



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Επιστήμες της Αγωγής

Παιδαγωγική και Διδακτική Πράξη

Ειδικότητα: Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην
Εκπαίδευση

**“Η χρήση της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και Επικοινωνιών στη
δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Προκλήσεις και προοπτικές”**

Μαρία Γιαννουλάκη

A.M. : 601

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Μαρία Αμπαρτζάκη, Αναπληρώτρια καθηγήτρια

Ρέθυμνο, 2024

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία ανέδειξε το γεγονός της σημασίας και του ρόλου που διαδραματίζουν οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Αρχικά γίνεται μία αναφορά στην χρονολογική εξέλιξη των ΤΠΕ και στη συνέχεια στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών εξετάζοντας παράλληλα όχι μόνο τις προοπτικές αλλά και τα προβλήματα που δημιουργούνται μέσω της χρήσης των ΤΠΕ κατά τη μαθησιακή διαδικασία στις μέρες μας. Μέσα από την παρούσα διπλωματική διαπιστώθηκε ότι χρειάζονται επιπλέον ενέργειες και στήριξη από την πολιτεία προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια ως προς τις ΤΠΕ.

Λέξεις κλειδιά: ΤΠΕ, Προκλήσεις, Προοπτικές, Εκπαιδευτικοί, Δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

ABSTRACT

This thesis highlighted the fact of the importance and role of ICT in education. First, a reference is made to the chronological evolution of ICT and then to the training of teachers, while examining not only the perspectives but also the problems created through the use of ICT during the learning process nowadays. Through this thesis, it was found that additional actions and support from the state are needed in order for teachers to acquire the appropriate supplies in terms of ICT.

Keywords: ICT, Challenges, Prospects, Teachers, Secondary education.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ABSTRACT.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	4
Εισαγωγή	6
1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση	8
1.1. Οι νέες τεχνολογίες στη σύγχρονη εποχή και η χρονολογική τους εξέλιξη	8
1.2. Νέες τεχνολογίες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε διάφορες χώρες του κόσμου	12
1.3. Μοντέλα ένταξης της πληροφορικής στην εκπαίδευση.....	17
1.4. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	19
1.5. Αύξηση της ζήτησης των νέων τεχνολογιών, επικοινωνιών και πληροφορίας στην εποχή της πανδημίας.....	19
1.6. Ερευνητικά προγράμματα που βοηθούν στην εισαγωγή και ενίσχυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.....	23
2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Μάθηση, διδασκαλία, ΤΠΕ και το παιδαγωγικό τους πλαίσιο.....	26
2.1. Μάθηση και διδασκαλία.....	26
2.2. Βασικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ.....	27
2.2.1. Συμπεριφορισμός.....	28
2.2.2. Επικοδομισμός.....	29
2.2.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες.....	30
2.3. Νέα προγράμματα -εργαλεία στη διάθεση των εκπαιδευτικών	31
2.4. Παιδαγωγικό πλαίσιο της χρήσης των ΤΠΕ	34
2.5. Παιδαγωγικά οφέλη χρήσης των ΤΠΕ.....	41
3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Προσαρμογή των εκπαιδευτικών στη νέα εποχή.....	37
3.1. Προκλήσεις-Δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί λόγω των νέων τεχνολογιών ..	37
3.2. Δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της πανδημίας.....	31
3.3. Επιμόρφωση του εκπαιδευτικού προσωπικού στις ΤΠΕ	44
3.4. Υποστήριξη του εκπαιδευτικού προσωπικού κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	46
3.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.....	46
4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Απόψεις και Στάσεις των Εκπαιδευτικών.....	49
4.1. Γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις νέες τεχνολογίες.....	49
4.2. Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες.....	53

4.3.	Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εφαρμογή των ΤΠΕ	55
4.4.	Προοπτικές των νέων τεχνολογιών στο σχολείο στο μέλλον	56
5.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Συμπεράσματα και προτάσεις.....	60
5.1.	Συζήτηση.....	60
5.2.	Συμπεράσματα	62
5.3.	Προτάσεις για το μέλλον	65
	Βιβλιογραφία	66

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια αναπτύσσονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Αποτέλεσμα αυτής της γρήγορης ανάπτυξης ήταν η εμφάνιση μίας πραγματικότητας η οποία είναι κάτι νέο για τους ανθρώπους καθώς επηρεάζει όλες τις εκαφάνσεις της ζωής τους. Ένας από τους τομείς της ζωής των ανθρώπων στον οποίο διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο οι ΤΠΕ είναι ο εκπαιδευτικός τομέας. Είναι πολύ σημαντικό η εκπαίδευση να μπορέσει να προσαρμοστεί στις ανάγκες οι οποίες προκύπτουν εξαιτίας της εμφάνισης αλλά και της ένταξης των ΤΠΕ στον τομέα της εκπαίδευσης για να καταστεί εφικτό να αντιμετωπιστούν οι απαιτήσεις που δημιουργούνται τόσο στον τομέα της μόρφωσης και της κατάρτισης όσο και στις πολύ γρήγορες εξελίξεις που υπάρχουν στον εργασιακό τομέα.

Το εκπαιδευτικό σύστημα στις μέρες μας καλείται να ανταπεξέλθει σε μία πραγματικότητα μέρος της οποίας αποτελεί η χρήση των υπολογιστών. Πολλά σχολεία δεν είναι εξοπλισμένα με βασική υποδομή που αφορά την τεχνολογία. Ένα ακόμη θέμα το οποίο αναδεικνύεται μέσα από τη διπλωματική εργασία είναι το γεγονός ότι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε θέματα που αφορούν τις ΤΠΕ κρίνεται αναγκαία αλλά και απαραίτητη. Αρχικά πρέπει να διαπιστώνονται οι γνώσεις που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί αναφορικά με τις ΤΠΕ και στη συνέχεια να αποφασίζεται το είδος της επιμόρφωσης στο οποίο θα λαμβάνουν μέρος αλλά και τη διάρκεια της ώστε να είναι σε θέση να υλοποιήσουν το μάθημα τους μέσω των ΤΠΕ (Ράπτης, 2021).

Πολλοί εκπαιδευτικοί διακρίνονται από έναν φόβο αναφορικά με τη χρήση της τεχνολογίας, την λεγόμενη τεχνοφοβία. Αυτός όμως ο φόβος κρίνεται απαραίτητο να ξεπεραστεί γιατί στην εκπαιδευτική διαδικασία, όπως φάνηκε και από την πανδημία που δημιουργήθηκε λόγω εξάπλωσης του Covid-19, η τηλεεκπαίδευση ήταν απαραίτητη για αρκετά χρονικά διαστήματα. Συνεπώς η τηλεεκπαίδευση αποτέλεσε, αποτελεί και θα συνεχίσει να αποτελεί μέρος της ζωής όλων των εμπλεκόμενων μελών της εκπαίδευσης γιατί θα πρέπει όποτε προκύπτει η ανάγκη, και όχι μόνο, τα μαθήματα να διδάσκονται μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τόσο τη σημασία όσο και τον ρόλο που διαδραματίζουν οι ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα αρχίζοντας με την εμφάνιση και την εξέλιξη τους μέσα στα χρόνια και συνεχίζοντας με την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, εξετάζοντας την ίδια στιγμή τις προοπτικές που υπάρχουν και τα προβλήματα που

προκύπτουν αναφορικά με τη χρήση των υπολογιστών κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας στη σημερινή εποχή.

Σκοπός μέσα από την παρούσα διπλωματική εργασία είναι να αναδειχτεί πως χρησιμοποιούνται οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στον εκπαιδευτικό τομέα στις μέρες μας, τα προβλήματα τα οποία υπάρχουν αλλά και τις προοπτικές οι οποίες προδιαγράφονται για το μέλλον των εκπαιδευτικών μονάδων αναφορικά με τις ΤΠΕ.

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση

1.1. Οι νέες τεχνολογίες στη σύγχρονη εποχή και η χρονολογική τους εξέλιξη

Οι νέες Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (υπολογιστές, εξοπλισμός πολυμέσων, τοπικά δίκτυα, διαδίκτυο, ψηφιακή τηλεόραση) τα οποία θα μπορούσαν να οριστούν ως «συστήματα και πόροι» και τα οποία βοηθούν στην επεξεργασία, την αποθήκευση και την ψηφιοποιημένη διάδοση πληροφοριών, έχοντας ως βάση τη χρήση των υπολογιστών, προκαλούν ουσιαστικές αλλαγές πολιτιστικού, κοινωνικού και οικονομικού χαρακτήρα. Γίνεται κατανοητό πως τα τελευταία χρόνια με την είσοδο των ΤΠΕ παρουσιάζεται μία ραγδαία αύξηση σε όλες τις εκφάνσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με άμεσο αποτέλεσμα να παρέχονται λύσεις σε διάφορων ειδών προβλήματα βοηθώντας στην εξέλιξη της ζωής. Ο κοινωνικός αντίκτυπος των νέων τεχνολογιών είναι τόσο ισχυρός που μπορεί να ειπωθεί ότι εισερχόμαστε σταδιακά σε μια νέα περίοδο πολιτισμού την επονομαζόμενη «κοινωνία της πληροφορίας» (Τάσση, 2014 · Παρασκευάς κ.α., 2015).

Οι ΤΠΕ αναφέρονται σε εκείνο το σύνολο της τεχνολογίας το οποίο έχει στο κέντρο του τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και διαθέτουν δυνατότητες που αφορούν τα πολυμέσα – υπερμέσα και τις τηλεπικοινωνίες. Οι ΤΠΕ έχουν ενσωματώσει την κλασική τεχνολογία και παρέχουν τη δυνατότητα αναζήτησης και επεξεργασίας της πληροφορίας λαμβάνοντας μορφές κειμένων, ήχων, γραφικών, αποτελώντας ένα σημαντικό μέρος της μαθησιακής διαδικασίας καθώς είναι εκείνα τα εργαλεία που βοηθούν στη διαδικασία της μάθησης και της διδασκαλίας. Η εμφάνιση νέας γνώσης, η οποία θα είναι εξειδικευμένη, προσφέρει πιθανότητες όχι μόνο για τη δημιουργία περαιτέρω γνώσης και προοπτικών αλλά και για τη διαχείρισή τους. Αυτό αποτελεί ένα σκαλοπάτι για την εμφάνιση νέων δυνατοτήτων καθώς και την υπέρβαση διαφόρων δυσκολιών και προκαταλήψεων που υπάρχουν σε παλαιότερους τρόπους σκέψης. (Κόμης, 2004).

Ο τομέας της Τεχνολογίας της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) προκύπτει εξαιτίας τριών θεμελιωδών παραγόντων:

- 1) Πολιτικοί : μια δράση των ανεπτυγμένων χωρών με σκοπό τη δημιουργία ενός πλαισίου να απελευθερωθεί η δράση στον τομέα των τηλεπικοινωνιών.
- 2) Τεχνολογικοί : η εμφάνιση των νέων τεχνολογιών δημιούργησε έναν μεγάλο αριθμό νέων υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται μέσω τηλεπικοινωνιακών δικτύων.
- 3) Την στρατηγική ή τομεακή αναδιοργάνωση ώστε να υπάρξει σύγκλιση διαφόρων τομέων που λειτουργούσαν χωριστά όπως είναι ο τομέας της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και της επικοινωνίας με τη βοήθεια των μέσων (Tri et al, 2021).

Ανατρέχοντας στο παρελθόν σύμφωνα με τον Κόμη (2004) χρονολογικά η εξέλιξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει περάσει μέσα από τέσσερα στάδια:

- Το πρώτο στάδιο, πριν το 1970, αναφέρεται στην περίοδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των εκπαιδευτικών μηχανών.
- Το δεύτερο στάδιο λαμβάνει χώρα τη δεκαετία 1970-1980, βασικό χαρακτηριστικό της οποίας είναι η πληροφορική προσέγγιση.
- Το τρίτο στάδιο εκτυλίσσεται από το 1980 έως το 1989, βασικό χαρακτηριστικό του οποίου είναι ότι η πληροφορική αποτελεί το μέσο αλλά και το αντικείμενο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Το τέταρτο στάδιο αφορά το χρονικό διάστημα από το 1990 κι έπειτα κατά τη διάρκεια του οποίου οι ΤΠΕ εξελίσσονται και αποτελούν βασικό μέσο για να επιτευχθεί η διδασκαλία και η μάθηση.

Αναλυτικότερα το πρώτο στάδιο αφορά τη λεγόμενη περίοδο της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και των εκπαιδευτικών μηχανών (πριν το 1970). Κύριο χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου ήταν ότι έγιναν προσπάθειες να εισαχθούν αλλά και να ενταχθούν διάφορα μέσα και τεχνολογίες στην εκπαίδευση. Τη δεκαετία του 1960 πραγματοποιείται η μετάβαση από τη διδασκαλία που διεξάγονταν με τη βοήθεια των παραδοσιακών μέσων στη διδασκαλία η οποία πραγματοποιούνταν με τη βοήθεια οπτικοακουστικών μέσων(τηλεόραση, ραδιόφωνο).

Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από τη χρήση της τεχνολογίας η οποία έχει στόχο να αποκτηθεί ένα εκπαιδευτικό αποτέλεσμα (Κόμης, 2004).

Χρησιμοποιώντας τον όρο εκπαιδευτική τεχνολογία σε αυτήν την περίοδο γίνεται αναφορά στη σωστή χρήση της τεχνολογίας με στόχο να προκύψει ένα εκπαιδευτικό αποτέλεσμα (Κόμης, 2004). Αυτή η περίοδος μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία εισαγωγή, η οποία προετοιμάζει τον εκπαιδευτικό τομέα για την εμφάνιση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η χρήση των διδακτικών μηχανών εφαρμόστηκε στην εκπαιδευτική τεχνολογία και είναι δημιουργία της σχολής του συμπεριφορισμού. Χρησιμοποιείται η εξατομικευμένη διδασκαλία η οποία βασίζεται στον προσωπικό ρυθμό μάθησης του κάθε μαθητή (Κόμης, 2004).

Το δεύτερο στάδιο εισαγωγής των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση λαμβάνει χώρα τη δεκαετία 1970 - 1980 και αναφέρεται στην πληροφορική προσέγγιση. Βασικοί στόχοι αυτού του σταδίου μέσω της πληροφορικής προσέγγισης είναι να διδαχθεί ο προγραμματισμός και να αναπτυχθούν συστήματα διδασκαλίας μέσα από τον υπολογιστή. Συνεπώς σε αυτή τη δεκαετία εμφανίζεται η πληροφορική, γίνεται σταδιακά εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στις σχολικές μονάδες σε όλες τις βαθμίδες και από το 1990 και μετά επικρατεί ο γνωστός χαρακτηρισμός έως τις μέρες μας Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών ή αλλιώς ΤΠΕ (Κόμης, 2004).

Το τρίτο στάδιο από το 1980–1989, γνωστό με την ονομασία η πληροφορική ως μέσο και ως αντικείμενο μάθησης, χαρακτηρίζεται από τη μαζική εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή στα σχολεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές εισήχθησαν στις σχολικές μονάδες έπειτα από πρόταση των εκπαιδευτικών, των ερευνητών, της βιομηχανίας και της αγοράς (Κόμης, 2004). Βασικό στοιχείο αυτής της περιόδου είναι η γρήγορη εξέλιξη που υπάρχει αναφορικά με τους προσωπικούς υπολογιστές (Κόμης, 2004).

Το τέταρτο στάδιο που αφορά την εξέλιξη των ΤΠΕ εντοπίζεται από το 1990 και μετά και το οποίο βρίσκεται σε μία διαρκή εξέλιξη έως τις μέρες μας. Εισάγονται επίσημα οι ΤΠΕ στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και γίνονται σημαντικές προσπάθειες ώστε να ενταχθούν στα προγράμματα σπουδών (Κόμης, 2004). Το παιδί εξοικειώνεται από μικρή ηλικία με τη χρήση των υπολογιστών και με την πληροφορική γενικότερα ώστε να μπορεί να ενεργεί εντός των πλαισίων τους χρησιμοποιώντας τα με ευκολία (Κόμης, 2004).

Από την παραπάνω χρονολογική εξέλιξη των ΤΠΕ γίνεται φανερό πως οι ρυθμοί με τους οποίους εξελίσσεται η τεχνολογία επηρεάζουν τόσο την κοινωνία όσο και τη ζωή των ανθρώπων σε επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο. Αυτό συμβαίνει γιατί οι άνθρωποι αποδέχονται αυτή τη γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας άλλοτε θετικά, άλλοτε αρνητικά ή ακόμη και αδιάφορα. Οι πληροφορίες που παρέχονται πλέον στους ανθρώπους αλλάζουν κατάσταση και από την έντυπη μορφή περνάνε στην ψηφιακή η οποία έχει πολλές προοπτικές.

Αυτή η αλλαγή από την αναλογική στην ψηφιακή μορφή παρείχε τη δυνατότητα η πληροφορία να έχει πρόσβαση άμεσα και εύκολα δίνοντας την ευκαιρία στους ανθρώπους να την επεξεργαστούν καθώς και να την αποθηκεύσουν. Τα αναπτυγμένα κράτη έδωσαν προτεραιότητα στη μετάβαση τους στην «κοινωνία της πληροφορίας» εστιάζοντας την προσοχή τους να παρέχουν μέσα από το κατάλληλο περιβάλλον τις ίδιες ευκαιρίες στην πληροφορία και να αναπτύξουν καινοτόμες επιχειρηματικές δράσεις έχοντας ως γνώμονα να προστατεύονται οι ατομικές ελευθερίες και οι θεσμοί της δημοκρατίας με αποτέλεσμα να υπάρχει η διαμόρφωση ενός νέου οικονομικού και κοινωνικού μοντέλου που έχει ως βάση του την ψηφιοποιημένη πληροφορία.

Η τεχνολογία προσφέρει πόρους και στρατηγικές που αφορούν την οπτική, τη νοητική και τη γνωστική οργάνωση οι οποίοι προσαρμοσμένοι στις διάφορες συνθήκες και στα διάφορα χαρακτηριστικά της κάθε περίπτωσης, ενισχύουν αλλά και ενδυναμώνουν τις μαθησιακές διαδικασίες βοηθώντας να εδραιωθεί η απόκτηση δεξιοτήτων σε διάφορα γνωστικά πεδία.

Ένα από αυτά τα πεδία είναι η διδασκαλία η οποία καλείται όχι μόνο να διασφαλίσει την αναπαραγωγή των δεξιοτήτων σε κάθε μαθητή ξεχωριστά, αλλά και την πρόοδό του. Συνεπώς είναι απαραίτητο όταν μεταδίδεται η γνώση να μην περιορίζεται απλά σε πληροφορίες αλλά να περιλαμβάνει και την εκμάθηση όλων εκείνων των διαδικασιών οι οποίες είναι ικανές να βελτιώσουν την ικανότητα που συνδέει τα γνωστικά πεδία τα οποία η παραδοσιακή οργάνωση της γνώσης δεν μπορούσε να συνδέσει μέχρι σήμερα (Παρασκευάς κ.α., 2015).

Συνεπώς οι νέες τεχνολογίες γίνονται κυρίαρχες σε κάθε χώρα και η αξία τους γίνεται πλέον αδιαμφισβήτητη. Οι νέες τεχνολογίες, που δημιουργήθηκαν τότε ως συστήματα που επεξεργάζονταν σημαντικές πληροφορίες ώστε να ληφθούν σημαντικές αποφάσεις για την οικονομία, την πολιτική και την κοινωνία γίνονται στις μέρες μας εκείνο το παράδειγμα μέσω του οποίου καθορίζονται οι αναπαραστάσεις γνώσης που αποτιμώνται κοινωνικά ως

αναγκαίες. Η θεωρία γύρω από τις ΤΠΕ βεβαιώνει ότι η παρουσία αυτών σε οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα-στην οικονομία, στους οργανισμούς, στην επικοινωνία, στην εκπαίδευση, στην υγεία.-είναι ασταμάτητη και ότι η χρήση τους προκαλεί αλλαγή προς τη βελτίωση της κοινωνίας ως σύνολο και κατ' επέκταση την ποιότητα ζωής των πολιτών.

1.2. Νέες τεχνολογίες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε διάφορες χώρες του κόσμου

Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών έχουν διανύσει έως τις μέρες μας έναν σημαντικό δρόμο ο οποίος έχει προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στον εκπαιδευτικό τομέα. Η σημερινή εποχή είναι η εποχή της τεχνολογίας και της πληροφορικής στην οποία τα ψηφιακά μέσα χρησιμοποιούνται κατά κανόνα από το σύνολο των ανθρώπων σε τομείς που έχουν σχέση με τις επαγγελματικές τους υποχρεώσεις αλλά και με τις καθημερινές τους ανάγκες. Η καθημερινότητα λοιπόν έχει μετασηματιστεί ψηφιακά και έτσι και ο τομέας της εκπαίδευσης ακολουθεί τη συγκεκριμένη οδό. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα στην εκπαίδευση χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο τα ψηφιακά μέσα και ιδιαίτερα τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια έτσι ώστε να διευκολυνθεί η ίδια η μάθηση. Οι ΤΠΕ έχουν ως στόχο να βελτιωθεί όχι μόνο η διδακτική αλλά και η μαθησιακή πράξη τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές.

Η πληροφορική ενσωματώνεται στο εκπαιδευτικό σύστημα από ολοένα και περισσότερες χώρες σε όλον τον κόσμο. Η μαθησιακή διαδικασία μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή δε στηριζόταν στο να διδαχθεί η πληροφορική ως ένα ξεχωριστό, από τα υπόλοιπα μαθήματα, γνωστικό αντικείμενο. Σε διάφορες χώρες αυξήθηκαν οι δράσεις πληροφορικής και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να φανεί η σημαντικότητα του να διδαχθεί η πληροφορική στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Δουκάκης & Παπαλάσκαρη, 2016).

Διάφορες χώρες στον κόσμο αρχίζουν να υιοθετούν στρατηγικές για να προωθηθεί η πληροφορική και να ενταχθεί στον εκπαιδευτικό τομέα με σκοπό να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί και η διοίκηση του κάθε σχολείου για τις τεχνολογίες που έχουν άμεση σχέση με την πληροφορική, τον εξοπλισμό καθώς και το διαδίκτυο.

Δίνεται προτεραιότητα στην ένταξη των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία στοχεύοντας όλοι οι πολίτες να αναπτύξουν εκείνες τις δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ έχοντας ως σκοπό τις ίσες ευκαιρίες στη μάθηση (Μικρόπουλος, 2011).

Σε διάφορες χώρες του κόσμου η πληροφορική έχει σημαντική θέση στα προγράμματα σπουδών τους. Για παράδειγμα στο Ηνωμένο Βασίλειο (Αγγλία, Ουαλία), στη Δανία και τη Σλοβακία η πληροφορική αποτελεί ξεχωριστό γνωστικό αντικείμενο για τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ενώ στην Τσεχία και τη Γαλλία είναι ένα από τα επιλεγόμενα μαθήματα στο πρώτο έτος της Ανώτατης δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης στη Σλοβενία, τη Λετονία και την Πολωνία η πληροφορική είναι στα υποχρεωτικά μαθήματα όλων των επιπέδων μάθησης (Μπαλή & Ταγκόπουλος, 2011).

Παρόμοια πρόθεση με τα παραδείγματα των παράπανω χωρών αναφορικά με το μάθημα της πληροφορικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση υπάρχει σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνών της UNESCO και για χώρες όπως είναι η Αλβανία, η Βουλγαρία, η Βοσνία, η Κροατία, η Ρουμανία και η Σερβία (Μπαλή & Ταγκόπουλος, 2011).

Στην Ελλάδα η πληροφορική εντάχθηκε στην εκπαίδευση αφού πρώτα συνάντησε δυσκολίες. Αυτή η ένταξη περιελάμβανε όχι μόνο τον απαραίτητο εξοπλισμό που έπρεπε να έχουν στη διάθεση τους οι εκπαιδευτικοί αλλά και την κατάσταση που επικρατούσε στην οικονομία, στην κοινωνία και γενικότερα στην κουλτούρα του λαού.

Η ένταξη της πληροφορικής στον εκπαιδευτικό τομέα καθώς και η σωστή χρήση της βοηθάει και στηρίζει τη μάθηση αυξάνοντας τον ανταγωνισμό ανάμεσα στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα με τα εκπαιδευτικά συστήματα τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ καθώς και η σωστή χρήση τους βοηθάει στο να βελτιωθεί ποιοτικά και να αυξηθεί η αποδοτικότητα όσων παρέχουν σε οποιαδήποτε δραστηριότητα (Δημητριάδης, 2015).

