



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ
ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΟΡΗΤΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Κασσιανή Κονγκίνη

Σαμπίνα Ράπι

Επιβλέπων:
Αντώνης Νάτσης
Ε.ΔΙ.Π.

Ιωάννινα, Ιούλιος, 2021



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ ΠΑΙΔΙΚΗ
ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΦΟΡΗΤΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Κασσιανή Κονγκίνη

Σαμπίνα Ράπι

Επιβλέπων:
Αντώνης Νάτσης
Ε.ΔΙ.Π.

Ιωάννινα, Ιούλιος, 2021

MOBILE TECHNOLOGIES IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 22/07/2021

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων

Αντώνης Νάτσης,

Ε.ΔΙ.Π.

2. Μέλος επιτροπής

Ελένη Τύμπα,

Επίκουρη Καθηγήτρια Αγωγής και Φροντίδας Βρεφών και Νηπίων

3. Μέλος επιτροπής

Νικολίτσα Κανέλλου,

Ε.Τ.Ε.Π.

Η Πρόεδρος του Τμήματος

Ελένη Αρετούλη

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Υπογραφή

© Κονγκίνη, Κασσιανή, 2021.

© Ρράπι, Σαμπίνα, 2021.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Κονγκίνη, Κασσιανή

Ρράπι, Σαμπίνα

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στον επιβλέποντα κ. Αντώνιο Νάτση, για την καθοδήγηση και την υποστήριξη που μας παρείχε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μας. Η προσφορά του και οι συμβουλές του ήταν ιδιαιτέρως σημαντικές καθώς ενήργησαν καταλυτικά στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μας εργασίας και μας βοήθησαν να ολοκληρώσουμε τον στόχο μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χρήση των φορητών συσκευών, τα τελευταία χρόνια, έχει αυξηθεί σημαντικά και έχει επεκταθεί σε διάφορους τομείς της ζωής των ανθρώπων. Οι φορητές συσκευές έχουν το προνόμιο της εύκολης μεταφοράς γεγονός που τις καθιστά ελκυστικές και χρήσιμες συσκευές καθώς επίσης προσφέρουν την δυνατότητα σύνδεσης σε ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα. Με την χρήση των κατάλληλων μέσων και εφαρμογών μπορούν να αξιοποιηθούν και στον τομέα της εκπαίδευσης.

Σκοπός της εργασίας μας είναι η μελέτη της χρήσης των φορητών συσκευών στην προσχολική ηλικία. Συγκεκριμένα, μελετώνται η αναγκαιότητα της ενσωμάτωσης των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στην εκπαίδευση, τρόποι σωστής χρήσης τους και ορθής αξιοποίησης τους καθώς και τα υπέρ και τα κατά από την χρήση των φορητών συσκευών. Παράλληλα, θα αναφερθούμε σε εκπαιδευτικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στην προσχολική αγωγή και το πώς οι φορητές συσκευές μπορούν να παρέχουν ευκαιρίες για συνεργατική μάθηση, να δημιουργήσουν ένα νέο κόσμο γεμάτο εικόνες, ήχους και χρώματα που θα ενθουσιάσουν τα μικρά παιδιά και θα τους προσφέρουν νέες εμπειρίες, παιχνίδια, δραστηριότητες και γνώσεις.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν εξηγούμε τον τρόπο με τον οποίο οι φορητές συσκευές εντάχθηκαν στην καθημερινότητά μας, περιγράφουμε την εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Επικοινωνιών στο εκπαιδευτικό σύστημα καθώς επίσης και τα διάφορα μοντέλα που διατυπώθηκαν και εφαρμόστηκαν σε όλη την διάρκεια εισαγωγής και ένταξης των τεχνολογιών στην σχολική πραγματικότητα εστιάζοντας στις φορητές συσκευές στην εκπαίδευση.

Συμπεραίνουμε ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν την ικανότητα να αντιληφθούν τις βασικές λειτουργίες των φορητών συσκευών και να μπορούν να αλληλοεπιδρούν με αυτές χωρίς σημαντικές δυσκολίες. Επίσης, καλλιεργούν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες αποτελώντας μέλη μίας ομάδας. Η εποικοδομητική χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών, κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, βασίζεται σε σημαντικό βαθμό στον προσεκτικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων και στη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών.

Εν κατακλείδι, οι φορητές συσκευές έχουν την δυνατότητα να καλύψουν μεγάλο μέρος των αναγκών των ανθρώπων και να γίνουν ένα βασικό κομμάτι της ζωής τους. Αυτό προϋποθέτει το να μάθουν οι άνθρωποι από μικρή ηλικία τις βασικές αρχές των τεχνολογιών. Με την ένταξη των φορητών συσκευών στην προσχολική εκπαίδευση

επιτυγχάνουμε την δημιουργία ενός νέου εκπαιδευτικού, συνεργατικού και δημιουργικού κόσμου.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΕ, φορητές συσκευές, εκπαιδευτικά λογισμικά, αξιοποίηση εκπαιδευτικών.

ABSTRACT

The use of mobile devices in recent years has increased significantly and has expanded in different parts of people's lives. Mobile devices have the advantage of easy transportation which makes them attractive and useful devices as well as offering connectivity to wired and wireless networks. Using the appropriate applications, mobile devices can also be used in the field of education.

Our purpose is to study the use of mobile devices in preschool education. In particular, the need for the integration of Information and Communication Technologies into education, ways of their proper use, and the advantages of the use of mobile devices, are studied. At the same time, we will discuss the educational software use in early childhood education and how mobile devices can provide opportunities for collaborative learning as well as create a new world full of images, sounds and colors that will excite young children and offer them new experiences, games, activities, and knowledge.

In the following chapters we explain how mobile devices have integrated into our daily lives, we describe the chronological evolution of Information and Communication Technologies in the education system as well as the various models formulated and applied throughout the period of introduction and integration of technologies into school reality.

We conclude that, preschool kids are able to understand the basic functions of mobile devices and they are able to interact with them without significant difficulties. They also develop their communication skills by being members of a team. The constructive use of mobile computing devices, during the training process is based to a significant extent on careful activity planning and the use of appropriate applications.

In conclusion, mobile devices have the potential to greatly meet people's needs and become a key part of their lives. This presupposes that people must learn from an early age the basic principles of technologies. By integrating mobile devices into early childhood education, the creation of a new educational, collaborative, and creative world can be achieved.

Key words: ICT, mobile devices, educational software, teacher utilization.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT	vii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	x
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	xi
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	xii
1 Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην καθημερινή ζωή	1
1.1 Η ένταξη των ψηφιακών συσκευών στη ζωή μας	2
1.2 Το ψηφιακό χάσμα.....	3
2 Οι ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση.....	8
2.1 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	10
2.2 Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	12
2.3 Συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	17
2.4 Προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	20
2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	23
2.6 ΤΠΕ και θεωρίες μάθησης.....	26
2.7 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση	31
3 Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ	33
3.1 Στάσεις εκπαιδευτικών ως προς την αξιοποίηση των ΤΠΕ.....	34
3.2 Εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών	36
4 Οι ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση.....	40
4.1 Θέσεις υπέρ της χρήσης ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση.....	43
4.2 Θέσεις κατά της χρήσης ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση	45
4.3 Εκπαιδευτικά λογισμικά που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.....	47
4.4 Αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών	54

4.5	Παιχνίδι και τεχνολογία	57
5	Μάθηση μέσω φορητών συσκευών	62
5.1	Είδη φορητών συσκευών	63
5.2	Χρήση φορητών συσκευών	66
5.3	Αξιοποίηση των κινητών υπολογιστικών συσκευών στην εκπαίδευση	69
5.4	Δυσκολίες αξιοποίησης φορητών συσκευών από παιδιά προσχολικής ηλικίας...	76
5.5	Εκπαιδευτικές εφαρμογές για έξυπνες κινητές συσκευές για παιδιά προσχολικής ηλικίας.....	79
5.6	Αξιολόγηση εκπαιδευτικών εφαρμογών για φορητές συσκευές	82
5.7	Δραστηριότητες με φορητές συσκευές	92
6	Συμπεράσματα	95
	Βιβλιογραφία	96

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 2-1: Μοντέλα Ένταξης των ΤΠΕ	13
Εικόνα 2-2: Μοντέλα Ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (https://tinyurl.com/m4s9th8j)	15
Εικόνα 4-1: Ψυχαγωγία με τη χρήση ταμπλέτας (https://tinyurl.com/c57pwmjh)	58
Εικόνα 5-1: Μάθηση και Ψυχαγωγία μέσω Φορητών Συσκευών (https://tinyurl.com/c57pwmjh).....	62
Εικόνα 5-2: Smartphone (https://tinyurl.com/3a6had75)	64
Εικόνα 5-3: Τάμπλετ (https://tinyurl.com/s69dtz2f)	64
Εικόνα 5-4: Προσωπικός ψηφιακός βοηθός (https://tinyurl.com/yjcevyzn).....	65
Εικόνα 5-5: Ψηφιακός Αναγνώστης (https://tinyurl.com/n6pjktcs).....	66

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΕΠΠΣ	Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής
Η/Υ	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
ΜΜΕ	Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας
ΤΠΕ	Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών
ICT	Information and Communications technology

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πληροφορική μπήκε στη ζωή μας μέσω των γνωστών σε όλους μας ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η εξέλιξη της που προήλθε με τα χρόνια εμπλούτισε τον όρο των τεχνολογιών με την λέξη φορητές.

Με τον όρο φορητές συσκευές ή τεχνολογίες θέλουμε να περιγράψουμε τις συσκευές, που μπορούν να μετακινηθούν οπουδήποτε, να φορεθούν στο σώμα πλέον (π.χ. smart watch) και επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν ή αλλιώς των χρηστών οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε.

Με τα χρόνια η εξέλιξη τους παρουσιάζει ραγδαία ανάπτυξη και συνεχώς παράγονται νέες συσκευές, όπου κάθε φορά παρουσιάζονται όλο και πιο εύχρηστες και κατάλληλες για την διευκόλυνση της ζωής των αγοραστών-ανθρώπων. Τα πλεονεκτήματα των φορητών συσκευών όπως έχουν αναφέρει αρκετές μελέτες, έχουν επιφέρει αξιόπιστα αποτελέσματα σε πολλούς τομείς όπως για παράδειγμα στον αθλητισμό (Norris, Anderson & Kenny, 2014) και στην ιατρική (Caldas et al., 2017, Lauren et al., 2013).

Ένας ακόμη χώρος, στον οποίο έχουν εμφανιστεί είναι η εκπαίδευση. Αν και είναι σε μικρότερο βαθμό διαδεδομένες. Οι φορητές συσκευές χρησιμοποιούνται πλέον τόσο από ενήλικες όσο και από ανήλικους. Πολλά παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν τις ικανότητες να χειρίζονται πολλές από αυτές και αρκετές φορές με μεγαλύτερη ευκολία από ότι ένας ενήλικας. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να κατανοήσουμε τους όρους, εκπαιδευτική τεχνολογία, εκπαίδευση εκπαιδευτικών, φορητές συσκευές κ.τ.λ. Επιπλέον να δούμε την σημαντικότητα του ρόλου του εκπαιδευτικού στην ένταξη των φορητών συσκευών στην προσχολική ηλικία. Τέλος να αναλύσουμε κάποιες από αυτές και την χρήση τους καθώς και πως μπορούμε να τις αξιοποιήσουμε στις προσχολικές ηλικίες.

1 Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην καθημερινή ζωή

Στην σημερινή εποχή μεγάλο μέρος των ανθρώπινων δραστηριοτήτων αφορούν τις τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ). Ο ρυθμός ανάπτυξης και η ταχύτητα εξάπλωσης των νέων τεχνολογιών, έχουν πάρει εντυπωσιακές διαστάσεις προκαλώντας τεράστιες αλλαγές σε πολλούς τομείς της καθημερινότητάς μας, τομείς της τεχνολογίας, της εργασίας, της παραγωγής αγαθών και παροχής υπηρεσιών, της διαχείρισης του ελεύθερου χρόνου και της εκπαίδευσης. Οι νέες τεχνολογίες δεν αποτελούν ένα απλό εργαλείο αλλά το κυρίαρχο μέσο ανταλλαγής πληροφοριών. Πιο συγκεκριμένα, είναι το μέσο που μπορεί να μεταβάλλει τον τρόπο που σκεφτόμαστε, τη συνείδησή μας, τα οράματά μας και τις προσδοκίες μας καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο αλληλοεπιδρούμε με άλλους ανθρώπους. Οι νέες τεχνολογίες, όπως το διαδίκτυο, συνδέονται με την επέκταση οργανισμών και επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και το μετασχηματισμό μορφών και πρακτικών της καθημερινότητας. Με λίγα λόγια οι ΤΠΕ αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της πορείας προς την παγκοσμιοποίηση η οποία με τη σειρά της συνδέεται με την ελεύθερη διακίνηση αγαθών και ιδεών.

Οι άνθρωποι προσπαθούν να προσαρμόζουν τις νέες τεχνολογίες ώστε να καλύψουν όσο το δυνατόν περισσότερες από τις ανάγκες τους. Η χρήση του διαδικτύου και των ΤΠΕ γενικότερα έχουν πάρει μεγάλες διαστάσεις στην διαπροσωπική επικοινωνία και την ψυχαγωγία. Τα διαδικτυακά παιχνίδια, οι σύγχρονες συνδιασκέψεις και η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποτελούν καθημερινή πρακτική επικοινωνίας και ψυχαγωγίας. Η χρήση του διαδικτύου, ανάμεσα στην απόλαυση του παιχνιδιού, την επικοινωνία και την αναζήτηση πληροφοριών που συχνά έχουν ένα ευρύτερο μορφωτικό περιεχόμενο, αποτελεί πλέον μέρος της καθημερινότητας τόσο για τους ανήλικους όσο και τους ενήλικες πολίτες.

Οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται σε μεγάλο εύρος των δραστηριοτήτων του ανθρώπου, οι χρήσεις τους μπορεί να λύνουν προβλήματα, να παρέχουν ενημέρωση να αποπροσανατολίζουν, να εξυπηρετούν και να διευκολύνουν τις δραστηριότητες των πολιτών. Αξίζει να αναφέρουμε ότι αισθητή είναι η παρουσία τους και στο χώρο της εργασίας. Πολλά επαγγέλματα εκλείπουν και νέα εμφανίζονται στη βιομηχανία αλλά κυρίως στον τριτογενή τομέα παραγωγής: τη διοίκηση επιχειρήσεων, τις υπηρεσίες υγείας, τον τουρισμό και το εμπόριο (Κορωναίου, 2001). Ωστόσο, ο ρόλος των νέων τεχνολογιών δεν περιορίζεται στο να

διευκολύνουν απλά την παραγωγή προϊόντων ή την παροχή υπηρεσιών. Αντιθέτως, οι νέες τεχνολογίες έχουν αλλάξει σημαντικά τόσο το είδος της εργασίας που καλούνται να εκτελέσουν όσο και τα προσόντα που απαιτείται να έχουν οι εργαζόμενοι.

Σημαντικό σημείο αναφοράς αποτελεί η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, που βασικό της στόχο έχει να προετοιμάζει τους αυριανούς πολίτες για να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της κοινωνίας, καθώς δεν θα μπορούσε να αποκλειστεί από αυτό το νέο κλίμα αλλαγών. Οφείλει επομένως να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα και με τα κατάλληλα εφόδια να μεταλαμπαδεύει όσο το δυνατόν περισσότερα σε ανθρώπους κάθε ηλικίας. Η εκπαιδευτική κοινότητα αποτελεί σημαντικό κομμάτι της κοινωνίας. Σε κάθε εποχή βασικός σκοπός της είναι η παρακολούθηση των αλλαγών, η διερεύνηση των αναγκών των ανθρώπων και η παροχή των εργαλείων εκείνων που θα βοηθήσουν στην ομαλή ένταξη των ατόμων στην κοινωνία. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελεί απαραίτητη κίνηση προς την επίτευξη των στόχων ενός εκπαιδευτικού συστήματος στα πλαίσια της κοινωνίας της γνώσης. Η εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες και η μάθηση μέσω αυτών δεν μπορεί να είναι απλά ένα συμπληρωματικό αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά θα πρέπει να αποτελεί «βασικό αντικείμενο και μέσο εκπαίδευσης από τη μικρή ηλικία και μετέπειτα στη δια βίου εκπαίδευση, την επιμόρφωση και την επαγγελματική κατάρτιση του ατόμου» (Ξωχέλλης Π., 1991).

1.1 Η ένταξη των ψηφιακών συσκευών στη ζωή μας

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει επιφέρει αλλαγές στις τεχνολογικές συσκευές αλλά και στον τρόπο χρήσης τους από τους ανθρώπους. Οι σύγχρονες αυτές συσκευές έχουν ως κοινό την εύκολη σύνδεση στο διαδίκτυο και τη χρήση τους σε οποιονδήποτε χώρο και χρόνο χωρίς περιορισμούς καθώς και την χρήση τους τόσο από ενήλικες όσο και ανήλικους. Οι συσκευές αυτές ονομάζονται «κινητές» και ήρθαν να αντικαταστήσουν τις παρελθοντικού τύπου συσκευές. Κάποιες από τις παρελθοντικού τύπου συσκευές που θα μπορούσαμε να αναφέρουμε είναι το ραδιόφωνο και το τηλέφωνο οι οποίες προετοίμασαν το έδαφος για τις «νέες τεχνολογίες» όπως είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Έπειτα από την ανακάλυψη των ηλεκτρονικών υπολογιστών ανακαλύφθηκε και αναπτύχθηκε ραγδαία το διαδίκτυο, το οποίο ήρθε ως μια μορφή επανάστασης σε πολλούς τομείς καθώς και στη εκπαίδευση. Η εμφάνιση των ΤΠΕ ήρθε κατά την διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου πολέμου. Ο υπολογιστής πρώτης γενιάς κάλυπτε σε μέγεθος έναν ολόκληρο χώρο δωματίου και χρησιμοποιούνταν για υπολογιστικούς και μαθηματικούς

λόγους. Ο υπολογιστής δεύτερης γενιάς (1956-1963) ήταν μικρότερος σε μέγεθος. Το 1970 πλέον ο υπολογιστής πήρε το κατάλληλο μέγεθος ώστε να είναι εφικτή η μεταφορά του.

Τον 21^ο αιώνα η χρήση των ΤΠΕ δεν περιορίζεται μόνο στον ηλεκτρονικό υπολογιστή αλλά και σε πολλές άλλες τεχνολογικές συσκευές. Το γεγονός ότι οι απλού τύπου τεχνολογικές συσκευές αντικαταστάθηκαν από τις κινητές συσκευές οφείλεται στην εύκολη πρόσβαση τους στο διαδίκτυο, στην άμεση επικοινωνία με άτομα από όλο τον κόσμο, στη χρήση τους σε οπουδήποτε χώρο και οπουδήποτε χρόνο καθώς επίσης και στην εύρεση πληροφοριών, πηγών, επιστημονικών άρθρων και στην εύρεση και στην αναπαραγωγή ψηφιακής μορφής βίντεο τα οποία συνδυάζουν εικόνα, ήχο και κείμενο για την παρουσίαση πληροφοριών. Συνεπώς η εύκολη χρήση των "κινητών συσκευών", τις κατέστησε μέρος της καθημερινότητας μας μέσα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, στις δραστηριότητες μας, στα επαγγέλματα μας και στην ψυχαγωγία μας. Η τεχνολογία πλέον αποτελεί κάτι παραπάνω από μια μηχανή, επηρεάζει τον τρόπο σκέψης, τον τρόπο επικοινωνίας, τον τρόπο ανταλλαγής πληροφοριών και ως αποτέλεσμα αποτελεί μέρος της καθημερινότητας μας.

1.2 Το ψηφιακό χάσμα

Σαν ψηφιακό χάσμα ορίζεται το κενό, που δημιουργείται ανάμεσα σε άτομα ή ομάδες που έχουν τις δεξιότητες στην χρήση των νέων τεχνολογιών και ωφελούνται από την χρήση τους, και εκείνους που δεν διαθέτουν τις εν λόγω δεξιότητες, εξαιτίας κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων, και επομένως δεν ωφελούνται. (Compraine B.J. 2001). Το ζήτημα του ψηφιακού χάσματος ή όπως διαφορετικά ονομάζεται ψηφιακός αποκλεισμός, έγινε αντικείμενο έρευνας και ακαδημαϊκών αντεγκλήσεων από την δεκαετία του 1970. Το 1989 το αμερικάνικο περιοδικό Journal of Communication δημοσίευσε ένα ειδικό άρθρο για το πληροφοριακό χάσμα που δημιουργεί η νέα τεχνολογία στην πληροφορία (Mun-Cho, Kim&Jong-Kil, Kim, Springer, 2001) και πόσο σοβαρές επιπτώσεις έχει η μη πρόσβαση σε αυτήν, στην ικανότητα του ανθρώπου να αποκτά γνώση. Στις μέρες μας είναι επίκαιρο και έχει άμεσο αποτέλεσμα στην κοινωνία και τη δημοκρατία όπως την αντιλαμβάνονται οι πολίτες και όπως η κοινωνία και η δημοκρατία εξελίσσεται μέσω των πληροφοριών, που βρίσκονται σε πληθώρα στο διαδίκτυο.

Οι ΤΠΕ αναπτύχθηκαν κυρίως την τελευταία 15ετία. Προφανές είναι λοιπόν οι ηλικιακά μεγαλύτερες ομάδες να παρουσιάζουν έλλειψη των απαιτούμενων ικανοτήτων και γνώσεων στην χρήση των ΤΠΕ. Ας μην ξεχνάμε ότι ο γενικός πληθυσμός από 40 ετών και άνω, είναι

μεγαλωμένος διαφορετικά και δεν διδάχθηκε σε καμία βαθμίδα εκπαίδευσης τις ΤΠΕ. Το παραμικρό πρόβλημα κατά την χρήση Η/Υ και Internet, μπορεί να τους απογοητεύσει, αγχώσει ή και να τους αποδιοργανώσει. Σύμφωνα με επιστημονικές έρευνες (π.χ. Mun-Cho, Kim & Jong-Kil, Kim, 2001) στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ, οι νεαρότεροι χρήστες εκτελούν γρηγορότερα και με μεγαλύτερη επιτυχία περισσότερες λειτουργίες στο Internet από τους ηλικιωμένους, λόγω μεγαλύτερης πείρας και εξοικείωσης με το Διαδίκτυο και τον κόσμο των υπολογιστών γενικότερα. Μια αποτυχία ή ένα λάθος στον «μηχανικό κόσμο» των ωρίμων ηλικιακά δεν έχει την αντιστρεψιμότητα του «ψηφιακού κόσμου» των νέων. Τις δεξιότητες, με την αύξηση της ηλικίας, τις μειώνουν και τα επερχόμενα προβλήματα Υγείας, π.χ. στην όραση, στην μνήμη κ.α. Η γεφύρωση του «ψηφιακού χάσματος», συνδέεται με την ποιότητα χρήσης. Είναι σαφές ότι οι χρήστες που δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης, κινητικά κ.λπ. απολαμβάνουν σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό τη χρήση των ΤΠΕ και του Διαδικτύου, με αποτέλεσμα να διευρύνεται το λεγόμενο ψηφιακό χάσμα και να παρατηρούνται μεγάλες ανισότητες στην ανάπτυξη της γνώσης και στη χρήση on-line εφαρμογών, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, το ηλεκτρονικό εμπόριο κ.τ.λ.

Οι μικρές ηλικιακές ομάδες μεγάλωσαν, εκπαιδεύτηκαν, εργάζονται και ζουν με την τεχνολογία. Θεωρούν κατά 88-95% αδιανόητο τη μη χρήση των ΤΠΕ, με αποκορύφωμα της εμπλοκής των ΤΠΕ στην καθημερινότητά τους, να έχουν αναπτύξει ψηφιακά μέσα και εργαλεία «κοινωνικής δικτύωσης». Οι ώριμες ηλικιακές ομάδες κατά μεγάλο ποσοστό δεν αναγνωρίζουν τον δυνητικό ρόλο των ΤΠΕ στη ζωή τους. Με την πρόφαση, το 47% των ηλικιωμένων, ότι δεν τους ήταν ή είναι απαραίτητη η τεχνολογία στην εργασία τους και στην καθημερινότητά τους, αποφεύγουν να την χρησιμοποιήσουν (Παρατηρητήριο για την ΚΤΠ, 2007). Το ποσοστό με την προαναφερθείσα άποψη έχει μεγάλη απόκλιση και όλο και μικραίνει καθώς αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης. Η Ελληνική Πολιτεία (Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης Ενηλίκων), με την βοήθεια και της ΕΕ (συγχρηματοδότηση 25% και 75% αντίστοιχα) εκπονεί προγράμματα δια Βίου εκπαίδευσης έτσι ώστε μεγάλο μέρος του πληθυσμού των ηλικιακά ώριμων ομάδων να έρθει σε επαφή με τις νέες τεχνολογίες και να αποκτήσει δεξιότητες στις ΤΠΕ. Η συντριπτική αποδοχή, που είχαν, από τον εν λόγω ηλικιακό πληθυσμό τα προγράμματα δια βίου εκπαίδευσης, αποτελεί ενθαρρυντικό παράγοντα για την ψηφιακή προσαρμογή και κατά συνέπεια την μείωση του ψηφιακού χάσματος.

Πέραν της εκπαίδευσης πρέπει να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν, για τις γηραιότερες ηλικιακές ομάδες, ειδικά προγράμματα ενημέρωσης για υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής

πρόνοιας καθώς και για συναλλαγές με το δημόσιο και με τις τράπεζες. Πρέπει να πειστούν ότι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην ζωή τους θα προκαλέσει άνοδο του βιοτικού επιπέδου και ειδικά οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες θα αποτελούν ακόμη ένα κανάλι ενεργής συμμετοχής των στην κοινωνία.

Με δεδομένο το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η εκμάθηση της σωστής διαχείρισης της πληροφόρησης και της γνώσης στην κοινωνία της πληροφορίας, ο ρόλος του εκπαιδευτικού συστήματος είναι καταλυτικός στην απόκτηση των προσόντων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την κριτική ανάλυση και ερμηνεία του κόσμου της πληροφορίας και των επικοινωνιών, κάτι το οποίο θα βοηθήσει πολύ στη μείωση του ψηφιακού χάσματος. Παρακάτω αναφέρονται τα βασικά σημεία στα οποία θα πρέπει να εστιασθεί η εκπαίδευση προκειμένου να επιτευχθεί η γεφύρωση του χάσματος (Σταματόπουλου, 2007):

1. Ανάγκη επανασχεδιασμού του εκπαιδευτικού συστήματος των χωρών ώστε να είναι σε θέση να προετοιμάσει κατάλληλα τα άτομα ώστε να μπορούν να λειτουργήσουν στην κοινωνία της πληροφορίας.
2. Ανάγκη σύνδεσης σε μια ενιαία, συνεχή και αλληλοτροφοδοτούμενη διαδικασία της αρχικής εκπαίδευσης με τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση.
3. Ανάγκη εξασφάλισης πληροφορικής παιδείας σε όλο τον πληθυσμό. Δηλαδή το σύνολο των ελάχιστων γνώσεων και δεξιοτήτων που χρειάζεται ένας άνθρωπος προκειμένου να κατανοεί τη λειτουργία του περιβάλλοντος Η/Υ, να χρησιμοποιεί Η/Υ και τις βασικότερες υπηρεσίες του διαδικτύου, να αντιλαμβάνεται τις δυνατότητες και τις επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών στις σύγχρονες κοινωνίες.
4. Ανάγκη αντικατάστασης της στενής εφάπαξ ειδίκευσης από τα πολυλειτουργικά προσόντα, τις δεξιότητες- κλειδιά, την κριτική και την αναλυτική σκέψη, τις ικανότητες χρησιμοποίησης των επικοινωνιακών μέσων κ.λπ.
5. Ανάγκη προσαρμογής στις κοινωνικές και δημογραφικές αλλαγές που αυξάνουν την ηλικία των εκπαιδευόμενων. Η ταχύτερα αναπτυσσόμενη ομάδα εκπαιδευόμενων αποτελείται από εργαζομένους άνω των 25 ετών, οι οποίοι επιδιώκουν μέσω της εκπαίδευσης να βελτιώσουν την καριέρα και το εισόδημά τους. Η ομάδα αυτή αναζητά την εκπαίδευση από απόσταση είτε από το σπίτι, είτε από το γραφείο. Ταυτόχρονα, η γήρανση του πληθυσμού και η έλλειψη εξειδικευμένων εργαζομένων

ωθεί στην ανάγκη για την εκπαίδευση- κατάρτιση του προσωπικού μεγαλύτερης ηλικίας. Στις ΗΠΑ, η ομάδα του πληθυσμού άνω των 50 ετών είναι η ταχύτερα αναπτυσσόμενη ομάδα χρηστών του Διαδικτύου.

6. Ανάγκη προσαρμογής του τρόπου και των μεθόδων εκπαίδευσης στις απαιτήσεις της νέας οικονομίας. Είναι σημαντικό να γίνει προσπάθεια αλλαγής των εκπαιδευτικών μεθόδων μέσω της προώθησης νέων, συμμετοχικών και ομαδοσυνεργατικών μεθόδων εκπαίδευσης. Η εν λόγω διδακτική μέθοδος καθίσταται επίκαιρη, μεταξύ άλλων, λόγω της μετάβασης στην κοινωνία της υψηλής τεχνολογίας και της πληροφορικής, που απαιτεί από το άτομο να διαθέτει υψηλού επιπέδου κοινωνικές δεξιότητες, που θα του επιτρέψουν να συμμετέχει αποτελεσματικά στο διαρκές πλέγμα της αλληλοεπικοινωνίας και της συλλογικής δράσης.
7. Ανάγκη ενίσχυσης της εκπαίδευσης και μάθησης εξ αποστάσεως, παράλληλα με τα συμβατικά, παραδοσιακά εκπαιδευτικά συστήματα που στηρίζονται στην πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία και τη φυσική παρουσία εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Η παραδοσιακή εκπαίδευση σε αίθουσες διδασκαλίας είναι πολύ ακριβή και καθόλου ευέλικτη. Η χρήση της ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) παρέχει εκπαίδευση οπουδήποτε, οποτεδήποτε, με χαμηλό κόστος και προσαρμογή στις ιδιαιτερότητες του κάθε ατόμου και ανταποκρίνεται στην ιδέα της συνεχούς εκπαίδευσης.
8. Ανάγκη προσαρμογής των προγραμμάτων σπουδών στα δεδομένα της νέας οικονομίας και την επανεξέτασής τους σύμφωνα με τις ανάγκες σε ειδικότητες, προσόντα και δεξιότητες.
9. Ανάγκη μελέτης του τρόπου ένταξης στο εκπαιδευτικό σύστημα των διαδικασιών και τεχνικών απόκτησης και πιστοποίησης μίας γνώσης ανώτατης μορφής .
10. Ανάγκη καθιέρωσης μοντέλων προσαρμογής και αξιολόγησης της παραγωγής διδακτικών λογισμικών και πολυμέσων στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού συστήματος. Η επιλογή της νέας τεχνολογίας θα πρέπει συνεχώς να αξιολογείται υπό την επίβλεψη ειδικευμένων εκπαιδευτικών.

Το ψηφιακό χάσμα αυξάνεται ανάλογα με το αν κάποιος ανήκει σε κάποια ευπαθή ομάδα του πληθυσμού, την ηλικία, τη θέση απασχόλησης και το μορφωτικό επίπεδο. Οι Νέες Τεχνολογίες αναπτύσσονται με ταχύτατους ρυθμούς με αποτέλεσμα να δημιουργείται παράλληλα και «εκπαιδευτικό χάσμα» ανάμεσα στην τυπική-επίσημη εκπαίδευση και τις τρέχουσες εξελίξεις. Ο δημόσιος τομέας και η εκπαίδευση είναι αυτοί που θα πρέπει, βάσει

σχεδίου να διαδραματίσουν βασικό ρόλο στην υιοθέτηση και την ορθολογική ανάπτυξη χρήση των ΤΠΕ, εξασφαλίζοντας την ενεργό συμμετοχή του συνόλου των Ελλήνων επιστημόνων. Η ανάπτυξη της ευρυζωνικής υποδομής, η εύκολη και με μικρό κόστος πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (ίσως εδώ βοηθήσουν και οι εικονικοί υπολογιστές) και Internet υψηλών ταχυτήτων χωρίς διακρίσεις για όλους και μέσω των προγραμμάτων εκπαίδευσης και δια βίου εκπαίδευσης απόκτηση δεξιοτήτων, ίσως μειώσουν ή εξαλείψουν το πρόβλημα. Οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι αναδεικνύονται ως κομβικό εργαλείο για την ισόρροπη και χωρίς διακρίσεις οικοδόμηση της Κοινωνίας της Γνώσης. Μπορούν να διασφαλίσουν την ευζωνική πρόσβαση στην Κοινωνία της Πληροφορίας για εκείνους τους οποίους γεωγραφικές ή άλλες δυσκολίες κρατούσαν μέχρι σήμερα σε ψηφιακή απομόνωση. Ταυτόχρονα η Ελληνική κοινωνία πρέπει να είναι έτοιμη να αποκτήσει ψυχικά και πνευματικά εφόδια ώστε να μη φοβάται να αλλάξει νοοτροπία και να προσαρμοστεί-ενταχθεί στην ψηφιακή εποχή.

2 Οι ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση

Η εισαγωγή διάφορων μορφών τεχνολογίας στην εκπαίδευση είναι ένα φαινόμενο που έκανε την εμφάνισή του πριν πολλές δεκαετίες και απέκτησε ευρεία έκταση κατά τις αρχές του 20ου αιώνα. Η δεκαετία του 1960, είναι η περίοδος όπου συντελείται και το πρώτο ευρύ πέρασμα από τα παραδοσιακά μέσα διδασκαλίας στην χρήση των μαζικών μέσων επικοινωνίας (ΜΜΕ) για διδακτικούς σκοπούς. Την περίοδο αυτή εμφανίζεται και ο όρος «εκπαιδευτική τεχνολογία» ο οποίος αναφέρεται στη χρησιμοποίηση τεχνολογιών και τεχνικών συσκευών στην διδασκαλία και στη μάθηση (Καλαντζής, Σικώλα, Τσαμαδιά, 2007:15).

Πιο συγκεκριμένα, η δεκαετία του 1980 υπήρξε αναμφισβήτητη η περίοδος κατά την οποία γενικεύτηκαν οι προσπάθειες της εισαγωγής και της ένταξης της πληροφορικής, και των τεχνολογιών στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα και κυρίως αυτά των αναπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, στα μέσα της δεκαετίας αυτής, και μετά την εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών υιοθετήθηκε η γενικευμένη εισαγωγή της πληροφορικής και των τεχνολογιών στα εκπαιδευτικά συστήματα των πιο προηγμένων χωρών (Μικρόπουλος, 2006). Πριν την γενικευμένη εισαγωγή υπήρξε μία περίοδος προβληματισμών και γενικότερων αναζητήσεων για το πώς και από πού πρέπει να αρχίσει η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο, δεδομένου του μεγάλου οικονομικού κόστους, της έλλειψης εκπαιδευτικών λογισμικών και του προβλήματος της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών (NGF of Educational Technology, 200: 1-2). Η εισαγωγή των υπολογιστών στο σχολείο, την περίοδο αυτή, γίνεται μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα σε επίπεδο επικράτειας και με συνεργασία διαφόρων φορέων και με τον έλεγχο του Υπουργείου Παιδείας.

Ο όρος εκπαιδευτική τεχνολογία με την ευρεία έννοια χρησιμοποιείται για να χαρακτηρίσει την ορθολογική χρήση μιας ή περισσότερων τεχνολογιών με σκοπό την απόκτηση ενός εκπαιδευτικού αποτελέσματος. Χαρακτηρίζει επίσης το λόγο, τις αξίες και τα υποτιθέμενα ή πραγματικά αποτελέσματα που αντιστοιχούν σε αυτές τις πρακτικές. Η εισαγωγή της πληροφορικής στην εκπαίδευση έχει προκαλέσει ένα φάσμα ποικίλων αντιδράσεων από άτομα που ασχολούνται με την εκπαίδευση (Κόμης, 2004).

Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν αυτοί που: α) συνηγορούν υπέρ της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση, αφού θεωρούν ότι όλες οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι θετικές, β) αυτοί που αντιστέκονται τονίζοντας τις αρνητικές συνέπειες από τις επιδράσεις της νέας τεχνολογίας, γ) αυτοί που ανήκουν στο χώρο της κοινωνικής βιβλιογραφίας και

υποστηρίζουν την εισαγωγή της νέας τεχνολογίας στις σχολικές τάξεις αλλά ταυτόχρονα εφιστούν την προσοχή στον κίνδυνο να χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής ως μέσο ενός κοινωνικού ελέγχου και μιας κοινωνικοπολιτικής αποδυνάμωσης του ατόμου. Γι' αυτό και τονίζουν το ρόλο του δασκάλου καθώς και την ανάγκη συνεχούς αποτίμησης των επιπτώσεων της χρήσης της νέας τεχνολογίας με βάση τα κοινωνικά κριτήρια (Negi, Negi & Pandey, 2011: 66-67).

Οι οπαδοί της α' κατηγορίας παρουσιάζουν σαν κυριότερα πλεονεκτήματα από την εισαγωγή των υπολογιστών τα παρακάτω:

- Το μάθημα γίνεται κατανοητό και ευχάριστο με την χρήση τεχνολογικών μέσων.
- Ο μαθητής ελέγχει την πρόοδό του και έχει την δυνατότητα να αναπτύξει μεθοδικό και επιστημονικό τρόπο σκέψης.
- Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται σαν εποπτικό μέσο σε όλα τα μαθήματα και αναδύει νέες δυνατότητες μάθησης.
- Ο μαθητής προχωρά με ρυθμό ανάλογο των δυνάμεών του, οπότε ευνοείται η εξατομικευμένη διδασκαλία.
- Η σύνδεση του υπολογιστή με το Internet επιτρέπει την επικοινωνία και την διάδοση πληροφοριών και γνώσεων.

Οι οπαδοί της β' κατηγορίας αναφέρουν σαν μειονεκτήματα της εισαγωγής των υπολογιστών τα εξής:

- Οι υπολογιστές βασίζονται στην προγραμματισμένη διδασκαλία και ίσως αποτελέσουν την αρχή ενός υψηλού βαθμού ομοιομορφίας στη διδασκαλία και την αξιολόγηση. Η ομοιομορφία αυτή συνήθως είναι σε βάρος της σύνθετης γνώσης και της δημιουργικής μάθησης.
- Πολλά εκπαιδευτικά προγράμματα κατασκευάζονται από μη με συνέπεια να μην έχουμε επίγνωση των παιδαγωγικών αποτελεσμάτων και να αποπροσανατολιζόμαστε.
- Τα πακέτα λογισμικού είναι από τη φύση τους αυθαίρετα και ανεξιχνίαστα.
- Μπορεί να υπάρξει κοινωνική απομόνωση των παιδιών και να απορροφήσει την προσοχή τους.
- Τα πολιτιστικά εμπόδια που υπάρχουν για μερικούς μαθητές, τους δυσχεραίνουν την οικειοποίηση και αφομοίωση της ακαδημαϊκής γνώσης και κουλτούρας.

