



**ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

---

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Επιστήμες της Αγωγής: Ειδική Αγωγή, Εκπαίδευση και Αποκατάσταση»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των μαθητών με ΔΑΦ και νοητικές αναπηρίες, στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση»**

Μπάντελη Ζωή (mea21051)

Θεσσαλονίκη 2022



**ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**  
**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**  
**«Επιστήμες της Αγωγής: Ειδική Αγωγή, Εκπαίδευση και Αποκατάσταση»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Η χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των μαθητών με ΔΑΦ και νοητικές αναπηρίες, στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση»**

**«The use of ICT in the teaching of students with autism and intellectual disabilities, in primary and secondary education»**

Μπάντελη Ζωή (mea21051)

Εξεταστική επιτροπή

Καρτασίδου Λευκοθέα, Καθηγήτρια, Επόπτρια

Παπαδόπουλος Κωνσταντίνος

Αγαλιώτης Ιωάννης

**«Ο/η συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο της εργασίας είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας»**

.....  
Μπάντελη Ζωή

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα .....	3
Περίληψη.....	5
Abstract.....	6
Πρόλογος.....	7
Εισαγωγή .....	8
Κεφάλαιο 1 Θεωρητική θεμελίωση της έρευνας.....	10
1.1 Διαταραχή αυτιστικού φάσματος: Ορισμός και χαρακτηριστικά.....	10
1.1.2 Διάγνωση και προγράμματα παρέμβασης .....	12
1.1.3 Η χρήση των υπολογιστών στα παιδιά με ΔΑΦ .....	13
1.2 Νοητική Αναπηρία: Ορισμός και χαρακτηριστικά.....	17
1.3 Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας-Ορισμός των ΤΠΕ.....	23
1.3.1 Η συμβολή των νέων τεχνολογιών στις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.....	24
1.4 Η ανάπτυξη των προγραμμάτων ειδικής αγωγής με τη χρήση των νέων τεχνολογιών .....	26
1.4.1 Η χρήση της τηλεδιάσκεψης στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	27
1.5 Η σημασία της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ στο περιβάλλον της Ειδικής Αγωγής.....	30
1.6 Σκοπός της έρευνας και Ερευνητικά Ερωτήματα.....	32
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : Μεθοδολογία.....	33
2.1 Μεθοδολογική προσέγγιση.....	33
2.2 Ορισμός και χρησιμότητα της συστηματικής ανασκόπησης.....	33
2.3 Κριτήρια επιλογής άρθρων .....	34
.....	36

Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα της έρευνας.....	37
3.1 Οι παράγοντες συμβολής στη χρήση των ΤΠΕ .....	40
3.2 Χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς για τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες .....	46
3.3 Εμπόδια ως προς τη χρήση των ΤΠΕ .....	52
3.4 Επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση των ΤΠΕ.....	58
Κεφάλαιο 4. Συζήτηση - Συμπεράσματα – Προτάσεις .....	61
4.1 Συζήτηση των ευρημάτων των ερευνών.....	61
4.1.1 Συμπεράσματα της Έρευνας.....	64
4.2 Περιορισμοί της έρευνας .....	66
4.3 Επιπτώσεις της έρευνας στην Ειδική Αγωγή και την Αποκατάσταση .....	66
4.4 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....	67
Βιβλιογραφία .....	69

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία παραθέτει στοιχεία, βάσει της σχετικής, ήδη υπάρχουσας βιβλιογραφίας, τα οποία σχετίζονται με τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των μαθητών με ΔΑΦ και νοητικές αναπηρίες, στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Γίνεται αναφορά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ από παιδαγωγικής πλευράς οι οποίες λειτουργούν ως ένα εναλλακτικό μέσο εκπαίδευσης σε παιδιά με αναπηρία και συγκεκριμένα σε παιδιά με διαταραχή στο φάσμα του ΔΑΦ αλλά και νοητικές αναπηρίες. Σκοπός της εργασίας είναι η ενεργοποίηση του κοινωνικού, πολιτικού και εκπαιδευτικού πλαισίου όσον αφορά την ισάξια ενσωμάτωση των μαθητών με αναπηρίες με τους συμμαθητές τους αλλά και με το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Κατά συνέπεια, γίνεται μια διεξοδική συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας όσον αφορά τη χρήση των νέων ΤΠΕ. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανάλυση 40 ερευνών που απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας, τα οποία σχετίζονται με τον βαθμό χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς, την αξιοποίηση στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση των ΤΠΕ σε παιδιά με νοητικές αναπηρίες και ΔΑΦ, τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν ως προς τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων αλλά και τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών, ώστε να είναι ικανοί να διδάξουν τα παιδιά με νοητική αναπηρία και ΔΑΦ με τη χρήση των ΤΠΕ.

**Λέξεις - κλειδιά:** ΔΑΦ, ΤΠΕ, Νοητική Αναπηρία, Επιμορφωτικές Ανάγκες

## **Abstract**

This paper presents data, based on the relevant, already existing literature, related to the use of Information and Communication Technologies (ICT). Reference is made to the use of ICT from a pedagogical point of view which functions as an alternative means of education for children with disabilities and specifically for children with autism spectrum disorder and mental disabilities. The aim of the work is to activate the social, political and educational framework regarding the equal integration of students with disabilities with their classmates but also with the wider social environment. Consequently, a thorough systematic review of the literature regarding the use of new TPE technologies is being conducted. This is achieved by analyzing 40 researches that answer the research questions of the work, which are related to the degree of use of ICT by teachers, the use of ICT in primary and secondary education for children with intellectual disabilities and ASD, the obstacles they face as towards the use of digital tools but also the educational needs of teachers, so that they are able to teach children with mental disabilities and ASD with the use of ICT.

**Keywords:** ASD, ICT, Intellectual Disability, Educational Needs

## Πρόλογος

Η παρούσα μεταπτυχιακή, διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής: Ειδική Αγωγή, Εκπαίδευση και Αποκατάσταση» του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Το αντικείμενο αυτής, είναι η διερεύνηση της συχνότητας της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αντίστοιχα, στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες κι ειδικότερα μαθητών με νοητικές αναπηρίες ή/ και ΔΑΦ. Ποιοι παράγοντες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο σε αυτό, ποια προβλήματα κι εμπόδια τυχόν προκύπτουν, καθώς και ποιες επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών είναι απαραίτητες.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και τις καθηγήτριες του ΠΜΣ για τις γνώσεις που αποκόμισα κατά τη διάρκεια των σπουδών μου και ιδιαίτερα την καθηγήτρια κυρία Καρτασίδου Λευκοθέα, η οποία ήταν υπεύθυνη κατά την εκπόνηση της εργασίας, για τις υποδείξεις καθώς και για την πολύτιμη καθοδήγηση που μου προσέφερε.

## Εισαγωγή

Η τεχνολογική πρόοδος, τα τελευταία χρόνια, συνέβαλε στην ένταξη και στην προσαρμογή των ατόμων με αναπηρίες στο χώρο της εργασίας και διευκόλυνε τις δραστηριότητες της καθημερινότητάς τους. Η τεχνολογία βρίσκεται παντού, τόσο κοινωνία ευρύτερα όσο και στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Επομένως, θα μπορούσε να αποτελέσει και να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο, εξίσου, σε κάποιο πρόγραμμα επαγγελματικής εκπαίδευσης (Foutsitzi & Caridakis, 2019).

Οι νέες τεχνολογίες δίνουν την ευκαιρία σε αυτά τα άτομα να έχουν ενεργητικό ρόλο στο χώρο της εργασίας, αναπτύσσοντας παράλληλα με τον τρόπο αυτόν και την κοινωνική ζωή τους, αλλά και στοιχεία του χαρακτήρα τους. Ένας από τους κύριους τομείς, όπου η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) καθίσταται απαραίτητη, είναι αυτός της εκπαίδευσης. Πρέπει να σημειωθεί ότι και στον τομέα της εκπαίδευσης, η εφαρμογή τους συμβάλλει σημαντικά για την ενίσχυση της μάθησης, αλλά και την καλύτερη ποιότητα γνώσεις για τα άτομα με αναπηρία. Πιο αναλυτικά, η πρόσβαση και η χρήση της τεχνολογίας στα σχολεία ενισχύει επιπλέον δεξιότητες που προωθούν την ανεξάρτητη κοινωνική συμμετοχικότητα των ατόμων (denBrok & Sterkenburg, 2015). Συμβάλλει, επίσης, και στην απόκτηση και αύξηση των τεχνολογικών δεξιοτήτων που είναι αναγκαίες για την εύρυθμη ένταξη τους στην αγορά εργασίας στο μέλλον (Hedges et al., 2018).

Τα πλεονεκτήματα των ΤΠΕ στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης βασίζονται στις δυνατότητες που προσφέρουν, με τη χρήση εναλλακτικών μέσων επικοινωνίας, παρέχοντας πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους, με πιο βολικό τρόπο. Ακόμη, η προσφορά τους, στην ενίσχυση των μαθησιακών κινήτρων, είναι μεγάλη (Passey et al., 2004). Κι αυτό διότι μέσω της χρήσης τους, οι μαθητές που αντιμετωπίζουν κάποια προβλήματα μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά κάποιες δεξιότητές τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι ΤΠΕ έχουν θετικό και ουσιαστικό αντίκτυπο στη μάθηση, δίνοντας την ευκαιρία στους μαθητές αυτούς να έχουν έναν ενεργό ρόλο στο σχολείο, όπως και τα υπόλοιπα παιδιά (Ofsted, 2009).



Με βάση τα παραπάνω, η σημαντικότητα της παρούσας μελέτης είναι εμφανής, δεδομένου ότι με την ολοκλήρωσή της, θα γίνει προσπάθεια να διαπιστωθεί το πώς μπορούν οι ΤΠΕ να συμβάλλουν, μέσω της χρήσης τους, στη διδασκαλία των μαθητών με ΔΑΦ και νοητικές αναπηρίες, ιδιαίτερα στους τομείς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ουσιαστικά, με την ολοκλήρωσή της θα έχει γίνει κατανοητό, γενικά, το πώς βοηθούν οι ΤΠΕ τα άτομα με τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες γενικά, ενώ θα οδηγήσει σε συγκεκριμένα συμπεράσματα ειδικά για τα άτομα με ΔΑΦ και νοητική αναπηρία τα οποία αντιμετωπίζουν μεγάλα προβλήματα σε εκπαιδευτικό επίπεδο, λόγω της κατάστασης της οποίας βρίσκονται. Δεδομένης της δυσκολίας για τη διανομή σχετικών ερωτηματολογίων στους χώρους των σχολείων, αφού χρειάζεται ειδική άδεια, η ενασχολούμενη επέλεξε να ερευνήσει το θέμα μόνο μέσω της συστηματικής ανασκόπησης σχετικών με το θέμα άρθρων και συναφών πηγών.

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στη διερεύνηση του βαθμού αξιοποίησης των ΤΠΕ στη διδασκαλία για τα παιδιά με νοητική αναπηρία και ΔΑΦ αλλά και οι παράγοντες που συντελούν στη χρήση αυτών. Η εργασία διακρίνεται σε τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις έννοιες και τους ορισμούς του φάσματος του αυτισμού και της νοητικής αναπηρίας, ενώ αναλύονται και βασικά θέματα της χρήσης των ΤΠΕ, όπως επίσης και ο ρόλος της τεχνολογίας στην εκπαίδευση και κυρίως στην ειδική αγωγή. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσεται η μεθοδολογία που ακολούθησε η ερευνήτρια καθώς και στα κριτήρια επιλογής άρθρων για την εργασία. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται τα αποτελέσματα της έρευνας, ενώ, τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται η συζήτηση και τα συμπεράσματα που διεξήχθησαν από την έρευνα που έγινε, καθώς επίσης και τις προτάσεις για μελλοντικές έρευνες πάνω στο εξεταζόμενο θέμα.

# Κεφάλαιο 1 Θεωρητική θεμελίωση της έρευνας

## 1.1 Διαταραχή αυτιστικού φάσματος: Ορισμός και χαρακτηριστικά

Η διαταραχή του φάσματος του ΔΑΦ αφορά μια ομάδα νευρωνικών αναπτυξιακών διαταραχών που σχετίζονται με περιορισμένη κοινωνική δικτύωση και συγκεκριμένες επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές (Ousley & Cermak, 2014).

Η πρώτη αναφορά της ΔΑΦ έγινε από τον Ελβετό ψυχίατρο Eugen Bleuler, το 1912 (Συριοπούλου - Δέλλη, 2021). Φυσικά, πρώτος ο Leo Kanner, το 1943, έκανε μια σαφή δήλωση για τον αυτισμό και πιο συγκεκριμένα, στο έργο του Autism Emotional Contact Disorders (Astington & Hughes, 2013). Τα τρία βασικά χαρακτηριστικά του αυτισμού που επισημαίνει ο Kanner είναι η ανάγκη για φυσιολογία για ομοιότητα, κοινωνική απομόνωση και αδυναμία σχέσης με τους ανθρώπους και μη επικοινωνία ή βουβή ομιλία (Shaffer & Kipp, 2013).

Σύμφωνα με το American Psychological Association (2013) πρόκειται για μία διαταραχή που έχει πολλές επιπτώσεις για το άτομο και δημιουργεί μια σειρά από προβλήματα, όπως σημαντικές ελλείψεις και κενά στην κοινωνική ζωή και στην αλληλοεπίδρασή του με τους άλλους, κάτι που αναμφίβολα επηρεάζει και τις υπόλοιπες δραστηριότητές του μέσα σε μια κοινωνία (American Psychological Association, 2013).

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Lukito και οι συνεργάτες του (2017), ο αυτισμός, γίνεται περισσότερο εμφανής ιδιαίτερα αφού το άτομο μπει στο τρίτο έτος της ηλικίας του, όπου εντοπίζονται θέματα δυσκολιών που αντιμετωπίζει σε σχέση με την επικοινωνία και διάδραση με τους άλλους. Αυτό οδηγεί στην περιθωριοποίηση και στον αποκλεισμό των ατόμων, τόσο στο σχολικό, όσο και στο κοινωνικό περιβάλλον (Lukito et al., 2017). Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, το γεγονός, ότι τα άτομα με ΔΑΦ, όπως χαρακτηριστικά επισημαίνει ο Maenner και συν. (2014), δεν επιθυμούν να αναπτύξουν στενές σχέσεις, ενώ αποφεύγουν τη βλεμματική επαφή και έχουν περιορισμένα ανεπτυγμένο το αίσθημα της ενσυναίσθησης (Maenner et al., 2014).

Σύμφωνα με σχετικές έρευνες, όπως αναφέρει ο Κυπριωτάκης (1995), τα χαρακτηριστικά του αυτισμού σχετίζονται με γνωστικές λειτουργίες, όπως είναι για παράδειγμα, ο σχηματισμός κάποιων ασυνήθιστων συμπεριφορών ή η επανάληψη συγκεκριμένων συμπεριφορών (π.χ. επανάληψη λέξεων ή προτάσεων), ο σχηματισμός έντονου ενδιαφέροντος και αντίστασης σε ορισμένα θέματα, όπως αριθμοί, λεπτομέρειες

ή γεγονότα, όπως κινούμενα αντικείμενα ή μέρη και απογοήτευση από οποιεσδήποτε καθημερινές αλλαγές (Κυπριωτάκης, 1995).

Όσον αφορά τις μαθησιακές τους δυσκολίες, οι μαθητές συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα με τις ομαδικές δραστηριότητες και παρουσιάζουν ανεπαρκή συμπεριφορά κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ειδικότερα, δεν κάθονται ήσυχα, δεν ακούν τις οδηγίες του δασκάλου και ενεργούν χωρίς τύψεις, προκαλώντας την απομάκρυνση των άλλων (Alanazy & Alrusaiyes, 2021).

Πιο συγκεκριμένα, τα συμπτώματα των παιδιών με ΔΑΦ περιορίζονται σε τρεις τύπους διαταραχών. Συχνά βρίσκουν πολλούς διαφορετικούς τρόπους ομιλίας σε καθημερινές καταστάσεις, όπως έλλειψη κοινωνικών δεξιοτήτων (νοημοσύνη, δεξιότητες παιχνιδιού, ομιλία), ακατάλληλες συμπεριφορές, δυσκολία ή/ και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές κ.λπ.

Σχετικά με την κοινωνική συμπεριφορά ενός παιδιού με ΔΑΦ, είναι γεγονός ότι αυτά τα παιδιά δεν μπορούν να καλλιεργήσουν ιδιαίτερα τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες, καθώς, η ομιλία και ο λόγος τους, πολλές φορές δεν είναι κατάλληλα ανεπτυγμένος, ενώ δυσκολεύονται να ενταχθούν σε ομαδικά παιχνίδια. Σχετικά με την κοινωνική συμπεριφορά ενός παιδιού με αυτισμό, είναι βασικό να επισημανθούν τα ακόλουθα: Σε κάθε περίπτωση είναι δύσκολο να διατηρήσει μια συζήτηση, μιλώντας συχνά πολύ για ένα αγαπημένο θέμα, χωρίς να παρατηρήσει ότι οι άλλοι δεν ενδιαφέρονται. Επίσης, οι εκφράσεις του προσώπου και οι κινήσεις δεν αντιστοιχούν σε αυτό για το οποίο μιλά ο ομιλητής και συχνά έχει έναν ασυνήθιστο τόνο φωνής, με δυσκολία στην κατανόηση της άποψης του ομιλητή. Επίσης, υπάρχει ανησυχία και μια τάση να μην κοιτάζει ή να μην ακούει τους άλλους, είναι δύσκολο να μοιραστεί πράγματα ή τη χαρά που βιώνει, όταν εκτελεί εργασίες.

Ουσιαστικά, τα κύρια προβλήματα στο φάσμα του αυτισμού είναι τρία: α) οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, β) οι διαταραχές επικοινωνίας και γ) η διαταραχή στη φαντασία και τη δημιουργική σκέψη (Καλύβα, 2005).

### 1.1.2 Διάγνωση και προγράμματα παρέμβασης

Τα παιδιά που έχουν διαγνωστεί με βαριά μορφή ΔΑΦ που παρακολουθούν κανονικά μαθήματα έχουν προβλήματα με τις ακαδημαϊκές τους ικανότητες, για παράδειγμα κακές επιδόσεις στα μαθηματικά. Αν και έχει παρατηρηθεί ότι μπορούν να κάνουν σωστούς υπολογισμούς, δυσκολεύονται να εκφραστούν και να τεκμηριώσουν την άποψή τους (Alanazy & Alrusaiyes, 2021). Συχνά η ομιλία συνοδεύεται από σοβαρές διαταραχές.

Τα πιο γνωστά διαγνωστικά εργαλεία ΔΑΦ, που χρησιμοποιούνται σήμερα από τους γιατρούς, είναι το Diagnostic DSM-V (2013) και το ICD-10 (1993), από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Συριοπούλου- Ντελή, 2021). Η διάγνωση του αυτισμού είναι πολύ σημαντική, καθώς οδηγεί σε έγκαιρη παρέμβαση και βελτίωση των δυσκολιών των αυτιστικών παιδιών. Είναι επίσης, ιδιαίτερα σημαντικό, να παρέχεται επαρκής υποστήριξη στα άτομα προκειμένου να διευκολύνουν τις αλλαγές σε διαφορετικά στάδια της ζωής τους με στόχο την εκπλήρωση και την ένταξή τους στην κοινωνία (Elliot et al., 2000).

Υπάρχουν διάφορα προγράμματα που έχουν σχεδιαστεί για τη βελτίωση των δυσκολιών των παιδιών με ΔΑΦ. Πιο αναλυτικά, το πρόγραμμα TEACCH χρησιμοποιεί εικόνες και σύμβολα, το οποίο στοχεύει στη φυσιολογική μάθηση της γλώσσας για το άτομο. Για το λόγο αυτό, γίνεται χρήση οπτικού υλικού, ώστε να αναπτυχθούν προβλήματα επικοινωνίας, συγκέντρωσης, ανάπτυξης λόγου, φυσικών εννοιών κ.λπ (Παπαγεωργίου, 2009). Ένα άλλο πρόγραμμα, είναι το Picture Exchange Communication System, το οποίο βασίζεται σε έναν εναλλακτικό τρόπο προσέγγισης. Χρησιμοποιούνται εικόνες κ.λπ., αλλά υπάρχει μία ιεράρχηση φάσεων που ακολουθεί, ξεκινώντας από απλές έννοιες, όπου το παιδί μαθαίνει να δίνει μια εικόνα για να πάρει ένα αντικείμενο, με αποτέλεσμα να ενισχυθεί το λεξιλόγιό του, αλλά και να μάθει να φτιάχνει σωστά προτάσεις. Άλλα παρόμοια προγράμματα είναι το Bright Start κ.α. (Παπαγεωργίου, 2009).

### 1.1.3 Η χρήση των υπολογιστών στα παιδιά με ΔΑΦ

Στη σύγχρονη εποχή, η χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι αναγκαία για τη διατήρηση του ενδιαφέροντος και τη διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις εκπαιδευτικών, οι οποίοι δεν εντάσσουν τις νέες τεχνολογίες και τα ψηφιακά εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς δε διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις και επιμόρφωση (Valencia et al., 2019).

Τα τελευταία δέκα χρόνια στην Ελλάδα, ένα νέο Διαθεματικό Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών, για την Αθμια και Βθμια εκπαίδευση, έχει τεθεί σε εφαρμογή. Σύμφωνα με αυτό, τα επιμέρους μαθήματα διατηρούνται εντός του Διαθεματικού Προγράμματος Σπουδών, ενώ παράλληλα προωθείται η οριζόντια και η κάθετη σύνδεση του περιεχομένου της ύλης, θέτοντας στο επίκεντρο την αξιοποίηση των υπολογιστών. Ως αποτέλεσμα, είναι σημαντικό να εξεταστεί αυτό το περιβάλλον, όσον αφορά, τον τρόπο με τον οποίο οι δάσκαλοι και οι μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μαθαίνουν και χρησιμοποιούν τους υπολογιστές (Mouzakis et al., 2010).

Όσον αφορά την περίπτωση του ΔΑΦ, έχουν σχεδιαστεί διάφορα λογισμικά για τις ανάγκες αυτών των παιδιών, όπως είναι το «Gcompris», το «Unconscious» και το «Dolphin». Με βάση αυτά, οι νέες πληροφορίες και γνώσεις οπτικοποιούνται και συνεισφέρουν σημαντικά στην ενίσχυση του ενδιαφέροντος και στην υλοποίηση της διδασκαλίας με έναν διαφορετικό εναλλακτικό τρόπο που μπορεί να συμβάλλει στη μεγαλύτερη ενεργή εμπλοκή των παιδιών με ΔΑΦ κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Dobudko et al., 2021).

Η βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων, η ανάπτυξη του λεξιλογίου και των δεξιοτήτων ακρόασης για την κάλυψη των ελλειμμάτων, είναι ο βασικός σκοπός των λογισμικών που χρησιμοποιούνται στον υπολογιστή (Odom et al., 2015). Επίσης, έχει προκύψει ότι τα λογισμικά είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν ως μεσολαβητής της γνώσης, καθώς μπορούν να καθοδηγήσουν τους μαθητές στην οικοδόμηση της νέας γνώσης που επιτυγχάνεται μέσω της αλληλεπίδρασης μαζί τους (Khowaja & Salim, 2013).

#### **1.1.4 Σύγκριση και αποτελεσματικότητα προγραμμάτων παρέμβασης για άτομα με ΔΑΦ**

Έχει προταθεί ότι η έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία της διαταραχής του φάσματος του αυτισμού (ΔΑΦ) είναι ζωτικής σημασίας για τα κλινικά αποτελέσματα. Ωστόσο, μέχρι τώρα, δεν έχουν υπάρξει πολλές στέρεες μελέτες που να δείχνουν πόσο επιτυχημένη είναι η πρώιμη παρέμβαση (APA, 2013).

Έχουν χρησιμοποιηθεί παρεμβάσεις, βασισμένες στο παιχνίδι, που βασίστηκαν σε έννοιες συμπεριφορικής θεραπείας. Η δέσμευση, οι συνήθειες παιχνιδιού, η αυξημένη επαφή γονέα- παιδιού, η γλωσσική ανάπτυξη και η προσοχή των γονέων ήταν μεταξύ των συμπεριφορών- στόχων (Yang, 2019). Οι αλλαγές στις συμπεριφορές- στόχους, η σοβαρότητα των αυτιστικών συμπτωμάτων, το IQ, οι προσαρμοστικές συμπεριφορές, το συνολικό αναπτυξιακό επίπεδο, ακόμη και το γονικό άγχος ήταν μεταξύ των μεταβλητών που εξετάστηκαν για τον προσδιορισμό των αποτελεσμάτων των θεραπειών (Yang, 2019). Οι παράγοντες που συνδέονται άμεσα με τις συμπεριφορές στόχου έδειξαν αξιοσημείωτες βελτιώσεις, αν και οι αλλαγές στα γενικά αυτιστικά συμπτώματα, στη διάνοια ή στις γλωσσικές ικανότητες, ήταν μέτριες. Αυτό φαίνεται να συμβαίνει επειδή το αποτέλεσμα αποτελεσματικότητας σε πολλές έρευνες χρησιμοποίησε αλλαγές συμπεριφοράς στις συμπεριφορές- στόχους της πειραματικής παρέμβασης (Oosterling et al., 2010).

Έχει αναφερθεί ότι η παρέμβαση δεν έχει καμία επίδραση στη μείωση των αυτιστικών συμπτωμάτων σε μια μεγάλη έρευνα σε παιδιά με ΔΑΦ, με πάνω από 70 συμμετέχοντες ανά ομάδα (Green et al., 2010). Κατά συνέπεια, θα μπορούσε να απαιτηθεί η αξιολόγηση γενικών ή ειδικών συμπτωμάτων αυτισμού σε αντίθεση μόνο με τις συμπεριφορές- στόχους, και να αξιολογηθούν οι μακροπρόθεσμες αλλαγές σε αντίθεση με τις γρήγορες αλλαγές, μετά τη θεραπεία. Σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των παιδιών με ΔΑΦ, η μελέτη των Carter και συν. (2011) αποκάλυψε διάφορες επιπτώσεις και πραγματοποιήθηκε ανάλυση για την καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν τις βελτιώσεις (Ingersoll, 2012). Αυτό υποδηλώνει ότι η εξατομίκευση της θεραπείας πρώιμης παρέμβασης θα είναι βιώσιμη στο μέλλον, χρησιμοποιώντας συγκρίσιμες μεθοδολογίες μελέτης ή αναλύσεις.

Επιπλέον, οι μελέτες πρώιμης παρέμβασης χρησιμοποιούν ποικίλο λεξιλόγιο για να εξηγήσουν έννοιες που έχουν παρόμοια σημασία, γεγονός που μπορεί να κάνει δύσκολη την κατανόηση και την πλήρη εφαρμογή των θεραπειών (Wetherby et al., 2014). Αυτό θα μπορούσε να είναι ένα ακόμη μεγαλύτερο εμπόδιο στη στρατηγική πρώιμης παρέμβασης, δεδομένου ότι οι 12 από τις 18 παρεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν απευθείας από γονείς ή άλλους φροντιστές, οι οποίοι δεν είναι εκπαιδευμένοι επαγγελματίες (Yang et al., 2019). Οι σχεδιαστές και οι ερευνητές πρώιμης παρέμβασης πρέπει να κάνουν μια προσπάθεια να κατηγοριοποιήσουν και να ορίσουν τις παρεμβάσεις με σαφή τρόπο χρησιμοποιώντας καθημερινή, γνωστή γλώσσα. Για θεραπείες που δεν ταιριάζουν σε μια υπάρχουσα κατηγορία, θα είναι σημαντικό να υπεισέλθουμε σε πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με τις κατευθυντήριες έννοιες και τις συγκεκριμένες στρατηγικές εφαρμογής (Yang et al., 2019).