Μπορεί να γίνει κατανοητό πως δίνεται έμφαση στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η πληροφορική να ενσωματωθεί και να διδαχθεί στα διάφορα εκπαιδευτικά συστήματα ως ένα γνωστικό αντικείμενο όπως είναι και τα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα.

Στις περισσότερες χώρες του κόσμου η εξ αποστάσεως εκπαίδευση υιοθετήθηκε κυρίως στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της πανδημίας και δεν αποτελεί μία μέθοδο η οποία χρησιμοποιείται για πρώτη φορά. Πρόκειται ωστόσο για μία μέθοδο η οποία στην πανδημία που υπήρξε λόγω Covid-19 είχε το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι χρησιμοποιήθηκε μαζικά είτε σύγχρονα είτε ασύγχρονα και έγινε η μοναδική μέθοδος, η οποία λόγω των δύσκολων συνθηκών που επικρατούσαν, κατάφερε να καλύψει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του συνόλου των μαθητών και γενικότερα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Στην εξ αποστάσεως διδασκαλία αποδείχτηκε μέσα από διάφορες έρευνες (Wang Bor-Tying, 2017, Wichadee & Pattanapichet, 2018) πως η μάθηση μέσω διαφόρων εφαρμογών και παιχνιδιών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία μπόρεσε να προσφέρει στην εκπαίδευση σημαντικές εκπαιδευτικές ευκαιρίες καθώς δημιουργήθηκε μία προσαρμοσμένη επαφή η οποία με τη σειρά της ενισχύθηκε από τα πολυμέσα και προσέφερε υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης και συμμετοχής στους μαθητές οι οποίοι σταδιακά εξοικειώθηκαν με τον νέο τρόπο μάθησης.

Με τα παραπάνω αποτελεσμάτα συμφωνούν και οι Azar και Tan (2020) οι οποίοι με την έρευνα που διεξήγαγαν κατέληξαν στο συμπέρασμα πως με τη χρήση διαφόρων εφαρμογών οι μαθητές όλων των τάξεων απέκτησαν τη δυνατότητα να επεκτείνουν τις γνώσεις τους για παράδειγμα στο λεξιλόγιο και γενικότερα βοηθήκαν αναφορικά με τη διδασκαλία των ξένων γλωσσών καθώς και των υπόλοιπων μαθημάτων τους μέσω της ηλεκτρονικής μάθησης. Επίσης μπορούσαν να συμμετέχουν σε νέες μορφές διδασκαλίας και επικοινωνίας οι οποίες παράλληλα τους έδιναν και ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτικό τους.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ο οποίος επιτελείται μέσω της ένταξης των νέων τεχνολογιών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και στην εκπαίδευση γενικότερα, έχει ως στόχο τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας. Για αυτόν τον λόγο παρατηρείται τα τελευταία χρόνια να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην επαυξημένη πραγματικότητα η οποία όπως υποστηρίζουν πολλοί αποτελεί μία τεχνολογία που αναδύεται σημαντικά και που πρόκειται να αλλάξει σε σημαντικό βαθμό τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διδασκαλία.

Μέσα από την επαυξημένη πραγματικότητα ο μαθητής έχει την ευκαιρία να δει τον πραγματικό κόσμο μέσα από εικονικά αντικείμενα τα οποία τοποθετούνται στην πραγματικότητα ή συνδυάζονται με τον πραγματικό κόσμο.

Οι δυνατότητες που παρέχει η επαυξημένη πραγματικότητα είναι πολλές, όπως είναι η προσέλκυση του ενδιαφέροντος από την πλευρά των μαθητών και η δυνατότητα να χειριστούν εικονικά αντικείμενα. Οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να εξερευνήσουν την εικονική πραγματικότητα μέσω νέων εργαλείων με τη βοήθεια των οποίων ερευνούν και ανακαλύπτουν νέους σκοπούς που αφορούν τη μάθηση. Συνεπώς αυτοί οι νέοι σκοποί μάθησης ενισχύουν και βελτιώνουν τη συμμετοχή των μαθητών στη μάθηση μειώνοντας την ίδια στιγμή το γνωστικό φορτίο το οποίο δέχεται ένας μαθητής μέσα από τη στείρα μάθηση (Papakostas et al., 2021).

1.3. Μοντέλα ένταξης της Πληροφορικής στην εκπαίδευση

Για να υλοποιηθούν τα σενάρια χρήσης των ΤΠΕ υπάρχουν τρία διαφορετικά μοντέλα ένταξης τους εντός της καθημερινής εκπαιδευτικής πρακτικής. Ένα από τα μοντέλα αυτά είναι το τεχνοκρατικό/τεχνοκεντρικό μοντέλο ή προσέγγιση. Σε αυτό το μοντέλο η πληροφορική χρειάζεται να αντιμετωπιστεί ως ένα γνωστικό αντικείμενο το οποίο να μην είναι διαφορετικό και το οποίο εντάσσεται στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου αλλά στην πράξη όμως η χρήση της πληροφορικής γίνεται σε κάθε σχολική αίθουσα έτσι ώστε οι μαθητές να είναι σε θέση να αποκτήσουν γνώσεις καθώς και δεξιότητες χρήσης των υπολογιστικών συστημάτων (Κοτοπούλης, 2013).

Το δεύτερο μοντέλο ένταξης της πληροφορικής στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι το ολοκληρωμένο μοντέλο το οποίο ονομάζεται και αλλιώς ολιστικό μοντέλο. Στόχος αυτού του μοντέλου είναι η σταδιακή ενσωμάτωση όλων των γνωστικών αντικειμένων στη διδασκαλία με τις τεχνολογίες να είναι στο κέντρο του πληροφορικού αλφαριθμητισμού των

μαθητών αλλά και ταυτόχρονα να γίνονται ένας σημαντικός βοηθός για τη διδασκαλία των μαθημάτων μέσω του οποίου θα υπάρξει αλλαγή της παραδοσιακής τάξης και των παραδοσιακών θεωριών μάθησης.

Πλέον, στο δεύτερο μόντελο ένταξης της πληροφορικής η κεντρική ιδέα που επικρατεί είναι η πληροφορική να μην διδάσκεται ως ένα ξεχωριστό μάθημα αλλά ως ένα ενιαίο διδακτικό αντικείμενο το οποίο είναι αποτέλεσμα διδασκαλίας και των άλλων γνωστικών αντικειμένων. Αυτό το είδος εκπαιδευτικού μοντέλου έχει ως προϋπόθεση την ύπαρξη διαφορετικών εκπαιδευτικών αντιλήψεων οι οποίες έχουν άμεση σχέση τόσο με τον τρόπο που θα επιλεγθούν η γνώση και η διδακτική πρακτική όσο και το είδος της εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών καθώς και η υλικοτεχνική υποδομή (Κοτοπούλης, 2013).

Τέλος υπάρχει και το πραγματολογικό μοντέλο το οποίο είναι ένα κράμα των δύο παραπάνω μοντέλων, δηλαδή του τεχνοκρατικού και του ολιστικού και ουσιαστικά μέσω αυτού του μοντέλου η πληροφορική αποτελεί ένα αυτοτελές διδακτικό μάθημα αλλά παράλληλα χρησιμοποιείται και ως εργαλείο προκειμένου να στηριχθεί η εκπαιδευτική διαδικασία για το σύνολο των γνωστικών αντικειμένων. Σε αυτό που δίνεται ιδιαίτερη έμφαση είναι οι κοινωνικές και οι γνωστικές διαστάσεις του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται η πληροφορική στον εκπαιδευτικό τομέα (Κοτοπούλης, 2013 · Choi et al, 2021).

Στην Ελλάδα έχουν χρησιμοποιηθεί και τα τρία μοντέλα καθώς το μάθημα της πληροφορικής είχε εμφανιστεί στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ήδη από το 1980 και μετά. Στη σημερινή εποχή η πληροφορική χρησιμοποιείται για την διδασκαλία μαθημάτων όχι μόνο στην πρωτοβάθμια αλλά και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το τρίτο μοντέλο έχει ξεκινήσει να εφαρμόζεται στα ελληνικά δεδομένα ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 και πρέπει να υπογραμμιστεί ότι πολλοί είναι οι εκπαιδευτικοί εκείνοι οι οποίοι προσπαθούν να εντάξουν τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινή τους διδασκαλία ανεξάρτητα από το γνωστικό αντικείμενο (Κοτοπούλης, 2013)

1.4. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία

Η εποχή μας είναι η εποχή της πληροφορίας και της τεχνολογίας. Κάθε πτυχή της ζωής του ανθρώπου σχετίζεται με την τεχνολογία και την επιστήμη. Η ροή των πληροφοριών που εμφανίζεται σε όλους του τομείς στον κόσμο είναι μεγάλη. Ο εκπαιδευτικός τομέας δε θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστος από την τεχνολογική εξέλιξη. Η τεχνολογία χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση για να κάνει τη μάθηση ενδιαφέρουσα και επιτυχημένη τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς και βοηθάει μέσα από όσα παρέχει στη βελτίωση της εκπαίδευσης (Bhattacharjee & Deb, 2016) .

Οι Λεοντίδης & Παπαδάκης (2013) υποστηρίζουν ότι χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργείται ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης μέσα από το οποίο παρέχονται διάφοροι διδακτικοί τρόποι όπως για παράδειγμα η σύγχρονη και ασύγχρονη διδασκαλία. Μέσα από αυτούς τους τρόπους διδασκαλίας ο μαθητής μπορεί να επιλέξει τον χρόνο και τον ρυθμό που του ταιριάζει για να μελετήσει και να φτάσει στη γνώση.

Την ίδια άποψη μοιράζονται και οι Bhattacharjee & Deb (2016), Μάνεση (2016) και Das (2019) οι οποίοι έρχονται να προσθέσουν πως η χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία παρέχει τη δυνατότητα στους μαθητές να παρουσιάσουν τις εργασίες τους με τέτοιο τρόπο που ίσως δεν είναι εφικτό με την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας ώστε η παρουσίαση να προσελκύσει το ενδιαφέρον όσων παρακολουθούν. Συμβάλλουν στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και διευκολύνουν την αλληλεπίδραση ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και τον μαθητή. Προσφέρουν στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς νέα εργαλεία τα οποία επιτρέπουν να βελτιωθεί η μάθηση και η διδασκαλία, ιδιαίτερα όταν γίνεται μέσω διαδραστικού τρόπου, αναπτύσσοντας τις δεξιότητες όλων των μελών που συμμετέχουν σε αυτήν. Επίσης μαθητές και εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν πρόσβαση σε υλικό που αφορά τη μάθηση οποιαδήποτε στιγμή το θελήσουν και από οποιοδήποτε μέρος και αν βρίσκονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η μάθηση να γίνεται προσιτή σε όλους.

Οι Bhattacharjee & Deb (2016) και Das (2019) συνεχίζουν υποστηρίζοντας πως υπάρχει επίσης η δυνατότητα να γίνουν διάφορες σημαντικές παρεμβάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι

νέες τεχνολογίες οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν έναν μαθητή και με την κατάλληλη εξάσκηση μέσα από διάφορες δραστηριότητες να παραχθούν τα ίδια μαθησιακά αποτελέσματα με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Είναι σημαντικό να ειπωθεί πως μπορεί να γίνει ένας συνδυασμός της χρήσης των νέων τεχνολογιών με την παραδοσιακή διδασκαλία. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει μετατραπεί σε έναν πολύ σημαντικό βοηθό. Όταν ένας εκπαιδευτικός επιλέγει να χρησιμοποιήσει τις νέες τεχνολογίες στη μαθησιακή διαδικασία, ουσιαστικά χρησιμοποιεί τις δυνατότητες που του προσφέρουν αυτές και με την κατάλληλη καθοδήγηση ο μαθητής μπορεί να εξελιχθεί σε ένα δημιουργικό άτομο το οποίο μπορεί να λειτουργήσει με αποτελεσματικότητα, να δημιουργήσει, να παράξει νέα γνώση αλλά και την ίδια στιγμή να μπορέσει να αποκτήσει νέες δεξιότητες και ικανότητες.

Υπάρχουν επίσης αρκετά διαδραστικά εκπαιδευτικά λογισμικά, δηλαδή κάποιες εφαρμογές λογισμικού τις οποίες χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί για να υποστηρίξουν μέσω του υπολογιστή τη διδασκαλία και τη μάθηση. Ένα εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον μάθησης το οποίο ουσιαστικά υιοθετεί αρχές της ψυχολογίας της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και της επιστήμης της γνώσης (Κοτοπούλης, 2013).

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν παράλληλα με τη χρήση κειμένων, χρωμάτων, σχεδίων και ήχων με αποτέλεσμα να προκύπτει μία πολυαισθητηριακή προσέγγιση για τον μαθητή. Αυτή η προσέγγιση σύμφωνα με σύγχρονα διδακτικά μοντέλα μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές που αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών δυσκολίες να ξεπεράσουν ό,τι τους δυσκολεύει και να βρουν τρόπους να προσεγγίσουν τις πληροφορίες εύκολα και αποτελεσματικά (Κοτοπούλης, 2013).

Οι εκπαιδευτικές υπηρεσίες οι οποίες προσφέρονται σε μαθητές που αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών ειδικές δυσκολίες ή κάποιου είδους αναπηρία μπορούν σημαντικά να βελτιωθούν με τη χρήση των νέων τεχνολογιών. Για παράδειγμα οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μέσω των νέων τεχνολογιών μπορούν να βοηθηθούν ουσιαστικά για να βελτιώσουν τη δύσκολη κατάσταση που αντιμετωπίζουν. Εξαιτίας της ύπαρξης αρκετών παιγνιωδών χαρακτηριστικών με τη βοήθεια των οποίων μπορούν να προσεγγιστούν οι εκπαιδευτικοί στόχοι παρέχεται η δυνατότητα στους μαθητές να αποκτήσουν εκείνο το κίνητρο το οποίο θα τους βοηθήσει να φτάσουν από μόνοι τους στη γνώση. Με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών ο μαθητής μπορεί να συγκεντρωθεί ευκολότερα με αποτέλεσμα να αποκτήσει κίνητρα τα οποία θα τον βοηθήσουν να ενταχθεί σε ένα ασφαλές περιβάλλον μέσα

από το οποίο θα μπορεί να λειτουργήσει χωρίς να φοβάται και να έχει το άγχος ότι θα κάνει λάθος ή θα τον απορρίψουν. Γίνεται κατανοητό πως η συνεισφορά των ΤΠΕ στη ειδική αγωγή είναι πολύ σημαντική (Μαστρογιάννης, 2014).

Συμπερασματικά αξίζει να σημειωθεί πως οι ΤΠΕ διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον εκπαιδευτικό τομέα. Εντός ενός πλαισίου από όρια και προϋποθέσεις βοηθάει του μαθητές με ή χωρίς ειδικές ανάγκες να συμμετέχουν στη μάθηση. Επίσης πολύ σημαντικό κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι και η καθοδήγηση που θα προσφέρει ο εκπαιδευτικός ο οποίος παρακολουθεί και είναι σε άμεση επικοινωνία με τον μαθητή και τον εμπνυχώνει να προσπαθήσει τα μέγιστα για να βελτιώσει και να εμπλουτίσει τις γνώσεις του και για να έχει τη δυνατότητα να χτίσει νέα γνώση μέσω της εξερεύνησης και του προβληματισμού (Μαστρογιάννης, 2014).

1.5. Αύξηση της ζήτησης των νέων τεχνολογιών, πληροφοριών και επικοινωνίας στην εποχή της πανδημίας

Ο κορονοϊός, η εμφάνιση του οποίου έγινε το 2019, διέσχισε τα σύνορα της Κίνας και εξαπλώθηκε σε όλον τον κόσμο. Αποτέλεσμα αυτής της εξάπλωσης ήταν να κηρυχθεί ως πανδημία από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Με την έναρξη της πανδημίας οι άνθρωποι ήρθαν αντιμέτωποι με νέα δεδομένα με τα οποία έπρεπε άμεσα να προσαρμοστούν καθώς και να γνωρίσουν ό,τι αφορούσε τη συγκεκριμένη πανδημία γρήγορα αλλά και πολύ απότομα. Μία αρκετά μεγάλη πρόκληση που έπρεπε να αντιμετωπιστεί αφορούσε τη μαθητική κοινότητα. Ήταν άμεση ανάγκη εντός λίγου χρόνου να προσαρμοστεί στις αλλαγές των νέων καταστάσεων που προέκυψαν λόγω της συγκεκριμένης πανδημίας.

Κρίθηκε αναγκαίο να κλείσουν τα σχολεία στις περισσότερες χώρες με αποτέλεσμα οι μαθητές να μην μπορούν να παρακολουθούν τη διδασκαλία διά ζώσης. Σύμφωνα με έρευνα της UNESCO (2020) το 91% του μαθητικού πληθυσμού παγκοσμίως σε 194 χώρες

επηρεάστηκε από το αυτό. Όμως, όλη η εκπαιδευτική διαδικασία δεν μπορούσε να σταματήσει, ήταν απαραίτητο να συνεχιστεί. Έτσι, επινοήθηκαν νέοι τρόποι διδασκαλίας τους οποίους μέχρι την έναρξη της πανδημίας πολλοί άνθρωποι αγνοούσαν.

Αυτοί οι νέοι τρόποι διδασκαλίας βοήθησαν στο να εξελιχθεί η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, η οποία ήταν η βασική μέθοδος διδασκαλίας σε όλη τη διάρκεια κατά την οποία ήταν κλειστά τα σχολεία λόγω πανδημίας. Εκπαιδευτικοί και μαθητές κλήθηκαν να προσαρμοστούν στον νέο αυτό τρόπο διδασκαλίας ο οποίος γινόταν όσο βρίσκονταν στο σπίτι με τη σωστή χρήση κατάλληλου λογισμικού (Barigham et al., 2021).

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί μία μέθοδο διδασκαλίας, βασικό στοιχείο της οποίας είναι η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Διευκολύνει την αλληλεπίδραση ανάμεσα στον μαθητή και τον εκπαιδευτικό με τη βοήθεια ενός συγκεκριμένου λογισμικού με αποτέλεσμα να υπάρχει προσομοίωση της εκπαίδευσης στην τάξη η οποία ήταν υπό περιορισμό λόγω του κλεισίματος των σχολείων.

Το αποτύπωμα των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της πανδημίας δεν έχει ακόμη ερμηνευθεί στον μέγιστο βαθμό. Σε κάποιες περιπτώσεις οι συμμετέχοντες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχουν αρνητική άποψη για αυτήν και σε άλλες περιπτώσεις έχουν θετική άποψη. Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει χαρακτηριστεί από κάποιους ανθρώπους ως μη κοινωνική εκπαίδευση γιατί δεν είναι σε θέση να δώσει τη δυνατότητα στα παιδιά να δημιουργήσουν και ακόμη δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι επικοινωνιακές δεξιότητες των εκπαιδευτικών. Εν αντιθέσει, σε κάποιες άλλες περιπτώσεις οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν ότι οι μέθοδοι της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι σε μεγάλο βαθμό λειτουργικές και πως η εκπαιδευτική διαδικασία είναι παρόμοια με αυτήν που ακολουθείται στο σχολείο. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα να μετρηθεί η επίδοση των μαθητών αλλά και να γίνουν αξιολογήσεις μέσω τεστ ή διαγωνισμάτων. Πρέπει να σημειωθεί πως βασική προϋπόθεση της εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποτελεί το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι (Li, 2022).

Η μετάβαση από το μάθημα στο σχολείο στο μάθημα στο σπίτι, η εφαρμογή δηλαδή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, αποτέλεσε μία δύσκολη διαδικασία κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Η διαδικτυακή μάθηση εφαρμόστηκε τόσο σε όλα σχεδόν τα ιδρύματα παγκοσμίως όσο και στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα. Έχουν γίνει αρκετές έρευνες πάνω στις αλλαγές και τους τρόπους που γίνονταν η διδασκαλία αλλά και στη μετάβαση που ήταν αναγκαία λόγω της συγκεκριμένης πανδημίας από το 2020 και μετά.

Σε έρευνα που διεξήχθη στη Σλοβενία και την Ιταλία μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγιο το οποίο αφορούσε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Τα αποτελέσματα έδειξαν μέσα από τις απαντήσεις των μαθητών πως υπάρχουν μειονεκτήματα αλλά και πλεονεκτήματα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αναλυτικότερα ένα από τα μειονεκτήματα που προέκυψαν ήταν η έλλειψη της δια ζώσης επικοινωνίας. Επίσης κάποιοι μαθητές θεώρησαν πως τα μαθησιακά αποτελέσματα της δια ζώσης εκπαίδευσης είναι καλύτερα από αυτά της εξ αποστάσεως και δεν αποσπάται τόσο εύκολα η προσοχή τους όταν δεν είναι μπροστά σε μία ηλεκτρονική συσκευή για να παρακολουθούν το μάθημα. Από την άλλη τα πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πως μειώνονται τα επίπεδα άγχους των μαθητών και κερδίζουν χρόνο γιατί δεν έχουν να μετακινηθούν από το σπίτι στο σχολείο (Katić et al., 2021)

Ένα άλλο παράδειγμα είναι αυτό της Φιλανδίας. Από τη μία υπήρχαν εκπαιδευτικοί οι οποίοι δεν ήταν θετικοί ως προς την εξ αποστάσεως εκπαίδευση επειδή ανησυχούσαν για τις επιδόσεις των μαθητών τους στα τεστ και τα διαγωνίσματα και για το πώς μπορούσαν να μάθουν μέσα από αυτό τον νέο τρόπο διδασκαλίας. Από την άλλη οι περισσότεροι από τους εκπαιδευτικούς που έλαβαν μέρος στην έρευνα εμφανίστηκαν θετικοί ως προς την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, εμπλούτισαν το εκπαιδευτικό τους υλικό και το προσαρμόσαν στα δεδομένα των νέων τεχνολογιών ενισχύοντας τις δεξιότητες τους. Όλοι όμως ανησυχούσαν για την έλλειψη επικοινωνίας εξαιτίας της απόστασης. Επίσης οι μαθητές υποστήριξαν πως κουράστηκαν από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση εξαιτίας του όγκου των πληροφοριών και των εργασιών που έπρεπε να φέρουν εις πέρας και ακόμη και οι μαθητές που υποστήριξαν ότι η μελέτη των μαθημάτων τους ήταν καλή μειώθηκε το κίνητρο τους για μάθηση εξαιτίας τεχνικών δυσκολιών. Ακόμη οι μαθητές δήλωσαν πως επηρεάστηκαν από την έλλειψη επικοινωνίας πρόσωπο με πρόσωπο με τους καθηγητές και τους συμμαθητές τους (Niemi & Kousa, 2020).

Ένα ακόμη παράδειγμα είναι αυτό της Ινδίας στην οποία ως προς την αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και των νέων τεχνολογιών φάνηκε να υπήρχαν κάποια θετικά στοιχεία αλλά και αρκετές προκλήσεις. Κάποιοι εκπαιδευτικοί στην Ινδία ήταν θετικά διακείμενοι ως προς την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Άλλοι πάλι εκπαιδευτικοί τόνισαν ότι υπήρχαν σοβαρά προβλήματα λόγω της κακής σύνδεσης του διαδικτύου. Τις ίδιες απόψεις ενστερνίστηκαν και οι μαθητές οι οποίοι τόνισαν πως μπορεί αυτός ο τρόπος μάθησης να τους φάνηκε βολικός γιατί δεν έχαναν χρόνο στις μετακινήσεις αλλά λιγότερο αποτελεσματικός και δομημένος συγκριτικά με τη διά ζώσης διδασκαλία (Nambiar, 2020).

Στην Ελλάδα η μετάβαση από τη δια ζώσης διδασκαλία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή συνέβη, όπως και στις περισσότερες χώρες, εντός ενός σύντομου χρονικού διαστήματος και κατέδειξε πως η πανδημία τόνισε την ανάγκη διαχείρισης αλλά και χρήσης κατάλληλων προγραμμάτων των νέων τεχνολογιών. Στόχος του Υπουργείου Παιδείας, σε όλες τις περιόδους που χρειάστηκε να κλείσουν τα σχολεία, ήταν να στηρίξει και να εμπλουτίσει τις τεχνολογικές υποδομές των σχολικών μονάδων της χώρας, να διαμορφώσει δηλαδή ένα περιβάλλον στο οποίο οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να διαχειριστούν έγγραφα και περιβάλλοντα που αφορούν τη σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση (Αναστασιάδης, 2020). Παρόλα αυτά χρειάζονται ακόμη περισσότερες έρευνες για να καταστεί εφικτό να μετρηθούν η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των συγκεκριμένων προγραμμάτων.

