτοπούλης Θ. (2014) *Τα σύγχρονα υπολογιστικά και δικτυακά περιβάλλοντα μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία*.
- Κουτσουλέου Σ.Κ. (2015). *Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της επιμόρφωσης δασκάλων του Νομού Αττικής στη διδακτική αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών*, Academic Libraries Journal 1 (2015) 68–81
- Κυνηγός, Π., Καραγεώργος, Δ., Βαβουράκη, Α., & Γαβρήλης, Κ. (2000). *Οι απόψεις των καθηγητών του «Οδυσσέα» για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση*. Στο Β. Κόμης (επιμ.) *Πρακτικά 2^ο Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* (σ. 593-600), Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Μητάκος, Θ. (2015), *Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης* [ηλεκτρ. βιβλ.], Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/748>

- Μικρόπουλος, Α. (2000). *Εκπαιδευτικό Λογισμικό- Θέματα αξιολόγησης και σχεδίασης λογισμικού υπερμέσων*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Μπουραντάς, Ο. (2005). *Απόψεις φιλολόγων εκπαιδευτικών αναφορικά με την εισαγωγή και τη χρήση των ΤΠΕ στη διδακτική διαδικασία*, Σύγχρονη Εκπαίδευση, 141, 118-131.
- Μπίκος Γ. Κ. (1993,. *Εκπαιδευτικοί και υπολογιστές: Στάσεις ελλήνων εκπαιδευτικών απέναντι στην εισαγωγή ηλεκτρονικών υπολογιστών στη Γενική Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Αδελφών Κυριακίδη
- Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ. & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Πανέτσος Σπύρος (2001). *Οι υπολογιστές στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις ΙΩΝ
- Πολίτης, Π., Ρούσος, Π., Καραμάνης, Μ., & Τσαούσης, Γ. (2000). *Αξιολόγηση της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στα πλαίσια του έργου ΟΔΥΣΣΕΑΣ*. Στο Β. Κόμης (επιμ.) Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση» (σ. 583-592), Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας: Ολική προσέγγιση*, Αθήνα: Εκδόσεις Ράπτη
- Σολομωνίδου, Χ. (2006). *Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία: Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης*, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Σχορετσανίτου Π. & Βεκύρη Ι. (2010), *Ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: παράγοντες πρόβλεψης της εκπαιδευτικής χρήσης*, 7^ο Πανελλήνιο Συνέδριο οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, τόμος ΙΙ, 617-624
- Τσογιάννη Γ. (2004). *Ο ρόλος του δασκάλου στην είσοδο των Νέων Τεχνολογιών στο σχολείο*. Διαθέσιμο: <http://epirus.sch.gr/educonf-1/tsogianni.pdf>
- Τζιμογιάννης, Α., & Κόμης, Β. (2004). *Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους*. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου & Χ. Κυνηγός (επιμ.) Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση» (σ. 165-176), Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Bigge, M., (1990). *Θεωρίες Μάθησης για Εκπαιδευτικούς*, Μετάφραση: Κάντας Α. & Χαντζή Α., Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη
- Bruner, J. (1996). *The Culture of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Bullock, D. (2004), *Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences*, Journal of Technology and Teacher Education, 12(2), 211-237.
- Cartelli, A. (2006). *Encyclopedia of Information Communication Technology*. Hershey. PA : Information Science Pub.
- Conlon, T., & Simpson, M. (2003), *Silicon valley versus silicon glen: The impact of computers upon teaching and learning: A comparative study*, British Journal of Educational Technology, 34, 137-150.
- Ertmer, P. A. (2005), *Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology Integration*, Educational Technology Research & Development, 53(4), 25-39.
- Hayes, D. (2007), *ICT and learning: Lessons from Australian classrooms*, Computers & Education, 49, pp. 385 - 395.
- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2006). *Exploring secondary education teachers' attitudes and beliefs towards ICT in education. THEMES in Education*, 7(2), 181-204.
- Jonassen, D. H. (1996), *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Columbus, OH: Merrill/ Prentice- Hall
- Kroenke M.D. & Boyle J.R. (2016), *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης στην Πράξη*, εκδόσεις BROKEN HILL
- Laudon K.C. & Laudon J.P. (2015), *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης – 11^η Αμερικάνικη Έκδοση*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Moore G.E. (1965), *Cramming more components onto integrated circuits*, *Electronics*, Vol. 38 (2), Retrieved: <https://drive.google.com/file/d/0By83v5TWkGjvQkpBcXJKT1I1TTA/view>
- Muir-Herzig, R. G. (2004), *Technology and its impact in the classroom*, Computers & Education, 42, 111 - 131.
- Papert (1972), *Artificial Intelligence Progress Report Memo No. 252* January 1, 1972 Paperback – 1972
- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008), *Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice*, Computers & Education, 50, 1084-1091.
- Pelgrum, W. J. (2001), *Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment*, Computers & Education, 37(2), 163-178.
- Rogers, A. (2001), *Η εκπαίδευση ενηλίκων*, Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Shunk, H. D. (2010), *Θεωρίες Μάθησης. Μια εκπαιδευτική προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο

- Vosniadou, S., & Kollias, V. (2001), *Information and communication technology and the problem of teacher training: Myths, dreams and harsh reality*, Themes in Education, 2(4), 341 - 365
- Vygotsky, L. S. (1978), *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge, MA: Harvard University Press
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C. & Dwyer C. (1997), *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*. New York: Teachers College Press
- Saye, J. W. (1998). *Technology in the classroom: The role of dispositions in teacher gatekeeping*. Journal of Curriculum and Supervision
- Shapka, J. D., & Ferrari M. (2003). *Computer-related attitudes and actions of teacher candidates*. *Computers in Human Behavior*, 19, 319-334
- Watson, D. (2006), *Understanding the relationship between ICT and education means exploring innovation and change*, Educ. Inf. Technol., 11, 199-216.
- Wood, E., Mueller, J., Willoughby, T., Specht, J., & De Young, T. (2005), *Teachers' perceptions: Barriers and supports to using technology in the classroom*, Education, Communication & Information, 5, 183 - 206.

Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο»

Στο σημείο αυτό παρατίθεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση του ερευνητικού μέρους της εργασίας.

Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1) Φύλο: Άνδρας Γυναίκα
- 2) Ηλικία: 24 - 35 , 36 - 45 , 46 - 55 , 56 - 65
- 3) Έτη Προϋπηρεσίας: έως 5 , 6 – 10 , 11 – 20 , 21 και άνω
- 4) Κατηγορία ειδικότητας: _____
(προσδιορίστε ειδικότητα, π.χ. ξένη γλώσσα, πληροφορικός, φιλόλογος, μαθηματικός κ.λπ.)
- 5) Έχετε πιστοποιηθεί στις ΤΠΕ;
- Πιστοποίηση Α' επιπέδου: Ναι Όχι
- Πιστοποίηση Β' επιπέδου: Ναι Όχι

Β. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ»

(προσδιορίστε τον βαθμό που συμφωνείτε σχετικά με το αν οι ακόλουθοι παράγοντες επηρεάζουν αρνητικά την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη)

- 6) Απαιτείται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και οργάνωσης της διδακτικής παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό.
α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα
- 7) Είναι ελλιπείς οι γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών.
α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα
- 8) Δεν υπάρχει δυνατότητα επιμόρφωσης για όλους τους εκπαιδευτικούς σ' αυτόν τον τομέα.
α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα

9) Δεν υπάρχει υποστήριξη των προσπαθειών των εκπαιδευτικών σε τεχνικό επίπεδο (ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή, πρόσβαση στο Διαδίκτυο).

α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα

10) Δεν υπάρχει

υποστήριξη των εκπαιδευτικών προσπαθειών κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία (π.χ. μέντορας εκπαιδευτικός, κοινότητες μάθησης).

α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα

11) Ο βαθμός στήριξης, προώθηση και ενδυνάμωσης των προσπαθειών των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία, από την πλευρά της ηγεσίας της σχολικής μονάδας είναι μικρός.

α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα

12) Ο διδακτικός χρόνος που απαιτείται για την υλοποίηση διδακτικών σεναρίων με ΤΠΕ είναι μεγάλος (ή μικρά τα περιθώρια χρόνου στο παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών).

α. Συμφωνώ απόλυτα β. Πολύ γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ ε. Διαφωνώ απόλυτα

Γ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

13) Επιλέγετε τις ΤΠΕ για να δημιουργήσετε εκπαιδευτικό υλικό για τους μαθητές σας;

α. Πάντα β. Συχνά γ. Περιστασιακά δ. Σπάνια ε. Ποτέ

14) Δηλώνετε συμμετοχή σε δραστηριότητες του σχολείου όπου απαιτείται η γνώση της χρήσης των ΤΠΕ;

α. Πάντα β. Συχνά γ. Περιστασιακά δ. Σπάνια ε. Ποτέ

15) Χρησιμοποιείτε εκπαιδευτικό λογισμικό για να εμπλουτίσετε τη διδασκαλία σας;

α. Πάντα β. Συχνά γ. Περιστασιακά δ. Σπάνια ε. Ποτέ

16) Εντάσσετε τις ΤΠΕ σε διδακτικά σενάρια που εφαρμόζετε στην τάξη;

α. Πάντα β. Συχνά γ. Περιστασιακά δ. Σπάνια ε. Ποτέ

17) Χρησιμοποιείτε βιντεοπροβολέα ή/και PowerPoint για την παρουσίαση της διδασκαλίας;

α. Πάντα β. Συχνά γ. Περιστασιακά δ. Σπάνια ε. Ποτέ

18) Αξιολογείτε τα εκπαιδευτικά λογισμικά ως προς την παιδαγωγική αξία τους;

α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Αρκετά δ. Λίγο ε. Καθόλου

19) Χρησιμοποιείτε εφαρμογές γραφείου(π.χ. word,excelκ.ά.);

α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Αρκετά δ. Λίγο ε. Καθόλου

20) Χρησιμοποιείτε τεχνολογίες διαδικτύου και Web2.0εφαρμογές(π.χ. wiki, blogs

κ.ά.); α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Αρκετά δ. Λίγο ε. Καθόλου

21) Δημιουργείτε το έντυπο υλικό σας μέσω υπολογιστή;

α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Αρκετά δ. Λίγο ε. Καθόλου

22) Πιστεύετε ότι χρήση των ΤΠΕ καθιστά πιο ελκυστική και πιο αποτελεσματική τη διδασκαλία σας;

α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Αρκετά δ. Λίγο ε. Καθόλου