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές μορφές θεραπειών ASD που έχουν αναπτυχθεί και ερευνηθεί (Odom et al., 2014). Είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ μοντέλων ολοκληρωμένης θεραπείας και στοχευμένων παρεμβάσεων όσον αφορά τη γνωστική ή/και συμπεριφορική θεραπεία. Οι βασικές ελλείψεις της ΔΑΦ αντιμετωπίζονται μέσω ολοκληρωμένων μοντέλων θεραπείας (CTM), τα οποία είναι θεωρητικά οργανωμένα σύνολα πρακτικών. Πολλαπλές παρεμβάσεις, όπως είναι το «The UCLA Young Autism Program» by Lovaas (1987), το πρόγραμμα «TEACCH» που δημιουργήθηκε από τους Lord and Schopler (1994), το μοντέλο «LEAP και το μοντέλο Early Start Denver», χρησιμοποιούνται για τη στόχευση διαφόρων αναπτυξιακών τομέων (π.χ. κοινωνικοί, επικοινωνία, δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης και επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές).

Οι εστιασμένες παρεμβάσεις, είναι μια συλλογή από μοναδικές εκπαιδευτικές τεχνικές που δημιουργήθηκαν για την αντιμετώπιση ενός μεμονωμένου συμπεριφορικού ή αναπτυξιακού ζητήματος, όπως η κοινή προσοχή ή οι επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές. Η εκπαίδευση στις κοινωνικές δεξιότητες ή η χρήση οπτικών βοηθημάτων στην ακαδημαϊκή διδασκαλία είναι περισσότερα παραδείγματα (Pervin et al., 2021).

Οι ψυχοκοινωνικές θεραπείες που παρέχονται από μη ειδικούς, είναι ένα συγκεκριμένο υποσύνολο θεραπειών (γονείς ή φροντιστές, συνομήλικοι και δάσκαλοι). Λόγω έλλειψης άλλων πόρων σε πολλά LMIC, θεραπείες για παιδιά και εφήβους με ΔΑΦ πρέπει να παρέχονται από αυτούς τους μη ειδικούς (Parsons et al., 2017). Παρά το γεγονός ότι οι ίδιες οι θεραπείες αλληλεπικαλύπτονται με εστιασμένες παρεμβάσεις,

αξιολογήσαμε αυτές τις θεραπείες μεμονωμένα. Αυτές οι παρεμβάσεις έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνουν την ανάπτυξη, τις κοινωνικές επικοινωνιακές δεξιότητες, τις καθημερινές ικανότητες διαβίωσης, την κατανόηση ή τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα, τη συμπεριφορά ή τα οικογενειακά αποτελέσματα σε περιβάλλοντα όπου χρησιμοποιούνται (Reichow et al., 2013).

Οι θεραπείες που βασίζονται στην τεχνολογία περιλαμβάνουν μια ποικιλία εργαλείων, όπως ρομποτική ή εξοπλισμό παραγωγής ομιλίας, πακέτα λογισμικού όπως περιβάλλοντα μάθησης με τη βοήθεια υπολογιστή ή εφαρμογές για κινητά και tablet (Begum et al., 2016· Grynszpan et al., 2014). Το EmotionTrainer, το FaceMaze, το FaceSay, το Squizzy και το TeachTown είναι μερικά παραδείγματα εκπαιδευτικών βιντεοπαιχνιδιών που δημιουργήθηκαν για να βελτιώσουν ένα ευρύτερο φάσμα ικανοτήτων, συμπεριλαμβανομένων κοινωνικών, συναισθηματικών, γνωστικών και ακαδημαϊκών ικανοτήτων (Gordon et al., 2014· Purnama et al., 2021). Προκειμένου να δώσουμε στους αναγνώστες από το LMIC τις κατάλληλες πληροφορίες, επιλέξαμε να εξετάσουμε τα τεχνολογικά gadget και τα προγράμματα λογισμικού, ως ξεχωριστή υποομάδα, επειδή απαιτούν σημαντικούς οικονομικούς πόρους για την αγορά και τη συντήρησή τους.

Ιατρικές και εναλλακτικές θεραπείες έχουν δημιουργηθεί και αξιολογηθεί εκτός από γνωστικές και συμπεριφορικά προσανατολισμένες θεραπείες (Rice et al., 2015). Αρκετά αντιψυχωσικά φάρμακα, συμπεριλαμβανομένης της αριπιπραζόλης και της ρισπεριδόνης, έχουν λάβει έγκριση από τον FDA για τη θεραπεία της ευερεθιστότητας/επιθετικότητας και των επαναλαμβανόμενων συμπεριφορών σε παιδιά και εφήβους με ΔΑΦ (Jobski et al., 2017).

Η γλωσσική ανάπτυξη, οι διαπροσωπικές δεξιότητες, η συμπεριφορά και τα ακαδημαϊκά επιτεύγματα ήταν μερικά από τα αποτελέσματα που εξετάστηκαν στη μελέτη σχετικά με την αποτελεσματικότητα των διαφόρων τρόπων θεραπείας. Οι συστηματικές ανασκοπήσεις παρέχουν συχνά μια περίληψη των αποτελεσμάτων για ένα συγκεκριμένο είδος παρέμβασης ή αποτελέσματος. Πολύ λίγοι άνθρωποι καταβάλλουν προσπάθεια να συγκεντρώσουν τα δεδομένα από κάθε είδους θεραπείες (Wong et al., 2015). Τα αποτελέσματα οδήγησαν στον προσδιορισμό ορισμένων θεραπειών ως πρακτικών που βασίζονται σε στοιχεία ή εκείνων για τις οποίες υπάρχουν αρκετά δεδομένα για να υποστηρίξουν το όφελός τους για το αποτέλεσμα- στόχο (National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder, 2017).



Σύμφωνα με έρευνα, οι ασθενείς με HIC και LMIC με ΔΑΦ εμφανίζουν τα ίδια κλινικά συμπτώματα (Abubakar et al., 2016). Ωστόσο, λόγω των αυστηρών διακρίσεων μεταξύ HIC και LMIC, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να είναι εξαιρετικά διαφορετικά (Daley, 2002). Το HIC προσφέρει ολοκληρωμένα κέντρα φροντίδας και θεραπείας για παιδιά και εφήβους με ΔΑΦ. Δεν είναι λίγοι οι ειδικοί ψυχικής υγείας (κλινικοί ψυχολόγοι και ψυχίατροι) που ειδικεύονται σε αναπτυξιακά προβλήματα. Αντίθετα, δεν υπάρχουν πολλά εκπαιδευμένα άτομα στα περισσότερα LMIC με εμπειρία σε θεραπείες που σχετίζονται με ΔΑΦ. Στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, τα οποία είναι σημαντικά λιγότερο ανεπτυγμένα από ό,τι στο HIC, υπάρχουν οικονομικοί περιορισμοί και περιορισμένοι πόροι εκτός από την ανεπαρκή κατάρτιση (Dababnah & Bulson, 2015). Οι παρεμβάσεις που μελετήθηκαν και αναπτύχθηκαν στο HIC μπορεί επομένως να είναι λιγότερο κατάλληλες και αποτελεσματικές στο LMIC (Dababnah et al., 2018). Επομένως, είναι σημαντικό να αναζητήσετε τυχόν πιθανές παραλλαγές.

## **1.2 Νοητική Αναπηρία: Ορισμός και χαρακτηριστικά**

### **1.2.1 Ορισμός νοητικής αναπηρίας**

Αναφορικά με την Αμερικανική Ένωση για τις Νοητικές και Αναπτυξιακές Αναπηρίες (AAIDD, 2021), η νοητική αναπηρία περιγράφεται ως μια σημαντική κατάσταση του νου, την κοινωνική συμπεριφορά, όπως εκφράζεται σε απόψεις, κοινωνικές και γνωστικές δεξιότητες. Μετά από πολλή συζήτηση για τις ανάγκες των ατόμων με αναπηρία, ο όρος άλλαξε σε «νοητική αναπηρία». Μια νέα εποχή σηματοδοτείται και ταυτόχρονα, αναδύεται ένας διαφορετικός τρόπος σκέψης που σέβεται τη διαφορετικότητα και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει το κάθε άτομο (Girimaji & Pradeep, 2018).

Σύμφωνα με το American Association on Mental Retardation (2002), η νοητική αναπηρία αυτή αφορά μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή που σχετίζεται με τη νοητική ικανότητα και την προσαρμοστικότητα του κάθε ατόμου. Πιο αναλυτικά, όσον αφορά τις περιορισμένες δεξιότητες αυτών των ατόμων, σχετίζονται με θέματα αντίληψης, ικανότητας προφορικού λόγου και γραφής, με τις σχέσεις που μπορεί να αναπτύξει το άτομο με τους άλλους και μέσα στο ευρύτερο κοινωνικό του περιβάλλον (διάλογος, επικοινωνία), αλλά και με θέματα που σχετίζονται με το χαρακτήρα (π.χ., αυτοεκτίμηση),

με την υπακοή (π.χ. τήρηση των νόμων της Πολιτείας). Ακόμη, υπάρχουν περιορισμένες δεξιότητες σε θέματα της καθημερινότητας. (AAMD, 2021).

### 1.2.2 Ταξινόμηση της νοητικής αναπηρίας

Ανάλογα με το νοητικό επίπεδο ενός ατόμου, προσδιορίζεται και το επίπεδο της αναπηρίας του (Golden, Buxbaum & De Rubeis, 2018· Bishop- Fitzpatrick et al., 2015). Έχουν διακριθεί τέσσερις κατηγορίες νοητικής αναπηρίας (Σαρρής, 2017):

(α) Τα άτομα με ήπια νοητική αναπηρία ( $\Delta N = 50-55$  έως 70). Πρέπει να επισημανθεί ότι τα παιδιά αυτής της κατηγορίας έχουν πάντα μεγάλη επιτυχία στην κανονική τάξη. Κάποιοι έχουν αποφοιτήσει, αλλά πολλοί έχουν εγκαταλείψει το σχολείο ή έχουν παρακολουθήσει μαθήματα ειδικών σχολείων. Τα περισσότερα άτομα είναι αυτοδύναμα και κοινωνικά ικανά να εργαστούν επαγγελματικά.

(β) Τα άτομα με μέτρια νοητική αναπηρία ( $\Delta N = 35-40$  έως 50-55). Η νοητική ικανότητα αυτών των παιδιών είναι περίπου τα τρία τέταρτα της κανονικής. Πολλά είναι τα παιδιά που ξεκινούν το σχολείο σε κανονικές τάξεις, αλλά σύντομα οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται την ανεπάρκεια και τα «κενά» που έχουν, με αποτέλεσμα να πρέπει να εισαχθούν σε ειδικά σχολεία. Στην ενήλικη ζωή τους είναι δυνατόν να είναι σε θέση να εργαστούν αλλά το επίπεδο σκέψης τους είναι αρκετά κατώτερο από τους τυπικά αναπτυσσόμενους ανθρώπους, με αποτέλεσμα να χρειάζονται περιστασιακή βοήθεια με κοινωνικές και ψυχολογικές συνθήκες.

(γ) Τα άτομα με σοβαρή νοητική αναπηρία ( $\Delta N = 20-25$  έως 35-40). Η ψυχική κατάσταση αυτών των παιδιών αντιστοιχεί στο ένα τέταρτο έως το μισό του φυσιολογικού αναπτυξιακού σταδίου του παιδιού. Συχνά, έχουν σωματικά προβλήματα, βλάβες στα άκρα, έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά προσώπου και σωματικές καταστάσεις, ειδικά παιδιά των οποίων το IQ είναι κάτω από το όριο αυτού του τύπου. Αυτά τα παιδιά φοιτούν από την αρχή στο ειδικό σχολείο και χρειάζονται εκπαίδευση στη φροντίδα, τις δραστηριότητες και τη γλώσσα. Στην ενήλικη ζωή, τα περισσότερα από αυτά ζουν σε υγρές και τακτικές καταστάσεις γιατί χρειάζονται συνεχή φροντίδα.

Τέλος, (δ) τα άτομα με βαριά νοητική αναπηρία ( $\Delta N =$  λιγότερο από 20–25). Αυτά τα παιδιά είναι πλήρως εξαρτημένα. Πολλά από αυτά ζουν σε δημόσιους φορείς και η σχέση τους με το περιβάλλον δεν είναι πολύ καλή (Βασιλείου, 1998· Αλευριάδου & Γκιαούρη, 2009).

### **1.2.3 Χαρακτηριστικά των ατόμων με νοητική αναπηρία**

Τα άτομα με νοητική αναπηρία, ήδη από τη σχολική ηλικία, αντιμετωπίζουν μαθησιακά προβλήματα αντίληψης και κατανόησης, ενώ είναι πολύ πιθανό να αναπτύξουν και δυσκολίες ως προς την ανάπτυξη των κοινωνικών σχέσεών τους. Κατά την ενηλικίωση είναι πιθανό να υπάρχουν δυσκολίες, τόσο στην ένταξη στο κοινωνικό, εκπαιδευτικό (πανεπιστήμιο) αλλά και επαγγελματικό περιβάλλον (Carr et al., 2016). Είναι πιθανό, αυτά τα άτομα, ανάλογα τον τύπο της νοητικής αναπηρίας, να χρειάζονται καθημερινή υποστήριξη για το μεγαλύτερο μέρος ή για όλη τη ζωή τους (Sood, Ahmad & Chavan, 2017).

Τα πιο σημαντικά και κοινά μαθησιακά προβλήματα που αντιμετωπίζει ένας μαθητής με μέτρια έως σοβαρή νοητική αναπηρία είναι τα ακόλουθα: 1) αδυναμία ενσωμάτωσης και μεταφοράς συγκεκριμένης γνώσης, 2) αδυναμία εκτροπής της σκέψης, 3) περιορισμένη επεξεργασία δεδομένων και 4) έλλειμμα μνήμης ή συγκέντρωση σε σύντομο χρονικό διάστημα (ΥΠ.Ε.Π.Θ.- Π.Ι., 2003). Τα εγχειρίδια που διατίθενται σε μαθητές με νοητικές αναπηρίες είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες τους, αντιληπτά και κατανοητά. Προσφέρεται επίσης, ποιοτικό οπτικό και ακουστικό υλικό, το οποίο συμβάλλει στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και γλωσσικών και γνωστικών ικανοτήτων των παιδιών με νοητική αναπηρία (Γελασοπούλου & Κουρμπέτης, 2014).

Τα παιδιά με νοητική αναπηρία, σύμφωνα με τον Στρογγυλό (2010) χρειάζονται ειδικά προγράμματα εκμάθησης, που ενισχύουν την επικοινωνία, κάτι που γίνεται μέσα από εικόνες και άλλα οπτικά ερεθίσματα. Σε αυτήν την περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα TEACCH, που στοχεύει να δημιουργήσει ένα περιβάλλον υποστήριξης, που προωθεί λεκτικά και οπτικά μέσα (Σαρρής, 2017). Αν και το πρόγραμμα χρησιμοποιείται και σε άλλες αναπηρίες, όπως και στην περίπτωση του ΔΑΦ, στην περίπτωση της νοητικής αναπηρίας βασίζεται κυρίως στην οπτική υποστήριξη του περιβάλλοντος. Επίσης, ένα άλλο πρόγραμμα, μεταξύ άλλων, είναι το High Scope που μπορεί να βοηθήσει στην περίπτωση νοητικής αναπηρίας και βασίζεται κυρίως, στην προσέγγιση «σχεδιάζω, κάνω και αξιολογώ» (Στρογγυλός, 2010).

#### **1.2.4 Σύγκριση και αποτελεσματικότητα προγραμμάτων στα άτομα με νοητική αναπηρία**

Η έγκαιρη παρέμβαση (EI) θεωρείται απαραίτητη για την αντιμετώπιση των προτεραιοτήτων και των αναγκών των οικογενειών και των παιδιών με νοητική αναπηρία (Mas et al., 2016). Αναμένεται ότι τα προγράμματα θα μετριάσουν τις επιβλαβείς επιπτώσεις των παραγόντων κινδύνου στην ανάπτυξη των παιδιών με νοητική αναπηρία.

Μια άλλη προσδοκία είναι ότι η έγκαιρη παρέμβαση μειώνει τις δευτερεύουσες συνέπειες, ενώ παράλληλα ελαχιστοποιεί τις πνευματικές καθυστερήσεις σε παιδιά που έχουν διαγνωστεί με νοητική αναπηρία (Guralnick, 2005· Schuengel et al., 2019).

Αυτές οι αναπηρίες συνήθως ξεκινούν πριν από την ηλικία των 18 ετών. Τα προβλήματα νοητικής αναπηρίας, τυπικά, κατηγοριοποιούνται ως προβλήματα γνωστικής λειτουργίας, όπως μνήμη, επίλυση προβλημάτων, απόκτηση νέων ικανοτήτων και προσαρμοστική λειτουργία, η οποία αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να εκτελεί τις καθημερινές του ευθύνες (Mass et al., 2016). Οι Eldevik και συνεργάτες (2010) ανέφεραν ότι πάνω από το 64% των παιδιών σε ομάδες που λάμβαναν παρέμβαση συμπεριφοράς πληρούσαν τα πρότυπα για μια αξιόπιστη αλλαγή στο IQ. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι η συμπεριφορική παρέμβαση μπορεί να είναι ευεργετική για παιδιά με διανοητικές προκλήσεις. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειονότητα των γονέων ισχυρίστηκε ότι οι πρώιμες παρεμβάσεις βελτίωσαν τη διανοητική απόδοση των παιδιών τους.

Επίσης, έρευνα αποκάλυψε ότι το 75% των γονέων παιδιών με νοητική αναπηρία παρατήρησε αυξήσεις στις αδρές κινητικές δεξιότητες των παιδιών τους. Αυτό ανακαλύφθηκε ότι συνάδει με τα ευρήματα των Kohl και Cook (2013), τα οποία έδειξαν βελτιώσεις στην ευημερία των παιδιών. Ισχυρίστηκαν ότι τα μαθήματα φυσικής αγωγής και το διάλειμμα είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη των παιδιών και έχουν καλή επίδραση τόσο στις κινητικές τους δεξιότητες όσο και στις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις.

Στη μελέτη, διαπιστώθηκε ότι χρησιμοποιώντας παρεμβάσεις, βελτιώθηκε η επικοινωνία των παιδιών με τους συνομηλικούς. Ενώ η πλειοψηφία αυτών των παιδιών είχε σύνδρομο down, ένας σημαντικός αριθμός παιδιών με αυτισμό παρουσίασε επίσης βελτίωση στις επικοινωνιακές τους ικανότητες, σύμφωνα με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Το PECS είναι μια τεχνική για τη βελτίωση της επικοινωνίας που μπορεί να είναι χρήσιμη για την ομιλία παιδιών με νοητική υστέρηση (Totsika et al., 2013).

Επίσης, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι πρώιμες παρεμβάσεις είχαν θετικό αντίκτυπο στην προσαρμοστική συμπεριφορά των παιδιών, σύμφωνα με περισσότερα από τα δύο τρίτα των γονέων. Αυτό το αποτέλεσμα είναι συνεπές με αυτό των Eldevik και συν. (2010), ο οποίος εξέτασε τις επιπτώσεις της πρώιμης συμπεριφορικής παρέμβασης σε παιδιά με νοητικές αναπηρίες. Η ομάδα παρέμβασης συμπεριφοράς έδειξε μια στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο στις αξιολογήσεις IQ όσο και στην προσαρμοστική συμπεριφορά, σύμφωνα με τους ερευνητές. Περίπου τα δύο τρίτα των παιδιών στην ομάδα που έλαβαν συμπεριφορικές παρεμβάσεις θεωρήθηκε ότι πληρούσαν τα πρότυπα για αξιόπιστη αλλαγή. Ωστόσο, η ομάδα εκλεκτικής σύγκρισης το απέδειξε αυτό. Τα ευρήματα της μελέτης αποκάλυψαν ότι η συμπεριφορική παρέμβαση μπορεί να είναι ωφέλιμη για παιδιά με διανοητικές προκλήσεις. Συνολικά, τα ευρήματα της μελέτης υποστήριξαν τη βιωσιμότητα της προσφοράς του προγράμματος KLM σε παιδιά με νοητικές αναπηρίες σε ποικίλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Σύμφωνα με τα ευρήματα, η συμμετοχή στο πρόγραμμα διαμονής μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα κάποιου να έχει οπτική επαφή, να εναλλάσσεται κατά τη διάρκεια ομαδικών δραστηριοτήτων, να μαθαίνει συνεργατικά, να δεσμεύεται, να έχει κοινωνική ευαισθητοποίηση και αυτοπεποίθηση και να είναι ευέλικτος με τα σύμβολα. Ωστόσο, όπως προτείνεται από τη δεύτερη υπόθεση, φαίνεται ότι αυτές οι αυξήσεις εξαρτώνται από στοιχεία ειδικά για τις διαφορετικές σχολικές τοποθεσίες και το αρχικό επίπεδο ικανότητας ενός μαθητή σε συγκεκριμένους κοινωνικο- συναισθηματικούς τομείς λειτουργίας.

Πολλές έρευνες έχουν διεξαχθεί για την κατανόηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος παρέμβασης σε μια συγκεκριμένη ομάδα διαταραχών, όπως η ΔΑΦ (Durlak et al., 2011· White et al., 2007). Ωστόσο, στα σχολικά περιβάλλοντα, ο πληθυσμός συνήθως δεν είναι τόσο ομοιογενής. Οι δάσκαλοι είναι συνήθως επιφορτισμένοι με την παροχή αποτελεσματικών υπηρεσιών σε μια αίθουσα γεμάτη μαθητές που όλοι έχουν πολύ συγκεκριμένες και διαφορετικές δυσκολίες και ανάγκες (Durlak et al., 2011). Η εύρεση ενός αποτελεσματικού θεραπευτικού προγράμματος που θα μπορούσε να επιφέρει θετικές αλλαγές μεταξύ διαταραχών, ηλικιών ή ικανοτήτων θα μπορούσε να είναι πολύ επωφελής σε ένα σχολικό περιβάλλον.

Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι η χρήση ενός τόσο διαφορετικού δείγματος μπορεί να οδηγήσει σε φυσικές ζώνες οριοθέτησης στις ικανότητες μέτρησης (Zyga et al., 2018). Είναι ενδιαφέρον ότι η ευαισθησία της κλίμακας στο σχολείο θα πρέπει να εξαρτάται από το επίπεδο δεξιοτήτων και όχι από την ηλικία ή το επίπεδο τάξης. Για παράδειγμα, μια τάξη της τρίτης τάξης, όπου οι μαθητές λειτουργούν πιο κανονικά, μπορεί να χρησιμοποιήσει μια κλίμακα που βασίζεται σε χαμηλότερο επίπεδο ικανότητας από μια τάξη της πέμπτης τάξης με παιδιά που είναι πιο γνωστικά με αναπηρία (Zyga et al., 2018). Αυτό τονίζει την αξία του καθορισμού βασικών επιπέδων κοινωνικοσυναισθηματικών δεξιοτήτων, τα οποία μπορεί να βοηθήσουν τους ερευνητές να επιλέξουν την καλύτερη κλίμακα που θα χρησιμοποιήσουν για την αξιολόγηση των κερδών δεξιοτήτων και ικανοτήτων (Zyga et al., 2018).

Άλλες μελέτες ανέφεραν συγκρίσιμες βελτιώσεις στην οπτική επαφή, τη δέσμευση και τη στροφή/ αμοιβαιότητα όταν χρησιμοποιούνται μουσικοθεραπεία ή τεχνικές βασισμένες στη μουσική ως μέρος της παρέμβασης, κάτι που συνάδει με την ιδέα ότι ορισμένες δεξιότητες είναι πιο προσαρμόσιμες στην αλλαγή (Thompson et al., 2014). Λαμβάνοντας υπόψη αυτό, η τρέχουσα μελέτη φαίνεται να υποστηρίζει προηγούμενα ευρήματα και να συνεισφέρει στο σύνολο της γνώσης καταδεικνύοντας τα ευεργετικά αποτελέσματα της μουσικοθεραπείας ή/ και των θεραπειών που βασίζονται στη μουσική σε συγκεκριμένες κοινωνικο- συναισθηματικές ικανότητες σε παιδιά με διανοητική αναπηρία ή αναπτυξιακή καθυστέρηση.

Αυτά τα αποτελέσματα, τα οποία ελήφθησαν με ευρήματα προηγούμενων μελετών, μπορεί επίσης να βοηθήσουν στον προσδιορισμό του τι καθιστά τη μέθοδο θεραπείας του μουσικού θεάτρου αποτελεσματική και προγνωστική για ορισμένες αλλαγές. Συγκεκριμένα, οι Gold και συν. (2007) διαπίστωσαν ότι η σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων και του περιεχομένου της θεραπείας ήταν ένας σημαντικός προγνωστικός παράγοντας θετικής αλλαγής. Ουσιαστικά, οι συμμετέχοντες έδειξαν μεγαλύτερη αλλαγή στα μέτρα κοινωνικής αλληλεπίδρασης όταν η μουσικοθεραπεία περιοριζόταν σε ειδικές τεχνικές και δεν περιλάμβανε άλλες τεχνικές, όπως η παιγνιοθεραπεία. Η τρέχουσα μελέτη προσθέτει στη βιβλιογραφία, δείχνοντας ότι οι δυναμικές και εγγενώς ευχάριστες πτυχές της ενασχόλησης με το μουσικό θέατρο κατά την εξάσκηση των κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων μπορεί να επιτρέψουν κέρδη σε συγκεκριμένους τομείς. Ωστόσο, μπορεί να είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν άλλες μέθοδοι θεραπείας ή

τεχνικές παράλληλα με παρεμβάσεις τεχνών που βασίζονται στη μουσική για να στοχεύσουν σημαντικά μεταβλητές όπως η συναισθηματική κατανόηση ή η κοινωνική επίγνωση σε ηλικιακά εύρη και επίπεδα ικανοτήτων.

### **1.3 Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας-Ορισμός των ΤΠΕ**

Οι ΤΠΕ, ως έννοια, σχετίζονται τόσο με τα τεχνολογικά μέσα, τα οποία είναι απαραίτητα, όσο και με τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται μέσω αυτών. Ο όρος των εκπαιδευτικών λογισμικών είναι αυτός που συνδέεται με τις ΤΠΕ, καθώς είναι οι εφαρμογές μέσω των οποίων ενισχύονται η διδασκαλία και η μάθηση (Κόμης, 2004). Οι ΤΠΕ αποτελούν ένα εργαλείο πολύ σημαντικό για τους εκπαιδευτικούς, διότι έχουν τη δυνατότητα να ανταποκριθούν στις ανάγκες των μαθητών, οι οποίες είναι ποικίλες και διαφορετικές και παράλληλα, συμβάλλουν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους και της κοινωνικής αποδοχής (Ling & Wu, 2014).

Ως εκπαιδευτικό λογισμικό νοείται το λογισμικό που περιέχει διδακτικούς στόχους, ολοκληρωμένα σενάρια και διευκολύνει τη διαδικασία της μάθησης μέσω της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή ενώ επιφέρει διδακτικά και μαθησιακά αποτελέσματα (Κόμης, 2004). Δύο είναι οι μεγάλες ενότητες που χωρίζονται τα εκπαιδευτικά λογισμικά των ΤΠΕ (Κόμης, 2004):

1. Στο ειδικά κατασκευασμένο υλικό (είτε Cd είτε Dvd ή άλλο), όπου ο διδακτικός και μαθησιακός σκοπός του είναι σαφής και
2. Στο γενικό λογισμικό (π.χ. συγγραφείς, βάσεις δεδομένων, προγράμματα επεξεργασίας εικόνων, κ.λπ.), όπου το υλικό διατίθεται αποκλειστικά και μόνο για χρήση εκτός εκπαίδευσης, το οποίο όμως έχει αλλάξει σε επίπεδο χρησιμότητας ως εκπαιδευτικό εργαλείο στο κλάδο της εκπαίδευσης.