Συμπερασματικά το μοντέλο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης μας δίδαξε κατά τη διάρκεια της πανδημίας πως τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να προετοιμαστούν όσο το δυνατόν καλύτερα για το συγκεκριμένο μοντέλο διδασκαλίας. Κρίνεται καλό να πραγματοποιηθεί περαιτέρω εκπαίδευση ώστε να μπορέσουν μαθητές και εκπαιδευτικοί να προσαρμοστούν σε αυτού του είδους την εκπαίδευση που γίνεται από απόσταση και την ίδια στιγμή να βελτιωθούν οι υποδομές για να καταστεί η διδακτική διαδικασία όχι μόνο ευέλικτη αλλά και εύκολη.

1.6. Ερευνητικά προγράμματα που βοηθούν στην εισαγωγή και ενίσχυση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Όπως προαναφέρθηκε, τα τελευταία χρόνια δίνεται ιδιαίτερος βάση στις νέες τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών και πιο συγκεκριμένα στον αναπροσδιορισμό των εκπαιδευτικών στόχων εντός του πλαισίου της κοινωνίας της μάθησης. Προκειμένου να γίνει εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση, κρίνεται αναγκαίο να εκσυγχρονιστούν οι μέθοδοι τόσο της μάθησης όσο και της διδασκαλίας.

Έχει εκπονηθεί το σχέδιο Οδύσσεια του Υπουργείου Παιδείας το οποίο αφορά την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στον εκπαιδευτικό τομέα. Στόχος του συγκεκριμένου σχεδίου είναι η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών και πληροφοριών, η χρήση τους στο σχολικό περιβάλλον καθώς και η ενθάρρυνση της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης μέσω της αλλαγής του τρόπου διδασκαλίας όπως είναι σήμερα στο σχολείο (<http://odysseia.cti.gr>).

Έχει δημιουργηθεί και το εργαστήριο Γνωσιακής Επιστήμης και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας στο τμήμα Μεθοδολογίας και Ιστορίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, στόχος του οποίου είναι να υλοποιήσει την εφαρμοσμένη γνωσιακή επιστήμη σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής του συγκεκριμένου πανεπιστημίου έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν οι νέες τεχνολογίες με έναν καινοτόμο τρόπο στην εκπαίδευση συμβαδίζοντας με τις ανάγκες της μάθησης (Βοσνιάδου, 2002).

Επιπλέον, υπάρχει ένα πειραματικό έργο το οποίο αποκαλείται CL-NET (Computer Supported Collaborative Network) και το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρώπη ώστε να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον μάθησης το οποίο θα υποστηρίζεται τεχνολογικά, ενθαρρύνοντας τη συνεργασία μαθητών από διάφορα μέρη του κόσμου και αξιολογώντας την ίδια στιγμή πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να έχει αυτό το συνεργατικό περιβάλλον στη γνωστική ανάπτυξη των μαθητών. Για να πραγματοποιηθεί αυτό έχουν γίνει συνεργασίες με ιδιωτικά σχολεία στην Αθήνα έτσι ώστε να αναπτυχθεί ένα περιβάλλον καινοτομίας στο χώρο των φυσικών επιστημών (Βοσνιάδου, 2002).

Ένα ακόμα έργο το οποίο έχει υλοποιηθεί είναι το έργο ITCOLE το οποίο έχει ως στόχο να δημιουργήσει ένα παιδαγωγικό μοντέλο ώστε με τη σειρά του να βοηθήσει με τεχνολογικό τρόπο τη συνεργατική μάθηση στην Ευρώπη. Έχει συναφθεί συνεργασία με εκπαιδευτικούς από δημοτικά, γυμνάσια και λύκεια από την περιοχή των Αθηνών έτσι ώστε να αναπτυχθούν

παιδαγωγικές καινοτομίες και με τη βοήθεια και την καθοδήγηση του υπεύθυνου του προγράμματος να χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα λογισμικά συνεργατικής μάθησης για να μπορέσει να προωθηθεί η κοινωνία της πληροφορίας (Βοσνιάδου, 2002)

Τέλος, υπάρχει και το έργο το οποίο αποκαλείται “εξ αποστάσεως πρόσβαση των μαθητών στο δίκτυο”. Πρόκειται για ένα έργο που δημιουργήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος Οδύσσεια που χρησιμοποιεί τεχνολογίες στα σχολικά περιβάλλοντα ώστε οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη σωστή χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και του παγκόσμιου ιστού στα πλαίσια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και οι μαθητές να μπορούν να επικοινωνούν ενώ βρίσκονται στο σπίτι του με το σχολείο (<http://odysseia.cti.gr>).

Από την υλοποίηση των παραπάνω έργων έχει διαπιστωθεί πως γίνονται προσπάθειες εδώ και αρκετά χρόνια να ενσωματωθούν οι ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και να χρησιμοποιούνται επαρκώς στο μέλλον. Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί οι μαθητές θα είναι σε θέση να μάθουν όσα περισσότερα γίνεται. Επιπλέον οι μαθητές προσαρμόζονται εύκολα στο νέο τεχνολογικό περιβάλλον το οποίο τους προτείνεται για μάθηση, με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν δεξιότητες οι οποίες είναι πολύ σημαντικές όχι μόνο για τη μαθησιακή διαδικασία αλλά και για τη ζωή τους αργότερα.

Εντοπίζονται όμως και προβλήματα που αφορούν θέματα κατανόησης των νέων τεχνολογιών από την πλευρά των εκπαιδευτικών οι οποίοι ταυτόχρονα αγχώνονται γιατί πρέπει να καλύψουν την ύλη που ορίζει το αναλυτικό πρόγραμμα με αποτέλεσμα να μην έχουν περιθώρια να εξασκηθούν και να πειραματιστούν στις ΤΠΕ. Επίσης οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν και άλλα προβλήματα αναφορικά με την κατεύθυνση και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διεξαχθεί η μάθηση με τις νέες τεχνολογίες. Οι εκπαιδευτικοί εκφράζουν τον προβληματισμό τους ως προς τις ΤΠΕ γιατί παρόλο που θέλουν να τις χρησιμοποιήσουν στο μάθημα τους κάποιοι από αυτούς αισθάνονται άβολα όταν γνωρίζουν πως απουσιάζει η τεχνική υποστήριξη (Βοσνιάδου, 2002).

Οι μαθητές είναι θετικοί να χρησιμοποιηθούν οι ΤΠΕ κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Μέσα από αυτού του είδους τη μάθηση μπορούν να αναπτύξουν τις γνωστικές αλλά και τις μεταγνωστικές τους δυνατότητες. Η μάθηση εμπλουτίζεται στο παραδοσιακό περιβάλλον και αυτό βοηθάει του μαθητές να αναπτύξουν νέες δεξιότητες στην κοινωνία της μάθησης. Μπορούν για παράδειγμα να βρουν νέες πληροφορίες στον λεγόμενο παγκόσμιο ιστό, να αξιολογήσουν αν έχουν κατανοήσει τις έννοιες ή αν χρειάζεται περαιτέρω μελέτη, να προγραμματίσουν, να σχεδιάσουν και να φέρουν εις πέρας διάφορα έργα αλλά και να

μοιράσουν τις διάφορες εργασίες ανάμεσα στα άτομα της ομάδας στην οποία ανήκουν (Βοσνιάδου, 2002).

Συμπερασματικά τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί καθώς και τα περιβάλλοντα μάθησης για να διαρκέσουν στον χρόνο χρειάζονται τη στήριξη των εκπαιδευτικών του κάθε σχολείου αλλά και των ερευνητών. Οι εκπαιδευτικοί όπως έχει ήδη αναφερθεί αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα λόγω του γεγονότος ότι καλούνται να καλύψουν μία ύλη του αναλυτικού προγράμματος η οποία δεν τους επιτρέπει κάποιες φορές να αυτοσχεδιάσουν στα πλαίσια του πειραματισμού ή αισθάνονται ανασφάλεια να χρησιμοποιήσουν κάτι νέο χωρίς να έχουν την κατάλληλη τεχνική υποστήριξη. Κρίνεται σωστό οι εκπαιδευτικοί να έχουν την απαραίτητη βοήθεια ώστε να μπορούν να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στο μάθημα τους χωρίς να αισθάνονται ανασφαλείς και έτσι θα ωφεληθούν οι μαθητές παρακολουθώντας ένα εμπλουτισμένο μάθημα.

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Μάθηση, διδασκαλία και ΤΠΕ και το παιδαγωγικό τους πλαίσιο

2.1. Μάθηση και διδασκαλία

Η μάθηση και η διδασκαλία μπορούν να επηρεαστούν από τη χρήση της τεχνολογίας η οποία εξαιτίας της εξέλιξης της μπορεί να διαμορφώσει εκείνο το εκπαιδευτικό πλαίσιο το οποίο με τη σειρά του παρέχει τις ευκαιρίες για τη δημιουργία νέων μαθησιακών δραστηριοτήτων. Γίνεται συνεπώς κατανοητό πως η τεχνολογία έχει επιδράσει σε σημαντικό βαθμό στην εκπαίδευση (Τσαγκατάκης & Ζωγόπουλος, 2010).

Σύμφωνα με τους Τσαγκατάκη & Ζωγόπουλο (2010, σ. 160) *«Η διδασκαλία αποτελεί μία σύνθετη διαδικασία με πολλές πτυχές και παραμέτρους»*. Ο Δημητριάδης (2015) υποστηρίζει πως η διδασκαλία είναι μία διαδικασία η οποία εφαρμόζεται από τον εκπαιδευτικό έχοντας ως στόχο την καθοδήγηση της δραστηριότητας των μαθητών με τέτοιον τρόπο ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες που να ευνοούν τη μάθηση και την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων.

Κάθε διδασκαλία έχει ως βασική της επιδίωξη τη μάθηση. Η μάθηση έχει μελετηθεί από πολλούς επιστήμονες οι οποίοι προέρχονται από διάφορους κλάδους όπως είναι αυτοί της ψυχολογίας, της βιολογίας, της παιδαγωγικής, της ιατρικής. Μέσα από τη μάθηση μπορούν να αποκτηθούν, να διατηρηθούν και να διαβιβαστούν πληροφορίες, γνώσεις, δεξιότητες, πεποιθήσεις, στρατηγικές, στάσεις, απόψεις και διάφορες μορφές συμπεριφορών. Συνεπώς η μάθηση με τη διδασκαλία αλληλοσυνδέονται. Γίνεται αντιληπτό πως το δυναμικό του ατόμου αναφορικά με τις γνώσεις του αλλάζει λόγω της απόκτησης και επεξεργασίας εμπειριών που αποκτάει (Μητροπούλου-Μούρκα, 2014).

2.2. Βασικές θεωρίες μάθησης και ΤΠΕ

Στο άρθρο 19 από την Οικουμενική Διακήρυξη για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα (1948) γίνεται αναφορά στο γεγονός ότι: *«Καθένας έχει το δικαίωμα της ελευθερίας της γνώμης και της έκφρασης, που σημαίνει το δικαίωμα να μην υφίσταται δυσμενείς συνέπειες για τις γνώμες του, και το δικαίωμα να αναζητεί, να παίρνει και να διαδίδει πληροφορίες και ιδέες, με οποιοδήποτε μέσο έκφρασης και από όλο τον κόσμο»*. Μέσα από αυτό το άρθρο γίνεται κατανοητό πόσο σημαντικό είναι να χρησιμοποιεί ο άνθρωπος το μέσο αλλά και οι δεξιότητες που χρειάζονται αναφορικά με τον τρόπο διαχείρισης και αποστολής μίας πληροφορίας. Όταν παρέχεται εκπαίδευση όσον αφορά τα μέσα αλλά και τον τρόπο που θα διαχειριστεί κάποιος την πληροφορία προσφέρει τη δυνατότητα στον άνθρωπο να ωφεληθεί όταν ασκεί αυτό το σημαντικό δικαίωμα.

Ο Κόμης (2004) υποστηρίζει πως ο όρος εκπαιδευτική τεχνολογία ουσιαστικά αναφέρεται στη σωστή χρήση της τεχνολογίας με σκοπό να επιτευχθούν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί τις ΤΠΕ στηριζόμενος σε μαθησιακές θεωρίες τις οποίες ενστερνίζεται αλλά και θέτει σε εφαρμογή. Το πώς θα αξιοποιηθούν οι ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι έχουν σχέση κατά κύριο λόγο με τη φιλοσοφία που έχει υιοθετήσει ο κάθε εκπαιδευτικός καθώς και το εκπαιδευτικό πλαίσιο (Μικρόπουλος, 2011). Η διδασκαλία έχει τις βάσεις της σε κάποιες παραδοχές αναφορικά με όλα όσα πρέπει να μάθει ο μαθητής, ποιος τρόπος είναι καλύτερος ώστε να φτάσει στη γνώση αλλά και ποιο είναι το κατάλληλο περιβάλλον μάθησης (Παπαδοπούλου & Κορτιδής, 2010).

Μέσα από τις θεωρίες μάθησης περιγράφεται πως η πληροφορία μπορεί να απορροφηθεί από τον μαθητή καθώς και τον τρόπο με τον οποίο την επεξεργάζεται ή την διατηρεί σε όλη τη διάρκεια της μάθησης. Διακρίνονται τρεις βασικές θεωρίες που επηρέασαν τον τρόπο με τον οποίο αναπτύχθηκαν τα εργαλεία και τα τεχνολογικά περιβάλλοντα μάθησης. Αυτές οι τρεις βασικές θεωρίες είναι ο συμπεριφορισμός, που υποστηρίζει πως η γνώση μεταδίδεται, ο εποικοδομισμός ο οποίος θεωρεί πως η γνώση οικοδομείται μέσα από την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης οι οποίες υποστηρίζουν πως η γνώση είναι αποτέλεσμα της κοινωνικής αλληλεπίδρασης (Κόμης, 2004).

2.2.1. Συμπεριφορισμός

Ο συμπεριφορισμός δίνει έμφαση στη μετάδοση μίας πληροφορίας αλλά και στην αλλαγή της συμπεριφοράς ενός ατόμου. Στηρίζεται στο γεγονός ότι για να αποκτήσει κάποιος τη γνώση χρειάζεται να υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των ερεθισμάτων που έχει ο άνθρωπος μέσα από το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται και στον τρόπο που αντιδρά στα ερεθίσματα (Αβούρης κ.α., 2008).

Σύμφωνα με τους Παπαδοπούλου και Κοτρίδη (2010) η μάθηση μπορεί να οριστεί ως εκείνη η αλλαγή που έχει ένας μαθητής στον τρόπο που συμπεριφέρεται και η οποία προκύπτει λόγω των νέων εμπειριών και των ασκήσεων που παρέχονται από τον εκπαιδευτικό. Υπάρχει η πιθανότητα η μάθηση να διαμορφωθεί. Αυτό σημαίνει πως μπορεί είτε να ενισχυθεί είτε να αποθαρρυνθεί και αυτό εξαρτάται από τη συμπεριφορά των εμπλεκόμενων μελών. Βασικοί εκπρόσωποι της συμπεριφοριστικής θεωρίας είναι οι Pavlov, Skinner, Watson, Thorndike οι οποίοι μελετούσαν τη σχέση ερεθίσματος και αντίδρασης έχοντας ως επακόλουθο να εμφανιστεί μία συγκεκριμένη συμπεριφορά λαμβάνοντας υπόψη τις αλλαγές στην εξωτερική παρατηρούμενη συμπεριφορά (Αβούρης κ.α., 2008).

Βασικό στοιχείο στη θεωρία του συμπεριφορισμού είναι πως ο εκπαιδευτικός μεταδίδει τη γνώση στον μαθητή έχοντας σε αυτή τη διαδικασία έναν σημαντικό ρόλο. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει και καθοδηγεί τον μαθητή να εκφράσει αυτό που θέλει, για παράδειγμα να δώσει απάντηση σε μία ερώτηση που τέθηκε από τον εκπαιδευτικό, ώστε μέσα από την ανατροφοδότηση να γίνει κατανοητό ότι μέσα από αυτόν τον τρόπο ο στόχος για επίτευξη της μάθησης έγινε πραγματικότητα (Δημητριάδης, 2015). Συνεπώς μπορεί να ειπωθεί πως ο μαθητής είναι ένα «μαύρο κουτί» του οποίου το περιεχόμενο δεν το γνωρίζουμε και αυτό για το οποίο ενδιαφερόμαστε είναι το εξωτερικό ερέθισμα του περιβάλλοντος προς τον μαθητή και πως αυτός ανταποκρίνεται στο συγκεκριμένο ερέθισμα (I.T.Y.E., 2013).

Σύμφωνα με τον συμπεριφορισμό, ο μαθητής με τη βοήθεια του περιβάλλοντος του, μπορεί να χειριστεί τις ΤΠΕ για να φτάσει στη γνώση. Ο Skinner δημιούργησε τις λεγόμενες διδακτικές μηχανές. Ουσιαστικά είναι προγράμματα που αφορούν τη διδασκαλία έχοντας την ύλη χωρισμένη σε στάδια τα οποία διαθέτουν κλιμακούμενη δυσκολία και η αξιολόγηση γίνεται με χαρακτηρισμούς σωστό-λάθος αλλά και βαθμολογία. Συνεπώς ο μαθητής θα φτάσει στη γνώση μόνο αν έχει μάθει σωστά τη γνώση που υπάρχει στα προηγούμενα στάδια (Kapralevou, 2011).

Η εμφάνιση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στον εκπαιδευτικό τομέα συνδέεται με έννοιες που αφορούν τόσο τη μάθηση όσο και τη διδασκαλία μέσω της χρήσης και της υποβοήθησης του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτές οι έννοιες αφορούν τη μάθηση μέσα από την υποστήριξη των ΤΠΕ κατά την οποία ο μαθητής ενισχύεται για να αποκτήσει γνώση και δεξιότητες (Καρούλης κ.α., 2005).

2.2.2. Εποικοδομισμός

Στον εποικοδομισμό η μάθηση αποτελεί μία διαδικασία κατά την οποία η γνώση οικοδομείται με ενεργό τρόπο (Κοτρίδης & Παπαδοπούλου, 2010). Η διαδικασία της μάθησης είναι το αποτέλεσμα που προκύπτει από την ενεργή επεξεργασία πληροφοριών σύμφωνα με τις γνωστικές λειτουργίες του μαθητή. Ο μαθητής ωθείται να δομήσει εκ νέου τις γνώσεις που έχει αλλά και να πειραματιστεί λόγω της συμμετοχής του στην επίλυση και διερεύνηση διαφόρων προβλημάτων. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι αυτός του καθοδηγητή που διευκολύνει και εμπνυχώνει τον μαθητή (Κουλαϊδής, 2007 · I.T.Y.E., 2013).

Ένας από τους βασικούς εκπροσώπους του εποικοδομισμού είναι ο J. Piaget ο οποίος υποστηρίζει πως ο μαθητής είναι ο πρωταγωνιστής της μάθησης και αποκτά γνώσεις μέσω ενός δικού του τρόπου χωρίς να είναι παθητικός αποδέκτης στη μάθηση. Ένας ακόμη εκπρόσωπος είναι ο J. Bruner σύμφωνα με τον οποίο ο μαθητής οικοδομεί τη γνώση μέσω ανακαλυπτικών διαδικασιών, δηλαδή μέσω πειραμάτων και δοκιμών (Κόμης, 2004).

Ο εποικοδομισμός υποστηρίζει πως η μάθηση μέσα από την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να αξιοποιήσει τόσο τις γνωστικές όσο και τις μεταγνωστικές λειτουργίες και να οργανώσει από την αρχή τρόπους μέσω των οποίων ο μαθητής θα είναι σε θέση να αναπαραστήσει τη γνώση. Ο εποικοδομισμός μπορεί να εφαρμοστεί στην εκπαιδευτική διαδικασία με τη χρήση των ΤΠΕ για δραστηριότητες που αφορούν τον χειρισμό εννοιών, τη συλλογή δεδομένων ή δραστηριοτήτων μέσω πειραμάτων (Καράβελου, 2011).

2.2.3. Κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες

Οι κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες βασίζονται στη θεωρία του Vygotsky σύμφωνα με την οποία η μάθηση αντιμετωπίζεται ως εκείνη η διαδικασία μέσα από την οποία το άτομο αλληλεπιδρά κοινωνικά με το περιβάλλον. Αυτό σημαίνει πως ο άνθρωπος οικοδομεί τη γνώση αλληλεπιδρώντας με άλλους ανθρώπους υπό συγκεκριμένο πολιτισμικό και κοινωνικό πλαίσιο και μέσα από τις κοινές δραστηριότητες (Κουλαϊδής, 2007). Εφαρμογές της συγκεκριμένης θεωρίας είναι το ομαδοσυνεργατικό περιβάλλον και ο τρόπος με τον οποίο συνδέεται η γνώση με την πράξη (Καργαβελου, 2011).

Η θεωρία του Vygotsky γνωστή ως η “ζώνη της επικείμενης ανάπτυξης” υποστηρίζει πως ένα παιδί ό,τι καταφέρνει να πετύχει, το πετυχαίνει επειδή το βοηθάει κάποιος άλλος (ο γονέας, ο εκπαιδευτικός, ένας συνομήλικος) δίνοντας έμφαση στον σημαντικό ρόλο της διαμεσολάβησης που έχει ένας ενήλικας καθώς και το κοινωνικό περιβάλλον στη γνωστική ανάπτυξη ενός ατόμου (Κόμης, 2004).

Στη μαθησιακή διαδικασία ο εκπαιδευτικός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο παρέχοντας στο μαθητή ευκαιρίες για να πάρει αποφάσεις, πρωτοβουλίες, να συνεργαστεί, να επικοινωνήσει και να αλληλεπιδράσει. Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της μάθησης καθώς και το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο μέσα στο οποίο δημιουργούνται είναι στενά συνδεδεμένα με τη μάθηση. Συνεπώς γνώση και μάθηση θεωρούνται αποτελέσματα των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στους ανθρώπους και έχουν άμεση σύνδεση με τις συνθήκες που επικρατούν εντός ενός κοινωνικού πλαισίου (Πετροπούλου κ.α., 2015). Όλο αυτό μπορεί να ισχυροποιηθεί όταν συνδέονται οι εσωτερικοί μηχανισμοί των ΤΠΕ με τις γνωστικές λειτουργίες και το κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο στο οποίο βρίσκεται ο μαθητής (Μυσερλής, 2015).

2.3. Νέα προγράμματα - εργαλεία στη διάθεση των εκπαιδευτικών

Η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και του διαδικτύου θεωρούνται τα μέσα τα οποία στηρίζουν και ενισχύουν τη μάθηση μέσα από τα λογισμικά εργαλεία τα οποία ονομάζονται και αλλιώς εκπαιδευτικά λογισμικά. Σύμφωνα με τον Δημητριάδη (2015) το εκπαιδευτικό λογισμικό έχει σχεδιαστεί για να έχει συγκεκριμένη θέση στη μαθησιακή διαδικασία και για να στηρίζει τη μάθηση.

Τα εκπαιδευτικά λογισμικά τα οποία χρησιμοποιούνται με στόχο την εισαγωγή της πληροφορικής στα σχολεία εμπεριέχουν διδακτικούς στόχους και έχουν άμεση σύνδεση με ολοκληρωμένα σεμινάρια των οποίων τα αποτελέσματα είναι διδακτικά και μαθησιακά. Χρησιμοποιώντας ένα εκπαιδευτικό λογισμικό η μάθηση μπορεί να γίνει περισσότερο αποτελεσματική. Αυτό σημαίνει πως μπορεί να υπάρξει αλληλεπίδραση γιατί εμπλέκεται στη μαθησιακή διαδικασία ο μαθητής και ενθαρρύνεται να συμμετέχει σε αυτήν. Επίσης η μάθηση εμπλουτίζεται γιατί παρουσιάζονται πληροφορίες με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Τέλος εισάγεται η έννοια της διαθεματικότητας γιατί διάφορες έννοιες μπορούν να εξεταστούν υπό διαφορετικές οπτικές χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λογισμικό.

Παράλληλα τα εκπαιδευτικά λογισμικά παρέχουν δυνατότητες ανατροφοδότησης των εκπαιδευτικών αλλά και της προόδου των μαθητών. Επιπλέον τα εκπαιδευτικά λογισμικά σύμφωνα τόσο με τα χαρακτηριστικά τους όσο και τον τρόπο με τον οποίο υπάρχει η δυνατότητα να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία διακρίνονται σε κάποιες κατηγορίες (Αρμακόλας κ.α., 2016).