- Η συνεχής έκθεση στην ακτινοβολία των υπολογιστών έχει επιπτώσεις στην υγεία και προξενεί διάφορα δευτερογενή προβλήματα όπως κόπωση, κούραση ματιών, πονοκεφάλους, κ.λπ.

2.1 Χρονολογικές φάσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Μπορεί η ανακάλυψη των τεχνολογιών στην ζωή μας να θεωρείται μια επανάσταση του κόσμου της τεχνολογίας, παρόλα αυτά η ένταξη τους στην καθημερινότητα μας, προήλθε μέσα από διάφορες χρονολογικές φάσεις. Ο όρος της πληροφορικής έχει αντικατασταθεί πλέον από τον όρο των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, ο οποίος αναφέρεται σε μία ευρεία κλίμακα τεχνολογικών συσκευών αλλά και ποικίλων τρόπων αναπαραγωγής πληροφοριών. Η εξέλιξη ΤΠΕ αναπτύχθηκε σταδιακά μέσα σε ποικίλες χρονικές περιόδους ώστε να καταλήξουν να γίνουν μέρος της καθημερινότητας μας και να είναι αναγκαία η εξοικείωση μας, με τις τεχνολογικές αυτές συσκευές για την χρήση τους στα επαγγέλματα, στην ψυχαγωγία αλλά και στην εκπαίδευση.

Πρώτη Φάση : Εκπαιδευτική τεχνολογία (1960-1970)

Η πρώτη φάση ξεκινάει πριν το 1970. Κατά την δεκαετία του 60' ξεκίνησε η επαφή των ανθρώπων με τα Μέσα Μαζικής Επικοινωνίας (ΜΜΕ) και την ένταξη τους στην εκπαίδευση μέσω των Media και των διδακτικών μηχανών της εποχής. Κάποιες από αυτές τις τεχνολογικές συσκευές που χρησιμοποιούνταν κατά τις δεκαετίες αυτές ήταν το ραδιόφωνο, η τηλεόραση (προβολή εκπαιδευτικών ταινιών) και οι διδακτικές μηχανές. Η φάση αυτή αναφέρεται κυρίως στην περίοδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και στην εμφάνιση των διδακτικών μηχανών. Η τηλεόραση βοήθησε στην προσπάθεια ένταξης των τεχνολογιών μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων και μέσω της προβολής εκπαιδευτικών ταινιών. Τρανταχτό παράδειγμά της εποχής αποτέλεσε μια βιομηχανία παραγωγής εκπαιδευτικών προγραμμάτων στις ΗΠΑ. Οι διδακτικές μηχανές έλαβαν επιπλέον σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια που γίνονταν για την χρήση των τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Αποτέλεσαν εύρημα της σχολής της συμπεριφοράς, σκοπός τους ήταν να αναλάβουν τον ρόλο του δασκάλου καθώς επικεντρώνονταν στην ατομική της διδασκαλίας με κυρίως μέλημα το προσωπικό επίπεδο και χρόνο του κάθε μαθητή.

Δεύτερη Φάση : Πληροφορική προσέγγιση (1970-1980)

Η φάση αυτή αναφέρεται στην πληροφορική προσέγγιση της τεχνολογίας και επικεντρώνεται στην διδασκαλία του προγραμματισμού και όχι στη μάθηση / διδασκαλία με την βοήθεια του υπολογιστή. Κατά την χρονική αυτή περίοδο έγινε μεγάλη παραγωγή

προγραμμαμάτων τα περισσότερα από τα οποία εστίαζαν στην εξάσκηση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αλλά και στην εφαρμογή των μεθόδων που διδάσκονταν οι άνθρωποι στην πράξη. Η δεκαετία του '70 ήταν μια σημαντική χρονική περίοδος, καθώς περιείχε πολλές οργανωμένες συναντήσεις και σεμινάρια με θέμα την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στις οποίες ειδικοί κράτησαν θετικές στάσεις ως προς την εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Εντούτοις μεγαλύτερη έμφαση δόθηκε στην εκπαίδευση των ανθρώπων στους υπολογιστές παρά στην μάθηση με τους υπολογιστές. Η αιτία ήταν πως το εκπαιδευτικό λογισμικό ήταν αρκετά φτωχό ώστε να χρησιμοποιηθεί στις τάξεις από τους μαθητές και καθόλου κατάλληλο ώστε να χρησιμοποιηθεί για την διδασκαλία των μαθητών, για παράδειγμα εκείνη την εποχή έντονη ήταν η χρήση των λογισμικών τύπου πολλαπλής επιλογής. Επιπλέον αναγκαίο είναι να αναφέρουμε πως εκείνη την χρονική περίοδο ενσωματώθηκε σε αρκετά σχολεία η γλώσσα προγραμματισμού Logo. Εν ολίγοις η χρονική περίοδος (1970-1980) αποτέλεσε μια πειραματικής φάσης εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, στην οποία θα βασιστεί η εφαρμογή τους την επόμενη δεκαετία.

Τρίτη Φάση : Η πληροφορική ως μέσο εκπαίδευσης (1980-1990)

Στα μέσα της δεκαετίας του '80 έγινε η ένταξη της πληροφορικής στα εκπαιδευτικά συστήματα των ανεπτυγμένων χωρών. Στις αρχές της δεκαετίας και πριν την ένταξη της πληροφορικής στα σχολεία υπήρξαν αρκετά προβλήματα για το πως και το πού θα γίνει η εισαγωγή της πληροφορικής στη εκπαίδευση. Σε αυτή την χρονολογική φάση οργανώθηκαν εκθέσεις που είχαν ως κεντρικό θέμα την ένταξη της πληροφορικής στην εκπαίδευση. Στις εκθέσεις που πραγματοποιήθηκαν τέθηκαν πολλοί προβληματισμοί σχετικά με το θέμα της πληροφορικής και κοινός και κύριος προβληματισμός σε όλες τις εκθέσεις ήταν, γιατί να ενσωματωθεί η πληροφορική στην εκπαίδευση. Ο βασικός λόγος που απαντήθηκε είναι για την πραγματοποίηση μιας παιδαγωγικής πληροφορικής ως μέσο αλλά και ως στόχο. Οι αναλύσεις των προβληματισμών που τέθηκαν κατέληξαν στο ότι η πληροφορική ως γενικό πλαίσιο δεν μπορεί να θεωρηθεί παιδαγωγικό μέσο λόγω των όχι και τόσο ανεπτυγμένων πληροφορικών εργαλείων που ήταν διαθέσιμα. Συμπερασματικά αυτό που προτείνεται κατά τη συγκεκριμένη χρονολογική φάση είναι ότι το παιδί θα πρέπει να έρθει σε επαφή από μικρή ηλικία με την πληροφορική ώστε να εξοικειωθεί και ύστερα να την χειρίζεται με άνεση. Το παιδί θα πρέπει να ξέρει γιατί χρησιμοποιεί την πληροφορική και επιπλέον θα πρέπει να μάθει τα πληροφοριακά εργαλεία έτσι ώστε να γίνει μέρος ενός σύγχρονου και τεχνολογικού περιβάλλοντος. Συμπερασματικά λοιπόν κατά αυτό το χρονικό διάστημα γίνεται έντονη διάκριση της πληροφορικής ως μέσο μάθησης και της

πληροφορικής αντικείμενο μάθησης και υπήρξαν αρκετοί προβληματισμοί για τον τρόπο και την αίτια ένταξης της στα εκπαιδευτικά συστήματα των χωρών.

Τέταρτη Φάση: Οι ΤΠΕ ως μέσο διδασκαλίας (από την δεκαετία του 1990 και μετά)

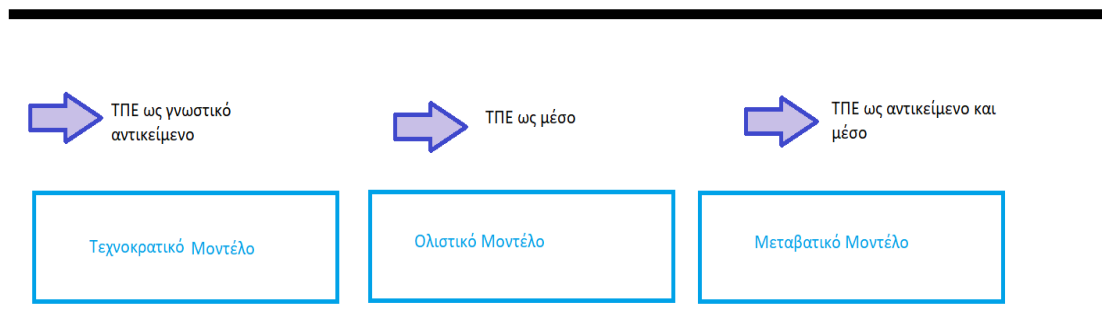
Η τέταρτη φάση έχει ξεκινήσει από τις αρχές της δεκαετίας του '90 και συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Σε αυτή τη φάση η ένταξη των ΤΠΕ σε κάποιες πτυχές του εκπαιδευτικού συστήματος και προσπάθεια για την ένταξη τους σε ακόμα πιο ευρύ φάσμα της εκπαίδευσης. Οι ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας και η ανάπτυξη των λογισμικών, των υπολογιστών τα τελευταία χρόνια έχουν επιφέρει πτώσεις στις τιμές και το κόστος των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Οι υπολογιστές έχουν ενταχθεί σε αρκετές βαθμίδες της εκπαίδευσης και χρησιμοποιούνται για την επίτευξη της διδασκαλίας. Η πληροφορική αποτελεί πλέον ένα αυτόνομο διδακτικό αντικείμενο. Πριν περίπου 20 έτη ο υπολογιστής αποτελούσε μια περίπλοκη μορφή μηχανής, αρκετά μεγάλη σε μέγεθος και αρκετά ακριβή σε κόστος, στην οποία είχε πρόσβαση πολύ μικρό ποσοστό του πληθυσμού για ειδική χρήση μαθηματικών υπολογισμών και επαγγελματικό σκοπό. Κατά την δεκαετία του 90' και μέχρι σήμερα ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μετατράπηκε σε ένα προοδευτικό μέσο τεχνολογίας, το οποίο είναι διαθέσιμο για περισσότερες χρήσεις, επιπλέον είναι διαθέσιμο σε προσιτές τιμές για τον απλό πολίτη και έχει πλέον λάβει μεγάλο μέρος στην καθημερινή μας ζωή αποτελεί αντικείμενο καθημερινής χρήσης και έχει την δική του θέση στα εκπαιδευτικά συστήματα πολλών χωρών και σε αναπάντεχα πολλούς τομείς.

2.2 Μοντέλα ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η εισαγωγή και ένταξη των υπολογιστικών συστημάτων και της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στα εκπαιδευτικά συστήματα διαφέρει ως προς τον χρόνο αλλά και τη μεθοδολογία εισαγωγής φυσικά όπως είναι αναμενόμενο εξαρτάται και από την ανάπτυξη της εκάστοτε χώρας, οικονομική και τεχνολογική, το πολιτισμικό υπόβαθρό της και τέλος την εκπαιδευτική πολιτική που ακολουθεί.

Στην εκπαιδευτική πρακτική, φαίνεται ότι επικρατούν τρεις τάσεις χρήσης των νέων τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

- 1) Τεχνοκρατικό ή Απομονωμένο Τεχνικό ή Κάθετο Μοντέλο
- 2) Ολοκληρωμένο ή Ολιστικό Μοντέλο
- 3) Πραγματολογικό ή Μεταβατικό Μοντέλο



Εικόνα 2-1: Μοντέλα Ένταξης των ΤΠΕ

Η εισαγωγή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μπορεί να γίνει με έναν από τους παραπάνω τρόπους μεμονωμένα ή συνδυαστικά (Κωνσταντίνου, 2005). Θα πρέπει να αναφερθεί ότι δεν μπορεί να υπάρξει απόλυτη αντιστοίχιση μεταξύ φάσεων εισαγωγής και των τριών μοντέλων.

Τεχνοκρατικό ή Απομονωμένο Τεχνικό ή Κάθετο Μοντέλο

Η διαδικασία της πληροφορικής αλλά και των νέων τεχνολογιών γενικότερα ως αυτόνομου γνωστικού αντικειμένου, που αποκαλείται και τεχνοκεντρική προσέγγιση, υπήρξε η πρώτη χρονολογικά προσέγγιση εισαγωγής στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Το μοντέλο αυτό εφαρμόστηκε κατά τη δεκαετία του 1970- 1980, κυρίως στις υψηλότερες εκπαιδευτικές βαθμίδες , με σκοπό την παροχή εξειδικευμένων γνώσεων στους μαθητές. Η προσέγγιση αυτή έχει ως κέντρο της την διδασκαλία πάνω στη λειτουργία των υπολογιστών και την εισαγωγή στον προγραμματισμό, δίνει απόλυτη αξία στο χρησιμοποιούμενο σύστημα και στην εκμάθησή του, θεωρώντας ότι η χρήση του θα είναι αναγκαστικά άριστη. Η πληροφορική σε αυτά τα πλαίσια θεωρείται αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο απαντάται με τον όρο απομονωμένη τεχνική προσέγγιση ή κάθετη προσέγγιση αφού η διδασκαλία της τεχνολογίας δεν υποστηρίζεται από την διδασκαλία άλλων μαθημάτων. Στο ελληνικό εκπαιδευτικό συστήματα η ελλιπής διάχυση της τεχνολογίας στα μαθήματα, η ύπαρξη αμιγών μαθημάτων τεχνολογίας και η εμμονή της προηγούμενης δεκαετίας στην τεχνοκεντρική προσέγγιση μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ είναι ένα ακόμη διδακτικό αντικείμενο χωρίς να δίνεται σε αυτό κάποια ιδιαίτερη έμφαση στο τρόπο αξιοποίησής του. Έτσι οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις ΤΠΕ ως ένα επιπλέον μάθημα ενώ ελάχιστα σχολεία διεύρυναν τα όρια του προς κατευθύνσεις καινοτόμες και σύγχρονες.

Ολοκληρωμένο ή Ολιστικό μοντέλο

Η επόμενη προσέγγιση είναι αυτή της ένταξης των νέων τεχνολογιών μέσα σε όλα τα μαθήματα, πρόκειται για μια καθολική πολυθεματική προσέγγιση της μάθησης. Το μοντέλο αυτό εμφανίστηκε σχετικά πρόσφατα και το χαρακτηρίζει ότι η διδασκαλία της χρήσης των νέων τεχνολογιών και η χρήση αυτών εντάσσεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται ως εργαλείο αναζήτησης και εύρεσης πληροφοριών αλλά και ως μέσο επικοινωνίας και βοηθητικό εργαλείο καθημερινών εργασιών.

Κατ' αυτό τον τρόπο, ενώ επιτυγχάνεται λειτουργικά ο πληροφορικός αλφαριθμητισμός, παράλληλα επιδιώκεται η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην ανανέωση των προγραμμάτων σπουδών, γεγονός που το κάνει να διαφέρει από τα υπόλοιπα μοντέλα. Στόχος λοιπόν δεν είναι η ποσοτική βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης αλλά η ποιοτική αναβάθμισή της. Το μοντέλο αυτό για πολλούς αποτελεί μία ουτοπία, οι υποστηρικτές του όμως αποσκοπούν στην δημιουργία τεχνολογικής κουλτούρας σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους μέσω της συνεχούς επαφής τους με τους υπολογιστές στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία.

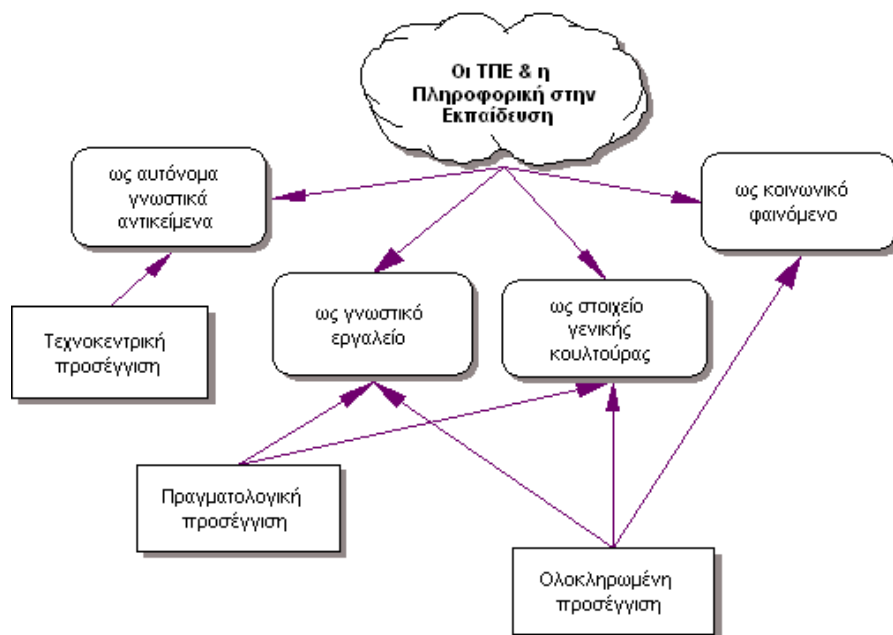
Είναι αρκετά δύσκολη η ευρύτερη εφαρμογή αυτού του προτύπου στην πράξη στη διδακτική πρακτική. Τα νέα δεδομένα που θα φέρει στο πρόγραμμα σπουδών καθιστούν το μοντέλο δύσκολα εφαρμόσιμο, αν και σε κάποιες χώρες εφαρμόζεται το μοντέλο με επιτυχία.

Πραγματολογικό ή Μεταβατικό μοντέλο

Το τρίτο μοντέλο πρόκειται για συνδυασμό του πρώτου και του δεύτερου, με τη διδασκαλία του μαθήματος της Πληροφορικής και την ταυτόχρονη ένταξη των ΤΠΕ ως μέσων υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας.

Η προσέγγιση αυτή χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία γενικών γνώσεων πληροφορικής και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των νέων τεχνολογιών ως μέσου υποστήριξης της διδασκαλίας σε όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών. Το μοντέλο δίνει έμφαση στη σημασία του τεχνολογικού αλφαριθμητισμού ως απαραίτητο εφόδιο στη Κοινωνία της Πληροφορικής αλλά και την εκπαιδευτική του χρήση ως μέσου ανάπτυξης της διερευνητικής μάθησης.

Η σωστή παιδαγωγική του αξιοποίηση αποτελεί μία καινοτόμο παιδαγωγική μέθοδο που οδηγεί τις παραδοσιακές αρχές μάθησης στην εφαρμογή άλλων παιδαγωγικών μεθόδων που ήταν δύσκολο μέχρι τώρα να εφαρμοστούν στο πλαίσιο της παραδοσιακής τάξης.



Εικόνα 2-2: Μοντέλα Ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (<https://tinyurl.com/m4s9th8j>)

Στα περισσότερα κράτη της Ευρώπης, τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης περιλαμβάνουν την χρήση των ΤΠΕ τόσο ως εκπαιδευτικού εργαλείου για την ενίσχυση της μαθησιακής διδασκαλίας, όσο και ως διακριτού γνωστικού αντικειμένου.

Στον Ελληνικό χώρο το πρώτο Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πληροφορικής (ΕΠΠΣ) καταρτίστηκε και δημοσιεύτηκε το Δεκέμβριο του 1997, ενώ θεσμοθετήθηκε και εφαρμόστηκε την αμέσως επόμενη χρονιά. Μετά από μία σειρά βελτιωτικών τροποποιήσεων, το ΕΠΠΣ Πληροφορικής οριστικοποιήθηκε, οι στόχοι του εξειδικεύτηκαν περισσότερο, ενώ αναγνωρίστηκε η σημασία της χρήσης των νέων τεχνολογιών για την προώθηση της διαθεματικότητας.

Η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση αποτελεί θέμα υψηλού ερευνητικού ενδιαφέροντος (Muir- Herzig, 2004, Conlon & Simpson 2003). Τις τελευταίες δεκαετίες όλες οι οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες επιχειρούν να ενσωματώσουν τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων του αναλυτικού προγράμματος. Ωστόσο, η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική πράξη δεν έχει επιτευχθεί κατά τρόπο αποτελεσματικό. Διεθνή και ελληνικά ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι οι υπολογιστές υπό-χρησιμοποιούνται στο σχολείο , τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά (Paparaskeva, Bouta & Papagianni, 2008). Ο ρόλος των εκπαιδευτικών θεωρείται καθοριστικής σημασίας για την ένταξη των ΤΠΕ. Ατομικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού φαίνεται ότι συνδέονται με τη χρήση των ΤΠΕ

στη διδασκαλία. Συνεπώς, προκειμένου να κατανοηθεί το ζήτημα της παιδαγωγικής ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, χρειάζεται να διερευνηθούν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, ως ουσιώδεις συντελεστές της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να επικεντρωθεί το ενδιαφέρον στους παράγοντες που επιδρούν στις αποφάσεις τους σχετικά με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ (Shapka & Ferrari, 2003).

Η προετοιμασία της νέας γενιάς για την εξελισσόμενη τεχνολογική εποχή που διανύεται, διεξάγεται μέσω της εκπαίδευσης με τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Είναι σημαντικό λοιπόν να αναφερθούμε στους λόγους ένταξης τους στο εκπαιδευτικό σύστημα. Αρχικά, προσφέρονται ίσες δυνατότητες μάθησης χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο του κάθε μαθητή. Ο χειρισμός των τεχνολογικών εργαλείων προσφέρεται για όλους. Παράλληλα, η ενσωμάτωση των ΤΠΕ ελαττώνει το οικονομικό κόστος στην εκπαίδευση, εφόσον οι διδακτικοί στόχοι του μαθήματος μπορούν να επιτευχθούν μέσω αυτών, περιορίζοντας τη χρήση πολλών σχολικών εγχειριδίων.

Δεν θα μπορούσε να μην τονιστεί η δυνατότητα τροποποίησης της πορείας της διδασκαλίας από τις Νέες Τεχνολογίες. Επειδή αποτελούν καινοτομία στο σχολικό χώρο, μπορούν να αλλάξουν όχι μόνο τον τρόπο συνεργασίας και επικοινωνίας των μαθητών αλλά και τον τρόπο που χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που δέχονται. Στο πλαίσιο των σύγχρονων εκπαιδευτικών συστημάτων, έχουν γίνει ποικίλες προσπάθειες με στόχο την αποτελεσματική ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαίδευση, εξαιτίας της συνεχόμενης αύξησης της χρήσης των ΤΠΕ. Η επίτευξη αυτού του στόχου, μπορεί να πραγματοποιηθεί με μεθοδικό και συστηματικό τρόπο, βάση ορισμένων προϋποθέσεων (Ευθυμίου, Βιτσιλάκη, 2007: 127). Ως βασική προτεραιότητα για την ένταξη των Νέων Τεχνολογιών, αποτελεί η γνωριμία με τις ΤΠΕ και η κατάρτιση των εκπαιδευτικών, που μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε μέσω της προσωπικής επιθυμίας του δασκάλου, είτε μέσω σεμιναρίων επιμόρφωσης. Η επιμόρφωση σε θέματα ΤΠΕ, οφείλει να ανταποκρίνεται στις εξελισσόμενες ανάγκες των εκπαιδευτικών, αποσκοπώντας στην ανάπτυξη των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους και στην καλύτερη αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στο σχολικό χώρο. Οι εκπαιδευτικοί που δεν έχουν επιμορφωθεί αρκετά, δυσκολεύονται στο να εξοικειωθούν με τις ΤΠΕ. Επομένως, θα πρέπει να θέτει στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας το μαθητή και όχι τη διδασκαλία του για να μην ανατρέψει την ισορροπία της τάξης. Επιπρόσθετα, κάθε σχολείο θα πρέπει να διαθέτει υλικοτεχνική υποδομή, την οποία θα αξιοποιεί με μεγάλη συχνότητα, καθώς είναι αναγκαία για την ένταξη των ΤΠΕ. Συγκεκριμένα, ο εξοπλισμός που περιλαμβάνει τόσο συσκευές όσο και προγράμματα,

οφείλει να διαφυλάσσει την πιο σύγχρονη μορφή του και να αναπτύσσει δεξιότητες των μαθητών, ώστε να αποδειχθεί κατάλληλος για το σκοπό που προορίζεται, αποφεύγοντας την πολύωρη και άσκοπη χρήση του. Έχοντας αναφέρει τους παραπάνω λόγους και προϋποθέσεις για την αποτελεσματική ένταξη των ΤΠΕ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, συμπεραίνουμε ότι μέσω της ενσωμάτωσης ενισχύεται τόσο η διαδικασία της διδασκαλίας όσο και της μάθησης. Μια τέτοια προσέγγιση, απαιτεί όχι μόνο ατομική πρωτοβουλία του κάθε εκπαιδευτικού, αλλά και οργάνωση του συνόλου της σχολικής μονάδας.

2.3 Συμβολή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Κατά την μελέτη των ΤΠΕ από τους Sherritt και Basom (1996) διαπιστώθηκε ότι τα σχολεία επιτύγχαναν την εκπαίδευση των μαθητών στην βιομηχανική εποχή, όσον αφορά όμως την εποχή της πληροφορίας τα σχολεία δείχνουν να είναι αναποτελεσματικά στην προετοιμασία των μαθητών για τη ζωή και την εργασία λόγω του ότι οι απαιτήσεις της επιτυχημένης ζωής και οι συνθήκες εργασίας σταδιακά αλλάζουν. Από την άλλη πλευρά, ο Dockstader (1999) έδειξε ότι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην τάξη είναι πολύπλοκη διαδικασία που περιλαμβάνει (α) την εκμάθηση της τεχνολογίας, (β) τη χρήση της τεχνολογίας στη διαδικασία της διδασκαλίας και της μάθησης και (γ) την ενσωμάτωση της τεχνολογίας για την ενίσχυση της μάθησης των μαθητών.

Η Jaffee (1997) περιγράφει τέσσερις παιδαγωγικές αρχές που ασκούνται στην τάξη στην οποία έχει ενσωματωθεί η τεχνολογία:

1. ενεργητική μάθηση,
2. διαμεσολάβηση,
3. συνεργασία και
4. διαδραστικότητα.

Αναλυτικότερα, η ενεργητική μάθηση με τη χρήση της τεχνολογίας περιλαμβάνει την αλληλεπίδραση του μαθητή με το περιεχόμενο που επιτρέπει την οικοδόμηση της γνώσης και την κατασκευή της. Η διαμεσολάβηση είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ του δασκάλου και των μαθητών για την επίλυση προβλημάτων, απαντήσεων σε ερωτήσεις και τη συζήτηση θεμάτων που αφορούν στο θέμα. Η συνεργασία είναι η αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών μέσα από ερωτήσεις και την ανταλλαγή πληροφοριών. Η αρχή που αντιπροσωπεύει τη μέγιστη παιδαγωγική δυνατότητα για μάθηση με τη χρήση τεχνολογίας είναι η διαδραστικότητα. Με την επίτευξη της διαδραστικότητας οι μαθητές οδηγούνται

στην μέσω της ενεργού συμμετοχής οικοδόμηση της κατανόησης και της γνώσης και μέσω της αλληλεπίδρασης με άλλους μαθητές, καθηγητές και πόρους χρήσης τεχνολογίας. Ωστόσο, η κατανόηση του ρόλου των ΤΠΕ στη μάθηση μπορεί να καταστεί αποτελεσματικότερη εάν αντιληφθούμε τη διάκριση του Pryluck μεταξύ των «εγγενών» και των «επιβληθέντων» χαρακτηριστικών ενός μέσου (Pryluck, 1968: 372). Τα εγγενή χαρακτηριστικά, είναι «σύμβολα και συνδυασμοί αυτών που επιλέγονται από το σύστημα συμβόλων που αναπτύχθηκαν σε σχέση με την ειδική τεχνολογία μετάδοσης». Τα επιβληθέντα χαρακτηριστικά, είναι «οι καταστάσεις έκθεσης του μέσου των δασκάλων οι οδηγίες ή ακόμη και η διδακτική δομή της παρουσίασης. Έχουν επιβληθεί απλώς και μόνο επειδή θα μπορούσε κανείς να τα αφαιρέσει εύκολα, να τα εφαρμόσει με άλλο τρόπο ή να τα εφαρμόσει σε άλλο μέσο.

Ο Teodoro (2002: 45) αναφέρει, ότι «δεδομένου ότι οι υπολογιστές είναι πλέον αποδεκτά εργαλεία για την παραγωγή και την επικοινωνία της επιστημονικής γνώσης, τα εγγενή τους χαρακτηριστικά φαίνονται αναμφισβήτητα. Αυτό μας αφήνει μόνο με τη συζήτηση σχετικά με τα «επιβληθέντα» χαρακτηριστικά, δηλαδή, τη συζήτηση σχετικά με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαίδευση η οποία δεν πρέπει να είναι μια συζήτηση για τη χρησιμοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, αλλά μια συζήτηση για το πώς να τους χρησιμοποιούμε (μέσα στην τάξη).

Ο Collins (1991), σημειώνει ότι οι ΤΠΕ μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στην σχολική τάξη και στη μάθηση και συγκεκριμένα:

1. Στροφή από τη διδασκαλία σε ολόκληρη την τάξη σε διδασκαλία σε μικρές ομάδες,
2. Στροφή από τη διάλεξη προς την καθοδήγηση.
3. Στροφή από την εργασία με τους καλύτερους μαθητές προς την εργασία με τους αδύνατους μαθητές.
4. Στροφή προς πιο ενεργούς μαθητές.
5. Στροφή από την αξιολόγηση με βάση τις επιδόσεις των διαγωνισμών (tests) στην αξιολόγηση με βάση τα προϊόντα, την πρόοδο και την προσπάθεια.
6. Στροφή από μια ανταγωνιστική προς μια συνεργατική κοινωνική δομή.
7. Στροφή από την εκμάθηση του ίδιου πράγματος από όλους τους μαθητές σε διαφορετικούς μαθητές που μαθαίνουν διαφορετικά πράγματα.
8. Μετατόπιση από την υπεροχή της λεκτικής σκέψης στην ενσωμάτωση της οπτικής και λεκτικής σκέψης .

Σημαντικός αριθμός των μελετητών του θέματος επισημαίνουν τη συμβολή των ΤΠΕ στη μάθηση και τη διδασκαλία καθώς και τη σημασία της ενσωμάτωσης των παιδαγωγικών και μαθησιακών μοντέλων εντός της κατάλληλης τεχνολογίας για την επιτυχία της ηλεκτρονικής μάθησης (e-Learning). Η συνεχής χρήση και ανάπτυξη των τεχνολογιών στην εκπαίδευση επιδρά καθοριστικά στο τι διδάσκεται, πώς διδάσκεται, πότε και πού η μάθηση λαμβάνει χώρα, ποιος μαθαίνει και ποιος διδάσκει (Oliver, 2002). Προτείνεται επίσης, η ανάπτυξη νέων μαθησιακών στρατηγικών για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στο μέλλον των μαθητών, μέσα από τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων εκπαιδευτικής πολιτικής, διευθυντών σχολείων και εκπαιδευτικών.

Εφόσον οι απαραίτητες βάσεις δίνονται στους μαθητές από τους υπολογιστές, οι εκπαιδευτικοί δεν θα είναι πλέον αναγκασμένοι να οργανώνουν το μάθημα της αυριανής μέρας, να μένουν πιστοί στο βιβλίο ύλης, να ετοιμάζουν διαγωνίσματα ή να βαθμολογούν τους μαθητές. Έργο τους θα είναι να θέτουν κρίσιμες ερωτήσεις και να αναπτύσσουν την κριτική σκέψη και τις ανθρώπινες αισθήσεις. Με τον νέο τρόπο διδασκαλίας θα έχουν περισσότερο χρόνο για να ασχοληθούν με τον κάθε μαθητή ξεχωριστά και τις ανάγκες του, γιατί γνωρίζουν καλά τις αδυναμίες και τις δυνατότητες του. Οι εκπαιδευτικοί θα μπορούν να οργανώνουν προαιρετικά σεμινάρια, συζητήσεις, διαλέξεις, ακόμα και αναθέσεις εργασιών σε ομάδες μαθητών. Έτσι θα αυξήσουν και θα επεκτείνουν την εκπαίδευση, χωρίς να τους περιορίζει ούτε η συγκεκριμένη ύλη, ούτε ο χρόνος. Οι μαθητές θα επωφελούνται από την ποικιλία θεμάτων και θα είναι ελεύθεροι να εμβαθύνουν σε θέματα που τους κεντρίζουν περισσότερο το ενδιαφέρον. Η επιτυχία των εκπαιδευτικών είναι δεδομένη, γιατί έχουν περισσότερο χρόνο να προετοιμάσουν τις δραστηριότητες και τις ιδανικές συνθήκες για να τους μαθητές. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές θα είναι καλύτερα ενημερωμένοι και θα έχουν διαφορετική συμπεριφορά, αφού οι ίδιοι θα έχουν επιλέξει την συμμετοχή τους απόψεις.

Η χρήση των τεχνολογικών μέσων- αντικειμένων θεωρείται αναγκαία γιατί:

- Ο σύγχρονος ορισμός της γνώσης πρέπει να περιλαμβάνει την ικανότητα να κατανοούμε και να χρησιμοποιούμε την τεχνολογία.
- Η αξιοποίηση των εφαρμογών της πληροφορικής συνδέεται με ένα σύνολο δεξιοτήτων που θα είναι απαραίτητες στον μαθητή έτσι ώστε ως αυριανός πολίτης να εξελιχθεί επαγγελματικά και να επιβιώσει σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο κόσμο.

Οι μαθητές αποκτούν αφενός βασικές και στέρεες γνώσεις στην πληροφορική και αφετέρου ικανότητες που θα τους επιτρέπουν:

- Να αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι υπολογιστικές και δικτυακές τεχνολογίες.
- Να ενημερώνονται και να παρακολουθούν τις τεχνολογικές εξελίξεις
- Να διακρίνουν και να μπορούν να κρίνουν τις επιπτώσεις των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας παίρνει μέρα με τη μέρα τεράστιες διαστάσεις που προκαλούν ερωτήματα και φόβους αλλά και ελπίδες για μία καλύτερη ζωή. Η τεχνολογία έχει κυριαρχήσει σε όλους τους τομείς και εξαρτάται από τον άνθρωπο που θα τον καθοδηγήσει σε σωστούς και χρήσιμους δρόμους. Έτσι οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η εισαγωγή των τεχνολογιών στην προσχολική αγωγή είναι αρκετά σημαντική όσον αφορά την εξοικείωση των παιδιών με το αντικείμενο καθώς και την αναβάθμιση της εκπαίδευσης που θα πορεύεται ανεξάρτητα , θα καθοδηγείται μόνο από ειδικούς επιστήμονες , για να παρέχει τα απαραίτητα εφόδια στο εξοικειωμένο παιδί ώστε να μπορεί πλέον να ανταπεξέλθει στις μεγαλύτερες απαιτήσεις των επόμενων εκπαιδευτικών βαθμίδων.

2.4 Προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Για να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να εφαρμόσουν την τεχνολογία θα πρέπει να λάβουν την κατάλληλη υποστήριξη από το σύστημα. Πιο συγκεκριμένα, το σχολείο, η περιφέρεια, η τοπική κοινότητα και το κράτος μοιράζονται με τους εκπαιδευτικούς τη δέσμευση για τη χρήση της τεχνολογίας ως μέσο υποστήριξης της διδασκαλίας και της μάθησης. Η δέσμευση αυτή τεκμηριώνεται με τη μορφή ενός σχεδίου κρατικής ή περιφερειακής εμβέλειας η οποία δημιουργείται από τη συνεργατική προσπάθεια εκπαιδευτικών, διοικητικών και επιχειρηματικών εταίρων. Για να διασφαλίσουμε ότι οι εκπαιδευτικοί και η διοίκηση έχουν κοινό όραμα πρέπει να ακολουθούν τις παρακάτω αρχές:

- Πρέπει να υπάρχει συντονισμός των σχεδίων σε επίπεδο σχολείου και σε επίπεδο περιφέρειας. Είναι χρήσιμο αν το σχολείο διαθέτει έναν συντονιστή τεχνολογίας που θα έχει το ρόλο του εκπροσώπου του σχολείου σε μία επιτροπή σχεδιασμού σε επίπεδο περιφέρειας. Επίσης, προκειμένου το σχέδιο να τύχει ευρείας υποστήριξης,

στο σχεδιασμό πρέπει να εμπλέκονται γονείς, εκπρόσωποι της κοινότητας, διαχειριστές του σχολείου και εκπαιδευτικοί.

- Η τεχνολογία αλλάζει πολύ γρήγορα και επομένως τα σχολεία πρέπει να γνωρίζουν ότι μία μόνο αγορά εξοπλισμού ή λογισμικού δεν επαρκεί. Ένα σχέδιο τεχνολογίας θα πρέπει να επιτρέπει ετήσιες αναβαθμίσεις και προσθήκες για να παραμένουν οι πόροι σύγχρονοι και χρήσιμοι. Ένα σχέδιο πρέπει να προσδιορίζει ένα συγκεκριμένο ποσό που θα δαπανάται κάθε χρόνο και μία λίστα προτεραιοτήτων για τις δραστηριότητες που θα χρηματοδοτηθούν στη διάρκεια ζωής του σχεδίου.
- Η επιτυχία ενός τεχνολογικού προγράμματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον βαθμό κατάρτισης των εκπαιδευτικών. Πρέπει επομένως το σχέδιο τεχνολογίας να μπορεί να το αναγνωρίζει και να ανταποκρίνεται σε αυτή την ανάγκη με τις κατάλληλες δραστηριότητες κατάρτισης.
- Η τεχνολογία πρέπει να μπορεί να συνταιριάζει με τις ανάγκες του προγράμματος μαθημάτων. Αντί λοιπόν να θέτουμε το ερώτημα «πώς θα χρησιμοποιούμε τον εξοπλισμό και το λογισμικό που διαθέτουμε;» θα πρέπει να εστιάζουμε σε ερωτήσεις όπως: Α) ποιες είναι οι τρέχουσες ανάγκες μας; Β) τι διδάσκουμε τώρα και πώς μπορούμε να το διδάξουμε καλύτερα με την τεχνολογία; Γ) τι μπορούμε να διδάξουμε με την τεχνολογία που δεν μπορούσαμε χωρίς αυτήν;
- Λύσεις που βασίζονται στην τελευταία λέξη της τεχνολογίας μπορούν πολύ γρήγορα να καταστούν ξεπερασμένες καθώς εμφανίζονται νέοι πόροι και εφαρμογές. Για να συμβαδίζουν με αυτές τις αλλαγές, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει σταθερά να διαβάζουν και να παρακολουθούν συνέδρια, εργαστήρια και συναντήσεις. Τα τεχνολογικά σχέδια των σχολείων πρέπει να καθορίζουν πώς τα σχολεία θα αποκτήσουν και θα χρησιμοποιήσουν τους τεχνολογικούς πόρους για περίοδο 3 έως 5 ετών ενώ παράλληλα θα πρέπει να ενσωματώνουν νέες πληροφορίες μέσω ετήσιων εκθέσεων.