Οι ΤΠΕ μπορούν να παίξουν μεγάλο ρόλο και ειδικότερα, στην Ειδική Αγωγή μπορούν να αποτελέσουν (Ευρωπαϊκός Φορέας Ειδικής Αγωγής, 2003):

- α) εργαλείο διδασκαλίας,
- β) εργαλείο μάθησης,
- γ) περιβάλλον μάθησης,
- δ) εργαλείο επικοινωνίας,
- ε) θεραπευτικό βοήθημα,
- ζ) διαγνωστικό βοήθημα και εργαλείο για διοικητικούς σκοπούς»

Στα σχολεία, τα προγράμματα που βασίζονται σε όλα τα παραπάνω δημιουργούν ένα πολύ-αισθητηριακό και πλουραλιστικό πλαίσιο μάθησης, που βοηθά πολύ σημαντικά και ενισχυτικά ιδιαίτερα μαθητές με κάποια αναπηρία. Έτσι, τα τεχνολογικά μέσα, αλλά και η τεχνολογία της πληροφορίας δύνανται να αποτελέσουν ένα πολύτιμο εκπαιδευτικό εργαλείο, το οποίο εξαλείφει προβλήματα και δυσκολίες και προσφέρει την παροχή ίσων ευκαιριών για ενεργή εμπλοκή στη διδασκαλία με τους συμμαθητές τους (Μακρής & Μάρκου, 2015).

Συμπερασματικά, οι νέες τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό να παρέχει τη δυνατότητα σε όλους τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να συμμετέχουν στη γνώση, να αποτελέσουν ισότιμα μέλη της κοινωνίας και γενικότερα, να έχουν πρόσβαση στην εργασία και σε έναν καλύτερο τρόπο ζωής.

### **1.3.1 Η συμβολή των νέων τεχνολογιών στις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες**

Κάθε παιδί έχει το δικαίωμα να έχει πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας εκπαίδευση. Ωστόσο, υπάρχουν μαθητές για τους οποίους το σχολείο προκαλεί δυσάρεστα συναισθήματα, όπως απογοήτευση, άγχος κ.λπ., ενώ είναι γεγονός ότι το εκπαιδευτικό σύστημα δεν τους βοηθά να λάβουν τις απαιτούμενες γνώσεις, για να είναι χρήσιμοι και να έχουν ένα καλύτερο μέλλον (Al-Zboon, 2022).

Οι εκπαιδευτικοί και τα σχολικά συστήματα έχουν από καιρό αμφισβητηθεί σε επίπεδο πρόσβασης στη γνώση, αλλά και σε επίπεδο τεχνολογικών πόρων, που είναι απαραίτητοι για την εξυπηρέτηση των ιδιαίτερων αναγκών των μαθητών. Η σύγχρονη εκπαιδευτική τεχνολογία, παρέχει στους εκπαιδευτικούς πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους προκειμένου να τους βοηθήσει να κατανοήσουν τις ανάγκες των μεμονωμένων μαθητών, αλλά επιτρέπει επίσης να τους χρησιμοποιούν, δημιουργώντας ένα εναλλακτικό περιβάλλον εργασίας που να συνδράμει στην ανάπτυξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Γι' αυτό, είναι αναγκαίο να σχεδιαστεί το κατάλληλο υλικό για τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ώστε να καλυφθούν τυχόν ελλείψεις. Οι νέες τεχνολογίες παρέχουν κάποια σημαντικά εργαλεία στους εκπαιδευτικούς, ώστε να μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των μαθητών (Genc et al., 2021). Μέσω της υιοθέτησης νέων μεθόδων, οι μαθητές διδάσκονται και αποκτούν γνώσεις με άλλους τρόπους μάθησης,



βελτιώνοντας τις μαθησιακές επιδόσεις τους και τις δυσκολίες που έρχονται αντιμέτωποι (Abduraxmanova, 2022).

Επιπλέον, τα παιδιά με αναπτυξιακές ή συμπεριφορικές δυσκολίες, ιδιαίτερα εκείνα που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού ή εκείνα με διαταραχές αισθητηριακής επεξεργασίας, είναι δυνατόν να δυσκολεύονται, ενεργώντας σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον της τάξης. Μέσω της μάθησης με τη χρήση των νέων τεχνολογιών, οι μαθητές έχουν μεγαλύτερη αλληλεπίδραση με τους δασκάλους και τους συμμαθητές τους (Abduraxmanova, 2022).

Είναι γεγονός ότι η τεχνολογία έχει αλλάξει σχεδόν κάθε πτυχή της σύγχρονης ζωής, δίνοντας περισσότερες ευκαιρίες και δυνατότητες, ειδικά στο χώρο της ειδικής εκπαίδευσης. Αναμφισβήτητα, είναι γεγονός ότι οι σύγχρονοι εκπαιδευτικοί σήμερα χρησιμοποιούν εξατομικευμένα προγράμματα, έτσι ώστε να είναι ειδικά προσαρμοσμένα στις ατομικές ανάγκες των μαθητών, δίνοντάς τους έτσι, πολύ μεγάλες ευκαιρίες για ευελιξία, αλλά και για να αποκτήσουν ακόμη περισσότερες γνώσεις (Genc et al., 2021).

Η χρήση της τεχνολογίας έχει αντικαταστήσει παλιές μεθόδους και υλικά που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία, αντικαθιστώντας τα από τον υπολογιστή (Ahmed, 2018). Σύμφωνα με τους Demirok και Baglama (2018), η τεχνολογία βοηθά σε σημαντικό βαθμό τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

## **1.4 Η ανάπτυξη των προγραμμάτων ειδικής αγωγής με τη χρήση των νέων τεχνολογιών**

Στη σύγχρονη εποχή, με τη συνεχή ανάπτυξη και εξέλιξη των νέων τεχνολογιών, οι ΤΠΕ προσφέρουν καινούργιες ευκαιρίες στους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Foutsitzi & Caridakis, 2019). Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών στα Ειδικά Σχολεία και στα Τμήματα Ένταξης, δε χρησιμοποιεί πολλές εφαρμογές και περιβάλλοντα, παρόλο που υφίσταται ποικιλία υπολογιστικών συστημάτων που προσφέρουν περιβάλλοντα κι εφαρμογές (Κόμης, 2004), όπου συμμετέχουν όλες οι αισθήσεις και ο υπολογιστής μπορεί να αποτελέσει ένα διαμεσολαβητικό, πολιτισμικό εργαλείο αφομοίωσης και αξιοποίησης της γνώσης.

Επομένως, η πλειοψηφία των παιδιών με αναπηρία δεν έχει τη δυνατότητα αξιοποίησης των εκπαιδευτικών λογισμικών, που είναι ειδικά σχεδιασμένα για διάφορες ομάδες ΑμεΑ, διότι οι εκπαιδευτικοί, είτε δε γνωρίζουν να τα αξιοποιήσουν είτε δε μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν ή λόγω ελλιπούς υλικοτεχνικής υποδομής ή επειδή δε θεωρούν σημαντική τη χρήση τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, πρακτικά, να μην πραγματοποιείται η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Ειδική Αγωγή, ενώ είναι αναγκαία (Kosmas et al., 2018).

Έρευνες που διεξήχθησαν στα ελληνικά σχολεία δείχνουν ότι στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν τη συμβολή των ΤΠΕ στη μαθησιακή διαδικασία (Καρτσιώτης, 2003· Κυνηγός και συν., 2000· Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004). Επίσης, ο εκπαιδευτικοί διαπιστώνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ αλλάζουν το εκπαιδευτικό περιβάλλον και τους παραδοσιακούς ρόλους μαθητών και εκπαιδευτικών και θεωρούν αναγκαία την υποστήριξη κι επιμόρφωσή τους σχετικά με την παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ, προκειμένου να μπορέσουν να υιοθετούν σύγχρονες διδακτικές προσεγγίσεις (Κασιμάτη & Γιαλαμάς, 2001· Κυνηγός και συν., 2000).

Γενικά, για την ειδική εκπαίδευση, έχει αναπτυχθεί εξειδικευμένο λογισμικό που είναι δυνατόν να υποστηρίξει όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από τη δυσκολία ή την αναπηρία τους (Φραγκάκη, 2011· Knight, McKissick & Sauders, 2013· Papageorgiou, 2020). Μεταξύ των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί είναι η έλλειψη κατάρτισης, αποδοχής, κινήτρων και υποστήριξης (Yusof et al., 2014). Ένα άλλο εμπόδιο που είναι σημαντικό να σημειωθεί είναι η έλλειψη χρόνου, η οποία οδηγεί στον

περιορισμό της αξιοποίησής τους (Rojo- Ramos et al., 2021).

Από την άλλη, οι Gil- Flores και συν. (2017) έδειξαν ότι η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στις ΤΠΕ θέτει επίσης, εμπόδια στην εκπαίδευσή τους. Ειδικότερα, η κατανόηση της αυτό- αποτελεσματικότητας από τους εκπαιδευτικούς είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των μαθητών με αναπηρίες (Banoglu et al., 2015· Cagiltay et al., 2019· Banas & York, 2014· Siyam, 2019· Cheng et al., 2013). Όσον αφορά την υποστήριξη των μαθητών με ΔΑΦ, οι ΤΠΕ περιέχονται στο πρόγραμμα σπουδών των μαθητών που έχουν διαγνωστεί με ΔΑΦ (ΥΠΕΠΘ-ΠΙ, 2003).

Τα οφέλη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση των ατόμων με ΔΑΦ είναι ποικίλα (Flanagan et al., 2015). Γενικά, η τεχνολογία εξυπηρετεί τους μαθητές, ειδικά των μαθητών με ΔΑΦ, γιατί παρέχει τη δυνατότητα επανάληψης εργασιών σε περιβάλλον που δεν αλλάζει, και που είναι δυνατόν να ελεγχθεί και να προβλεφθεί για τον χρήστη, μειώνοντας έτσι το άγχος (Aresti- Bartolome & Garcia- Zaripain, 2014). Ωστόσο, η χρήση της τεχνολογίας, αν και έχει σχεδιαστεί ως μεσολαβητής για νέους με ΔΑΦ, δεν έχει ακόμη επικεντρωθεί στα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες τους (Kaboski et al., 2015· Boucenna et al., 2014· Sankardas & Rajanahally, 2017).

#### **1.4.1 Η χρήση της τηλεδιάσκεψης στην εκπαιδευτική διαδικασία**

Μία από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας σε εφήβους και νέους με ΔΑΦ είναι η τηλεδιάσκεψη (VM) (Syriopoulou - Delli & Sarri, 2021). Ο σκοπός αυτού του προγράμματος που χρησιμοποιείται ευρέως, ως μια τεχνική παρέμβαση, είναι η ανάπτυξη θετικών στάσεων και δεξιοτήτων ατόμων με ΔΑΦ.

Ο κάθε μαθητής δύναται να εκπληρώσει στο δικό του ρυθμό, μία δραστηριότητα, χωρίς να χρειαστεί να ακολουθεί το ρυθμό των υπόλοιπων μαθητών. Ταυτόχρονα, μπορεί το επίπεδο της δυσκολίας να προσαρμοστεί στις δικές του γνώσεις και ανάγκες (Lang et al., 2014). Γενικότερα, οι ΤΠΕ αλλά και ειδικότερα, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής μπορούν να προσφέρουν μάθηση στα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μέσω ποικίλων τρόπων και διαδικασιών, που τους ταιριάζουν (Φραγκάκη, 2011· Lorenzo et al., 2016). Με βάση μια μελέτη των Mello και συν., (2019) και Robins, Dautenhahn και Dubowski (2006), διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ προτιμούν να αλληλοεπιδρούν με ηλεκτρονικά παιχνίδια, αντί να ασχολούνται με απλά παιχνίδια (όπως κούκλες).

Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις σε εφαρμογές κινητών παιχνιδιών είναι ευκολότερες και πιο άνετες, επειδή έχουν σχεδιαστεί ως μέρος διαδικτυακών δραστηριοτήτων στον υπολογιστή, αυξάνοντας την αυτοεκτίμηση, την αυτοπεποίθηση και μειώνοντας το άγχος (Hourcade et al., 2013). Επίσης, με αυτόν τον τρόπο το παιδί με ΔΑΦ μπορεί να ακολουθήσει εύκολα τις οδηγίες, ιδιαίτερα όταν υπάρχει και ήχος, ενώ μπορούν να γίνουν και διάφορες τροποποιήσεις ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ατόμου (Kellems & Morningstar, 2012).

Φυσικά για την αποτελεσματική χρήση της λειτουργικότητας αυτών των κινητών συσκευών απαιτείται από το άτομο με ΔΑΦ, τακτική πρακτική και συχνά εκτεταμένη εκπαίδευση, προκειμένου να μάθει τη χρήση του, ειδικά με διαδραστικό πρόγραμμα αναπαραγωγής βίντεο και άλλες εφαρμογές, όπως το SonoFlex, που έχουν περιορισμένο μέγεθος εικονιδίων και όλο το διαθέσιμο λεξιλόγιο σε μια οθόνη ή το λογισμικό video Tote που δεν επιδέχεται επεξεργασία ή λήψη στον υπολογιστή για επεξεργασία, δηλαδή περιορισμένα χαρακτηριστικά, που αποτελούν και μειονέκτημα των συγκεκριμένων συσκευών (Xin & Leonard, 2015· Burke et al., 2013).

#### *Λογισμικό αναγνώρισης φωνής*

Οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους και με διαφορετικούς ρυθμούς από τους τυπικά αναπτυσσόμενους μαθητές. Επειδή οι ανάγκες αυτών των μαθητών είναι δυνατόν να ποικίλλουν, ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα μάθησης είναι ιδανικό για να αντιμετωπίσει ξεχωριστά τα προβλήματα του κάθε ατόμου, ώστε να μπορούν να μάθουν με το ρυθμό που συμπίπτει με τις ικανότητες και ανάγκες τους (Yates et al., 2021)

Ένα τέτοιο παράδειγμα λογισμικού είναι το EdTech, το οποίο παρέχει στους εκπαιδευτικούς διάφορες δυνατότητες, όπως είναι για παράδειγμα λογισμικά για ανάγνωση οθόνη, αναγνώριση φωνής, χρήση εικονικής πραγματικότητας (VR) και άλλα (Genc et al., 2021). Για παράδειγμα, η αναγνώριση φωνής μπορεί να βοηθήσει σε σημαντικό βαθμό άτομα που αντιμετωπίζουν προβλήματα με την όρασή τους. Σε αυτήν την περίπτωση, οι μαθητές χρειάζονται μόνο εντολές εκφώνησης και οι συσκευές ή οι εφαρμογές του EdTech θα εκτελέσουν τα αιτήματά τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές μπορούν να δημιουργούν αναφορές, να εκδίδουν εντολές εφαρμογών και να αλληλοεπιδρούν με τους δασκάλους τους ή άλλους μαθητές (Rapanta et al., 2021).

### *Αναγνώστες οθόνης*

Τα προγράμματα ανάγνωσης οθόνης παρέχουν διάφορες δυνατότητες, όπως για παράδειγμα να μετατρέψουν ένα κείμενο σε ήχο ή ακόμη και σε γραφή μπράιγ. Πρόκειται για πολύ σημαντικά προγράμματα, που μπορούν να βοηθήσουν ουσιαστικά άτομα με οπτικά προβλήματα ή και με προβλήματα δυσλεξία, αναλφαβητισμού και άλλων διαταραχών, όπως η νοητική υστέρηση και το ΔΑΦ. Το πρόγραμμα έχει διαθέσιμες διάφορες εντολές και απλά «εργαλεία», με τα οποία οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να διαλέξουν αυτό που ακριβώς θέλουν, όπως πχ. πώς να συλλαβίζουν λέξεις ή πώς να τροποποιήσουν ένα κείμενο και άλλα (Genc et al., 2021).

### *Τεχνητή νοημοσύνη*

Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνητή νοημοσύνη, προκειμένου να μεταγράψουν γραπτά έγγραφα, όπως σημειώσεις διαλέξεων ή email από τους καθηγητές τους, καθώς και να δημιουργήσουν τα δικά τους έγγραφα κειμένου χρησιμοποιώντας φωνητικές εντολές. Η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει επίσης, πολλές επιλογές για τους εκπαιδευτικούς και την προσαρμογή του προγράμματός τους, όπως για παράδειγμα, να εξατομικεύσουν το πρόγραμμα για έναν ή περισσότερους μαθητές. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να δημιουργούν για κάθε μαθητή ένα ειδικό πλάνο μάθησης, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά, τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του καθενός (Genc et al., 2021). Ακόμη, μπορεί να παρέχει στους μαθητές τις πληροφορίες που χρειάζονται για την εργασία μαθημάτων χωρίς να χρειάζεται να τις αναζητήσουν μόνοι τους (Vlachopoulos, & Makri, 2021). Πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα στον κόσμο σήμερα χρησιμοποιούν ήδη ρομπότ, τα οποία έχουν αντικαταστήσει σε κάποιες περιπτώσεις τους δασκάλους. Αξίζει να αναφερθεί, ότι τα ρομπότ έχουν τραβήξει το ενδιαφέρον των μαθητών, κάτι που είναι αρκετά ενδιαφέρον για παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, τα οποία στις περισσότερες περιπτώσεις επιδιώκουν την προσοχή του δασκάλου τους (Genc et al., 2021).

## *Εικονική πραγματικότητα*

Η εικονική μάθηση με τα ανάλογα εργαλεία συνεισφέρουν πολλά πλεονεκτήματα στους μαθητές ειδικής αγωγής. Η βοήθεια που έχουν με αυτόν τον τρόπο είναι σε θέματα ανάγνωσης, ήχου, μια και κείμενα μετατρέπονται σε ήχο. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν διάφορα τεχνολογικά εργαλεία, προκειμένου να μειώσουν το άγχος, να διευκολύνουν την επικοινωνία, να ενισχύσουν τις συνδέσεις με τους συνομηλίκους, να βελτιώσουν την ακαδημαϊκή επίδοση και να επιτρέψουν μεγαλύτερη ανεξαρτησία (Berger & Paul, 2021). Με αυτόν τον τρόπο, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές, περιορίζονται σημαντικά. Επίσης, είναι βασικό να αναφερθεί ότι ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες του μαθητή, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν μια ατομική εμπειρία ή ένα πλήρες περιβάλλον τάξης που επιτρέπει στους μαθητές να αισθάνονται σαν να αλληλοεπιδρούν προσωπικά.

Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί και η μεγάλη σημασία της εικονικής μάθησης στην περίοδο της πανδημίας (Dittert et al., 2021). Πρέπει να σημειωθεί ότι μαθητές που έχουν πολύ πιο ιδιαίτερα προβλήματα, όπως σύνδρομο Down και άλλα παρόμοια (Genc et al., 2021), μπορούν να αναπτύξουν μεγάλο άγχος στη διάρκεια του μαθήματος, γι' αυτό χρειάζονται ειδική μέριμνα.

### **1.5 Η σημασία της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ στο περιβάλλον της Ειδικής Αγωγής**

Το νέο σχολείο εξελίσσεται συνεχώς, όπως και το έργο του δασκάλου. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητο, σε τακτά χρονικά διαστήματα, να συνεχίζεται η εκπαίδευση σε νέα ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά εργαλεία (Κουτσουράκης & Παναγιωτακόπουλος, 2010). Αναφορικά με την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και του βοηθητικού προσωπικού στο περιβάλλον της Ειδικής Αγωγής, επικρατεί ανησυχία σε όλο τον κόσμο. Πολύ σημαντική είναι η ενίσχυση της ετοιμότητας των εκπαιδευτικών να αξιοποιούν παιδαγωγικά τις τεχνολογικές εφαρμογές και να τις εμπλέκουν στην εκπαιδευτική διαδικασία (Παπαδάκης & Καλογιαννάκης, 2007). Οι καταγραφές στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαμορφώσει το πιο κατάλληλο δυνατό περιβάλλον στο χώρο της εκπαίδευσης με τη χρήση των ΤΠΕ, είναι πολύ

σημαντικές (Foutsitzi & Caridakis, 2019).

Μέσω των ΤΠΕ, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο είναι κατάλληλο για κάθε επίπεδο που έχουν οι μαθητές με εκπαιδευτική υποστήριξη μέσω του διαδικτύου. Ακόμη, μέσω αυτών προσφέρεται η δυνατότητα εύρεσης σχεδίων διδασκαλίας και δραστηριοτήτων, ενισχύεται η διαδικασία λήψη αποφάσεων, ενώ προάγεται η δημιουργία μαθητοκεντρικού περιβάλλοντος μάθησης (Nam et al., 2013). Βέβαια για την καλύτερη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, προϋπόθεση είναι, ο μαθητής να αντιμετωπίζεται ως ενεργός συμμετέχοντας στη δημιουργία και την κατανόηση της γνώσης (Abou Afach, Kiwan & Semaan, 2018).

Απαιτείται περισσότερη κατάρτιση για τους εκπαιδευτικούς σε θέματα χρήσης της τεχνολογίας (Ajumwon et al., 2016). Η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις ΤΠΕ είναι απαραίτητη προϋπόθεση προκειμένου αυτές να ενσωματωθούν στην εκπαίδευση. Χρειάζεται η εξοικείωση και η αναγνώριση ότι είναι ένα σημαντικό παιδαγωγικό εργαλείο που προάγει την εκπαιδευτική διαδικασία, όμως, μόνο οι γνώσεις δεν είναι αρκετές (Παλιούρα και συν., 2017). Η επιμόρφωση είναι σημαντικό να παρέχει και παιδαγωγικές γνώσεις προκειμένου να είναι αποτελεσματική η χρήση των ΤΠΕ (Παλιούρα και συν., 2007).

## 1.6 Σκοπός της έρευνας και Ερευνητικά Ερωτήματα

Οι ΤΠΕ είναι μια προστιθέμενη αξία για την εκπαίδευση των μαθητών στο γενικό σχολείο με ή χωρίς αναπηρίες. Είναι σημαντικό, συνεπώς, οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν μαθητές με αναπηρίες, να έχουν την απαραίτητη κατάρτιση αλλά και εμπιστοσύνη στις δυνατότητές τους. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει το βαθμό που οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην εκπαίδευση μαθητών αλλά και τη συμβολή τους στη διδασκαλία των παιδιών με αναπηρίες, όπως και το ρόλο που διαδραματίζει η αντίληψή τους για την αυτό-αποτελεσματικότητά τους.

Η εστίαση στη παρούσα μελέτη θα γίνει σε μαθητές με νοητικές αναπηρίες και ΔΑΦ. Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα είναι τα ακόλουθα:

1. Σε ποιο βαθμό χρησιμοποιούνται οι ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς;
2. Χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αντίστοιχα, τις ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες κι ειδικότερα μαθητών με νοητική αναπηρία ή ΔΑΦ;
3. Ποια προβλήματα κι εμπόδια αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη χρήση των ΤΠΕ, στη διδασκαλία μαθητών με νοητική αναπηρία ή ΔΑΦ;
4. Ποιες επιμορφωτικές ανάγκες προκύπτουν για τους εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες;



## **Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Μεθοδολογία**

### **2.1 Μεθοδολογική προσέγγιση**

Προκειμένου να οργανωθεί η συστηματική ανασκόπηση, επιλέχθηκαν παρατέθηκαν και ταξινομήθηκαν συγκεκριμένα άρθρα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, τα οποία αναφέρονταν στους συγγραφείς τους, στο έτος δημοσίευσής τους, στην ερευνητική διαδικασία που χρησιμοποίησαν, στο μέγεθος και το είδους του δείγματος, ενώ έγινε αναφορά στα ερευνητικά τους ερωτήματα και στους ευρύτερους τους στόχους.

### **2.2 Ορισμός και χρησιμότητα της συστηματικής ανασκόπησης**

Η συστηματική ανασκόπηση είναι μια μορφή δευτεροβάθμιας έρευνας που βασίζεται σε συστηματική, κριτική ανάλυση και ποιοτική έρευνα. Είναι ένας τρόπος εντοπισμού, ερμηνείας και αξιολόγησης όλης της σχετικής έρευνας που σχετίζεται με ένα ερευνητικό ερώτημα ανά περιοχή ή ενδιαφέρον (Edison, Wang & Conboy, 2021). Προκειμένου να συγκεντρωθούν, να αναλυθούν και να ερμηνευθούν τα ερευνητικά δεδομένα, ακολουθήθηκαν συγκεκριμένα βήματα.

Αρχικά, έγινε συστηματική έρευνα σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, έπειτα εντοπίστηκαν πιθανές έρευνες, στη συνέχεια έγινε η επιλογή μελετών κατόπιν εφαρμογής συγκεκριμένων κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού και τέλος έγινε η εξαγωγή δεδομένων και η ανάλυσή τους. Έγινε λοιπόν, αναζήτηση ερευνητικών άρθρων και δημοσιεύσεων που επικεντρώνονταν στις εφαρμογές υποστηρικτικής τεχνολογίας με χρήση ΤΠΕ για άτομα με ΔΑΦ και νοητικές αναπηρίες, σε βιβλιογραφικές, ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων όπως είναι λ.χ. η Google Scholar, Scopus, Science Direct, Research Gate, Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών (ΕΑΔΔ). Για την ηλεκτρονική αναζήτηση χρησιμοποιήθηκαν λέξεις-κλειδιά όπως autism, ASD, Autism Spectrum Disorder, social skills, social interaction, ICT, Assistive technology, digital technologies, νοητική αναπηρία, ΤΠΕ, εκπαιδευτικές ανάγκες, ΔΑΦς, ΔΑΦ.

Η παρούσα έρευνα έκανε χρήση ανασκοπήσεων, επιστημονικών εργασιών δημοσιευμένες από το 1989-2020, αλλά και ευρήματα που παρουσιάστηκαν σε επιστημονικά συνέδρια και τέλος ερευνητικά άρθρα σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ.

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό στον τομέα της έρευνας είναι να οριστεί η συστηματική ανασκόπηση ως ένα συστηματικό ερευνητικό εργαλείο που συνοψίζει την έρευνα και τα στοιχεία από σχετική έρευνα σχετικά με το θέμα του επιστημονικού ενδιαφέροντος στην έρευνα ή τον τύπο μελέτης στον τομέα της ανάκτησης ή τη χρήση της τεχνολογίας. Επιπλέον, μέσω αυτής, εντοπίστηκαν κενά που έχουν εντοπιστεί σε πρόσφατες έρευνες προκειμένου να προτείνουν τομείς ανάγκης που απαιτούν εις βάθος έρευνα. Τέλος, μια συστηματική ανασκόπηση παρέχει ένα πλαίσιο για το οποίο η μελλοντική έρευνα είναι δυνατόν να ενσωματωθεί σε επιστημονικά θέματα.