Πιο συγκεκριμένα διακρίνονται σε λογισμικά σύμφωνα με τον βαθμό που αλληλεπιδρά ο χρήστης με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή όσο διαρκεί η μαθησιακή διαδικασία (κλειστού, ανοικτού ή μικτού τύπου λογισμικά) (Ε.Α.Ι.Τ.Υ, 2003). Άλλη μία κατηγορία λογισμικού βασίζεται στον τρόπο μάθησης και του διδακτικού τρόπου προσέγγισης. Σε αυτό το λογισμικό υπάρχει το περιβάλλον όπου η διδασκαλία καθοδηγείται από τον υπολογιστή, το περιβάλλον μέσα από το οποίο ο μαθητής ανακαλύπτει και διερευνά και το περιβάλλον στο οποίο ο μαθητής εκφράζεται, αναζητά, επικοινωνεί, δημιουργεί και συνεργάζεται (Ι.Τ.Υ.Ε., 2013).

Επίσης σύμφωνα με τους Αρμακόλας κ.α. (2016) υπάρχουν τα λογισμικά που βασίζονται στον γενικό σκοπό (επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, παρουσίαση κειμένου) και τα λεγόμενα λογισμικά τυπικής μορφής τα οποία ακολουθούν παιδαγωγικές αρχές για να στηρίξουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

Τα λογισμικά τυπικής μορφής ταξινομούνται σε λογισμικά καθοδήγησης ή διδασκαλίας, λογισμικά εξάσκησης, λογισμικά πολυμέσων στα οποία εμπεριέχονται οι θεματικές εγκυκλοπαίδειες και οι εφαρμογές υπερμέσων καθώς και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τα συστήματα διαχείρισης δεδομένων και λογισμικά προσομείωσης. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιώντας με σωστό τρόπο το κατάλληλο λογισμικό μπορεί να οδηγηθεί στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων και να βελτιώσει τη μαθησική διαδικασία. (Αρμακόλας κ.α., 2016).

Υπάρχουν ωστόσο λογισμικά τα οποία συνδυάζουν χαρακτηριστικά από δύο ή περισσότερες κατηγορίες και τα οποία μπορούν να ενταχθούν στη μία ή στην άλλη κατηγορία, ωστόσο σημασία έχει ο τρόπος χρήσης του λογισμικού από έναν εκπαιδευτικό είτε με ένα σενάριο το οποίο εξελίσσεται γύρω από ένα λογισμικό είτε με οποιονδήποτε άλλο τρόπο επιλέξει ο εκπαιδευτικός ούτως ώστε να αναδείξει τις ιδιότητες και τα αποτελέσματα τα οποία μπορεί να έχει το συγκεκριμένο λογισμικό (Mielgo-Conde et al, 2021) .

2.4. Παιδαγωγικό πλαίσιο της χρήσης των ΤΠΕ

Οι νέες τεχνολογίες έχουν κάνει την εμφάνισή τους στις κοινωνικές, οικονομικές και πολιτιστικές διαστάσεις μίας κοινωνίας. Δε θα μπορούσαν να μην είχαν εισχωρήσει και στις διάφορες δραστηριότητες που γίνονται στον εκπαιδευτικό τομέα και αυτό γιατί διαθέτουν έναν μεγάλο όγκο πληροφοριών. Η εισχώρηση των ΤΠΕ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση αλλά και γενικότερα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης έχει ως στόχο να επαναπροσανατολίσει τη διδασκαλία των μαθημάτων ώστε όχι μόνο η μάθηση να γίνει περισσότερο ενδιαφέρουσα και αποτελεσματική αλλά και ο μαθητής να αρχίσει να

πειραματίζεται, να θέτει στόχους και να αξιοποιεί τη γνώση με έναν διαφορετικό τρόπο και την ίδια στιγμή να μπορεί να γεφυρώσει κενά που ίσως υπάρχουν σε πολυπολιτισμικές σχολικές αίθουσες.

Η πληροφορική και η τεχνολογία γενικότερα βρίσκονται στην υπηρεσία των ανθρώπων με σκοπό να βοηθήσουν στον πολιτισμό και στη μάθηση. Μέσω της χρήσης των ΤΠΕ η ποιότητα της διδασκαλίας μπορεί να βελτιωθεί, να αναβαθμιστεί και μέσα από την ευέλικτη εφαρμογή των διαφόρων μεθόδων διδασκαλίας μπορεί να προαχθεί η συνεργατική μάθηση. Οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλλουν με αποτελεσματικό τρόπο στη μαθησιακή διαδικασία εξαιτίας των σημαντικών χαρακτηριστικών που διαθέτουν βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της. (Βοσνιάδου, 2006, ` Andyani et al., 2020).

Επιπλέον η διδασκαλία των μαθημάτων με τη χρήση των ΤΠΕ μπορεί να διαφοροποιηθεί αλλά και να προσαρμοστεί στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα του μαθητή. Το ενδιαφέρον και τα κίνητρα του μαθητή για να μάθει κάτι νέο αυξάνονται μέσω της χρήσης των ΤΠΕ. Όπως υποστηρίζει η Βοσνιάδου (2006) μέσα από τις ΤΠΕ ο μαθητής μπορεί να ελέγχει ουσιαστικά τη μάθηση που του προσφέρεται καθώς διαλέγει ο ίδιος τι θέλει να μάθει και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αφιερώνει περισσότερο χρόνο στη μελέτη του. Ο μαθητής μπορεί να ερευνήσει και να ανακαλύψει τη γνώση καθώς και τη συνεργατική μορφή αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας.

Επίσης οι ΤΠΕ ενεργοποιούν τη δημιουργικότητα του μαθητή και ενισχύουν μεθόδους ενεργητικής μάθησης καθώς μαθαίνει να αναλύει διαφόρων ειδών πληροφορίες που σχετίζονται με το μάθημα και ενημερώνεται για τα αποτελέσματα των πράξεων του (Βοσνιάδου, 2006).

Γίνεται λοιπόν εμφανές πως πρόκειται για έναν μετασχηματισμό της κοινωνίας καθώς με την εμφάνιση των νέων τεχνολογιών αυξάνονται και οι προσδοκίες των μαθητών για μία εκπαίδευση η οποία θα τους βοηθήσει αργότερα στην προσωπική τους ολοκλήρωση και την ουσιαστική συμμετοχή με την ιδιότητα του πολίτη σε μία σύγχρονη κοινωνία. Αυτή η προσέγγιση της μάθησης μέσα από τις νέες τεχνολογίες συμβάλλει σε ουσιαστικό βαθμό στη μαθησιακή διαδικασία καθώς προσφέρει πολλές δυνατότητες οι οποίες με τη σειρά τους ενισχύουν όχι μόνο τα κίνητρα ενός μαθητή και την αλληλεπίδραση ανάμεσα στους μαθητές αλλά και τις γνωστικές του δεξιότητες και γνώσεις (Βοσνιάδου, 2006).

Η χρήση των ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα βοηθάει στο να ενισχυθεί ο τεχνολογικός αλφαριθμητισμός, έχοντας βέβαια ως προϋπόθεση οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί να μάθουν

τις βασικές τους λειτουργίες και πώς να τις χειρίζονται (Δημητρακοπούλου, 2004). Όταν μία πληροφορία οπτικοποιείται, δηλαδή παρέχεται μέσω της χρήσης διαφόρων εικόνων, αποκτά για τη μάθηση σημασία, μόνο όμως όταν συνδέεται με εκείνες τις δραστηριότητες μέσα από τις οποίες ευνοείται η μάθηση (Βοσνιάδου, 2006)

Συμπερασματικά όλα όσα διδάσκεται ο μαθητής στις μέρες μας σε ένα σχολείο, παιδαγωγικά, μπορούν να του προσφέρουν δομημένες πληροφορίες οι οποίες είναι πάντα ενημερωμένες και για τις οποίες υπάρχει η δυνατότητα της μετάδοσης σε όλο τον κόσμο. Με αυτό τον τρόπο παιδαγωγικά ενισχύεται η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα των μαθητών ενώ οι μαθητές μαθαίνουν να χρησιμοποιούν όλες τις αισθήσεις τους κατά την μάθηση τους ιδιαιτέρως την όραση και την ακοή τους. Τέλος οι ΤΠΕ συμβάλλουν στο να ενεργοποιηθεί ο μαθητής για να είναι σε θέση να διατηρήσει την προσοχή τους σε υψηλά επίπεδα και να μπορεί να ελέγχει τον ρυθμό με τον οποίο κατακτά τη γνώση.

2.5. Παιδαγωγικά οφέλη χρήσης των ΤΠΕ

Χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία η μάθηση γίνεται ευχάριστη και διεξάγεται με έναν διαφορετικό και επικοδομητικό τρόπο όπως είναι για παράδειγμα η διδασκαλία μέσω παιχνιδιών ή η εικονική μεταφορά των μαθητών σε ένα μέρος ή η χρήση διάφορων διαδικτυακών πόρων μάθησης. Επίσης η χρήση των νέων τεχνολογιών στη μάθηση ενισχύει την ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία με αποτέλεσμα να προκύπτουν πολλά οφέλη από τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση.

Αναλυτικότερα σύμφωνα με αποτελέσματα ερευνών όταν στη μαθησιακή διαδικασία περιλαμβάνεται και η χρήση των ΤΠΕ προωθείται η αυτονομία του μαθητή. Αυτό συμβαίνει γιατί αλλάζει ο ρόλος του εκπαιδευτικού και από εισηγητής γίνεται καθοδηγητής που βοηθάει τον μαθητή να γίνει ανεξάρτητος και περισσότερο συμμετοχικός στη μάθηση βελτιώνοντας παράλληλα τις γνώσεις του και βοηθώντας τον να διατηρήσει τις γνώσεις που

θα αποκτήσει (Azmi, 2017). Την παρπάνω άποψη ενστερνίζεται και έρχεται να εμπλουτίσει ο Henderson (2020) προσθέτοντας πως οι γνώσεις ενός μαθητή βελτιώνονται καθώς ασχολείται με θέματα που τον ενδιαφέρουν, συνεπώς η διατήρηση της γνώσης θα είναι πιο εύκολη συγκριτικά με το αν ασχολούνταν με θέματα που δεν τον ενδιέφεραν. Τέλος ο Zafar (2019) συμφωνεί με τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών συμπληρώνοντας πως οι πληροφορίες που συλλέγονται από τον εκπαιδευτικό μπορεί να τις χρησιμοποιήσει ώστε να επανασχεδιάσει ή να προσαρμόσει τους διδακτικούς του στόχους.

Ένα άλλο όφελος της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πως ενθαρρύνεται η συνεργασία, η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση ανάμεσα σε εκπαιδευτικούς και μαθητές. Ο μαθητής μπορεί να εξασκήσει τις δεξιότητες του στον τομέα της συνεργασίας μέσα από τη συμμετοχή του σε δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα διαδικτυακά. Μπορεί για παράδειγμα ένας μαθητής να επικοινωνήσει και να συνεργαστεί με μαθητές από διάφορα φόρουμ οι οποίοι βρίσκονται σε διάφορα μέρη του κόσμου και να μοιραστούν διάφορα έγγραφα σε εικονικά περιβάλλοντα μάθησης ή βίντεο ή συνδέσμους που θα τους βοηθήσουν να βρουν αυτό που αναζητούν. Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η αλληλεπίδραση και η επικοινωνία (Azmi, 2017 · Das, 2019 · Henderson, 2020 · Liesa-Orús, 2020). Επίσης ο εκπαιδευτικός μέσα από τη διάδραση μπορεί να κάνει τη μάθηση προσιτή με αποτέλεσμα να αυξηθεί η προσοχή και η συγκέντρωση του μαθητή (Suleiman et al., 2020).

Ακόμη τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες που αφορούν την τεχνολογία οι οποίες θα τους φανούν χρήσιμες σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Επιπλέον μπορούν να αναπτύξουν πρακτικές δεξιότητες όπως είναι η δημιουργία παρουσιάσεων, να εντοπίζουν αξιόπιστες πηγές από το διαδίκτυο ή να μάθουν να χειρίζονται διάφορα προγράμματα (Das, 2019 · Henderson, 2020 · Liesa-Orús, 2020).

Επίσης είναι εφικτό να αναπτυχθούν διάφορες ικανότητες όπως είναι αυτές της πρωτοβουλίας, της προσαρμοστικότητας, της επινοητικότητας καθώς και της αισθητηριακής αντίληψης (Δημητριάδου, 2016). Χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση μέσα από την πολυαισθητηριακή μέθοδο διδασκαλίας των γνωστικών αντικειμένων, δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να έρθουν κοντά στη μάθηση με ποικίλους τρόπους βοηθώντας τους να κατακτήσουν τη γνώση (Αγγελοπούλου, 2011).

Για να μπορέσουν να ωφεληθούν όλα τα εμπλεκόμενα μέλη από τη χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία κρίνεται σωστό να υπάρχουν κάποιες προϋποθέσεις. Μία από αυτές τις προϋποθέσεις είναι η ύπαρξη της τεχνικής και διοικητικής υποστήριξης. Επίσης σημαντική είναι και η ύπαρξη του κατάλληλου σχεδιασμού της μαθησιακής διαδικασίας καθώς και η θέληση να υιοθετηθεί η τεχνολογική καινοτομία. Αναγκαία προϋπόθεση είναι και η ύπαρξη ελέγχου για να αποφευχθεί η παθητική γνώση. Απαραίτητη είναι και η σωστή προετοιμασία του εκπαιδευτικού και ο σχεδιασμός του μαθήματος. Ακόμη η ύπαρξη των κατάλληλων λογισμικών αποτελεί προϋπόθεση επιτυχούς εφαρμογής των ΤΠΕ στη μάθηση. Τέλος ο τεχνικός εξοπλισμός πρέπει να ανανεώνεται και να αναβαθμίζεται όποτε αυτό είναι απαραίτητο (Δημητριάδου, 2016).

Όπως γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω, η μετάβαση από την παραδοσιακή διδασκαλία στη διδασκαλία μέσω των ΤΠΕ έχει πολλά και σημαντικά οφέλη. Ο μαθητής αυτονομείται και ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει. Επίσης προωθείται η συνεργατική μάθηση και οι γνώσεις οικοδομούνται από τον μαθητή. Για να επιτευχθούν όμως όλα αυτά θα πρέπει να υπάρχουν και οι κατάλληλες προϋποθέσεις.

3. Προσαρμογή των εκπαιδευτικών στη νέα εποχή

3.1. Προκλήσεις - Δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί λόγω των νέων τεχνολογιών

Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν σημαντικό κομμάτι του εκπαιδευτικού τομέα καθώς προσφέρουν πολλές μεθόδους μέσα από τις οποίες μπορεί να βελτιωθεί η διδασκαλία και η μάθηση. Λόγω της σημαντικότητας των ΤΠΕ τόσο για την κοινωνία όσο και για την εκπαίδευση το να αναγνωριστούν οι πιθανές προκλήσεις – δυσκολίες της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στις σχολικές μονάδες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί αποτελεί ένα ουσιαστικό βήμα στη βελτίωση τόσο της ποιότητας της διδασκαλίας όσο και της μάθησης.

Πολλές έρευνες όπως είναι αυτές των Ghavifekr et al. (2016) , Villalba et al. (2017), Sentance & Csizmadia (2017), Muslem et al. (2018), Junaidi et al. (2020) έχουν διεξαχθεί με συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ώστε να διερευνηθούν οι προκλήσεις – δυσκολίες της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι. Τα ευρήματα αυτών των ερευνών είναι κοινά.

Οι ερευνητές κατέληξαν πως μία από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι πως οι σχολικές μονάδες διαθέτουν ελλιπή υλικοτεχνολογικό εξοπλισμό (λογισμικό, εργαστήριο πληροφορικής) αλλά πιθανόν και ο ίδιος ο εκπαιδευτικός ή και οι μαθητές με αποτέλεσμα να μην είναι σε θέση να χρησιμοποιούν όποτε θελήσουν τις νέες τεχνολογίες (Ghavifekr et al., 2016 ` Villalba et al., 2017 ` Sentance & Csizmadia, 2017 ` Muslem et al., 2018 ` Junaidi et al., 2020).

Τα περισσότερα σχολεία στις μέρες μας διαθέτουν εργαστήρια πληροφορικής, όμως, αρκετές φορές οι καθηγητές δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους υπολογιστές των εργαστηρίων για κάποια άλλα μαθήματα πέραν του μαθήματος της πληροφορικής. Μία άλλη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί αναφορικά με τις ΤΠΕ είναι ότι δεν υπάρχει επαρκής επιμόρφωση αναφορικά με τη χρήση των νέων τεχνολογιών με αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να αισθάνονται ανασφαλείς να κάνουν μάθημα με τη βοήθεια των ΤΠΕ γιατί πιθανώς δε γνωρίζουν επαρκώς πώς να χειριστούν για παράδειγμα μία πλατφόρμα ή ένα νέο περιβάλλον μάθησης. Ακόμη η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης σε περίπτωση που συμβεί κάτι το οποίο

δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν οι εκπαιδευτικοί ή οι μαθητές αποτελεί έναν ακόμη ανασταλτικό παράγοντα χρήσης των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία. Επίσης η χαμηλή ποιότητα της ταχύτητας του διαδικτύου δε βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιήσουν με τον κατάλληλο τρόπο τις ΤΠΕ. Η απουσία ειδικού εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο διευκολύνει την πραγματοποίηση ενός συγκεκριμένου μαθήματος δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο τη θέση και τη δουλειά την οποία έχει ένας εκπαιδευτικός. Θεωρούν πως ο καλύτερος τρόπος για να γίνει η διδασκαλία του μαθήματος είναι οι ίδιοι οι καθηγητές να μεταφέρουν τη γνώση στους μαθητές. Πιστεύουν ότι το μάθημα πρέπει να παρουσιάζεται μέσω μίας αυστηρής δομής και συνδυαστικά με τη μελέτη και την εξάσκηση μέσω δραστηριοτήτων ο μαθητής να φτάσει στη γνώση (Ghavifekr et al., 2016 · Villalba et al., 2017 · Sentence & Csizmadia, 2017 · Muslem et al., 2018 · Junaidi et al., 2020).

Επιπλέον μία δυσκολία που ανέδειξαν οι παραπάνω έρευνες είναι η διαφοροποίηση που δείχνουν οι μαθητές να προσαρμοστούν σε μία διδασκαλία με τη χρήση των ΤΠΕ. Ο κάθε μαθητής έχει τον δικό του ρυθμό με αποτέλεσμα να δημιουργείται χάσμα στη διαδικασία της μάθησης και αυτό να δυσκολεύει περισσότερο τον εκπαιδευτικό. Επίσης πολλοί καθηγητές έχουν να αντιμετωπίσουν τα αρνητικά συναισθήματα κάποιων μαθητών όπως για παράδειγμα το άγχος καθώς και την ψυχική εξάντληση και το αίσθημα της ρουτίνας (GhaVillalba et al., 2017 · Sentence & Csizmadia, 2017).

Γίνεται εμφανές πως οι εκπαιδευτικοί έχουν να αντιμετωπίσουν πολλές δυσκολίες που αφορούν τη σωστή χρήση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Μέσα από την κατάλληλη επιμόρφωση και την προσπάθεια όλων όσων εμπλέκονται στη μάθηση μπορούν να ξεπεραστούν αυτές οι δυσκολίες και να επωφεληθούν όλοι από τις νέες τεχνολογίες.

3.2 Δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της πανδημίας

Ο κορονοϊός (Covid-19) πρωτοεμφανίστηκε στη Γουχάν, στην Κίνα, το 2019 και είναι μία μεταδοτική λοίμωξη, η οποία εξαπλώθηκε με πολύ γρήγορους ρυθμούς περνώντας τα σύνορα της Κίνας. Εξαιτίας της επικινδυνότητας του ιού, χαρακτηρίστηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως πανδημία. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι κυβερνήσεις να λάβουν δραστικά μέτρα σε όλους τους τομείς της ζωής των ανθρώπων για να προσπαθήσουν να ελέγξουν την εξάπλωση του κορονοϊού (Bourouiba, 2020) Ανάμεσα στα μέτρα που έλαβαν ήταν η ύπαρξη περιορισμών στον εκπαιδευτικό τομέα. Σε πολλές χώρες αποφασίστηκε να κλείσουν τα σχολεία και τα πανεπιστήμια για κάποιο χρονικό διάστημα προς αποφυγή της εξάπλωσης του ιού, χωρίς όμως να σταματήσουν τα μαθήματα, τα οποία θα συνεχίζονταν μέσα από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Hamilton et al., 2020 · Hebebe et al., 2020).

Τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές κλήθηκαν να προσαρμοστούν στη νέα αλλαγή λόγω της πανδημίας, που δεν ήταν άλλη από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και να εξοικειωθούν με τον νέο τρόπο διδασκαλίας τον οποίο δε γνώριζαν επαρκώς.

Μεγάλο ποσοστό εκπαιδευτικών έχει αναφέρει ότι δεν είχε την δυνατότητα να επιμορφωθεί επαρκώς σε σχέση με την τηλεεκπαίδευση πριν υπάρξει αναστολή του μαθήματος που γινόταν δια ζώσης ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν σωστά την πλατφόρμα μέσω της οποίας εφάρμοζαν την εξ αποστάσεως διδασκαλία και έτσι πολλοί αναζήτησαν με δική τους πρωτοβουλία βοήθεια. Ζήτησαν για παράδειγμα βοήθεια από τους συναδέλφους τους έτσι ώστε να κατανοήσουν τα συγκεκριμένα λογισμικά τα οποία χρησιμοποιούνται στην τηλεεκπαίδευση ή ανέτρεξαν σε κάποιο εγχειρίδιο που ίσως τους βοηθούσε (EdTech Hub, 2020 · Παράσχου κ.α., 2022). Σε συνδυασμό με την έλλειψη εξοπλισμού, τεχνικής υποστήριξης και κακής σύνδεσης στο διαδίκτυο η κατάσταση γινόταν ακόμη πιο δύσκολη (Almanthari et al., 2020).

Επιπλέον πολλοί εκπαιδευτικοί αντιμετώπισαν προβλήματα με την κάλυψη της διδακτέας ύλης όταν γίνονταν η διδασκαλία εξ αποστάσεως, η οποία έπρεπε να καλυφθεί στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα με αυτή που καλύπτεται αν η διδασκαλία γινόταν δια ζώσης. Παράλληλα παρουσιάστηκε δυσκολία από την πλευρά αρκετών μαθητών να αφομοιώσουν

την ύλη που διδάσκονταν μέσω τηλεκαίδευσης κάτι το οποίο προβλημάτισε ιδιαίτερα τους εκπαιδευτικούς και αναζήτησαν τρόπους για να τους βοηθήσουν.

Επίσης πολλοί μαθητές δεν είχαν τις απαιτούμενες ψηφιακές γνώσεις ώστε να επικοινωνήσουν επαρκώς είτε με τους καθηγητές τους είτε με τους συμμαθητές τους κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής του εξ αποστάσεως μαθήματος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να μην είναι σε θέση να επικοινωνήσουν με τους μαθητές που αντιμετώπιζαν προβλήματα χειρισμού της πλατφόρμας και έπρεπε άμεσα να βρεθεί μία λύση στο συγκεκριμένο πρόβλημα που προέκυψε.

Άλλη μία δυσκολία που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αφορούσε τους μαθητές με ειδικές ανάγκες καθώς απουσίαζαν η ενημέρωση και οι αποτελεσματικές στρατηγικές για το πώς θα μπορούσαν να τους βοηθήσουν μέσω του ηλεκτρονικού υπολογιστή (Feeri et al., 2020 · Efriana, 2021 · Bergdahl & Nouri, 2021).

Με την εφαρμογή της τηλεκαίδευσης ένα άλλο εμπόδιο που δημιουργήθηκε έχει σχέση με την αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ των εκπαιδευτικών και των μαθητών όσο και μεταξύ των μαθητών η οποία χάθηκε σε σημαντικό βαθμο με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα σε ψυχο-κοινωνικό επίπεδο αλλά και σε παιδαγωγικό επίπεδο τα οποία δυσκολεύουν τη διαδικασία της μάθησης. Δεν ήταν εφικτό να δημιουργηθεί το κατάλληλο κλίμα και να ολοκληρωθεί η μαθησιακή διαδικασία έχοντας οι μαθητές κατανοήσει επαρκώς όσα διδάχτηκαν. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι πολλοί εκπαιδευτικοί αναφέρονται σε προβλήματα συγκέντρωσης και κούρασης των μαθητών αλλά και προβλήματα οργάνωσης και διαχείρισης του σχολικού χρόνου (Kocoglu et al., 2020 · Hebebi et al., 2020).