Η εκπαιδευτική αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών στον χώρο του σχολείου, η οποία λειτουργεί ως μία μέθοδος αναζήτησης της νέας έκφρασης, αποτελεί μέρος του εκσυγχρονισμού του εκπαιδευτικού συστήματος. Εάν όμως δεν πραγματοποιηθούν οι απαραίτητες αλλαγές στις μεθόδους εκπαίδευσης των δασκάλων καθώς επίσης και στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών, η πορεία των ΤΠΕ δεν θα είναι μακράς διάρκειας (Κυνηγός, Δημαράκη, 2002:95, Παπαδαναιήλ, 2005:14 & Τρασιώτη, 2014:990). Επομένως, οι λόγοι και οι προϋποθέσεις για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ που έχουν

διατυπωθεί σήμερα, θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικοί για τον χώρο της προσχολικής εκπαίδευσης. Οι εξελίξεις στον τομέα των επιστημών επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό τον τομέα της εκπαίδευσης, στον οποίο πραγματοποιήθηκαν αξιόλογες αλλαγές τόσο στις δραστηριότητες της διδασκαλίας, όσο και της μάθησης. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να είναι συνυφασμένες. Πιο συγκεκριμένα, οι αλλαγές αυτές αφορούν τον ανασχηματισμό των προγραμμάτων σπουδών των γνωστικών αντικειμένων και συμβάλλουν στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών στις νέες δραστηριότητες οι οποίες θεωρούνται κατάλληλες για την εκπαίδευση τους. Επιπλέον, είναι πιο κοντά στις επιστήμες της σημερινής πραγματικότητας, γεγονός που καθιστά αποτελεσματική την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη σχολική τάξη. Ιδιαίτερα σημαντικός λόγος για την αποτελεσματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών στο σχολείο είναι αυτός της μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, η δημιουργία κατάλληλων λογισμικών, έχει απώτερο σκοπό την ενίσχυση της διαδικασίας. Ο σκοπός αυτός μπορεί να επιτευχθεί μέσω μία σειράς ουσιαστικών δραστηριοτήτων, όπως είναι η επίλυση προβλημάτων, η συνεργατική μάθηση καθώς επίσης και η εμβάθυνση θεμάτων, τα οποία οι μαθητές δε μπορούσαν να κατανοήσουν νωρίτερα. Ωστόσο σημαντική είναι η αναφορά της χρήσης των ΤΠΕ από τη πλευρά του εκπαιδευτικού (Βοσνιάδου, 2006:34).

Αναλυτικότερα, για την αποτελεσματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών, ο δάσκαλος δεν θα πρέπει να εστιάζει στις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας αλλά να δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην επικοινωνία του με τους μαθητές, μέσω του διαλόγου, ώστε να μη γίνουν παθητικοί δέκτες αλλά να συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία της μάθησης. Ακόμη, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει όχι μόνο να διαθέτει εμπειρία και γνώσεις χειρισμού των ΤΠΕ, αλλά και να μπορεί να αναζητά πληροφορίες για εκπαιδευτικά λογισμικά, καθώς και ποικίλο υλικό, όπως φωτογραφίες, βίντεο κλπ. Επιπλέον, θα πρέπει να διασφαλίζει ότι οι μαθητές του έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες προκειμένου να χρησιμοποιούν κατάλληλα το σύνολο τεχνολογιών που υπάρχει διαθέσιμο. Εν κατακλείδι, η μετάβαση στην εποχή της τεχνολογίας έχει επιφέρει ριζικές αλλαγές στο εκπαιδευτικό σύστημα. Το σχολείο παρατηρώντας αυτές τις αλλαγές είναι απαραίτητο να τις αξιοποιήσει προς όφελος των παιδιών σε όλες τις φάσεις της μαθητικής τους πορείας. Οι εκπαιδευτικοί από τη πλευρά τους οφείλουν να αλλάξουν τον τρόπο επικοινωνίας με τους μαθητές, ώστε να μην βρίσκονται στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά να συμπορεύονται μαζί σε αυτό τον νέο τρόπο μάθησης (Κυνηγός, Δημαράκη, 2002: 66).

Παρακάτω θα δούμε τις προϋποθέσεις για να είναι εποικοδομητική η χρήση των φορητών συσκευών στην εκπαίδευση, πιο συγκεκριμένα: (Haugland & Wring 1997, Clements 1998).

- Τα διδακτικά προγράμματα πρέπει να είναι ελκυστικά ως προς το θέμα, να έχουν σαφήνεια και να ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα των παιδιών. Ως προς τα θέματα και την τεχνική τους θα πρέπει να είναι συνδεδεμένα με την πραγματική ζωή.
- Να έχουν το στοιχείο του νέου, του καινούργιου, του απροσδόκητου, να προάγουν την δημιουργικότητα του παιδιού, επιτρέποντάς του να δοκιμάζει και να πειραματίζεται. Να περιλαμβάνουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του ψυχισμού του παιδιού.
- Χρειάζεται μέτρο, αυστηρή καθοδήγηση από τους φορείς αγωγής, υπεύθυνη και συνετή χρήση των συσκευών και στροφή σε άλλα ενδιαφέροντα, ποικίλες μορφές ψυχαγωγίας έτσι ώστε τα παιδιά να μπορούν να βρίσκουν τις σωστές ισορροπίες.

Οι στόχοι που αναφέραμε, δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο από τα μέσα που μας προσφέρει το παραδοσιακό σχολείο. Για να μπορέσουμε να επιτύχουμε σε ικανοποιητικό βαθμό τους στόχους μας, θα πρέπει πρώτα να αναρωτηθούμε τα εξής(Stephen&Plowman 2003):

- Τι πρέπει να κάνουμε ώστε να μπορέσει το σχολείο να πραγματοποιήσει τις αλλαγές;
- Πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση προς όφελος της μαθησιακής διαδικασίας;
- Ποιες αλλαγές θα πρέπει να επιβάλλουμε στη διδασκαλία για να αποφύγουμε την αναπαραγωγή των παραδοσιακών μεθόδων;
- Ποιοι είναι οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι ένταξης ενός εκπαιδευτικού λογισμικού;
- Μήπως χρειαζόμαστε ένα νέο εκπαιδευτικό όραμα;

Εάν γίνουν αντιληπτοί οι τρόποι με τους οποίους τα διάφορα τεχνολογικά μέσα και οι συσκευές μπορούν να ενταχθούν σωστά και ομαλά στην εκπαιδευτική διαδικασία τότε θα έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν πολλά προνόμια σε όλα τα μέλη του εκπαιδευτικού τομέα, μαθητές και εκπαιδευτικούς.

2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Πλήθος ερευνών καταδεικνύουν την πολυσήμαντη θετική επίδραση της αξιοποίησης των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Ωστόσο, η ένταξη των Τ.Π.Ε. στη μαθησιακή διαδικασία δεν έχει επιτευχθεί κατά τρόπο αποτελεσματικό, ώστε να συμβάλλει σ' έναν μετασχηματισμό των

διδασκικών προσεγγίσεων, που να υποστηρίζουν την εννοιολογική κατανόηση και τη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών. Η παρουσία των Νέων Τεχνολογιών στην τάξη, με τα ποικίλα οφέλη που προσφέρει (Βοσνιάδου, 2006:81), έχει συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης, που αφορά την απόκτηση δεξιοτήτων και την ενίσχυση της μάθησης. Συγχρόνως, παρέχει δυνατότητες αναζήτησης πληροφοριών και επικοινωνίας, αλλάζοντας εξ ολοκλήρου το περιβάλλον μάθησης.

Υψηλό ποσοστό εκπαιδευτικών αναγνωρίζει πλεονεκτήματα σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία όταν σε αυτή χρησιμοποιούνται οι Τ.Π.Ε. Η παραγοντική ανάλυση στην κλίμακα «Συχνότητα χρήσης των Τ.Π.Ε.» ανέδειξε 2 παράγοντες: Τη χρήση των Τ.Π.Ε. κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας και τη χρήση των Τ.Π.Ε. για την προετοιμασία μιας διδασκαλίας. Η παραγοντική ανάλυση για την κλίμακα «οφέλη των Τ.Π.Ε.» ανάδειξε επίσης δύο παράγοντες: πλεονεκτήματα των Τ.Π.Ε. κατά τη χρήση τους στη διδασκαλία, και μειονεκτήματα των Τ.Π.Ε. κατά τη χρήση τους στη διδασκαλία. Αναφορικά με τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στη χρήση των Τ.Π.Ε. η παραγοντική ανάλυση ανέδειξε 6 διαφορετικούς παράγοντες. Ο πρώτος αναφέρεται στα προβλήματα που έχουν να κάνουν με τον ίδιο τον εκπαιδευτικό. Ο δεύτερος αναφέρεται στην έλλειψη τεχνολογικού εξοπλισμού. Ο τρίτος αναφέρεται στα προβλήματα που έχουν να κάνουν με τους μαθητές. Ο τέταρτος αναφέρεται στην έλλειψη υποστήριξης. Ο πέμπτος αναφέρεται στα προβλήματα μέσα στην τάξη. Ο έκτος παράγοντας αναφέρεται σε προβλήματα που σχετίζονται με την επιμόρφωση στις Τ.Π.Ε. Τα προβλήματα που εντάσσονται στον πρώτο, τρίτο και πέμπτο παράγοντα φάνηκε να εντοπίζονται πιο έντονα από τις γυναίκες. Ο ρόλος του διευθυντή φάνηκε πως επηρεάζει τις αποφάσεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με την ένταξη των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία τους. Το κλίμα που αυτός δημιουργεί αλλά και η υποστήριξη που παρέχει στους εκπαιδευτικούς του επιδρά στη στάση τους.

Εκτός από τα εκπαιδευτικά οφέλη που προσφέρει στους μαθητές και στον δάσκαλο, κάνοντας το μάθημα πιο ουσιαστικό, εμφανίζει και ορισμένες αρνητικές επιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, ο λανθασμένος χειρισμός των ΤΠΕ από τον εκπαιδευτικό, μπορεί να εμποδίσει την αναβάθμιση της διδασκαλίας (Λιακοπούλου, 2010). Η πολύωρη ενασχόληση με τα τεχνολογικά εργαλεία μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας στους χρήστες, είτε ψυχικά είτε σωματικά. Στα ψυχικά συγκαταλέγονται ο εθισμός, που στερεί τη δημιουργικότητα του μαθητή και το άγχος, λόγω του περιορισμένου χρόνου σκέψης που δίνεται για την εκτέλεση τεχνολογικών δραστηριοτήτων. Ενώ η κακή στάση του σώματος των μαθητών, αποτελεί σωματικό πρόβλημα. Η χρήση των ΤΠΕ δεν προσφέρεται για τάξεις

με μεγάλο αριθμό μαθητών, καθώς υπάρχει ο κίνδυνος συνωστισμού τους γύρω από τα τεχνολογικά εργαλεία, όταν θέλουν να εκτελέσουν δραστηριότητες εκπαιδευτικών λογισμικών.

Συμπερασματικά έχουμε τις εξής αρνητικές παραμέτρους:

- Η πλοήγηση των παιδιών δεν είναι εύκολο να ελεγχθεί (Κασιμάτη, Γιαλαμάς, 2001), όταν μάλιστα μεγάλος αριθμός δικτυακών τόπων προβάλλει την τρομοκρατία, το ρατσισμό, τα ναρκωτικά (Preece, 2000).
- Η διδασκαλία διεξάγεται με αργούς ρυθμούς, ιδίως όταν τα παιδιά δεν είναι εξοικειωμένα με τη χρήση Η/Υ και με τις ομαδικές σχέσεις (Κασιμάτη, Γιαλαμάς, 2001).
- «Η χρήση τους δεν αποτελεί πανάκεια για την εκπαιδευτική διαδικασία, και δεν πρέπει να αναπαράγει το υπάρχον εκπαιδευτικό σύστημα» (Ζωγόπουλος, 2001).
- Δημιουργείται η ανάγκη για «ενδοσχολική επμόρφωση». Επίσης, «θα πρέπει να υπάρξει ο απαραίτητος χρόνος για να αφομοιωθούν οι αλλαγές».
- Δημιουργείται η ανάγκη για επανασχεδιασμό των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σύμφωνα με τις νέες τεχνολογίες .
- «Εκτιμάται ότι οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν συνθήκες απομόνωσης, εξάρτησης, παθητικότητας, που οδηγούν σε έλλειψη καλλιέργειας των συναισθημάτων και των ανθρώπινων αξιών» (Ζωγόπουλος, 2001)
- «Αλλοιώνουν τον χαρακτήρα των ανθρωπίνων σχέσεων» (Ζωγόπουλος, 2001).
- Παρ' όλο που οι ΤΠΕ αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς, «η χρήση τους δεν είναι φιλική προς τους χρήστες, ενώ οι συνεχείς αναβαθμίσεις προγραμμάτων και συσκευών, έχουν ως συνέπεια μεγαλύτερα έξοδα» (Ζωγόπουλος, 2001).
- Χάνεται ο «προσωπικός χαρακτήρας της επικοινωνίας», διότι η επικοινωνία πραγματοποιείται με τη χρήση υπολογιστών και χάνεται κάθε μορφή αλληλεπίδρασης της δια ζώσης επικοινωνίας (Ζωγόπουλος, 2001).
- Υπάρχει «το πρόβλημα απαξίωσης ενός μεγάλου ποσοστού της γνώσης σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα εξαιτίας των ρυθμών ανάπτυξης και εξέλιξης στους τομείς της πληροφορικής και των νέων πληροφοριών».

Κλείνοντας, το εκπαιδευτικό σύστημα μπορεί να επωφεληθεί αποτελεσματικά από τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη, προσφέροντας νέες δυνατότητες στους μαθητές, με την ενεργοποίηση των κινήτρων τους για μάθηση, αλλά και στους δασκάλους, με την παροχή πληθώρας εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Δε θα πρέπει όμως να παραλείψουμε το γεγονός, ότι η αλόγιστη χρήση τους μπορεί να επιφέρει αρνητικές συνέπειες στους χρήστες .

2.6 ΤΠΕ και θεωρίες μάθησης

Σήμερα, περισσότερο από κάθε άλλη εποχή, πληροφορία διαχέεται ταχύτατα, επικοινωνία εκμηδενίζει αποστάσεις και οικονομίες κρατών αλληλεπιδρούν τόσο έντονα με το παγκόσμιο οικονομικό γίγνεσθαι. Οι ΤΠΕ θεωρούνται αναπόσπαστο κομμάτι του τροχού ανάπτυξης και εξέλιξης στις ανθρώπινες δραστηριότητες, πολιτισμικές, οικονομικές, τεχνολογικές, επιστημονικές, από τις απλές καθημερινές ασχολίες μέχρι το σχεδιάσμά πολιτικών και μεταρρυθμίσεων.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας τις τελευταίες δεκαετίες έχει ως αποτέλεσμα τη μαζική εισαγωγή των ΤΠΕ σε όλο και περισσότερους τομείς της ανθρώπινης δράσης. Δεν άφησε επομένως στο περιθώριο την εκπαιδευτική διαδικασία η οποία συμβαδίζει πάντοτε με τις εκάστοτε κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές αλλαγές

Σε αυτό το κλίμα δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη εκπαίδευση, ακόμη κι αν δεχτούμε ότι αποτελεί τον πλέον συντηρητικό θεσμό (Μακράκης, 2000), καθώς βρίσκεται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον σε επίπεδο πολιτικό, κοινωνικό, οικονομικό και τεχνολογικό. Οι ως τώρα σκοποί της εκπαίδευσης καθώς και οι θεωρίες και τα εργαλεία μάθησης που καλούνται να τους στηρίξουν τίθενται υπό αμφισβήτηση μπροστά στις νέες προκλήσεις. Διαπιστώνεται όλο και πιο έντονη ανάγκη για αλλαγές στα εκπαιδευτικά συστήματα ανά τον κόσμο, αλλαγές που απαιτούν επαναπροσδιορισμό τόσο των σκοπών όσο και των εργαλείων για την επίτευξή τους, αλλαγές τελικά στη γενικότερη φιλοσοφία για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Νέες θεωρίες μάθησης κερδίζουν έδαφος, νέοι ισχυροποιούνται, νέα εργαλεία προτείνονται. Οι ΤΠΕ εμφανίζονται, τα τελευταία χρόνια όλο και πιο έντονα, ως ένα πολυδιάστατο εργαλείο, τόσο χρήσιμο σε θέματα οργάνωσης και διοίκησης όσο και παιδαγωγικά καινοτόμο, προς την κατεύθυνση για αλλαγή της εκπαιδευτικής πραγματικότητας (Βοσνιάδου, 2006).

Σύμφωνα με την Ε.Ε. ο κόσμος μας κατευθύνεται σταθερά προς μια ανοιχτή ανταγωνιστική κοινωνία, την «Κοινωνία της Γνώσης» στην οποία η «δια βίου εκπαίδευση» των πολιτών της κρίνεται απαραίτητη. Αυτός κόσμος χαρακτηρίζεται από νέα τεχνολογικά εργαλεία. Η

επικοινωνία, η πληροφορία και η πολλαπλότητα των αναπαραστάσεών της, η εργασία και τα νέα παιδιά, όλα είναι διαφορετικά.

Οι ΤΠΕ έχουν ένα ευρύ φάσμα χρήσεων και εφαρμογών, δίνουν λύσεις και διευκολύνουν τη ζωή των ανθρώπων. Η ένταξη των ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης έδωσε λύσεις σε πολλά προβλήματα, προκάλεσε όμως και ποικίλες αντιδράσεις. Η τεχνολογία δεν έγινε αποδεκτή με τον ίδιο τρόπο και στον ίδιο βαθμό από όλους τους εκπαιδευτικούς. Πολλοί είναι αυτοί που πιστεύουν ότι η χρήση της συμβάλλει στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ άλλοι πιστεύουν ότι οι ΤΠΕ όταν ενταχθούν στο χώρο της εκπαίδευσης χωρίς πολιτικό κι εκπαιδευτικό σχεδιασμό τότε δημιουργούνται προβλήματα (Νικολοπούλου, 2009).

Η εκπαίδευση δεν θα μπορούσε να αποκλειστεί από αυτό το νέο κλίμα αλλαγών, καθώς ως βασικό της στόχο έχει να προετοιμάζει τους αυριανούς πολίτες για να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της κοινωνίας. Οφείλει επομένως να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα. Διαπιστώνεται από όσα προηγήθηκαν ότι οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται σε μεγάλο εύρος των δραστηριοτήτων του ανθρώπου. Οι χρήσεις τους μπορεί να λύνουν προβλήματα να δημιουργούν νέα, να παρέχουν ενημέρωση να αποπροσανατολίζουν, να εξυπηρετούν και να διευκολύνουν τις δραστηριότητες κάποιων πολιτών να αποκλείουν άλλους από κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες. Ζητήματα όπως ελεύθερη διακίνηση ιδεών, σεξουαλικότητα, επαγγελματικός προσανατολισμός και η επαγγελματική επιβίωση, απόκτηση δεξιοτήτων και προσόντων που συνάδουν με την σύγχρονη πραγματικότητα αποτελούν αντικείμενα και της εκπαίδευσης. Οι ΤΠΕ μοιάζουν να μην χρησιμοποιούνται πάντα σύμφωνα με αυτό που είχαν στο νου τους οι δημιουργοί των διάφορων εργαλείων τους. Άλλοτε τα εργαλεία λειτουργούν καλά και σύμφωνα με το σχέδιο και άλλοτε καταλήγουν να έχουν χρήσεις μακριά από κάθε φαντασία κάθε δημιουργού.

Το εύρος χρήσεων και οι τρόποι αξιοποίησης των ΤΠΕ μοιάζουν απεριόριστοι. Ανάλογα πολλά είναι τόσο τα οφέλη όσο και οι κίνδυνοι. Η εκπαιδευτική κοινότητα αποτελεί σημαντικό, συντηρητικό για κάποιους, κομμάτι της κοινωνίας. Βασικός σκοπός της είναι, σε κάθε εποχή, η παρακολούθηση των αλλαγών, η διερεύνηση των αναγκών των νέων ανθρώπων και η παροχή των εργαλείων εκείνων που θα βοηθήσουν την επιτυχή ένταξη στην κοινωνία (Καρακατσάνη, 2004). Σήμερα αυτή επιτυχία περνάει μεταξύ άλλων και από τη δυνατότητα να χειρίζεται κανείς καλά τα εργαλεία της επικοινωνίας και να μπορεί να διαχειρίζεται και να αξιολογεί την πληροφορία. Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αποτελεί, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, απαραίτητη κίνηση προς την επίτευξη των στόχων ενός εκπαιδευτικού συστήματος στα πλαίσια της κοινωνίας της

γνώσης (Βοσνιάδου, 2006). Η εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες και μάθηση μέσω αυτών δεν μπορεί να είναι ένα συμπληρωματικό αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Θα πρέπει να αποτελεί «βασικό αντικείμενο και μέσο εκπαίδευσης από τη μικρή ηλικία μέχρι το τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης αλλά και μετέπειτα στη δια βίου εκπαίδευση, την επιμόρφωση και την επαγγελματική κατάρτιση»(Κορωναίου, 2001).

Παρ' όλες τις εξελίξεις η κατάσταση της εκπαιδευτικής πληροφορικής εξακολουθεί να μην είναι σταθερή, αφού χρήστες να αντιμετωπίζουν προβλήματα συμβατότητας λογισμικού και υλικού, καθώς και την απουσία άριστου και αποτελεσματικού εκπαιδευτικού λογισμικού. Η έλλειψη ανθρώπων ικανών στην ανάπτυξη ποιοτικών εκπαιδευτικών εφαρμογών και η διαμάχη στον χώρο για το πώς θα πρέπει οι υπολογιστές να χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση, η διαθεσιμότητα πολυμέσων σε τόσο πολλούς υπολογιστές έχει δημιουργήσει επιπλέον ζητήματα διότι πολλοί προγραμματιστές θεωρούν ότι ενσωματώνοντας απλώς πολυμεσιακές ενότητες, κάνουν το λογισμικό αποτελεσματικότερο από εκπαιδευτικής πλευράς.

Δυστυχώς όμως αυτή η δεκαετία του 1990 έχει να καταθέσει και μια διαμάχη, σχετικά με τα ιδανικά για την μάθηση και την εκπαίδευση. Οι οπαδοί του κονστρουκτιβισμού διαφωνούν με τις παλιότερες προσεγγίσεις του συμπεριφορισμού και του διδακτικισμού και σε κάποιον βαθμό με το επικρατέστερο παράδειγμα του γνωστικισμού ενώ από την άλλη, οι οπαδοί των παραδοσιακών προσεγγίσεων (κυρίως οι υπέρμαχοι της σχεδίασης εκπαιδευτικών συστημάτων) είναι επικριτικοί προς τις θέσεις των κονστρουκτιβιστών. Ίσως όμως από αυτή τη διαμάχη να προκύψει κάτι θετικό για το μέλλον της εκπαιδευτικής πληροφορικής αφού ο χώρος αυτός είναι ακόμη νέος και εξελισσόμενος, έχουν γίνει πρόοδοι αλλά πολλά ακόμα μένουν και να βελτιωθούν και να ανακαλυφθούν. Η εξάπλωση των εκπαιδευτικών και επιμορφωτικών εφαρμογών στο ιντερνέτ ευτυχώς δημιουργεί τις συνθήκες ώστε οι άνθρωποι να δουν τα εκπαιδευτικά πολυμέσα με τη σοβαρότητα που τους αρμόζει και ο όγκος του αξιόλογου εκπαιδευτικού υλικού και λογισμικού να αυξηθεί (Κόμης & Μικρόπουλος, 2001, Alessi&Trollip, 2001, Pelgrum, 2001).

Οι υποστηρικτές της κονστρουκτιβιστικής άποψης θεωρούν πως ορισμένες παραδοσιακές μεθοδολογίες, όπως η διδασκαλία μαθημάτων εκμάθησης και ασκήσεων και τα οποία τα ταξινομούν ως αντικειμενιστικά ή διδακτικιστικά, είναι ανεπαρκείς για την ανάπτυξη ισόβιων μαθητών. Υποστηρίζουν επίσης ότι μεγάλο μέρος όσων διδάσκονται με τις παραδοσιακές μεθόδους δημιουργούν αδρανή γνώση. Αντίθετα, οι κονστρουκτιβιστές ισχυρίζονται ότι οι μεθοδολογίες όπως των υπερμέσων, της προσομοίωσης, της εικονικής

πραγματικότητας και των προσαρμόσιμων μαθησιακών περιβαλλόντων είναι περισσότερο ευεργετικές για τους μαθητές, επιτρέποντάς τους να εξερευνούν ελεύθερα τις πληροφορίες, να εφαρμόζουν τα δικά τους στυλ μάθησης και να χρησιμοποιούν το λογισμικό ως μία πηγή, παρά ως έναν δάσκαλο. Με αλλά λόγια ο Κονστρουκτιβισμός και οι Τ.Π.Ε. έχουν ουσιαστικά ανασκευάσει την αντίληψη περί μάθησης, επιτυγχάνοντας νέες πολύμορφες μαθησιακές διαδικασίες. Αυτό το επιτυγχάνουν διότι η έμφαση δεν δίνεται στη μεταβίβαση στον μαθητή έτοιμης και προκαθορισμένης γνώσης, αλλά ο μαθητής επιχειρεί διερευνητικά να ανακαλύψει την προϋπάρχουσα γνώση, την οποία θα την αξιοποιήσει ως εργαλείο για να δημιουργήσει νέα γνώση. Μάλιστα οι υποστηρικτές της διαμεσολαβούμενης επικοινωνίας μέσω υπολογιστών προτείνουν πως θα πρέπει να θεωρούμε την διδασκαλία ως μία συνομιλία παρά ως διαπαιδαγώγηση. Η πρώτη είναι περισσότερο αμφίδρομη, συμμετοχική, μεταβιβάσιμη και μεταβλητή από τη φύση της, ενώ η δεύτερη είναι περισσότερο μονόδρομη και προκαθορισμένη, με τους δασκάλους να μιλούν και τους μαθητές να ακούν.

Στην δεκαετία του 1990 το ενδιαφέρον για τις κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις ενισχύθηκε καθώς πλήθος αριθμός εκπαιδευτικών τις πρωτοβάθμιας που εμπλέκονται με την βασική εκπαίδευση τις αποδέχθηκαν, πιστεύοντας πως πρέπει να προχωρήσουμε σε μια ριζοσπαστική ανασυγκρότηση των παραδοσιακών εκπαιδευτικών συστημάτων και μιας γενικότερης αναδόμησης των σχολικών μονάδων και οι αρχές της τεχνολογίας και του κονστρουκτιβισμού θα πρέπει να αποτελέσουν την βάση για αυτή την ανασυγκρότηση.

Έτσι από τη μια πολλοί εκπαιδευτικοί επιχείρησαν να υλοποιήσουν τις κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις, με διαφορετικό βαθμό επιτυχίας, από την άλλη η αιφνίδια, βίαιη αντίδραση από εκπαιδευτικούς της άλλης πλευράς ισχυρίζονταν ότι οι ακραίες κονστρουκτιβιστικές αρχές δεν λειτουργούν καλά για πολλούς μαθητές, είναι αναποτελεσματικές, και σε πολλές περιπτώσεις διαφέρουν ελάχιστα από τις αρχές του γνωστικισμού και η διαμάχη μαίνεται για πολλά χρόνια. Πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν μια μετριοπαθή στάση απέναντι στα αντίπαλα πεδία πολλοί όμως εκπαιδευτικοί, ερευνητές και θεωρητικοί τάσσονται από τον αποκαλούμενο ριζοσπαστικό κονστρουκτιβισμό στο ένα άκρο, μέχρι τους ακραίους παραδοσιακούς υποστηρικτές του αντικειμενισμού στο άλλο άκρο.

Έτσι παρά τους ισχυρισμούς ορισμένων κονστρουκτιβιστών θεωρητικών, ο συμπεριφορισμός φαίνεται να δίνει έμφαση στην ενεργό μάθηση. Οι μαθητές σε ένα συμπεριφοριστικά σχεδιασμένο μαθησιακό περιβάλλον και χρησιμοποιώντας

συμπεριφοριστικά σχεδιασμένα εργαλεία ανταποκρίνονται θετικά. Οι ενέργειές τους είναι κυρίως αντιδραστικές και όχι προνοητικές, απαντώντας τυπικά σε ερωτήματα και επιλύοντας προβλήματα που τίθενται από τον δάσκαλο, αλλά είναι ενεργές. Οι συμπεριφοριστικές αρχές, όπως η θετική ενίσχυση, η διορθωτική ανάδραση και η ελεύθερη εξάσκηση, είναι κατάλληλες στην σχεδίαση επιτυχημένων εφαρμογών που θα υποστηριχτούν από τις Τ.Π.Ε. (Alessi&Trollip, 2001).

Για πολλούς η γνωστική προσέγγιση αντικατέστησε την συμπεριφοριστική προσέγγιση στην μάθηση. Η γνωστική προσέγγιση, με την αυξημένη της έμφαση στις εσωτερικές διεργασίες των μαθητών προχώρησε πέρα από την ενεργό μάθηση. Αν και οι γνωστικιστές εκπαιδευτικοί εκφράζουν την σημαντικότητα της διαπεραστικότητας των Τ.Π.Ε. αυτό δεν κατάφερε να γίνει απόλυτα πράξη αφού μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών εφαρμογών που δημιουργήθηκε κατά την διάρκεια της γνωστικής επικράτησης. Παρ' όλα αυτά χωλαίνει σε δραστηριότητες του μαθητή και κυριαρχείται πολύ από την ανάγνωση, την παρακολούθηση και την ακρόαση υποτιμώντας τις αρχές της ενδυνάμωσης. Αν και οι γνωστικιστές εκπαιδευτικοί μιλούσαν για συνεργασία, επικοινωνία και μεταγωγή, πολύ πριν τους κονστρουκτιβιστές εκπαιδευτικούς, δεν κατάφεραν να κάνουν πράξη αυτές τις αρχές στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που δημιούργησαν.

Αντικειμενισμός ή διδακτικισμός είναι όροι που χρησιμοποιούνται συχνά από τους κονστρουκτιβιστές εκπαιδευτικούς για να δηλώσουν ότι θεωρούν αντίθετο προς τη δική τους προσέγγιση. Λίγοι εκπαιδευτικοί λένε ότι είναι αντικειμενιστές ή διδακτικιστές, ενώ πολλοί θέλουν να αυτοπροσδιορίζονται ως γνωστικιστές ή κονστρουκτιβιστές και ισχυρίζονται πως ένας αντικειμενιστής ή διδακτικιστής πιστεύει στην στείρα μεταφορά γνώσης στους μαθητές του γεγονός αντίθετο ως προς την συνεργατική μάθηση, της αυτονομίας και της ενεργούς μάθησης. Πολλοί είναι οι εκπαιδευτικοί υποστηρικτές της συνεργατικής μάθησης, στη πραγματικότητα όμως δεν έχουν την ικανότητα να την εφαρμόσουν πάντοτε σωστά και δίνουν έμφαση στα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα των μαθητών. Γενικά ο κόσμος των εκπαιδευτικών φιλοσοφιών στις κορυφές του έχει τον συμπεριφορισμό, τον γνωστικισμό, και τον κονστρουκτιβισμό με τους περισσότερους εκπαιδευτικούς να κρατούν μια μετριοπαθή στάση έναντι αυτών. Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν θεωρούμε ότι ένας πετυχημένος δάσκαλος οφείλει και πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες των διαφορετικών μαθητών του υιοθετώντας μια εκλεκτική προσέγγιση στην διδασκαλία του και να αποφεύγει να ενταχτεί σε κάποια φιλοσοφία αλλά

να αξιοποιεί όλες τις διαθέσιμες μεθοδολογίες και προσεγγίσεις που θα τον κάνουν πιο αποδοτικό στη διδασκαλία του έχοντας σύμμαχο του στη διδασκαλία τα Τ.Π.Ε.

2.7 Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Η μάθηση θεωρείται ως μία σκόπιμη, συνειδητή, ενεργή διεργασία η οποία περιλαμβάνει στοχοθετημένες διαδικασίες, που περιέχουν δράση και αναστοχασμό. Η δράση προϋποθέτει την εμπειρία, την αντίληψη και την συνειδητή σκέψη. Ο αναστοχασμός των συνειδητών δράσεων είναι απαραίτητος για την οικοδόμηση της γνώσης. Επομένως, η μάθηση είναι μία συνειδητή δράση που χαρακτηρίζεται από διάφορους σκοπούς, στόχους και αναστοχασμό.

Βασική προϋπόθεση είναι η ενεργός συμμετοχή του μαθητή στην διαδικασία κατά την οποία ο μαθητής οικοδομεί την γνώση σε ένα κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο γεμάτο εμπειρίες, πληροφορίες και κίνητρα. Οι παιδαγωγικές θεωρίες αξιοποιούν τις εμπειρίες και την ενεργό συμμετοχή του μαθητή. Αυτά αξιοποιούν και οι ΤΠΕ για την υποστήριξη της διδακτικής πράξης και μαθησιακής διαδικασίας.

Οι ΤΠΕ θεωρούνται ισχυρό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού και του μαθητή για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας. Η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ υλοποιείται στα πλαίσια της διαδικτυακής πράξης, η οποία εντάσσεται στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχουν αυξημένη σημασία. Η σύγχρονη επιστήμη στοχεύει στο να μπορέσει να κατανοήσει καλύτερα το φαινόμενο της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας και τις δυνατότητές της στην προσχολική εκπαίδευση. Με λίγα λόγια ευελπιστεί να μπορέσει να προωθήσει μία πιο προηγμένη ανάπτυξη των παιδιών πριν αυτά ενταχθούν στον χώρο του σχολείου.

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση συνιστά μία σημαντική ποσοτική και ποιοτική παρέμβαση στο εκπαιδευτικό σύστημα της χώρας μας. Η χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία αποσκοπεί τόσο στην καλλιέργεια και στην ανάπτυξη της δημιουργικής- κριτικής σκέψης των μαθητών όσο και στην αλλαγή της διαδικασίας πρακτικής, της διαδικασίας της μάθησης και επικοινωνίας. Απώτερος σκοπός μέσα από αυτές τις νέες μαθησιακές διαδικασίες είναι να προωθηθεί η διερευνητική και συνεργατική μάθηση.

Οι εφαρμογές των ΤΠΕ περιλαμβάνουν την τηλεδιάσκεψη, την τηλεργασία, την τηλεκατάρτιση, την διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων. Τα χρησιμοποιούμενα δίκτυα μπορεί να είναι ενσύρματα ή ασύρματα. Ο εξοπλισμός μπορεί να περιλαμβάνει τηλεφωνικές συσκευές, Η/Υ, μέρη δικτύων, ενώ από την άλλη πλευρά το λογισμικό

αποτελεί το κέντρο όλων των συσκευών, δηλαδή τις οδηγίες λειτουργίας πίσω από οποιοδήποτε σύστημα, είτε πρόκειται για ένα λειτουργικό σύστημα, είτε πρόκειται για το διαδίκτυο.

Η σημασία των ΤΠΕ δεν έγκειται στην τεχνολογία αυτή καθ' αυτή αλλά κυρίως στη δυνατότητα που παρέχει για πρόσβαση σε γνώσεις, πληροφορίες και επικοινωνία. Στη χώρα μας υπήρξαν πιέσεις για την αλλαγή του Σχολείου όσον αφορά την ενσωμάτωση των ΤΠΕ, η οποία δεν προήλθε από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς αλλά κυρίως από άλλους παράγοντες εκτός σχολείου. Ωστόσο, για ορισμένους η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση φαντάζει να είναι επιβαλλόμενη, εισαγόμενη, βεβαισμένη και μερικές φορές αμφισβητήσιμη.

3 Εκπαιδευτικοί και ΤΠΕ

Σε μία εποχή που η εκπαίδευση αποτελεί μία πολυδιάστατη διαδικασία, ο εκπαιδευτικός καλείται να επιτελέσει έργο και να διαχειριστεί τις όποιες αλλαγές γίνονται στα εκπαιδευτικά συστήματα. Η ενσωμάτωση λοιπόν της τεχνολογίας στην εκπαίδευση βρίσκει τους εκπαιδευτικούς αντιμέτωπους με ένα νέο τύπου σύστημα εκπαίδευσης και διδασκαλίας, στο οποίο θα πρέπει να φανούν αντάξιοι στην εκπαίδευση και στην εφαρμογή του. Με βάση την έρευνα που έγινε από τους Barrera-Osorio και Luden (2009), οι εκπαιδευτικοί αντιμετώπισαν μεγάλο πρόβλημα στον τρόπο ένταξης και την χρήση των υπολογιστών στην διδασκαλία. Παρότι τα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν πλήρως εξοπλισμένα με υπολογιστές, εκπαιδευτικό λογισμικό κτλ. Η έρευνα αυτή είχε ως συμπέρασμα πως ο τρόπος που θα διαχειριστεί ο εκπαιδευτικός την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση καθώς και η διάθεση τους να εντρυφήσουν και να ασχοληθούν σημαντικά με τις νέες τεχνολογίες, είναι καθοριστική για την ομαλή και αξιόπιστη διδασκαλία. Επιπλέον έρευνες έχουν αναφερθεί στα πλεονεκτήματα της χρήσης των νέων τεχνολογιών ως προς τις δυνατότητες που μπορούν να αναπτύξουν οι μαθητές.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί σημαντικό κριτήριο είναι ο εκπαιδευτικός. Ο εκπαιδευτικός αποτελεί συνδετικός κρίκος στη σχέση των μαθητών με την τεχνολογία όπως και στην σχέση μαθητή-δασκάλου για την επίτευξη μια συνεργατικής μάθησης/διδασκαλίας. Με βάση έρευνες, υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν τους εκπαιδευτικούς. Ως αρχικός παράγοντας θα μπορούσε να αναφερθεί ο φόβος για αλλαγή. Οι εκπαιδευτικοί με την ένταξη των νέων τεχνολογιών στις σχολικές τάξεις πρέπει να ξεπεράσουν τον μέχρι τότε καθολικό τρόπο εκπαίδευσης και διδασκαλίας και να αντιμετωπίσουν αλλά και να εξασκηθούν σε έναν σύγχρονο τρόπο μάθησης. Επιπλέον η εξοικείωση με την τεχνολογία θα πρέπει να αποτελεί χαρακτηριστικό του εκπαιδευτικού, όπως και η ικανότητα να υιοθετεί νέα συστήματα και νέες τεχνικές. Η χρήση του υπολογιστή από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό στην καθημερινότητα του αποτελεί αναγκαία. Το σχολείο επιπλέον παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση των δασκάλων, με ειδικό προσωπικό, επιστήμονες που ασχολούνται με τον τομέα της πληροφορικής, για την πιο εύκολη και σύντομη εκπαίδευση. Αναγκαία λοιπόν αποτελεί και η στήριξη του σχολικού περιβάλλοντος στους εκπαιδευτικούς ώστε να μάθουν αναγνωρίζουν και να υποστηρίξουν τις ανάγκες των μαθητών και τα προβλήματα που πιθανόν να αντιμετωπίσουν.