## 2.3 Κριτήρια επιλογής άρθρων

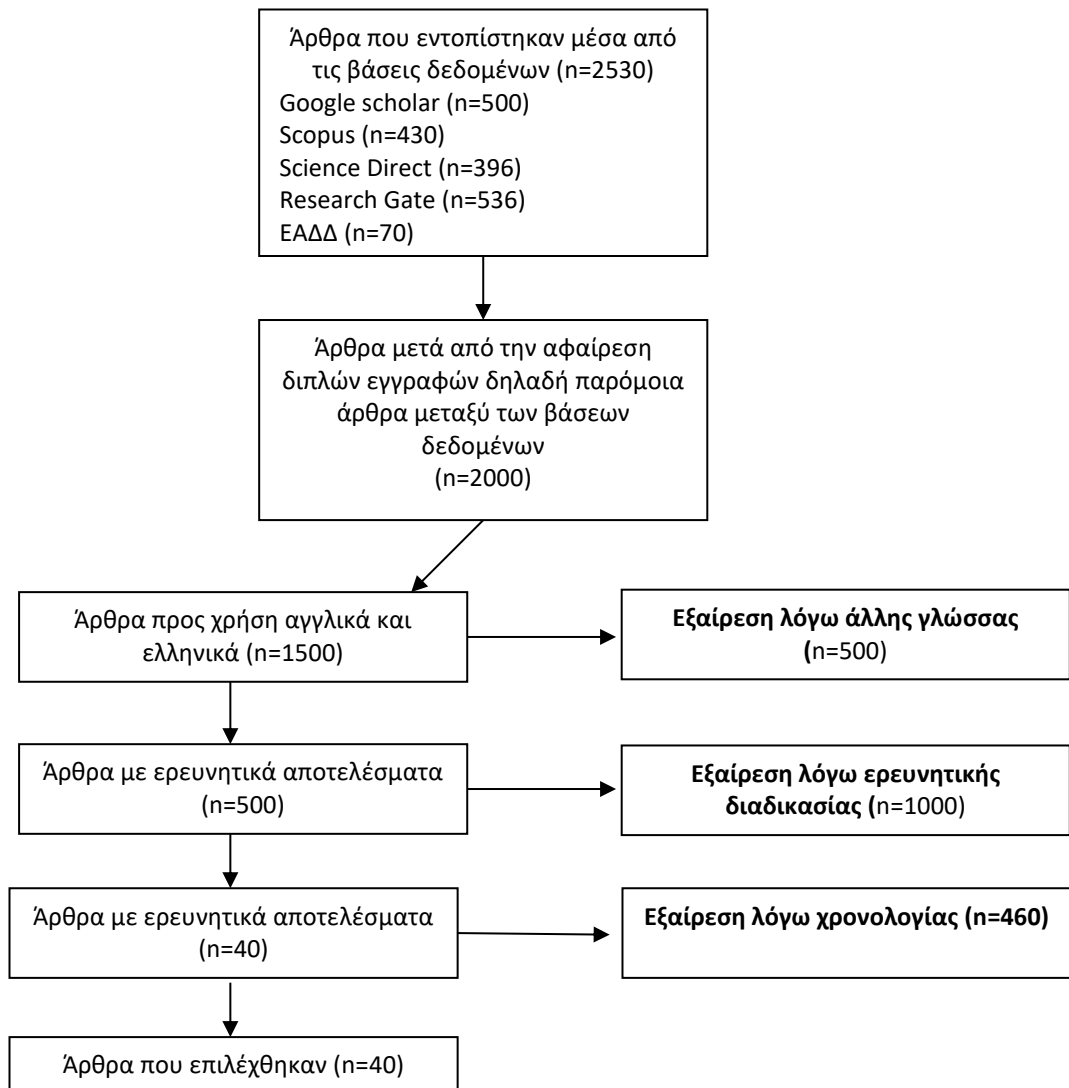
Κατά τη παρούσα διαδικασία και προκειμένου να διαμορφωθεί ένα πίνακας των επιλεγμένων άρθρων, που εντάχθηκαν στην ερευνητική διαδικασία, ακολουθήθηκε μια διαδικασία καθορισμού κριτηρίων αξιολόγησης και αποδοχής αυτών. Αρχικά στον Πίνακα 1 γίνεται η παράθεση των άρθρων που εντοπίστηκαν με βάση τις λέξεις κλειδιά από κάθε μια από τις επιλεγμένες βάσεις δεδομένων.

Πίνακας 1: Εντοπισμός άρθρων

<b>Google Scholar</b>	
Autism	122
Autism Spectrum Disorder	88
Social skills	54
Social interaction	62
Assistive technology	91
Digital technologies	89
<b>Σύνολο</b>	<b>500</b>
<b>Scopus</b>	
Autism	144
Autism Spectrum Disorder	46
Social skills	56
Social interaction	22
Assistive technology	68
Digital technologies	94

<b>Σύνολο</b>	<b>430</b>
<b>Science Direct</b>	
Autism	166
Autism Spectrum Disorder	4
Social skills	58
Social interaction	18
Assistive technology	45
Digital technologies	105
<b>Σύνολο</b>	<b>396</b>
<b>Research Gate</b>	
Autism	188
21Autism Spectrum Disorder	38
Social skills	60
Social interaction	10
Assistive technology	22
Digital technologies	116
Νοητική αναπηρία	46
ΤΠΕ	22
Εκπαιδευτικές ανάγκες,	24
ΔΑΦς	8
<b>Σύνολο</b>	<b>534</b>
<b>ΕΑΔΔ</b>	
Νοητική αναπηρία	22
ΤΠΕ	21
Εκπαιδευτικές ανάγκες,	19
ΔΑΦς	8
Σύνολο	70
<b>Σύνολο άρθρων</b>	<b>2530</b>

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται η αξιολόγηση των άρθρων και η επιλογή του τελικού αριθμού



### Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα της έρευνας

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι να παρουσιάσει, να ερμηνεύσει και να αξιολογήσει σημαντικά ερευνητικά δεδομένα και εις βάθος ερευνητικά ευρήματα για την επίδραση των ΤΠΕ σε μαθητές με ΔΑΦ και νοητική αναπηρία, επιχειρώντας να απαντηθούν συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα. Έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες μελέτες που δείχνουν ότι η χρήση των ΤΠΕ και των ψηφιακών εργαλείων έχει θετικό αντίκτυπο στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία, όσον αφορά τη βελτίωση των γλωσσικών δεξιοτήτων, της επικοινωνίας και των κοινωνικών δεξιοτήτων (Grynszpan et al., 2014), ενώ η αξιοποίηση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Τα αποτελέσματα διαχωρίζονται ανάλογα με τα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί. Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα άρθρα που αναλύθηκαν στη συγκεκριμένη εργασία βάσει της ανασκόπησης.

Πίνακας 2: Επιλεγμένα άρθρα

Τίτλος άρθρου	Συγγραφείς	Δείγμα
«Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Διερευνώντας τις απόψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης».	Τζιμογιάννη και Κόμη (2006)	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης
«Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme».	Jimoyiannis & Komis (2007)	1265 εκπαιδευτικοί
«Teachers' perceptions: Barriers and supports to using technology in the classroom».	Wood et al. (2005)	Εκπαιδευτικοί
«Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in Kindergarten».	Papadakis et al., 2021	Εκπαιδευτικοί νηπιαγωγείου
«Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους».	Τζιμογιάννη και Κόμη (2004)	Εκπαιδευτικοί
«Computer-aided autism diagnosis based on visual attention models using eye tracking».	Oliveira και συν. (2021)	14 παιδιά με ΔΑΦ

«Preservice Teachers' Technology Self-Efficacy».	Kent και Giles (2017)	Εκπαιδευτικοί
«Factors impacting special education teachers' acceptance and actual use of technology».	Siyam (2019)	Εκπαιδευτικοί
«Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου: Η περίπτωση των επιμορφούμενων Φυσικών ΠΕ04»	Ψύλλο και Παρασκευά (2014)	Εκπαιδευτικοί
«Teaching intervention through a hypermedia application for children with learning and communication difficulties»	Morfidi et al. (2012)	6 μαθητές με δυσκολία στην επικοινωνία και 25 εκπαιδευτικοί
«Learning Technology and Disability: Overcoming Barriers to Inclusion: Evidence from a Multi-Country Study».	Hersh και Mouroutsou (2015)	15 χώρες
«Disability and assistive technology, 6th International Computer & Instructional Technologies Symposium»	Islim και Cagiltay (2014)	Άτομα με αναπηρίες
«Mobile learning as alternative to assistive technology devices for special needs students».	Ismail & Ibrahimi (2017)	Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες
«Teaching in a digital age: How educators use technology to improve student learning».	MckNight et al. (2016)	Σχολεία σε περιφέρειες των ΗΠΑ
«Digital Technology for Management of Severe Mental Disorders in Low-and Middle-Income Countries».	Merchant et al. (2020)	Ψυχοθεραπευτές και μαθητές
«Assistive technology for autism spectrum disorder: a review of literature».	Daud et al. (2018)	Μαθητές με ΔΑΦ
«The use of information communication technologies among children with autism spectrum disorders: Descriptive qualitative study».	Ntalindwa et al., (2019)	Μαθητές με ΔΑΦ
«Teachers' Attitude and Competence in the Use of Assistive Technologies in Special Needs Schools»	Onivehu, Ohawuiro και Oyeniran, (2017)	20 εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής
«Teacher and Student Behaviors in Inclusive Classrooms».	Yildiz (2015)	Δάσκαλοι γενικής εκπαίδευσης

«Παιδαγωγική αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Ειδική Αγωγή: Μία μελέτη περίπτωσης με λογισμό και με όνειρο».	Φραγκάκη (2013)	Μαθητές ειδικού σχολείου
«Παιδαγωγική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικά λογισμικά για μαθητές με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες».	Αγγελοπούλου (2011)	Μαθητές
«An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design».	Carvalho και συν. (2015)	Εκπαιδευτικοί
«Council for Exceptional Children, & Collaboration for Effective Educator Development, Accountability and Reform»	McLeskey (2017)	Σχολεία
«Overview of Assistive Technology Possibilities for Teachers to Enhance Academic Outcomes of All Students».	Ακran και Beard (2013)	Μαθητές
«Students with special educational needs and assistive technologies: A literature review».	Erdem (2017)	Μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες
«Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European countries».	Korte και Hüsing (2007)	Ευρωπαϊκά σχολεία
«Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment».	Pelgrum (2001)	Εκπαιδευτικοί από 26 έθνη
«Barriers to Integrating Information Technology in Saudi Arabia Education».	Al Alwani (2005)	Σχολεία Σαουδικής Αραβίας
«Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey».	Toprakci (2006)	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
«Influences and barriers to the adoption of instructional technology».	Beggs (2000)	Εκπαιδευτικοί

«A review of studies of ICT impact on schools in Europe».	Balanskat et al. (2006)	Σχολεία στην Ευρώπη
«Use of educational technology in special education: Perceptions of teachers».	Cagiltay et al., (2019)	27 εκπαιδευτικοί
«Are primary education teachers trained for the use of the technology with disabled students? ».	Fernández-Batanero et al. (2022)	Εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

### 3.1 Οι παράγοντες συμβολής στη χρήση των ΤΠΕ

Η γνώση ηλεκτρονικών υπολογιστών συνδέεται στενά με τη σημασία των ΤΠΕ στη μάθηση. Πολυάριθμες μελέτες (Κασιμάτη & Γιαλαμάς, 2001· Ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Leonardo Da Vinci» SPERO, 2004) επιβεβαιώνουν την αποδοχή των ΤΠΕ στη μάθηση. Η κατάσταση της διαβούλευσης, ωστόσο, φαίνεται να επηρεάζει τις στάσεις των εκπαιδευτικών στο σύνολό τους σχετικά με το ρόλο που διαδραματίζουν οι ΤΠΕ στην επίτευξη μαθησιακών στόχων, και δεν δυσκολεύει τους μαθητές. Επιπλέον, θέλουν να διδάξουν με τη χρήση υπολογιστών και την υποστήριξη των εφαρμογών τους. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι εκπαιδευτικοί έχουν θετική στάση για την ένταξη των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα (Βρύζας & Τσιτουρίδου, 2005). Υφίστανται πολλές μελέτες που δείχνουν ότι στα ελληνικά σχολεία οι εκπαιδευτικοί κατανοούν τον ρόλο των ΤΠΕ (Κυνηγός και συν., 2000· Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004).

Αναφορικά με έρευνες η αυτό-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών συμβάλλει στην ποιότητα των μαθητών, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να προσπαθήσουν και να ξεπεράσουν προβλήματα (Ryan, 2013). Η αυτό-αποτελεσματικότητα σχετίζεται, με σχέσεις που δημιουργούνται στο σχολικό περιβάλλον και με το προφίλ του διευθυντή του σχολείου (Ouellette et al., 2018· Mausethagen, 2013).



Σύμφωνα με τον Τζιμογιάννη και Κόμη (2006), ιδιαίτερα στη σύγχρονη εποχή, οι ραγδαίες εξελίξεις στο χώρο των τεχνολογιών έχουν κάνει τους εκπαιδευτικούς πολλές φορές να νιώθουν ανασφάλεια ή άγχος σχετικά με την ένταξη νέων ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Γι' αυτό, όπως χαρακτηριστικά επισημαίνουν και οι δύο ερευνητές, είναι βασικό να υπάρχει υψηλό αίσθημα της αυτό-αποτελεσματικότητας στη χρήση αυτών των εργαλείων. Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, ότι η αποτελεσματικότητα και η αυτοπεποίθηση που αισθάνονται οι δάσκαλοι επηρεάζει κατά ένα μεγάλο ποσοστό και την ανταπόκριση των μαθητών στη γνώση (Τζιμογιάννης & Κόμη, 2006).

Έχει, επίσης, βρεθεί ότι η αυτό-αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών σχετίζεται με το επίπεδο ένταξης των ΤΠΕ στη διδασκαλία (Liu, 2016) και το επίπεδο χρήσης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. Αν και πολλοί εκπαιδευτικοί σήμερα φαίνεται να αντιλαμβάνονται τη μεγάλη σημασία που παρέχουν όλα αυτά τα νέα μέσα στην εκπαίδευση και στο έργο τους, ωστόσο σύμφωνα με πολλούς μελετητές, παρουσιάζονται αρκετά προβλήματα που δυσχεραίνουν της αυτό-αποτελεσματικότητά τους. Για παράδειγμα, ένα από αυτά είναι η έλλειψη χρόνου, κι αυτό διότι από την πλευρά τους χρειάζεται περισσότερος χρόνος για την κατάλληλη κατάρτιση πάνω σε όλα αυτά τα συστήματα, αλλά και για την κατάλληλη προετοιμασία, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν ισάξια στο έργο τους μέσα στην τάξη. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε πολλές περιπτώσεις, οι δάσκαλοι δεν έχουν το χρόνο να προετοιμαστούν ή να λάβουν μέρος σε ανάλογα προγράμματα ενίσχυσης και σεμιναρίων (Αγγελούπου, 2011).

Σύμφωνα με σχετική έρευνα των Jimoyiannis και Komis (2007), από τους 1.265 εκπαιδευτικούς που έλαβαν μέρος, έγινε αντιληπτό, σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ότι ενώ, οι περισσότεροι αντιλαμβάνονταν τη σημαντικότητα των ΤΠΕ και τις αλλαγές και τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν στο χώρο της εκπαίδευσης, ωστόσο φάνηκε ότι χρειάζονταν περισσότερο πειστικούς λόγους για να προχωρήσουν στη χρήση τους. Παράλληλα, έναν επίσης κύριο λόγο στη θετική στάση τους έχουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης των ΤΠΕ. Για παράδειγμα φάνηκε ότι, όταν οι δάσκαλοι βλέπουν ότι υπάρχουν πολλές θετικές ανταποκρίσεις και αποδόσεις των μαθητών τους από τις νέες τεχνολογίες, τότε οι ίδιοι βλέπουν πιο καλά και θετικά και επιδιώκουν να χρησιμοποιούν περισσότερο αυτές τις μεθόδους (Jimoyiannis & Komis, 2007). Αναμφίβολα, πολλοί ερευνητές τονίζουν τον ρόλο των ΤΠΕ στο εκπαιδευτικό σύστημα, όπου μέσω αυτών, μπορούν να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί προτρέπονται να κάνουν χρήση της αξίας

της διδασκαλίας των ΤΠΕ, όμως πολλοί από αυτούς δεν είναι ακόμη πλήρως προετοιμασμένοι να συνεχίσουν να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους.

Για να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να εκπληρώσουν τη θέση τους ως σχεδιαστές μαθησιακού περιβάλλοντος, πρέπει να είναι ικανοί στην αξιοποίηση των ΤΠΕ για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης. Ορισμένες έρευνες υποστηρίζουν τη χρήση των ΤΠΕ σε τεχνικές καταστάσεις, αλλά υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες για τα καλύτερα παιδαγωγικά πλαίσια και στρατηγικές μάθησης για χρήση στην εκπαίδευση και την κατάρτιση (Lindahl & Folkesson, 2012).

Οι κύριοι στόχοι της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην τάξη θα πρέπει να είναι η ενίσχυση της μάθησης, η έμπνευση και η συμμετοχή των μαθητών, η ενθάρρυνση της ομαδικής εργασίας, της έρευνας και της εξερεύνησης και η δημιουργία μιας νέας μαθησιακής κουλτούρας με επίκεντρο το μαθητή. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να επιτευχθεί η μεταφορά από ένα μοντέλο εκπαίδευσης που απλώς αναπαράγει τη γνώση σε ένα μοντέλο που ενθαρρύνει την πρωτοβουλία, την πρωτοτυπία και την κριτική σκέψη (Papadakis et al., 2021).

Οι εκπαιδευτικοί αναμένεται να σχεδιάσουν ένα εντελώς νέο, ευέλικτο και ανοιχτό περιβάλλον μάθησης με ένα σύστημα παράδοσης, βασισμένο σε πολυμέσα, που είναι διαδραστικό, συναρπαστικό και βιωματικό. Με τη χρήση των ΤΠΕ, οι δάσκαλοι και οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν, να αποκτούν ανεξαρτησία και να ενσωματώνουν εμπειρίες από την καθημερινή τους ζωή στις δραστηριότητες στην τάξη τους (Knowlton, 2000· Papadakis et al., 2016).

Υπάρχει μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον για την ενσωμάτωση των ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας) στην εκπαίδευση. Κάθε οικονομικά ανεπτυγμένο έθνος έκανε πρόσφατα μια προσπάθεια να ενσωματώσει τη διδασκαλία των πολλών κλάδων στο πρόγραμμα σπουδών χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες. Ωστόσο, η χρήση της τεχνολογίας στην τάξη δεν έχει γίνει καλά. Τα στοιχεία διεθνών και ελληνικών μελετών δείχνουν ότι η ποσότητα και το διαμέτρημα της χρήσης υπολογιστών στα σχολεία είναι και τα δύο ανεπαρκή (Vosniadou & Kollias, 2001· Muir-Herzig, 2004· Hayes, 2007).

Η τεχνολογία της πληροφορίας και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει σημαντικό αντίκτυπο τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες σε πολλούς τομείς της κοινωνικής ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της οικονομίας, της αγοράς εργασίας κ.λπ. (Βοσνιάδου, 2006). Σύμφωνα με τις νέες πληροφορίες, η εκπαίδευση πρέπει να τροποποιήσει τους στόχους και τα αναλυτικά της προγράμματα, ώστε να αντικατοπτρίζουν τις προκλήσεις της σύγχρονης κοινωνίας καθώς και τις εξελισσόμενες απαιτήσεις της ανθρωπότητας (Dardanou et al., 2020).

Πολλά έθνη σε όλο τον κόσμο μπόρεσαν να προωθήσουν και να προσφέρουν στη χώρα τους ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τον εικοστό πρώτο αιώνα μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης της τεχνολογίας της πληροφορίας (Lahonik & Breznik, 2013). Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση θεωρείται ότι είναι η πιο σημαντική συμβολή τους στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και στην οικοδόμηση μιας ανταγωνιστικής κοινωνίας (Kozma, 2011).

Ωστόσο, υπάρχουν στοιχεία που υποστηρίζουν τα πλεονεκτήματα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ιδίως όσον αφορά την αύξηση της διδασκαλίας και την παροχή στους μαθητές των δεξιοτήτων που χρειάζονται για τον εικοστό πρώτο αιώνα, καθώς και της ικανότητας για δια βίου μάθηση (Zirhorah, 2014). Η μάθηση έχει βρεθεί ότι βελτιώνεται από τις ΤΠΕ όταν είναι πιο δυναμικές και ελκυστικές και όταν δίνει στους μαθητές περισσότερες δυνατότητες μάθησης μέσω του Διαδικτύου, των υπολογιστών, του οπτικοακουστικού περιεχομένου, του λογισμικού επεξεργασίας και άλλων εργαλείων διδασκαλίας (Floris, 2014). Περαιτέρω έρευνα των Zirhorah (2014) και Webb (2004) καταδεικνύει πώς η χρήση των ΤΠΕ ενισχύει τον εποικοδομητισμό στις τάξεις και βελτιώνει την ομαδική εργασία, την ανάπτυξη γνώσης και την ικανότητα των μαθητών για καθαρή σκέψη. Οι προσδοκίες για συμπεριφορά στη μάθηση και τη διδασκαλία πρέπει να αλλάξουν στη μεταμοντέρνα εποχή (Κοσσυβάκη, 2003).

Ο τρόπος που δημιουργείται η γνώση πρέπει να αλλάξει και να εγκαταλειφθεί η συμβατική οργανική μέθοδος και να τονιστεί η ενεργός γνωστική εμπλοκή των υποκειμένων, λαμβάνοντας επίσης υπόψη το κοινωνικό τους πλαίσιο και την πολυπολιτισμική και βιογραφική κουλτούρα των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (Καψάλης & Νίμας, 2002). Ενώ η τεχνολογία χρησιμοποιείται στην εκπαιδευτική διαδικασία ως εργαλείο και ως αυτόνομο στοιχείο, συνήθως δίνεται μικρή έμφαση στο πόσο καλά μπορεί να βοηθήσει περίπλοκα και δυναμικά κοινωνικά περιβάλλοντα. Ο στόχος της

εκπαίδευσης στη μεταμοντέρνα εποχή θα πρέπει να είναι η κοινωνικοποίηση των μαθητών σε μια κοινωνία διαφορετική από αυτή που υπήρχε στο παρελθόν.

Αυτή η νέα πραγματικότητα δε θα λαμβάνει πλέον υπόψη την ικανότητα ενός ατόμου να απορροφά συγκεκριμένες γνώσεις ή ταλέντα. Αντίθετα, θα αξιολογηθεί ως προς την ικανότητά του να μαθαίνει συνεχώς, να αξιολογεί κριτικά νέες πληροφορίες και να λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα σε ένα σενάριο που αλλάζει συνεχώς (Ertmer, 2005). Ο δάσκαλος είναι ο βασικός φορέας λήψης αποφάσεων στο προαναφερθέν έργο αφού επιλέγει τους στόχους, τη διδακτική στρατηγική και τα υλικά που χρειάζονται για την αποτελεσματική υλοποίηση των στόχων της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Τριλιανός, 2000).

Ευρήματα, από τους Wood και συν. (2005), δείχνουν ότι ορισμένα εξωτερικά εμπόδια, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας στη χρήση υπολογιστή, είναι λιγότερο συνηθισμένα τώρα από ό,τι στο παρελθόν. Οι δάσκαλοι που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη πρέπει να διαθέτουν γνώσεις και δεξιότητες από πρώτο χέρι καθώς και προηγούμενη εμπειρία με την τεχνολογία. Οι στάσεις των εκπαιδευτών σχετικά με τις ΤΠΕ και την ένταξή τους στην εκπαίδευση έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην πιθανότητα να υιοθετηθούν νέες τεχνολογίες στην τάξη (Bullock, 2004).

Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρήση των ΤΠΕ επηρεάζονται από τις σκέψεις, τα συναισθήματα και τις παρατηρήσεις τους σχετικά με αυτή (Albirini, 2006). Ο συνδυασμός της κατανόησης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς και των πλεονεκτημάτων τους οδηγεί σε μια περίπλοκη μεταβλητή που επηρεάζει την τάση των εκπαιδευτικών να τις χρησιμοποιούν στις διαλέξεις τους. Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί, η πλειονότητα των Ελλήνων εκπαιδευτών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης κατανοεί τη χρησιμότητα των ΤΠΕ στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης (Καρτσιώτης, 2003· Κυνηγός και συν., 2000· Τζιμογιάννης & Κόμης, 2004).

Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις στάσεις των εκπαιδευτικών. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση φαίνεται να σχετίζεται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών, συμπεριλαμβανομένων των στάσεων απέναντι στην τεχνολογία, της αυτό-αποτελεσματικότητας στη χρήση υπολογιστών και του φύλου των εκπαιδευτικών (Bullock, 2004· Sharpa & Ferrari, 2003). Πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι είναι σημαντικοί παράγοντες της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου να κατανοηθεί πλήρως το ζήτημα της παιδαγωγικής ένταξης των ΤΠΕ. Είναι επίσης σημαντικό να δοθεί προσοχή

στους παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές τους σχετικά με την παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ. Τα νήπια αρχικά αλληλεπιδρούν με την τεχνολογία της οθόνης αφής πριν από την ηλικία των δύο ετών και τα διαδραστικά παιχνίδια με οθόνη αφής έχουν αυξηθεί σε δημοτικότητα μεταξύ των μικρών παιδιών τα τελευταία χρόνια (Burns & Gottschalk, 2019· Dardanou et al., 2020).

Παρά το γεγονός ότι πολλοί δάσκαλοι υποστηρίζουν τη χρήση των ΤΠΕ, πολλοί διστάζουν να τις εφαρμόσουν στην τάξη γιατί δεν έχουν εμπιστοσύνη στις δεξιότητές τους (Κασιμάτη & Γιαλαμάς, 2001). Οι δάσκαλοι πιστεύουν ότι είναι απαραίτητο να εκπαιδευτούν και να υποστηρίζονται στην παιδαγωγική των ΤΠΕ, προκειμένου να ενστερνιστούν τις σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας, καθώς ανακαλύπτουν ότι η χρήση των ΤΠΕ επηρεάζει το μαθησιακό περιβάλλον και τους συμβατικούς ρόλους μαθητών και δασκάλων (Κυνηγός και συν., 2000).

Υπό το πρίσμα της σημασίας της αυτό-αποτελεσματικότητας στη χρήση υπολογιστή, αναδεικνύεται το πρόβλημα της ενσωμάτωσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (Papadakis et al., 2021). Επειδή σχετίζονται με τις στάσεις και τις απόψεις των εκπαιδευτών, το φύλο και τα χρόνια εμπειρίας του εκπαιδευτικού είναι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο οι ΤΠΕ ενσωματώνονται στην παιδαγωγική. Σύμφωνα με μελέτη των Τζιμογιάννη και Κόμη (2004), οι έμπειροι δάσκαλοι είναι είτε ουδέτεροι είτε εχθρικοί απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ. Η ίδια έρευνα διαπίστωσε επίσης ότι οι γυναίκες εκφράζουν χαμηλότερα επίπεδα αυτοπεποίθησης στον υπολογιστή και λιγότερες ευνοϊκές απόψεις σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη. Η εμπειρία με τη χρήση υπολογιστή, ωστόσο, έχει αντίκτυπο στις στάσεις και την αυτό-αποτελεσματικότητα. Είναι άγνωστο εάν η αρχαιότητα, το φύλο ή η εμπειρία ενός δασκάλου, όταν συνδυάζεται με τις προηγούμενες γνώσεις, τις πεποιθήσεις και τις στάσεις του, μπορεί να προβλέψει τη χρήση των ΤΠΕ.

### **3.2 Χρήση των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς για τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες**

Οι Oliveira και συν. (2021) σε μια μελέτη από 14 παιδιά με ΔΑΦ σχετικά με την εκμάθηση λεξιλογίου, διαπίστωσαν ότι οι μαθητές προτιμούν να αλληλοεπιδρούν με έναν υπολογιστή παρά με τον δάσκαλο στην τάξη. Τα αποτελέσματα επιτυγχάνονται καλύτερα με τη χρήση τεχνικών μέσων ιδιαίτερα στη σύγχρονη εποχή, αν και πολλοί προτιμούν και τον παραδοσιακό τρόπο εκμάθησης.

Αναφορικά με τους Kent και Giles (2017), υφίσταται ένας αριθμός βασικών παραγόντων που επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Μερικοί από αυτούς είναι η διαθεσιμότητα και οι ευκαιρίες πρόσβασης, η εκπαίδευση και τα προγράμματα εκπαιδευτικών σχετικά με την ένταξη, τη διαθεσιμότητα και την καθοδήγηση.

Μέσω της μελέτης του, ο Siyam (2019) επιχείρησε να διερευνήσει τους παράγοντες, μέσω των οποίων επηρεάζεται η αποδοχή της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς της ειδικής αγωγής. Πιο αναλυτικά, στην έρευνά του, συμμετείχαν 24 εκπαιδευτικοί ιδιωτικού σχολείου, από τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποίησε ήταν ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, το οποίο περιείχε προτάσεις- ερωτήσεις που σχετίζονταν με την αντιληπτική χρησιμότητα και την ευκολία χρήσης των ΤΠΕ, όπως και την πρόθεση χρήσης αυτών από τους εκπαιδευτικούς αλλά και για τις στάσεις αυτών στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία (Siyam, 2019).

Βέβαια, αναφορικά με τους Ψύλλο και Παρασκευά (2014) οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ, αλλά με τέτοιο τρόπο προκειμένου να μην παρεκκλίνουν πολύ από τις ήδη υπάρχουσες πρακτικές τους. Ακόμη, τονίζουν ότι για να αλλάξουν οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί χρήζουν κατάλληλης επιμόρφωσης σχετικά με την ένταξη των ΤΠΕ.