Μία ακόμη δυσκολία που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί ήταν πως μέσα από την εξ αποστάσεως διδασκαλία δεν ήταν εφικτό να τηρηθούν οι κανόνες της τάξης και η ηρεμία ώστε να δημιουργηθεί εκείνο το περιβάλλον το οποίο θα βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν τη γνώση και να αναπτύξουν τις δεξιότητες τους (Gurung, 2021).

Αρκετοί καθηγητές είχαν να αντιμετωπίσουν και τα αρνητικά συναισθήματα των μαθητών απέναντι στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση όπως για παράδειγμα το άγχος, την ψυχική εξάντληση και το αίσθημα της ρουτίνας. Ένωσαν αόρατοι ακόμη και όταν συμμετείχαν μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και αυτό συνέβαινε γιατί απουσίαζε η δια ζώσης αλληλεπίδραση και επικοινωνία (Ferri et al., 2020 · Bergdahl & Nouri, 2021). Ένωσαν πως ήταν δύσκολο να παρέχουν κίνητρα με τη μέθοδο της εξ

αποστάσεως διδασκαλίας στους μαθητές τους ώστε να δώσουν και αυτοί με τη σειρά τους τον καλύτερο τους εαυτό στη μάθηση (Gurung, 2021).

Οι εκπαιδευτικοί με όλες αυτές τις αλλαγές που βίωναν εξαιτίας της ξαφνικής αναστολής της λειτουργίας των σχολείων είχε ως αποτέλεσμα να τους δημιουργηθεί προβληματισμός και ανησυχία για το εάν θα τα καταφέρουν με όλη αυτή τη νέα διαδικασία, η οποία ήταν άμεσα συνδεδεμένη με τις ΤΠΕ γιατί όλο αυτό που βίωναν ήταν πρωτόγνωρο (Özüdođru, 2021).

Από τα προαναφερθέντα γίνεται κατανοητό πως οι εκπαιδευτικοί ήρθαν αντιμέτωποι με έναν μεγάλο αριθμό δυσκολιών κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης τις οποίες έπρεπε να ξεπεράσουν ώστε να επιτευχθεί με όσο το δυνατόν καλύτερο τρόπο η μαθησιακή διαδικασία.

3.3.Επιμόρφωση του εκπαιδευτικού προσωπικού στις ΤΠΕ

Η τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς και οι εκπαιδευτικοί έρχονται αντιμέτωποι με διάφορες αλλαγές που αφορούν τη μαθησιακή διαδικασία μέσω των ΤΠΕ. Είναι καλό οι εκπαιδευτικοί να έχουν ως εφόδιο την καινοτόμο σκέψη και να μπορούν να προσαρμοστούν στις διάφορες επαγγελματικές καταστάσεις που προκύπτουν. Επίσης κρίνεται απαραίτητο να διαθέτουν εκείνη την ικανότητα που θα τους βοηθήσει να ανταποκριθούν επαρκώς στις τεχνολογικές καινοτομίες και τη χρήση τους κατά τη διάρκεια της μάθησης (Budnyk et al., 2021).

Προκειμένου να υπάρξει σωστή και αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ κρίνεται απαραίτητη η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις νέες τεχνολογίες καθώς η γνώση που ήδη διαθέτουν για αυτές κάποιες φορές δεν επαρκεί και αυτό συμβαίνει γιατί η τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς. Η εκπαίδευση και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά όχι μόνο για την ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και για την καθημερινή χρήση και αξιοποίηση τους.

Πολλοί εκπαιδευτικοί δίνουν έμφαση στο γεγονός ότι υπάρχει έλλειψη γνώσεων στον τρόπο που θα χρησιμοποιήσουν τα λογισμικά και τις πλατφόρμες των νέων τεχνολογιών. Βασική

προϋπόθεση για να μπορέσει ο εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά τις ΤΠΕ στο μάθημα είναι η κατάρτιση του, να εφοδιαστεί δηλαδή με γνώση και ικανότητες που αφορούν τη διδασκαλία μέσα από τις ΤΠΕ (Μυλωνά, 2006). Αυτή η κατάρτιση μπορεί να ξεκινήσει με διάφορα προγράμματα κατά τη διάρκεια της φοίτησης τους στα πανεπιστήμια μέσω διαφόρων μαθημάτων κατά τη διάρκεια των εξαμήνων (Kanbul, 2020 · Ζωγόπουλος, Γιώτη, 2022).

Στην Ελλάδα το υπουργείο παιδείας έχει πραγματοποιήσει προγράμματα επιμόρφωσης στις νέες τεχνολογίες τα οποία δεν περιλαμβάνουν μόνο την εξοικείωση των εκπαιδευτικών αλλά και την κατάρτιση τους σε νέα αντικείμενα καθώς και την παιδαγωγική τους χρήση (Τσιλέμου, 2019).

Επιπλέον, για την επιμόρφωση στις νέες τεχνολογίες, οι εκπαιδευτικοί κρίνεται απαραίτητο να έχουν πρόσβαση σε υπολογιστή και στο διαδίκτυο. Καλό είναι οι εκπαιδευτικοί να εξασκηθούν στη σωστή χρήση των ΤΠΕ για να είναι σε θέση να τις εφαρμόσουν αποτελεσματικά στη μαθησιακή διαδικασία. Είναι μέσα τα οποία αν χρησιμοποιηθούν με τον κατάλληλο τρόπο μπορούν να στηρίξουν αποτελεσματικά τη μάθηση έχοντας ως στόχο να λυθούν όποιες δυσκολίες προκύπτουν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας βοηθώντας να αναπτυχθούν δεξιότητες, γνωστικές και τεχνικές ώστε να επιλυθούν προβλήματα που τυχόν υπάρχουν (Τσιλέμου, 2019).

Παράλληλα θα πρέπει να αλλάξουν οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ και αυτό γιατί θα πρέπει πρώτα οι ίδιοι να πιστέψουν ότι οι νέες τεχνολογίες συμβάλλουν στην εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας. Οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να είναι ανοικτοί προς τις αλλαγές που γίνονται στη μαθησιακή διαδικασία και πρόθυμοι να βγουν εκτός του πεδίου που αισθάνονται άνετα. Ακόμη είναι απαραίτητο να είναι εφοδιασμένοι με εκείνες τις γνώσεις και δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν στην εξ αποστάσεως διδασκαλία. Έτσι, με τη σειρά τους χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες με τον κατάλληλο τρόπο μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές τους κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Επίσης με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μία εκπαιδευτική κοινότητα η οποία θα είναι αφοσιωμένη στις εξελίξεις στον τομέα των υπολογιστών (Hernandez, 2017 · Mare et al., 2021).

Φαίνεται ότι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι επιμορφώνονται για να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες για τις ΤΠΕ, θεωρούν ότι οι νέες τεχνολογίες είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στη διδασκαλία. Παράλληλα οι εκπαιδευτικοί μέσα από τη σωστή κατάρτιση αποκτούν αρκετές ικανότητες και γνώσεις στις νέες τεχνολογίες για να μπορούν να προβούν σε απαιτούμενες

αλλαγές όπου χρειάζεται, ώστε ο μαθητής να αποκτήσει θετικές εμπειρίες μέσα από τη μαθησιακή διαδικασία (Αναστασιάδης, 2020).

Η σύγχρονη πραγματικότητα της πανδημίας ανέδειξε το γεγονός ότι οι νέες τεχνολογίες ήταν μονόδρομος ώστε να συνεχιστεί η διδασκαλία των μαθημάτων με τη μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ο εκπαιδευτικός κόσμος ήταν απροετοίμαστος και σε πολλές περιπτώσεις αμήχανος. Ως συνέπεια των παραπάνω δημιουργήθηκαν κάποιες δράσεις οι οποίες συνέβαλαν στην περαιτέρω επιμόρφωση των εκπαιδευτικών αναφορικά με τη σύγχρονη πραγματικότητα.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι ένα θέμα το οποίο έχει επισφραγίσει το εκπαιδευτικό σύστημα και αποτελεί έναν θεσμό υψίστης σημασίας καθώς καθορίζει τη σχέση των εκπαιδευτικών με το επάγγελμά τους και βοηθάει στην εξέλιξη του εκπαιδευτικού τους έργου. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ στην εποχή της πανδημίας είναι ιδιαίτερης σημασίας καθώς προσφέρει βελτίωση και εμπάθунση στο αντικείμενο των νέων τεχνολογιών ενώ εμπλουτίζει τις γνώσεις των εκπαιδευτικών ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις και αποτελεί μία διαρκή διαδικασία εξέλιξης του σε επαγγελματικό επίπεδο. (Ζωγόπουλος & Γιώτη, 2022).

Συμπερασματικά γίνεται κατανοητό πως λόγω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης η οποία έλαβε χώρα σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης σε διάφορες χώρες, αναδείχθηκε η σημασία της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών η οποία αποδεικνύεται πολύ σημαντική για την εκπαιδευτική διαδικασία καθώς προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Αυτό συμβαίνει διότι υπάρχει μία συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για το διαδίκτυο και τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών οι οποίες προσφέρουν νέες προοπτικές στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Συνεπώς η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητο να στοχεύει στις ανάγκες τους που εξελίσσονται συνεχώς ώστε να αναπτυχθούν εκείνες οι γνώσεις και δεξιότητες που βοηθούν στην αποτελεσματική αξιοποίηση των ΤΠΕ στηρίζοντας τη μαθησιακή διαδικασία και το εκπαιδευτικό σύστημα γενικότερα και μειώνοντας τις ανισότητες ανάμεσα στους μαθητές παρέχοντας τους ίσες ευκαιρίες στην εκπαίδευση (Σέργης & Κουτρομάνος, 2013).

3.4. Υποστήριξη του εκπαιδευτικού προσωπικού κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Όλα όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω αναδεικνύουν τη δύσκολη κατάσταση η οποία επικρατεί αναφορικά με τη σωστή χρήση των νέων τεχνολογιών από πλευράς εκπαιδευτικών στη μαθησιακή διαδικασία. Ένα από τα πιο βασικά προβλήματα είναι ότι οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν, όποτε αυτό είναι απαραίτητο, τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές στο μάθημα τους καθώς αρκετές φορές είτε δεν είναι διαθέσιμοι είτε υπάρχει δυσκολία χειρισμού βασικών προγραμμάτων τους. Αισθάνονται ανασφάλεια και πως δεν είναι έτοιμοι να συμπεριλάβουν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή στη διδασκαλία τους και ως εκτούτου δεν μπορούν να τον ενσωματώσουν στο πρόγραμμα σπουδών.

Το γεγονός ότι απουσιάζει ένα καθολικό επιμορφωτικό πρόγραμμα για τους εκπαιδευτικούς το οποίο θα αξιοποιεί παιδαγωγικά τις ΤΠΕ ώστε να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται δράσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ήταν αναγκαίο να υπάρξει. Συνεπώς, οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται κάποιες φορές πως οι νέες τεχνολογίες γίνονται εμπόδιο το οποίο τους δυσκολεύει να φτάσουν στον στόχο τους και να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις και κοινωνικές δεξιότητες τις οποίες θα είναι σε θέση να μεταφέρουν στους μαθητές (Αναστασιάδης, 2020).

Για να διδαχτούν οι νέες τεχνολογίες στο εκπαιδευτικό σύστημα, είναι αναγκαίο να γίνει μία παιδαγωγική προσέγγιση με τη βοήθεια της οποίας η χρήση των νέων τεχνολογιών θα αποτελέσει τον δρόμο μέσω του οποίου οι εκπαιδευτικοί θα αποκτήσουν εκείνες τις γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορέσουν να οδηγήσουν τους μαθητές τους σταδιακά στη γνώση. Έχουν γίνει αρκετές προτάσεις αναφορικά με το παιδαγωγικό πλαίσιο το οποίο πρέπει να εφαρμοστεί ώστε οι εκπαιδευτικοί να μπορέσουν να επιμορφωθούν σε ανάλογα θέματα και να μην αντιμετωπίζουν εμπόδια προκειμένου να ακολουθήσουν το σωστό μονοπάτι και να φτάσουν στον τελικό τους στόχο. Ωστόσο φαίνεται ότι αυτό δεν είναι πάντα εφικτό. Προκύπτουν διάφορα ερωτήματα σχετικά με τη χρήση των νέων τεχνολογιών από τους εκπαιδευτικούς όπως είναι το θέμα ότι η γνώση τους αναφορικά με τη χρήση των υπολογιστών είναι ελλιπής και για το λόγο αυτό, παρουσιάζουν σημαντική υστέρηση. (Pelgrum, 2001).

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί συχνά είναι σε προχωρημένη ηλικία συγκριτικά με την ιστορία της εισαγωγής των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο

εκπαιδευτικό σύστημα, σημαίνει πως πολλοί από αυτούς δεν είχαν την ευκαιρία να περιέχεται η διδασκαλία χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο πρόγραμμα σπουδών κατά τη διάρκεια της φοίτησης τους στο πανεπιστήμιο. Από την άλλη πλευρά, εκείνοι οι οποίοι έχουν παρακολουθήσει με δική τους πρωτοβουλία σεμινάρια προκειμένου να αποκτήσουν τις απαραίτητες ψηφιακές γνώσεις δε φαίνεται να είναι πολλοί σε αριθμό και για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα (Bingimlas, 2009).

Με την εξάπλωση της πανδημίας υπήρξε σημαντική αναστάτωση στον εκπαιδευτικό τομέα δημιουργώντας διαφόρων ειδών προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία σε όλον τον κόσμο. Οι εκπαιδευτικοί χρειάστηκαν υποστήριξη και την δέχθηκαν κατά τη διάρκεια όλης αυτής της δύσκολης κατάστασης εξαιτίας της πανδημίας τόσο από την Ευρωπαϊκή ένωση όσο και από την Ουνέσκο. Έτσι η Ευρωπαϊκή ένωση πρότεινε να χρησιμοποιηθούν συγκεκριμένα εργαλεία με ή χωρίς τη χρήση διαδικτύου τα οποία θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν τους εκπαιδευτικούς καθώς θα τους έδιναν την ευκαιρία να επικοινωνήσουν με τους μαθητές από απόσταση και να έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης τόσο σε πληροφορίες όσο και περιβάλλοντα τα οποία θα τους ήταν χρήσιμα σε όλη τη διάρκεια που η διδασκαλία θα πραγματοποιούνταν εξ αποστάσεως.

Η Ουνέσκο με τη σειρά της στήριξε την εκπαιδευτική κοινότητα προσφέροντας σημαντικούς πόρους μάθησης στους εκπαιδευτικούς, παρείχε οδηγίες για συγκεκριμένα συστήματα διαχείρισης μάθησης και συστήματα τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς τη χρήση του διαδικτύου ούτως ώστε οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με την τεχνολογία σε όλα τα περιβάλλοντα είτε είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο είτε δεν είναι (Αναστασιάδης, 2020).

Συμπερασματικά στη σύγχρονη πραγματικότητα αναδεικνύεται ολοένα και περισσότερο εξαιτίας της εξέλιξης της τεχνολογίας η συνεχής στήριξη και ανάγκη επαρκούς γνώσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών και γενικότερα της σωστής χρήσης των ΤΠΕ και αυτό αποτελεί έναν σοβαρό λόγο για να γίνουν ουσιαστικές επιμορφώσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις ίσως χρήζουν σημαντικών βελτιώσεων ο τρόπος εκπαίδευσης καθώς και το συνολικό πρόγραμμα παρακολούθησης του προγράμματος σπουδών και των επιμορφώσεων Έτσι, υπεισέρχονται διάφοροι παράγοντες στον σχεδιασμό των προγραμμάτων επιμόρφωσης όπως είναι οι ώρες εκπαίδευσης και ο τρόπος εκπαίδευσης καθώς και η μεθοδολογία αλλά και η επιλογή των κατάλληλων εκπαιδευτών ώστε το πρόγραμμα να αποδώσει.

3.5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Τα τελευταία χρόνια η εξ αποστάσεως εκπαίδευση γίνεται ολοένα και περισσότερο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εφαρμογή του συγκεκριμένου τρόπου διδασκαλίας έχει κάποια πλεονεκτήματα αλλά και κάποια μειονεκτήματα.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πως μπορεί να εφαρμοστεί σε μεγάλες ομάδες, είτε αυτές είναι ομοιογενείς είτε ανομοιογενείς προσφέροντας τις ίδιες ευκαιρίες για μάθηση ανεξάρτητα του κοινωνικού και του οικονομικού επιπέδου κάθε μαθητή. Ο μαθητής είναι σε θέση να παρακολουθήσει το μάθημα από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου και αν βρίσκεται. Ακόμη παρέχεται η δυνατότητα εκπαίδευσης σε άτομα όλων των ηλικιών ανεξαρτήτως κοινωνικών υποχρεώσεων (Βελέτσας, 2008).

Επιπλέον παρέχεται η ευκαιρία εξατομικευμένης μάθησης χωρίς την ύπαρξη περιορισμών και η δυνατότητα συνεργασίας και επικοινωνίας είτε σύγχρονα είτε ασύγχρονα. Ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει το διαδικτυακό υλικό που έχει στη διάθεση του με ευελιξία και με την κατάλληλη καθοδήγηση, ενθάρρυνση και ανατροφοδότηση να κατακτήσει τη γνώση κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως διδασκαλίας (Alotaibi et al., 2021 · Müller et al., 2021).

Επίσης εκπαιδευτικοί και μαθητές μπορούν να συναντηθούν ταυτόχρονα από όποιο μέρος του κόσμου κι αν βρίσκονται χωρίς να χρειαστεί να μετακινηθούν κερδίζοντας τον χρόνο που θα χρειάζονταν για να μετακινηθούν, έχοντας περισσότερο ελεύθερο χρόνο και εξοικονομώντας τα χρήματα της μετακίνησης (Armstrong-Mensah et al., 2020 · Casacchia et al., 2021).

Αξίζει να τονιστεί πως οι μαθητές οι οποίοι διδάχθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με τη χρήση ψηφιακών μέσων, στις περισσότερες περιπτώσεις επέδειξαν σημαντικό ενδιαφέρον. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι αν και μερικές φορές υπήρχαν τεχνικά προβλήματα σύνδεσης ή κακής ποιότητας σύνδεση στο διαδίκτυο, οι μαθητές γνώρισαν κάτι νέο το οποίο ήταν οι πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης με αποτέλεσμα να υπάρχει μία νέα μορφή αλληλεπίδρασης με τον καθηγητή αλλά και τους συμμαθητές τους και αυτή η αλληλεπίδραση δημιούργησε μία νέα μορφή συνεργασίας.

Έγιναν προσπάθειες μετάδοσης και ενίσχυσης της γνώσης τους η οποία άλλωστε κατά την περίοδο της πανδημίας δεν ήταν εφικτό να μεταδοθεί με κάποιο άλλο τρόπο. Μέσω της αλληλεπίδρασης που δημιουργήθηκε με αυτόν τον νέο τρόπο μάθησης, την τηλεεκπαίδευση, αναπτύχθηκε μέσα στην καραντίνα μία διαφορετικού είδους επικοινωνία η οποία έφερε κοντά τους μαθητές μεταξύ τους αλλά και με τους καθηγητές τους.

Η πανδημία θεωρήθηκε ως μία κατάσταση εκτάκτου ανάγκης με αποτέλεσμα να χρησιμοποιηθούν διάφορες πλατφόρμες για να μπορέσει να συνεχιστεί η μαθησιακή διαδικασία. Όπως ήταν φυσικό δεν υπήρχε γνώση του τρόπου λειτουργίας των διαφόρων πλατφόρμων από αρκετούς καθηγητές. Τους δόθηκε η δυνατότητα επιμόρφωσης ώστε να προετοιμαστούν για τη νέα κατάσταση και να ξεπεράσουν τα διάφορα εμπόδια λόγω της εφαρμογής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Αποτέλεσμα των επιμορφώσεων ήταν να εμπλουτιστούν οι γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ κάτι που θα τους φανεί χρήσιμο όχι μόνο στην εξ αποστάσεως αλλά και στη δια ζώσης διδασκαλία. Η κατάρτιση των εκπαιδευτικών στην εκπαιδευτική διαδικασία ήταν πολύ σημαντική ούτως ώστε να συνεχιστεί η σχολική χρονιά. (Bergdahl & Nouri, 2021· Casacchia et al., 2021).

Ένα ακόμη πλεονέκτημα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι πως δόθηκε η ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να επικοινωνήσουν περισσότερο με άλλους εκπαιδευτικούς, να ανταλλάξουν απόψεις για ό,τι τους προβλημάτιζε και τους δυσκόλευε αναφορικά με την εξ αποστάσεως διδασκαλία και να συνεργαστούν ώστε να ρυθμίσουν θέματα που αφορούσαν τα μαθήματα (Casacchia et al., 2021).

Η εξοικείωση με την εξ αποστάσεως διδασκαλία συμβάλλει σε ουσιαστικό βαθμό στο επαγγελματικό μέλλον των εκπαιδευτικών και αυτό γιατί είναι σε θέση να μάθουν τις νέες δυνατότητες που τους παρέχονται μέσα από τους υπολογιστές και έχουν την ευκαιρία να μάθουν τα νέα ψηφιακά εργαλεία μέσα από τη συνεχή χρήση με αυτά. (Hebebi et al., 2020).

Εκτός από τα πλεονεκτήματα, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαθέτει και κάποια μειονεκτήματα. Ένα από αυτά είναι πως εξαιτίας της απουσίας της δια ζώσης επικοινωνίας η διαδικασία του μαθήματος για πολλούς εκπαιδευτικούς γίνεται απρόσωπη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα πολλές φορές οι ανάγκες του μαθητή να μη γίνονται αμέσως αντιληπτές και να τους δημιουργούνται απορίες που δεν μπορούν να λυθούν άμεσα (Casacchia et al., 2021).

Ένα ακόμη μειονέκτημα που εντοπίζεται μέσα από έρευνες στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πως τόσο ο εκπαιδευτικός όσο και ο μαθητής είναι απαραίτητο να διαθέτουν γνώσεις γύρω από την τεχνολογία και να έχουν στην κατοχή τους βασικό εξοπλισμό. Ο μαθητής ή ο

εκπαιδευτικός που δε διαθέτει τον βασικό εξοπλισμό, που ίσως αντιμετωπίζει προβλήματα σύνδεσης στο διαδίκτυο ή δε γνωρίζει πώς να χειριστεί επαρκώς τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή κάποια από τις διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης δεν είναι σε θέση να ανταπεξέλθει με ευκολία στις απαιτήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Χρειάζεται κάποιος να έχει τις γνώσεις του τρόπου που θα χειριστεί τους ψηφιακούς πόρους και όσοι δεν είχαν την κατάλληλη βοήθεια και τα απαραίτητα μέσα πρόσβασης σε αυτούς δυσκολεύτηκαν αρκετά και αισθάνθηκαν σα να αποκλείονται από την εκπαίδευση. (Sambo et al., 2020 · Almaiah et al., 2020 · Bergdahl et al., 2020 · Baticulon et al., 2021).

Επίσης ο μαθητής έχει μία ύλη που θα διαφέρει ποιοτικώς και ποσοτικώς από αυτή της παραδοσιακής διδασκαλίας οπότε θα πρέπει να καταβάλλει προσπάθεια να μελετήσει και να αφομοιώσει ύλη που πιθανόν είναι περισσότερη από την αντίστοιχη που θα είχε αν την διδάσκονταν εντός της τάξης (Μανιάτης, 2010).

Άλλες έρευνες αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται οι εκπαιδευτικοί τις ανησυχίες όχι μόνο των μαθητών τους αλλά και τις δικές τους καθώς και κάποια άλλα ζητήματα όπως το άγχος, τη μοναξιά που μπορεί να αισθάνονται ή άλλα θέματα που έχουν σχέση με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται, όπως είναι για παράδειγμα ο χώρος στον οποίο μελετούν. Όλο αυτό στερεί από τον μαθητή το κίνητρο να συμμετέχει με ενεργό τρόπο στην εξ αποστάσεως διδασκαλία (Alotaibi et al., 2021 · Baticulon et al., 2021 · Ananga, 2020 · Slimi, 2020).

Η πανδημία αποτέλεσε εκείνη την ευκαιρία η οποία έδωσε τη δυνατότητα να εισαχθεί η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στα σχολεία και να αναδειχθούν οι ΤΠΕ παρόλη την αβεβαιότητα που υπήρξε στην αρχή της εφαρμογής της.

Παραθέτοντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης γίνεται φανερό πως η εκπαίδευση έχει ανάγκη να συνδυάσει την εξ αποστάσεως εκπαίδευση με τη διά ζώσης εκπαίδευση. Αυτό θα βοηθήσει στο να εξλειφθούν τα μειονεκτήματά της και να ενσωματωθεί με έναν ομαλό τρόπο στον εκπαιδευτικό τομέα (Moore, 2002).