Οι εκπαιδευτικοί θα ήταν βοηθητικό τόσο για τους ίδιους όσο και για τους μαθητές να συνεργάζονται με τους συναδέλφους τους, να ψάχνουν και να ενημερώνονται για εκπαιδευτικά προγράμματα καθώς επίσης και να ανταλλάσσουν απόψεις για εκπαιδευτικά θέματα. Επιπρόσθετα το σχολείο θα πρέπει να παρέχει σε μαθητές και εκπαιδευτικούς την πρόσβαση σε απαραίτητες υποδομές, καθώς και την στήριξη και την εκπαίδευση τους στις νέες τεχνολογίες. Συνοπτικά, η ομαλή εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση προϋποθέτει τον συνδυασμό τεχνολογίας και εκπαιδευτικού. Ο ρόλος του είναι αναγκαίος και η ηλεκτρονική μάθηση/διδασκαλία από μόνη της δεν αποτελεί μάθηση, αντίθετα ο συνδυασμός ηλεκτρονικής μάθησης και εκπαιδευτικού θα βοηθήσει στην επικράτηση του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας καθώς και στην αξιοποίηση της τεχνολογίας με σκοπό την εξέλιξη του εκπαιδευτικού συστήματος, την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού, την διευκόλυνση της εύρεσης ιδεών και πληροφοριών και την δημιουργία ενός ψυχαγωγικού και ταυτόχρονα διασκεδαστικού τρόπου διδασκαλίας.

3.1 Στάσεις εκπαιδευτικών ως προς την αξιοποίηση των ΤΠΕ

Ένα ζήτημα το οποίο έχει απασχολήσει την εκπαιδευτική κοινότητα είναι η στάση των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών ως προς την τεχνολογία των υπολογιστών καθώς επίσης και ο ρόλος τους στην εκπαίδευση της ψηφιακής εποχής. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί δεν δείχνουν εντυπωσιασμένοι από τα αποτελέσματα της χρήσης των τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Σύμφωνα με τον Karut (1992), σημαντικοί περιορισμοί της χρήσης της τεχνολογίας στην τάξη είναι πιθανό να είναι αποτέλεσμα της περιορισμένης ανθρώπινης φαντασίας και των περιορισμούς των παλιών συνηθειών και κοινωνικών δομών.

Διαπιστώνεται ότι οι εκπαιδευτικοί παρά το υψηλό μορφωτικό τους επίπεδο και την εξειδίκευση στη χρήση της τεχνολογίας, δεν ενσωματώνουν την τεχνολογία σε σταθερή βάση στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. Οι Ertmer, Conklin, Lewandowski, Osika, Selo & Wignall (2003) σημειώνουν ότι παρά την αρχική προθυμία των εκπαιδευτικών να εντάξουν την τεχνολογία στην εκπαιδευτική τους διαδικασία δεν κατείχαν τους κατάλληλους τρόπους ενσωμάτωσης της τεχνολογίας. Επομένως, είναι σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να γνωρίζουν πώς και γιατί χρησιμοποιούν την τεχνολογία στη διαδικασία της μάθησης προκειμένου να καταστεί εφικτή η ουσιαστική ενσωμάτωση της.

Ελάχιστοι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι χρησιμοποιούν υπολογιστές στις τάξεις τους, είναι αυτοί που μπορούν με άνεση να σχετίσουν τη χρήση των ΤΠΕ με την παιδαγωγική τους

στρατηγική στο μάθημά τους. Οι εκπαιδευτικοί αυτοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, επειδή αναγνωρίζουν και απολαμβάνουν την παιδαγωγική τους δυνατότητα καθώς σχετίζεται με το φιλοσοφικό τους υπόβαθρο. Η επιτυχία της χρήσης των ΤΠΕ στα σχολεία, στηρίζεται στις επαγγελματικές δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευτικών, το ενδιαφέρον των οποίων επικεντρώνεται στην υποστήριξη που προσφέρουν οι ΤΠΕ στην μάθηση. Είναι σαφές ότι οι εκπαιδευτικές προτεραιότητες θα πρέπει να καθοδηγούν τις τεχνολογικές επιλογές και όχι το αντίθετο. Επομένως, η εφαρμογή της τεχνολογικής καινοτομίας στη διδασκαλία συνδέεται με τις ειδικότερες δυνατότητες που προσφέρει και τις καλές πρακτικές. Ο Watson (2012) καταλήγει στο εξής συμπέρασμα, «οι φορείς εκπαιδευτικής πολιτικής και οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να προσανατολιστούν στα «intervention points», θα πρέπει να αναδείξουν δηλαδή όχι μόνο τις τεχνολογικές ιδέες αλλά και τις εκπαιδευτικές. Η επιτυχής και αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση εξαρτάται από τους παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την τεχνολογία, οι οποίοι παρέχουν μια εικόνα για τα θέματα που σχετίζονται με την αποδοχή και τη χρήση της τεχνολογίας από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς.

Η κατανόηση των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για την τεχνολογία και τις επιπτώσεις της στην δουλειά τους συμβάλλει στη διαμόρφωση προγραμμάτων επιμόρφωσης και κατάρτισης για την τεχνολογία και, επομένως, στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην παιδαγωγική. Οι Bataineh & Abdel-Rahman (2006) διαπίστωσαν την ύπαρξη ισχυρής σχέσης μεταξύ της στάσης των «εκπαιδευτικών» και της επιτυχούς χρήσης της. Η Becta (2004) στην βιβλιογραφική έρευνα που κάνει αναφορικά με τη σχέση των εμποδίων και των λόγων για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί δυσκολεύονται στην υιοθέτηση των ΤΠΕ στη δουλειά τους, οδηγείται στην κατηγοριοποίηση των σημαντικότερων εμποδίων που εμποδίζουν την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία ως εξής:

1. Εξωτερικά εμπόδια: Έλλειψη πρόσβασης σε πόρους, έλλειψη χρόνου, έλλειψη αποτελεσματικής εκπαίδευσης, τεχνικά προβλήματα .
2. Εσωτερικά εμπόδια: Έλλειψη εμπιστοσύνης, αντίσταση στην αλλαγή και αρνητική στάση.

Οι ΤΠΕ αποτελούν ένα κοινωνικό δημιούργημα και πρέπει να μοιράζονται σε όλους τους ανθρώπους. Ο τρόπος ενσωμάτωσής τους στις υπάρχουσες κοινωνικές πρακτικές, προσδιορίζει την καταλληλότητα και τις προοπτικές χρήσης τους από την εκπαιδευτική κοινότητα. Επομένως είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουν οι εκπαιδευτικοί το πώς θα

μπορέσουν τα χρησιμοποιήσουν κατάλληλα τις ΤΠΕ στην τάξη και να λάβουν τα απαραίτητα εφόδια καθώς επίσης και την κατάλληλη εκπαίδευση.

3.2 Εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών

Σύμφωνα με τον Fullan (2007), για να επιτύχει μια αλλαγή στην εκπαίδευση ή κάποια καινοτομία, σημαντικό ρόλο παίζουν οι πράξεις, οι πεποιθήσεις και οι στάσεις που διατηρούν απέναντι σε αυτή οι εκπαιδευτικοί. Για να διαμορφωθούν λοιπόν κατάλληλες πρακτικές διδασκαλίας και θετικές στάσεις, σπουδαίο ρόλο παίζει η «συνεχής επαγγελματική ανάπτυξη» δηλαδή η «επιμόρφωση των εκπαιδευτικών». Η επιμόρφωση στοχεύει στο να εξελιχθούν οι εκπαιδευτικοί αναφορικά με τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους, αλλά και να αναπτύξουν νέες παιδαγωγικές πρακτικές για να τις ενσωματώσουν στην διδακτική τους (Guskey, 2002).

Καθιερώνεται λοιπόν η επιμόρφωση σαν ένας πολύ σημαντικός θεσμός στην εκπαίδευση, όπου οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζονται επιστημονικά, εξελίσσονται και αναπτύσσονται επαγγελματικά σε ένα πλαίσιο δια βίου μάθησης και εκπαίδευσης (Μαυρογιώργος, 2009).

Η ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών έχει αυξηθεί πολύ τα τελευταία χρόνια με την εμφάνιση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική πραγματικότητα. Κάποιοι ερευνητές μάλιστα θεωρούν την επιμόρφωση βασική προτεραιότητα ώστε να μπορέσουν οι ΤΠΕ να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στη μαθησιακή διαδικασία. Μέσα από την επιμόρφωση οι εκπαιδευτικοί θα γνωρίσουν νέες παιδαγωγικές πρακτικές για να τις αξιοποιήσουν στη διδασκαλία τους, θα γίνει επανακαθορισμός του ρόλου τους και θα τους δοθεί η δυνατότητα να δημιουργήσουν ανοικτά και δημιουργικά μαθησιακά περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες (Agyei & Voogt, 2011).

Είναι δυνατόν επίσης μέσω της επιμόρφωσης να ξεπεραστούν προβλήματα που εμποδίζουν τη συχνή αλλά και την παιδαγωγικά ορθή χρήση των Τ.Π.Ε. στην εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αναπτύξουν νέες ικανότητες οργάνωσης της διδασκαλίας και διαχείρισης της τάξης εφαρμόζοντας με επιτυχία το περιβάλλον του υπολογιστή στη μαθησιακή διαδικασία (Χρονάκη, 2004).

Η ανάγκη για επιμόρφωση φαίνεται να γίνεται αντιληπτή και από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς. Έρευνα που διεξήχθη από τον Ο.ΕΠ.ΕΚ. (2007), με θέμα τον εντοπισμό επιμορφωτικών αναγκών στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως είναι σε θέση να ανταποκριθούν άνετα και με πεποίθηση γνώσεων σε αντικείμενα που

στηρίζονται στον παραδοσιακό τρόπο διδακτικής προσέγγισης. Δηλαδή είναι αποτελεσματικοί στη διδακτική που είναι σύμφωνη με την εκπαιδευτική κουλτούρα που επικρατεί στη χώρα μας, την Ελλάδα. Νιώθουν (με ποσοστό 41%) πως δεν μπορούν να ανταποκριθούν σε γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τις νέες τεχνολογίες ενώ παράλληλα συνειδητοποιούν πως η απόκτηση τέτοιων γνώσεων θα διευκόλυνε το εκπαιδευτικό τους έργο. Συσχέτιση της ψηφιακού αλφαριθμητισμού των εκπαιδευτικών και τη χρήση από αυτούς των Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία τους, εντοπίζει και μεγάλη έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το 2012. Επιπλέον έχοντας κανείς μεγαλύτερη εμπειρία στη χρήση των τεχνολογιών αποκτά ευκολότερα ψηφιακές δεξιότητες αλλά και εμπιστοσύνη ως προς τη χρήση αυτών των εργαλείων.

Πρόκληση ωστόσο για τις επιμορφώσεις στις Τ.Π.Ε. αποτελεί το γεγονός πως η γνώση που θα παρέχουν δε μπορούν να χαρακτηρίζονται από στατικότητα. Πρέπει να έχουν μια δυναμική εξέλιξη και να αντικατοπτρίζουν τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις. Ωστόσο παρέχοντας τεχνολογικά εργαλεία και θεωρητικές γνώσεις στους εκπαιδευτικούς δε σημαίνει πως σίγουρα θα μετασχηματίσουν τη διδασκαλία τους και ότι θα βελτιώσουν την παρεχόμενη εκπαίδευση τους. Το να ενσωματώσουν δε τις Τ.Π.Ε. στο μαθησιακό τους περιβάλλον προϋποθέτει την πρόθεση τους, αλλά περιλαμβάνει ακόμα επαγγελματικές και προσωπικές μεταβλητές (Sorebok.ά, 2009).

Ο Cohen και οι συνεργάτες του (2007) θεωρούν πως οι εκπαιδευτικοί έχουν ανάγκη από ποικιλία μοντέλων που να παρουσιάζουν ουσιαστική ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία διότι χρειάζονται όχι μόνο μια θεωρητική μελέτη αλλά και πώς αυτή υλοποιείται στην πράξη. Μέσα από την επιμόρφωση είναι καλό να προσφέρεται ένα πλαίσιο αναφοράς μέσα από το οποίο στηρίζονται και κατευθύνονται οι εμπλεκόμενοι καθώς θα τους παρουσιάζεται μια πλήρης προσέγγιση, ικανή να εφαρμοστεί στην τάξη. Η προσέγγιση αυτή θα έχει σαν βάση την αλληλεπίδραση και την εφαρμογή καλών πρακτικών.

Κατά τον Τζιμογιάννη (2002) ένα επιμορφωτικό πρόγραμμα πρέπει να :

- διακατέχεται από παιδαγωγικό και διδακτικό υπόβαθρο
- να αντιμετωπίζει τις Τ.Π.Ε σαν γνωστικό και μαθησιακό εργαλείο
- να καλλιεργεί μια φρέσκια κουλτούρα σχετικά με τις Τ.Π.Ε
- να υποστηρίζει τους εκπαιδευτικούς όταν ενσωματώνουν τις Τ.Π.Ε.

- στη διδακτική πραγματικότητά τους να διαμορφώνει εκπαιδευτικές πολιτικές που προετοιμάζουν το σχολείο του μέλλοντος.

Τα επιμορφωτικά προγράμματα, κυρίως όσα απευθύνονται στους εκπαιδευτικούς, χαρακτηρίζονται από μία ποικιλομορφία που οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπάρχει ενιαία αντίληψη για τον οργανωτικό-διοικητικό χαρακτήρα και το περιεχόμενό τους, αλλά επιπλέον δεν υπάρχει μόνο ένα πρότυπο εκπαιδευτικού. Υπάρχουν πολλές κατατάξεις ανάλογα με το είδος, την ποιότητα ή το περιεχόμενο των προγραμμάτων αυτών. Αν εξετάσουμε τα προγράμματα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών από διοργανωτική σκοπιά προκύπτουν τα παρακάτω Μοντέλα Εκπαίδευσης:

- Εξ αποστάσεως: Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει χρησιμοποιηθεί ευρύτατα στο εξωτερικό για να προσφέρει ίσες ευκαιρίες μόρφωσης σε όλους αλλά έχει συμβάλει επίσης στη βελτίωση της περιεχόμενης με άλλες μεθόδους εκπαίδευση. Ειδικότερα έχει χρησιμοποιηθεί για να βελτιωθεί η διδακτική κατάρτιση των εκπαιδευτικών. Τα προγράμματα αυτού του είδους είναι ευέλικτα, ευρείας κλίμακας, με εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στο διδακτικό υλικό.
- Lifelong Learning: Κάθε μαθησιακή δραστηριότητα η οποία αναλαμβάνεται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής με σκοπό τη βελτίωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων, στο πλαίσιο μίας προσωπικής και κοινωνικής θεώρησης, μίας οπτικής που σχετίζεται με την απασχόληση. Για τους εκπαιδευτικούς και την επιμόρφωσή τους αποτελεί κανόνα ή θα πρέπει να αποτελεί κύριο μέλημά τους.
- Classroom Applications: Σε συνδυασμό με τεχνολογικές εφαρμογές στον υπολογιστή, σε αυτό το μοντέλο θα ήταν εφικτή και αποτελεσματική η εκπαιδευτική διαδικασία της επιμόρφωσης με τις παρακάτω μορφές:
- Επιμορφώσεις σε κέντρα: Οι εκπαιδευτικοί μετατρέπονται σε μαθητές που επιστρέφουν στα θρανία για να διευρύνουν και να εμπλουτίσουν τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις τους. Στο πλαίσιο αυτό βέβαια τα περιθώρια αυτονομίας και πρωτοβουλίας από μέρους τους είναι προκαθορισμένα και περιορισμένα.
- Ενδοσχολική Επιμόρφωση: Η Ενδοσχολική επιμόρφωση αποτελεί τα τελευταία χρόνια επαγγελματικό δικαίωμα για τους εκπαιδευτικούς αλλά και μια μεγάλη ευκαιρία για επαγγελματική εξέλιξη. Πραγματοποιείται σε πραγματικές συνθήκες και λαμβάνει υπόψιν της τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε σχολικής κοινότητας.

- Πανεπιστημιακή Επιμόρφωση: Ινστιτούτα και Ανώτατα Ιδρύματα έχουν αρχίσει να προσφέρουν εξειδικευμένες επιμορφώσεις μέσω Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων αλλά και οργανωμένες σπουδές σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο.
- Συμπερασματικά τα προγράμματα επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις Τ.Π.Ε. αποτελούν στόχο όλων των κρατών που είναι μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό διαφαίνεται τόσο σε κείμενα όσο και σε εκθέσεις από διάφορους διεθνείς οργανισμούς. Η στοχοθεσία αυτή περιλαμβάνει ένα πλαίσιο κατάλληλο τόσο για τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών όσο και για τις ανάγκες των μαθητών μέσα στη σχολική κοινότητα.

4 Οι ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση

Η ραγδαία εξέλιξη των ΤΠΕ και η εγκάρσια εισβολή τους σε όλους σχεδόν τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας επηρεάζει σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία οδηγώντας την σε νέους προβληματισμούς και αναζητήσεις. Υπό το πρίσμα αυτό καθίσταται αναγκαία η διατύπωση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση και μιας ενιαίας εκπαιδευτικής στρατηγικής που να άπτεται όλου του φάσματος της ελληνικής εκπαίδευσης (Παιδαγωγικά Ινστιτούτο, 1997). Το πεδίο των αναζητήσεων αυτών, συνεπώς, επεκτείνεται και στο χώρο της ελληνικής προσχολικής αγωγής, δεδομένου μάλιστα ότι η χρήση των υπολογιστών στην εκπαίδευση των μικρών παιδιών καθώς και η ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού και αντίστοιχων δραστηριοτήτων για τις ηλικίες αυτές έχει ήδη εξαπλωθεί σε πολλά σχολικά συστήματα .

Ο χώρος όμως αυτός έχει τις περισσότερες ιδιαιτερότητες και εκεί εμφανίζονται, όπως φαίνεται από την αναδίφηση της σχετικής βιβλιογραφίας, οι πιο έντονες αμφισβητήσεις αναφορικά με την ένταξη των ΤΠΕ στην παιδαγωγική πράξη. Ωστόσο, τα ενθαρρυντικά ερευνητικά αποτελέσματα που επισημαίνουν τις δυνατότητες των ΤΠΕ ως διδακτικό μέσο και ως γνωστικό εργαλείο το οποίο μπορεί να ευνοήσει τη μάθηση μέσα από διαδικασίες ανακάλυψης και εξερεύνησης, στοιχεία που προσφέρουν όλο και πιο συχνά τα σύγχρονα υπολογιστικά περιβάλλοντα, αποδυναμώνουν τα επιχειρήματα των επικριτών. Ας σημειωθεί επίσης, ότι και διάφορες πιλοτικές έρευνες που έχουν γίνει στη χώρα μας δίνουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα σχετικά με τη χρήση των υπολογιστών στην προσχολική ηλικία.

Έτσι, αν και η χρήση των ΤΠΕ είναι ακόμα σχετικά περιορισμένη φαίνεται να διαμορφώνεται μια κοινή συμφωνία στο επίπεδο της εκπαιδευτικής πολιτικής και της σχολικής πρακτικής που προωθεί την ορθολογική ένταξη των ΤΠΕ στην προσχολική και την πρωτοσχολική εκπαίδευση.

Σήμερα συνεπώς γίνεται όλο και περισσότερο αποδεκτό ότι διάφορες εφαρμογές των ΤΠΕ συνιστούν τεχνολογικά μέσα αναπτυξιακά κατάλληλα για τα παιδιά της προσχολικής και της πρώτης σχολικής ηλικίας. Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα επιπλέον εκπαιδευτικό μέσο για να υποστηρίξει τις διαδικασίες μάθησης των μικρών παιδιών που σχετίζονται με τα περισσότερα γνωστικά αντικείμενα. Οι ΤΠΕ, στο πλαίσιο αυτό, μπορούν να παίξουν ουσιαστικό ρόλο ,παρά τις επιφυλάξεις που πολλοί διατυπώνουν

στην υλοποίηση των στόχων του Αναλυτικού Προγράμματος του Νηπιαγωγείου σε όλους τους τομείς και τα γνωστικά αντικείμενα.

Οι ΤΠΕ ως αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο (τεχνοκεντρική προσέγγιση) που συνάδει με την αντίληψη ότι οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν στέρεες γνώσεις πάνω στους υπολογιστές και στον προγραμματισμό τους για αυτό είναι απαραίτητη η διδασκαλία ενός αμιγούς μαθήματος πληροφορικής, κατά κανόνα από εκπαιδευτικούς αντίστοιχης ειδίκευσης. Η προσέγγιση αυτή τείνει να εξαλειφθεί σχεδόν ολοσχερώς, κυρίως όσον αφορά στις χαμηλότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης (στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και στο γυμνάσιο και σε πολλές χώρες και στο λύκειο), ενώ αντίθετα δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων σχετικά με την πληροφορική που αφορούν αυτό που ονομάζεται «πληροφορικός εγγραμματισμός» (computer literacy) ή «πληροφορικός αλφαριθμητισμός».

Οι ΤΠΕ ως εργαλείο γνώσης σε όλο το εύρος τον αναλυτικού προγράμματος και ως έκφραση μιας ολιστικής και διαθεματικής προσέγγισης της μάθησης (ολοκληρωμένη προσέγγιση) που συνιστά σήμερα ένα ζητούμενο που απασχολεί σε μεγάλο βαθμό τα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα. Η προσέγγιση αυτή χαρακτηρίζεται από την ιδέα ότι η διδασκαλία της χρήσης των ΤΠΕ αλλά και η χρήση τους ενσωματώνεται στα επιμέρους γνωστικά αντικείμενα του αναλυτικού προγράμματος. Όλα τα θέματα που αφορούν στις ΤΠΕ κατανέμονται και διδάσκονται μέσα από όλα τα γνωστικά αντικείμενα και δεν αποτελούν πλέον αυτόνομο γνωστικό αντικείμενο. Σε επίπεδο οργάνωσης σχολικής μονάδας (τόσο στην προσχολική όσο και στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση) προωθείται η ύπαρξη υπολογιστών μέσα στην τάξη (η γωνιά του υπολογιστή) και όχι η δημιουργία ξεχωριστών εργαστηρίων πληροφορικής (τα οποία όταν υπάρχουν αξιοποιούνται με μαθησιακές δραστηριότητες που αναπτύσσονται από τους εκπαιδευτικούς της τάξης και όχι από ειδικούς της πληροφορικής) και η χρήση τους στις καθημερινές μαθησιακές δραστηριότητες. Για παράδειγμα, η εκμάθηση χρήσης του ηλεκτρολογίου δεν αντιμετωπίζεται ως διακριτή δραστηριότητα ανάπτυξης δεξιοτήτων τεχνολογικής κουλτούρας αλλά ενσωματώνεται σε δραστηριότητες γραπτής έκφρασης με τη χρήση υπολογιστών. Υπό το πρίσμα αυτό, ο διδακτικός στόχος δεν αφορά την εκμάθηση της χρήσης του ηλεκτρολογίου (που αφορά ενδεχομένως το αντικείμενο της πληροφορικής) αλλά την ανάπτυξη δεξιοτήτων γραπτής έκφρασης με τη χρήση υπολογιστή (που άπτεται του αντικειμένου της γλώσσας).

Οι ΤΠΕ ως συνδυασμός των δύο προηγούμενων προσεγγίσεων {πραγματολογική προσέγγιση) που συνιστά μια μεταβατική, "εφικτή" λύση, απαραίτητη για ένα τουλάχιστον

χρονικό διάστημα μέχρι την πλήρη ένταξη των τεχνολογιών σε όλο το αναλυτικό πρόγραμμα. Η προσέγγιση αυτή, χαρακτηρίζεται από τη διδασκαλία ενός μαθήματος γενικών γνώσεων πληροφορικής (που αντιστοιχεί συνήθως σε ένα μάθημα «πληροφορικού εγγραμματισμού», το οποίο κατά κανόνα συνιστά διακριτή οντότητα στο πρόγραμμα σπουδών και στο ωρολόγιο πρόγραμμα και διασφαλίζεται είτε από εκπαιδευτικούς πληροφορικής είτε από εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων που έχουν κατάλληλα επιμορφωθεί) και την προοδευτική ένταξη της χρήσης των ΤΠΕ ως μέσο στήριξης της μαθησιακής διαδικασίας σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα του προγράμματος σπουδών. Η έμφαση στα πλαίσια αυτής της προσέγγισης, δίνεται στις γνωστικές και τις κοινωνικές διαστάσεις της χρήσης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η πραγματολογική προσέγγιση φαίνεται να συνδυάζει τα παιδαγωγικά πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία με τους ορούς του εφικτού (που απαιτεί την ανάπτυξη δεξιοτήτων τεχνολογικού χαρακτήρα). Σε επίπεδο λειτουργίας της σχολικής μονάδας ευνοείται αφενός η ένταξη των υπολογιστών στις αίθουσες διδασκαλίας και ταυτόχρονα η δημιουργία εργαστηρίων πληροφορικής που θα υποστηρίζουν την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων απαραίτητων στην τρέχουσα συγκυρία για την χρήση των ΤΠΕ από τους μαθητές.

Από τη μια μεριά λοιπόν, θεωρούνται κρίσιμοι παράγοντες η ηλικία των παιδιών, η γνωστική ενότητα που θα αναπτυχθεί, οι γενικοί εκπαιδευτικοί στόχοι, οι ειδικοί διδακτικοί στόχοι (σχετικοί με το γνωστικό αντικείμενο), αλλά και οι δευτερεύοντες στόχοι (σχετικοί με άλλους γνωστικούς τομείς), οι προηγούμενες (τι γνωρίζουν ήδη τα παιδιά και τι εμπόδια αντιμετωπίζουν για την κατάκτηση της νέας γνώσης) αλλά και οι ελάχιστες προαπαιτούμενες γνώσεις (τι πρέπει να γνωρίζουν τα παιδιά), τα προς χρήση υλικά και το παιδαγωγικό σενάριο. Από την άλλη μεριά, το είδος και τα χαρακτηριστικά του λογισμικού που θα χρησιμοποιηθεί, οι συνθήκες υλοποίησης της δραστηριότητας όπως η χρονική της διάρκεια, δηλαδή υπολογισμός του απαιτούμενου χρόνου στον υπολογιστή καθώς και αν πρόκειται για ατομική ή ομαδική δραστηριότητα αποτελούν επίσης σημαντικές μεταβλητές που καθορίζουν την αποτελεσματικότητα μιας δραστηριότητας. Επιπλέον, σύμφωνα τόσο με τις σύγχρονες τάσεις εφαρμογών υπολογιστικών περιβαλλόντων στη μαθησιακή διαδικασία όσο και της διδακτικής των επιστημών (Weil-Barais, 1994) ο συνδυασμός διδακτικών καταστάσεων που υλοποιούνται σε διαφορετικά περιβάλλοντα αποτελούν μια δυναμική πρόταση για την οικοδόμηση της νέας γνώσης.

Οι ψηφιακές και διαδικτυακές εφαρμογές, στον χώρο της προσχολικής ηλικίας, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο. Ωστόσο, οι απόψεις δίστανται για την στάση που πρέπει να κρατήσουν οι εκπαιδευτικοί όσον αφορά την χρήση των ψηφιακών και διαδικτυακών εφαρμογών καθώς και την ποιότητα της ψηφιακής γνώσης που χρειάζονται τα παιδιά να κατέχουν. Η καθιέρωση της χρήσης των τεχνολογιών στο χώρο της εκπαίδευσης αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης για πολλούς ερευνητές και προκάλεσε διαφωνίες και προβληματισμούς.

4.1 Θέσεις υπέρ της χρήσης ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση

Πέρα από κάποιες ερωτηματικές στάσεις εκπαιδευτικών για τις τεχνολογικές δραστηριότητες υπάρχουν ορισμένες στάσεις οι οποίες είναι θετικές. Με βάση λοιπόν τους εκπαιδευτικούς που υποστηρίζουν ότι οι τεχνολογίες μπορούν να έχουν θετικά αποτελέσματα στα παιδιά, αναφέρεται ότι η παρουσία των υπολογιστών μπορεί να δημιουργήσει ένα ισχυρό εκπαιδευτικό περιβάλλον για την επίλυση προβλημάτων, να γίνει δηλαδή η πηγή για μία ολοκληρωμένη έρευνα, να μας δώσει την δυνατότητα να έχουμε καλύτερη πρόσβαση στην πληροφορία, να είναι η βάση για μία συνεργατική μάθηση και ο κύριος άξονας για πιο σωστά δομημένα αναλυτικά προγράμματα. Με βάση διάφορες δραστηριότητες και παιχνίδια ενισχύεται η κριτική σκέψη, καλλιεργείται η λεπτή κινητικότητα και άλλοι τομείς ανάπτυξης των παιδιών. Στο διαδίκτυο μπορούμε να βρούμε ειδικά παιχνίδια για παιδιά κάθε ηλικίας, τα οποία έχουν ως στόχο όχι μόνο την γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών αλλά και την ενίσχυση της μεταξύ τους συνεργασίας.

Σύμφωνα λοιπόν με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, οι τεχνολογίες μπορούν να επηρεάσουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ως προς την :

- Κοινωνική/ Συναισθηματική τους ανάπτυξη
- Γλωσσική ανάπτυξη
- Γνωστική ανάπτυξη
- Σωματική ανάπτυξη

Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονίσουμε ότι η θετική ή αρνητική επίδραση των τεχνολογιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο ο παιδαγωγός θα τις εφαρμόσει και από την στάση που επιλέγει ο ίδιος να έχει ως προς αυτές.

Ο εκπαιδευτικός χώρος έχει καθοριστική σημασία για την ανάπτυξη των παιδιών και οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται βοηθάνε τα παιδιά να αναπτύξουν τις απαραίτητες

γνωστικές, πνευματικές ικανότητες για να καλλιεργήσουν στην συνέχεια μία θετική στάση προς το σχολείο. Γι' αυτό το λόγο τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι πολύ σημαντικά για την κατάκτηση της γνώσης. Η ένταξη των ψηφιακών εφαρμογών, υποστηρίζεται από το νέο πρόγραμμα σπουδών, με σκοπό να μπορέσουν τα παιδιά να εξοικειωθούν με απλές βασικές λειτουργίες του υπολογιστή και να έλθουν σε μία πρώτη επαφή με διάφορες χρήσεις του. Η τεχνολογία εάν χρησιμοποιηθεί σωστά μπορεί να συνεισφέρει πολλά στην μάθηση των παιδιών, προσοχή όμως χρειάζεται στις διαδικτυακές τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν από την εκπαιδευτική ομάδα καθώς οφείλουν να συνδέονται με τις ανάλογες παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης.

Παρακάτω θα δούμε μερικά επιχειρήματα που χρησιμοποιούνται υπέρ της χρήσης των τεχνολογιών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Hugland & Wright 1997, Clements 2000, Clements & Sarama 2003, Fischer & Gillespie 2003).

Η σχέση παιδιού-υπολογιστή περιγράφεται ως παιχνίδι , αποτελεί ένα μέσο με το οποίο τα παιδιά μαθαίνουν τον κόσμο. Βοηθάει τα παιδιά στο να μην έχουν προκαταλήψεις, να μην φοβούνται .

- Η χρήση των διαφόρων τεχνολογικών μέσων μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά στο να συνεργάζονται καλύτερα μεταξύ τους.
- Οι υπολογιστές που χρησιμοποιούνται έχουν την δύναμη να κινητοποιούν και να ενθουσιάζουν τα μικρά παιδιά.
- Οι ΤΠΕ μπορούν να δημιουργήσουν ένα καινούργιο πλαίσιο διδασκαλίας και μάθησης, ώστε να ενθαρρύνουν τα παιδιά να κάνουν ερωτήσεις, να σκέφτονται διαφορετικές επιλογές και να οδηγούνται σε συμπεράσματα.

Παρακάτω αναγράφονται μερικοί λόγοι για τους οποίους οι ΤΠΕ έχουν ιδιαίτερη σημασία στην προσχολική ηλικία.

- Ο πρώτος λόγος αφορά την διαδεδομένη ποιότητα των ΤΠΕ , η οποία επηρεάζει τους ανθρώπους και τα διάφορα εξωτερικά τους περιβάλλοντα, τα οποία αλληλεπιδρούν με την μάθηση των μικρών παιδιών.
- Δεύτερον , οι ΤΠΕ παρουσιάζουν καινοφανείς ευκαιρίες για την ενίσχυση πολλών πτυχών της παιδαγωγικής πρακτικής, όπως η παιδική μάθηση και η εμπειρία του παιχνιδιού, η ανάπτυξη των σχέσεων μεταξύ των παιδιών.

- Τρίτον, υπάρχει παγκόσμια υποστήριξη και ενδιαφέρον στον εκπαιδευτικό τομέα για την ανάπτυξη και την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Τα παιδιά μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον πλούσιο σε επικοινωνία τα μοντέλα της οποίας περιλαμβάνουν μία ολόκληρη σειρά ηλεκτρονικών και ψηφιακών μεθόδων επικοινωνίας.

Ερευνητές, ακαδημαϊκοί και ασκούμενοι στην παιδική εκπαίδευση έχουν δημιουργήσει άρθρα, βιβλία καθώς και κατευθυντήριες γραμμές που παρέχουν πληροφορίες και καθοδήγηση σχετικά με τις ΤΠΕ στην πρώιμη παιδική ηλικία και έχουν ως στόχο να υποστηρίξουν τα παιδιά στην πορεία τους ως προς την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, με σκοπό να μπορούν αργότερα να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις και επιλογές για θέματα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ και όχι μόνο.

Ειδικά η χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους είτε στο στενό χωρικό και χρονικό πλαίσιο του σχολείου είτε εκτός αυτού. Με τη χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες υποκαθιστώντας έτσι τα παραδοσιακά εργαλεία διδασκαλίας. Επιπρόσθετα, οι μαθητές μπορούν να κάνουν χρήση της ασύρματης διασύνδεσης των συσκευών για να μεταφέρουν δεδομένα μεταξύ τους και να αναζητούν πληροφορίες.

Ο εκπαιδευτικός από τη μεριά του, με τη χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών, έχει τη δυνατότητα να αξιολογήσει τους μαθητές του πιο αποτελεσματικά και πιο γρήγορα, να οργανώσει καλύτερα τον χρόνο του αλλά και ολόκληρη την εκπαιδευτική του διαδικασία. Παράλληλα, μπορεί να σχεδιάσει νέες δραστηριότητες πέρα από τις συμβατικές και οι μαθητές να πειραματιστούν με αυτές έξω από τα αυστηρά όρια μίας παραδοσιακής σχολικής δραστηριότητας.

4.2 Θέσεις κατά της χρήσης ΤΠΕ στην προσχολική εκπαίδευση

Ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ και οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορούν να επέλθουν εξαρτάται από διάφορους παράγοντες (Stephen & Plowman 2003). Οι επιδράσεις των τεχνολογιών μπορεί να είναι θετικές και αρνητικές και εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο τις χρησιμοποιούμε. Είτε στην μία περίπτωση είτε στην άλλη οι επιπτώσεις είναι σύνθετες και διέπονται από διάφορους παράγοντες.

Όταν το αποτέλεσμα της χρήσης των τεχνολογικών μέσων αμφισβητείται τα παιδιά αποτελούν το πιο ευάλωτο τμήμα του πληθυσμού. Η ευαισθησία τους πηγάζει από το

γεγονός ότι περνούν από μία διαδικασία κοινωνικοποίησης από πολύ μικρή ηλικία και υπόκεινται σε διάφορες επιρροές οι οποίες δεν είναι εύκολο να ελεγχθούν.

Ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά μπορούν να διακρίνουν τα θετικά και τα αρνητικά των τεχνολογικών μέσων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία. Η επίδραση των προσχολικών εκπαιδευτικών στα παιδιά είναι διαφορετική και εξαρτάται από ορισμένα χαρακτηριστικά των ίδιων, όπως οι ικανότητές τους στη χρήση των ΤΠΕ, γι' αυτό είναι πολύ σημαντική η σωστή και κατάλληλη παρέμβασή τους.

Παρά το γεγονός ότι οι ΤΠΕ αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας ενός μαθητή, ορισμένοι εκπαιδευτικοί δείχνουν να μην μπορούν να ανταποκριθούν στη χρήση τους. Κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής τους εκπαίδευσης δεν γνώριζαν τις ΤΠΕ με τη μορφή που έχουν σήμερα, γεγονός που τους κάνει να θεωρούν τους εαυτούς τους ανεπαρκώς ικανούς να τις χρησιμοποιήσουν κατάλληλα σε εκπαιδευτικές ομάδες παιδιών. Οι γνώσεις τους για την χρήση των ΤΠΕ εξαρτώνται από τα ενδιαφέροντα και την ετοιμότητά τους.

Επιχειρήματα που χρησιμοποιούνται κατά της χρήσης των ΤΠΕ (Healy 1998, Cordes & Miller 2000, Cuban 2001):

- Τα παιδιά πρέπει να βρίσκονται σε συγκεκριμένο αναπτυξιακό στάδιο προτού να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τα διάφορα τεχνολογικά μέσα. Ό,τι είναι καλό για τα μεγαλύτερα παιδιά και τους ενήλικες δεν είναι απαραίτητα καλό και για τα μικρά παιδιά.
- Η συνεχής ενασχόληση των ΤΠΕ μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα κοινωνικής συμπεριφοράς στα παιδιά προσχολικής ηλικίας.
- Ακόμη και το καλύτερο λογισμικό υστερεί σε σύγκριση με τα παραδοσιακά παιχνίδια π.χ. τουβλάκια, πάζλ, διάφορες καλλιτεχνικές δραστηριότητες.
- Η απουσία σωματικής δραστηριότητας στερεί από τα παιδιά το πραγματικό παιχνίδι. Τα μικρά παιδιά χρειάζονται άμεσες εμπειρίες από τον φυσικό κόσμο.
- Παρεμποδίζεται η δημιουργικότητα και η φαντασία των παιδιών από τις έτοιμες εικόνες που παρέχουν τα ΤΠΕ.