Ο Guernsley (2012) υποστηρίζει ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν πολλές γνώσεις για τα παιδιά με αναπηρίες, επομένως δεν χρειάζονται κανέναν τρόπο βοήθειας και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους παρέχουν αποτελεσματική μάθηση και κατάλληλη άσκηση. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν χρησιμοποιήσει τα εκπαιδευτικά λογισμικά σε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Harry & Klingner, 2014). Σε μια έρευνά του, ο Ράπτης (2007) συμφωνεί με αυτό, καθώς οι πιο πολλοί εκπαιδευτικοί έχουν παρακολουθήσει σχετικά μαθήματα για τις ΤΠΕ, προκειμένου να

βοηθήσουν τους μαθητές τους, όσο περισσότερο γίνεται.

Οι Morfidi και συν. (2012) ασχολήθηκαν με την αξιολόγηση μιας εφαρμογής πολυμεσικής, τη hypermedia, σε δείγμα 6 μαθητών, οι οποίοι είχαν δυσκολίες στη μάθηση και την επικοινωνία. Σκοπός της έρευνας ήταν οι μαθητές που είχαν μαθησιακές και επικοινωνιακές δυσκολίες να αποκτήσουν προ-μαθηματικές έννοιες με τη βοήθεια μιας εφαρμογής υπερμέσων. Η έρευνα διεξήχθη σε δύο μελέτες. Η πρώτη μελέτη πραγματοποιήθηκε στα Ιωάννινα και στη Θεσσαλονίκη σε 6 μαθητές και, πιο συγκεκριμένα, σε 3 μαθητές με νοητική αναπηρία και σε 3 μαθητές με ΔΑΦ. Στη δεύτερη μελέτη ζητήθηκε από 25 εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής να χρησιμοποιήσουν τρεις φορές τουλάχιστον το λογισμικό σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, στο πλαίσιο του ΕΕΠ. Οι εκπαιδευτικοί στο τέλος συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης, τη διευκόλυνση στο εκπαιδευτικό τους έργο και σχετικό με την καινοτομία της εκπαίδευσης. Συνολικά, ήταν προφανές ότι η εφαρμογή έχει τη δυνατότητα να χρησιμεύσει ως βοηθητικό εργαλείο διδασκαλίας, αλλά υπάρχουν ανησυχίες που προκύπτουν από την εμπειρική αξιολόγηση σχετικά με τη χρηστικότητα και τη χρησιμότητά της.

Στη μελέτη των Hersh και Mouroutsou (2015), διερευνώνται οι παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των ΤΠΕ από άτομα με ε.ε.α./α και την πρόσβασή τους στην εκπαίδευση. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 15 χώρες και αφορούσαν τη διαθεσιμότητα των εργαλείων ΤΠΕ σε κάθε χώρα, τη γλώσσα στην οποία χρησιμοποιούνται και κατά πόσο αυτά διατίθενται δωρεάν. Βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών: το εισόδημα και η γλώσσα ήταν οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα. Έτσι, η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα ήταν στις αγγλόφωνες χώρες με υψηλότερο εισόδημα και στις πλουσιότερες ευρωπαϊκές χώρες. Τα κύρια εμπόδια στη χρήση της τεχνολογίας περιλάμβαναν το κόστος, την έλλειψη χρηματοδότησης και την έλλειψη πληροφοριών. Διαπιστώθηκε ιδιαίτερη διαφορά στην πρόσβαση στην τεχνολογία μεταξύ του αγγλόφωνου ευρωπαϊκού πληθυσμού και των Αβορίγινων ομιλητών των αυτόχθονων γλωσσών στην Αυστραλία, με σημαντικά μεγαλύτερη πρόσβαση από την πρώτη ομάδα από τη δεύτερη.

Σύμφωνα με τη μελέτη των Islim και Cagiltay (2014) υπάρχουν σχεδόν ένα δισεκατομμύριο άτομα με αναπηρία σε όλο τον κόσμο και περισσότερα από εκατό εκατομμύρια άτομα έχουν βαριές αναπηρίες και χρειάζονται βοήθεια. Σύμφωνα με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία (CRPD), που παρέχει βοήθεια σε άτομα με αναπηρία, η μεγιστοποίηση της λειτουργίας, η υποστήριξη της ανεξαρτησίας και η συμμετοχή στην κοινότητα είναι καθήκον της κυβέρνησης (Islim & Cagiltay, 2014). Οι Ismaili και Ibrahim (2017) αναφέρουν ότι η Υποστηρικτική Τεχνολογία (ΑΤ) έφερε επανάσταση στη διαδικασία της μάθησης στην ειδική αγωγή τις τελευταίες τρεις δεκαετίες και αυτό διότι κυρίως μέσω αυτής της τεχνολογίας πολλά παιδιά είχαν καλύτερη προσβασιμότητα σε υλικό και πηγές, σε σχέση με τα παλαιότερα χρόνια. Όμως αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει σε σχολεία και μαθητές υποανάπτυκτων χωρών, όπως είναι για παράδειγμα χώρες της Αφρικής, διότι δεν υπάρχουν τα διαθέσιμα μέσα, αλλά και οι οικονομικοί πόροι.

Επιπλέον, ανοιχτές πλατφόρμες, όπως το Google play store με όλες τις εφαρμογές που φιλοξενεί για άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μπορούν να εξαλείψουν την ανάγκη για μονολειτουργικές, μερικές φορές ακριβές συσκευές ΑΤ. Η έρευνα των Ismail και Ibrahim (2017) προσπαθεί να διερευνήσει την περίπτωση των tablets αλλά και των κινητών τηλεφώνων ως εναλλακτικά μέσα για μάθηση. Για το λόγο αυτό συγκρίνει διάφορες εφαρμογές όπως ιατρικής φύσεων του Google Play με 7 συσκευές υποβοηθητικής τεχνολογίας σε σχέση με την τιμή αλλά και διάφορα θέματα λειτουργικότητας. Οι εφαρμογές είναι σχετικές με περιπτώσεις σωματικής αλλά και ψυχικής αναπηρίας, συγκεκριμένα προβλήματα ακοής, προβλήματα όρασης, ΔΑΦ και διαταραχών ομιλίας (Ismail & Ibrahim, 2017).

Μια άλλη μελέτη που διεξήχθη από τους McNight και συν. (2016) σε διάφορες περιφέρειες των ΗΠΑ αφορούσε την ψηφιακή μετατροπή των τάξεων. Σκοπός τους ήταν να αντιληφθούν τις στρατηγικές ψηφιακής εκπαίδευσης που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί στις περιφέρειες αυτές για να βελτιώσουν τον τρόπο διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν 7 σχολεία σε αμερικανικές περιφέρειες και η έρευνα έγινε με τη μέθοδο της συνέντευξης. Επίσης, μέσα από την έρευνα αυτή αξιολογήθηκε και η άνεση, η εμπειρία, αλλά και η εξοικείωση που έχουν οι εκπαιδευτικών των περιφερειών αυτών σε σχέση με τις νέες ΤΠΕ. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί των 7 αυτών σχολείων χρησιμοποιούν παρόμοιες στρατηγικές, οι οποίες σε κάθε περίπτωση



βοηθούν και εκπαιδευτικούς και μαθητές (McKnight et al., 2016).

Είναι γεγονός ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες, όπως αναφέρει και ο Merchant και συν. (2020), όπως είναι για παράδειγμα οι νέες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται κατά κόρον στα κινητά αποτελούν και ένα βασικό εργαλείο στο χέρια ψυχοθεραπευτών για να διαχειριστούν τέτοια προβλήματα μαθητών. Παρ' όλα αυτά είναι βασικό να εντοπιστούν οι πιο κατάλληλες μέθοδοι για να γίνεται πιο αποτελεσματική προσέγγιση των ατόμων σε τέτοιες περιπτώσεις μέσα από αυτές τις συσκευές.

Μαθητές με τέτοιου είδους προβλήματα, όπως ο ΔΑΦ, όπως αναφέρει ο Daud και συν. (2018) χρειάζονται τέτοια σύγχρονα εργαλεία που μπορούν να τους βοηθήσουν σε διάφορα καθημερινά προβλήματα στο σχολείο, όπως στην ανάγνωση, στη γνώση, στην εύρεση πληροφοριών κ.λπ. Σε έρευνά τους φάνηκε ότι η υποστηρικτική μέθοδο μπορεί να βοηθήσει πολύ τους μαθητές αυτούς, ενώ τόνισαν ότι είναι σημαντικό να γίνουν κι άλλες τέτοιες αναλύσεις και έρευνες στο μέλλον που να επικεντρώνονται σε παιδιά με θέματα ΔΑΦ (Daud et al., 2018).

Έτσι γίνεται αντιληπτό ότι σε αυτά τα ζητήματα οι νέες ΤΠΕ έφεραν πολλά οφέλη, ιδιαίτερα σε παιδιά που αντιμετωπίζουν προβλήματα και χρήζουν ειδικής εκπαίδευσης. Είναι γεγονός, άλλωστε, όπως επισημαίνεται και από πολλούς μελετητές, μεταξύ των οποίων και των Ntalindwa και συν., (2019) ότι πρόκειται για μία διαταραχή (ΔΑΦ) που παίρνει όλο και μεγαλύτερες διαστάσεις. Τα μέσα τεχνολογίας στη σύγχρονη εποχή έχουν αλλάξει πολλούς τομείς της κοινωνίας, όπως και την υγειονομική περίθαλψη, το χώρο της εκπαίδευσης κ.λπ. Η μελέτη τους διεξήχθη στη Ρουάντα για να καταλάβουν οι ερευνητές τις απόψεις των μαθητών με ΔΑΦ, αλλά και των δασκάλων και γονιών σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ και αν αυτή τους προσφέρει σημαντικά οφέλη ή όχι. Η έρευνα έγινε από τον τελευταίο μήνα του 2017 μέχρι τα μέσα του καλοκαιριού του 2018, όπου έλαβαν μέρος συνολικά 54 συμμετέχοντες, μεταξύ των οποίων μαθητές, εκπαιδευτικοί και γονείς, όπου χωρίστηκαν σε ομάδες και τους δόθηκε ένα περιθώριο 2,5 ωρών για να απαντήσουν συγκεκριμένες ανοιχτού τύπου ερωτήσεις. Βασικός στόχος των ερωτήσεων ήταν να βρεθούν απαντήσεις για θέματα που σχετίζονται με τις γενικότερες απόψεις των ατόμων αυτών σε σχέση με τις νέες τεχνολογίες, τις προκλήσεις ή τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, καθώς και με την αποτελεσματικότητα των ΤΠΕ. Από τα αποτελέσματα καταγράφηκαν βασικά θέματα για την χρήση των νέων τεχνολογιών, θέματα εγκαταστάσεων και υποδομών, προτεινόμενες περιοχές μάθησης, καθώς και προκλήσεις

και το μέλλον της χρήσης ΤΠΕ στην εκπαίδευση στη Ρουάντα. Παράλληλα, έγινε αντιληπτό ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες πίστευαν ότι οι καινοτομίες αυτές μπορούν να βοηθήσουν και να λύσουν προβλήματα για τους μαθητές με ΔΑΦ. Επιπλέον, νόμιζαν ότι τα παιδιά με ASD απολάμβαναν περισσότερο να παρακολουθούν τηλεόραση, να παίζουν ψηφιακά παιχνίδια και να σχεδιάζουν αντικείμενα χρησιμοποιώντας gadget παρά να αλληλεπιδρούν με ανθρώπους ή να παίζουν με άλλα παιδιά. Ακόμη και οι χαμηλού κόστους επενδύσεις σε νέες ΤΠΕ στο χώρο της εκπαίδευσης μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τα παιδιά στη Ρουάντα και κατά συνέπεια με τη μελέτη τους αυτή, οι ερευνητές θεωρούν ότι είναι μία καλή αρχή ειδικά για την περιοχή αυτή, που είναι υπανάπτυκτη, να γίνουν περαιτέρω έρευνες για το θέμα αυτό, για να βρεθούν οι κατάλληλες λύσεις και στρατηγικές, ώστε να βοηθηθούν ιδιαίτερα τα παιδιά με τέτοια προβλήματα (Ntalindwa et al., 2019).

Η μελέτη των Onivehu, Ohawuiro και Oyeniran, (2017) εξέτασε τη στάση και την ικανότητα των εκπαιδευτικών στη χρήση υποστηρικτικών τεχνολογιών σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Πιο συγκεκριμένα, στην περιγραφική αυτή έρευνα έλαβαν μέρος 100 συμμετέχοντες, που αφορούσε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες από μια συγκεκριμένη περιοχή της Νιγηρίας, στην περιοχή Osun. Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν 6 ερωτήσεις. Επίσης, για τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που κατασκευάστηκε από ερευνητή με τίτλο «Ερωτηματολόγιο Στάσης και Ικανότητας Εκπαιδευτικών στη Χρήση της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας (TACUATQ)». Το εργαλείο χορηγήθηκε σε 20 επιλεγμένους δασκάλους εκτός της τοποθεσίας του δείγματος μέσω της μεθόδου τεστ-επανεξέτασης. Έδωσε συντελεστή αξιοπιστίας 0,85 μέσω της στατιστικής Pearson Product Moment Correlation. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με στατιστικά εργαλεία ποσοστού, μέσου όρου και κατάταξης, t- test και ANOVA. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δάσκαλοι θεωρούν ότι οι νέες τεχνολογίες μπορούν να φέρουν θετικά αποτελέσματα, όμως παραδέχθηκαν ότι οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την ανάλογη εμπειρία ή ότι δεν έχουν εκπαιδευτεί πάνω σε τέτοια θέματα. Έτσι μια πρόταση των ερευνητών ήταν οι δάσκαλοι να εκπαιδούνται πάνω σε τέτοια θέματα ώστε να βοηθούν παιδιά που αντιμετωπίζουν διαφόρων ειδών προβλήματα, όπως προβλήματα όρασης, ακοής, αδυναμία λόγου, κίνησης κ.λπ. (Onivehu, Ohawuiro & Oyeniran, 2017).

Στη μελέτη των Yildiz (2015) εξετάστηκαν οι συμπεριφορές των δασκάλων γενικής εκπαίδευσης στην τάξη, καθώς και η ακαδημαϊκή δέσμευση, εκτός εργασίας και οι προβληματικές συμπεριφορές μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η έρευνα έγινε σε διάφορα δημοτικά στην περιοχή Εσκή Σεχίρ της Τουρκίας όπου έλαβαν μέρος 54 εκπαιδευτικοί γενικής εκπαίδευσης και 54 μαθητές με ήπια νοητικά προβλήματα. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν η δειγματοληψία, μέσω της παρατήρησης τάξεως, ώστε να δουν πώς αντιδρούν εκπαιδευτικοί και μαθητές, σε 4 διαφορετικά μαθήματα, για ένα χρόνο περίπου μεταξύ 2011-2012. Οι συμπεριφορές των μαθητών με ήπια νοητική αναπηρία και η ακαδημαϊκή επικοινωνία των εκπαιδευτικών μαζί τους σημαντικά άλλαξε ανάλογα με την τοποθέτηση αυτών των μαθητών στην τάξη, τις προσαρμογές των δασκάλων και το εκπαιδευτικό πρόγραμμα προς αυτούς (Yildiz, 2015).

Η μελέτη της Φραγκάκη (2013) αναφέρεται στην πιθανή εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ από παιδιά με αναπηρίες και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Απώτερος στόχος της μελέτης αυτής είναι η κινητοποίηση του εκπαιδευτικού, κοινωνικού και πολιτικού πλαισίου για την εξωιδρυματοποίηση των ειδικών σχολείων, καθώς και η δυνατότητα ένταξης των παιδιών με αναπηρίες στην ευρύτερη κοινωνία, εξίσου ως στοχαστικοί και ενεργοί μαθητές και πολίτες. Σε αυτή την περίπτωση, οι μαθητές ενός Ειδικού Σχολείου χρησιμοποιούν υπολογιστικά συστήματα και περιβάλλοντα μάθησης, άλλοτε με συμπεριφορικές και άλλοτε με εποικοδομητικές θεωρητικές προσεγγίσεις, άλλοτε ατομικές και άλλοτε με ομαδική συνεργατική μεθοδολογία, αλλά επιστημολογικά πάντα με χειραφετικό γνωστικό ενδιαφέρον, στο πλαίσιο Εκπαιδευτικό Επιμορφωτικό Πρόγραμμα SPECIAL OLYMPICS 2011 (Φραγκάκη, 2013).

### 3.3 Εμπόδια ως προς τη χρήση των ΤΠΕ

Αναφορικά με την Αγγελοπούλου (2011), το εκπαιδευτικό λογισμικό προσφέρει πολλά στους μαθητές και τους βοηθά να κατανοήσουν διαφορετικές έννοιες, γι' αυτό και οι εκπαιδευτικοί το χρησιμοποιούν αρκετά συχνά. Σε έρευνα των Carvalho και συν. (2015), παρατηρήθηκε ότι ένα από τα πιο σημαντικά εμπόδια στην ένταξη των ΤΠΕ είναι ο χρόνος που απαιτείται, προκειμένου να υλοποιηθεί μία διδασκαλία χρησιμοποιώντας τις ΤΠΕ σε σχέση με το χρόνο που χρειάζεται μια διδασκαλία με τον παραδοσιακό τρόπο. Η έλλειψη υποδομών διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, όσον αφορά τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, γεγονός που συμφωνεί με την έρευνα της Sirila (2014) που θεωρεί επίσης εμπόδιο την έλλειψη υποδομής. Ακόμη ένα εμπόδιο είναι, αναφορικά με την έρευνα του Τζιμογιάννη (2010), η πίεση της ύλης που προέρχεται από τα σχολικά εγχειρίδια όπως αναφέρει το αναλυτικό πρόγραμμα, όπως επίσης και οι περιορισμοί που το ίδιο θέτει.

Αναφορικά με τον McLeskey (2017), πολλά σχολεία δε διαθέτουν τους πόρους που απαιτούνται για την αγορά εκπαιδευτικού λογισμικού και δε διαθέτουν ούτε τον απαραίτητο τεχνικό εξοπλισμό. Έτσι, έχει δημιουργηθεί ένα τεράστιο κενό στην ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού στο εκπαιδευτικό σύστημα. Επιπλέον, πολλοί εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η έλλειψη αυτού του εργαλείου είναι σημαντικός παράγοντας, διότι, με αυτόν τον τρόπο, δε θα μπορούν να το χρησιμοποιήσουν για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Σύμφωνα με τους Akran και Beard (2013), παρά τις τεράστιες βελτιώσεις στις συσκευές στις αμερικανικές τάξεις, ο αριθμός των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και η πολυπλοκότητα των αναγκών που αντιμετωπίζουν αυτοί και οι οικογένειές τους συνεχίζει να αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα. Για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο αυτό, έχουν αναπτυχθεί διάφορες στρατηγικές και προγράμματα, με τη χρήση τεχνολογιών, που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί για να σχεδιάσουν εκ νέου το πρόγραμμα της εκπαίδευσης, επαναπροσδιορίζοντας διάφορους παράγοντες, όπως κινητικά προβλήματα μαθητών κ.λπ. Πιο συγκεκριμένα το ΑΤ δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές με τέτοιους είδους προβλήματα να ενισχύσουν τον τρόπο σκέψης τους, τις δεξιότητές τους, να ακονίσουν το πνεύμα τους, να είναι περισσότερο αυτοδύναμοι, αλλά και να συμμετέχουν πιο ενεργά στο σχολείο, αλλά και στην κοινωνία γενικότερα.

Παράλληλα, και οι εκπαιδευτικοί αποκτούν νέες επιλογές, αφού μέσω της τεχνολογίας μπορούν να προχωρήσουν το μαθητικό τους πρόγραμμα και μέσω υπολογιστή. Άλλωστε οι επιλογές του ΑΤ είναι πραγματικά απεριόριστες, για τους μαθητές αυτούς, δίνοντάς τους άπειρες επιλογές, έτσι ώστε να μπορέσουν να αξιοποιήσουν στο μέγιστο όλες της εμπειρίες που μπορούν να τους προσφερθούν από το χώρο της εκπαίδευσης (Akran & Beard, 2013).

Σύμφωνα με μια άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το Erdem (2017) σε σχέση με τις υποστηρικτικές τεχνολογίες για τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, για τη σύνταξη της μελέτης αυτής, μελετήθηκαν βιβλιογραφίες και σχετικά άρθρα, ενώ αναλύθηκαν διεξοδικά διάφορα στοιχεία και πληροφορίες που συλλέχθηκαν. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι όλα τα συστήματα τεχνολογικής υποστήριξης βοηθούν αλλά και εν γένει έχουν θετική επίδραση ιδιαίτερα σε μαθητές που αντιμετωπίζουν διάφορα προβλήματα.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση είναι μια προκλητική διαδικασία που θα μπορούσε να συναντήσει μια σειρά από εμπόδια. Αυτά τα εμπόδια αναφέρονται ως «προκλήσεις» (Schoerr, 2005). Η βιβλιογραφία έχει επισημάνει αρκετά σημαντικά εμπόδια για τους εκπαιδευτές που χρησιμοποιούν τεχνολογίες ΤΠΕ στην τάξη, μερικά από τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Σύμφωνα με διάφορες μελέτες, ένα σημαντικό εμπόδιο για τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώνουν νέα τεχνολογία στη διδασκαλία είναι η έλλειψη πόρων. Υπάρχουν πολλές αιτίες για την έλλειψη πρόσβασης στην τεχνολογία, σύμφωνα με αρκετές έρευνες. Το Vesta (2004) υποστηρίζει ότι η έλλειψη διαθεσιμότητας υλικού ΤΠΕ μέσα στο σχολείο δεν οδηγεί πάντα σε αδυναμία πρόσβασης των πόρων ΤΠΕ. Οι δυσκολίες για να γίνει προσιτή η νέα τεχνολογία στους εκπαιδευτικούς είναι πολλές και διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη στην Ευρώπη από την Empirica (2006), το μεγαλύτερο εμπόδιο για την υιοθέτηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι η έλλειψη πρόσβασης. Άλλα προβλήματα που έχουν αντιμετωπίσει οι δάσκαλοι περιλαμβάνουν την έλλειψη υπολογιστών και επαρκούς εκπαιδευτικού υλικού. Παρόμοια με αυτό, οι Korte και Hüsing (2007) ανακάλυψαν ότι ορισμένα εμπόδια υποδομής, όπως η έλλειψη σύνδεσης, υπάρχουν στα ευρωπαϊκά σχολεία. Σύμφωνα με τα ευρήματά τους, μόνο το ένα τρίτο των ευρωπαϊκών σχολείων έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο.

Τα κύρια εμπόδια στην υιοθέτηση των ΤΠΕ στα σχολεία εξετάστηκαν από τον Pelgrum (2001) με βάση τις απόψεις εκπαιδευτικών από 26 διαφορετικά έθνη. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τέσσερα από τα δέκα κορυφαία εμπόδια είχαν να κάνουν με την προσβασιμότητα στις ΤΠΕ. Αυτά τα εμπόδια περιλάμβαναν ανεπαρκή αριθμό υπολογιστών, περιφερειακών, αντιγράφων λογισμικού και άμεση σύνδεση στο Διαδίκτυο. Σύμφωνα με τον Torrakci (2006), τα εμπόδια στην επιτυχή υιοθέτηση των ΤΠΕ στα τουρκικά σχολεία περιλαμβάνουν την έλλειψη υπολογιστών, τα γερασμένα ή αργά συστήματα ΤΠΕ και την έλλειψη εκπαιδευτικού λογισμικού. Με παρόμοιο τρόπο, ο Al Alwani (2005) ανακάλυψε ότι η απουσία σύνδεσης στο Διαδίκτυο καθ' όλη τη διάρκεια της σχολικής ημέρας και η έλλειψη υλικού εμπόδιζαν τη χρήση της τεχνολογίας στα σχολεία της Σαουδικής Αραβίας.

Δεν μπορεί να αναμένεται από τους εκπαιδευτικούς να ξεπεράσουν τα εμπόδια που τους εμποδίζουν να υιοθετήσουν τις ΤΠΕ χωρίς την κατάλληλη τεχνική υποστήριξη στην τάξη και τους πόρους ολόκληρου του σχολείου (Lewis, 2003). Σύμφωνα με τον Pelgrum (2001), ένα από τα μεγαλύτερα εμπόδια στη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, από την οπτική των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ήταν η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης. Τα τεχνικά ζητήματα αναφέρθηκαν ότι ήταν ένα σημαντικό εμπόδιο για τους δασκάλους. Αυτά τα τεχνικά εμπόδια περιλάμβαναν πράγματα όπως η αναμονή για φόρτωση ιστοσελίδων, το πρόβλημα σύνδεσης στο Διαδίκτυο, οι εκτυπωτές που δεν εκτυπώνουν, οι σπασμένοι υπολογιστές και η ανάγκη χρήσης ξεπερασμένοι υπολογιστές για δασκάλους.

Τα συμβόλαια υποστήριξης ή συντήρησης ΤΠΕ στα σχολεία, σύμφωνα με τους Korte και Hüsing (2007), επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη χωρίς να χρειάζεται να ξοδεύουν χρόνο για την αντιμετώπιση προβλημάτων λογισμικού και υλικού. Αρκετοί ερωτηθέντες στην έρευνα της Becta (2004) είπαν ότι η πιθανότητα βλάβης του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια ενός μαθήματος μπορεί να τους αποτρέψει από το να υιοθετήσουν τις ΤΠΕ στις δραστηριότητές τους. Σύμφωνα με διάφορες έρευνες, ένα από τα κύρια εμπόδια στη χρήση των τεχνολογιών στη διδασκαλία είναι η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης.

Η ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη απαιτεί έναν τεχνικό και εάν δεν είναι προσβάσιμος, μπορεί να προκύψει ένα εμπόδιο λόγω έλλειψης τεχνικής υποστήριξης, ισχυρίζεται ο Gomes (2005). Σύμφωνα με τον Torrakci (2006), ένα από τα δύο σημαντικά και δυνητικά «σοβαρά» εμπόδια στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών στα σχολεία της Τουρκίας είναι η έλλειψη τεχνικής υποστήριξης. Οι καθηγητές επιστήμης στη Σαουδική Αραβία θα συμφωνούσαν να χρησιμοποιούν υπολογιστές στην τάξη, αλλά ανησυχούν ότι θα αντιμετωπίσουν προβλήματα με την τεχνική υποστήριξη ή τον εξοπλισμό (Al- Alwani, 2005). Ανεξάρτητα από το επίπεδο τεχνικής βοήθειας και πρόσβασης που έχουν τα μέλη του διδακτικού προσωπικού, ανεξάρτητα από το αν έχουν εικοσαετή εμπειρία ή είναι νέοι στον τομέα, τα τεχνολογικά ζητήματα δημιουργούν εμπόδια στην αποτελεσματική παράδοση των μαθημάτων από τους εκπαιδευτικούς.

Η έλλειψη επαρκούς εκπαίδευσης είναι το πρόβλημα που αναφέρεται περισσότερο στη βιβλιογραφία (Albirini, 2006· Ghavikr & Wan- Athirah, 2015). Ένα συμπέρασμα της μελέτης του Pelgrum (2001) ήταν ότι δεν υπήρχαν αρκετές δυνατότητες για τους εκπαιδευτικούς να λάβουν εκπαίδευση στη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη. Παρόμοια ευρήματα έγιναν από τον Beggs (2000), ο οποίος εντόπισε την έλλειψη κατάρτισης ως ένα από τα τρία κορυφαία εμπόδια για τους δασκάλους που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στην τάξη. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στην Τουρκία, η έλλειψη επαρκούς συνεχούς επιμόρφωσης για τους εκπαιδευτικούς ήταν το μεγαλύτερο εμπόδιο για την υιοθέτηση της νέας Τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Ozden, 2007). Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και ο Torrakci (2006).