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Απόψεις και Στάσεις των Εκπαιδευτικών

4.1. Γνώσεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις νέες τεχνολογίες

Η ένταξη των ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα αποτελεί έναν από τους βασικούς στόχους που θέτει η επίσημη εκπαιδευτική πολιτική σε διάφορες χώρες του κόσμου, ανάμεσα σε αυτές συγκαταλέγεται και η Ελλάδα, γιατί η γρήγορη εμφάνιση τους και εφαρμογή τους σε πολλούς τομείς της ζωής των ανθρώπων ακολουθείται από θετικές εκτιμήσεις αναφορικά με την προσφορά τους στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και τις βελτιώσεις που υπάρχουν στην ποιότητα της μάθησης. Για τη σωστή και επιτυχημένη αξιοποίηση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία από την πλευρά του εκπαιδευτικού ουσιαστικό ρόλο διαδραματίζει τόσο η εμπειρία και οι δεξιότητες αλλά και οι γνώσεις που διαθέτει για τις ΤΠΕ (Μικρόπουλος, 2011 · Das, 2019).

Στην Ευρώπη η προτεραιότητα που έχει δοθεί στην ένταξη των ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα των χωρών μελών βασίζονται σημαντικά σε κατευθύνσεις που αφορούν το στρατηγικό πλαίσιο i2010 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και επικεντρώνονται στο να αναπτυχθούν οι δεξιότητες ώστε οι πολίτες να χρησιμοποιούν σωστά τις ΤΠΕ έχοντας τις ίδιες ευκαιρίες για να μορφωθούν (Μικρόπουλος, 2011).

Στην Ελλάδα οι εκπαιδευτικοί έχουν έρθει σε επαφή με την έννοια των νέων τεχνολογιών ήδη από τη δεκαετία του '80 όπου τόσο στην Πρωτοβάθμια όσο και στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση η πληροφορική εισήχθη ως ένα ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο. Χρόνια αργότερα το γνωστικό αντικείμενο πήρε πλέον τη σημερινή του μορφή ονομαζόμενο «νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση» εισάγοντας τον μαθητή στην πληροφορία και την επικοινωνία. Η ένταξη των ΤΠΕ έχει εξελιχθεί στις μέρες μας μέσω της διδασκαλίας του μαθήματος της Πληροφορικής και χρησιμοποιούνται ως ένα εργαλείο που στηρίζει τη μάθηση (Μικρόπουλος, 2011).

Το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (2003) στην Ελλάδα δημιούργησε προγράμματα επιμόρφωσης αναφορικά με τις νέες τεχνολογίες για να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με αυτές αλλά παράλληλα και να καταρτιστούν ώστε η χρήση τους στη μάθηση να είναι αποδοτική.

Οι εκπαιδευτικοί έπρεπε να αλλάξουν τον τρόπο με τον οποίο διδάσκουν και να αναπτύξουν νέες στρατηγικές καθώς και τα κατάλληλα μαθησιακά περιβάλλοντα τα οποία θα επέτρεπαν την ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως και την ανακαλυπτική μάθηση από την πλευρά των μαθητών έχοντας ως άμεσο στόχο οι νέες τεχνολογίες να αποτελέσουν ένα από τα βασικά αντικείμενα του σχολείου.

Αυτό σημαίνει ότι η πληροφορική στο σχολείο δεν έρχεται να προσθέσει μία νέα δυσκολία στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές αλλά να αποτελέσει έναν νέο σύγχρονο ορίζοντα ο οποίος θα συμπληρώσει τους κλασικούς ορίζοντες στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου (Hernandez, 2017).

Επιπλέον, η ένταξη των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία έχοντας ως σκοπό να δημιουργήσει ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο οι μαθητές θα είναι σε θέση να μαθαίνουν συνεχώς αποκτώντας νέες γνώσεις και αλληλεπιδρώντας με το τεχνολογικό μέσο, δημιούργησε με τη σειρά της νέες ανάγκες από την πλευρά των εκπαιδευτικών καθώς για την επιτυχία του συγκεκριμένου σκοπού θα έπρεπε η μαθησιακή διαδικασία να αλλάξει στα πλαίσια του αναλυτικού προγράμματος. Στόχος της συγκεκριμένης αλλαγής ήταν η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης καθώς και η επίλυση προβλημάτων. Εντός αυτών των πλαισίων, δημιουργηθήκαν μεθοδολογίες και πρακτικές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να καλλιεργηθούν σύνθετες δεξιότητες και οι μαθητές να είναι σε θέση όχι μόνο να λαμβάνουν αποφάσεις αλλά και να διερευνούν τις παραμέτρους της τεχνολογίας αμφισβητώντας και ανακαλύπτοντας μέσα από την μεταξύ τους συνεργασία (Πανέτας κ.α., 2018).

Στο σημείο αυτό πρέπει να ειπωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν κάνει προσπάθειες προκειμένου να εντάξουν τις νέες τεχνολογίες στο ωρολόγιο πρόγραμμα τους. Χρειάζεται όμως να υπάρξει ένας ενιαίος σχεδιασμός για την εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Σε πολλά σχολεία παρατηρείται ακόμα και έλλειψη υποδομών, τεχνολογικής υποστήριξης και τεχνολογικού εξοπλισμού με αποτέλεσμα αυτό να δρα ως ανασταλτικός παράγοντας στην ένταξη των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία. Από την πλευρά των εκπαιδευτικών τονίζεται το πόσο σημαντικό είναι να επιμορφωθούν ώστε να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ με σωστό και αποδοτικό τρόπο (Κελεσιδής κ.α., 2016 · Τσιλέμου, 2019 · Winter et al., 2021).

Οι γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες ποικίλουν. Υπάρχουν εκπαιδευτικοί που μπορούν να χρησιμοποιήσουν επαρκώς τις νέες τεχνολογίες, υπάρχουν όμως και αρκετοί εκπαιδευτικοί οι οποίοι διαθέτουν μόνο τις βασικές γνώσεις του τρόπου χρήσης των νέων τεχνολογιών.

Αναλυτικότερα σύμφωνα με τους Tezci (2010), Mailizar et al., (2019) και Winter et al., (2021) το επίπεδο γνώσης των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ είναι χαμηλό. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν βασικά προγράμματα στον ηλεκτρονικό υπολογιστή όπως είναι το ίντερνετ, η ηλεκτρονική αλληλογραφία, το πρόγραμμα παρουσίασης εργασιών ή ο επεξεργαστής κειμένου. Όταν όμως πρόκειται για πιο εξειδικευμένα προγράμματα εκεί οι γνώσεις τους είναι ελλιπείς με άμεσο αποτέλεσμα να διστάζουν να χρησιμοποιήσουν στο μάθημα τους τις νέες τεχνολογίες επειδή νιώθουν ανασφάλεια να χρησιμοποιήσουν κάτι που δε γνωρίζουν καλά

Στην Ελλάδα η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών λαμβάνει χώρα ολοένα και περισσότερο καθώς πολλά είναι τα σχολεία εκείνα τα οποία εξοπλίζονται με ηλεκτρονικούς υπολογιστές καθώς και διαδραστικό υλικό ούτως ώστε να χρησιμοποιηθούν στο κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον. Αυτό γίνεται σε συνοδεία του αναλυτικού προγράμματος κάτι το οποίο γεφυρώνει το περιεχόμενο των διαφόρων γνωστικών αντικειμένων έτσι ώστε να παρουσιαστούν και να μεταδοθούν όλες εκείνες οι πληροφορίες που μπορούν να προσφερθούν από τις νέες τεχνολογίες προκειμένου να αποκτήσουν περαιτέρω γνώσεις οι μαθητές.

Πρόκειται για μία επικοινωνιακή μαθησιακή διαδικασία η οποία επιτρέπει την επικοινωνία και την συνεργασία μαθητών και εκπαιδευτικών με τη χρήση πολυμέσων. Οι εκπαιδευτικοί αυτή τη στιγμή έχουν στη διάθεσή τους αρκετά εργαλεία όπως για παράδειγμα τα ιστολόγια και τα πολυμέσα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν σε συνδυασμό με τα κατάλληλα εκπαιδευτικά λογισμικά και να κάνουν την εκπαιδευτική διαδικασία περισσότερο αποτελεσματική (Τάσση, 2014).

Στην διακήρυξη της Λισαβόνας το 2000 θεωρήθηκε πολύ σημαντική η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και κρίθηκε ως προτεραιότητα για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να σχεδιαστούν αρκετά προγράμματα ούτως ώστε να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί όπως είναι για παράδειγμα το πρόγραμμα «κοινωνία της πληροφορίας». Τα προγράμματα αυτά επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών έγιναν για να αξιοποιήσουν και να εφαρμόσουν τις νέες τεχνολογίες και διοργάνωσαν με τέτοιο τρόπο την εκπαίδευση ώστε να

μπορεί να γίνει το επόμενο βήμα για τα εξ αποστάσεως προγράμματα με απώτερο σκοπό να ξεπεραστούν οι χωρικοί και χρονικοί περιορισμοί και πιθανά εμπόδια που υπήρχαν με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Πολλοί εκπαιδευτικοί συμμετείχαν σε εξ αποστάσεως επιμορφώσεις οι οποίες υλοποιήθηκαν από ηλεκτρονικές κοινότητες όπως του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου και έτσι είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν τον τρόπο με τον οποίο θα επιμορφώνονταν και θα τους ταίριαζε ανάλογα με τον χώρο και τον χρόνο που διέθεταν. Στην Ελλάδα μάλιστα στα πλαίσια της πράξης επιμόρφωσης δεύτερου επιπέδου προβλεπόταν η επιμόρφωση με ένα μοντέλο μικτής μάθησης, δηλαδή οι εκπαιδευτικοί καλούνταν να κάνουν εξ αποστάσεως μαθήματα και ανάθεση εργασιών και δραστηριοτήτων μαζί με δια ζώσης συναντήσεις. Στόχος όλων αυτών ήταν να καλυφθούν οι ανάγκες επιμόρφωσης σε περιοχές οι οποίες είναι δυσπρόσιτες και στις οποίες δεν μπορούν να γίνουν προγράμματα επιμόρφωσης μέσω δια ζώσης συναντήσεων (Τάσση, 2014).

Συνοψίζοντας είναι γεγονός ότι έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές και σημαντικές αλλαγές στα σχολεία με τα περισσότερα να έχουν εξοπλιστεί με ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Μέσω των επιμορφώσεων κάποιοι εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να αποκτήσουν γνώσεις χειρισμού των ΤΠΕ ξεπερνώντας τον φόβο τους για το εάν μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν σωστά και κάποιοι άλλοι να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους. Αυτή η επιμόρφωση καλό είναι να πραγματοποιείται υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, δηλαδή θα πρέπει να είναι μία συνεχής διαδικασία η οποία θα είναι συστηματικά οργανωμένη και η οποία θα υποστηρίζει την ατομική ανάπτυξη του κάθε εκπαιδευτικού. Οι νέες τεχνολογίες έχουν οπωσδήποτε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών και δίνουν μεγάλες δυνατότητες προσφέροντας λύσεις για διάφορα ζητήματα της ζωής των ανθρώπων. Η εκπαιδευτική κοινότητα αναγνωρίζει τη χρησιμότητα των νέων τεχνολογιών στη μάθηση ωστόσο ένα μέρος της παρουσιάζει τεχνολογικό αναλφαβητισμό και αποφεύγει να τις χρησιμοποιεί.

4.2. Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες

Η εμφάνιση και η ανάπτυξη των ΤΠΕ έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές σε πολλούς τομείς της ζωής των ανθρώπων. Ανάμεσα σε αυτούς ανήκει και ο τομέας της εκπαίδευσης. Οι στάσεις και οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες καθορίζουν και τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσουν κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι υποστηρίζουν ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι χρήσιμοι στην εκπαίδευση, αναμένεται να κάνουν προσπάθειες να τους ενσωματώσουν στην καθημερινή τους πρακτική άμεσα και εύκολα, ενώ οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν αρνητικές απόψεις, θα περιορίσουν τις προσπάθειες ενσωμάτωσης των υπολογιστών κατά την διδακτική τους πρακτική (Jimoyiannis et al., 2006).

Για να καταγραφούν οι στάσεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες, έχουν υπάρξει τέσσερα σημεία αναφοράς τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. Η επιφυλακτικότητα για τη χρήση των υπολογιστών από τους εκπαιδευτικούς.
2. Η αυτοεκτίμηση στις ικανότητες τους και εμπιστοσύνη στις γνώσεις τους για τους υπολογιστές.
3. Η επιθυμία και ευχαρίστηση για τη διδασκαλία ενός νέου αντικειμένου μέσω του υπολογιστή και γενικότερα των ΤΠΕ .
4. Οι αντιλήψεις σε σχέση με την χρησιμότητα των ΤΠΕ στην καθημερινή πρακτική (Jimoyiannis et al., 2006).

Οι στάσεις αλλά και οι απόψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τις νέες τεχνολογίες συνδέονται άμεσα με κάποιους παράγοντες όπως είναι η ηλικία τους, τα χρόνια προϋπηρεσίας, το φύλο, την ειδικότητα των εκπαιδευτικών καθώς και την επιμόρφωση τους πάνω στο αντικείμενο. Άλλοι παράγοντες οι οποίοι μεταβάλλουν τις στάσεις των εκπαιδευτικών είναι η συχνότητα της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή κατά την εκπαιδευτική πρακτική, η κατοχή ενός υπολογιστή και η πρόσβαση στους υπολογιστές της σχολικής μονάδας, η διδακτέα ύλη καθώς και η υποστήριξη των εκπαιδευτικών από τη διεύθυνση. Δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός ότι κάποιοι εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν αρνητικά παγιωμένες στάσεις έχουν αναπτύξει την συγκεκριμένη αντίληψη λόγω της δασκαλοκεντρικής εκπαίδευσης που πραγματοποιούν (Τάσση, 2014 · Raja et al., 2018 · Li et al., 2019).

Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τις απόψεις των εκπαιδευτικών σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες καθώς σύμφωνα με τις απόψεις αυτές μπορούν να γίνουν γνώριμες οι προθέσεις τους και να διαπιστωθεί εάν θα τις χρησιμοποιήσουν στην καθημερινή τους πρακτική. Όταν οι απόψεις των εκπαιδευτικών είναι θετικές, είναι θετική και η πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν για παράδειγμα τον ηλεκτρονικό υπολογιστή καθημερινά στο μάθημα ενσωματώνοντας τον στην τάξη. Οι απόψεις μάλιστα των εκπαιδευτικών έχουν άμεση σχέση και με την εμπειρία την οποία έχουν στους υπολογιστές και την αυτοπεποίθησή τους και κατά συνέπεια οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι γνωρίζουν από υπολογιστές, έχουν θετική άποψη τόσο για τη χρήση όσο και την ένταξη των νέων τεχνολογιών στην καθημερινή τους πρακτική (Suefert et al., 2021).

Από την άλλη πλευρά, οι αρνητικές απόψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί έχουν σχέση με την τεχνοφοβία και την έλλειψη γνώσεων καθώς και τη χαμηλή αυτοπεποίθηση την οποία νιώθουν αναφορικά με την πρόσληψη γνώσεων σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες. Ωστόσο, η απόκτηση της ανάλογης γνώσης μέσα από επιμορφώσεις είναι δυνατόν να μειώσει το άγχος και να αυξήσει την αυτοπεποίθηση των εκπαιδευτικών αλλάζοντας την τελική τους στάση απέναντι στις ΤΠΕ (Τάσση, 2014).

Καταλήγοντας γίνεται εμφανές πως για να είναι σε θέση ο εκπαιδευτικός να ανταλεξέθεται με αποτελεσματικό τρόπο στον νέο του ρόλο είναι απαραίτητο να διώξει την ανασφάλεια και το άγχος του για τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και να είναι πρόθυμος να γνωρίσει τον χώρο των Νέων Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών.

4.3. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εφαρμογή των ΤΠΕ

Ο εκπαιδευτικός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ουσιαστική και σωστή εφαρμογή των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Οι ΤΠΕ εμπλουτίζουν το έργο που έχει ο εκπαιδευτικός με αρμοδιότητες που δεν του επιτρέπουν να εφησυχάζεται. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο πως θα αντιληφθεί τις ΤΠΕ και στο πως θα τις χρησιμοποιήσει μέσα στην τάξη είναι πολύ σημαντικός. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό πως αναλαμβάνει νέα καθήκοντα εντός της τάξης. Αυτό συνεπάγεται πως πρέπει να υιοθετήσει νέες μεθόδους διδασκαλίας αλλά και να κατακτήσει καινούργιες γνώσεις και δεξιότητες όπως αυτή της επικοινωνίας, της προσαρμοστικότητας, της ευελιξίας και της κριτικής σκέψης. Αυτό δε σημαίνει βέβαια πως οι νέες τεχνολογίες θα αντικαταστήσουν τον εκπαιδευτικό και τον ρόλο του στη μαθησιακή διαδικασία. Αντιθέτως εμπλουτίζεται ο ρόλος του και γίνεται καθοδηγητικός και συμβουλευτικός στο ταξίδι των μαθητών προς τη γνώση παρέχοντας τους τη δυνατότητα να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και βοηθώντας τους να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη (Βοσνιάδου, 2006 · Μυλωνά, 2006 · Chappell & Craft, 2011).

Οι στρατηγικές που χρησιμοποιεί ο εκπαιδευτικός στη διδασκαλία είναι απαραίτητο να αλλάξουν και οι ικανότητες του κάθε εκπαιδευτικού αναφορικά με τις στρατηγικές διδασκαλίας να εξελιχθούν ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιήσει αποτελεσματικά τις ΤΠΕ (Caena & Redecker, 2019).

Οι εκπαιδευτικοί είναι θετικοί απέναντι στις ΤΠΕ και την ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία καθώς πιστεύουν ότι μπορούν να βοηθήσουν να βελτιωθεί η επίδοση των μαθητών και να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες οι οποίες θα τους είναι χρήσιμες στη ζωή τους. Παρόλο που οι εκπαιδευτικοί κατανοούν πόσο σημαντική είναι η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία πολλοί είναι εκείνοι που δε φαίνονται πρόθυμοι να τις χρησιμοποιήσουν εντός της σχολικής αίθουσας λόγω κάποιων παραγόντων όπως είναι για παράδειγμα το άγχος, η ανασφάλεια, πόσο έμπειροι είναι αναφορικά με τη χρήση των ΤΠΕ, τι άποψη έχουν σχηματίσει για τις ΤΠΕ ή αν έχουν πρόσβαση στις ΤΠΕ (Satapathy et al., 2019 · Tomczyk et al., 2020 · Abel et al., 2022).

Σημαντικό κομμάτι για έναν εκπαιδευτικό αποτελεί η επιμόρφωσή του. Αυτό σημαίνει ότι είναι σωστό να εμπλουτίζει τις γνώσεις του μέσω επιμορφώσεων ώστε να μπορέσει να κατανοήσει τον τρόπο μέσω του οποίου νέες μέθοδοι διδασκαλίας προωθούν τις νέες τεχνολογίες (Μυλωνά, 2006). Παράλληλα ο εκπαιδευτικός καλό είναι να χρησιμοποιεί με

αποτελεσματικό τρόπο τις ΤΠΕ όχι απλά για να καθοδηγεί τον μαθητή αλλά και για να ενισχύει την επικοινωνία και τη συνεργασία ανάμεσα τους ώστε να προβούν στην ανταλλαγή ιδεών και πληροφοριών αναφορικά με τη μάθηση (Βοσνιάδου, 2006).

Οι γνώσεις και οι εμπειρίες που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τη σωστή εφαρμογή των ΤΠΕ και η στάση που τηρούν αναφορικά με τις νέες τεχνολογίες αλληλοεπηρεάζονται και αλληλοσυμπληρώνονται. Συνεπώς οι γνώσεις και οι εμπειρίες τους καθορίζουν και τη θέση που θα διαμορφώσουν για τις νέες τεχνολογίες αναφορικά με το πόσο χρήσιμες είναι στην εκπαιδευτική διαδικασία (Tomczyk et al., 2020).

Συνοψίζοντας, γίνεται κατανοητό πως ο ρόλος του εκπαιδευτικού αλλάζει μέσα από την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Αυξάνονται οι πιθανότητες ο μαθητής να οδηγείται στην ανακάλυψη νέων γνώσεων και να αναπτύξει την κριτική του σκέψη. Κρίνεται απαραίτητο ο εκπαιδευτικός να παρακολουθήσει επιμορφώσεις για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία και να προσαρμόσει τον τρόπο με τον οποίο διδάσκει στα νέα τεχνολογικά δεδομένα.

4.4. Προοπτικές των νέων τεχνολογιών στο σχολείο στο μέλλον

Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση γίνεται ολοένα και περισσότερο βασικό συστατικό του εκπαιδευτικού τομέα και συνοδεύεται από διάφορα τεχνολογικά εργαλεία. Με το πέρασμα του χρόνου η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση έχει γίνει μία πραγματικότητα η οποία βοηθάει τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να βελτιώσουν τη μαθησιακή διαδικασία. Χωρίς αμφιβολία υπάρχει μία αυξανόμενη προοπτική της τεχνολογίας η οποία δείχνει ότι η πρόσβαση στις ΤΠΕ αποτελεί βασική προϋπόθεση για συμμετοχή σε μία τεχνολογική κοινωνία (Hernandez, 2017).

Η επαυξημένη πραγματικότητα, για παράδειγμα, ή η τεχνητή νοημοσύνη μπορούν ως νέα εργαλεία να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό και να προσφέρουν στη μάθηση κάτι νέο και

διαφορετικό από τα συνηθισμένα. Επίσης η εξέλιξη των νέων τεχνολογιών βοηθάει ώστε να βελτιωθεί η διαχείριση των τάξεων αλλά και η επιμόρφωση του εκπαιδευτικού.

Η μαθησιακή διαδικασία μπορεί να ενισχυθεί ακόμη περισσότερο μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, των διάφορων εκπαιδευτικών παιχνιδιών που υπάρχουν σε εφαρμογές ηλεκτρονικής μάθησης και γενικά μέσω των έξυπνων συστημάτων διδασκαλίας με αποτέλεσμα η τάξη να μετασχηματιστεί σταδιακά σε μία τάξη του μέλλοντος. Σε αυτή την τάξη του μέλλοντος ο κάθε μαθητής θα έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει στη μάθηση με τη βοήθεια των ΤΠΕ αποκτώντας νέες εμπειρίες, γνώσεις και δεξιότητες μέσα από τη μάθηση (Μουστάκας κ.α., 2015).

Ακόμη μέσα από την εξέλιξη της τεχνολογίας σε μία αίθουσα του μέλλοντος τόσο τα θρανία των μαθητών όσο και οι έδρες των εκπαιδευτικών μπορούν να γίνουν διαδραστικά μέσα από την ενσωμάτωση αισθητήρων και οθονών τα οποία θα έχουν βοηθητικό ρόλο στη διδασκαλία. Επίσης η είσοδος της ρομποτικής σε αρκετά σχολεία μπορεί να βοηθήσει ουσιαστικά τη μάθηση και ιδιαιτέρως τη μάθηση που διεξάγεται στον χώρο της ειδικής αγωγής (Korozi et al., 2019).

Επιπλέον σε μία τάξη του μέλλοντος θα είναι εφικτό ο κάθε εκπαιδευτικός μέσα από διάφορες εφαρμογές να παρακολουθεί τις επιδόσεις των μαθητών, να εντοπίζει τις δυσκολίες με τις οποίες έρχονται αντιμέτωποι και να τους βοηθάει να τις επιλύσουν. Ακόμη ο εκπαιδευτικός θα είναι σε θέση να καταγράφει συμπεριφορές μαθητών οι οποίες δεν είναι αποδεκτές και να προτείνει τρόπους διόρθωσης αυτών των συμπεριφορών. Συνεπώς ο εκπαιδευτικός στο μέλλον θα μπορεί να είναι προετοιμασμένος ώστε να αντιμετωπίσει μία πιθανή κρίση που θα λάβει χώρα στην τάξη του και μέσω των σωστών πρακτικών να βοηθήσει στη λύση αυτής της κρίσης (Cho et al., 2020).