4.3 Εκπαιδευτικά λογισμικά που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

Παιδιά προσχολικής ηλικίας είτε χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σχολείο είτε στο σπίτι, δεν πρέπει να γίνεται αλόγιστη χρήση του. Αντιθέτως, χρησιμοποιούν συγκεκριμένα προγράμματα, τα εκπαιδευτικά λογισμικά. Εκπαιδευτικά λογισμικά ονομάζονται όλα τα προγράμματα, που έχουν σχεδιαστεί να παρέχουν διδασκαλία ή να βοηθούν την διδασκαλία ενός θέματος. Παλαιότερα, τα εκπαιδευτικά λογισμικά ονομαζόταν υποβοηθούμενη από υπολογιστή διδασκαλία ή λογισμικό μαθήματος (Roblyer & Doering, 2014). Με τον όρο «λογισμικό» αναφερόμαστε σε όλα τα προγράμματα που εκτελούνται από ένα υπολογιστικό σύστημα. Ένας υπολογιστής αποτελείται από δύο κατηγορίες λογισμικών, το λογισμικό συστήματος και το λογισμικό εφαρμογών. Στην δεύτερη κατηγορία εμπεριέχεται και το εκπαιδευτικό λογισμικό που έχει ως στόχο να συμβάλλει στην μάθηση και η δημιουργία του έχει γίνει αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Υπάρχουν δύο τρόποι χρήσης του εκπαιδευτικού λογισμικού, είτε ως συμπληρωματική διδασκαλία, είτε ως επιπλέον υποστήριξη από τον μαθητή. Σκοπός του είναι να προσφέρει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα σε όλους τους εκπαιδευόμενους ανάλογα με το επίπεδο τους. Ως αποτέλεσμα παρατηρείται πως, συνεχώς εξελίσσεται και οι κατασκευαστές προσπαθούν να ενισχύσουν όλο και πιο πολύ τις δυνατότητές του στην μάθηση (Κουτσογιάννης, 2007, Παναγιωτακόπουλος, Πιερρακέα & Πιντέλας, 2003).

Όπως έχει φανεί υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις ένταξης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ως εκ τούτου είναι πολλά και διαφορετικά και τα λογισμικά που αξιοποιούνται από τους εκπαιδευτικούς και ο τρόπος που τα χρησιμοποιούν.

Η ένταξη του λογισμικού στην εκπαιδευτική διαδικασία χρησιμοποιείται τόσο ως μέσο για την οικοδόμηση γνώσης και την απόκτηση πληροφορίας όσο και ως εργαλείο για την επεξεργασία και την επίλυση προβλημάτων. Τα λογισμικά αυτά μπορεί να είναι είτε γενικής χρήσης- επεξεργαστής κειμένου, παρουσίαση, λογιστικά φύλλα, βάση δεδομένων, επεξεργασία εικόνων, ήχου, βίντεο, φυλλομετρητές, ηλεκτρονική επικοινωνία και μηχανές αναζήτησης- είτε εκπαιδευτικά λογισμικά (Κόμης, 2017). Εκπαιδευτικό λογισμικό είναι αυτό που «εμπεριέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια, αλληγορίες με παιδαγωγική σημασία και κυρίως επιφέρει συγκεκριμένα διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα. Επειδή υπάρχει μεγάλο πλήθος λογισμικών που μπορούν να αξιοποιηθούν από την εκπαίδευση για την προσχολική και σχολική ηλικία, επιχειρείται μια

κατηγοριοποίηση τους ανάλογα με το περιεχόμενο και τους επιδιωκόμενους εκπαιδευτικούς του στόχους.

Συμπερασματικά λοιπόν έχουμε (Νικολοπούλου, 2014):

- Λογισμικά εξάσκησης και πρακτικής
- Περιβάλλοντα ζωγραφικής και ανάπτυξης της δημιουργικότητας
- Λογισμικά γενικής χρήσης(επεξεργαστής κειμένου, προγράμματα παρουσιάσεων και επεξεργασίας εικόνας)
- Ηλεκτρονικά παιχνίδια
- Περιβάλλοντα προσομοίωσης
- Περιβάλλοντα προγραμματισμού
- Αλληλεπιδραστικά μέσα
- Λογισμικά εννοιολογικής χαρτογράφησης
- Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά χωρίζονται σε είδη αναλόγως τις λειτουργίες που επιτελούν. Κάθε λογισμικό έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και επιτελεί διαφορετικούς σκοπούς. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι σε θέση να αναλύουν τα λογισμικά για να δουν σε ποια κατηγορία ανήκουν και αν υποστηρίζει τις διδακτικές ανάγκες. Μερικά από τα βασικότερα είδη αναλύονται παρακάτω.

Εκπαιδευτικό Λογισμικό Εξάσκησης και Πρακτικής

Το λογισμικό αυτό προτιμάται από τον εκπαιδευτικό σε περιπτώσεις που θέλει να ελέγξει και να παρακολουθήσει την πρόοδο των παιδιών. Ο εκπαιδευτικός έχει ήδη παραδώσει την νέα έννοια στα παιδιά και μέσω του λογισμικού μπορούν τα παιδιά να εξασκηθούν στην γνώση αυτή. Με άλλα λόγια το λογισμικό αυτό βοηθάει τα παιδιά να εξασκηθούν και έτσι να καταφέρουν να φτάσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα και επίπεδο, καθώς τους παρέχει συνεχή ανατροφοδότηση. Το είδος της ανατροφοδότησης ποικίλει, μπορεί να είναι απλή απάντηση, γραφική απάντηση αλλά και απάντηση συνοδευόμενη από εξήγηση. Επιπλέον, συνήθως υπάρχει διαβάθμιση στις ασκήσεις, καθώς επίσης και ποικιλία παρόμοιων ασκήσεων όταν εντοπίζεται κάποια αδυναμία στους μαθητές. Με αυτό τον τρόπο, παρέχεται άμεση και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση στους μαθητές. Ταυτόχρονα ο

εκπαιδευτικός εξοικονομεί χρόνο και έχει την δυνατότητα να αξιολογεί την πρόοδο των μαθητών και να εξυπηρετεί τις διαφορετικές ανάγκες τους. Σαφές καθίσταται ότι, δεν πρέπει να γίνεται κατάχρηση του λογισμικού από τον εκπαιδευτικό. Ωστόσο, χαρακτηρίζεται ως ξεπερασμένο, καθώς στηρίζεται σε παραδοσιακές θεωρίες. (Κοκοσαλάκη, 2007, Roblyer & Doering, 2014).

Εκπαιδευτικό Λογισμικό Επίλυσης Προβλημάτων

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό λογισμικό είναι σχεδιασμένο καθαρά για το σκοπό αυτό. Πιο συγκεκριμένα, βασίζεται στην ανάπτυξη και εξάσκηση δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων πάνω σε γνώσεις που έχουν ήδη αποκτηθεί. Ως σκοπό έχει, να προτρέψει τον μαθητή να αναπτύξει τη δική του σκέψη και συλλογιστική πορεία στην διαδικασία της επίλυσης προβλήματος, με κοινά αποδεκτούς κανόνες και αρχές. Επιπροσθέτως, αποτρέπει τους μαθητές από τις δοκιμές σωστού-λάθους, που απλά δίνουν τη σωστή απάντηση στον μαθητή με την πρώτη λάθος απάντηση. Επίσης, στη λύση του προβλήματος υπάρχει εξήγηση, που στοχεύει στην επανάληψη και πλήρη κατανόηση του προβλήματος, πολλές φορές συνοδεύεται και από γραφική απεικόνιση. Σημαντικό είναι επίσης πως, εγγράφεται η πορεία που ακολούθησε ο μαθητής κατά την διαδικασία της επίλυσης. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι, ένα καλό λογισμικό επίλυσης προβλημάτων θα πρέπει να έχει ενδιαφέρουσα μορφή και να είναι προφανής ο διδακτικός στόχος. Να σημειωθεί επίσης πως, είναι σημαντικό ότι οι μαθητές βλέπουν εικονικά μέσα από ενδιαφέρουσες δραστηριότητες, που τους παρακινούν να ασχοληθούν, μια δύσκολη θεματική ενότητα. Το λογισμικό επίλυσης προβλημάτων βρίσκει εφαρμογή κυρίως στις θετικές επιστήμες (Κοκοσαλάκη, 2007, Roblyer & Doering, 2014).

Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

Είναι γνωστό ότι, τα παιχνίδια είναι τα πιο αγαπητά για τα παιδιά. Έτσι, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια έχουν ιδιαίτερη διδακτική αξία, καθώς συνδυάζουν την ψυχαγωγία με την μάθηση. Σε αυτό το σημείο να διευκρινίσουμε πως, αν και έχει κοινά σημεία με τα λογισμικά καθοδηγούμενης εκμάθησης και εξάσκησης εμπέδωσης, αποτελεί μια ξεχωριστή κατηγορία λογισμικού. Τα στοιχεία που το διαφοροποιούν είναι οι κανόνες παιχνιδιού, τα στοιχεία συναγωνισμού, καθώς επίσης και η διασκεδαστική τους μορφή. Είναι γεγονός ότι, όσο πιο ελκυστικά είναι τα γραφικά του λογισμικού, τόσο πιο πολύ θα κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών. Εκείνο που έχει ιδιαίτερη σημασία στα εκπαιδευτικά παιχνίδια είναι να μην συγχέεται η ψυχαγωγία με την εκπαιδευτική αξία. Δηλαδή, θα πρέπει να είναι

ξεκάθαρος ο εκπαιδευτικός στόχος. Εύκολα, λοιπόν, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, ότι ένα κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό παιχνίδι οδηγεί τα παιδιά να ασχοληθούν μεενδιαφέρον για περισσότερη ώρα και έτσι να καλλιεργηθούν δεξιότητες και γνώσεις (Κοκοσαλάκη, 2007, Roblyer&Doering, 2014).

Εκπαιδευτικό Λογισμικό Καθοδηγούμενης Διδασκαλίας

Το λογισμικό καθοδηγούμενης διδασκαλίας είναι διαφορετικό από τα άλλα λογισμικά, καθώς αναλαμβάνει ρόλο δασκάλου. Αναλυτικότερα, πρόκειται για λογισμικό που παρέχει πλήρη διδακτική εκμάθηση, καθώς εισάγει τα παιδιά σε μια νέα έννοια, αναγνωρίζει τις αδυναμίες τους και έπειτα παρέχει ανατροφοδότηση. Ο παράγοντας της αναγνώρισης αδυναμιών και ανατροφοδότησης είναι πολύ σημαντικός και πρέπει να έχει ληφθεί υπόψιν, καθώς δεν υπάρχει άμεση επαφή με μαθητή αλλά εικονική. Αναντίρρητα, το λογισμικό θα πρέπει να ζητά πλήρεις απαντήσεις από τους μαθητές. Ταυτόχρονα, σημαντικό είναι να μην παρέχεται ένα συγκεκριμένο μοτίβο δραστηριοτήτων εξάσκησης, αλλά να είναι διαβαθμισμένης δυσκολίας. Επιπλέον, πρέπει να είναι στην κρίση του χρήστη ο έλεγχος του ρυθμού δυσκολίας των δραστηριοτήτων. Με δεδομένα τα παραπάνω στοιχεία, το λογισμικό καθοδηγούμενης εκμάθησης παρέχει στους μαθητές εξατομικευμένη μάθηση και εξυπηρετεί στην εξοικονόμηση χρόνου. Παρ' όλα αυτά, υποστηρίζεται συχνά ότι η καθοδηγούμενη μορφή του λογισμικού περιορίζει την ελεύθερη κρίση των παιδιών (Παναγιωτακόπουλος, 2003, Roblyer&Doering, 2014).

Λογισμικό Παρουσίασης

Ένα λογισμικό παρουσίασης μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε, να επεξεργαστούμε και να προετοιμάσουμε μια προφορική παρουσίαση. Με την βοήθεια του παραπάνω λογισμικού μπορούμε να προσθέσουμε στην παρουσίαση μας έγγραφα κειμένου, εικόνας, βίντεο και ήχου. Είναι απλό στην χρήση του και μας διευκολύνει να προετοιμάσουμε τις παρουσιάσεις μας εύκολα και γρήγορα. Στον εκπαιδευτικό τομέα η χρήση του κάνει το μάθημα πιο ελκυστικό για τους μαθητές ξεπερνώντας την παραδοσιακή μέθοδο μάθησης και εντάσσοντας τον υπολογιστή στην τάξη. Οι μαθητές έχουν τον ρόλο του ακροατή και παρακολουθούν το υλικό, που έχει ετοιμάσει ο εκπαιδευτικός στο συγκεκριμένο λογισμικό. Σε μεγαλύτερη ηλικία οι μαθητές μπορούν να ετοιμάσουν τις δικές τους παρουσιάσεις, να δημιουργήσουν και να επεξεργαστούν το δικό τους έργο (Αργύρης, Γιαννούτσου, Γουμενάκης, Δαπόντες, Θεοδωρακάκου, Κόμης, Κυριακίδη, Παπαδημητρίου, Τζαβάρα, Τσίτσος, Φραγκάκη, Σ. & Φράγου, 2008).

Λογισμικό Προσομοίωσης

Το λογισμικό προσομοίωσης χρησιμοποιείται από τους εκπαιδευτικούς με σκοπό να πειραματιστούν οι μαθητές πάνω σε ένα πραγματικό ή φανταστικό σύστημα, χωρίς να έρθουν σε επαφή με αυτό. Με την χρήση του εμφανίζεται στην οθόνη μας ένα τεχνητό περιβάλλον, μέσα στο οποίο, ο μαθητής μπορεί να αλλάξει τις μεταβλητές του πάνω στο προς μελέτη φαινόμενο. Ειδικότερα, το συγκεκριμένο λογισμικό δίνει την δυνατότητα στα παιδιά να παρατηρήσουν και να πειραματιστούν με φαινόμενα, που δεν είναι σε θέση να διακρίνουν. Ένα παράδειγμα προσομοιώσεις αποτελεί η επιβράδυνση περιβαλλοντικών αλλαγών. Πιο αναλυτικά, τα παιδιά εμπλέκονται ενεργά σε ασφαλή πειράματα. Μια σημαντική διαφορά σε σχέση με τα άλλα λογισμικά είναι πως τα παιδιά μπορούν να επιλέξουν τι θα κάνουν και με ποια σειρά. Επομένως, δίνεται η ευκαιρία να εμπλακούν ενεργά σε ασφαλή πειράματα. Βέβαια, η επιτυχία του λογισμικού εξαρτάται από τον τρόπο που χρησιμοποιείται με βάση τις οδηγίες που έχουν δοθεί από τον εκπαιδευτικό, οι οποίες πρέπει να είναι πολύ σαφείς (Μπαλκίζας, 2008, Παναγιωτακόπουλος, 2003, Roblyer&Doering, 2014).

Λογισμικό Μοντελοποίησης

Μέσα από το λογισμικό μοντελοποίησης γίνονται αναπαραστάσεις συστημάτων ή διαδικασιών. Περισσότερο, είναι ένα μοντέλο που λειτουργεί ως μια αναπαράσταση ενός συστήματος. Η αναπαράσταση αυτή, δεν είναι πάντα ένα ακριβές αντίγραφο, αλλά αναπαριστά κάποιες πτυχές της δομής, των ιδιοτήτων ή της συμπεριφοράς του συστήματος, του οποίου είναι μοντέλο. Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει αυτά τα χαρακτηριστικά που δίνονται εξ αρχής και να παρατηρήσει τι θα συμβεί με αυτές τις αλλαγές (Παναγιωτακόπουλος, 2003).

Επειδή ο λόγος εδώ είναι για την προσχολική ηλικία ή τα νήπια, εκπαιδευτικά λογισμικά που μπορούν να αξιοποιηθούν από τα παιδιά προσχολικής αγωγής είναι τα εξής:

- Sebran

Το συγκεκριμένο λογισμικό διαθέτει μια σειρά εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, όπου περιέχει παιχνίδια με δεξιότητες μνήμης, μαθηματικά και αναγνώριση εικόνων για παιδιά. Οι πολύχρωμες εικόνες, η ευχάριστη μουσική και η παιγνιώδης μορφή του διδάσκουν αριθμούς, απλές μαθηματικές πράξεις και τα βασικά στοιχεία της ανάγνωσης, όπως τα γράμματα του αλφάβητου. Το περιβάλλον είναι διαμορφωμένο έτσι ώστε να είναι κατάλληλο και ευχάριστο για μικρά παιδιά.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

Για λήψη: <https://online.seterra.com/en/p/sebran>

- Drawing for Children

Είναι ένα ελεύθερο πρόγραμμα ζωγραφικής κατάλληλο για μικρά παιδιά. Το λογισμικό είναι ιδιαίτερα προσεγμένο, ευχάριστο και εύχρηστο για τους μικρούς χρήστες. Τα παιδιά δεν είναι απαραίτητο να είναι σε θέση να διαβάζουν για να χρησιμοποιήσουν το συγκεκριμένο πρόγραμμα έτσι είναι και κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

Για λήψη: <https://drawing-for-children.en.softonic.com/>

- Childsplay

Το παραπάνω λογισμικό περιέχει μια συλλογή από δραστηριότητες που αφορούν την εξάσκηση μνήμης, την αναγνώριση σχημάτων και μοτίβων, τις σχέσεις μεταξύ σχημάτων αριθμών και άλλων. Όλα τα παραπάνω, διδάσκουν και εξοικειώνουν παράλληλα τα παιδιά στην χρήση υπολογιστών.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

Για λήψη: <https://sourceforge.net/projects/childsplay/files/latest/download>

- Animals For Kids

Το λογισμικό αυτό απεικονίζει με πολύχρωμες εικόνες διάφορα ζώα. Μέσα από αυτό το εκπαιδευτικό λογισμικό τα παιδιά εξοικειώνονται με τα ζώα αλλά και τους ήχους που βγάζουν. Με αυτό τον τρόπο αντιστοιχίζουν τα ζώα με τους κατάλληλους ήχους.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

Για λήψη: https://download.cnet.com/Animals-for-Kids/3000-2132_4-10825434.html

- GCompris

Το GCompris είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, το οποίο περιέχει μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων για παιδιά 2-10 ετών. Το συγκεκριμένο λογισμικό περιλαμβάνει δραστηριότητες, που εξοικειώνουν το παιδί με την αριθμητική, τα γεωμετρικά σχήματα, τις

φυσικές επιστήμες, τη γλώσσα κ.α. Αν και οι δραστηριότητες έχουν παιγνιώδη προσανατολισμό, διατηρούν τον εκπαιδευτικό τους χαρακτήρα.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

Για λήψη: <https://gcompris.en.softonic.com/>

- Κυκλοφορώ με ασφάλεια

Το Κυκλοφορώ με ασφάλεια είναι ένα ελεύθερο πρόγραμμα για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Το παραπάνω λογισμικό εξοικειώνει τα παιδιά με τα σήματα τα φανάρια, καθώς επίσης και με βασικές χωρικές έννοιες. Για να ενισχύσει την κατανόηση των παιδιών κυρίως μικρότερης ηλικίας, περιέχει ελκυστικούς και χαρακτηριστικούς ήχους αλλά και εικόνες μέσω μαζικής μεταφοράς και αυτοκινητόδρομων.

Για λήψη:

<https://drive.google.com/file/d/0BxM0yUGj01rDZjgyNGJkNjMtYjA5NC00NjYxLW E0YWQtNzNmZjIxMDA2MzM3/view?hl=el>

- TuxPaint

Το TuxPaint είναι ένα ελεύθερο, βραβευμένο πρόγραμμα ζωγραφικής για παιδιά ηλικίας 3-12 ετών. Το παραπάνω λογισμικό συνδυάζει εύχρηστη διεπαφή και διασκεδαστικά εφέ ήχου. Το χαρακτηριστικό αυτού του λογισμικού είναι μια ενθαρρυντική μασκότ κινούμενων σχεδίων, η οποία καθοδηγεί τα παιδιά καθώς χρησιμοποιούν το πρόγραμμα. Τα παιδιά έχουν στη διάθεσή τους ένα κενό καμβά.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

- TuxMath

Το TuxMath είναι προσανατολισμένο στα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας με στόχο την εξάσκηση τους στα μαθηματικά. Πιο συγκεκριμένα παρέχει πολλούς τρόπους εξάσκησης, πχ. πληκτρολόγηση αριθμών, πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό, διαίρεση, αρνητικούς αριθμούς κ.α. Τέλος, η εύκολη εφαρμογή του δεν απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες στο χειρισμό της.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

- Μουσικοκίνηση

Πρόκειται για ένα ελεύθερο πρόγραμμα που αφορά παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Το λογισμικό αφηγείται διάφορα παραμύθια γνωστά και μη, στα οποία τα παιδιά ακολουθούν διαδραστικά τις οδηγίες του αφηγητή. Έτσι, τα παιδιά εξασκούν δεξιότητες όπως η ακοή, η φαντασία αλλά και ο προσανατολισμός στο χώρο.

Για λήψη:

<https://drive.google.com/file/d/0BxM0yUGj01rDYzFjY2RhODMrODU0NS00ZWVklTkYZWQtODBmZDYwOGRiNWNi/view?hl=el>

- KidsAbacus

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα που αφορά τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να μάθουν όλους τους αριθμούς από το 1 έως το 100 μέσα από εικόνες με μπάλες, κουνελάκια, πεταλούδες, κουτιά και άλλα.

(<http://sxoleio.eu/Paidika.php>)

- Αερόστατο

Το Αερόστατο είναι ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά 3-7 ετών, μέσα στο οποίο μπορούν να παίζουν και παράλληλα να μαθαίνουν. Στόχος του λογισμικού είναι η ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων των παιδιών, καθώς και η ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους μέσα από την ενίσχυση των νοητικών, συναισθηματικών, επικοινωνιακών και ψυχοκινητικών δεξιοτήτων τους.

(<https://milontasgiapaidia.wordpress.com>)

4.4 Αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών

Με το εκπαιδευτικό λογισμικό επιδιώκεται η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (διασύνδεση της πληροφορίας, πολλαπλή αναπαράσταση της πληροφορίας, διερεύνηση, πειραματισμός, κ.λπ.) για τη δημιουργία ενός πλούσιου, ελκυστικού και προκλητικού μαθησιακού περιβάλλοντος που θα ευνοεί τη διερευνητική, την ενεργητική και τη δημιουργική μάθηση. Επιδιώκεται δηλαδή, το Ε.Λ. να αποτελέσει ένα επιπλέον μέσο για την επίτευξη των στόχων που θέτουν τα Π.Σ. και για την ποιοτική βελτίωση της διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης.

Ειδικότερα, το εκπαιδευτικό λογισμικό αναμένεται να συμβάλει,

- στη φιλικότερη, ελκυστικότερη, πλουσιότερη και πολύπλευρη παρουσίαση της ύλης,
- στη βιωματική προσέγγιση της γνώσης,
- στην ενεργοποίηση του μαθητή μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες, πειραματισμό και διερεύνηση,
- στη συμπύκνωση πολλών μακροσκελών κειμένων σε οπτικοακουστικά μηνύματα με μεγάλη περιεκτικότητα πληροφορίας,
- στη μείωση του χρόνου που αφιερώνει ο μαθητής και του κόπου που καταβάλλει για την αφομοίωση της ύλης-περιεχομένου,
- στην προώθηση της συνεργατικής αλλά και της εξατομικευμένης μάθησης (οι μαθητές στο πλαίσιο κοινών δραστηριοτήτων μαθαίνουν να συνεργάζονται αλλά και ο κάθε μαθητής ξεχωριστά μπορεί να ακολουθήσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης).

Ο αριθμός των εκπαιδευτικών λογισμικών που εκδίδεται είναι μικρός σε σχέση με τη συζήτηση που γίνεται γύρω από τις Τεχνολογίες των Πληροφοριών στην Εκπαίδευση. Όμως, ακόμα και αυτά τα λογισμικά δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς εάν δεν πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις. Υπάρχουν λοιπόν κριτήρια καταλληλότητας για το αν ένα εκπαιδευτικό λογισμικό είναι αναπτυξιακά κατάλληλο και επομένως αξιόλογο προς χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό, λοιπόν, πρέπει να (Haugland & Wright, 1997, Henninger, 1994, Ντολιοπούλου, 2006 στο Νικολοπούλου, 2014):

1. Ανταποκρίνεται στην ηλικία και τα ενδιαφέροντα των μαθητών
2. Εντάσσεται στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου
3. Προσαρμόζεται στις διαφορετικές ανάγκες και ικανότητες του κάθε μαθητή
4. Ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή, να καλλιεργεί τη φαντασία και τη δημιουργικότητα
5. Λαμβάνει υπόψη τις ιδέες των μαθητών, να τους επιτρέπει τον έλεγχο της διαδικασίας και να παρέχει ευκαιρίες επίλυσης προβλημάτων

6. Είναι εύχρηστο και ευχάριστο στη χρήση

Διαμορφώνονται, ωστόσο, δύο κατηγορίες, τα ανοιχτού και κλειστού τύπου, λογισμικά. Τα κλειστού τύπου λογισμικά χαρακτηρίζονται από τη βιβλιογραφία συμπεριφορικά και αξιοποιούνται από τα Υπολογιστικά Περιβάλλοντα Διδασκαλίας ως εποπτικό και διδακτικό μέσο που υποστηρίζει και καθοδηγεί τη διδασκαλία. Σε αυτή βάση, τα λογισμικά κλειστού τύπου προσεγγίζουν την ύλη και το περιεχόμενο των Αναλυτικών Προγραμμάτων, αφορούν ουσιαστικά γνωστικά αντικείμενα με προδιαγεγραμμένο περιεχόμενο και σταθερό αριθμό δραστηριοτήτων. Η σταθερότητα αυτή και η προδιαγεγραμμένη τους κατεύθυνση δεν αφήνει πολλά περιθώρια παρέμβασης από τον εκπαιδευτικό. Το κλειστό λογισμικό μπορεί να ταξινομηθεί σε κατηγορίες, όπως είναι τα λογισμικά εξάσκησης-πρακτικής, καθοδήγησης σε γνωστικά αντικείμενα, εφαρμογές πολυμέσων, ηλεκτρονικά και ομιλούντα βιβλία, και εκπαιδευτικά παιχνίδια(edutainment).

Τα ανοικτού τύπου λογισμικά είναι πιο κοντά στις εποικοδομητικές και κοινωνικοπολιτισμικές προσεγγίσεις της μάθησης στη θεωρία της συνεργατικής μάθησης. Υποστηρίζουν ως εργαλεία γνωστικά, συνεργατικά και επικοινωνιακά τα Υπολογιστικά Περιβάλλοντα για την ανθρώπινη μάθηση. Κατά τη βιβλιογραφία αποσκοπούν στην έκφραση, την αναζήτηση, την επικοινωνία, τη διερεύνηση και την ανακάλυψη, προκειμένου να οδηγήσουν τους εμπλεκόμενους, μαθητές και εκπαιδευτικούς, σε δεξιότητες που θα τους κάνουν ικανούς να λειτουργούν και να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου. Οι εκπαιδευτικοί με τη χρήση ανοικτών λογισμικών επιδιώκουν για τους μαθητές τους την παροχή αυθεντικών μαθησιακών δραστηριοτήτων, την ανάπτυξη της έκφρασής τους, την προσωπική τους εμπλοκή και την μεταξύ τους κοινωνική αλληλεπίδραση. Εδώ εντάσσονται και τα λογισμικά γενικής χρήσης, όπου το επίπεδο της παρέμβασης και της προσωπικής έκφρασης και δημιουργίας είναι υψηλό .

Είναι πολλά τα λογισμικά που έχουν αναπτυχθεί και αποκαλούνται εκπαιδευτικά ή κατάλληλα για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ελάχιστα όμως από αυτά μπορούν να ικανοποιήσουν τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας και πράξης (Μικρόπουλος, 2004). Έτσι έρχεται η ανάγκη αξιολόγησης. Οποιοδήποτε λογισμικό αξιοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι ανάγκη να αξιολογείται. Κατά την αξιολόγηση αυτή πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι διδακτικοί στόχοι, το χρησιμοποιούμενο μέσο και τα μαθησιακά αποτελέσματα (Μικρόπουλος, 2004). Μάλιστα, πρέπει να αξιολογούνται οι παιδαγωγικές αρχές που χρησιμοποιήθηκαν τόσο κατά την κατασκευή του όσο και τα τεχνικά

χαρακτηριστικά της σχεδίασης του. Είναι χαρακτηριστικό ότι, σύμφωνα με τον Κόμη (2017), όταν ο εκπαιδευτικός καλείται να επιλέξει ένα λογισμικό, αυτό πρέπει να είναι ανοικτού και όχι κλειστού τύπου. Ακόμα, είναι ανάγκη, κατά τις σύγχρονες προσεγγίσεις, το λογισμικό να είναι αναπτυξιακά κατάλληλο, να προωθεί τις ρεαλιστικές καταστάσεις, τις διερευνήσεις, να είναι τεχνικά άρτιο και εύχρηστο και να ελέγχεται από το παιδί (Κόμης, 2017).

Την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών λογισμικών, σε καμία περίπτωση, δεν αρκεί να την κάνουν μόνο οι ειδικές επιτροπές του Υπουργείου Παιδείας, τα Παιδαγωγικά Ινστιτούτα, τα Πανεπιστήμια και οι ίδιοι οι κατασκευαστές τους. Την αξιολόγηση των λογισμικών έχει σημασία να την κάνουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί που τα χρησιμοποιούν στις τάξεις τους και ξέρουν αν, με ποιο τρόπο και σε πιο βαθμό πληρούν τις προδιαγραφές και συμβάλλουν θετικά στην επίτευξη όχι μόνο μαθησιακών αλλά και ευρύτερων εκπαιδευτικών στόχων (Νικολοπούλου, 2014).

4.5 Παιχνίδι και τεχνολογία

Η τεχνολογία είναι πλέον κομμάτι της καθημερινότητας τόσο για τους γονείς, όσο και για τα παιδιά. Τηλεόραση, dvd, υπολογιστής, laptop, tablet, κονσόλες παιχνιδιών και άλλα υπάρχουν στην πλειοψηφία των σπιτιών μας. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και το διαδίκτυο, μπορούν να αποδειχτούν σημαντικά εργαλεία για τη μόρφωση και την εκπαίδευση των παιδιών, παρέχοντας ένα πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών, σε συνδυασμό με την εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε αυτές.

Επίσης, τα παιδιά μπορούν να αποκτήσουν και να αναπτύξουν ικανότητες όπως μνήμη, φαντασία, κριτική σκέψη και συγκέντρωση, παίζοντας κατάλληλα επιλεγμένα παιχνίδια που απαιτούν στρατηγική και σκέψη. Ακόμη, το διαδίκτυο μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη και ταχύτερη επικοινωνία, εκμηδενίζοντας αποστάσεις, ενώ σημαντικός είναι και ο ψυχαγωγικός ρόλος του.



Εικόνα 4-1: Ψυχαγωγία με τη χρήση ταμπλέτας (<https://tinyurl.com/c57pwmjh>)

Το θέαμα ενός νηπίου εξοικειωμένου με την τεχνολογία σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ό,τι ένας ενήλικας, μας είναι πλέον παραπάνω από οικείο. Γνωστές εταιρείες παιχνιδιών παρέχουν στο εμπόριο gadgets ειδικά σχεδιασμένα για βρέφη λίγων μηνών. Παράλληλα, διεθνείς παιδιατρικοί οργανισμοί προειδοποιούν τους γονείς ότι σε πολύ μικρές ηλικίες, κάτω των δύο ετών, ο χρόνος έκθεσης των παιδιών στις οθόνες πρέπει να είναι μηδενικός. Παρ' όλα αυτά, επικρατεί και η άποψη πως παιχνίδι πλέον θεωρείται και η οθόνη των ηλεκτρονικών συσκευών. Μαζί με την τηλεόραση που παρέχει πλέον συστηματικά συντροφιά και διασκέδαση σε πολλά παιδιά, η τεχνολογία φαίνεται να αποτελεί σταθερά, πλέον, στη ζωή των παιδιών, σε αντίθεση με το ελεύθερο παιχνίδι, που, όπως είδαμε, σταδιακά μειώνεται. Παρ' ότι είναι ξεκάθαρο πως τα παιδιά θα είναι συγχρονισμένα με τη σημερινή πραγματικότητα, είναι επίσης σαφές πως τα οφέλη του ελεύθερου παιχνιδιού χάνονται εξαιτίας της υπερβολικής ενασχόλησής τους με τα ηλεκτρονικά μέσα.

Η χρήση της τεχνολογίας από τα παιδιά περιγράφεται από τη διεθνή βιβλιογραφία ως ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες μείωσης του ελεύθερου παιχνιδιού (Ginsburg, 2007), ιδιαίτερα στις πόλεις και σε οικογένειες που ανήκουν σε πιο χαμηλά κοινωνικοοικονομικά στρώματα. Η όλο και πιο αυστηρά δομημένη καθημερινότητα των παιδιών εκτός σχολείου και οι αλλαγές στην ισορροπία μεταξύ εργασίας και ζωής πολλών οικογενειών έχουν περιορίσει την ελευθερία στο παιχνίδι, που για τις προηγούμενες γενιές

ήταν δεδομένη. Όταν υπάρχει ελεύθερος χρόνος, άλλοι παράγοντες όπως η κίνηση στους δρόμους, το έγκλημα και ο φόβος αποτρέπουν τα παιδιά από το να παίζουν έξω, με αποτέλεσμα το παιχνίδι να αντικαθίσταται από την πολύωρη παραμονή μπροστά σε οθόνες. Οι οθόνες πλέον δεν είναι διαθέσιμες μόνο στο σπίτι, αλλά με τη δυνατότητα των ηλεκτρονικών μέσων να μεταφέρονται (tablets, laptops, κινητά τηλέφωνα) τα παιδιά είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε αυτές από παντού.

Οι λόγοι τους οποίους επικαλούνται οι παιδίατροι ώστε να αποτρέψουν τους γονείς από το να εκθέτουν τα παιδιά τους στις οθόνες αφορούν διάφορες βλαβερές συνέπειες. Τα παιδιά μπορεί να κοιτάζουν τα φωτεινά χρώματα και την κίνηση σε μία οθόνη, αλλά ο εγκέφαλός τους δεν είναι σε θέση να νοηματοδοτήσει όλες αυτές τις περίεργες εικόνες και να τις συνδέσει με τα ερεθίσματα στον κόσμο γύρω τους (Hill, 2013). Επίσης, με το να απασχολούνται τα παιδιά συστηματικά μπροστά στην οθόνη, χάνουν ευκαιρίες εμπλοκής με άλλες δραστηριότητες που είναι απαραίτητες για την υγιή ανάπτυξή τους.

Έχει διαπιστωθεί πως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν μεταβάλει τον τρόπο με τον οποίο παίζουν τα παιδιά στην πραγματική ζωή. Παρατηρείται, για παράδειγμα, ότι πολύ συχνά τα παιδιά έχουν την τάση να αναπαράγουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που παίζουν στην αυλή, όπως η περίπτωση όπου παιδιά σχολικής ηλικίας έκαναν στο παιχνίδι τους στο διάλειμμα μία αναπαράσταση του περιβάλλοντος παιχνιδιού του Super Mario 5. Είναι ενδιαφέρον, όμως, το γεγονός πως αυτή η αναπαράσταση είχε εμπλουτιστεί από τη φαντασία των παιδιών (Johnson, 2007), δημιουργώντας ένα πιο περίπλοκο και πιο πλούσιο περιβάλλον σε σχέση με το εικονικό, κάτι που δείχνει τη μεγάλη σημασία του ελεύθερου παιχνιδιού για την νοητική ανάπτυξη των παιδιών, με τρόπο που δεν μπορεί να υποκατασταθεί από ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Παράλληλα, πολλά παιδιά εσωτερικεύουν τις βίαιες εικόνες και τα σχετικά στερεότυπα (φύλου, εθνικότητας) που εμπεριέχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, και τα υιοθετούν, αποκτώντας έτσι ανοχή στη βία και θεωρώντας πως είναι φυσικό να εμφανίζει κανείς τέτοιου είδους συμπεριφορές.

Οι περισσότεροι γονείς και παιδαγωγοί συμφωνούν πως είναι σημαντικό, αντί να δαιμονοποιούμε την τεχνολογία, να γίνουμε μέρος της ψηφιακής ζωής των παιδιών και να τα εκπαιδεύσουμε στην κριτική στάση απέναντί της. Παράλληλα, είναι σημαντικό το

ελεύθερο παιχνίδι να μην παραμερίζεται αλλά να διατηρεί τη θέση του στην καθημερινότητα των παιδιών, όσο κι αν απειλείται από την επικράτηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Μπορούμε να υποστηρίξουμε την υγιή σχέση των παιδιών με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια όταν:

- Παρέχουμε στα παιδιά τακτικές ευκαιρίες για παιχνίδι σε εξωτερικούς χώρους.
- Εκθέτουμε τα παιδιά σε ποικιλία παιχνιδιών και δραστηριοτήτων, ώστε να έχουν θετικές εμπειρίες πολλών ειδών. Έτσι είναι πιο πιθανό να αποφύγουμε το μονόδρομο των ηλεκτρονικών μέσων, ιδιαίτερα όταν τα παιδιά φτάσουν σε μεγαλύτερη ηλικία.
- Διαφυλάσσουμε την ισορροπία στο παιχνίδι του παιδιού, ώστε να είμαστε σίγουροι ότι τα καθιστικά ηλεκτρονικά παιχνίδια δεν αντικαθιστούν σε μεγάλο βαθμό το ελεύθερο σωματικό παιχνίδι.
- Είμαστε προσεκτικοί ως προς το υλικό και τις διαδικτυακές συνδέσεις με τις οποίες έρχεται σε επαφή το παιδί, καθώς μπορεί εύκολα να εκτεθεί σε ανεπιθύμητο υλικό.
- Θυμόμαστε ότι η νέα τεχνολογία διευρύνει μεν την κοινωνικότητα του παιδιού με τους εικονικούς συμπαίκτες του, δεν αντικαθιστά όμως την πραγματική επαφή με άλλα παιδιά.
- Αποφεύγουμε να δαιμονοποιούμε την τεχνολογία, αλλά προσπαθούμε να εξοικειωθούμε περισσότερο με αυτή, καθώς μπορεί να είναι ένα μέσο ώστε να επικοινωνήσουμε με τα παιδιά και να έρθουμε κοντά τους.
- Συζητάμε με τα παιδιά για τα παιχνίδια που παίζουν, έχοντας υπόψη ότι αποτελούν μέρος της ιδιαίτερης κουλτούρας τους.
- Παίζουμε με τα παιδιά ηλεκτρονικά παιχνίδια. Αξιοποιούμε την ευκαιρία να τα σχολιάσουμε μαζί τους, προλαμβάνοντας έτσι δυσλειτουργικές αντιλήψεις και στάσεις.
- Λαμβάνουμε υπόψη μας την καταλληλότητα συγκεκριμένων κονσόλων και προγραμμάτων παιχνιδιού. Παρ' ότι κάποια βίαια παιχνίδια κατάλληλα για εφήβους και ενηλίκους είναι επιθυμητά και από παιδιά μικρής ηλικίας, είναι σημαντικό να τα προστατεύουμε από το περιεχόμενό τους.