Το Becta (2004) υποστηρίζει ότι η πολυπλοκότητα του ζητήματος της εκπαίδευσης πηγάζει από την ανάγκη να ληφθούν υπόψη ορισμένοι παράγοντες προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της προπόνησης. Περιλάμβαναν χρόνο για παιδαγωγική κατάρτιση, ανάπτυξη δεξιοτήτων και χρήση ΤΠΕ στην προετοιμασία των εκπαιδευτικών. Συνεπώς, πρόσφατη έρευνα του Gomes (2005) σε διάφορα θέματα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η χρήση των νέων τεχνολογιών στην πρακτική της τάξης παρεμποδίστηκε από την έλλειψη εκπαίδευσης στον ψηφιακό γραμματισμό, την έλλειψη παιδαγωγικής και διδακτικής κατάρτισης για τη χρήση των ΤΠΕ στην τάξη και έλλειψη κατάρτισης σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας σε συγκεκριμένους τομείς. Σύμφωνα με ορισμένες μελέτες από τη Σαουδική Αραβία, υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους οι πρωτοβουλίες εκπαιδευτικής τεχνολογίας αποτυγχάνουν, όπως η ανεπαρκής κατάρτιση

των εκπαιδευτικών στη χρήση υπολογιστών, η έλλειψη χρηματοδότησης για τεχνολογία αιχμής και η έλλειψη δασκάλων που είναι ικανοί να το χρησιμοποιούν αποτελεσματικά.

Είναι ζωτικής σημασίας να παρέχεται στους εκπαιδευτικούς παιδαγωγική κατάρτιση σε αντίθεση για το πώς να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες ΤΠΕ (Becta, 2004). Σύμφωνα με τους Cox και συν. (1999), η κατάρτιση θα πρέπει να επικεντρώνεται σε παιδαγωγικά ζητήματα, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να πειστούν για τα οφέλη της χρήσης των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Τα ευρήματα της μελέτης των Cox και συν. (1999) αποκάλυψε ότι οι εκπαιδευτικοί εξακολουθούσαν να μην γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στις τάξεις τους ακόμη και μετά την παρακολούθηση μαθημάτων επαγγελματικής ανάπτυξης στον τομέα. Ο Balanskat και συν. (2006) ανέφερε ότι η αναποτελεσματική κατάρτιση των εκπαιδευτικών δεν βοηθά τους εκπαιδευτικούς στη χρήση των ΤΠΕ στις τάξεις τους και στον προγραμματισμό των μαθημάτων, κάτι που συνάδει με τα ευρήματα των Cox και συν. (1999). Ισχυρίζονται ότι αυτό συμβαίνει επειδή τα προγράμματα κατάρτισης δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην απόκτηση δεξιοτήτων ΤΠΕ παρά στις παιδαγωγικές πρακτικές των εκπαιδευτών που σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Βασικά, εάν οι δάσκαλοι θέλουν να ενσωματώσουν νέες μεθόδους και εργαλεία διδασκαλίας στα μαθήματά τους, πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι (Osborne & Hennessy, 2003). Ωστόσο, οι Balanskat και συν. (2006) ισχυρίζονται ότι η ανεπαρκής ή λανθασμένη εκπαίδευση προκαλεί στους εκπαιδευτές έλλειψη εμπιστοσύνης και προετοιμασίας που απαιτούνται για την πλήρη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη.

Πολλοί εκπαιδευτικοί, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, είναι ικανοί και σίγουροι για τη χρήση υπολογιστών στην τάξη, αλλά δεν τους χρησιμοποιούν πάντα αφού δεν έχουν χρόνο. Οι χρονικοί περιορισμοί και η πρόκληση του προγραμματισμού αρκετού χρόνου υπολογιστών για τις τάξεις αναφέρθηκαν από σημαντικό αριθμό ερευνών ως εμπόδια για τους εκπαιδευτικούς που χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους (Al Alwani, 2005· Schoerr, 2005). Η έλλειψη χρόνου που χρειάζονταν οι δάσκαλοι για να σχεδιάσουν μαθήματα τεχνολογίας, να περιηγηθούν στις πολυάριθμες ιστοσελίδες ή να εξετάσουν διάφορες πτυχές του εκπαιδευτικού λογισμικού αναφέρθηκε από όλους τους καθηγητές ως το χειρότερο εμπόδιο. Η έλλειψη χρόνου για τους εκπαιδευτικούς για την ολοκλήρωση των εργασιών επηρεάζει διάφορα στοιχεία του επαγγέλματός τους, σύμφωνα με τη μελέτη της Becta (2004). Ορισμένοι από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτές ανέφεραν συγκεκριμένα ποια καθήκοντα που σχετίζονται με τις ΤΠΕ καταλαμβάνουν τον



περισσότερο χρόνο. Περιλαμβάνουν τον χρόνο που απαιτείται για την έρευνα διαδικτυακής καθοδήγησης, τον προγραμματισμό μαθημάτων, τον πειραματισμό και την πρακτική χρήση της τεχνολογίας, την επίλυση τεχνικών ζητημάτων και την απόκτηση της απαραίτητης εκπαίδευσης.

Η ικανότητα των εκπαιδευτικών να ενσωματώνουν τις ΤΠΕ στην παιδαγωγική πρακτική παρουσιάζει μια άλλη δυσκολία που συνδέεται στενά με την εμπιστοσύνη των εκπαιδευτικών (Becta, 2004). Σύμφωνα με την αυστραλιανή έρευνα του Newhouse (2002), πολλοί δάσκαλοι δεν είχαν τις απαραίτητες γνώσεις και ικανότητες για τη χρήση υπολογιστών και δεν ήταν ενθουσιασμένοι με τις προσαρμογές και την ενσωμάτωση της συμπληρωματικής μάθησης που θα συνέβαινε με την ενσωμάτωση των υπολογιστών στις διδακτικές τους πρακτικές.

Σύμφωνα με μελέτες, η έλλειψη τεχνολογικής επάρκειας από τους εκπαιδευτικούς σε υπανάπτυκτες χώρες αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στην αποδοχή και την εφαρμογή των ΤΠΕ (Pelgrum, 2001· Al-Oteawi, 2002). Ένα ζήτημα στη Συρία, για παράδειγμα, είναι η έλλειψη τεχνολογικής επάρκειας των εκπαιδευτικών (Albirini, 2006). Ομοίως, στη Σαουδική Αραβία, ένα βασικό εμπόδιο για την ενσωμάτωση των τεχνολογιών στην εκπαίδευση των επιστημών είναι η έλλειψη δεξιοτήτων ΤΠΕ (Al-Alwani, 2005· Al-Mohaissin, 2006). Ένα άρθρο σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ στα ευρωπαϊκά σχολεία δημοσιεύθηκε από την *Empirica* (2006). Η Έρευνα Διευθυντών και Δασκάλων στην Τάξη, η οποία διεξήχθη σε 27 ευρωπαϊκά έθνη, παρείχε τις πληροφορίες για την έκθεση.

Η έλλειψη γνώσης και τεχνογνωσίας μεταξύ των εκπαιδευτών αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στη χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, σύμφωνα με τον Pelgrum (2001), ο οποίος πραγματοποίησε επίσης μια παγκόσμια μελέτη εθνικά αντιπροσωπευτικών δειγμάτων σχολείων από 26 χώρες. Έτσι, ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση μπορεί να είναι η έλλειψη ικανότητας των εκπαιδευτικών. Θα μπορούσε επίσης να είναι ένα στοιχείο που συμβάλλει στην απροθυμία για αλλαγή.

### 3.4 Επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών ως προς τη χρήση των ΤΠΕ

Σκοπός της μελέτης των Cagiltay και συν., (2019) ήταν η κατανόηση απόψεων, εμπειριών και αντιλήψεων των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής με εκπαιδευτικές τεχνολογίες. Για τη συγκεκριμένη έρευνα έλαβαν μέρος 27 Τούρκοι δάσκαλοι, οι οποίοι εργάζονταν σε 6 διαφορετικά σχολεία στην περιοχή της Άγκυρας. Η μελέτη αυτή βασίστηκε στη μέθοδο της ημιδομημένης συνέντευξης και οι απόψεις αναλύθηκαν εξονυχιστικά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, φάνηκε ότι η χρήση των νέων ΤΠΕ για τους δασκάλους αυτούς ήταν αρκετά περιορισμένη, κυρίως λόγω έλλειψης ανάλογου υποστηρικτικού υλικού, αλλά και λόγω έλλειψης των ανάλογων υποδομών. Παρ' όλα αυτά, σύμφωνα με τις απόψεις τους η χρήση των ΤΠΕ μπορεί να βοηθήσει σήμερα σημαντικά έναν δάσκαλο. Όμως όσον αφορά τη δική τους εκπαίδευση για όλα αυτά τα θέματα, ώστε να είναι ενήμεροι αλλά και να μπορούν να διδάξουν με το σωστό τρόπο, οι δάσκαλοι δεν νιώθουν την ανάγκη ή την υποχρέωση να διδαχθούν τις νέες ΤΠΕ, όπως μέσω προγραμμάτων και σεμιναρίων.

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε αίθουσες χωρίς αποκλεισμούς απαιτεί ικανούς εκπαιδευτικούς, τόσο τεχνολογικούς όσο και παιδαγωγικούς. Η μελέτη των Fernández- Batanero και συν. (2022) στοχεύει να προσδιορίσει το επίπεδο κατάρτισης και τεχνικής γνώσης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ισπανία σχετικά με τη χρήση των ΤΠΕ για την υποστήριξη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η ερευνητική μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν ένας μικτός σχεδιασμός έρευνας (ποσοτική και ποιοτική μέθοδος), που αναλύει 777 ερωτηματολόγια που δόθηκαν σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 723 συνεντεύξεις με βασικούς πληροφοριοδότες (μέλη διοικητικών ομάδων, συντονιστές ΤΠΕ, διευθυντές και τεχνολογικούς συμβούλους κέντρων κατάρτισης εκπαιδευτικών). Τα αποτελέσματα ενημέρωσαν τις γνώσεις των εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ και την αναπηρία και τα εμπόδια ή τα εμπόδια στην εκπαίδευσή τους. Μεταξύ των συμπερασμάτων, ξεχωρίζει η ανεπαρκής κατάρτιση των εκπαιδευτικών σχετικά με τις ΤΠΕ για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και η έλλειψη επιμορφωτικών εμπειριών σε αυτόν τον τομέα.

Όσον αφορά το επίπεδο γνώσης αυτών των εκπαιδευτικών σχετικά με τις ΤΠΕ και τις αναπηρίες, πρέπει να σημειωθεί ότι οι εκπαιδευτικοί δεν αισθάνονται επαρκώς καταρτισμένοι (Hatlevik, 2017· Hollier, 2017· Tondeur et al., 2018· Uluyol & Şahin, 2016). Αυτή η ανασφάλεια θα μπορούσε να σχετίζεται με την έλλειψη προετοιμασίας και γνώσης των εκπαιδευτικών σχετικά με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην τάξη, ειδικά στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Tandika & Ndijuyeye, 2019).

Όσον αφορά την τεχνική και διδακτική κατάρτιση, όσον αφορά τις τεχνολογίες οπτικοακουστικών μέσων, υπολογιστών και Διαδικτύου και το επίπεδο εκπαίδευσης/γνώσης στις ΤΠΕ και την αναπηρία, συμπεραίνεται ότι οι τεχνικές γνώσεις και η διδακτική χρήση είναι ανεπαρκείς. Ως αποτέλεσμα, είναι απαραίτητο να καθιερωθούν προγράμματα κατάρτισης εκπαιδευτικών όπου η γνώση, η χρήση και η ανάπτυξη πόρων ΤΠΕ περιλαμβάνονται κατά προτεραιότητα. Αυτά τα προγράμματα έχουν σχεδιαστεί για να συνεργάζονται με μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην τάξη, τόσο αρχική όσο και μόνιμη εκπαίδευση. Δεδομένου ότι οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης έδειξαν πολύ λίγη κατάρτιση σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ για άτομα με αναπηρίες, θα ήταν απαραίτητο να λυθεί αυτή η κατάσταση με την υιοθέτηση μέτρων επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, δίνοντας στον εκπαιδευτικό τη δυνατότητα να αποκτήσει δεξιότητες και ικανότητες ώστε να μπορεί να ενσωματώσει αυτά τα εργαλεία τις τάξεις (Toledo Morales & Llorente Cejudo, 2016). Το επίπεδο κατάρτισης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι το ίδιο ή διαφορετικό ανάλογα με τις κατηγορίες αναπηρίας. Το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης που εμφανίζεται είναι πιο εμφανές στην ειδική χρήση τεχνολογιών στις διαδικασίες μαθησιακής προσανατολισμού του μαθητή με οπτικές δυσκολίες, ακολουθούμενη από ακοή, κινητικές και γνωστικές αναπηρίες και προσβασιμότητα.

Μεταξύ των παραγόντων που σχετίζονται με την προώθηση και την ανάπτυξη εκπαιδευτικών εμπειριών σχετικά με τις ΤΠΕ σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Συμπεραίνεται ότι η έλλειψη σχεδίων κατάρτισης προϋποθέτει την προώθηση και ανάπτυξη εμπειριών. Η ανεπαρκής εκπαίδευση προωθείται με δύο τρόπους. Αφενός είναι κυρίως προς την πραγματοποίηση μαθημάτων. Από την άλλη, προωθείται μέσω επίσημων ενημερωτικών συναντήσεων. Η ανεπαρκής κατάρτιση δεν οδηγεί σε αλλαγές στην ανάπτυξη της διδακτικής δραστηριότητας στα σχολεία πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, όπως φαίνεται σε προηγούμενες μελέτες (Hu & Yelland, 2017· Yusop, 2015).

Τέλος, σχετικά με τα πιθανά εμπόδια που εμποδίζουν την επιμόρφωση αυτών των εκπαιδευτικών είναι αναγκαίο να ειπωθεί ότι καθορίζονται από οικονομικούς παράγοντες, χρόνο και στάση του διδακτικού προσωπικού. Αυτά τα δεδομένα συμπίπτουν με αυτά που ελήφθησαν από τους Silva και Austillo (2012). Η βελτίωση της υποδομής των δημοτικών σχολείων (παροχή εγκαταστάσεων και πόρων ΤΠΕ και περισσότερων τάξεων) και η αύξηση των μαθημάτων κατάρτισης θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να χρησιμοποιούν πιο συχνά ψηφιακές πηγές (Tandika & Ndiyuje, 2019). Με λίγα λόγια, η χρήση των ΤΠΕ στο σχολικό περιβάλλον συμβάλλει σημαντικά στην απόδοση μαθητών και εκπαιδευτικών. Ωστόσο, εάν η εισαγωγή του δεν είναι για διδακτικούς σκοπούς ή δεν υπόκειται σε καλό προγραμματισμό των εκπαιδευτικών, η επίδρασή του στους μαθητές μπορεί να είναι επιζήμια, ειδικά για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

## Κεφάλαιο 4. Συζήτηση - Συμπεράσματα – Προτάσεις

### 4.1 Συζήτηση των ευρημάτων των ερευνών

Τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών έδειξαν ότι στη σύγχρονη εποχή υπάρχουν πολλοί παράγοντες που συμβάλλουν στην υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία από τους εκπαιδευτικούς. Έχει προκύψει, ότι υπάρχει μερίδα εκπαιδευτικών που υποστηρίζουν την είσοδο των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και ειδικότερα, για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ενώ υπάρχει και μεγάλος αριθμός αυτών που είναι αρνητικοί ως προς τη χρήση τους, κυρίως λόγω, των δυσκολιών και των ελλειπών γνώσεών τους ως προς τη χρήση τους (Κωφίδου & Μαντζίκος, 2016). Σύμφωνα με τις έρευνες που αναλύθηκαν, υπάρχουν σχολεία και εκπαιδευτικοί στον κόσμο που κάνουν χρήση των «εργαλείων» αυτών και έχουν τις γνώσεις να χειρίζονται τα θέματα, ενώ υπάρχουν και εκπαιδευτικοί που, αν και αναγνωρίζουν τα οφέλη των ΤΠΕ, ωστόσο, συνεχίζουν να διδάσκουν με τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης. Παράλληλα, δεν έχουν λάβει μέρος σε κάποια σεμινάρια ή προγράμματα για να ενισχυθούν στον τομέα αυτόν ή και αν κάποιοι έχουν λάβει, δεν ενδιαφέρονται ιδιαίτερα να τα χρησιμοποιήσουν μέσα στις τάξεις. Για παράδειγμα, είναι γεγονός ότι ακόμη και σήμερα πολλά σχολεία δεν έχουν εξοπλιστεί με τα απαραίτητα ψηφιακά εργαλεία και τις τεχνολογικές υποδομές, με αποτέλεσμα οι εκπαιδευτικοί να μην μπορούν να κάνουν χρήση αυτών και να μην εκπαιδεύονται περαιτέρω.

Πάνω σε αυτό το θέμα ο MvLeskey (2017) αναφέρει ότι πολλά σχολεία δεν διαθέτουν τους πόρους που απαιτούνται για την αγορά εκπαιδευτικού λογισμικού και δεν διαθέτουν ούτε τον απαραίτητο τεχνικό εξοπλισμό. Έτσι, έχει δημιουργηθεί ένα τεράστιο κενό στην ενσωμάτωση του εκπαιδευτικού λογισμικού στο εκπαιδευτικό σύστημα. Επίσης, εξάγεται το συμπέρασμα από τις μελέτες, πως κρίνεται απαραίτητο να καλυφθούν τα εκπαιδευτικά κενά αναφορικά με λογισμικό υλικό (MvLeskey, 2017).

Ακόμη, προκύπτει ότι, πολλοί εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η έλλειψη τεχνολογικών γνώσεων είναι σημαντικός παράγοντας, διότι, με αυτόν τον τρόπο, δε θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το εκπαιδευτικό λογισμικό για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Επιπλέον, η αυτό-αποτελεσματικότητα σχετίζεται, με σχέσεις που δημιουργούνται στο σχολικό περιβάλλον και με το προφίλ του διευθυντή του σχολείου

(Ouellette et al., 2018· Mausethagen, 2013). Είναι φανερό, ότι ο εκπαιδευτικός χρειάζεται παιδαγωγική υποστήριξη, παροχή εκπαιδευτικών και τεχνικών μέσων, προκειμένου να ανταπεξέλθει και να ασκήσει το νέο του ρόλο, κάτι που μπορεί να γίνει μέσα από ολοκληρωμένα προγράμματα επιμόρφωσης ή ανάλογα σεμινάρια.

Η εξήγηση που μπορεί να αποδοθεί σύμφωνα με όλες τις έρευνες που αναλύθηκαν στην παρούσα εργασία είναι ότι πολλοί εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν τη χρήση των ΤΠΕ και δεν είναι εξοικειωμένοι με αυτές και υπό αυτή την έννοια προτιμούν να κάνουν την παράδοση των μαθημάτων τους, όπως παλιά. Επίσης, υπάρχουν και πολλές χώρες στον κόσμο, όπως π.χ. στη Ρουάντα και αλλού, όπως αναφέρθηκε στην εργασία, οι οποίες δεν έχουν τις κατάλληλες υποδομές, τα οικονομικά μέσα να εντάξουν τέτοια σύγχρονα εργαλεία στο εκπαιδευτικό τους σύστημα. Επίσης, πολλοί εκπαιδευτικοί, όπως και στη χώρα μας προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, διότι είναι πιο εύκολο γι' αυτούς. Βέβαια, σύμφωνα με κάποιες έρευνες, που αναλύσαμε, κάποιιοι εκπαιδευτικοί, όπως για παράδειγμα στην έρευνα των Cagiltay και συν. (2019), δε νιώθουν την ανάγκη να μάθουν να χειρίζονται τα εργαλεία αυτά.

Παράλληλα, οι νέες ΤΠΕ είναι γεγονός ότι προσφέρουν πολλά οφέλη στους μαθητές στη σύγχρονη εποχή, αλλά επιπλέον μπορούν να βοηθήσουν περισσότερο και μαθητές που έχουν κάποια αναπηρία. Κάτι στο οποίο συμφωνούν και αρκετοί μελετητές, μεταξύ των οποίων και η Αγγελούπουλου (2011), η οποία, όπως ανέφερε, οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν πολλά στους μαθητές και τους βοηθούν να κατανοήσουν καλύτερα διαφορετικές έννοιες και έτσι, να μπορούν να έχουν έναν ενεργό ρόλο μέσα στην τάξη.

Ένα άλλο θέμα που προκύπτει από την ανασκόπηση της εργασίας είναι ότι υπάρχουν διαφορές, όπως επισημαίνει και ο Ancioğlu (2017) μεταξύ των αλληλεπιδράσεων των δασκάλων της τάξης και των μαθητών. Για παράδειγμα τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών κατέδειξαν διαφορές μεταξύ της διαδραστικής συμπεριφοράς των δασκάλων της τάξης προς μαθητές με φυσιολογική ανάπτυξη και προς εκείνους με νοητικές αναπηρίες στην τάξη.

Μέσα από το ερευνητικό πεδίο της εν λόγω μελέτης, όπως ενδεικτικά, υποστηρίχθηκε από τους Oliveira και συν., (2021) οι μαθητές προτιμούν να αλληλεπιδρούν με έναν υπολογιστή, παρά να αλληλεπιδρούν με έναν δάσκαλο στην τάξη. Τα αποτελέσματα επιτυγχάνονται καλύτερα με τη χρήση τεχνικών εργαλείων. Αντίθετη

γνώμη, υπήρξε από τον Guernsley (2012), ο οποίος δήλωσε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί έχουν πολλές γνώσεις για τα παιδιά με αναπηρίες, επομένως δε χρειάζονται κανέναν τρόπο βοήθειας και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τους παρέχουν αποτελεσματική μάθηση και κατάλληλη άσκηση.

Η σημασία όλων των παραπάνω ερευνών και αποτελεσμάτων είναι ιδιαίτερα σημαντική, διότι γίνεται εμφανές ότι υπάρχει χώρος για περισσότερη και πιο στοχευμένη μελέτη και έρευνα πάνω στο πεδίο της ειδικής αγωγής σε σχέση με τις νέες ΤΠΕ, καθώς πρόκειται και για έναν τομέα της εκπαίδευσης που συνεχώς εξελίσσεται και μεταβάλλεται. Κατά συνέπεια, μέσα από τις περαιτέρω έρευνες μπορούν να φανούν μεγαλύτερα κενά που πιθανώς υπάρχουν σε αυτόν τον χώρο. Έτσι, θα γίνει και περισσότερο αντιληπτό και από τους εκπαιδευτικούς ότι είναι αναγκαίο για το μέλλον να μάθουν να χειρίζονται τις νέες ΤΠΕ.

Σήμερα ο δάσκαλος πρέπει όχι μόνο να ενημερώνεται, αλλά και να αποκτά όλο και νέες γνώσεις πάνω σε νέα περιβάλλοντα. Σύμφωνα με τους Υφαντή και Βοζαϊτής (2011), οι εκπαιδευτικοί σήμερα βρίσκονται συνεχώς αντιμέτωποι με νέες προκλήσεις. Κατά συνέπεια είναι βασικό να επιμορφώνονται συνεχώς, ώστε να μπορούν να προσφέρουν τα καλύτερα στους μαθητές τους, αλλά και θα πρέπει να συνεχίζουν κατά διαστήματα την επιμόρφωσή τους. Κι αυτό, διότι τα δεδομένα και η τεχνολογία εξελίσσονται, και είναι βασικό να είναι γνώστες των πραγμάτων. Παράλληλα, είναι βασικό κυρίως για όσους εκπαιδευτικούς, απ' ό,τι φάνηκε και από τις παραπάνω έρευνες, συνεχίζουν να επιμένουν στον παραδοσιακό τρόπο παράδοσης των μαθημάτων. Σίγουρα όμως αυτό δεν αρκεί, διότι ακόμη κι αν δέχονται τη σημασία των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, είναι βασικό να καταβάλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για να ενισχύουν τις γνώσεις του αλλά και να κάνουν χρήση συστηματικά των νέων τεχνολογιών μέσα στην τάξη (Υφαντή & Βοζαϊτής, 2011).

#### 4.1.1 Συμπεράσματα της Έρευνας

Με βάση την παραπάνω έρευνα, προέκυψε ότι οι περισσότεροι δείχνουν θετικοί στη χρήση των νέων ΤΠΕ, αν και υπάρχουν ακόμη πολλά προβλήματα, καθώς και κάποιες παλιές αντιλήψεις, που σε κάθε περίπτωση πρέπει να ξεπεραστούν. Οι εκπαιδευτικοί δε χρησιμοποιούν ιδιαίτερα τα ψηφιακά εργαλεία, καθώς δε διαθέτουν τις κατάλληλες γνώσεις, παρόλο που, έχουν ανεπτυγμένη θετική στάση απέναντι στην αξιοποίηση και την αποτελεσματικότητά τους. Υπάρχει μερίδα εκπαιδευτικών που χρησιμοποιεί αρκετά τις νέες τεχνολογίες για να συμβάλλει θετικά στην εκπαιδευτική διαδικασία και να επιφέρει θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Ειδικότερα, από την ανάλυση, προέκυψε ότι κάποιιοι εκπαιδευτικοί ακόμη, και αν έχουν την εμπειρία ή τις κατάλληλες γνώσεις ή ακόμη και το χρόνο για να ασχοληθούν με τις νέες ΤΠΕ, συνεχίζουν να ακολουθούν τον παραδοσιακό τρόπο μάθησης, γιατί τον θεωρούν τον καταλληλότερο. Παρ' όλα αυτά όμως, οι εξελίξεις στην τεχνολογία απαιτούν, οι δάσκαλοι, σήμερα, να εκπαιδεύονται συνεχώς πάνω σε νέα συστήματα τεχνολογίας και μέσων, ώστε να μπορούν να ολοκληρώσουν καλύτερα την παράδοση, αλλά και να απαντήσουν στις ερωτήσεις των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο, επίσης, μπορούν να καλύψουν και τυχόν αδυναμίες ή κενά που έχουν στον τομέα αυτόν.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρθηκαν, στο ότι οι εκπαιδευτικοί γνωρίζουν καλά το ρόλο που διαδραματίζει η νέα τεχνολογία στην εκπαίδευση κι ότι κατανοούν τη σημασία των ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες. Παρόλα αυτά, μέσα από τις έρευνες που αναλύθηκαν, διαπιστώθηκε, ότι υφίστανται πολλοί εκπαιδευτικοί που δεν είχαν τις απαραίτητες γνώσεις για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες κι ιδιαίτερα στις νοητικές αναπηρίες και στον ΔΑΦ.

Τα ευρήματα της έρευνας ανέδειξαν τη σημασία της ενημέρωσης των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τις ευκαιρίες που τους δίνονται για τη χρήση των ΤΠΕ, κυρίως όσον αφορά τους μαθητές με αναπηρίες, όπως και στη διαμόρφωση καλύτερης επαγγελματικής κατάρτισης σε αυτόν τον τομέα. Η παρούσα μελέτη θα αποτελέσει έναυσμα για περισσότερη έρευνα, σχετικά με τους λόγους, για τους οποίους οι ΤΠΕ δε χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό στους εν λόγω μαθητές, κάτι που στο μέλλον θα βοηθήσει σημαντικά τους εκπαιδευτικούς να αντιληφθούν τη μεγάλη σημασία και το ρόλο των ΤΠΕ στη σύγχρονη εκπαίδευση και με αυτόν τον τρόπο θα αρχίσουν να χρησιμοποιούνται ακόμη περισσότερο στο μέλλον και σε



περισσότερα σχολεία. Βέβαια, αξίζει να επισημανθεί ότι χρειάζονται να γίνουν και πολλά άλλα πράγματα, όπως για παράδειγμα κάποιες υπανάπτυκτες χώρες δεν είναι εύκολο να συναγωνιστούν άλλες χώρες σε αυτά τα θέματα, γιατί έχουν βασικές ελλείψεις όσον αφορά θέματα υποδομών, οικονομικής άνεσης, γνώσεων και εμπειρίας των εκπαιδευτικών.

Επίσης, από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν πολλά εμπόδια στην προσπάθεια ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία των παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, καθώς δε διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό αλλά και τον απαιτούμενο χρόνο. Σε αυτά τα εμπόδια, συνδράμει και η ελλιπής ενημέρωσή τους. Οι περισσότερες εκπαιδευτικές μονάδες αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα ως προς τις υποδομές τους, ενώ οι ελλείψεις ως προς τα τεχνολογικά εργαλεία είναι αρκετά μεγάλες, με αποτέλεσμα να καθιστά, ακόμη, δυσκολότερο το έργο των εκπαιδευτικών.