Για να ενσωματωθούν οι ΤΠΕ στην καθημερινή εκπαιδευτική διαδικασία απαιτείται χρόνος και συνεχείς προσπάθειες καθώς είναι μία ιδιαιτέρως απαιτητική διαδικασία. Ο εκπαιδευτικός αποτελεί τον βασικό παράγοντα ώστε οι ΤΠΕ να ενταχθούν επιτυχώς στον εκπαιδευτικό τομέα. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν υπόψη προκειμένου να γίνει ένας στρατηγικός σχεδιασμός και να οργανωθούν οι διδακτικές πρακτικές μέσα από τις ΤΠΕ. Δεν αρκεί ένας εκπαιδευτικός να χρησιμοποιεί απλά τα εργαλεία που του παρέχουν οι ΤΠΕ. Χρειάζεται να προετοιμαστεί με τον κατάλληλο τρόπο για να μπορέσει να οργανώσει τη διδασκαλία του μέσα από τις ΤΠΕ ώστε να βοηθήσει τον μαθητή να συμμετέχει ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Επιπλέον οι στάσεις και οι απόψεις που έχουν οι εκπαιδευτικοί συμβάλλουν σημαντικά στην διαμόρφωση των στάσεων που θα αποκτήσουν οι μελλοντικοί μαθητές κατά την εκπαιδευτική διαδικασία για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Έτσι, δημιουργείται μία εκπαιδευτική κουλτούρα η οποία υιοθετείται από τους εκπαιδευτικούς και η οποία προετοιμάζει όλη τη σχολική κοινότητα έτσι ώστε να αναγνωρίσουν τη σημασία της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στη διδακτική πρακτική και να επανασχεδιαστούν οι παιδαγωγικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται. Τέλος κρίνεται απαραίτητο να ληφθεί υπόψη από όλους τους συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία πως χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ οι μαθητές θα είναι σε θέση να κατανοήσουν με ευκολία το μάθημα έχοντας καλύτερη πρόσβαση στην πληροφορία εξαιτίας της ύπαρξης πολλών πηγών πληροφορίας (More, 2019· Leayhea et al., 2019).

Τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί είναι πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες στην καθημερινή πρακτική τους. Κρίνεται όμως απαραίτητο να υπάρξει η κατάλληλη πρόβλεψη έτσι ώστε να εισαχθούν οι νέες τεχνολογίες σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με την κατάσταση που επικρατεί έως τώρα και να υπάρξει το κατάλληλο δίκτυο υπολογιστών το οποίο θα βοηθήσει εκπαιδευτικούς και μαθητές να γνωρίσουν εις βάθος τις νέες τεχνολογίες

Πρέπει να υπογραμμιστεί ωστόσο το γεγονός ότι οι μαθητές προτιμούν το μάθημα τους να γίνεται με τη συνδρομή των νέων τεχνολογιών. Πολλοί είναι και οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι ενδιαφέρονται να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος. Κάποιοι καθηγητές ωστόσο δεν έχουν την κατάλληλη επιμόρφωση και δεν τολμούν να ξεκινήσουν το συγκεκριμένο εγχείρημα διότι φοβούνται πως εάν κάνουν κάποιο λάθος δε θα είναι σε θέση να το διορθώσουν και δε θα έχουν την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη. Αυτό λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας προκειμένου να ενσωματωθούν οι υπολογιστές στη χρήση της καθημερινής παιδαγωγικής (Phutela et al., 2019 · Noor et al., 2020).

Προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σωστά οι ΤΠΕ στον εκπαιδευτικό τομέα πρέπει να πραγματοποιηθούν ουσιαστικές αλλαγές. Αρχικά πρέπει να επιμορφωθούν οι εκπαιδευτικοί αλλά και η διεύθυνση του σχολείου, να υπάρξει η κατάλληλη καθοδήγηση και τεχνική υποστήριξη καθώς και αναβάθμιση του τεχνολογικού εξοπλισμού ούτως ώστε τα σχολεία να μπορούν να ανταποκριθούν στις συνεχείς εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα στον τομέα της τεχνολογίας. Επίσης είναι πολύ σημαντικό να υπάρξουν αλλαγές και στο αναλυτικό

πρόγραμμα των μαθημάτων ώστε να προσδιοριστεί με ακρίβεια ο ρόλος των ΤΠΕ. Τέλος αναφορικά με τους εκπαιδευτικούς καλό είναι να υπάρξει λεπτομερής ενημέρωση των στόχων της εκπαίδευσης εντός του πλαισίου της κοινωνίας της μάθησης (Βοσνιάδου, 2002).

5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Συμπεράσματα και προτάσεις

5.1. Συζήτηση

Η εκπαίδευση ασχολείται όχι μόνο με την οικοδόμηση της γνώσης μέσα από την έρευνα αλλά και με τον εμπλουτισμό τόσο των δεξιοτήτων όσο και των στάσεων που έχουν άμεση σχέση με την επαγγελματική και την κοινωνική ανάπτυξη. Η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στη εξ αποστάσεως μάθηση προσφέρει σε μαθητές και εκπαιδευτικούς εργαλεία που ευνοούν την επικοινωνία και τη διαδραστικότητα (Minamaton & Nasirdinova, 2022).

Οι στρατηγικές που ακολουθήθηκαν στα προηγούμενα χρόνια και ιδιαίτερα κατά την περίοδο της πανδημίας, μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των τεχνολογικών μοντέλων που εφαρμόζονται στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, καθοδηγώντας με τη σειρά τους την εκπαιδευτική διαδικασία με στόχο τη μετάδοση των πληροφοριών που επικεντρώνονται στη συνεργασία μέσω της διαδραστικότητας. Τα διαδικτυακά μαθήματα μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή διευκόλυναν σε όλη τη διάρκεια της πανδημίας την επικοινωνία που υπήρχε πριν κλείσουν τα σχολεία λόγω πανδημίας στην τάξη.

Η πληροφορική εισήχθη με σταδιακό ρυθμό στον εκπαιδευτικό τομέα. Σημαντικός παράγοντας στην εξέλιξη των ΤΠΕ αποτέλεσε το γεγονός ότι αναπτύχθηκαν διάφορα λογισμικά. Μέσω των έξυπνων συσκευών η εισαγωγή και η χρήση των διαφόρων ηλεκτρονικών εργαλείων είτε στη δια ζώσης διδασκαλία είτε στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτέλεσε εκείνο το μέσο ώστε η μάθηση να καταστεί μία εύκολη διαδικασία. Παρόλα αυτά κάποιες φορές αυτή η εισαγωγή έγινε με απότομο τρόπο είτε γιατί κατά τη διάρκεια της πρώτης εισαγωγής της πληροφορικής στις σχολικές μονάδες απουσίαζαν οι καταρτισμένοι εκπαιδευτικοί είτε κατά τη διάρκεια του κλεισίματος των σχολείων εξαιτίας της πανδημίας, οι εκπαιδευτικοί, κρίθηκε αναγκαίο να προσαρμοστούν πολύ γρήγορα στα δεδομένα της νέας κατάστασης (Σοφός & Χρόνη, 2021).

Όταν όμως άρχισε η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κανείς δεν ήξερε πώς να την εφαρμόσει στη διδασκαλία σε μεγάλο βαθμό. Κανένας εκπαιδευτικός δεν γνώριζε πώς λειτουργούσε και δυσκολεύονταν να δώσει απαντήσεις σε στοιχειώδεις ερωτήσεις που αφορούσαν τεχνικά θέματα. Σύντομα όμως ανακαλύφθηκε ότι η τηλεεκπαίδευση ήταν πολύ χρήσιμη για το μέλλον της εκπαίδευσης (Kaware & Sain, 2015).

Η εκπαίδευση έχει ανάγκη τη μετάδοση πληροφοριών και δεξιοτήτων ιδιαίτερα στις νέες γενιές και ως εκ τούτου οι νέες τεχνολογίες αποτελούν μία μορφή εκπαίδευσης η οποία δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να αξιοποιήσει τον υπολογιστή ως ένα σημαντικό εργαλείο διδασκαλίας και μάθησης. Ο μαθητής λαμβάνοντας την πληροφορία έχει τη δυνατότητα να την χρησιμοποιήσει με τέτοιον τρόπο ώστε να εμπλουτίσει τις γνώσεις του καθώς και να εργαστεί μέσα από το διαδίκτυο κάτι που αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο γιατί μπορεί να έχει πρόσβαση σε πολλαπλά δεδομένα. Επιπλέον, οι πληροφορίες που παρέχει το διαδίκτυο προσφέρουν τη δυνατότητα όχι μόνο στον μαθητή αλλά και στον εκπαιδευτικό να χρησιμοποιήσουν διάφορα μέσα, όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τα οποία τους επιτρέπουν να αναπτυχθεί η συνεργασία ανάμεσα τους. Οι μαθητές οι οποίοι έρχονται σε επαφή με τους υπολογιστές, αποκτούν τη δυνατότητα να μάθουν τις αρχές της υπολογιστικής κάτι το οποίο τους βοηθάει όχι μόνο με όσα ασχολούνται καθημερινά αλλά και με την παιδαγωγική τους εξέλιξη ακολουθώντας τις συνεχώς εξελισσόμενες ανάγκες της σύγχρονης εποχής (Bavarian & Devold, 2011).

Στην παρούσα διπλωματική αναδείχθηκε σε μεγάλο βαθμό η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών το οποίο είναι ένα θέμα ιδιαίτερος σημαντικό ώστε οι νέες τεχνολογίες να αξιοποιηθούν με τον σωστό τρόπο μέσα στην τάξη. Αναδείχτηκε επίσης το γεγονός ότι στην καθημερινή πρακτική είναι δύσκολη η υλοποίηση της εκπαίδευσης των παιδιών με τη χρήση των υπολογιστών και αυτό γιατί πολλοί είναι οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι δεν έχουν τις απαραίτητες δεξιότητες αλλά ούτε και τις απαραίτητες γνώσεις ή ακόμη απουσιάζει ο απαραίτητος υλικοτεχνικός εξοπλισμός που χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν στη μάθηση.

Από την αρχή της εμφάνισης και εφαρμογής των νέων τεχνολογιών οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αναπτύξουν εκείνες τις στρατηγικές οι οποίες θα τους βοηθούσαν να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες ώστε να αποκτήσουν γνώσεις προκειμένου να κατανοήσουν τις νέες τεχνολογίες και ταυτόχρονα να τις εντάξουν στο μάθημα τους. Δεν πρέπει ωστόσο να παραγνωρίζεται το γεγονός της χρησιμότητας των ΤΠΕ στη διδασκαλία ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες ή ειδικές ανάγκες ή ατόμων που λόγω διαφόρων συνθηκών στερούνται πρόσβασης εκπαιδευτικών αντικειμένων.

Οι δύσκολες καταστάσεις που αντιμετώπισε ο εκπαιδευτικός τομέας εξαιτίας της πανδημίας ανέδειξε ακόμη περισσότερο τη χρησιμότητα των ΤΠΕ καθώς και το γεγονός πως πρέπει να ξεπεραστούν διάφορες δυσκολίες. Για να λειτουργήσουν ωστόσο οι ΤΠΕ με τον κατάλληλο τρόπο στο νέο εκπαιδευτικό περιβάλλον, κρίνεται αναγκαίο να βελτιωθούν οι υποδομές και

να αλλάξουν οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις νέες τεχνολογίες. Αναφορικά με τις απόψεις των εκπαιδευτικών, αναδείχτηκε το γεγονός ότι αρκετοί από αυτούς έχουν θετική άποψη για τις ΤΠΕ εξαιτίας του γεγονότος ότι θέλουν να τις χρησιμοποιήσουν σε καθημερινή βάση. Δεν είναι όμως μόνο αυτοί οι εκπαιδευτικοί και αυτό γιατί υπάρχουν και αρκετές αρνητικές απόψεις από την πλευρά των εκπαιδευτικών που παρουσιάζουν τεχνοφοβία αλλά και επιφυλακτικότητα ως προς τη χρήση των υπολογιστών κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους.

Συνεπώς η πολιτεία καλό είναι να μεριμνήσει για την κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ώστε να μπορούν όλοι οι εκπαιδευτικοί να συνδυάσουν τις γνώσεις τους με τη νέα τεχνολογική πραγματικότητα και να καταστεί εφικτό οι μαθητές να εξοικειωθούν με τις ΤΠΕ.

Επιπλέον, είναι αναγκαίο στις μέρες μας οι μαθητές να μπορούν να ανταπεξέλθουν στη νέα σχολική πραγματικότητα όπως αυτή έχει δημιουργηθεί από την ύπαρξη της τεχνολογικής εξέλιξης κάτι που σημαίνει ότι είναι υποχρεωτικό να εντρυφήσουν στον τρόπο που θα χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ήδη από τις πρώτες τάξεις του σχολείου.

Συμπερασματικά οι ΤΠΕ έχουν επιφέρει αλλαγές στον τρόπο που διεξάγεται τόσο η διαζώσης όσο και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Οι ΤΠΕ δεν ήρθαν για να αντικαταστήσουν τους εκπαιδευτικούς. Αντιθέτως λειτουργούν συμπληρωματικά βοηθώντας τους να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους, με τους μαθητές να βρίσκονται στο επίκεντρο της μάθησης.

5.2. Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει μεγάλες αλλαγές αναφορικά με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στον εκπαιδευτικό τομέα. Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί το γεγονός ότι η διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων με τη βοήθεια των ΤΠΕ προϋποθέτει ότι οι εκπαιδευτικοί θα έχουν επιμορφωθεί κατάλληλα ώστε να αποκτήσουν εκείνες τις γνώσεις που θα τους βοηθήσουν να χειριστούν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και να μπορούν να αξιοποιήσουν τις γνώσεις αυτές στο σχολικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Συνεπώς η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών πλέον θεωρείται απαραίτητη,

όπως απαραίτητη είναι και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών η οποία θα αποσκοπεί στην κατάρτιση της γνώσης των νέων τεχνολογιών και την ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία των μαθημάτων.

Οι νέες τεχνολογίες φαίνεται πως δεν έχουν ενσωματωθεί σε ικανοποιητικό βαθμό στην πραγματικότητα των εκπαιδευτικών συστημάτων και ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να γίνουν αρκετές αλλαγές οι οποίες θα πρέπει να στοχεύουν να κατακτήσουν τις τελικές προσδοκίες. Δημιουργείται λοιπόν η απορία ως προς το τι πρέπει να γίνει ώστε οι ΤΠΕ να ενταχθούν με τον σωστό τρόπο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας ωστόσο, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω των νέων τεχνολογιών έγινε ο βασικός τρόπος διδασκαλίας σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Συνεπώς ο τρόπος διδασκαλίας μέσω των νέων τεχνολογιών άλλαξε ώστε να επισπευθεί τόσο η διαδικασία της διδασκαλίας όσο και της μάθησης. Αυτό αποτέλεσε μία σημαντική πρόκληση γιατί δημιουργήθηκε η ανάγκη όχι μόνο οι εκπαιδευτικοί αλλά και οι μαθητές να προσαρμοστούν γρήγορα αλλά και με αποτελεσματικό τρόπο σε ένα νέο σύστημα μέσα από το οποίο θα μάθαιναν πως να διδάσκουν αλλά και πως να διδάσκονται μέσω ενός νέου τρόπου διδασκαλίας.

Ο εκπαιδευτικός αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την επιλογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας που θα εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια της μάθησης καθώς είναι εκείνος που θα επιλέξει τόσο τη μέθοδο διδασκαλίας όσο και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιήσει τις ΤΠΕ για να επιτευχθούν οι διδακτικοί στόχοι που έχει θέσει. Αν και οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να είναι σε μεγάλο βαθμό θετικοί απέναντι στις ΤΠΕ, φαίνεται πως πολλοί τις χρησιμοποιούν είτε για λόγους διοικητικούς είτε για λόγους προσωπικής χρήσης και όχι τόσο εντός της τάξης στην οποία λαμβάνει χώρα η διδασκαλία λόγω των εμποδίων που προκύπτουν εξαιτίας της πολυπλοκότητας στη χρήση τους. Κρίνεται απαραίτητο να γίνουν εκείνες οι ενέργειες ώστε οι νέες τεχνολογίες να ενταχθούν με έναν εποικοδομητικό τρόπο στο σχολικό περιβάλλον.

Εκτός από την ανασφάλεια που αισθάνονται κάποιοι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιήσουν τις ΤΠΕ στο μάθημα λόγω της πολυπλοκότητας τους, υπάρχουν κι άλλες αιτίες οι οποίες τους δυσκολεύουν στη χρήση των νέων τεχνολογιών στη μαθησιακή διαδικασία. Οι αιτίες αυτές αφορούν την ύπαρξη διαφόρων εξωτερικών παραγόντων. Τέτοιοι εξωτερικοί παράγοντες αποτελούν η πρόσβαση στα εργαστήρια των ηλεκτρονικών υπολογιστών, το υλικό το οποίο σε αρκετά σχολεία είναι παλιό, οι υποδομές των σχολείων ή η ηλικία των εκπαιδευτικών.

Συχνά αναφέρεται ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν έλλειψη γνώσεων αναφορικά με τις ΤΠΕ με συνέπεια να μην μπορούν να αποκτήσουν εμπιστοσύνη στον εαυτό τους και να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις νέες τεχνολογίες. Αυτό αποτελεί ένα ουσιαστικό πρόβλημα, το γεγονός δηλαδή ότι οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την κατάλληλη θεωρητική κατάρτιση στον τρόπο που θα χρησιμοποιήσουν τις νέες τεχνολογίες για να μπορούν να συνεισφέρουν στη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας.

Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο σύγχρονο περιβάλλον πρέπει να έχει στόχους οι οποίοι να είναι συγκεκριμένοι προκειμένου να αξιοποιηθούν οι ΤΠΕ ώστε όσοι συμμετέχουν να είναι σε θέση να γνωρίζουν πως κατά τη διάρκεια της επιμόρφωσης θα μπορέσουν να αποκτήσουν εκείνες τις γνώσεις οι οποίες θα τους βοηθήσουν να βελτιώσουν τη μάθηση μέσα από την κατάλληλη αλλά και σωστή χρήση των ΤΠΕ.

Στη φάση της πανδημίας υπήρξαν πρωτοβουλίες όχι μόνο από την Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και σε εθνικό επίπεδο ώστε να υπάρχουν εκείνες οι ευκαιρίες για εκπαίδευση και κατάρτιση μαθητών και εκπαιδευτικών σε όλα τα κράτη μέλη. Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Ένωση παρείχε ψηφιακά εργαλεία τα οποία μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές εξ αποστάσεως μέσω των οποίων είχαν πρόσβαση σε πληροφορίες από διάφορα περιβάλλοντα μάθησης ώστε εκπαιδευτικοί αλλά και μαθητές, να έχουν πρόσβαση στην εκπαίδευση.

Με αυτό τον τρόπο διασφαλίστηκε μία συνέχεια στην εκπαίδευση, με την Ευρωπαϊκή Ένωση να προτείνει διάφορες διαδικτυακές πλατφόρμες με εκπαιδευτικό υλικό στοχεύοντας στο γεγονός η εκπαίδευση να αποτελέσει έναν ουσιαστικό άξονα ανάπτυξης σε όλη τη διάρκεια της πανδημίας.

5.3. Προτάσεις για το μέλλον

Με βάση όσα έχουν αναφερθεί έως τώρα εντός των πλαισίων της διπλωματικής εργασίας, φαίνεται πως είναι αναγκαία η ύπαρξη μέριμνας από την πλευρά των αρμόδιων φορέων για να μπορέσουν να βρεθούν τα κατάλληλα κονδύλια τόσο για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών όσο και την αγορά κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού για τα σχολεία.

Επιπλέον, μέριμνα πρέπει να υπάρξει και για τη σωστή τεχνική υποστήριξη με τη βοήθεια εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού σε περίπτωση ύπαρξης κάποιου προβλήματος με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ώστε να μπορεί να αποκατασταθεί το πρόβλημα γρήγορα και η εκπαιδευτική διαδικασία να επανέλθει εντός ενός σύντομου χρονικού διαστήματος για να συνεχιστεί το μάθημα χρησιμοποιώντας όλα τα εμπλεκόμενα μέλη τις ΤΠΕ.

Οι συνθήκες που επικράτησαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας ανέδειξαν το γεγονός ότι οι υπολογιστές είναι για το εκπαιδευτικό σύστημα μία πολύ σημαντική προϋπόθεση για τη σωστή διεξαγωγή των μαθημάτων. Κρίνεται απαραίτητο να δοθούν εκείνα τα κίνητρα στους εκπαιδευτικούς ώστε να επιμορφωθούν κατάλληλα και να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους προκειμένου να ανταπεξέλθουν και σε άλλες πιθανές δύσκολες περιπτώσεις κατά τις οποίες θα πρέπει να διδάξουν εξ αποστάσεως.

Παράλληλα είναι πολύ σημαντικό οι εκπαιδευτικοί να ευαισθητοποιηθούν ως προς τις ανάγκες των μαθητών τους. Δεν ήταν λίγοι εκείνοι οι μαθητές οι οποίοι εξέφρασαν το παράπονο τους αναφορικά με τις δυσκολίες με τις οποίες ήρθαν αντιμέτωποι, όπως ήταν η απομόνωση την οποία βίωσαν σε όλη τη διάρκεια της πανδημίας.

Συνεπώς θα πρέπει οι εκπαιδευτικοί να κατανοήσουν το αίσθημα της απομόνωσης που βίωσαν οι μαθητές και να προσπαθήσουν να διεξάγουν σε μία παρόμοια κατάσταση στο μέλλον τη διδασκαλία με περισσότερο δημιουργικό τρόπο και με τη χρήση διαφόρων εφαρμογών ώστε το μάθημα να γίνει ενδιαφέρον και διαδραστικό.

Συμπερασματικά αξιοποιώντας τις ΤΠΕ γίνεται κατανοητό πως παρέχεται η ευκαιρία να εμπλουτιστεί η μαθησιακή διαδικασία και να υπάρξει εκείνη η συνεργασία και η αλληλεπίδραση ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευτικούς ώστε να ωφεληθούν από τη χρήση των ΤΠΕ.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Abel, V. R., Tondeur, J., & Sang, G. (2022). Teacher perceptions about ICT integration into classroom instruction. *Education Sciences, 12*(9), 609.
- Abdullahi, H. (2014). The role of ICT in teaching science education in schools. *International Letters of Social and Humanistic Sciences, (08)*, 217-223.
- Andyani, H., Setyosari, P., Wiyono, B., & Djatmika, E. (2020). Does technological pedagogical content knowledge impact on the use of ICT in pedagogy?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15*(3), 126-139.
- Aktaruzzaman, M., Shamim, M., & Clement, C. K. (2011). Trends and issues to integrate ICT in teaching learning for the future world of education. *International Journal of Engineering & Technology, 11*(3), 114-119.
- Alderete, M. V. (2017). Examining the ICT access effect on socioeconomic development: the moderating role of ICT use and skills. *Information Technology for Development, 23*(1), 42-58.
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and information technologies, 25*, 5261-5280.
- Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-Learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. *Eurasia journal of mathematics, science and technology education, 16*(7).
- Alotaibi, K. A. (2021). Investigating Benefits and Barriers of Distance Education during Coronavirus Pandemic.
- Ananga, P. (2020). Pedagogical Considerations of E-Learning in Education for Development in the Face of COVID-19. *International Journal of Technology in Education and Science, 4*(4), 310-321.

- Armstrong-Mensah, E., Ramsey-White, K., Yankey, B., & Self-Brown, S. (2020). COVID-19 and distance learning: Effects on Georgia State University school of public health students. *Frontiers in public health*, 547.
- Aslan, A., & Zhu, C. (2018). Starting teachers' integration of ICT into their teaching practices in the lower secondary schools in Turkey. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 18(1).
- Azar, A. S., & Tan, N. H. I. (2020). The application of ICT techs (mobile-assisted language learning, gamification, and virtual reality) in teaching English for secondary school students in Malaysia during covid-19 pandemic. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11C), 55-63.
- Azmi, N. (2017). The benefits of using ICT in the EFL classroom: From perceived utility to potential challenges. *Journal of Educational and Social Research*, 7(1), 111.
- Baticulon, R. E., Sy, J. J., Alberto, N. R. I., Baron, M. B. C., Mabulay, R. E. C., Rizada, L. G. T., ... & Reyes, J. C. B. (2021). Barriers to online learning in the time of COVID-19: A national survey of medical students in the Philippines. *Medical science educator*, 31(2), 615-626.
- Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). Role of ICT in 21st century's teacher education. *International Journal of Education and Information Studies*, 6(1), 1-6.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, science and technology education*, 5(3), 235-245.
- Bidarian, S., & Davoudi, A. M. (2011). A Model for application of ICT in the process of teaching and learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 1032-1041.
- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769-787.
- Bourouiba, L. (2020). Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions: potential implications for reducing transmission of COVID-19. *Jama*, 323(18), 1837-1838.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.