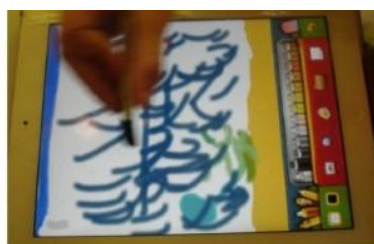
- Λαμβάνουμε υπόψη στις επιλογές μας τα χαρακτηριστικά κάθε παιδιού ξεχωριστά, ανάλογα με το ατομικό επίπεδο ωριμότητάς του και όχι μόνο βασιζόμενοι στους σχετικούς δείκτες καταλληλότητας ηλικίας χρήσης που αναγράφονται. Κάποια παιδιά μπορεί να ταραχτούν ή να δυσκολευτούν από το περιεχόμενο παιχνιδιών, ακόμα και αν διαθέτουν ένδειξη καταλληλότητας για την ηλικία τους.

5 Μάθηση μέσω φορητών συσκευών

Ο όρος φορητή μάθηση περιέχει πολλαπλές ερμηνείες και αναφέρεται σε διαφορετικές κοινότητες μάθησης. Αν και εν μέρει σχετίζεται με την εκπαίδευση εξ αποστάσεως, δεν ενέχει συμμετοχής, διότι αφορά μάθηση διαφόρων γνωστικών αντικειμένων του σχολικού προγράμματος με τη χρήση και αξιοποίηση συγκεκριμένων μοντέλων φορητών συσκευών που υποστηρίζουν δυνατότητες ανάπτυξης μάθησης σε σχολικό περιβάλλον και όχι μόνο.

Με τον όρο κινητή μάθηση αναφέρουμε τη διαμοίραση μαθητικού περιεχομένου με κινητές συσκευές όπως έξυπνα τηλέφωνα, (smartphones), ή ηλεκτρονικές ατζέντες. Γενικότερα κινητή μάθηση αποτελεί κάθε μορφή μάθησης μέσω μικρών αυτόνομων συσκευών που μπορούν να συνοδεύουν τους χρήστες παντού και πάντα (Roschelle, 2003, Trifonova & Ronchetti, 2004).

Με τον όρο φορητή τεχνολογία εννοούμε τις συσκευές αυτές όπως κινητά τηλέφωνα νέας γενιάς, smart phones, καθώς και τις ψηφιακές ατζέντες, PDAs , που έχουν δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ χρηστών μέσω BLUETOOTH, GPRS, EDGE, 3G αλλά και ανταλλαγής αρχείων κειμένου, εικόνων, χαρτών, λογιστικών φύλλων καθώς και φύλλων παρουσίασης. Με τον όρο στατική τοποθεσία εννοούμε τη σχολική τάξη ή οποιοδήποτε συγκεκριμένο χώρο και αναφέροντας γνωστικά αντικείμενα νοούνται τα σχολικά μαθήματα και η θεματολογία του αναλυτικού προγράμματος σπουδών της εκπαίδευσης.



Εικόνα 5-1: Μάθηση και Ψυχαγωγία μέσω Φορητών Συσκευών (<https://tinyurl.com/c57pwmjh>)

5.1 Είδη φορητών συσκευών

Παρότι κάθε κατηγοριοποίηση δεν μπορεί παρά να είναι σχηματική, δεδομένου ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις προχωρούν με ραγδαίους ρυθμούς, οι συσκευές μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες: α) έξυπνα τηλέφωνα, β) ταμπλέτες, γ) ψηφιακοί προσωπικοί βοηθοί και δ) ψηφιακοί αναγνώστες. Με βάση την τεχνολογική εξέλιξη οι επιμέρους κατηγορίες ενοποιούνται στη βάση μιας συσκευής επικοινωνίας και διαχείρισης πληροφορίας, δηλαδή ένα υβρίδιο ταμπλέτας και έξυπνου τηλεφώνου σε δύο μοντέλα. Ένα μοντέλο τσέπης (με οθόνη 4' με 6') για χρήσεις τηλεφωνίας αλλά και πληροφόρησης και ένα μοντέλο με μεγαλύτερες διαστάσεις (7' με 10') για πληροφόρηση, ψυχαγωγία και εκπαίδευση. Στη βάση αυτή, πρόσφατο δημιούργημα της αγοράς είναι το Phablet, μια συσκευή με οθόνη αφής από 5 έως 6,7 ίντσες . Αυτό το μέγεθος της οθόνης είναι αρκετά μεγάλο για να βρίσκεται σε ένα smartphone, ενώ ταυτόχρονα είναι αρκετά μικρό για να βρίσκεται σε κάποιο tabletcomputer. Η λέξη προέρχεται από το συνδυασμό των λέξεων (Ph)one & T(ablet), τονίζοντας ότι δεν είναι τίποτα από τα δύο, αλλά συνδυασμός και των δύο. Οι συσκευή αυτή συνδυάζει και επεκτείνει τις λειτουργίες ενός smartphone και ενός tablet.

Έξυπνο τηλέφωνο (Smartphone)

Έξυπνο τηλέφωνο είναι κάθε κινητό τηλέφωνο που χρησιμοποιεί κατάλληλο λειτουργικό σύστημα και ψηφιακές εφαρμογές επιτρέποντας ποικίλες χρήσεις εκτός της κλασικής τηλεφωνικής επικοινωνίας. Τα έξυπνα τηλέφωνα έχουν ενσωματώσει τις κύριες λειτουργίες των προσωπικών ψηφιακών βοηθών (δες πιο κάτω) και για το λόγο αυτό τους έχουν επί της ουσίας πλέον εξαφανίσει από την αγορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα έξυπνου τηλεφώνου το iPhone της Apple και το Galaxy της Samsung. Η Nokia έχει χάσει πολύ έδαφος τα τελευταία χρόνια, παρότι και αυτή έχει κυκλοφορήσει πολλά smartphones. Το iPhone χρησιμοποιεί ως λειτουργικό σύστημα το IOS (έκδοση 7 το φθινόπωρο του 2013) που είναι κλειστού τύπου. Η Samsung χρησιμοποιεί ως λειτουργικό σύστημα το Android, που είναι ανοικτού τύπου, όπως και η πλειονότητα των εταιριών πλέον που παράγουν έξυπνα τηλέφωνα. Η Nokia πρόσφατα (2012) εγκατέλειψε το δικό της λειτουργικό σύστημα (Symbian) και χρησιμοποιεί πλέον το Windows Phone.



Εικόνα 5-2: Smartphone (<https://tinyurl.com/3a6had75>)

Ταμπλέτες- υπολογιστές (TabletPCs)

Η ταμπλέτα – υπολογιστής είναι ένας φορητός υπολογιστής με μέγεθος μεγαλύτερο από ένα κινητό τηλέφωνο. Η συσκευή είναι ενιαία και διαθέτει μια οθόνη αφής που λειτουργεί και ως συσκευή εισόδου δεδομένων και αλληλεπίδρασης με τις εφαρμογές. Οι ταμπλέτες προσφέρονται συνήθως σε δύο εκδόσεις: με ή χωρίς σύνδεση 3G. Πολλές ταμπλέτες παρέχονται με σταθμό σύνδεσης (βάση φόρτισης και/ή εξωτερικό πληκτρολόγιο και σύνδεση με οθόνη υπολογιστή).



Εικόνα 5-3: Τάμπλετ (<https://tinyurl.com/s69dtz2f>)

Προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί - PDAs (personal digital assistants)

Ο προσωπικός ψηφιακός βοηθός είναι ένας φορητός υπολογιστής με μέγεθος συνήθως ενός κινητού τηλεφώνου. Η συσκευή είναι ενιαία και διαθέτει είτε οθόνη αφής που λειτουργεί και ως συσκευή εισόδου δεδομένων και αλληλεπίδρασης με τις εφαρμογές είτε ενσωματωμένο

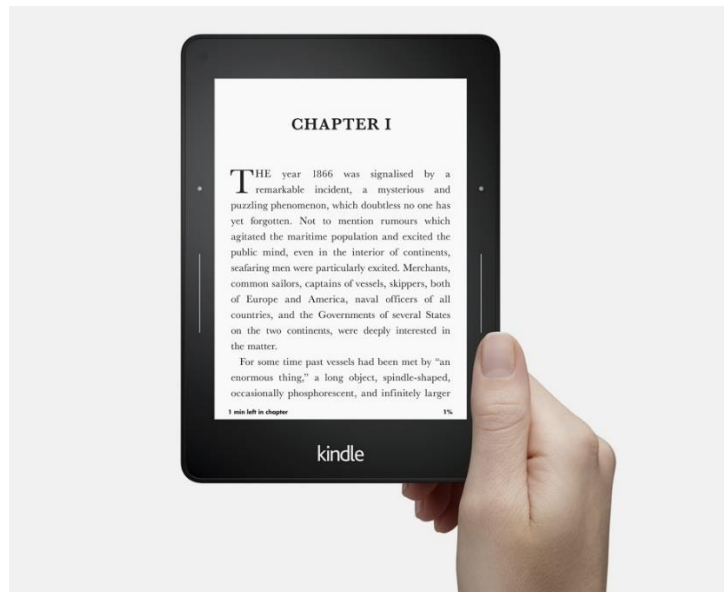
πληκτρολόγιο. Οι ψηφιακοί βοηθοί έχουν πλέον αποσυρθεί από την αγορά και αντικατασταθεί είτε από έξυπνα τηλέφωνα είτε από ταμπλέτες.



Εικόνα 5-4: Προσωπικός ψηφιακός βοηθός (<https://tinyurl.com/yjcevyzn>)

Ψηφιακός αναγνώστης (eBook reader)

Ο ψηφιακός αναγνώστης είναι μια συσκευή με ειδικό τύπο οθόνης που επιτρέπει την ανάγνωση αρχείων κειμένου σε διάφορες μορφές (pdf, epub, κλπ.). Η οθόνη του ψηφιακού αναγνώστη είναι τεχνολογίας E-Ink και δεν επηρεάζεται από το φως του ήλιου και δεν κουράζει τα μάτια. Έχει συνήθως διαστάσεις από 6' έως και 10'. Η συσκευή αυτή περιέχει ενσωματωμένη μνήμη και επιτρέπει την ανάγνωση αρχείων κειμένου σε διάφορες μορφές (pdf, epub), με πολυμεσικές δυνατότητες και μεγάλη αυτονομία χρήσης (ανάγνωση πολλών χιλιάδων σελίδων ανά φόρτιση). Βασικό πλεονέκτημα της τεχνολογίας των ψηφιακών αναγνωστών είναι η μεγάλη αυτονομία λειτουργίας και η οθόνη που επιτρέπει χρήσεις σε εξωτερικούς χώρους. Κύριο μειονέκτημα, το περιορισμένο εύρος χρήσεων και η ανυπαρξία λογικού εφαρμογών για χρήσεις εκτός ανάγνωσης.



Εικόνα 5-5: Ψηφιακός Αναγνώστης (<https://tinyurl.com/n6pjktcs>)

Φαίνεται πως οι κινητές υπολογιστικές συσκευές αποτελούν ώριμες τεχνολογικές λύσεις με τάσεις υποκατάστασης πολλών υπολογιστικών και ψηφιακών διεργασιών που μέχρι τώρα γινόταν με παραδοσιακά υπολογιστικά μέσα. Υπάρχουν εντούτοις πολλοί ακόμα περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε ενδεχόμενες έρευνες και προσπάθειες ενσωμάτωσης και αξιοποίησης των συσκευών αυτών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι περιορισμοί αυτοί έχουν να κάνουν με την υλική διάσταση των συσκευών, τις διαθέσιμες εκπαιδευτικές εφαρμογές, την αυτονομία και τη συνδεσιμότητά τους. Έτσι, οι ταμπλέτες λόγω της κατασκευής τους, είναι περισσότερο συσκευές εξόδου και λιγότερο συσκευές εισόδου της πληροφορίας. Το γεγονός αυτό αφορά κυρίως την έλλειψη πραγματικού πληκτρολογίου με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η εισαγωγή κειμένων. Επίσης, το διαθέσιμο εκπαιδευτικό λογισμικό είναι κυρίως κλειστού τύπου, παρότι υπάρχουν κάποιες κατηγορίες εφαρμογών ανοικτού τύπου όπως οπτικοποιήσεις και εννοιολογική χαρτογράφηση που μπορούν να αξιοποιηθούν στην διδακτική και μαθησιακή διαδικασία. Ακόμα, οι ταμπλέτες έχουν περιορισμένη ενεργειακή αυτονομία, κυρίως όταν γίνεται χρήση διαδικτύου, ενώ σε εξωτερικούς χώρους η χρήση του διαδικτύου προϋποθέτει την ύπαρξη 3G/4G δικτύων, γεγονός που απαιτεί κόστος χρήσης.

5.2 Χρήση φορητών συσκευών

Οι καταναλωτές ανά την υφήλιο, συμπεριλαμβανομένων και των λεγόμενων «babyboomers» (άτομα με χρονολογία γέννησης μεταξύ 1946-1964), χρησιμοποιούν περισσότερο από ποτέ κινητές συσκευές, σύμφωνα με την 3η έκδοση της έρευνας της

Deloitte με τίτλο «Παγκόσμια έρευνα για τη χρήση κινητών συσκευών» (2013 GlobalMobileConsumerSurvey).

Μέχρι το τέλος του 2013, περισσότερα από 2 δισ. έξυπνα τηλέφωνα («smartphones»), 300 εκατ. tablets και 1 δισ. φορητοί υπολογιστές αναμένεται ότι θα χρησιμοποιούνται παγκοσμίως. Στην έρευνα συμμετείχαν περίπου 40.000 καταναλωτές και χρήστες κινητών συσκευών από είκοσι χώρες, συμπεριλαμβανομένων τόσο αναπτυγμένων, όσο και αναπτυσσόμενων χωρών προκειμένου να ερευνηθεί ο τρόπος χρήσης των κινητών συσκευών. Η έρευνα επίσης, φέρνει στο φως και αρκετές ευκαιρίες που διαφαίνονται στον ορίζοντα για τον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, στις οποίες συγκαταλέγονται η αύξηση του όγκου των δεδομένων, η σημασία της ταχύτητας, η ύπαρξη «ανεκμετάλλετου» καταναλωτικού κοινού ανάμεσα στη γενιά των babyboomers και η δύναμη των άμεσων μηνυμάτων (InstantMessaging – IM).

«Η παγκόσμια έρευνα για τη χρήση κινητών συσκευών απεικονίζει όχι μόνο την κλίμακα, αλλά και την πολυπλοκότητα του συγκεκριμένου κλάδου παγκοσμίως από την πλευρά του χρήστη, καθώς επίσης, αποκαλύπτει σημαντικές ευκαιρίες για τον κλάδο», λέει ο Phil Asmundson, Επικεφαλής του κλάδου των Τηλεπικοινωνιών της Deloitte. «Σε έναν κλάδο όπου η διαφοροποίηση παραμένει το κυρίαρχο ζητούμενο, προαπαιτούμενο για την παροχή ελκυστικών υπηρεσιών είναι η κατανόηση των απόψεων των καταναλωτών».

Περισσότερες συσκευές, περισσότερα δεδομένα, μεγαλύτερη ταχύτητα

Η έρευνα εντόπισε ότι οι καταναλωτές των ανεπτυγμένων αγορών και οι επαγγελματίες σε πόλεις των αναπτυσσόμενων αγορών, έχουν μέχρι και εννιά κινητές συσκευές στην κατοχή τους, ενώ, ένα αυξανόμενο ποσοστό αυτών είναι συνδεδεμένο σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Η κυριότητα συσκευών με πρόσβαση στο διαδίκτυο αυξήθηκε σε όλες τις χώρες οι οποίες συμμετείχαν στην έρευνα μεταξύ του 2012 και του 2013. Επιπλέον, με την αύξηση του αριθμού των κινητών συσκευών, ο μέσος όρος κίνησης δεδομένων ανά συσκευή θα αυξηθεί. Αυτός ο πολλαπλασιασμός των συσκευών είναι θετικός για τις εταιρείες τηλεπικοινωνιών, αφού έχουν την ευκαιρία να ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να ενσωματώνουν μέρος της κίνησης δεδομένων στη χρήση του κινητού τους, προσφέροντας μεγαλύτερα πακέτα δεδομένων. Επίσης, γύρω στο 59% των συμμετεχόντων στην έρευνα δηλώνει ότι επιθυμεί να πραγματοποιήσει αναβάθμιση σε LTE (LongTermEvolution – 4G) μέσα στους επόμενους 12 μήνες.

Οι «ανεκμετάλλετοι» καταναλωτές της γενιάς των BabyBoomers

Η μελέτη διακρίνει τη γενιά των BabyBoomers ως μια ανεκμετάλλευτη καταναλωτική ομάδα την οποία οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας θα έπρεπε να έχουν προσεγγίσει πιο στοχευμένα. Με μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής, οι μεγαλύτεροι ηλικιακά καταναλωτές είναι πιο πιθανό να συνεχίσουν να εργάζονται και έτσι μεγαλώνοντας να αυξηθεί και το ενδιαφέρον τους για την τεχνολογία. Παρά το γεγονός ότι η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών ήταν πάντα εξασθενημένη στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα, η έρευνα διαπίστωσε ότι οι μεγαλύτεροι ηλικιακά χρήστες τελικά ακολουθούν τις νεότερες τάσεις. Πράγματι, τα smartphones έχουν εισχωρήσει στο 65% της αγοράς που απαρτίζεται από καταναλωτές ηλικίας 55+ στη Σιγκαπούρη και στο 75% της ίδιας αγοράς στην Νότια Κορέα. Ωστόσο, η διείσδυση αυτή εξακολουθεί να υστερεί σε χώρες όπως οι ΗΠΑ (31%), το Βέλγιο (21%) και η Ιαπωνία (15%). Οι μεγαλύτεροι ηλικιακά δεν υστερούν πάρα πολύ στη χρήση των tablets, αφού όλες οι ηλικιακές ομάδες δηλώνουν περιορισμένη χρήση τους.

Πολλές εταιρείες κινητής τηλεφωνίας έχουν υποτιμήσει τη δύναμη των ηλικιακά μεγαλύτερων αντί να τους προσεγγίζουν με την ίδια δημιουργικότητα και ενθουσιασμό που επιδεικνύουν κατά την προσέγγιση της αγοράς του νεανικού καταναλωτικού κοινού. Η μόρφωση θα αποτελέσει σημείο κλειδί στην απελευθέρωση των δυνατοτήτων, αλλά και στην κινητοποίηση των babyboomers ώστε να υιοθετήσουν την τεχνολογία των smartphones και των tablets.

Δημιουργία χώρου για ανταλλαγή μηνυμάτων

Ο κλάδος έφτασε σε ένα κομβικό σημείο στις αρχές του 2013, όταν ο όγκος χρήσης των πλατφορμών των άμεσων μηνυμάτων (IM) ξεπέρασε τα γραπτά μηνύματα κειμένου (SMS) για πρώτη φορά. Ενώ τα μηνύματα κειμένου (SMS) θα συνεχίσουν να δημιουργούν σημαντικά έσοδα, άνω των \$130 δισ. για το 2013, η αυξανόμενη δημοτικότητα των άμεσων μηνυμάτων (IM) και των άλλων εφαρμογών είναι πιθανό να έχει συμβάλει στην επιτυχία της κινητής τηλεφωνίας, όσον αφορά στην πώληση κινητών ευρυζωνικών υπηρεσιών. «Σε μερικές αγορές οι καταναλωτές ίσως, να ενθαρρύνονται να αναβαθμίσουν τα smartphones τους και την χωρητικότητα των δεδομένων τους, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν υπηρεσίες άμεσων μηνυμάτων (IM services)». Για παράδειγμα οι υπηρεσίες άμεσων μηνυμάτων κατέλαβαν την πρώτη θέση στις κατατάξεις τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών των χωρών: Αργεντινής (69%), Κίνας (72%), Γερμανίας (45%), Μεξικού (63%), Ολλανδίας (73%), Σιγκαπούρης (60%), Νότιας Κορέας (59%) και Ισπανίας (77%).

Τα αποτελέσματα της έρευνας υπογραμμίζουν το πόσο σημαντικό είναι για τις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας να επανεκτιμήσουν την ανάλυσή τους και τη σχέση τους με τις υπηρεσίες άμεσων μηνυμάτων και με τις υπόλοιπες εφαρμογές γραπτών μηνυμάτων. Το γραπτό κείμενο θα παραμείνει μια σημαντική λειτουργία, κυρίως για τους καταναλωτές που αργούν να εξοικειωθούν με τις νέες τεχνολογικά τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες.

«Η έρευνα για την χρήση κινητών συσκευών αντικατοπτρίζει το ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον των τηλεπικοινωνιών για τους καταναλωτές ανά την υφήλιο» πρόσθεσε ο Asmundson. «Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών πρέπει συνυπολογίσει αυτές τις δυναμικές τάσεις και ευκαιρίες εάν θέλει να συνεχίσει να έχει μια επιτυχημένη πορεία».

Σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα της εταιρείας ερευνών StatCounter, οι φορητές συσκευές παράγουν πλέον το 10% της συνολικής κίνησης (traffic) στο Internet. Όπως θα περίμενε κανείς, το νούμερο αυτό εμφανίζει αυξητικές τάσεις.

Η StatCounter κατέγραψε για πρώτη φορά υπέρβαση του 10% στις 7 Φεβρουαρίου. Το ποσοστό έπεσε γρήγορα στο 9%, όμως ξεπέρασε και πάλι το φράγμα του 10% τις τελευταίες ημέρες. Η εταιρεία τονίζει ότι το mobiletraffic διπλασιάζεται κάθε χρόνο και τον περασμένο Φεβρουάριο ήταν ήδη στο 8,5%, οπότε η υπέρβαση του 10% σε αυτή τη χρονική στιγμή δεν προκαλεί ιδιαίτερη έκπληξη.

Να σημειωθεί ότι τα στοιχεία της StatCount ΔΕΝ περιλαμβάνουν τα tablets, οπότε το 10% αφορά σχεδόν αποκλειστικά τα κινητά τηλέφωνα. Αν συνυπολογιστούν και οι ταμπλέτες, τότε το νούμερο είναι ελαφρώς υψηλότερο. Υπ' όψιν, επίσης, ότι η άνοδος της mobiletraffic σε σχέση με την κίνηση που δημιουργούν οι υπολογιστές δε σημαίνει ότι οι άνθρωποι προτιμούν πλέον τις φορητές συσκευές έναντι των υπολογιστών για να μπαίνουν στο Internet. Η χρήση του desktop Internet είναι λίγο πολύ σταθερή και απλά ενισχύεται το mobile.

5.3 Αξιοποίηση των κινητών υπολογιστικών συσκευών στην εκπαίδευση

Η μάθηση με τη χρήση φορητών συσκευών θεωρείται ιδιαίτερα αποτελεσματική, από την άποψη ότι είναι εύκολα προσβάσιμη και παρέχει άμεση ανταλλαγή γνώσεων και πληροφοριών για ένα μεγάλο εύρος θεμάτων διαρκώς εμπλουτιζόμενο, είναι συνεργατική, η ανταλλαγή εργασιών γίνεται σχεδόν άμεσα με την ηλεκτρονική μεταφορά των αρχείων και δεδομένων και παρέχει τη δυνατότητα άμεσης ανατροφοδότησης, και παροχής σχολίων και συμβουλών (Lonsdale, Baber and Sharples, 2003). Μπορεί να αντικαταστήσει ογκώδη βιβλία με την ηλεκτρονική διάθεση συγκεκριμένων, επιλεγμένων ενοτήτων προς μάθηση,

κατανόηση και επεξεργασία, κατάλληλων ως προς το γνωστικό αντικείμενο και το επίπεδο των μαθητών. Επιπλέον το είδος αυτό της μάθησης ελκύει το ενδιαφέρον των μαθητών και θεωρείται ευχάριστη ενασχόληση αλλά και ελκυστικό περιβάλλον μάθησης, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες (Nix, 2005, Trifonova A., Ronchetti M., 2004). Εξαιτίας αυτών των δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαίδευση για μια εποικοδομητική και παραγωγική γνωστική και μαθησιακή διαδικασία.

Οι πρόσφατες καινοτομίες στις ΤΠΕ επιτρέπουν η μάθηση να λαμβάνει χώρα μέσω κινητών συσκευών, χωρίς κανένα περιορισμό χώρου ή χρόνου. Έτσι η μάθηση μπορεί να "αποδεσμευτεί" από το περιβάλλον της τάξης, και να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε περιβάλλον (στη φύση, σε ένα δάσος, σε ένα εργαστήριο εκτός σχολείου, κλπ), παράλληλα με πραγματικές και "αυθεντικές" δραστηριότητες (outdooractivities).

Σύγχρονες εξελίξεις στην παιδαγωγική επικεντρώνονται στον δομισμό, γνωστικισμό και τα κοινωνιο-γνωστικά, συνεργατικά μοντέλα μάθησης και διδασκαλίας, τοποθετώντας τον ενεργό, αυτόβουλο, επικοινωνιακό, συνεργάσιμο και κριτικά σκεπτόμενο μαθητή στο κέντρο των δραστηριοτήτων. Το συγκεκριμένο μοντέλο κοινωνιο-γνωστικισμού λειτουργεί σε συγκεκριμένα μαθησιακά πλαίσια (Rogers, 2002). Η μορφοποίηση και αναμόρφωση των γνωστικών μοντέλων δεν λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο για την ατομική μάθηση αλλά και για την ομαδοσυνεργατική, την ανταλλαγή απόψεων καθώς και την κριτική των θέσεων των συμμαθητών ή του δασκάλου, συντελώντας έτσι στην αναδόμηση και αναθεώρηση κάποιων προκαταλήψεων ή παγιωμένων αντιλήψεων. Έτσι η μάθηση αφορά τόσο την επικοινωνία όσο και το περιεχόμενο. Συγκεκριμένα το περιεχόμενο μπορεί να αποτελέσει αρχικό βήμα για τις σπουδές με την επιλογή ενός θέματος από τους μαθητές. Η επικοινωνία στη μάθηση με τη χρήση φορητών συσκευών δεν εμπεριέχει αποκλειστικά και μόνο σχέση μεταξύ μαθητών αλλά και δασκάλου, συναδέλφων, φίλων καθώς και της ίδιας της οικογένειας εκτενέστερα. Με τη δυνατότητα πρόσβασης στο γνωστικό περιεχόμενο από κάθε χώρο και χρόνο οι μαθητές αναπτύσσουν «κοινότητες μάθησης» όπως και ομάδες συζητήσεων με αποτέλεσμα την ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας (Wenger, McDermott&Snyder, 2002).

Πάραυτα συχνά ακούγονται ανησυχίες από εκπαιδευτικούς και μαθητές για το μικρό μέγεθος της οθόνης των συσκευών αλλά και του πληκτρολογίου, με αποτέλεσμα να υπάρχει δυσκολία στην ανάγνωση και επεξεργασία των αρχείων (Kukulsa-Hulme, 2002). Οι συγκεκριμένες ανησυχίες αφορούν εργονομικά θέματα μάθησης και έρευνες έχουν δείξει ότι δεν περιορίζουν τη δυνατότητα μάθησης αλλά και άντλησης και επεξεργασίας

πληροφοριών. Θα πρέπει μάλλον να εξετάσουμε το ρόλο των συσκευών αυτών και ποιες συγκεκριμένες δραστηριότητες υποστηρίζονται σε σχέση με τις υπόλοιπες εκπαιδευτικές συσκευές όπως οι υπολογιστές. Θα πρέπει επίσης να αναλογιστούμε τις νέες προοπτικές και δυνατότητες που μας προσφέρονται μέσω του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού εργαλείου αλλά και τους περιορισμούς που επιβάλλει συχνά η χρήση του καθώς και τα προβλήματα που τυχόν θα παρουσιαστούν (Waycott, Scanlon&Jones, 2002). Έτσι θα είμαστε προετοιμασμένοι να εφαρμόσουμε όλες τις ενδεχόμενες λύσεις έτσι ώστε να απολαύσουμε μαζί με τους μαθητές μια καρποφόρα και δυναμική σύγχρονη διδασκαλία με απτά και άμεσα αναγνωρίσιμα αποτελέσματα.

Ένα εξίσου σημαντικό θέμα της κινητής μάθησης με φορητές συσκευές είναι και το μοντέλο ή μοντέλα αξιολόγησης που θα πρέπει να υιοθετηθούν και εφαρμοστούν. Εφόσον η μάθηση με φορητές συσκευές δεν είναι παραδοσιακή και συμβατική είναι επόμενο ότι και τα μοντέλα αξιολόγησης ακολουθούν αντίστοιχη πορεία. Η αξιολόγηση θα μπορούσε να είναι summative ή formative, Scriven, (1998) αθροιστική ή διαμορφωτική. Ο Scriven προτείνει τον όρο της διαμορφωτικής αξιολόγησης για την περιγραφή μιας αξιολόγησης ενός προγράμματος κατά την πρόοδό του με στόχο τη βελτίωση. Ο όρος της αθροιστικής αξιολόγησης αφορά τη διαδικασία η οποία προσανατολίζεται με στόχο να ελεγχθεί η αποτελεσματικότητα του προγράμματος έτσι ώστε να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με τη συνέχεια. Η αθροιστική αξιολόγηση εξετάζει προς τα πίσω και εξετάζει τις παρελθούσες δραστηριότητες ενώ η διαμορφωτική αξιολόγηση εξετάζει προς τα εμπρός και επηρεάζει νέες δραστηριότητες και τα νέα προγράμματα κατάρτισης (Rogers, 2003). Όσον αφορά τα γνωστικά αποτελέσματα θα μπορούσε να εξεταστεί η συμμετοχή των μαθητών, οι πρωτοβουλίες κατά τη διάρκεια της συνεργατικής αναζήτησης, η δυνατότητα επικοινωνιακής επικοινωνίας μεταξύ τους αλλά και οι τρόποι αποτελεσματικής και δυναμικής παρουσίασης των αποτελεσμάτων της εργασίας τους στην τάξη, τους συμμαθητές και το δάσκαλο. Επίσης η ορθότητα του αποτελέσματος, οι μέθοδοι αναζήτησης, η διόρθωση των προηγούμενων ίσως λανθασμένων και παγιωμένων αντιλήψεων καθώς και ο τρόπος-τρόποι άντλησης των πληροφοριών και παρουσίασης των αποτελεσμάτων.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο οι κινητές συσκευές διαθέτουν μια σειρά από χαρακτηριστικά που τις καθιστούν ελκυστικές για την εκπαίδευση, όπως:

- είναι φθηνές, σε σχέση με τους υπολογιστές, και μπορούν να μεταφερθούν εύκολα

- προσφέρουν τη δυνατότητα για ubiquitous ("πανταχού παρόν") computing
- προσφέρουν πρόσβαση σε πληροφορίες και προωθούν την ανάπτυξη του ψηφιακού αλφαριθμητισμού (information literacy)
- προσφέρουν δυνατότητες για ανεξάρτητη μάθηση (independent learning)
- διευκολύνουν τα άτομα με ειδικές ανάγκες (Savill-Smith&Kent, 2003).

Επίσης, οι κινητές συσκευές προσφέρουν μια σειρά από πλεονεκτήματα λόγω της φύσης τους, όπως:

- κοινωνική διαδραστικότητα (socialinteractivity): η ανταλλαγή δεδομένων και η συνεργασία με άλλους εκπαιδευόμενους μπορεί να συμβεί πρόσωπο με πρόσωπο
- ευαισθησία στο γενικότερο πλαίσιο της μάθησης (contextsensitivity): οι κινητές συσκευές μπορούν και να συγκεντρώσουν αλλά και να απαντήσουν σε πραγματικά ή προσομοιωμέναδεδομένα που είναι μοναδικά για την παρούσα θέση, περιβάλλον και χρόνο
- συνδεσιμότητα (connectivity): είναι δυνατή η δημιουργία ενός τοπικού δικτύου με τη σύνδεση κινητών συσκευών σε συσκευές συλλογής δεδομένων, σε άλλες συσκευές, ή σε ένα κοινό δίκτυο
- ατομικότητα (individuality): η βοήθεια που παρέχεται για περίπλοκες δραστηριότητες μπορεί να προσαρμόζεται στον εκάστοτε μαθητευόμενο.

Η σημασία των κινητών συσκευών για τη μάθηση έχει καταδειχθεί και από μια σειρά μελετών, που διερεύνησαν τη γνώμη των ιδίων των χρηστών. Σύμφωνα με τις έρευνες αυτές, οι κινητές συσκευές παρουσιάζουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα, αναφορικά με τη χρησιμοποίησή τους στη διαδικασία της μάθησης (Savill-Smith & Kent, 2003):

- ερέθισμα - κίνητρο (motivational stimulus)
- ευκολία χρήσης (ease of storage and portability)
- ευκολία και βελτίωση γραπτών εργασιών (improved and easier written work)
- καλύτερη γνώση για του υπολογιστές (increased knowledge of computers)
- διαθεσιμότητα (readily available at all times)
- εύρος (offered a range of useful functions)

- διασκέδαση (fun)
- ευελιξία (flexibility and use outside the classroom)
- κατοχή (personal ownership)
- ανεξάρτητη εργασία (independent working)
- καλύτερη πρόσβαση (greater computer access)
- ενδιαφέρον (more interesting than desktop machine)

Από την άλλη πλευρά, η χρησιμοποίηση κινητών συσκευών μπορεί να δημιουργήσει μια σειρά από προβλήματα, όπως (Savill-Smith&Kent, 2003):

- κόστος: ειδικά λόγω της ραγδαίας εξέλιξης, που απαξιώνει γρήγορα την αντίστοιχη τεχνολογία
- ευαισθησία: ειδικά για σχολικά περιβάλλοντα
- τεχνικά προβλήματα: μπαταρίες, σύνδεση, συμβατόλογισμικό
- έλλειψη εκπαιδευτικού λογισμικού

Η έρευνα των Crompton, &Burke, (2017) είναι μια ανασκόπηση στην χρήση της φορητής μάθησης στη διδασκαλία των μαθηματικών. Σε αυτήν πραγματοποιήθηκε μια συστηματική ανασκόπηση 36 μελετών στην φορητή μάθηση στα μαθηματικά από το έτος 2000 και μετά. Από την έρευνα αυτή προέκυψαν τα παρακάτω οκτώ νέα ευρήματα:

(1) Ο πρωταρχικός σκοπός των περισσότερων μελετών ήταν να επικεντρωθούν στην αξιολόγηση της φορητής μάθησης.

Κάθε μία από τις έρευνες ταξινομήθηκε σε μία από τις τρεις κατηγορίες σύμφωνα με τον ερευνητικό σκοπό: (1) αξιολόγηση των επιπτώσεων της φορητής μάθησης, (2) σχεδιασμός ενός φορητού συστήματος για μάθηση ή (3) διερεύνηση του συναισθηματικού τομέα κατά τη διάρκεια της φορητής μάθησης. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων της φορητής μάθησης ήταν ο πιο κοινός ερευνητικός σκοπός (69%), ακολουθούσε ο σχεδιασμός ενός φορητού συστήματος για μάθηση (19%) και η διερεύνηση του συναισθηματικού τομέα κατά τη διάρκεια της φορητής μάθησης (11%).

(2) Οι μελέτες περιπτώσεων και ο πειραματικός σχεδιασμός ήταν οι κύριες ερευνητικές μέθοδοι.

(3) Οι περισσότερες μελέτες αναφέρουν θετικά μαθησιακά αποτελέσματα.

Το 71% των ερευνών που εξετάστηκε ανέφερε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. 10% ανέφεραν ουδέτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Καμία μελέτη δεν ανέφερε αρνητικό μαθησιακό αποτέλεσμα και το 18% ανέφερε αποτελέσματα που δεν σχετίζονταν με τις επιπτώσεις στη μάθηση των μαθητών.

(4) Τα κινητά τηλέφωνα ήταν οι φορητές συσκευές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

Τα κινητά τηλέφωνα αναφέρθηκαν ως η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη φορητή συσκευή (38%). Τα tablet (31%) ήταν τα συχνότερα στη συνέχεια και ακολουθούσαν τα iPads (10%) και τα iPod (10%). Δεν προσδιόριζαν όλες οι μελέτες έναν τύπο φορητής συσκευής (10%) και απλώς χρησιμοποιούσαν τον όρο φορητή συσκευή.

(5) Οι έρευνες πραγματοποιήθηκαν περισσότερο σε δημοτικά σχολεία.

Τα δημοτικά σχολεία αποτελούσαν συνήθως το αντικείμενο των ερευνητικών μελετών (34%), ακολουθούσαν τα γυμνάσια (29%), τα λύκεια (21%), η τριτοβάθμια εκπαίδευση (13%) και η ειδική εκπαίδευση (2%). Δεν αναφέρθηκαν μελέτες σε προ νήπια και νήπια.

(6) Η πλειονότητα των ερευνητών δεν μελέτησε μια συγκεκριμένη μαθηματική έννοια.

(7) Η πλειονότητα των μελετών πραγματοποιήθηκε σε επίσημα εκπαιδευτικά πλαίσια.

και (8) η έρευνα σχετικά με την φορητή μάθηση στα μαθηματικά είναι γεωγραφικά διαφορετική.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες ήταν η χώρα με τον υψηλότερο αριθμό ερευνών (34%) ακολουθούμενες από το Ισραήλ (20%), την Ταϊβάν (10%) και την Καραϊβική (8%). Το Ηνωμένο Βασίλειο και η Χιλή, το καθένα αποτελούσαν το 4%. Η Ισπανία, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, η Σουηδία, η Αυστραλία, η Νιγηρία και η Ινδία αποτελούσαν το καθένα το 3%.

Η φορητή μάθηση παρέχει δύο βασικά πλεονεκτήματα στη διδασκαλία των μαθηματικών α) με την αξιοποίηση διάφορων εικόνων και γραφικών κατά την εξάσκησή τους κάνει τα Μαθηματικά πιο διασκεδαστικά και β) κάνει τις μαθηματικές έννοιες και ιδέες περισσότερο προσεγγίσιμες, βατές, πιο εύκολα κατανοητές και σαφείς (Al-Mashaqbeh, 2016). Οι ταμπλέτες αποτελούν ένα δυναμικό υποστηρικτικό μέσο διδασκαλίας και μάθησης, που επιτρέπει το σχεδιασμό και το συγχρονισμό αυτορρυθμιζόμενων μαθησιακών δραστηριοτήτων με τις μαθησιακές ανάγκες των εκάστοτε μαθητών. Συγκεκριμένα, οι Franklin & Peng (2008) υποστηρίζουν ότι η χρήση των πολυμέσων των φορητών συσκευών

στη παρουσίαση μαθηματικού περιεχομένου απαιτεί προσεγμένο σχεδιασμό από τον εκπαιδευτικό προκειμένου να δώσει την κατάλληλη καθοδήγηση στους μαθητές του.

Τα διαδικτυακά και φορητά εκπαιδευτικά εργαλεία (tablets, ipads, smartphones, PDAs) για τα μαθηματικά αποτελούν αρωγό για τους μαθητές όχι μόνο στην επίλυση προβλημάτων αλλά και στην ενίσχυση της κατανόησης των μαθηματικών εννοιών, παρέχοντας δυναμικά αναπαραστατικά μοντέλα των ιδεών και στην ενθάρρυνση, όξυνση των γενικών μεταγνωστικών ικανοτήτων τους (Audi & Gouia-Zarrad, 2013· Drigas & Pappas, 2015). Τα μοναδικά χαρακτηριστικά των ταμπλετών, τα γραφικά τους, η ενσώματη και διαδραστική τους διαχείριση (με την ειδική γραφίδα ή τα δάχτυλα του χεριού) επιτρέπουν στον χρήστη να γράφει εύκολα συμβολικές και γραφικές μαθηματικές πληροφορίες ηλεκτρονικά. Με αυτόν τον τρόπο παρέχεται στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή το κατάλληλο εργαλείο (πολλές εκπαιδευτικές εφαρμογές, προγράμματα) για τη διερεύνηση της μαθηματικής επίλυσης από πολλές οπτικές και την προσαρμογή της διδασκαλίας/μάθησης βάσει των αναγκών, προτιμήσεων των μαθητών (Galligan, Loch, McDonald, & Taylor, 2010).