Τέλος, οι επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών αποδείχτηκε ότι είναι αρκετά μεγάλες. Για αυτό, τα προγράμματα διαρκούς επαγγελματικής κατάρτισης των εκπαιδευτικών, πρέπει να περιλαμβάνουν τόσο την απόκτηση εξειδικευμένων όσο και μεθοδολογικών ικανοτήτων που σχετίζονται με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες. Με αυτόν τον τρόπο, θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις μιας καλύτερης ποιότητας εκπαίδευσης, με επίκεντρο το παιδί που έχει ανάγκη. Η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών στη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες, βάσει των ρεαλιστικών αναγκών που θα προκύψουν από την έρευνα, θα συμβάλλει, στη διαμόρφωση της κατάρτισής τους, με τέτοιο τρόπο, προκειμένου να ανταποκρίνεται στις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στην εκπαίδευση.

Ολοκληρώνοντας, μπορεί να αναφερθεί ότι μέσα από τις ερευνητικές μελέτες της θεωρίας και τα αποτελέσματα που προκύπτουν, γίνεται αντιληπτό ότι είναι σημαντικό να υποστηρίζεται η χρήση τεχνολογιών στην ειδική αγωγή και να αναπτύσσεται ένα συγκεκριμένο πλάνο ανάπτυξης και λειτουργίας των μέσων αυτών μέσα στο σχολικό περιβάλλον. Ένα επίσης συμπέρασμα, είναι ότι χρειάζεται ενίσχυση και σωστή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών πάνω σε θέματα ΤΠΕ. Κι αυτό διότι η επαγγελματική ανάπτυξή τους αφορά μία δυναμική και συνεχή διαδικασία.

## **4.2 Περιορισμοί της έρευνας**

Η παρούσα μελέτη υπόκειται σε κάποιους περιορισμούς, λόγω του μη ικανοποιητικού αριθμού ελληνικών ερευνητικών δεδομένων, που είναι δημοσιευμένα σε περιοδικά διεθνούς αναγνώρισης. Επίσης, όσα άρθρα προέρχονται από την ξενόγλωσση βιβλιογραφία, πιθανόν να μην ανταποκρίνονται πλήρως στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα κι έτσι μπορεί να προκύπτει ένα κενό στην έρευνα.

Ωστόσο, υπάρχουν σαφή συμπεράσματα για τα εμπόδια που προκύπτουν από τη χρήση των ΤΠΕ στην ειδική αγωγή και εκπαίδευση, και έχει στόχο να ευαισθητοποιήσει για την άρση τους. Παρουσιάζοντας αποτελέσματα ερευνών, προκαλεί ενδιαφέρον στους ερευνητές για παρόμοιες μελέτες.

## **4.3 Επιπτώσεις της έρευνας στην Ειδική Αγωγή και την Αποκατάσταση**

Στις σύγχρονες κοινωνίες τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες θα πρέπει να έχουν τα ίδια δικαιώματα, υποχρεώσεις και ευκαιρίες για να συμμετέχουν στην κοινωνική και ιδιωτική ζωή με τον ίδιο τρόπο. Προφανώς, η τεχνολογία δεν θα θεραπεύσει τη διανοητική αναπηρία ή ακόμη και θα αντισταθμίσει πλήρως τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα άτομα με νοητική αναπηρία, αλλά η Τεχνολογία Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) μπορεί, ωστόσο, να βελτιώσει τις ικανότητές τους για καλύτερη ενσωμάτωση, αλλάζοντας επίσης τον τρόπο μάθησης και τη βελτίωση της τη ζωή αυτών των ατόμων και τη διευκόλυνση της συμμετοχής στην κοινωνία.

Μέσα από την ανάλυση των προαναφερόμενων, μπορεί να αναφερθεί ότι οι εκπαιδευτικοί συστήνεται να παρακολουθήσουν επιμορφώσεις τουλάχιστον 40 ωρών, με τη μορφή της ενδοσχολικής επιμόρφωσης, πάνω σε θέματα που αφορούν τη σύνδεση αξιολόγησης και διδασκαλίας στον τομέα της Ανάγνωσης, ώστε να καταστούν ικανοί να διατυπώνουν κατάλληλους διδακτικούς στόχους. Ακόμα, συστήνεται να εστιάσουν οι εκπαιδευτικοί σε περεταίρω εκπαίδευση προκειμένου να αναπτύξουν περεταίρω γνώσεις για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες κι ιδιαίτερα στις νοητικές αναπηρίες και στον ΔΑΦ. Έτσι, θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις μιας καλύτερης ποιότητας εκπαίδευσης, με επίκεντρο τους μαθητές που έχουν μεγαλύτερη ανάγκη.

Τέλος, συστήνεται η επιπλέον εκπαίδευση της χρήσης των ΤΠΕ από τους εκπαιδευτικούς στη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες, προκειμένου να διαμορφώσουν περισσότερο διαμόρφωση τη κατάρτισή τους, με τέτοιο τρόπο, προκειμένου να ανταποκρίνεται στις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στην εκπαίδευση. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευτικοί είναι καλό να ακολουθούν ενισχυτικά προγράμματα ή σεμινάρια επιμόρφωσης (τουλάχιστον 40 ωρών), κάτι που μπορεί να γίνεται και ενδοσχολικά. Τα θέματα της επιμόρφωσης αυτής μπορεί να αφορούν για παράδειγμα τη σύνδεση αξιολόγησης και διδασκαλίας στον τομέα της ανάγνωσης, ώστε να καταστούν οι ίδιοι ικανοί να διατυπώνουν τους κατάλληλους διδακτικούς στόχους κάθε φορά.

#### **4.4 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες**

Τα αποτελέσματα, βάσει των συγκεκριμένων ερευνών, είναι θετικά για τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Βέβαια, στηρίζονται σε μέτρια ερευνητική, γι' αυτό το λόγο απαραίτητες είναι περισσότερες εμπειρικές μελέτες όπως και ποσοτικές έρευνες σε ποικίλα περιβάλλοντα, με μεγαλύτερα δείγματα συμμετεχόντων προκειμένου να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα ειδικότερα για τη χρήση των ΤΠΕ στη διδασκαλία των μαθητών με νοητικές αναπηρίες, όπου τα δείγματα και οι έρευνες είναι ελάχιστες σε σύγκριση με αυτές που αφορούν μαθητές στο φάσμα του ΔΑΦ.

Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να λειτουργήσει σαν έναυσμα για έρευνα σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα, δηλαδή όσον αφορά θέματα των νέων τεχνολογιών σε σχέση με την ενίσχυση και υποστήριξη παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Κάτι το οποίο θα μπορούσε να γίνει με τη χρήση διαφόρων «εργαλείων», όπως η συνέντευξη παιδιών, εκπαιδευτικών και γονέων, όπως και με διάφορες μεθόδους όπως η παρατήρηση και η πειραματική και ποιοτική έρευνα.

Πιο συγκεκριμένα, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εστιάσουν και να μελετήσουν το ειδικό λογισμικό και το εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιείται στην τάξη, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως και το πόσο συχνά τα χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί και τι αποτέλεσμα έχουν σε συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης. Ενδιαφέρον θα ήταν επίσης, εάν ερευνούνταν και αναλυόταν η χρήση των ΤΠΕ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε διαφορετικούς κλάδους και ειδικότητες κάθε

φορά, προκειμένου να προκύψουν σημαντικά ευρήματα τα οποία θα μπορούσαν να αξιολογηθούν στο μέλλον, μέσω της σύγκρισης μεταξύ τους σχετικά με τις γνώσεις που κατέχουν οι εκπαιδευτικοί και με τα αποτελέσματα που προκύπτουν σε κάθε μάθημα.

Εν κατακλείδι, μέσω ποιοτικών μεθόδων για τη συλλογή δεδομένων όπως η παρατήρηση της σχολικής τάξης αλλά και συνεντεύξεων θα δίνονταν πιο πολλά στοιχεία για τον τρόπο που αξιοποιούνται οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία, όπως επίσης θα γινότουσαν πιο ξεκάθαροι οι λόγοι που δυσχεραίνουν την ένταξή τους σε αυτή. Τέλος μία έρευνα ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, για παράδειγμα, θα ήταν εξίσου ενδιαφέρουσα, προκειμένου να διεξαχθούν συμπεράσματα για το εκπαιδευτικό σύστημα της ειδικής αγωγής κάθε χώρας.

## Βιβλιογραφία

- Abduraxmanova, S. A. (2022). Individualization of professional education process on the basis of digital technologies. *World Bulletin of Social Sciences*, 8, 65-67.
- Abou Afach, S., Kiwan, E., & Semaan, C. (2018). How to enhance awareness on bullying for Special Needs Students using “Edpuzzle” a web 2.0 tool. *International Journal of Educational Research Review*, 3(1), 1-7.
- Abubakar, A., Ssewanyana, D., de Vries, P.J., & Newton, C.R. (2016). Autism spectrum disorders in sub-Saharan Africa. *Lancet Psychiatry*, 3, 800–2. doi: 10.1016/S2215-0366(16)30138-9.
- Adebisi, R. O., Liman, N. A., & Longpoe, P. K. (2015). Using Assistive Technology in Teaching Children with Learning Disabilities in the 21st Century. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 14-20.
- Ahmed, A. (2018). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139.
- Ajuwon, P., Griffin-Shirley, N., Meeks, M., & Okungu, P. (2016). Reflection of Teachers of the Visually Impaired. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 126-134.
- Akpan, J. P., & Beard, L. A. (2013). Overview of Assistive Technology Possibilities for Teachers to Enhance Academic Outcomes of All Students. *Universal Journal of Educational Research*, 1(2), 113-118.
- Al-Alwani, A. (2005). *Barriers to Integrating Information Technology in Saudi Arabia Education*. Doctoral dissertation, the University of Kansas, Kansas.
- Alanazy, M. M., & Alrusaiyes, R. F. (2021). Saudi Pre-Service Special Education Teachers' Knowledge and Perceptions toward Using Computer Technology. *International Education Studies*, 14(3), 125-137.
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398.
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398.
- Allen, E. (2015). Assistive technology for students with multiple disabilities.

- Al-Oteawi, S. M. (2002). *The perceptions of administrators and teachers in utilizing information technology in instruction, administrative work, technology planning and staff development in Saudi Arabia*. Doctoral dissertation, Ohio University, Ohio.
- Al-Zboon, E. (2022). Assistive technologies as a curriculum component in Jordan: Future special education teachers' preparation and the field status. *Assistive Technology, 34*(1), 20-25
- American Association on Mental Deficiency, (1983). *AAMD: Classification in Mental Retardation*, Washington, 1983.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 (5th edition)*. Washington, DC, USA: American Psychiatric Publishing Inc.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th edition*. Washington, DC: American Psychiatric Association (2013). doi: 10.1176/appi.books.9780890425596
- Anderson, S. E., & Putman, R. S. (2020). Special education teachers' experience, confidence, beliefs, and knowledge about integrating technology. *Journal of Special Education Technology, 35*(1), 37-50.
- Aresti- Batolome, N., & Garcia- Zapiain, B. (2014). Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: A systematic review, *Int J Environ Res Public Health, 11*(8):7767-7802.
- Asaro-Saddler, K., Knox, H. M., Meredith, H., & Akhmedjanova, D. (2015). Using Technology to Support Students with Autism Spectrum Disorders in the Writing Process: A Pilot Study. *Insights into Learning Disabilities, 12*(2), 103-119.
- Attainment in persons with an autism spectrum disorders and /or an intellectual disability: a systematic literature review, *Disable Rehabil Assit Technol, 10*(1), 1-10. DOI: 10.103109/17483107.2014.921248
- Astington, J. W., & Hughes, C. (2013). Theory of mind: Self-reflection and social understanding.
- Avcıoğlu, H. (2017). Classroom teachers' behaviors and peers' acceptance of students in inclusive classrooms. *Educational sciences: Theory & practice, 17*(2).
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *A review of studies of ICT impact on schools in Europe: European Schoolnet*.
- Banas, J. R., & York, C. S. (2014). Authentic learning exercises as a means to influence preservice teachers' technology integration self-efficacy and intentions to integrate technology. *Australasian Journal of Educational Technology, 30*(6).

- Banoglu, K., Vanderlinde, R., & Yildiz, R. (2015). Professional self-efficacy scale for information and computer technology teachers: validity and reliability study. *The Anthropologist, 20*(1-2), 22-32.
- Becta (2004). *What the research says about using ICT in Geography*. Coventry: Becta
- Beggs, T. A. (2000). Influences and barriers to the adoption of instructional technology. *Paper presented at the Proceedings of the Mid-South Instructional Technology Conference, Murfreesboro, TN.*
- Begum, M., Serna, R.W., & Yanco, H.A. (2016). Are robots ready to deliver autism interventions? A comprehensive review. *Int J Soc Robot, 8*, 157–81. doi: 10.1007/s12369-016-0346-y.
- Berger, R., & Paul, M. S. (2021). Pedagogy vs. Technology: challenges in developing online courses in social work education. *Journal of Teaching in Social Work, 41*(3), 275-289.
- Bishop-Fitzpatrick, L., Mazefsky, C. A., Minshew, N. J., & Eack, S. M. (2015). The relationship between stress and social functioning in adults with autism spectrum disorder and without intellectual disability. *Autism Research, 8*(2), 164-173.
- Boucenna, S., Narzisi, A., Tilmont, E., Muratori, F., Pioggia, G., Cohen, D., & Chetouani, M. (2014). Interactive technologies for autistic children: A review. *Cognitive Computation, 6*(4), 722-740.
- Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education, 12*(2), 211-237.
- Burke, R., Allen, K., Howard, M., Downey, D., Matze, M, Bowen, S. (2013). Tablet-based video modeling and prompting in the workplace for individuals with autism. *Journal of Vocational Rehabilitation, 38* 1–14. DOI: 10.3233/JVR-120616.
- Burns, T., & Gottschalk, F. (eds) (2019). *Educating 21st Century Children: Emotional Well-being in the Digital Age*. Paris: Educational Research and Innovation, OECD Publishing.
- Cagiltay, K., Cakir, H., Karasu, N., Islim, O. F., & Cicek, F. (2019). Use of educational technology in special education: Perceptions of teachers. *Participatory Educational Research, 6*(2), 189-205.
- Carr, A., Linehan, C., O'Reilly, G., Walsh, P. N., & McEvoy, J. (Eds.). (2016). *The handbook of intellectual disability and clinical psychology practice*. Routledge.

- Carter, A.S., Messinger, D.S., Stone, W.L., Celimli, S., Nahmias, A.S., Yoder, & P. (2011). A randomized controlled trial of Hanen's 'More Than Words' in toddlers with early autism symptoms. *J Child Psychol Psychiatry*, 52, 741–752. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02395.x.
- Carvalho, M. B., Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Sedano, C. I., Hauge, J. B., ... & Rauterberg, M. (2015). An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design. *Computers & education*, 87, 166-181.
- Cay, E., Yikmis, A., & Ozguc, C. S. (2020). Experiences and Opinions of Special Education Teachers Regarding the Use of Technology.
- Chen, F., Wang, L., Peng, G., Yan, N., & Pan, X. (2019). Development and evaluation of a 3-D virtual pronunciation tutor for children with autism spectrum disorders. *PLoS One*, 14(1), e0210858.
- Cheng, S. C., & Lai, C. L. (2020). Facilitating learning for students with special needs: a review of technology-supported special education studies. *Journal of computers in education*, 7(2), 131-153.
- Cheng, Y. M., Lou, S. J., Kuo, S. H., & Shih, R. C. (2013). Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29 (1).
- Chiurazzi, P., & Pirozzi, F. (2016). Advances in understanding—genetic basis of intellectual disability. *F1000Research*, 5.
- Cox, M., Preston, C., & Cox, K. (1999). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms? *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference*. Retrieved from: <http://leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm>.
- Dababnah, S., & Bulson, K. (2015). “On the sidelines”: access to autism-related services in the West Bank. *J Autism Dev Disord*, 45, 4124–34. doi: 10.1007/s10803-015-2538-y.
- Dababnah, S., Ghosh, S., Campion, K., Hussein, D., & Downton, K.D. (2018). Autism interventions in India: a systematic review. *Rev J Autism Dev Disord*, 5, 260–7. doi: 10.1007/s40489-018-0137-5
- Daley, T.C. (2002). The need for cross-cultural research on the pervasive developmental disorders. *Transcult Psychiatry*, 39, 531–50. doi: 10.1177/136346150203900409.



- Dardanou, M., Unstad, T., Brito, R., Dias, P., Fotakopoulou, O., Sakata, Y., & O'Connor, J. (2020). Use of touchscreen technology by 0–3-year-old children: Parents' practices and perspectives in Norway, Portugal and Japan. *Journal of Early Childhood Literacy*, 20(3), 551–573. <https://doi.org/10.1177/1468798420938445>.
- Daud, M. & Shahbodin, F., & Ahmad, I. (2018, March). Assistive technology for autism spectrum disorder: a review of literature. In *Proceedings of International MEDLIT Conference* (pp. 1-7).
- Demirok, M. S., & Baglama, B. (2018). Examining technological and pedagogical content knowledge of special education teachers based on various variables. *TEM Journal*, 7(3), 507.
- den Brok, W. L., & Sterkenburg, P. S. (2015). Self-controlled technologies to support skill attainment in persons with an autism spectrum disorder and/or an intellectual disability: a systematic literature review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 10(1), 1-10.
- DePountis, V. M., Pogrud, R. L., Griffin-Shirley, N., & Lan, W. Y. (2015). Technologies used in the study of advanced mathematics by students who are visually impaired in classrooms: Teachers' perspectives. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 109(4), 265-278.
- Dittert, N., Thestrup, K., & Robinson, S. (2021). The SEEDS pedagogy: Designing a new pedagogy for preschools using a technology-based toolkit. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 27, 100210.
- Dobudko, T. V., & Pugach, O. I. (2021). Formation of ideas about end-to-end digital technologies among prospective speech therapists. *Samara Journal of Science*, 10(3), 224-229.
- Du, X., & Meier, E. B. (2020). Technology and Special Education: Designing an Observation Protocol for Equitable and Inclusive Classrooms.
- Durlak, J.A., Weissberg, R.P., Dymnicki, A.B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development* 82(1), 405–432. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x.
- Edison, H., Wang, X., & Conboy, K. (2021). Comparing methods for large-scale agile software development: A systematic literature review. *IEEE Transactions on Software Engineering*.
- Eldevik, S., Jahr, E., Eikeseth, S., Hastings, R. P., & Hughes, C. J. (2010). Cognitive and adaptive behavior outcomes of behavioral intervention for young children with intellectual disability. *Behavior Modification*, 34(1), 16-34.

- Elliot, S.N., Kratochwill, T.R., Cook, J.L., & Travers, J.F. (2000). *Μαθητές με ιδιαιτερότητες*. Στο Α. Λεονταρή & Ε. Συγκολλίτου(Επιμ.), *Εκπαιδευτική Ψυχολογία, Αποτελεσματική Διδασκαλία, Αποτελεσματική Μάθηση* (208-265), Αθήνα: Gutenberg.
- Empirica (2006). *Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Final report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European countries*. Germany: European Commission.
- Erdem, R. (2017). Students with special educational needs and assistive technologies: A literature review. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(1), 128-146.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational Technology Research & Development*, 53(4), 25-39.
- Fernandes, P. R. D. S., Jardim, J., & Lopes, M. C. D. S. (2021). The soft skills of special education teachers: Evidence from the literature. *Education Sciences*, 11(3), 125.
- Fernández-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2022). Are primary education teachers trained for the use of the technology with disabled students?. *RPTEL* 17, 19. <https://doi.org/10.1186/s41039-022-00195-x>.
- Flanagan, H. E., Smith, I. M., Vaillancourt, T., Duku, E., Szatmari, P., Bryson, S., ... & Georgiades, S. (2015). Stability and change in the cognitive and adaptive behaviour scores of preschoolers with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(9), 2691-2703.
- Floris, D. (2014). "Using Information and Communication Technology (ICT) to Enhance Language Teaching & Learning: An Interview with Dr. A. Gumawang Jati," *TEFLIN Journal*, 25(2), 139-146.
- Foutsitzi, S., & Caridakis, G. (2019, July). *ICT in education: Benefits, challenges and new directions*. In *2019 10th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*, PATRAS, Greece, 2019, pp. 1–8. <https://doi.org/10.1109/IISA.2019.8900666>.
- Genc, Z., Babieva, N. S., Zarembo, G. V., Lobanova, E. V., & Malakhova, V. Y. (2021). The Views of Special Education Department Students on the Use of Assistive Technologies in Special Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(19).
- Ghavifekr, S., & Wan Athirah, W. R. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(2), 175-191.

- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, *68*, 441-449.
- Girimaji, S. C., & Pradeep, A. J. V. (2018). Intellectual disability in international classification of Diseases-11: A developmental perspective. *Indian Journal of Social Psychiatry*, *34*(5), 68.
- Gold, C., Wigram, T., & Voracek, M. (2007). Predictors of change in music therapy with children and adolescents: the role of therapeutic techniques. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, *80*(4), 577–589. DOI: 10.1348/147608307X204396.
- Golden, C. E., Buxbaum, J. D., & De Rubeis, S. (2018). Disrupted circuits in mouse models of autism spectrum disorder and intellectual disability. *Current opinion in neurobiology*, *48*, 106-112.
- Gomes, C. (2005). *Integration of ICT in science teaching: A study performed in Azores, Portugal*. Recent Research Developments in Learning Technologies.
- Gordon, I., Pierce, M.D., Bartlett, M.S., & Tanaka, J.W. (2014). Training facial expression production in children on the autism spectrum. *J Autism Dev Disord*, *44*, 2486–98. doi: 10.1007/s10803-014-2118-6.
- Green, J. L. (2021). *Assistive technology in special education: resources to support literacy, communication, and learning differences*. Routledge.
- Green, J., Charman, T., McConachie, H., Aldred, C., Slonims, V., & Howlin, P. (2010). Parent-mediated communication-focused treatment in children with autism (PACT): a randomised controlled trial. *Lancet*, *375*, 2152–2160. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60587-9.
- Grynszpan, O., Weiss, P.L., Perez-Diaz, F., & Gal, E. (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Autism*, *18*, 346–61. doi: 10.1177/1362361313476767.
- Grynszpan, O. Weiss, P. Perez-Diaz, F., Gal, D. (2014). Innovative technology-based interventions for autism spectrum disorders: A meta-analysis, *Autism*, *18*(4), 346- 361.
- Guernsey, L. (2012). *Screen time: How electronic media-from baby videos to educational software-affects your young child*. Hachette UK.
- Guralnick, M. J. (2005). Early intervention for children with intellectual disabilities: Current knowledge and future prospects. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *18*(4), 313-324.
- Gwynette, M. F., Sidhu, S. S., & Ceranoglu, T. A. (2018). Electronic screen media use in youth with autism spectrum disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, *27*(2), 203-219.

- Haksiz, M. (2014). Investigation of Tablet Computer Use in Special Education Teachers' Courses. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 141, 1392-1399.
- Harry, B., & Klingner, J. (2014). *Why are so many minority students in special education?*. Teachers College Press.
- Hatlevik, O. E. (2017). Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61(5), 555–567.
- Hedges, S. H., Odom, S. L., Hume, K., & Sam, A. (2018). Technology use as a support tool by secondary students with autism. *Autism*, 22(1), 70-79.
- Hersh, M.A, & S. Mouroutsou, S. (2015). Learning Technology and Disability: Overcoming Barriers to Inclusion: Evidence from a Multi-Country Study. *IFAC Papers OnLine*, 48-24, 083–088
- Hill, J. E., & Uribe-Florez, L. (2020). Understanding Secondary School Teachers' TPACK and Technology Implementation in Mathematics Classrooms. *International Journal of Technology in Education*, 3(1), 1-13.151
- Hollier, S. (2017). Technology, education and access: A 'fair go' for people with disabilities. In *14th International web for all conference*, W4A.
- Hourcade, J., Williams, S., Miller, E., Huebner, K., Liang, L. (2013). Evaluation of Tablet Apps to Encourage Social Interaction in Children with Autism Spectrum Disorders. CHI 2013: Changing Perspectives, Paris, France 3197-3206  
[https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB139/B139\\_4-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_4-en.pdf)
- Hu, X., & Yelland, N. (2017). An investigation of preservice early childhood teachers' adoption of ICT in a teaching practicum context in Hong Kong. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 38(3), 257–274.
- Ingersoll, B. (2012). Brief report:effect of a focused imitation intervention on social functioning in children with autism. *J Autism Dev Disord*, 42, 1768–1773. doi: 10.1007/s10803-011-1423-6.
- Islim, O. F., & Cagiltay, K. (2014). Disability and assistive technology. *6th International Computer & Instructional Technologies Symposium*. October 4th - 6th 2012 Gaziantep University, GAZIANTEP- TURKEY
- Ismaili, J., & Ibrahimi, E. H. O. (2017). Mobile learning as alternative to assistive technology devices for special needs students. *Education and Information Technologies*, 22(3), 883-899

- Jimoyiannis, A. & Komis, V. (2007). Examining teachers' beliefs about ICT in education: implications of a teacher preparation programme. *Teacher Development: An international journal of teachers' professional development*, 11(2), 149-173. Ανακτήθηκε στις 09/01/2015 από [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
- Jobski, K., Höfer, J., Hoffmann, F., & Bachmann, C. (2017). Use of psychotropic drugs in patients with autism spectrum disorders: a systematic review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 135, 8–28. doi: 10.1111/acps.12644.
- Kaboski, J. R., Diehl, J. J., Beriont, J., Crowell, C. R., Villano, M., Wier, K., & Tang, K. (2015). Brief report: A pilot summer robotics camp to reduce social anxiety and improve social/vocational skills in adolescents with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(12), 3862-3869.
- Kamaruzaman, M. F., Rani, N. M., Nor, H. M., & Azahari, M. H. H. (2016). Developing user interface design application for children with autism. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217, 887-894.
- Karich, A. C., Burns, M. K., & Maki, K. E. (2014). Updated meta-analysis of learner control within educational technology. *Review of Educational Research*, 84(3), 392-410.
- Kellems, R.O., & Morningstar, M.E. (2012). Using video modeling delivered through iPods to teach vocational tasks to young adults with autism spectrum disorders. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 35, 155–167.
- Kent, A. M., & Giles, R. M. (2017). Preservice Teachers' Technology Self-Efficacy. *SRATE Journal*, 26(1), 9-20.
- Khowaja, K., & Salim, S. S. (2013). A systematic review of strategies and computer-based intervention (CBI) for reading comprehension of children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(9), 1111-1121.
- Khowaja, K., Salim, S. S., Asemi, A., Ghulamani, S., & Shah, A. (2020). A systematic review of modalities in computer-based interventions (CBIs) for language comprehension and decoding skills of children with autism spectrum disorder (ASD). *Universal Access in the Information Society*, 19(2), 213-243.
- Knight, V., McKissick, B. R., & Saunders, A. (2013). A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(11), 2628-2648.

- Knowlton, D. S. (2000). A theoretical framework for the online classroom: a defense and delineation of a student\_centered pedagogy. *New directions for teaching and learning*, 12(84), 5-14.
- Kohl III, H. W., & Cook, H. D. (2013). Physical activity, fitness, and physical education: Effects on academic performance. In *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. National Academies Press (US).
- Korte, W. B., & Hüsing, T. (2007). Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European countries. *eLearning Papers*, 2(1), 1-6.
- Kosmas, P., Ioannou, A., & Retalis, S. (2018). Moving bodies to moving minds: A study of the use of motion-based games in special education. *TechTrends*, 62(6), 594-601.
- Kozma, R. (2011). " Chapter 2: A Framework for ICT Policies to Transform Education," in *Transforming Education: The Power of ICT Policies*. Paris: UNESCO, 20-36.
- Lahovik, M., & Breznik, L. (2013). "Innovation Management and Technological Capabilities as a Source of Competitive Advantage". Managements, Knowledge and Learning International Conference 2013, pp. 772-777.
- Lang, R., Ramdoss, S., Raulston, T., Carnet, A., Sigafoos, J., Didden, R., ... & O'Reilly, M. F. (2014). Assistive technology for people with autism spectrum disorders. *Assistive technologies for people with diverse abilities*, 157-190.
- Lewis, M. (2013). *Origins of intelligence: Infancy and early childhood*. Springer Science & Business Media.
- Lewis, S. (2003). Enhancing teaching and learning of science through use of ICT: Methods and materials. *School Science Review*, 84(309), 41-51.
- Lindahl, G., & Folkesson, A. (2012). ICT in preschool: friend or foe? The significance of norms in a changing practice. *International Journal of Early Years Education*, 20, 422-436. <https://doi.org/10.1080/09669760.2012.743876>.
- Ling, L. M., & Wu, Z. (2014). The Study on the design ability with Information technology. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 513, pp. 4052-4055). Trans Tech Publications Ltd.
- Liu, P. (2016). Technology integration in elementary classrooms: Teaching practices of student teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 41 ( 3), 6.