- Budnyk, O., Zozuliak-Sluchy, R., Nedilskyi, S., Chervinska, I., Malaniuk, T., Prevysokova, N., & Ketsyk-Zinchenko, U. (2021). Modern digital distance learning technologies: Challenges of future teacher training. *Revista Inclusiones*, 41-53.
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European journal of education*, 54(3), 356-369.
- Carnoy, M. (2004). ICT in education: Possibilities and challenges. *Inaugural Lecture of the UOC, 2005*.
- Casacchia, M., Cifone, M. G., Giusti, L., Fabiani, L., Gatto, R., Lancia, L., ... & Roncone, R. (2021). Distance education during COVID 19: an Italian survey on the university teachers' perspectives and their emotional conditions. *BMC medical education*, 21(1), 1-17.
- Cataldi, A., Kampelmann, S., & Rycx, F. (2011). Productivity-wage gaps among age groups: does the ICT environment matter? *De Economist*, 159(2), 193-221.
- Chappell, K., & Craft, A. (2011). Creative learning conversations: producing living dialogic spaces. *Educational Research*, 53(3), 363-385.
- Cho, V., Mansfield, K. C., & Claughton, J. (2020). The past and future technology in classroom management and school discipline: A systematic review. *Teaching and Teacher Education*, 90, 103037.
- Choi, H., Chung, S. Y., & Ko, J. (2021). Rethinking teacher education policy in ICT: Lessons from emergency remote teaching (ERT) during the COVID-19 pandemic period in Korea. *Sustainability*, 13(10), 5480.
- Das, K. (2019). The role and impact of ICT in improving the quality of education: An overview. *International Journal of Innovative Studies in Sociology and Humanities*, 4(6), 97-103.
- EdTech Hub (2020). The Effect of Covid-19 on Education in Africa and its Implications for the Use of Technology. Ανακτήθηκε από http://www.guninetwork.org/files/the_effect_of_covid19_on_education_in_africa.pdf
- Efriana, L. (2021). Problems of online learning during Covid-19 pandemic in EFL classroom and the solution. *JELITA*, 2(1), 38-47.

- Ghavifekr, S., Kunjappan, T., Ramasamy, L., & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ICT Tools: Issues and Challenges from Teachers' Perceptions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 38-57.
- Falk, M., & Biagi, F. (2017). Relative demand for highly skilled workers and use of different ICT technologies. *Applied Economics*, 49(9), 903-914.
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 86.
- Goulden, M., Tolmie, P., Mortier, R., Lodge, T., Pietilainen, A. K., & Teixeira, R. (2018). Living with interpersonal data: Observability and accountability in the age of pervasive ICT. *New Media & Society*, 20(4), 1580-1599.
- Gurung, S. (2021). Challenges faced by teachers in online teaching during Covid-19 pandemic. *The online journal of distance education and e-Learning*, 9(1), 8-18.
- Hamilton, L. S., Grant, D., Kaufman, J. H., Diliberti, M., Schwartz, H. L., Hunter, G. P., ... & Young, C. J. (2020). COVID-19 and the State of K-12 Schools: Results and Technical Documentation from the Spring 2020 American Educator Panels COVID-19 Surveys. Research Report. RR-A168-1. *RAND Corporation*.
- Hebebcı, M. T., Bertiz, Y., & Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267-282.
- Henderson, D. (2020). Benefits of ICT in Education. *IDOSR Journal of Arts and Management*. pp. 1, 5.
- Hernandez, R. M. (2017). Impact of ICT on Education: Challenges and Perspectives. *Journal of Educational Psychology-Propositos y Representaciones*, 5(1), 337-347.
- Hinshaw, J., & Stearns, P. N. (2013). *Industrialization in the Modern World: From the Industrial Revolution to the Internet [2 Volumes]: From the Industrial Revolution to the Internet*. ABC-CLIO.
- Ivanova, O. (2016). Translation and ICT competence in the globalized world. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 231, 129-134.

- Jimoyiannis, A., & Komis, V. (2006). Exploring secondary education teachers' attitudes and beliefs towards ICT adoption in education. *THEMES in Education*, 7(2), 181-204.
- Junaidi, J., Budianto Hamuddin, B., Wendy, S., Fathu, R., & Tatum, D. (2020). ICT usage in teaching English in Pekanbaru: Exploring junior high school teachers' problems. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(03), 5052-5063.
- Kanbul, S., Zaitseva, N., Ikonnikov, A., Kalugina, O., Savina, T., & Evgrafova, O. (2020). Determining expert opinions of the faculty of education on the development of distance learning course.
- Katić, S., Ferraro, F. V., Ambra, F. I., & Iavarone, M. L. (2021). Distance learning during the COVID-19 pandemic. A comparison between european countries. *Education Sciences*, 11(10), 595.
- Kaware, S. S., & Sain, S. K. (2015). ICT application in education: an overview. *International Journal of Multidisciplinary Approach & Studies*, 2(1), 25-32.
- Kennewell, S., Parkinson, J., & Tanner, H. (2002). *Developing the ICT capable school*. Routledge.
- Kent, N., & Facer, K. (2004). Different worlds? A comparison of young people's home and school ICT use. *Journal of computer assisted learning*, 20(6), 440-455.
- Khalili, F., Cheong, K. C., & Lau, W. Y. (2014). ICT as a source of economic growth in the information age: Empirical evidence from ICT leading countries. *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 9(1).
- Koçoğlu, E., & Tekdal, D. (2020). Analysis of distance education activities conducted during COVID-19 pandemic. *Educational Research and Reviews*, 15(9), 536-543.
- Korozi, M., Stefanidi, E., Samaritaki, G., Prinianakis, A., Katzourakis, A., Leonidis, A., & Antona, M. (2019). Shaping the Intelligent Classroom of the Future. Στο *HCI 2019* (σσ 200–212).
- LaGrandeur, K., & Hughes, J. J. (Eds.). (2017). *Surviving the machine age: Intelligent technology and the transformation of human work*. Springer.

- Leahy, S. M., Holland, C., & Ward, F. (2019). The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. *Futures, 113*, 102422.
- Li, B. (2022). Ready for online? Exploring EFL teachers' ICT acceptance and ICT literacy during COVID-19 in mainland China. *Journal of Educational Computing Research, 60*(1), 196-219.
- Li, Y., Garza, V., Keicher, A., & Popov, V. (2019). Predicting high school teacher use of technology: Pedagogical beliefs, technological beliefs and attitudes, and teacher training. *Technology, Knowledge and Learning, 24*, 501-518.
- Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st century skills. *Sustainability, 12*(13), 5339.
- Luhanya, A., Bakkabulindi, F. E. K., & Muyinda, P. B. (2017). Integration of ICT in teaching and learning: a review of theories. *Makerere Journal of Higher Education, 9*(1), 21-36.
- Mailizar, M., & Fan, L. (2020). Indonesian Teachers' Knowledge of ICT and the Use of ICT in Secondary Mathematics Teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 16*(1).
- Marek, M. W., Chew, C. S., & Wu, W. C. V. (2021). Teacher experiences in converting classes to distance learning in the COVID-19 pandemic. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET), 19*(1), 89-109.
- Matsui, M. (2014). Management Issues in the Cloud-ICT Age. In *Manufacturing and Service Enterprise with Risks II* (pp. 3-6). Springer, Tokyo.
- Mechlova, E., & Malcik, M. (2012, November). ICT in changes of learning theories. In *2012 IEEE 10th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 253-262). IEEE.
- Mielgo-Conde, I., Seijas-Santos, S., & Grande-de-Prado, M. (2021). Review about online educational guidance during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences, 11*(8), 411.

- Minamatov, Y. E., & Nasirdinova, M. . (2022). Application of ICT in education and teaching technologies. *Scientific progress*, 3(4), 738-740.
- Moore, M. G. (2002). *Open distance learning:trends, policy and strategy considerations*. France: UNESCO. Διαθέσιμο στο : unesdoc.unesco.org/images/0012/001284/128463e.pdf, Ανακτήθηκε 28/02/2023
- More, A. (2019). ICT Enabled Education-Roadmap to Future Generation. *Think India Journal*, 22(40), 268-270.
- Müller, A. M., Goh, C., Lim, L. Z., & Gao, X. (2021). Covid-19 emergency elearning and beyond: Experiences and perspectives of university educators. *Education Sciences*, 11(1), 19.
- Muslem, A., Yusuf, Y. Q., & Juliana, R. (2018). Perceptions and barriers to ICT use among English teachers in Indonesia. *Teaching English with Technology*, 18(1), 3-23.
- Nambiar, D. (2020). The impact of online learning during COVID-19: students' and teachers' perspective. *The International Journal of Indian Psychology*, 8(2), 783-793.
- Niemi, H. M., & Kousa, P. (2020). A Case Study of Students' and Teachers' Perceptions in a Finnish High School during the COVID Pandemic. *International journal of technology in education and science*, 4(4), 352-369.
- Noor, S., Isa, F. M., & Mazhar, F. F. (2020). Educational Process: International Journal.
- Özüdoğru, G. (2021). Problems faced in distance education during Covid-19 Pandemic. *Participatory Educational Research*, 8(4), 321-333.
- Pachler, N. (2002). Theories of Learning and ICT. In *Learning to teach using ICT in the secondary school* (pp. 3-18). Routledge.
- Pantea, S., Sabadash, A., & Biagi, F. (2017). Are ICT displacing workers in the short run? Evidence from seven European countries. *Information Economics and Policy*, 39, 36-44.
- Papakostas, C., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2021). Exploration of Augmented Reality in Spatial Abilities Training: A Systematic Literature Review for the Last Decade. *Informatics in Education*, 20(1), 107-130,

- Pelgrum, W. (2008). School practices and conditions for pedagogy and ICT. In *Pedagogy and ICT use* (pp. 67-120). Springer, Dordrecht.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & education*, 37(2), 163-178.
- Peters, O. (2001). *Learning and teaching in distance education: pedagogical analyses and Interpretations an international perspective*. Open university. Institute of Educational technology. London Kogan Page.
- Phutela, N., & Dwivedi, S. (2019, April). Impact of ICT in education: students' perspective. In *Proceedings of International Conference on Digital Pedagogies (ICDP)*.
- Rahiem, M. D. (2020). Technological barriers and challenges in the use of ICT during the COVID-19 emergency remote learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11B), 6124-6133.
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 33-35.
- Sambo, U., Bello, M. A., & Sule, B. (2021). Impacts of COVID 19 on policy of tertiary education in Nigeria: The case of professional diploma in education students of federal college of education. *American Journal of Education and Learning*, 6(1), 28-42.
- Satapathy, S. C., Bhateja, V., Janakiramaiah, B., & Chen, Y. W. (2019). Intelligent System Design Proceedings of Intelligent System Design: INDIA 2019. *Proceedings of Intelligent System Design: INDIA*, 1.
- Sentance, S., & Csizmadia, A. (2017). Computing in the curriculum: Challenges and strategies from a teacher's perspective. *Education and information technologies*, 22, 469-495.
- Seufert, S., Guggemos, J., & Sailer, M. (2021). Technology-related knowledge, skills, and attitudes of pre-and in-service teachers: The current situation and emerging trends. *Computers in Human Behavior*, 115, 106552.
- Slimi, Z. (2020). Online learning and teaching during COVID-19: A case study from Oman. *International Journal of Information Technology and Language Studies*, 4(2).

- Sridhar, V. (2019). Why Regulate the ICT Sector? In *Emerging ICT Policies and Regulations* (pp. 1-23). Springer, Singapore.
- Suleiman, M. M., Yahya, A. T., & Tukur, M. (2020). Effective utilization of ICT tools in higher education. *development*, 2(5).
- Tearle, P. (2003). ICT implementation: What makes the difference? *British journal of educational technology*, 34(5), 567-583.
- Tezci, E. (2010). Attitudes and knowledge level of teachers in ICT use: The case of Turkish teachers. *Journal of human sciences*, 7(2), 19-44.
- Tomczyk, Ł. (2020). Attitude to ICT and self-evaluation of fluency in using new digital devices, websites and software among pre-service teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(19), 200-212.
- Tondeur, J., Van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of educational technology*, 38(6), 962-976.
- Tri, N. M., Hoang, P. D., & Dung, N. T. (2021). Impact of the industrial revolution 4.0 on higher education in Vietnam: challenges and opportunities. *Linguistics and Culture Review*, 5(S3), 1-15.
- UNESCO. (2020). *Global education monitoring report, 2020: Inclusion and education: all means all*, Διαθέσιμο στο <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>
- Villalba, A., González-Rivera, M. D., & Díaz-Pulido, B. (2017). Obstacles Perceived by Physical Education Teachers to Integrating ICT. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(1), 83-92.
- Volosova, E. V., Bezgina, J. A., Pashkova, E. V., & Shipulya, A. N. (2015). Application of ICT in teaching and natural sciences. *SWorldJournal*, 8(1), 178-181.
- Wang, B. T. (2017). Designing mobile apps for English vocabulary learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(4), 279.
- Wagner, D. A., & Kozma, R. B. (2005). *New technologies for literacy and adult education: A global perspective*. Unesco.

- Webb, M. E. (2002). Pedagogical reasoning: Issues and solutions for the teaching and learning of ICT in secondary schools. *Education and Information Technologies*, 7(3), 237-255.
- Wichadee, S., & Pattanapichet, F. (2018). Enhancement of performance and motivation through application of digital games in an English language class. *Teaching English with Technology*, 18(1), 77-92.
- Winter, E., Costello, A., O'Brien, M., & Hickey, G. (2021). Teachers' use of technology and the impact of Covid-19. *Irish educational studies*, 40(2), 235-246.
- Yuen, A. H., Law, N., & Wong, K. C. (2003). ICT implementation and school leadership: Case studies of ICT integration in teaching and learning. *Journal of educational Administration*.
- Zafar, S. T. (2019). Role of information communication technology (ICT) in education and its relative impact. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 7(04), 1-10.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Αβούρης, Ν., Καραγιαννίδης, Χ., & Κόμης, Β. (2008). Συνεργατική τεχνολογία. Συστήματα και μοντέλα συνεργασίας για εργασία, μάθηση, κοινότητες πρακτικής και δημιουργία γνώσης. εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Αγγελοπούλου, Δ. (2011). Παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικά λογισμικά για μαθητές με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο Ε. Παπάνης, Π.Γιαβρίμης & Α. Βίκυ (επιμ.), Έρευνα και εκπαιδευτική πράξη στην ειδική αγωγή (σ. 187-214). Αθήνα: Σιδέρης.

Αναστασιάδης, Π. (2020). Η Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην εποχή του Κορωνοϊού COVID 19: το παράδειγμα της Ελλάδας και η πρόκληση της μετάβασης στο «Ανοιχτό Σχολείο της Διερευνητικής Μάθησης, της Συνεργατικής Δημιουργικότητας και της Κοινωνικής Αλληλεγγύης». *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16(2), 20-48.

Αρμακόλας, Σ., Παναγιωτακόπουλος, Χ., & Βύρης, Δ. (2016). Η ενσωμάτωση των ΕΛ/ΛΑΚ στη σχολική τάξη: μελέτη των απόψεων εκπαιδευόμενων εκπαιδευτικών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 647-654.

Βελέτσας, Κ. (2008). «Συμβατικό σύστημα εκπαίδευσης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: Η συμβολή του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου». *Ημερίδα Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου*. (Θεσσαλονίκη 18/09/ 2008). Πάτρα: Ε.Α.Π.σ.1-13

Βοσνιάδου, Σ. (2002). Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις. *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση*, 26-29/9/2002, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος, Εκδόσεις ΚΑΣΤΑΝΙΩΤΗ

Βοσνιάδου, Σ. (2006). Παιδιά, σχολεία και υπολογιστές : προοπτικές, προβλήματα και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Αθήνα: GUTENBERG.

- Δημητρακοπούλου, Α. (2003). Διαστάσεις αξιοποίησης των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην ελληνική εκπαίδευση: Υπάρχουσα κατάσταση και ενέργειες βελτίωσης. Στο: Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, σ. 30-41, Σύρος.
- Δημητριάδης, Σ. (2015). *Θεωρίες μάθησης & Εκπαιδευτικό Λογισμικό*, Θεσσαλονίκη, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
- Δημητριάδου, Κ. (2016). *Νέοι προσανατολισμοί της διδακτικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Δουκάκης, Σ. & Παπαλάσκαρη, Μ. (2016). Προτάσεις μαθησιακών δραστηριοτήτων και η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου εκπαιδευτικών Πληροφορικής, *Proceedings of the 10th Pan-Hellenic and International Conference «ICT in Education»*, Ιωάννινα, 23-25 September, σσ. 81-89.
- Ε.Α.Ι.Τ.Υ. (2003). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών στην Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση-Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Κοινωνία της Πληροφορίας"*, Πάτρα.
- Zogoroulos, K., & Gioti, L. (2022). Η επιμόρφωση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών στο πεδίο της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης. *Adult Education Critical Issues*, 2(1), 45-69.
- Ι.Τ.Υ.Ε. (2013). *Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη-Επιμορφωτικό υλικό για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στα Κέντρα Στήριξης Επιμόρφωσης*, Τεύχος 1: Γενικό Μέρος Γ' Έκδοση, Πάτρα.
- Καρβελου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 7(1), 98-117.
- Καρούλης Α., Λιώτσος Κ., Δημητριάδης Σ., Πορμπότσης Α. & Τσουκαλάς Ι. (2004). Σύγκριση Εμπειρικών Μεθοδολογιών Αξιολόγησης και Μεθοδολογιών Βασισμένων σε Ειδικούς Στην Περίπτωση ενός CBL Περιβάλλοντος : η Εμπειρία του "Ορέστη" *Πρακτικά 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή "Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας Και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση"*, Ε.Τ.Π.Ε., Α, Αθήνα, σ.487-495.

- Κελεσίδης, Ε., Μανάφη, Ι., & Μπότσας, Γ. (2017). Απόψεις εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την επιμόρφωσή τους για την ένταξη των ΤΠΕ στη διδασκαλία με το μεικτό μοντέλο μάθησης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 9(1), 15-29.
- Κόμης, Ι. Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νεων Τεχνολογιών.
- Κοτοπούλης, Θ. Β. (2013). *Νέες Τεχνολογίες & Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Κουλαϊδής Β. (2007), *Σύγχρονες Διδακτικές Προσεγγίσεις για την Ανάπτυξη Κριτικής-Δημιουργικής Σκέψης*, Οδηγίες για τον επιμορφωτή για την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, Οργανισμός Επιμόρφωσης Εκπαιδευτικών (ΟεπΕκ).
- Λεοντίδης, Μ. & Παπαδάκης, Σ. (2013). Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού και Μαθησιακών Δραστηριοτήτων για Διαφοροποιημένη Διδασκαλία στο LAMS. 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ
- Μάνεση, Σ. (2016). Απόψεις εκπαιδευτικών προσχολικής αγωγής για την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών-Επιστημονικών Θεμάτων*, 8, 5-18.
- Μανιάτης, Α. (2010). Η προσέγγιση της εκπαίδευσης ενηλίκων. σ. 49-59 προσβάσιμο στο http://www.special-edition.gr/pdf_diok_enim/pdf_de_33/maniatis.pdf
- Μαστρογιάννης, Α. (2014). Ο υπολογιστής ειδικό, γνωστικό και υποστηρικτικό εργαλείο στην Ειδική Αγωγή: Μερικές παραδειγματικές, συνηγορικές περιπτώσεις. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2014(2), 309-327.
- Μητροπούλου-Μούρκα, Β. (2014). Πανεπιστημιακές Σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή με θέμα: Θεωρίες Μάθησης και Σχολική Πράξη.
- Μπαλής, Χ. & Ταγκόπουλος, Η. (2011). Η Διδασκαλία της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση των Χωρών της Ευρώπης: Τάσεις και Προβληματισμοί, 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Καθηγητών Πληροφορικής, Ιωάννινα, 1-3 Απριλίου, σσ. 266-273.
- Μικρόπουλος, Α. (2011). *Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, Μείζον Πρόγραμμα*

Επιμόρφωσης, Βασικό επιμορφωτικό υλικό, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τόμος Α', Αθήνα.

- Μουστάκας, Κ., Παλιόκας, Ι., Τζοβάρας, Δ., & Τσακίρης, Α. (2015). Εικονική Πραγματικότητα. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]Γραφικά και εικονική πραγματικότητα. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Μυλωνά, Ι. (2006). Ο εκπαιδευτικός και οι νέες τεχνολογίες: Κριτική θεώρηση και προβληματισμοί για το νέο ρόλο που αναλαμβάνει στην κοινωνία της πληροφορίας. Στο: *Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών στην εκπαίδευση, Θεσσαλονίκη, σ. 1900-1903.*
- Μυσερλή, Ρ. (2015). Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στο δημοτικό σχολείο: Από τις θεωρίες μάθησης στις σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 8(2Α).*
- Πανέτας, Γ., Καρατράντου, Α., Παναγιωτακόπουλος, Χ., & Βερύκιος, Β. (2018). Αντιλήψεις Μελλοντικών Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και Πρόθεση Χρήσης των ΤΠΕ στην τάξη τους. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 145-152.*
- Παπαδοπούλου, Έ., & Κοτρίδης, Α. (2010). Θεωρητικό πλαίσιο εφαρμογής των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην εκπαιδευτική πρακτική. *2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημακίας για τις Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην Εκπαίδευση, 23-25.*
- Παρασκευάς, Μ., Ασημακόπουλος, Γ., & Τριανταφύλλου, Β. (2015). Κοινωνία της πληροφορίας. *Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.*
- Παράσχου, Β., Κρητικός, Γ., & Κώστας, Α. (2021). Σύγχρονη & Ασύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση κατά την 1η φάση της Πανδημίας λόγω COVID-19: Συμπεράσματα από το Ταχύρρυθμο Πρόγραμμα Επιμόρφωσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση, 41-48.*
- Πετροπούλου, Ο., Κασιμάτη, Κ., & Ρετάλης, Σ. (2015). Σύγχρονες μορφές εκπαιδευτικής αξιολόγησης με αξιοποίηση εκπαιδευτικών τεχνολογιών. *Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/232>.*

- Ράπτης, Α. (2021). Πανδημία και Παιδεία. *1ο Διεθνές Διαδικτυακό Εκπαιδευτικό Συνέδριο Από τον 20ο στον 21ο αιώνα μέσα σε 15 ημέρες*, (1), 21-37.
- Σέργης, Σ. & Κουτρομάνος, Γ. (2013). Η επίδραση της επιμόρφωσης στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών για τους εκπαιδευτικούς. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, τ. 6 (1-2), σ. 67-84.
- Σολωμονίδου, Χ. (2007). Νέες Τεχνολογίες. Στο: Π. Ξωχέλλης, (Επιμ.). *Λεξικό της Παιδαγωγικής*. Θεσσαλονίκη: Αδελφοί Κυριακίδη Α.Ε.
- Σοφός, Π., & Χρόνη, Σ. (2021). Η εμπειρία της οργάνωσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης δυο δημοτικών σχολείων της Κορινθίας στις μέρες του κορονοϊού. *1ο Διεθνές Διαδικτυακό Εκπαιδευτικό Συνέδριο Από τον 20ο στον 21ο αιώνα μέσα σε 15 ημέρες*, 392-400.
- Τάσση, Ο. (2014). Οι σχέσεις των εκπαιδευτικών με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνιών στο σχολείο. *Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών–Επιστημονικών Θεμάτων*, 1, 200-215.
- Τσαγκατάκης, Α., & Ζωγόπουλος, Ε. (2010). Διδασκαλία Πληροφορικής Γυμνασίου με Δημοσίευση Υποστηρικτικού Υλικού στο Διαδίκτυο. Η Παιδαγωγική Διάσταση. *Η Παιδαγωγική Διάσταση*, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο για τη Διδακτική της Πληροφορικής, Αθήνα, 9-11.
- Τσιλέμου, Ε. Χ. (2019). Οι Νέες Τεχνολογίες (ΤΠΕ) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση: Η Περίπτωση των Δημοτικών Σχολείων της ΠΕ Ευβοίας, στην Περιφέρεια της Στερεάς Ελλάδας. *Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία*, 2, 186-197.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (2003). *Το εκπαιδευτικό σύστημα/ Εκσυγχρονισμός εκπαιδευτικού συστήματος/ Εθνικά στοιχεία*

Δικτυογραφία

ΟΔΥΣΣΕΙΑ <http://odysseia.cti.gr>

Οικουμενική Διακήρυξη για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα

<https://unric.org/el/%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%B7-%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%B7%CF%81%CF%85%CE%BE%CE%B7-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B1-%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CF%81%CF%89%CF%80%CE%B9-2/>