Οι Chen, Chiu, Lin, & Chou, (2017) υποστηρίζουν ότι οι δεικτικές χειρονομίες είναι σημαντικός παράγοντας για την ομαλή, ουσιαστική μαθηματική επιχειρηματολογία, την ταυτόχρονη εστίαση της προσοχής σε ένα συγκεκριμένο σημείο, όταν οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες/ζεύγη. Διαπίστωσαν ότι οι μαθητές χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα Magic Board, μια πλατφόρμα χειραπτικών εικονικών αναπαραστατικών εργαλείων για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων με κλασματικά μέρη, έχουν ικανοποιητικότερες επιδόσεις, υψηλότερα ποσοστά προσήλωσης στο εκάστοτε πρόβλημα αλλά και βαθύτερη κατανόηση του νοήματος της διαχείρισης των εικονικών χειραπτικών υλικών (όχι απλή μετακίνησή τους, αλλά σχολιασμό και επιχειρηματολογία της κάθε πράξης), κατά τη χρήση ταμπλετών πολλαπλής απτικής επιλογής (multi-touchtablets) (pen-tablet) . Προτείνουν τη χρήση των pen-tablets κατά τη διαδικασία επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων που απαιτούν πολλούς μαθηματικούς υπολογισμούς ή γράψιμο. Όσες περισσότερες φυσικές κινήσεις πραγματοποιούν οι μαθητές κατά την επίλυση των μαθηματικών προβλημάτων (κυρίως με τη χρήση ταμπλέτας), τόσο αυξάνεται ο βαθμός της προσωπικής τους εμπλοκής στο μάθημα, της ουσιαστικής, παραγωγικότερης επικοινωνίας μεταξύ της ομάδας/του ζεύγους (σχετικά με το πρόβλημα ή τα σχετικά με αυτό πλαίσια και έννοιες), της εστίασης της προσοχής (Chenetal., 2017)

όνο, συνδεσιμότητα (connectivity) - είναι δυνατή η δημιουργία ενός τοπικού δικτύου με τη σύνδεση κινητών συσκευών σε συσκευές συλλογής δεδομένων, σε άλλες συσκευές, ή σε ένα κοινό δίκτυο, ατομικότητα (individuality) - η βοήθεια που παρέχεται για περίπλοκες δραστηριότητες μπορεί να προσαρμόζεται στον εκάστοτε μαθητευόμενο.

Φυσικά, η αξιοποίηση των κινητών συσκευών στη μάθηση μπορεί να λάβει διάφορες μορφές. Καταγράφονται τέσσερα κύρια επίπεδα αξιοποίησης των κινητών συσκευών στην εκπαιδευτική διαδικασία: το πρώτο αφορά στην παραγωγικότητα (που επιτυγχάνεται, κυρίως, με τη χρήση βασικών εφαρμογών γενικής χρήσης), το δεύτερο στην ευέλικτη πρόσβαση (σχετίζεται με την προσπέλαση δεδομένων, κυρίως σε τοπικό επίπεδο), το τρίτο στη συλλογή δεδομένων (σχετίζεται με την εξ αποστάσεως προσπέλαση σε δεδομένα μέσω Δικτύου ή με τη συλλογή δεδομένων μέσω περιφερειακών συσκευών από δραστηριότητες στο φυσικό περιβάλλον) και το τέταρτο στην επικοινωνία και στη συνεργασία.

Από την άλλη πλευρά, η χρησιμοποίηση κινητών συσκευών μπορεί να δημιουργήσει μια σειρά από προβλήματα, όπως (Savill-Smith&Kent, 2003): κόστος, (ειδικά λόγω της ραγδαίας εξέλιξης, που απαξιώνει γρήγορα την αντίστοιχη τεχνολογία), ευαισθησία (για σχολικά περιβάλλοντα), τεχνικά προβλήματα (μπαταρίες, σύνδεση, συμβατό λογισμικό), έλλειψη εκπαιδευτικού λογισμικού.

5.4 Δυσκολίες αξιοποίησης φορητών συσκευών από παιδιά προσχολικής ηλικίας

Για αρκετό καιρό η συζήτηση για τη χρήση της Τεχνολογίας στην πρώιμη παιδική ηλικία, έχει επικεντρωθεί στον χρόνο που αφιερώνεται στη χρήση των ποικίλων συσκευών, παρά στο ερώτημα «τι πραγματικά κάνουν τα παιδιά με τις συσκευές αυτές. Το ερώτημα αυτό γίνεται ακόμη πιο επίκαιρο αν αναλογιστούμε ότι, παρά το γεγονός ότι τα δύο δημοφιλή ηλεκτρονικά καταστήματα διάθεσης κινητών εφαρμογών είναι γεμάτα από περιεχόμενο αυτοαποκαλούμενο ως εκπαιδευτικό, το περιεχόμενο αυτό δεν πληροί απαραίτητα τα χαρακτηριστικά του ορθού εκπαιδευτικού λογισμικού (Shapiro, 2014). Σε μια προσπάθεια αξιολόγησης της καταλληλότητας των εκπαιδευτικών εφαρμογών του δικτυακού καταστήματος της εταιρείας Apple, η Watlington (2011) βρήκε ότι μόλις το 48% των εκπαιδευτικών εφαρμογών τις οποίες ανέλυσε μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως αναπτυξιακά κατάλληλες και, ως εκ τούτου, προτεινόμενες για εκπαιδευτική χρήση.

Η αγορά των εκπαιδευτικών εφαρμογών για έξυπνες κινητές συσκευές παραμένει ανεξέλεγκτη. Από την επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας ένα βασικό θέμα έχει

αναδειχτεί. Αυτό είναι η ποιότητα των αυτοαποκαλούμενων εκπαιδευτικών εφαρμογών (Neumann & Neumann, 2015), καθώς τόσο οι εμπειρίες των παιδιών με τις έξυπνες κινητές συσκευές όσο και η δυνατότητα των παιδιών να συμμετέχουν σε πλούσια και δυναμικά περιβάλλοντα μάθησης (Kucirkova 2014a· 2014b· 2015) είναι στενά συνδεδεμένες με την ποιότητα των εφαρμογών αυτών. Η πλειονότητα των κινητών εφαρμογών δεν πληροί τις απαιτήσεις για την παιδεία που θα πρέπει να λαμβάνουν τα παιδιά στη σημερινή εποχή. Σχεδόν στο σύνολό τους, οι αυτοαποκαλούμενες εκπαιδευτικές εφαρμογές παρουσιάζουν το περιεχόμενό τους σε μορφή κλειστών ερωτήσεων, τύπου «σωστού – λάθους». Από τη σχεδιάσή τους λείπει μια ανοικτού τύπου θεώρηση, η οποία θα επέτρεπε στα παιδιά να δημιουργήσουν το δικό τους περιεχόμενο ή να εξερευνήσουν κάτι δίχως να θεωρηθεί λανθασμένη η ενέργειά τους. Ως εκ τούτου, τα παιδιά μπορεί θεωρητικά μεν να φαίνεται ότι απασχολούνται με εκπαιδευτικές εφαρμογές, ωστόσο στην πραγματικότητα, καθώς οι εφαρμογές αυτές είναι ηλικιακά ή/και αναπτυξιακά ακατάλληλες, εν τέλει σπαταλούν το χρόνο τους σε εφαρμογές, οι οποίες δεν τους παρέχουν την ευκαιρία να σχεδιάσουν, να δημιουργήσουν και να αυτοεκφραστούν (Bers & Resnick, 2015).

Η αγορά εκπαιδευτικών εφαρμογών εμφανίζει υστέρηση στην ικανοποίηση των αναγκών της νέας ψηφιακής γενιάς. Υπάρχει μια σαφέστατη αναντιστοιχία μεταξύ του περιεχομένου των παραγόμενων εφαρμογών και των πραγματικών αναπτυξιακών αναγκών των παιδιών. Αρκετές εφαρμογές είτε είναι αναπτυξιακά ακατάλληλες είτε αποτυγχάνουν να ενεργοποιήσουν τα είδη των συμπεριφορών τα οποία οι ερευνητές έχουν βρει ότι προωθούν τη βέλτιστη ανάπτυξη των παιδιών νεαρής ηλικίας (Chau, 2014). Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι Guernseyetal., et al (2012), διάφορες εφαρμογές εκμάθησης ανάγνωσης εμφανίζονται τελείως ξαφνικά στα δικτυακά καταστήματα δίχως να παρέχουν καμία πληροφορία για το αν οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη των εφαρμογών αυτών διαθέτουν κάποιο επιστημονικό υπόβαθρο στον πρώιμο γραμματισμό ή εάν οι εφαρμογές πριν τη διάθεσή τους ελέγχθηκαν από ειδικούς στην ανάγνωση ή αν έστω αξιολογήθηκαν για την αποτελεσματικότητά τους καθ' οποιονδήποτε τρόπο. Συχνά οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς διαπιστώνουν ότι το λογισμικό το οποίο προμηθεύτηκαν είτε δεν είναι προσαρμόσιμο στο επίπεδο του χρήστη είτε δεν διδάσκει το περιεχόμενο που ισχυρίζεται ότι διδάσκει.

Τα παιδιά βρεφικής έως και σχολικής ηλικίας χρειάζονται την εφαρμογή ιδιαίτερων σχεδιαστικών πρακτικών, προκειμένου το λογισμικό να ανταποκρίνεται στο αναπτυξιακό στάδιο και στις γνωστικές τους ικανότητες (Chau, 2014). Στις εκπαιδευτικές εφαρμογές για τις έξυπνες κινητές συσκευές, πλέον των διαχρονικών ζητημάτων τα οποία σχετίζονται με

την ακολουθούμενη παιδαγωγική προσέγγιση, πρέπει να ληφθούν υπόψιν και θέματα τα οποία σχετίζονται με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μέσου, καθώς και του κοινού στο οποίο απευθύνεται. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι τα παιδιά βρεφικής έως και σχολικής ηλικίας σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως «μικροί ενήλικες», καθώς είναι ένα κοινό με τελείως διαφορετικές ανάγκες. Ως εκ τούτου, είναι επιτακτική ανάγκη η ομάδα ανάπτυξης μιας εφαρμογής να είναι ενήμερη για την πρόσφατη βιβλιογραφία προκειμένου να εφαρμόσει τις σχετικές επιστημονικές θεωρήσεις στη δημιουργία μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής.

Για παράδειγμα, στις κινητές συσκευές με οθόνες αφής ποικίλα θέματα χρηστικότητας αναδύονται, όπως η έλλειψη σωματικής ανατροφοδότησης, η οποία σχετίζεται με τη χρήση των «soft buttons» και τις αλλαγές στο στυλ αλληλεπίδρασης με τις οποίες ο χρήστης πρέπει να εξοικειωθεί. Με το όρο «soft buttons», χαρακτηρίζονται τα προγραμματισμένα πλήκτρα τα οποία χρησιμοποιούνται για συντομεύσεις ενεργειών του χρήστη. Σχεδιαστικές προσεγγίσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για δεκαετίες και βασίζονται σε παραδοσιακές τεχνολογίες αλληλεπίδρασης, όπως το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο, λόγω της χρήσης οθονών αφής πρέπει να αναθεωρηθούν πλήρως. Συχνά στις εφαρμογές που απευθύνονται στα παιδιά χρησιμοποιούνται μη φιλικά απτικά χαρακτηριστικά (pinch, tilt, multitouch, flick, double tap) εις βάρος πιο διαισθητικών και λειτουργικών χειρονομιών αφής (tap, trace, swidrag, slide).

Επιπρόσθετα, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας αποτελούν μια ιδιαίτερη ομάδα χρηστών (Mohamad, Lakulu, & Samsudin, 2016), τα οποία, σύμφωνα με τον Piaget, ανήκουν στο προλειτουργικό στάδιο (συμβολικής νοημοσύνης), το οποίο καλύπτει ένα εύρος ηλικιών από 2 έως 7 περίπου έτη. Στάδιο κατά το οποίο, εκτός των άλλων, τα παιδιά αναπτύσσουν τις κινητικές τους δεξιότητες και έχουν περιορισμό στην ποσότητα των πληροφοριών που είναι σε θέση να επεξεργαστούν διανοητικά. Ωστόσο, συχνά οι κατευθυντήριες γραμμές για τον σχεδιασμό κινητών εφαρμογών προέρχονται από την έρευνα ή την εμπειρία η οποία βασίζεται σ' άλλου τύπου συσκευές ή από διαφορετικές ομάδες χρηστών (Brown et al., 2010· Masood & Thigambaram, 2015).

Τα παιδιά έχουν μικρότερα δάχτυλα, πιο αδύναμους βραχίονες και χαμηλή επιδεξιότητα στο χειρισμό των χεριών και ως εκ τούτου, δεν είναι σε θέση να ασχοληθούν με ακρίβεια με μικρούς στόχους και να εφαρμόσουν τεχνικές τύπου «μεταφοράς και απόθεσης» των γραφικών στοιχείων στην επιφάνεια της οθόνης, με ομαλό και αβίαστο τρόπο, όπως ένας

ενήλικας. Ενδεχομένως στον μόνο τομέα στο οποίο υπερτερούν σε σύγκριση με τους ενήλικες, είναι στην εξοικείωση με την τεχνολογία.

Η σχεδίαση περιεχομένου για παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι ιδιαίτερα απαιτητική δεδομένου ότι είναι προ-αναγνώστες και ως εκ τούτου, οι σχεδιαστές-προγραμματιστές δεν μπορούν να βασιστούν στη χρήση γραπτών μηνυμάτων για τον χειρισμό της εφαρμογής (Chau, 2014). Εντούτοις, αρκετά συχνά, χρησιμοποιούνται περιβάλλοντα διεπαφής στα οποία γίνεται υπερβολική χρήση κειμένου στις εφαρμογές που απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Judgeetal., 2015). Στον αντίλογο όσων εμπλέκονται στον σχεδιασμό εφαρμογών τέτοιου τύπου -ότι οι γονείς θα διαβάζουν το σχετικό περιεχόμενο στα παιδιά τους- η έρευνα έχει δείξει ότι οι γονείς συμμετέχουν σε δραστηριότητες με τη χρήση τέτοιων μέσων μόνο αν θεωρήσουν τις δραστηριότητες αυτές διασκεδαστικές (Takeuchi, 2011).

Επιπρόσθετα, ποικίλες ενστάσεις εγείρονται σχετικά και με την παιδαγωγική καταλληλότητα των εκπαιδευτικών εφαρμογών για παιδιά. Διεθνώς είναι ελάχιστα τα παραδείγματα ορθά σχεδιασμένων εκπαιδευτικών κινητών εφαρμογών για παιδιά βρεφικής (0-2 ετών), προσχολικής ηλικίας (2- 5 ετών) και πρωτοσχολικής ηλικίας. Οι σχεδιαστές πρέπει να χρησιμοποιήσουν αρχές σχεδιασμού με βάση τις συστάσεις για παιδιά μικρότερα των επτά ετών. Αυτές περιλαμβάνουν τη χρήση ανοικτού τύπου και προσανατολισμένων στην ανακάλυψη δραστηριοτήτων, διαβαθμισμένων προκλήσεων για τη βελτίωση των γνώσεων και δεξιοτήτων τους, και, φυσικά, να τους παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας (Hourcade, 2015). Επίσης, δεν πρέπει να λείπουν βασικές κατευθυντήριες γραμμές σχεδίασης μιας εκπαιδευτικής εφαρμογής, όπως ότι θα πρέπει η εφαρμογή να παρέχει σαφείς οδηγίες στον χρήστη, να κάνει ορθολογική χρήση των πολυμεσικών στοιχείων, να αξιοποιεί πολλαπλά κανάλια επικοινωνίας, να διαθέτει κατάλληλα πολυτροπικά χαρακτηριστικά, να μην περιέχει βίαιους χαρακτήρες ή δράσεις, να μην αντανakλά αρνητικές κοινωνικές αξίες και να μην αναπαραγάγει πολιτισμικά, εθνοτικά ή διαφυλικά στερεότυπα (Chau, 2014· Goodwin & Highfield, 2012).

5.5 Εκπαιδευτικές εφαρμογές για έξυπνες κινητές συσκευές για παιδιά προσχολικής ηλικίας

Από την πρώτη εμφάνισή τους το 2010, τόσο οι συσκευές iPad όσο και άλλες παρεμφερείς έξυπνες κινητές συσκευές, έχουν χαρακτηριστεί ως το μέσο το οποίο αναμένεται να φέρει επανάσταση στην εκπαίδευση. Χαρακτηρισμοί και εκφράσεις όπως «ασκούν θετική επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, εύκολες στη χρήση,

αυξάνουν τα κίνητρα των μαθητών, πυροδοτούν τον ενθουσιασμό, το ενδιαφέρον, την ανεξαρτησία, την αυτορρύθμιση, τη δημιουργικότητα κ.ά.» (Clark & Luckin, 2013) συνοδεύουν σχεδόν κάθε κείμενο το οποίο αναφέρεται στις συσκευές αυτές.

Έξυπνη κινητή συσκευή είναι μια ηλεκτρονική συσκευή η οποία έχει μικρό βάρος και μεγάλη αυτονομία, διαθέτει αυξημένες δυνατότητες συνδεσιμότητας με άλλες συσκευές ή δίκτυα (μέσω USB, WiFi, 3G, 4G, NFC, Bluetooth, κ.ά.), καθώς και την ικανότητα καταγραφής και αναπαραγωγής ψηφιακών αρχείων, ήχου και βίντεο. Επίσης, διαθέτει λειτουργικό σύστημα και, κατά συνέπεια, την δυνατότητα να εγκαθιστά και να τρέχει εφαρμογές τρίτων κατασκευαστών. Αντίστοιχα, μια εφαρμογή κινητών συσκευών είναι λογισμικό βελτιστοποιημένο για χρήση σε έξυπνες κινητές συσκευές. Η διεθνής επιστημονική κοινότητα θεωρεί ότι οι έξυπνες κινητές συσκευές μπορούν να χρησιμεύσουν ως ένα σημαντικό εργαλείο για τη μάθηση και τη διδασκαλία, επιτρέποντας στους μαθητές προσχολικής ηλικίας να εξερευνήσουν σύνθετες έννοιες οι οποίες κάποτε θεωρούνταν ότι ήταν πολύ απαιτητικές και μη συμβατές με την ηλικία τους. Οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν θετικά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συσκευών αυτών, όπως το ελκυστικό περιβάλλον διεπαφής και τα πιθανά οφέλη των χιλιάδων εκπαιδευτικών εφαρμογών (Cubelic & Larwin, 2014· Falloon, 2013· Mango, 2015).

Στις μέρες μας, τα μικρά παιδιά περιβάλλονται από την τεχνολογία και χρησιμοποιούν την τεχνολογία στην καθημερινή τους ζωή. Ως αποτέλεσμα, όλο και περισσότερα παιδιά ακόμα και κάτω από την ηλικία των οκτώ ετών, και από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα, έχουν πλέον πρόσβαση σε έξυπνες κινητές συσκευές (έξυπνα κινητά τηλέφωνα – ταμπλέτες) (αγγλ. smartphones - tablets) σε τακτική βάση, απόρροια του φαινομένου με την ονομασία «pass-back effect» (Chiong & Shuler, 2010). Με τον όρο «pass-back effect» αποκαλείται η τάση όλο και περισσότερων γονέων και ενηλίκων να δίνουν στα παιδιά μικρότερων ηλικιών τις έξυπνες κινητές τους συσκευές προκειμένου να τα κρατούν απασχολημένα, όπως για παράδειγμα σε ένα εστιατόριο ή στο αυτοκίνητο. Οι γονείς συχνά προσφέρουν ή αφαιρούν τις συσκευές αυτές από τα παιδιά τους ως ανταμοιβή ή τιμωρία για τη συμπεριφορά τους. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Kabali et al., (2015), οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούνται πλέον ως «digital pacifiers» προκειμένου να επιβραβεύσουν ή να αποσπάσουν τη προσοχή των παιδιών ή ως μέσο για τη διαχείριση της συμπεριφοράς τους. Κατά τα τελευταία πέντε χρόνια, τα παιδιά στις Η.Π.Α. έχουν ξοδέψει περισσότερο χρόνο ασχολούμενα με τις έξυπνες κινητές συσκευές παρά παρακολουθώντας τηλεόραση (Kris, 2015). Αντίστοιχα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, σε μια πρόσφατη έρευνα βρέθηκε ότι το 25%

των παιδιών ηλικίας 0 έως 2 ετών έχουν τη δική τους ταμπλέτα, με το ποσοστό αυτό να ανεβαίνει στο 36% στα παιδιά ηλικίας από 3 έως 5 ετών, ενώ χρησιμοποιούν την ταμπλέτα για 1 ώρα ημερησίως (Livingstone, 2016). Ποικίλες μελέτες έχουν δείξει ότι και τα παιδιά προ-προσχολικής ηλικίας (3-4 ετών) διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες προκειμένου να κάνουν χρήση της τεχνολογίας των οθονών αφής χρησιμοποιώντας ποικίλου τύπου χειρονομίες, όπως swipe, touch, slide.

Οι εφαρμογές διαθέτουν τη δυναμική να μετατρέψουν μια έξυπνη κινητή συσκευή σε ένα μαθησιακό ή ψυχαγωγικό εργαλείο, ενώ η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η δημοτικότητα των συσκευών αυτών οφείλεται εν μέρει και στην πληθώρα των εφαρμογών αυτών. Έρευνες έχουν δείξει ότι η εμπλοκή των παιδιών με τις εφαρμογές αυτές επιτυγχάνεται με τρεις διαφορετικούς τρόπους: αισθησιοκινητικά, συναισθηματικά και λεκτικά. Ως εκ τούτου, δεν προκαλεί καμία έκπληξη ότι η αγορά των εφαρμογών που απευθύνονται σε παιδιά βρίσκεται σε διαρκή αυξητική τάση (Tian, Nagappan, Lo & Hassan, 2015). Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν οι Hirsh-Paseketal. (2015), οι κινητές εφαρμογές δεν είναι απλά «πανταχού παρούσες», αλλά αποτελούν εξίσου μια μεγάλη επικερδή επιχειρηματική δραστηριότητα.

Ο ανεξάρτητος εκπαιδευτικός οργανισμός Joan Ganz Cooney Center, το 2012, σε έρευνα που πραγματοποίησε στο ηλεκτρονικό κατάστημα της Apple διαπίστωσε ότι περισσότερο από το 80% των επί πληρωμή εφαρμογών στην εκπαιδευτική κατηγορία απευθύνονταν σε παιδιά. Από αυτές, το 72% στόχευε σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, εμφανίζοντας μια αυξητική τάση της τάξης του 23% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Για την ευκολότερη πρόσβαση των ενδιαφερομένων (π.χ. γονέων) σε αυτού του τύπου τις εφαρμογές, η Apple στο ηλεκτρονικό της κατάστημα έχει δημιουργήσει ένα ειδικό τμήμα για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα. Ορισμένες εφαρμογές είναι σχεδιασμένες για την ενίσχυση συγκεκριμένων πρώιμων δεξιοτήτων των μικρών παιδιών, όπως η ορθογραφία, η αναγνώριση γραμμάτων, η σχεδίαση, η εκμάθηση των σημείων στίξης, ενώ ορισμένες εφαρμογές προσφέρουν μια πιο ανοικτή χρήση επιτρέποντας στα παιδιά να δημιουργήσουν το δικό τους περιεχόμενο (Kucirkova, 2014a· 2014b). Συνοπτικά, οι αυτοαποκαλούμενες εκπαιδευτικές εφαρμογές οι οποίες απευθύνονται στα παιδιά ποικίλουν από παιχνίδια εκμάθησης της αλφαβήτας και μεμονωμένων λέξεων, μαθηματικών πράξεων και αναγνώρισης αριθμών, μέχρι παιχνίδια μνήμης, ανάγνωση διαδραστικών βιβλίων και ιστοριών, παιχνίδια καρτών και παζλ. Η πλειονότητα των εφαρμογών διατίθενται δωρεάν ενώ η τιμή των μη δωρεάν εφαρμογών κυμαίνεται κατά μέσο όρο στα 0.99 δολάρια (Federal Trade Commission, 2012).

5.6 Αξιολόγηση εκπαιδευτικών εφαρμογών για φορητές συσκευές

Οι κινητές υπολογιστικές συσκευές έχουν ενταχθεί πολύ γρήγορα στις περισσότερες δραστηριότητες της ζωής του σύγχρονου ανθρώπου. Η υψηλή υπολογιστική ισχύς, η ασύρματη επικοινωνία, η συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο αλλά και η δυνατότητα αναπαραγωγής περιεχομένου είναι μόλις μερικά από τα χαρακτηριστικά των νέων αυτών συσκευών που τα έχουν κάνει ιδιαίτερα δημοφιλή σε κλάδους όπως το εμπόριο, οι επιχειρήσεις και η ενημέρωση.

Αυτά ακριβώς τα χαρακτηριστικά είναι που έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον της ακαδημαϊκής κοινότητας που ασχολείται με την εκπαίδευση. Τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερες έρευνες ασχολούνται με την εισαγωγή και τη χρήση των κινητών συσκευών στην εκπαίδευση.

Έτσι γεννήθηκε ο όρος «mobile learning» που περιγράφει τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία που αξιοποιεί τις κινητές υπολογιστικές συσκευές και τις εφαρμογές τους. Η αφομοίωση των συσκευών από την κοινωνία, η συνεχόμενη πτώση των τιμών τους και η αυξανόμενη προσφορά εφαρμογών (apps) καθιστούν τις κινητές υπολογιστικές συσκευές περισσότερο προσβάσιμες στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Έρευνες αναφέρουν την ολοένα αυξανόμενη χρήση των ψηφιακών φορητών συσκευών (φορητής τεχνολογίας) και την υψηλή τους δημοφιλή μεταξύ των νέων/εφήβων. Η φορητή τεχνολογία έχει τη δυναμική να υποστηρίξει τη φορητή μάθηση στις τάξεις (υπό προϋποθέσεις), ενώ οι απόψεις των εκπαιδευτικών αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της μάθησης.

Τα τελευταία χρόνια η χρήση των φορητών τεχνολογιών/συσκευών έχει εξαπλωθεί σε πολλά πεδία, όπως στην οικονομία, στον τουρισμό, στη διασκέδαση, αλλά και στην εκπαίδευση. Έρευνες αναφέρουν την ολοένα αυξανόμενη χρήση των ψηφιακών φορητών συσκευών (κινητών τηλεφώνων, ταμπλετών και φορητών υπολογιστών), την υψηλή τους δημοφιλή μεταξύ των νέων/εφήβων (Chee et. al., 2017), καθώς και την κυριαρχία του κινητού τηλεφώνου (συγκριτικά με άλλες φορητές συσκευές) μεταξύ των μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Nikolopoulou, 2018). Οι ψηφιακές φορητές συσκευές χρησιμοποιούνται για σύνδεση με το διαδίκτυο, πλοήγηση, ψυχαγωγία, επικοινωνία, φωτογράφιση/βιντεοσκόπηση κ.λπ. Η φορητή τεχνολογία έχει τη δυναμική να υποστηρίξει τη μάθηση (Chang et al., 2011), τη λεγόμενη «φορητή μάθηση», ενώ οι φορητές συσκευές

με την ασύρματη συνδεσιμότητα προσφέρουν προσωπικές μαθησιακές ευκαιρίες για τους μαθητές, αλλά και τους εκπαιδευτικούς (Biloš et al., 2017).

Διαχρονικά έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες αξιολόγησης της καταλληλότητας του εκπαιδευτικού λογισμικού που απευθύνεται στα μικρά παιδιά. Μια από τις πιο διαδεδομένες κλίμακες αξιολόγησης λογισμικού για παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι αυτή η οποία κατασκευάστηκε από τη Haugland (1999).

Η Haugland Developmental Software Scale περιλαμβάνει 38 κλειστές ερωτήσεις τύπου σωστού/λάθους, σε 11 θεματικούς άξονες, αξιολογώντας κριτήρια, όπως αν μια εφαρμογή είναι ηλικιακά κατάλληλη, αν το παιδί έχει τη δυνατότητα να ορίσει τους δικούς του ρυθμούς μάθησης, τη σαφήνεια των οδηγιών, τα σταδιακά επίπεδα δυσκολίας, τη δυνατότητα που προσφέρει στο παιδί να δουλέψει μόνο του δίχως την επίβλεψη κάποιου ενήλικα, τη σύνδεση του περιεχόμενου του λογισμικού με τον πραγματικό κόσμο, τα τεχνικά του χαρακτηριστικά και ο διδακτικός μετασχηματισμός που επιτυγχάνεται από την άποψη των γνωστικών επιτευγμάτων (Haugland, 1999).

Οι McManis & Parks (2011) δημιούργησαν μια κλίμακα αξιολόγησης με την ονομασία Early Childhood Educational Technology Evaluation Toolkit, η οποία προσπάθησε να μεταφέρει τις αρχές ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην προσχολική εκπαίδευση, όπως διατυπώθηκαν στην κοινή δήλωση των εκπαιδευτικών οργανισμών National Association for the Education of Young Children (NAEYC) και Fred Rogers Center (NAYEC, 2012).

Η κλίμακα αξιολόγησης που δημιούργησαν περιελάμβανε 20 ερωτήσεις σε μια τετραβάθμια κλίμακα Likert, προκειμένου να διερευνήσει αν μια εφαρμογή είναι εκπαιδευτική, κατάλληλη, φιλική προς το παιδί, ευχάριστη στη χρήση της, αν προσφέρει καταγραφή της προόδου του μαθητή, αν παρέχει εξατομικευμένη μάθηση και, τέλος, αν μπορεί να ενσωματωθεί στη διδασκαλία.

Ωστόσο, όπως επισημαίνει ο Chau (2014), οι δύο κλίμακες αξιολόγησης που περιγράψαμε στοχεύουν στην αξιολόγηση της καταλληλότητας χρήσης των εφαρμογών στην τάξη και στερούνται την εξειδίκευση που απαιτείται προκειμένου να επικεντρωθεί στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ενός τεχνολογικού προϊόντος, όπως η ταμπλέτα.

Για παράδειγμα, η κλίμακα των McManis & Parks (2011) στοχεύει στην καταλληλότητα του περιεχομένου, ενώ δεν αξιολογεί σχεδιαστικά χαρακτηριστικά, όπως η χρήση των οπτικών και ακουστικών στοιχείων για την ενίσχυση της μάθησης. Αντίστοιχα, η κλίμακα της Haugland (1999) δίνει έμφαση στο σχεδιαστικό κομμάτι (π.χ. χρήση γραφικών) χωρίς

να δίνει βαρύτητα στην υποστήριξη της εξατομικευμένης μάθησης ή στη συμβατότητα με το πρόγραμμα σπουδών.

Ο Chau (2014) βασισμένος σε διάφορες μελέτες δημιούργησε μια κλίμακα αξιολόγησης, την οποία ονόμασε Developmentally Appropriate App Design Evaluation Form, προσφέροντας ένα πλαίσιο για αναπτυξιακά κατάλληλες πρακτικές σχεδιασμού φορητών εφαρμογών για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει τέσσερις βασικές σχεδιαστικές αρχές: τη διαδραστική σχεδίαση, την οπτική σχεδίαση, την ακουστική σχεδίαση και τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό.

Οι Shoukry, Sturm & Galal-Edeen (2012) προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο αξιολόγησης ερευνώντας την καταλληλότητα των εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Το πλαίσιο αξιολόγησης που δημιούργησαν αποτελείται από 15 κατηγορίες: ο σχεδιασμός της οθόνης, η πλοήγηση και ο έλεγχος της εφαρμογής, η ευκολία χρήσης, η απόκριση, ο σχεδιασμός του παιχνιδιού, η δυνατότητα εκμάθησης, η ύπαρξη οδηγιών, η ανατροφοδότηση, το επίπεδο δυσκολίας, η διανομή περιεχομένου και η παρουσίασή του, η ύπαρξη παιδαγωγικού πράκτορα, ο βαθμός παραμετροποίησης, η ασφάλεια, η προσβασιμότητα και η αξία κτήσης.

Οι Rodríguez-Arancón, Arús & Calle (2013) δημιούργησαν μια κλίμακα αξιολόγησης η οποία συνδυάζει ισόποσα τα παιδαγωγικά (γνωστική αξία και παιδαγωγική συνοχή, ποιότητα περιεχομένου, ικανότητα υποστήριξης μάθησης, διαδραστικότητα και προσαρμοστικότητα, παροχή κινήτρων για μάθηση) με τα τεχνικά κριτήρια (μορφότυπος και διάταξη, ευχρηστία, προσιτότητα, οπτική διάταξη, συμβατότητα).

Ο Vincent (2012) στη δική του ρουμπρίκα προσδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα στα ακόλουθα πέντε κριτήρια: καταλληλότητα, παραμετροποίηση, ανατροφοδότηση, δεξιότητες σκέψης, συμμετοχή και κοινή χρήση. Ο Walker (2010), ο οποίος θεωρείται πρωτοπόρος στην αξιολόγηση φορητών εφαρμογών, αφού η ρουμπρίκα την οποία δημιούργησε έχει χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο για τη δημιουργία μεταγενέστερων κλιμάκων αξιολόγησης από άλλους ερευνητές, δημιούργησε μια κλίμακα αξιολόγησης βασισμένη σε 6 κριτήρια: τη σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών, την αυθεντικότητα, την ανατροφοδότηση, το επίπεδο διαφοροποίησης, τη φιλικότητα προς το χρήστη και την παροχή κινήτρου. Όπως ισχυρίζεται η ρουμπρίκα του, η οποία δημιουργήθηκε κυρίως για την αξιολόγηση εφαρμογών για φορητές συσκευές τύπου iPod, μπορεί να καθορίσει κατά πόσο μια εφαρμογή συσχετίζεται με μια στοχευμένη δεξιότητα ή μια έννοια από το πρόγραμμα σπουδών (Walker, 2010).

Άλλο ένα ενδιαφέρον σύστημα αξιολόγησης εφαρμογών για φορητές συσκευές έχει αναπτυχθεί από το δικτυακό τόπο YogiPlay (PRWeb, 2012) με κύριους άξονες αξιολόγησης την ποιότητα σχεδίασης, την ευκολία χρήσης, τις μαθησιακές δραστηριότητες, τη δομή του περιεχόμενου, κ.ά.

Όπως αναφέρει η Αλεβυζάκη (2008), η ρουμπρίκα απαντάται στην αγγλική βιβλιογραφία με τον όρο «rubric», ενώ στα ελληνικά της αποδίδεται ενίοτε ο όρος «κλίμακα διαβαθμισμένων κριτηρίων» ή «φύλλα περιγραφικής αξιολόγησης». Αρκετοί εμπειρογνώμονες εκλαμβάνουν τις ρουμπρίκες ως ιδιαίτερα χρήσιμα εργαλεία, διότι, καθώς ανήκουν στο είδος της διαμορφωτικής αξιολόγησης, προσφέρουν τη δυνατότητα αξιολόγησης και συνεχούς ανατροφοδότησης σε ερευνητές, εκπαιδευτικούς, μαθητές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αξιολογήσουν μια πληθώρα προφορικών και γραπτών δραστηριοτήτων, εργασιών και λογισμικών (Αλεβυζάκη, 2008).

Η διεθνής έρευνα επισημαίνει ότι οι έξυπνες κινητές συσκευές και ιδίως οι συσκευές τύπου ταμπλέτας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως εκπαιδευτικό εργαλείο υποστηρίζοντας, υπό τις κατάλληλες προϋποθέσεις, ορισμένες πτυχές της διδασκαλίας και της μάθησης των παιδιών προσχολικής ηλικίας (π.χ. Γραμματισμό και Μαθηματικά) (Kyriakides et al., 2016· Neumann & Neumann, 2015).

Η αλήθεια είναι πως πολλά παιδιά προσχολικής ηλικίας δεν έχουν αναπτύξει επαρκώς τις λεπτές κινητικές δεξιότητες οι οποίες απαιτούνται για το χειρισμό περιφερειακών συσκευών των συμβατικών υπολογιστών, όπως το ποντίκι, οι ταμπλέτες αποτελούν ένα ελκυστικό μέσο για την υλοποίηση ψηφιακών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα (Zaranis, Kalogiannakis & Papadakis, 2013). Έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μπορούν με σχετική ευκολία να χειριστούν και τις εφαρμογές που προορίζονται για χρήση στις συσκευές αυτές (Hirsh-Parsek et al., 2015). Ως εκ τούτου, έχει σημειωθεί μία εκρηκτική αύξηση του αριθμού των αυτοαποκαλούμενων εκπαιδευτικών εφαρμογών που υπάρχουν διαθέσιμες είτε δωρεάν είτε επί πληρωμή στα δύο δημοφιλή διαδικτυακά καταστήματα (Google Play και App Store) (Nadworny, 2017) και απευθύνονται ως επί το πλείστον στα μέλη της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας.

Η χρήση των έξυπνων κινητών συσκευών και των συνοδευτικών τους εφαρμογών, εντός και εκτός του τυπικού σχολικού περιβάλλοντος, στην πλειονότητα των εφαρμογών, έχει εν τέλει μικρή εκπαιδευτική αξία (Kucirkova, 2017). Αρκετές εφαρμογές αυτοαποκαλούνται

«εκπαιδευτικές», στην πραγματικότητα όμως ελάχιστα μαθησιακά οφέλη αποφέρουν στα παιδιά (Verenikina & Kervin, 2001).

Από την πρώτη εμφάνισή τους το 2010, τόσο οι συσκευές iPad όσο και άλλες παρεμφερείς έξυπνες κινητές συσκευές, έχουν χαρακτηριστεί ως το μέσο το οποίο αναμένεται να φέρει επανάσταση στην εκπαίδευση (Allen, Hartley & Cain, 2015· Kucirkova, 2014a). Χαρακτηρισμοί και εκφράσεις όπως «ασκούν θετική επίδραση στην εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, εύκολες στη χρήση, αυξάνουν τα κίνητρα των μαθητών, πυροδοτούν τον ενθουσιασμό, το ενδιαφέρον, την ανεξαρτησία, την αυτορρύθμιση, τη δημιουργικότητα κ.ά.» (Clark & Luckin, 2013) συνοδεύουν σχεδόν κάθε κείμενο το οποίο αναφέρεται στις συσκευές αυτές.