- Lord, C., & Schopler, E. (1994). TEACCH services for preschool children. In Harris SL, Handleman JS, editors. *Preschool Education Programs for Children with Autism*. Austin, TX: Pro-Ed. p. 87–106.
- Lorenzo, G. & Lledó, A. & Pomares, J. & Roig, R. (2016). Design and application of an immersive virtual reality system to enhance emotional skills for children with autism spectrum disorders. *Computers & Education, 98*, 192-205
- Lovaas, O.I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *J Consult Clin Psychol, 55*, 3–9.
- Lukito, S. & Jones, C.R.G. & Pickles, A. & Baird, G. & Happe, F. & Charman, T. & Simonoff, E. (2017). Specificity of executive function and theory of mind performance in relation to attention-deficit / hyperactivity symptoms in autism spectrum disorders. *Molecular Autism, 8* (60)
- Maenner, M.J. & Rice, C.E. & Arneson, C.L. & Cunniff, C., & Schieve, L.A. & Carpenter, L.A. & Van Naarden Braun, K. & Kirby, R.S. & Bakian, A.V. & Durkin, M.S. (2014). Potential Impact of DSM-5 Criteria on Autism Spectrum Disorder Prevalence Estimates. *JAMA Psychiatry, 71* (3)
- Mas, J. M., Baqués, N., Balcells-Balcells, A., Dalmau, M., Giné, C., Gràcia, M., & Vilaseca, R. (2016). Family quality of life for families in early intervention in Spain. *Journal of Early Intervention, 38*(1), 59-74.
- Mausethagen, S. (2013). A research review of the impact of accountability policies on teachers' workplace relations. *Educational Research Review, 9*, 16-33.
- McKnight, K. & O'Malley, K. & Ruzic, R., Horsley, M. K. & Franey, J. J. & Bassett, K. (2016). Teaching in a digital age: How educators use technology to improve student learning. *Journal of research on technology in education, 48* (3), 194-211.
- McLeskey, J. (2017). Council for Exceptional Children, & Collaboration for Effective Educator Development, Accountability and Reform. *High-leverage practices in special education*. Arlington, VA: Council for Exceptional Children.
- Melo, F. S., Sardinha, A., Belo, D., Couto, M., Faria, M., Farias, A., ... & Ventura, R. (2019). Project INSIDE: towards autonomous semi-unstructured human–robot social interaction in autism therapy. *Artificial intelligence in medicine, 96*, 198-216.
- Merchant, R., Torous, J., Rodriguez-Villa, E., & Naslund, J. A. (2020). Digital Technology for Management of Severe Mental Disorders in Low-and Middle-Income Countries. *Current opinion in psychiatry, 33*(5), 501.

- Mintz, J., Branch, C., March, C., & Lerman, S. (2012). Key factors mediating the use of a mobile technology tool designed to develop social and life skills in children with Autistic Spectrum Disorders. *Computers & Education, 58*(1), 53-62.
- Mohamed, A. H. H. (2018). Attitudes of special education teachers towards using technology in inclusive classrooms: a mixed-methods study. *Journal of Research in Special Educational Needs, 18*(4), 278-288.
- Morfidi Δ. Mikropoulos Σ,, Bellou H. (2012). “Teaching intervention through a hypermedia application for children with learning and communication difficulties”. *Procedia Comput. Sci., 14*, 419–427.
- Mouzakis, C., Roussakis, I., & Tsagarissianos, G. (2010). A study of Greek teachers’ satisfaction with the implementation of the European Pedagogical ICT License pilot course. *Teacher Development [Internet], 14*, 189-205
- Muir-Herzig, R. G. (2004). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education, 42*, 111- 131.
- Mukhopadhyay, S. (2014). Botswana primary schools teachers' perception of inclusion of learners with special educational needs. *Journal of Research in Special Educational Needs, 14*(1), 33-42.
- Nam, C. S., Bahn, S., & Lee, R. (2013). Acceptance of assistive technology by special education teachers: A structural equation model approach. *International Journal of Human-Computer Interaction, 29*(5), 365-377.
- National Professional Development Center on Autism Spectrum Disorder (2017). *Matrix of Evidence-Based Practices by Outcome and Age*. Chapel Hill, NC: The University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institut. Retrieved from <https://autismpdc.fpg.unc.edu/implementation>.
- Newhouse, P. (2002). *Literature review: The impact of ICT on learning and teaching*. Perth, Western Australia: Department of Education.
- Ntalindwa, T., Soron, T. R., Nduwingoma, M., Karangwa, E., & White, R. (2019). The use of information communication technologies among children with autism spectrum disorders: Descriptive qualitative study. *JMIR pediatrics and parenting, 2*(2), e12176.
- Obiyo, N. O., Etonyeaku, E. A. C., & Ofoegbu, T. (2013). The Use of ICT as an Integral Teaching and Learning Tool for Children with Autism: A Challenge for Nigeria Education System. *Journal of Education and Practice, 4*(23), 63-70.



- Odom, S. L., Thompson, J. L., Hedges, S., Boyd, B. A., Dykstra, J. R., Duda, M. A., ... & Bord, A. (2015). Technology-aided interventions and instruction for adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, *45*(12), 3805-3819.
- Odom, S.L., Duda, M.A., Kucharczyk, S., Cox, A.W., & Stabel, A. (2014). Applying an implementation science framework for adoption of a comprehensive program for high school students with autism spectrum disorder. *Remedial Spec Educ*, *35*, 123–32. doi: 10.1177/0741932513519826.
- Ofsted (2009). The importance of ICT: information and communication technology in primary and secondary schools, 2005/2008. London: Ofsted.
- Oliveira, J. S., Franco, F. O., Revers, M. C., Silva, A. F., Portolese, J., Brentani, H., ... & Nunes, F. L. (2021). Computer-aided autism diagnosis based on visual attention models using eye tracking. *Scientific reports*, *11*(1), 1-11.
- Onivehu, A. O., Ohawuiro, O. E., & Oyeniran, B. J. (2017). Teachers' Attitude and Competence in the Use of Assistive Technologies in Special Needs Schools. *Acta Didactica Napocensia*, *10*(4), 21-32.
- Oosterling, I., Visser, J., Swinkels, S., Rommelse, N., Donders, R., & Woudenberg, T. (2010). Randomized controlled trial of the focus parent training for toddlers with autism:1-year outcome. *J Autism Dev Disord*, *40*, 1447–1458. doi: 10.1007/s10803-010-1004-0.
- Osborne, J., & Hennessy, S. (2003). *Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions*. London: Futurelab.
- Ouellette, R. R., Frazier, S. L., Shernoff, E. S., Cappella, E., Mehta, T. G., Mariñez-Lora, A., ... & Atkins, M. S. (2018). Teacher job stress and satisfaction in urban schools: Disentangling individual, classroom-, and organizational-level influences. *Behavior therapy*, *49*(4), 494-508.
- Ousley, O., & Cermak, T. (2014). Autism spectrum disorder: defining dimensions and subgroups. *Current developmental disorders reports*, *1*(1), 20-28.
- Özden, M. (2007). Problems with science and technology education in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, *3*(2), 157-161.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2016). Comparing Tablets and PCs in teaching Mathematics: An attempt to improve Mathematics Competence in Early Childhood Education. *Preschool and Primary Education*, *4*(2), 241-253. <http://dx.doi.org/10.12681/ppej.8779>.

- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2021). Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in Kindergarten. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1), 5-18. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.01.002>.
- Papageorgiou, E. (2020). The Impact of Information and Communication Technologies on the Emotional Education of Children with Autism Spectrum Disorder. Views of Specialist Educators and Psychologists. *Open Access Library Journal*, 7(5), 1-24.
- Parsons, D., Cordier, R., Vaz, S., & Lee, H.C. (2017). Parent-mediated intervention training delivered remotely for children with autism spectrum disorder living outside of urban areas: systematic review. *JMed Internet Res*, 19, e198. doi: 10.2196/jmir.6651.
- Passey, D., Rogers, C., Machell J., & McHugh, G. (2004). The motivational effect of ICT on pupils. Research report RR523. London: Department for Education and Skills.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163-178.
- Pervin, M., Ahmed, H. U., & Hagmayer, Y. (2021). *Effectiveness of Interventions for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder in High Income vs. Low-Middle Income Countries: An overview of systematic reviews and research papers from LMIC* [Manuscript submitted for publication]. Institute of Psychology, Georg August University of Goettingen.
- Purnama, Y., Herman, F.A., Hartono, J., Suryani, D., & Sanjaya, G. (2021). Educational software as assistive technologies for children with autism spectrum disorder. *Proc Comput Sci*, 179, 6–16. doi: 10.1016/j.procs.2020.12.002.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2021). Balancing technology, pedagogy and the new normal: Post-pandemic challenges for higher education. *Post digital Science and Education*, 3(3), 715-742.
- Reichow, B., Servili, C., Yasamy, M.T., Barbui, C., Saxena, S. (2013). Non-specialist psychosocial interventions for children and adolescents with intellectual disability or lower-functioning autism spectrum disorders: a systematic review. *PLoS Med*, 10, e1001572. doi: 10.1371/journal.pmed.100157244.
- Rice, L.M., Wall, C.A., Fogel, A., & Shic, F. (2015). Computer-assisted face processing instruction improves emotion recognition, mentalizing, and social skills in students with ASD. *J Autism Dev Disord*, 45, 2176–86. doi: 10.1007/s10803-015-2380-2.

- Richardson, J. W., Flora, K., & Bathon, J. (2013). Fostering a School Technology Vision in School Leader. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 8(1), 144-160.
- Rojo-Ramos, J., Manzano-Redondo, F., Barrios-Fernandez, S., García-Gordillo, M. A., & Adsuar, J. C. (2021). Early childhood education teachers' perception of outdoor learning activities in the spanish region of extremadura. *Sustainability*, 13(16), 8986.
- Ryan, A. (2013). An examination of the relation between self-perceived leadership practices of high school principals and student achievement.
- Sankardas, S. A., & Rajanahally, J. (2017). iPad: efficacy of electronic devices to help children with autism spectrum disorder to communicate in the classroom. *Support for Learning*, 32(2), 144-157.
- Schoepp, K. (2005). "Barriers to technology integration in a technology-rich environment". *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 2(1), 1-24.
- Schuengel, C., van Rest, M. M., Stanford, C. E., & Hastings, R. P. (2019, May). Impact of research about the early development of children with intellectual disability: A science mapping analysis. *Frontiers in Education*, 4, 41.
- Shaffer, D. R., & Kipp, K. (2013). *Developmental psychology: Childhood and adolescence*. Cengage Learning.
- Shapka, J. D., & Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19, 319–334.
- Silva, J. E., & Austillo, A. (2012). Inserción de TIC en la formación inicial docente. Barreras y oportunidades. *Revista Iberoamericana De Educación*, 58(4), 1–11.
- Sipilä, K. (2014). Educational use of information and communications technology: Teachers' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(2), 225-241.
- Siyam, N. (2019). Factors impacting special education teachers' acceptance and actual use of technology. *Education and Information Technologies*, 24(3), 2035-2057.
- Snyder, S., & Huber, H. (2019). Computer assisted instruction to teach academic content to students with intellectual disability: A review of the literature. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 124(4), 374-390.
- Sood, V., Ahmad, W., & Chavan, B. S. (2017). Effect of Bocce Game on Developing Visual Motor Integration among Children with Intellectual Disability. *Journal of Disability Management and Rehabilitation*, 2(2), 54-58.

- Spooner, F., Kemp-Inman, A., Ahlgrim-Delzell, L., Wood, L., & Ley Davis, L. (2015). Generalization of literacy skills through portable technology for students with severe disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 40(1), 52-70.
- Strasberger, S. K., & Ferreri, S. J. (2014). The effects of peer assisted communication application training on the communicative and social behaviors of children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 26(5), 513-526.
- Swanson, H. L., Harris, K. R., & Graham, S. (Eds.). (2013). *Handbook of learning disabilities*. Guilford press.
- Syriopoulou–Delli, C. K., & Sarri, K. (2021). Video-based instruction in enhancing functional living skills of adolescents and young adults with autism spectrum disorder and their transition to independent living: A review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 1-12.
- Tandika, P. B., & Ndiujye, L. G. (2019). Pre-primary teachers' preparedness in integrating information and communication technology in teaching and learning in Tanzania. *Information and Learning Sciences*, 121(1–2), 79–94.
- Thompson, G.A., McFerran, K.S., & Gold, C. (2014). Family-centred music therapy to promote social engagement in young children with severe autism spectrum disorder: a randomized controlled study. *Child: Care, Health and Development*, 40(6), 840–852. DOI: 10.1111/cch.12121.
- Toledo Morales, P., & Llorente Cejudo, M. C. (2016). Initial teacher training in the use of information and communications technology (ICT) for education of the disabled. *Digital Education Review*, 30, 123–134.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Prestidge, S., & Consuegra, E. (2018). A multilevel analysis of what matters in the training of pre-service teacher's ICT competencies. *Computers & Education*, 122, 32–42.
- Toprakci, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology(e-JIST)*, 9(1), 1-16.
- Totsika, V., Hastings, R. P., Emerson, E., Lancaster, G. A., Berridge, D. M., & Vagenas, D. (2013). Is there a bidirectional relationship between maternal well-being and child behavior problems in autism spectrum disorders? Longitudinal analysis of a population-defined sample of young children. *Autism Research*, 6(3), 201-211.

- Tripathi, M., & Shukla, A. (2014). Use of assistive technologies in academic libraries: A survey. *Assistive Technology, 26*(2), 105-118.
- Tu, C., Nuryimov, Y., Umirzakova, Z., & Berestova, A. (2021). Building an online educational platform to promote creative and affective thinking in special education. *Thinking Skills and Creativity, 40*, 100841.
- Uluyol, Ç., & Şahin, S. (2016). Elementary school teachers' ICT use in the classroom and their motivators for using ICT. *British Journal of Educational Technology, 47*(1), 65-75.
- Uluyol, C., & Şahin, S. (2016). Elementary school teachers' ICT use in the classroom and their motivators for using ICT. *British Journal of Educational Technology, 47*(1), 65–75.
- Valencia, K., Rusu, C., Quiñones, D., & Jamet, E. (2019). The impact of technology on people with autism spectrum disorder: a systematic literature review. *Sensors, 19*(20), 4485.
- Van Acker F., Van Buuren, H., Kreijns, K., Vermeulen, M. (2013). Why teachers use digital learning material: The role of self-efficacy, subjective norm and attitude, *Educ. Inf. Technol, 18*, 495-514.
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2021). Quality Teaching in Online Higher Education: The Perspectives of 250 Online Tutors on Technology and Pedagogy. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 16*(6), 40-56.
- Vosniadou, S., & Kollias, V. (2001). Information and communication technology and the problem of teacher training: Myths, dreams and harsh reality. *Themes in Education, 2*(4), 341-365.
- Webb, M., & Cox, M. (2004). "A review of pedagogy related to information and communications technology". *Pedagogy and Education, 13*(3), 235-286.
- Weng, P. L., Maeda, Y., & Bouck, E. C. (2014). Effectiveness of cognitive skills-based computer-assisted instruction for students with disabilities: A synthesis. *Remedial and Special Education, 35*(3), 167-180.
- Wetherby, A.M., Guthrie, W., Woods, J., Schatschneider, C., Holland, R.D., & Morgan, L. (2014). Parent-implemented social intervention for toddlers with autism: an RCT. *Pediatrics, 134*, 1084–1093. doi: 10.1542/peds.2014-0757.
- White, S.W., Keonig, K., & Scahill, L. (2007). Social skills development in children with autism spectrum disorders: a review of the intervention research. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*(10), 1858–1868. DOI: 10.1007/s10803-006-0320-x.
- WHO, (2016). Improving access to assistive technology (Vol. EB139/4). Geneva, Switzerland. [online] ανάκτηση από:

- Wong, C., Odom, S.L., Hume, K.A., Cox, A.W., Fettig, A., & Kucharczyk, S. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: a comprehensive review. *J Autism Dev Disord*, *45*, 1951–66. doi: 10.1007/s10803-014-2351-z.
- Wood, E., Mueller, J., Willoughby, T., Specht, J., & De Young, T. (2005). Teachers' perceptions: Barriers and supports to using technology in the classroom. *Education, Communication & Information*, *5*, 183-206.
- Xin, J., & Leonard. (2015). Using iPads to Teach Communication Skills of Students with Autism. *J Autism Dev Disorder*, *45*, 4154–4164. DOI 10.1007/s10803-014-2266-8.
- Yang, Y.-H. (2019). Review of Early Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder: Focused on Randomized Controlled Trials. *J. Korean Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, *30*, 136–144.
- Yates, A., Starkey, L., Egerton, B., & Flueggen, F. (2021). High school students' experience of online learning during Covid-19: the influence of technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy and Education*, *30*(1), 59-73.
- Yildiz, N. G. (2015). Teacher and Student Behaviors in Inclusive Classrooms. *Educational Sciences: Theory and Practice*, *15*(1), 177-184.
- Yusof, A. M., Gnanamalar, E., Daniel, S., Low, W., & Aziz, K. (2014). Teachers' perception of mobile edutainment for special needs learners: The Malaysian case. *International Journal of Inclusive Education*, *18*(2), 234-256.
- Yusop, F. D. (2015). A dataset of factors that influence preservice teachers' intentions to use Web 2.0 technologies in future teaching practices. *British Journal of Educational Technology*, *46*(5), 899–1129.
- Ziphorah, R. (2014). "Information and Communication Technology Integration: Where to Start, Infrastructure or Capacity Building? *Procedia-Social and Behavior Sciences*". Elsevier, *116*, 3649-3658.
- Zyga, O., Russ, S., Meeker, H., & Kirk, J. (2018). A preliminary investigation of a school-based musical theater intervention program for children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities*, *22*(3), 262-278. doi:10.1177/1744629517699334.

- 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. Βίκου (Επιμ.), *Έρευνα και εκπαιδευτική πράξη στην ειδική αγωγή* (σ.187-214). Αθήνα: Σιδέρης.
- Αλευριάδου, Α., & Γκιαούρη, Σ. (2009). Γενετικά σύνδρομα νοητικής καθυστέρησης: Αναπτυξιακή και εκπαιδευτική προσέγγιση. Θεσσαλονίκη: University StudioPress.
- Βασιλείου, Γ. (1998). Τα εκπαιδεύσιμα νοητικά καθυστερημένα παιδιά και έφηβοι. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές. Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις για την Αποτελεσματικότερη Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Gutenberg.
- Βρύζας, Κ. & Τσιτουρίδου, Μ. (2005). Πληροφορική Κουλτούρα και Εκπαίδευση. Πρακτικά 3ου Συνεδρίου Διδακτικής της Πληροφορικής, Κόρινθος.
- Γελαστοπούλου, Μ., Κουρμπέτης Β. (2014). Η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στο πλαίσιο της ενταξιακής εκπαίδευσης. Στο: Π. Αναστασιάδης, Γελαστοπούλου, Μ., Μουταβελής, Α. (2017). Εκπαιδευτικό υλικό για την παράλληλη στήριξη και την ένταξη μαθητών με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σχολείο. Αθήνα, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.
- Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα “Leonardo Da Vinci “SPERO”, (2004). Αποτελέσματα Πανευρωπαϊκής έρευνας με θέμα «Ηλεκτρονική Μάθηση και Ειδική Αγωγή». Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <http://www.image.ntua.gr/spero>.
- Ευρωπαϊκός Φορέας Ειδικής Αγωγής, (2003), *με την συνεργασία του Δικτύου Πληροφόρησης για την Εκπαίδευση στην Ευρώπη ΕΥΡΥΔΙΚΗ*, Θεματική έκδοση Ιανουάριος 2003.
- Καλύβα, Ε., (2005). ΔΑΦ. Εκπαιδευτικές και Θεραπευτικές προσεγγίσεις, Αθήνα: Παπαζήση.
- Καρτσιώτης, Θ. (2003). Αξιολόγηση της διαδικασίας επιμόρφωσης και του έργου “ΛΑΕΡΤΗΣ” , προτάσεις εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην ΤΕΕ. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 4(2), 67-289.
- Καρτσιώτης, Θ. (2003). Αξιολόγηση της διαδικασίας επιμόρφωσης και του έργου «ΛΑΕΡΤΗΣ», προτάσεις εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των ΤΠΕ στην ΤΕΕ. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, 4(2), 267- 289.

- Κασιμάτη, Κ., & Γιαλαμάς, Β. (2001). Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία, *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 114-125.
- Κασιμάτη, Κ., & Γιαλαμάς, Β. (2001). Απόψεις εκπαιδευτικών για τη συμβολή των Νέων Τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. *Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 114-125.
- Καψάλης, Α., & Νήμα, Ε. (2002). *Σύγχρονη διδακτική*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Κόμης, Β. (2004). Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κοσσυβάκη, Φ. (2003). *Εναλλακτική διδακτική: Προτάσεις για μετάβαση από τη διδακτική του αντικειμένου στη διδακτική του ενεργού υποκειμένου*. Θεσσαλονίκη: Gutenberg.
- Κουτσουράκης, Γ., & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2010). Οδεύοντας προς το νέο σχολείο των ΤΠΕ. Μια διεπιστημονική προσέγγιση.
- Κυνηγός, Π., Καραγεώργος, Δ., Βαβουράκη, Α., & Γαβρήλης, Κ. (2000). Οι απόψεις των καθηγητών του «Οδυσσέα» για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Στο Β. Κόμης (επιμ.) *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* (σ. 593-600), Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κυνηγός, Π., Κραγεώργος, Δ., Βαβουράκη, Α. & Γαβρήλης, Κ., (2000). Οι απόψεις των καθηγητών του “Οδυσσέα” για τη χρήση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση. Στο Β. Κόμης (Επιμ.) *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου “Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση”* (593-600), Πάτρα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κυπριωτάκης, Α. (1995). *Τα αυτιστικά παιδιά και η αγωγή τους*. Εκδόσεις Παπαγεωργίου, Κρήτη.
- Κωφίδου, Χ., & Μαντζίκος, Κ. (2016). Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών και μαθητών προς τα άτομα με αναπηρία: Μια βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Εκπαιδευτική Επικαιρότητα, τόμος Β΄, (2)*, 4-25.
- Μακρής, Α., & Μάρκου Π., (2015). *Οι νέες τεχνολογίες στην ειδική αγωγή, C.V.P. Παιδαγωγικής και Εκπαίδευσης*. Διαθέσιμο στο: <http://www.scientific-journal-articles.org/greek/free-online-journals/education/education-articles/markou-paraskeui/paraskeui-markou-markos-athanasios.htm>



- Μητσιοπούλου, Ο. & Βεκύρη, Ι. (2011). Ατομικοί και σχολικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση ΤΠΕ στη διδασκαλία από εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πρακτικά 2 ου πανελλήνιου συνεδρίου «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία», 28-30 Απριλίου 2011. Πάτρα.
- Παλιούρα, Μ., Καρασαββίδης, Η., & Καραγιαννίδης, Χ., (2017). Παράγοντες που επιδρούν στην αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην ειδική αγωγή. Μια μελέτη περίπτωσης ειδικού σχολείου, *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 10 (1), 1-18
- Παπαγεωργίου, Α. (2009). Θεραπευτικές προσεγγίσεις των διαταραχών του φάσματος του ΔΑΦ. Θεσσαλονίκη: Αυτοέκδοση
- Παπαδάκης, Σ. & Καλογιαννάκης, Μ. (2007). Σύγχρονες τάσεις για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ: «Έμαθα OFFICE και λοιπόν...». 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο-Επιστημονικές εξελίξεις στο χώρο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- Παπαδημητρίου, Α., & Σάλμοντ, Ε. (2016). Η Αυτονομία των Ατόμων με Νοητική Υστέρηση: Σύγκριση Μαθητών και Αποφοίτων Ειδικών Εκπαιδευτικών Πλαισίων. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2014 (2), 764-774.
- Πολίτης, Π., & Κόττης, Κ., (2017). Στάσεις και απόψεις εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής Δημοτικών Σχολείων σχετικά με τις ΤΠΕ, 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία», Τομ. 1
- Σαρρής, Ε. (2017). Προγράμματα παρέμβασης για την ανάπτυξη του αυτοπροσδιορισμού των μαθητών με νοητική αναπηρία. Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης, 2016(2), 1168-1183.
- Σκαλούμπακας, Χ., (2016). Προσβάσιμο υλικό για μαθητές με προβλήματα συγκέντρωσης και προσοχής, Παρουσίαση από την «Ημερίδα Ενημέρωσης για την Πρόσβαση στην Εκπαίδευση», Αθήνα.
- Σολομωνίδου, Χ. (2003). *Σύγχρονη Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Υπολογιστές και μάθηση στην Κοινωνία της Γνώσης*. Θεσσαλονίκη: Κώδικας
- Στρογγυλός, Β. (2011). *Αποτελεσματικές πρακτικές στην εκπαίδευση των παιδιών με νοητική καθυστέρηση*. Στο: Σ. Παντελιάδου & Β. Αργυρόπουλος (εκδ.). *Ειδική Αγωγή-Από την έρευνα στη διδακτική πράξη*. Αθήνα: Πεδίο

- Τζιμογιάννης Α. & Κόμης Β. (2006). Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση: Διερευνώντας τις απόψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, 5-8 Οκτωβρίου 2006. Θεσσαλονίκη
- Τζιμογιάννης, Α. & Κόμης, Β. (2004). Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου & Χ. Κυνηγός (επιμ.), *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»* (σ. 165-176). Αθήνα.
- Τζιμογιάννης, Α. (2010). Η Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου για τις Φυσικές επιστήμες: Μια εφαρμογή στην επιμόρφωση επιμορφωτών εκπαιδευτικών. 7<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνείς συμμετοχές «ΤΠΕ στην εκπαίδευση» τόμος 2 (σ. 295-302), Κόρινθος.
- Τζιμογιάννης, Α., & Κόμης, Β. (2004). Στάσεις και αντιλήψεις εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Στο Μ. Γρηγοριάδου, Α. Ράπτης, Σ. Βοσνιάδου & Χ. Κυνηγός (επιμ.) *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή, «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»* (σ. 165-176), Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Τριλιανός, Θ. (2000). *Μεθοδολογία της Διδασκαλίας*. Αθήνα: Τολίδη.
- ΥΠΕΠΘ - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2003). Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για Μαθητές με ΔΑ
- Υφαντή, Α. & Βοζαΐτης, Γ. (2011). Η ποιότητα του εκπαιδευτικού έργου και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Στο: Βεργίδης, Δ. & Υφαντή, Α. (επιμ.), *Θέματα εκπαιδευτικής πολιτικής. Θεωρητικές αφετηρίες και εκπαιδευτικά προγράμματα για τη βελτίωση του σχολείου* (σελ. 95–116). Αθήνα: Ύψιλον/ βιβλία.
- Φραγκάκη, Δ. Μ. (2013). «Παιδαγωγική αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Ειδική Αγωγή: Μία μελέτη περίπτωσης με λογισμό και με όνειρο».
- Φραγκάκη, Μ. (2011). Η Τεχνολογία στην Ειδική Αγωγή: Ένα Εναλλακτικό Μέσο σε μια Πολυμορφική Εκπαίδευση. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 6 (1Α).
- Ψύλλος, Δ., Παρασκευάς Α. (2014). Αντιλήψεις εκπαιδευτικών για την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου: Η περίπτωση των επιμορφούμενων Φυσικών ΠΕ04. *Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή*. Ρέθυμνο.