Μια άλλη μελέτη, επτά χωρών στην Ευρώπη που επικεντρώθηκε σε οικογένειες με παιδιά μικρότερα των οκτώ ετών, έδειξε ότι οι ταμπλέτες είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς τόσο στα παιδιά όσο και στους γονείς τους (Mascheroni, Livingstone & Chaudron, 2016). Σύμφωνα με τους Blum-Ross, Donoso, Dinh, Mascheroni, O'Neill, Riesmeyer, & Stoilova (2018) μελέτες που διεξήχθησαν στη Μεγάλη Βρετανία και την Ολλανδία έδειξαν ότι η πλειοψηφία των παιδιών, ηλικίας πέντε έως επτά ετών, μαθαίνουν ήδη από την ηλικία των 2 ετών τις περισσότερες από τις βασικές δεξιότητες που απαιτούνται για την ανεξάρτητη λειτουργία της τεχνολογίας αφής. Καθώς οι γονείς παρέχουν στα παιδιά πρόσβαση σε φορητές συσκευές αφής (Hurwitz, 2018) παρατηρείται ολοένα και περισσότερο το φαινόμενο της μετακύλισης (pass-back effect), όπου ένας γονέας ή ένας άλλος ενήλικας μεταβιβάζει τη φορητή συσκευή του σε ένα παιδί για σύντομο χρονικό διάστημα, με στόχο την ψυχαγωγία (Chiong & Shuler, 2010).

Αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι η διαδραστικότητα μιας συσκευής τύπου ταμπλέτας είναι σε θέση να διεγείρει το ενδιαφέρον των παιδιών, ενισχύοντας τη μάθηση τους, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σύγκριση με άλλα εκπαιδευτικά βοηθήματα (Papadakis, Kalogiannakis & Zaranis, 2016a; 2016b; Mascheroni et al., 2016). Οι Plowman et al. (2012) υποδεικνύουν ότι το παιχνίδι με ταμπλέτες μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να αποκτήσουν δεξιότητες και να επεκτείνουν τις γνώσεις τους, καθώς και να καταλάβουν το ρόλο της τεχνολογίας στην καθημερινή ζωή (Erdogan, Johnson, Dong & Qiu, 2018).

Εξίσου θετικά μαθησιακά αποτελέσματα έχουν δείξει οι μελέτες που επικεντρώνονται στο ψηφιακό παιχνίδι παιδιών με ταμπλέτες στο σπίτι. Στην έρευνα της Neumann (2016), παιδιά

ηλικίας 3-5 ετών που ασχολήθηκαν με συσκευές οθόνης αφής στο σπίτι ενίσχυσαν τις πρώιμες δεξιότητες γραμματισμού συγκριτικά με τα παιδιά που δεν ασχολήθηκαν.

Μια άλλη διεθνής έρευνα διαπίστωσε ότι πριν από την είσοδο των παιδιών στην τυπική εκπαίδευση, το οικογενειακό περιβάλλον μπορεί να διαδραματίσει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην έκθεση των παιδιών στις έννοιες STEM μέσω των φορητών ψηφιακών εφαρμογών, καθώς μπορούν να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή σε δραστηριότητες για την εκμάθηση των φυσικών επιστημών και των μαθηματικών (Sheehan, Hightower, Lauricella & Wartella, 2018).

Ως εκ τούτου, είναι σαφές ότι οι οθόνες αφής παίζουν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στην καθημερινή ζωή των παιδιών νεαρής ηλικίας (Dunn et al., 2018).

Ειδικότερα, οι ταμπλέτες έχουν αλλάξει τις ‘ «πλατφόρμες»’ που μπορούν να έχουν πρόσβαση τα παιδιά για να παίξουν (Dong, 2018) και οι συνοδευτικές εκπαιδευτικές εφαρμογές, συχνά διαφημίζονται ως το ιδανικό εκπαιδευτικό εργαλείο για τους μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας (Callaghan & Reich, 2018) περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη ηλικιακή ομάδα (Hiniker et al., 2016).

Η δημοτικότητα των μέσων αυτών στα παιδιά νεαρής ηλικίας έχει οδηγήσει στην παραγωγή δεκάδων χιλιάδων εφαρμογών που υπάρχουν διαθέσιμες στα δυο δημοφιλή διαδικτυακά ηλεκτρονικά καταστήματα, Apple App Store και Google Play (Guernsey, 2014), είτε δωρεάν είτε επί πληρωμή, και οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για να διδάσκουν γλώσσα, μαθηματικά, μουσική και άλλες μαθησιακές περιοχές (Courage & Troseth, 2016).

Ωστόσο, ο προσδιορισμός της πραγματικής εκπαιδευτικής αξίας μιας «αυτοαποκαλούμενης» εκπαιδευτικής εφαρμογής είναι δύσκολος, όχι μόνο εξαιτίας της έλλειψης της κατάλληλης γνώσης από τους μη ειδικούς στον χώρο της εκπαιδευτικής φορητής τεχνολογίας (γονείς ή/και εκπαιδευτικούς) αλλά και επειδή οι πληροφορίες που διατίθενται στα διαδικτυακά καταστήματα λειτουργούν συχνά σε μεγάλο βαθμό ως διαφημιστικές και συχνά ως παραπλανητικές (Larkin, Kortenkamp, Ladel & Etzold, 2018).

Οι Guernsey & Levine (2015) σε μια ανάλυση 183 αυτοαποκαλούμενων εκπαιδευτικών εφαρμογών, διαπίστωσαν ότι οι περισσότερες από αυτές διδάσκουν μόνο βασικές δεξιότητες, κυρίως μέσω δραστηριοτήτων κλειστού τύπου στις οποίες τα νήπια απασχολούνται μέσω εξάσκησης και πρακτικής. Ως γνωστόν οι διδακτικοί στόχοι που υποστηρίζει η συγκεκριμένη κατηγορία εκπαιδευτικού λογισμικού είναι χαμηλού επιπέδου και δε συμβάλλουν στην πολύπλευρη ανάπτυξη των παιδιών.

Σύμφωνα με το EAITY (2008) ο κύκλος των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στον συγκεκριμένο τύπο λογισμικού και το χρήστη ακολουθεί την εξής προκαθορισμένη δομή: παρουσίαση της πληροφορίας, ερώτηση, απάντηση, αξιολόγηση και λήψη αποφάσεων ανάλογα με την παρεχόμενη απάντηση. Αυτό το γεγονός καθιστά πολύ δύσκολο για τους γονείς ή/και τους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν στο έπακρο τα πλεονεκτήματα που επιφέρει η χρήση της φορητής τεχνολογίας στα παιδιά νεαρής ηλικίας (Courage & Troseth, 2016).

Έχει διαπιστωθεί ότι τα παιδιά μέσω των οθονών αφής και της συμμετοχής τους σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες αναπτύσσουν δεξιότητες και ικανότητες που ξεπερνούν τις προβλεπόμενες για την αντιληπτικό-κινητική τους ανάπτυξη (Marsh et al., 2015, Plowman et al., 2008). Πιο συγκεκριμένα, οι αναδυόμενες πρακτικές γραμματισμού αναπτύσσονται περισσότερο στα παιδιά προσχολικής ηλικίας με τη χρήση οθονών αφής καθώς αποκτούν φωνολογική συνείδηση και γνώση των γραμμάτων και των λέξεων (Marsh et al., 2015).

Το 2016 η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (AAP) κυκλοφόρησε το τελευταίο της σύνολο συστάσεων σχετικά με τον χρόνο έκθεσης των παιδιών στα ψηφιακά μέσα. Μετά από χρόνια προειδοποιήσεων για τις αρνητικές επιπτώσεις των οθονών στα παιδιά, η AAP άλλαξε τη θέση της και από την αποθάρρυνση της έκθεσης σε οποιαδήποτε προβολή οθόνης, για παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών, συστήνει την χρήση υψηλής ποιότητας περιεχομένου και συν-προβολή για παιδιά ηλικίας 18-24 ετών (Erdogan et al., 2018).

Συνάμα, οι συσκευές αφής αποκτούν ευρεία αποδοχή σε σχολικές τάξεις, γεγονός που αποτελεί παγκόσμιο φαινόμενο, καθώς πολλοί ερευνητές επισημαίνουν το δυναμικό της έξυπνης φορητής τεχνολογίας για το μετασχηματισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Dunn et al., 2018). Οι Marsh et al. (2015) σημειώνουν ότι είναι ανάγκη τα σχολεία να αναλάβουν ηγετικό ρόλο, παρέχοντας ευκαιρίες στα παιδιά να αναπτύξουν τις δημιουργικές τους δεξιότητες, χρησιμοποιώντας αναπτυξιακά κατάλληλες φορητές εκπαιδευτικές εφαρμογές.

Με δεδομένη την πρόσβαση και χρήση των παιδιών νεαρής ηλικίας σε έξυπνες φορητές συσκευές, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι οι εφαρμογές λογισμικού οι οποίες προορίζονται για χρήση από τις συσκευές αυτές και αυτοχαρακτηρίζονται ως εκπαιδευτικές και κατάλληλες για χρήση από την συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα γνωρίζουν εξίσου παρόμοια υψηλά ποσοστά ανάπτυξης και αποδοχής (Godfrey & Reed, 2013, Papadakis & Kalogiannakis, 2017a, 2017b).

Οι φορητές εφαρμογές είναι προγράμματα λογισμικού για tablets, smartphones και άλλες έξυπνες φορητές κινητές συσκευές (Common Sense Media, 2013). Με το κατάλληλο

περιεχόμενο και πλαίσιο, οι εφαρμογές αυτές έχουν τη δυνατότητα να μετασχηματίσουν θετικά τη μαθησιακή διαδικασία, ενώ η χρήση των αυξημένων χαρακτηριστικών διαδραστικότητας και πολυτροπικότητας που προσφέρουν, παρακινούν τα νεαρής ηλικίας παιδιά να ‘επενδύσουν’ περισσότερο χρόνο και προσπάθεια στην μαθησιακή δραστηριότητα (Calder, 2015; Callaghan, 2018; Papadakis et al., 2017).

Οι εφαρμογές οι οποίες απευθύνονται σε παιδιά ηλικίας 3 έως 6 ετών κυριαρχούν στις προτιμήσεις των γονέων για αγορά. Για παράδειγμα, μια σύγκριση μεταξύ των ετών 2009 με 2011, έδειξε ότι οι προς διάθεση εφαρμογές στο ψηφιακό κατάστημα της εταιρείας Apple και οι οποίες απευθύνονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας παρουσίασαν μια αύξηση σε ποσοστό 23% (Shuler, Levine & Ree, 2012). Οι ίδιοι ερευνητές υπογραμμίζουν το γεγονός ότι το 58% των 100 κορυφαίων επί πληρωμή εφαρμογών για λειτουργικό σύστημα iOS (δηλαδή για τις έξυπνες φορητές συσκευές της εταιρείας Apple) απευθύνονται στα παιδιά της συγκεκριμένης ηλικιακής κατηγορίας.

Ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Common Sense Media ανέφερε ότι σχεδόν οι μισές οικογένειες στις Ηνωμένες Πολιτείες είχαν κατεβάσει εφαρμογές για χρήση από τα παιδιά τους (Rideout, 2017) με τη μορφή παιχνιδιών προκειμένου να ενθαρρύνουν τα παιδιά να ασχοληθούν με στοιχειώδεις εκπαιδευτικές δραστηριότητες ή έστω ως μια μορφή απασχόλησης (Dashti & Yateem, 2018). Οι ομάδες ανάπτυξης των εφαρμογών αυτών υποστηρίζουν ότι οι αυτοαποκαλούμενες εκπαιδευτικές εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους στις βασικές δεξιότητες ανάγνωσης, γραφής και αριθμητικής.

Οι Kucirkova, Messer, Sheehy & Panadero (2014) σχολιάζουν ότι οι εκπαιδευτικοί στην προσπάθεια τους να ορίσουν ένα πλαίσιο αξιολόγησης για την επιλογή των πιο κατάλληλων εφαρμογών αντιμετωπίζουν πολλές από τις ίδιες προκλήσεις που αντιμετώπιζαν οι αντίστοιχοι χρήστες των εκπαιδευτικών λογισμικών για υπολογιστές την δεκαετία του 80. Η Hirsh-Pasek και οι συνεργάτες της περιγράφουν την τρέχουσα αγορά εκπαιδευτικών εφαρμογών ως το «πρώτο κύμα ανάπτυξης εφαρμογών» σύμφωνα με την οποία υλικό το οποίο βρίσκεται διαθέσιμο ήδη σε μη ψηφιακή μορφή (π.χ. έντυπη μορφή) απλά μετατρέπεται σε ψηφιακή (Hirsh-Pasek et al., 2015, p. 5). Το περιεχόμενο των περισσότερων εφαρμογών είναι αναπαραγωγή απλών σχεδίων οι οποίες αναπαριστούν γνωστά σχήματα και προσφέρουν μόνο μαθησιακές εμπειρίες κλειστού τύπου σε βασικά θέματα γραμματισμού και αριθμητικής μετατρέποντας τα νήπια σε παθητικούς παραλήπτες της γνώσης (Lynch & Redpath, 2014).

Στο εξωτερικό έχουν πραγματοποιηθεί την τελευταία δεκαετία αρκετές τέτοιες ερευνητικές προσπάθειες. Στον Ελλαδικό χώρο όμως έχουν καταγραφεί 2 μόνο παρόμοιες ερευνητικές προσπάθειες (Bratitsis, 2018; Papadakis et al., 2018). Οι Papadakis et al. (2018), εξέτασαν κατά πόσο οι αυτοαποκαλούμενες εκπαιδευτικές εφαρμογές με ελληνικό περιεχόμενο για τα παιδιά προσχολικής εκπαίδευσης είναι κατάλληλες σε όρους περιεχομένου, σχεδίασης κ.α. προκειμένου πραγματικά να συμβάλουν στη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι μόνο 40 εφαρμογές από το πλήθος των διαθέσιμων εφαρμογών στο Google Play (ψηφιακό κατάστημα εφαρμογών για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android) πληρούσαν τα αρχικά κριτήρια της μελέτης. Η αξιολόγηση των εφαρμογών με τη βοήθεια ενός ειδικά διαμορφωμένου εργαλείου (ρουμπρίκας) αποκάλυψε ότι στην πλειοψηφία τους (ποσοστό 95%) ανήκαν στην κατηγορία «πρακτικής και εξάσκησης». Ως αποτέλεσμα, οι εφαρμογές αυτές δεν έκαναν τίποτα περισσότερο από απλά να προωθούν την στείρα απομνημόνευση μέσω επιλαμβανόμενων δραστηριοτήτων.

Δεν υπήρχαν εφαρμογές ανοιχτού τύπου. Όπως και σε άλλες μελέτες, επισημάνθηκε επίσης ότι όλες οι εφαρμογές συνοδεύονταν από μια ανεπαρκή περιγραφή σχετικά με το περιεχόμενό τους, την ομάδα ανάπτυξης, καθώς και τη διαδικασία αξιολόγησης τους προτού αναρτηθούν στα ψηφιακά καταστήματα. Τέλος, οι ερευνητές σημείωσαν την απουσία συσχέτισης μεταξύ της βαθμολογίας της εφαρμογής όπως προκύπτει από την χρήση ενός αντικειμενικού εργαλείου (ρουμπρίκα) και του υποκειμενικού συστήματος βαθμολόγησης (πεντάβαθμη κλίμακα αστεριών) βασισμένο στις κρίσεις των χρηστών το οποίο χρησιμοποιείται στα ψηφιακά καταστήματα. Σε κάθε περίπτωση, οι εφαρμογές στα ψηφιακά καταστήματα φαίνεται να είναι υπερτιμημένες όσον αφορά την πραγματική εκπαιδευτική τους αξία.

Ο Bratitsis (2018) πραγματοποίησε έρευνα για εκπαιδευτικές φορητές εφαρμογές στην ελληνική γλώσσα για μαθητές νηπιαγωγείων εξίσου στο Google Play. Ενώ η αρχική απόπειρα κατηγοριοποίησης των εφαρμογών με βάση το περιεχόμενό τους επέστρεψε 248 εφαρμογές, ο ερευνητής διαπίστωσε ότι υπήρχαν λάθη στην κατηγοριοποίηση αυτών των εφαρμογών σύμφωνα με το σύστημα διαβάθμισης ηλικίας πανευρωπαϊκών πληροφοριών παιχνιδιών (PEGI). Οι 39 από αυτές τις εφαρμογές για διάφορους λόγους - δεν ήταν κατάλληλες για την καθορισμένη ηλικιακή ομάδα.

Όπως και οι Papadakis et al. (2018), ο ερευνητής επίσης διαπίστωσε ότι τα στοιχεία που συνοδεύουν την περιγραφή της εφαρμογής στο Google Play, όπως ο αριθμός των λήψεων και των αξιολογήσεων ή τα αστέρια μιας εφαρμογής, δεν είναι οι καταλληλότερες πηγές

πληροφοριών για να καθοδηγούν τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς στην αναζήτηση εφαρμογών με πραγματική εκπαιδευτική αξία. Ο Bratitsis (2018) διαπίστωσε ότι σχεδόν το ήμισυ του περιεχομένου εφαρμογών μπορεί να θεωρηθεί ότι σχετίζεται με τον γραμματισμό και την αριθμητική.

Οι υπόλοιπες εφαρμογές κατηγοριοποιήθηκαν σε μορφή τύπου παιχνιδιών που δεν είχε αποδεδειγμένη πραγματική εκπαιδευτική αξία. Ο ερευνητής κατέληξε στο συμπέρασμα ότι πολύ λίγες εφαρμογές είχαν πραγματική, εκπαιδευτική αξία και επομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην προσχολική τάξη, καθώς ανήκουν κατά κύριο λόγο στον τύπο ‘πρακτικής και εξάσκησης’, με τα πιθανά μειονεκτήματα που επιφέρει στην μαθησιακή διαδικασία ο συγκεκριμένος τύπος λογισμικού.

Οι εφαρμογές που απευθύνονται στα παιδιά νεαρής ηλικίας αναπτύσσονται διαρκώς, με τους δημιουργούς τους, τις περισσότερες φορές για λόγους επίτευξης περισσότερων εσόδων, να ισχυρίζονται ότι είναι κατάλληλες για την υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας στο τυπικό και άτυπο περιβάλλον μάθησης (Kalogiannakis & Papadakis, 2017).

Ωστόσο, η έρευνα την τελευταία δεκαετία έχει δείξει ότι στην πλειοψηφία τους οι ισχυρισμοί αυτοί είναι αβάσιμοι. Παρόλο που ορισμένες εφαρμογές μπορούν να προσφέρουν ευχάριστες και/ή συναρπαστικές δραστηριότητες, το ερώτημα είναι αν τα παιδιά μπορούν να μάθουν μέσω της χρήσης των εφαρμογών αυτών (Sari, Takacs & Bus, 2017). Επιπρόσθετα, ο ρόλος των γονέων σ’ αυτή την επανάσταση των οθονών αφής είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς η έρευνα έχει δείξει ότι η καθοδήγηση των γονέων μπορεί να βελτιώσει τα μαθησιακά αποτελέσματα των παιδιών στο άτυπο περιβάλλον μάθησης, ιδίως όταν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο των φορητών μέσων είναι υψηλής ποιότητας (Chiong & Shuler, 2010).

Δεδομένου ότι η χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών είναι πλέον αυτονόητη στις Δυτικές κοινωνίες, οι οικογένειες πρέπει να ενημερωθούν για τη ορθή χρήση των νέων διαδραστικών τεχνολογιών για την υποστήριξη της γνωστικής ανάπτυξης των παιδιών στο άτυπο οικιακό περιβάλλον μάθησης. Οι γονείς αναμφίβολα αναγνωρίζουν ότι η γνωστική ανάπτυξη των παιδιών τους μπορεί να υποβοηθηθεί από την χρήση των έξυπνων φορητών συσκευών και των συνοδευτικών τους εφαρμογών. Ταυτόχρονα, στερούνται στοιχειωδών γνώσεων για την επιλογή των καταλλήλων εφαρμογών (Erdogan et al., 2019).

Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνει ο Eisen (2017), οι γονείς οι οποίοι χρησιμοποιούν μαζί με τα παιδιά τους ή δίνουν τις έξυπνες συσκευές τους στα παιδιά τους, πρέπει να καταλάβουν

ότι δεν είναι ‘ «όλοι οι χρόνοι της οθόνης ίσοι»’. Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς θα επωφεληθούν από την ύπαρξη οδηγών, εύχρηστων και επικαιροποιημένων, ενδεχόμενα με τη μορφή ρουμπρικών ή λιστών ελέγχων οι οποίοι θα τους καθοδηγούν στην επιλογή εφαρμογών οι οποίες θα προωθούν την δημιουργικότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Papadakis & Kalogiannakis, 2019; Marsh et al., 2015). Στο εξωτερικό υπάρχουν ιστότοποι αφιερωμένοι στην αξιολόγηση του περιεχομένου των εκπαιδευτικών εφαρμογών και αποτελούν μια πολύτιμη πηγή για τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς (Courage & Troseth, 2016; Wood et al., 2016). Δυστυχώς, δεν υπάρχουν αντίστοιχοι διαθέσιμοι πόροι με ελληνικό περιεχόμενο.

5.7 Δραστηριότητες με φορητές συσκευές

Η ραγδαία εξέλιξη των κινητών υπολογιστικών συσκευών κατά την τελευταία δεκαετία έχει επηρεάσει το σύγχρονο άνθρωπο σε όλες τις δραστηριότητες της ζωής του. Η εκπαίδευση, ως μία από τις σημαντικότερες δραστηριότητες, σαφώς και δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονη ερευνητική δραστηριότητα σχετικά με την, ολοένα αυξανόμενη, χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών στην εκπαίδευση.

Αυτή η ερευνητική περιοχή είναι γνωστή με τον όρο *mobile learning* ή *m-learning* (κινητή μάθηση) και αποτελεί μία από τις βασικές τάσεις στην εκπαιδευτική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών (Wu, Wu, Chen, Kao, Lin, & Huang, 2012). Τα ερευνητικά ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν σχετικά με την περιοχή είναι πολλά και σχετίζονται κυρίως με την εκπαιδευτική αξιοποίηση των κινητών υπολογιστικών συσκευών αλλά και με την ανάπτυξη συσκευών και εφαρμογών (Goodwin, 2012).

Η μάθηση είναι μια διαδικασία που συνεχίζει και εκτός του στενού χωρικού και χρονικού περιορισμού του σχολείου. Ένα μεγάλο ποσοστό γνώσης αποκτάται από τους μαθητές έξω από την αίθουσα διδασκαλίας. Σε σχολείο στο Maryland των ΗΠΑ οι μαθητές είχαν τη δυνατότητα να συνδυάσουν πλήθος εφαρμογών ώστε να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους πάνω σε λογοτεχνικά έργα και να δημιουργήσουν το δικό τους πολυμεσικό περιεχόμενο (Johnson, Adams, & Cummins, 2012). Ομοίως, έρευνα που διεξήχθη πάνω στην προστιθέμενη αξία που προσφέρουν οι κινητές υπολογιστικές συσκευές στην εκμάθηση αγγλικών ως ξένη γλώσσα σε παιδιά, είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της μάθησης από την ενασχόληση με τη συσκευή κατά τον ελεύθερο χρόνο των μαθητών (Sandberg, Maris, & De Geus, 2011).

Πολλοί ερευνητές είναι ένθερμοι υποστηρικτές της καινοτόμου εκπαιδευτικής προσέγγισης γνωστής και ως «Μάθηση βασισμένη στις φορητές συσκευές» (Mobile (Assisted) Learning). Η μέθοδος αυτή επωφελείται από την ίδια την έννοια της φορητότητας και τα οφέλη της και την ευχέρεια των σημερινών ψηφιακά αυτόχθονων μαθητών/τριών στη χρήση των συσκευών. Επίσης δίνει έμφαση τόσο στο τεχνολογικό σχεδιασμό όσο και στο ίδιο το διδακτικό περιεχόμενο με γνώμονα την εξυπηρέτηση των εξατομικευμένων μαθησιακών αναγκών για την εκπλήρωση των μαθησιακών στόχων. Η διαδικασία όμως της μάθησης πραγματοποιείται τόσο σε ένα συγκεκριμένο χώρο και χρόνο όσο και ανεξάρτητα από κάποιο εστιασμένο χώρο και χρόνο.

Η κινητή μάθηση δε συντελείται σε κενό γνωστικό χώρο αλλά δομείται και προσεγγίζεται σε συνδυασμό με άλλους τύπους μάθησης (Colazzo et.al, 2003) ενισχύοντας ήδη υπάρχουσες μαθησιακές εμπειρίες.

Σε αυτό το δομημένο επομένως περιβάλλον ο χρήστης (μαθητής/ εκπαιδευτικός) παίζει πρωταρχικό ρόλο καθώς καθορίζει τον τύπο και τον τρόπο οργάνωσης περιεχομένου των δραστηριοτήτων που επιλέγονται. Η τεχνολογία, σε αυτή την περίπτωση, παρέχει την απαραίτητη πρόσβαση και τις κατάλληλες συνθήκες ώστε το περιεχόμενο που θα σχεδιαστεί πάνω στο τεχνολογικό περιβάλλον να σχετίζεται με το προφίλ του χρήστη και με το εκπαιδευτικό σενάριο (Ryu & Parsons, 2009). Έτσι οργανώνεται το κατάλληλο ψηφιακό περιβάλλον αφού ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως γνωστικούς, κοινωνιο-πολιτισμικούς (Shedadeh, 2005 στον Brandl, Zhang, 2012), παράγοντες αναφορικά με τους προσδοκώμενους στόχους, τις υπάρχουσες συνθήκες μάθησης καθώς και τις ανάγκες των υποκειμένων μάθησης.

Τέλος κρίνεται σκόπιμο οι τεχνολογικά ενισχυμένες δραστηριότητες να κινούνται στο μαθησιακό τρίπτυχο ‘εξατομικευμένη μάθηση’ (individual learning), ‘συνεργατική μάθηση’ (collaborative learning), ο συνδυασμός των οποίων δύο οδηγεί στον τρίτο άξονα την ‘εγκαθιδρυμένη γνώση’ (situated learning).

Χαρακτηριστικό δείγμα μάθησης σε φορητές κινητές συσκευές αποτελεί η κατηγορία των διάχυτων παιχνιδιών ή αλλιώς παιχνιδιών διάχυτου σχεδιασμού που κατά τη Nieuwdorp (2007) αφορούν «το φαινόμενο όπου η επεξεργασία πληροφοριών και η δικτύωση διαποτίζουν τον περίγυρό μας». Οι μελετητές που έχουν έως τώρα ασχοληθεί με αυτά τα νέου τύπου παιχνίδια έχουν καταλήξει σε δύο διαφορετικές ερμηνείες.

Από τη μία πλευρά, τα διάχυτα παιχνίδια συνιστούν παραδοσιακού τύπου παιχνίδια, τεχνολογικά επαυξημένα, ενώ κατά μια δεύτερη πλευρά, τα παιχνίδια αυτά ανήκουν στον ευρύτερο χώρο των ψηφιακών παιχνιδιών για υπολογιστές, τα οποία λόγω των πλεονεκτημάτων της φορητότητας διαχέονται σε πραγματικά, φυσικά πλαίσια (Σιντόρης κ.ά., 2010).

Ανεξάρτητα, όμως, από τις δύο αντιπαραβαλλόμενες απόψεις των ερευνητών, κοινό χαρακτηριστικό και των δύο απόψεων είναι ότι τα χωροευαίσθητα παιχνίδια διάχυτου υπολογισμού:

α) μπορούν να διεξαχθούν από οποιονδήποτε, οπουδήποτε και οποιαδήποτε ώρα εκείνος το επιθυμεί (Montola et al., 2009).

β) σχεδιάζονται κυρίως πάνω στις ιδιαίτερα δημοφιλείς φορητές συσκευές, των οποίων η ‘φορητότητα’ και ‘συνδεσιμότητα ακόμα και εν κινήσει’ (Dijkers et al., 2011 , Rashid et al., 2006) ενισχύουν την αλληλεπίδραση του χρήστη με το φυσικό περιβάλλοντα χώρο και με χώρους πολιτισμικής σημασίας.

γ) μετατρέπονται σε εργαλεία μάθησης (Σιντόρης, κ.ά., 2010) καθώς προάγουν τη μαθησιακή διαδικασία παρέχοντας τη δυνατότητα στο χρήστη μέσα από αναλογικού και ψηφιακού τύπου χωροευαίσθητες συνεργατικές δραστηριότητες να κινηθεί στο χώρο και να μεταβεί από το ένα πλαίσιο επίγνωσης στο άλλο (Σιντόρης, κ.ά., 2010).

6 Συμπεράσματα

Η εργασία μας είχε ως στόχο την μελέτη των φορητών συσκευών στην προσχολική ηλικία. Μελετήσαμε την αναγκαιότητα των ΤΠΕ στον χώρο της εκπαίδευσης και τους τρόπους αξιοποίησής τους. Καταλήξαμε λοιπόν στο ότι με τη σωστή χρήση και τα κατάλληλα μέσα, μπορούν να φανούν χρήσιμα εργαλεία στα χέρια των μικρών παιδιών και να συμβάλουν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους. Εκτός όμως από την επιλογή των κατάλληλων εφαρμογών σημαντικό ρόλο παίζει και ο προσεκτικός σχεδιασμός των δραστηριοτήτων από τον εκπαιδευτικό. Οι συσκευές από μόνες τους δεν είναι αρκετές ώστε να επιτευχθούν τα κατάλληλα μαθησιακά αποτελέσματα. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι κριτικής σημασίας ως προς τον τρόπο χρήσης της συσκευής από τα παιδιά και την αλληλεπίδρασή τους με αυτή.

Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι με τους οποίους οι φορητές συσκευές μπορούν να ενισχύσουν το παιχνίδι και να κινήσουν το ενδιαφέρον των παιδιών, προσφέροντάς τους ταυτόχρονα νέες γνώσεις. Παρά τις διαφωνίες των υποστηρικτών των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας, είδαμε ότι με την πάροδο του χρόνου μεγάλο ποσοστό του εκπαιδευτικού κόσμου υποστηρίζει την χρήση τους. Ωστόσο, για να υπάρξουν τα επιθυμητά αποτελέσματα θεωρείται απαραίτητη η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Εν κατακλείδι, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχουν την ικανότητα να αντιληφθούν τις βασικές λειτουργίες των φορητών συσκευών και να μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν χωρίς να παρουσιαστούν σημαντικές δυσκολίες. Η χρήση των κινητών υπολογιστικών συσκευών, βασίζεται σε σημαντικό βαθμό στον προσεκτικό σχεδιασμό δραστηριοτήτων και στη χρήση των κατάλληλων εφαρμογών. Με αυτό τον τρόπο οι φορητές συσκευές μπορούν να ενισχύσουν την μάθηση και να προσφέρουν σημαντικά οφέλη στα παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Βιβλιογραφία

- Alamaki A. (1999). Technology Education in the Finish Primary Schools. *Journal of Technology Education*, Vol 11 (No1), 1-8. Ανακτήθηκε 11 Φεβρουαρίου 2018, από <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v11n1/pdf/alamaki.pdf>
- Baron G.L., Bruil Mard. (2005). *Information and communication technology: Models of Evolution in France*. Evolution and Programs
- Balanskat Anja. (2007). *Study of the Impact of Technology in Primary schools*. Synthesis Report. Public Services Report
- Clements D.H. & Sarama J. (2003). Young Children and Technology, what does the research say? *Young Children*, 58(6).
- Fullan M. (2007). *The New Meaning of Educational Change*. London & New York: Routledge.
- Mishra P.K. & Joseph A., 2012. Early Childhood care and Education: an ICT perspective. No1, Iss 27, *Information Technologies and Learning Tools*, 1 (27)
- Godwin K. (2012). *Use of The Tablet Technology in the classroom*. State of New South Wales. Department of Education and Communities
- Higgins S., Xiao, Z. & Katsipaki, M. (2012). *The Impact of Digital Technology of Learning: A summary for the Education Endowment Foundation*. S.I.:Durham University
- Johnson L., Adams S. & Cummins, M. (2012). *NMC Horizon report: Higher Education Edition*
- Jones M. (2005). . Αναρτήθηκε 28 Μαρτίου , από <https://2020.org.nz/wpcontent/uploads/2014/06/ICT-in-Schools-Final-Report.pdf>
- Molnar A. (1997). Computers in Education: A brief history. *The journal*, Vol24 (No11), Αναρτήθηκε 28 Μαρτίου από <https://thejournal.com/Articles/1997/06/01/Computers-in-Education-A-Brief-History.aspx?Page=1>
- Nikolopoulou K. & Gialamas V. (2005). ICT and play in preschool: Early childhood teacher's beliefs and confidence. *International Journal of Early Years Education*
- Sehnaalova V. (2014). Using ICT in education of preschool children. *Journal of Technology and Information Education*, Volume 1, pp. 6-18
- Tondeur J., Van Keer H., Van Braak J.& Valcke M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212-223
- United Nation, Educational, Scientific and Cultural Organization. (2010). *Recognizing the potential of ICT in early childhood education. Analytical Survey*, sl: UNESCO INSTITUTE
- Vygotsky L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychology*. Cambridge's MA: Harvard University Press
- Walma Van der Molen, J., Aalderen Sandra, Lieke J.F. (2010) Teaching Science and Technology at primary school level. *International Journal of Science Education*. 21, 155-168
- Αλιμήσης Δ. (2009). *Το Προγραμματιστικό Περιβάλλον Lego Mindstorms ως Εργαλείο Υποστήριξης Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων Ρομποτικής*. Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής «Μελέτες Περίπτωσης και Εναλλακτικές

Προσεγγίσεις Διδασκαλίας», σελ. 273-282. Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ).

Αρμακόλας Σ., Αλιμήσης Δ., Σαπουντζάκη Γ., Μητρούλια Σ. (2011). *Η Εκπαιδευτική Ρομποτική ως Εργαλείο Εκπαίδευσης Μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες: Μία Μελέτη Περίπτωσης σε Τμήμα Ένταξης ενός Αγροτικού Σχολείου*. Στο Γιαβρίμης Π., Παπάνης Ε., Βίκη Α. (Επιμ.), Έρευνα και Εκπαιδευτική Πράξη στην Ειδική Αγωγή (Β' Τόμος). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.

Βοσνιάδου Σ.(2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές, Προοπτικές, Προβλήματα και προτάσεις για αποτελεσματική χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, Αθήνα Gutenberg.

Βοσνιάδου Σ.(2006). *Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις νέες τεχνολογίες*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg

Δημητριάδης Σ., Μανιαδάκης Μ. (2006). *Μελέτη Επισκόπησης της Πληροφορικής*. Αθήνα: Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας. Διαθέσιμη στο <https://www.epe.org.gr/index.php?id=65>

Κόμης Β. (2004). *Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κόμης Β. & Παπανδρέου Μ. (2004). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Προσχολική Εκπαίδευση: Μία Κριτική Προσέγγιση του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών*, ΟΜΕΠ.

Κόμης Β. (2005). *Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Κόλλιας Α. (1993). *Οι υπολογιστές στη διαδικασία και τη μάθηση. Μία κριτική προσέγγιση*. Αθήνα: ΙΩΝ

Κούριας Σ. (2008). *Εκπαιδευτικές Εφαρμογές με Ρομποτικές Κατασκευές σε Προγράμματα Πρώτης Σχολικής Ηλικίας: Ενδεικτικά Συμπεράσματα από Περιπτώσεις Καλών Πρακτικών*. Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΤΠΕ, σελ. 348-351. Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ).

Κωστάκος Α, Πετράκη Β. *Οι Νέες Τεχνολογίες στη διδασκαλία και τη μάθηση. Μία πρόκληση που περιμένει απάντηση*. Αστρολάβος

Μικρόπουλος Τ.Α.(2004). *Εκπαιδευτικό λογισμικό, θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος

Μισιρλή Α., Κόμης Β. (2012). *Αναπαραστάσεις των Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας για το Προγραμματιζόμενο Παιχνίδι Beebot*. Πρακτικά 6ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτική της Πληροφορικής, σελ. 331-340. Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ). Γ.

Μπαμπασιδής, Π. Ανδριανός Ρ., Ίλτσιου, Κ., Καμπούρης Ν., Καρτεράκης Κ., Κουντούρης Η. Οικονομάκος Β., Ορφανάκης Μ., Ορφανάκης Π., Πούτος Γ., Σκαπέτης Α., Τζίνης Β., Παπακωνσταντίνου Δ., Πιπερίδης Θ., Κελέσογλου (2013). *Η Ρομποτική στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση: Project Hydrobot/Hydrosensor*. Πρακτικά 5ου Συνεδρίου Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Νικολοπούλου Κ., (2009). *Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Προσχολική Εκπαίδευση: Ένταξη, χρήση και αξιοποίηση*, 2^η έκδοση, επιμ. Αθήνα : Πατάκης

Νικολοπούλου Κ., (2010). *Μάθηση με τις ΤΠΕ , βασικές μέθοδοι και παράγοντες στην ερευνητική διαδικασία, Θέματα Επιστημών και Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 3(3), 129-

139 Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2009). Πρόταση για την Επιμόρφωση των Εκπαιδευτικών, Αθήνα

Ξωχέλης Π. (1991). Βασική εκπαίδευση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών στην Ελλάδα. Βιβλιοθήκη και κέντρο Πληροφορικής. Θεσσαλονίκη

Ράπτης Α., Ράπτη Α. (2001). *Μάθηση και Διδασκαλία στην Εποχή της Πληροφορίας, Παιδαγωγικές Δραστηριότητες*, Τόμος Β. Αθήνα: Εκδόσεις Ράπτη.

Σολομωνίδου Χ. (2009). *Η χρήση του υπολογιστή στο σύγχρονο σχολείο*. Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Σολομωνίδου Χ. (2001). *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία-Υπολογιστές και Μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κώδικας.

Σταματόπουλου Κ. (2007). *Ψηφιακό Χάσμα*. (Μεταπτυχιακή εργασία). Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών

Σχορεκανίτου Π., Βεκύρη Ι. (2004). *Ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Παράγοντες πρόβλεψης και εκπαιδευτικής χρήσης*, 7^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Η πληροφορική στην εκπαίδευση», Αθήνα

Τσολακίδης Κ. & Φωκίδης Μ. (2000). *Σχολικός Εκπαιδευτικός Ιστός Αιγαίου (ΣΧΕΔΙΑ)*, Στο Β. Κόμης (επιμέλεια). Πρακτικά 2^{ου} Πανελλήνιου Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση». Πάτρα, Πανεπιστήμιο Πατρών, Οκτώβριος, 2000 σελ. 617-623

Τζιμογιάννης Α. (2001). *Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση: Πραγματικότητα και προοπτικές*. Στο «1ο Συνέδριο για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη. Εκπαιδευτικό λογισμικό και διαδίκτυο».

Χαρίσης Α., (2007). *Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευτικού έργου. Αξιολόγηση της σχολικής μάθησης και επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*, Κατερίνη

Χρονάκη Α. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τ.Π.Ε*. Αθήνα: Νέες Τεχνολογίες.

Ψυχάρης, Σ. (2009). *Εισαγωγή των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση*. Αθήνα: Παπαζήση.