



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Επιστήμες της Αγωγής μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και

Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διερεύνηση της ψηφιακής μάθησης για τα παιδιά με
ειδικές μαθησιακές δυσκολίες κατά τη περίοδο της
πανδημίας Covid-19**

POST GRADUATE THESIS

**Exploring digital learning for children with specific learning disabilities
during the Covid-19 pandemic**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ(ΤΩΝ)/NAME OF STUDENTS

Αλεξάνδρα Καλογιάννη

Alexandra Kalogianni

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

Παρασκευή Φώτη

Paraskeui Foti

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2024



Faculty of Health and Caring Professions
Department of Biomedical Sciences
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences
Department of Early Childhood Education and Care



Inter-department Post Graduate Program
Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches

POST GRADUATE THESIS

Exploring digital learning for children with specific learning disabilities during the Covid-19 pandemic

FIRST SUPERVISOR

Paraskeui Foti

SECOND SUPERVISOR

Varvara Sopidou

AIGALEO 2024

Επιτροπή εξέτασης

Ημερομηνία εξέτασης: 8/7/2024

	Ονόματα εξεταστών	Υπογραφή
1 ^{ος} Εξεταστής	Παρασκευή Φώτη	
2 ^{ος} Εξεταστής	Βαρβάρα Σοπίδου	

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Αλεξάνδρα Καλογιάννη του Θωμά, με αριθμό μητρώου 22027 φοιτήτρια του Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Αλεξάνδρα Καλογιάννη

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου σε όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κ. Παρασκευή Φώτη, για την υποστήριξή της, τις πολύτιμες συμβουλές της και την καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνάς μου. Επίσης, ευχαριστώ τη συνεπιβλέπουσα κ. Βαρβάρα Σοπίδου για τη συνεργασία και την πολύτιμη συνεισφορά της στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. Τελειώνοντας, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη συνεχή ενθάρρυνση και την υποστήριξη που μου παρείχαν σε κάθε μου βήμα. Η αγάπη και η πίστη τους σε μένα υπήρξαν η κινητήριος δύναμή μου.

Περίληψη

Η πανδημία COVID-19 έχει επηρεάσει βαθιά την παγκόσμια κοινωνία, αλλάζοντας σημαντικά την καθημερινότητα και τα εκπαιδευτικά συστήματα σε όλο τον κόσμο. Ως συνέχεια της επιδημίας το 2019, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα σε παγκόσμιο επίπεδο εφάρμοσαν ταχείες μεταβάσεις στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση για να μετριάσουν την εξάπλωση του ιού. Η μετάβαση αυτή περιελάμβανε μεθόδους όπως επικοινωνία μέσω υπολογιστή, ζωντανές συνεδρίες ήχου/βίντεο, διανομή έντυπου υλικού και γραπτή ανατροφοδότηση στις εργασίες. Η παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιεί τη μέθοδο της συστηματικής ανασκόπησης πρωτογενών μελετών για να διερευνήσει τις συγκεκριμένες προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες κατά τη μετάβαση στην ψηφιακή εκπαίδευση εν μέσω της πανδημίας. Εξετάζει τις πιθανές ευκαιρίες για εκπαιδευτική καινοτομία που προσφέρει η ψηφιακή μάθηση, η οποία θα μπορούσε να ωφελήσει ιδιαίτερα αυτούς τους μαθητές. Επιπλέον, η έρευνα αποσκοπεί στον εντοπισμό στρατηγικών για τη βελτιστοποίηση των ψηφιακών περιβαλλόντων μάθησης ώστε να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, εξασφαλίζοντας δίκαια εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Η συστηματική ανασκόπηση ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές PRISMA, και περιλαμβάνει μελέτες που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 2015 και 2023. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν τον κρίσιμο ρόλο των εκπαιδευτικών και των οικογενειών στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής επιτυχίας των μαθητών με δυσκολίες. Η μετάβαση στη διαδικτυακή μάθηση ανέδειξε την ανάγκη για στοχευμένη κατάρτιση ώστε να ενισχυθεί η εμπλοκή με τα ψηφιακά εργαλεία μάθησης. Η αποτελεσματική συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών είναι απαραίτητη για την υποστήριξη της μάθησης των μαθητών και τη δημιουργία ενός διαδικτυακού περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς που προάγει τη συμμετοχή και την επιτυχία. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι η εκπαιδευτική διαδικασία παραμένει αποτελεσματική και χωρίς αποκλεισμούς, ιδίως σε περιόδους κρίσης.

Λέξεις κλειδιά: covid-19, πανδημία, εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, ψηφιακή μάθηση, μαθησιακές δυσκολίες, εκπαιδευτικοί.

Abstract

The COVID-19 pandemic has had a profound impact on global society, significantly changing everyday life and education systems around the world. As a follow-up to the epidemic in 2019, educational institutions worldwide have implemented rapid transitions to distance education to mitigate the spread of the virus. This transition included methods such as computer-based communication, live audio/video sessions, distribution of printed materials and written feedback on assignments. This thesis uses a systematic review of primary studies to explore the specific challenges faced by students with learning disabilities in transitioning to digital education in the midst of the pandemic. It explores potential opportunities for educational innovation offered by digital learning that could particularly benefit these students. In addition, the research aims to identify strategies for optimising digital learning environments to meet the different needs of students with learning disabilities, ensuring equitable educational outcomes. The systematic review follows PRISMA guidelines, and includes studies published between 2015 and 2023. The findings highlight the critical role of teachers and families in supporting the educational success of students with disabilities. The transition to online learning has highlighted the need for targeted training to enhance engagement with digital learning tools. Effective collaboration between parents and teachers is essential to support student learning and create an inclusive online environment that promotes participation and success. Addressing these challenges is vital to ensure that the educational process remains effective and inclusive, especially in times of crisis.

Key words: covid-19, pandemic, distance education, digital learning, learning disabilities, teachers.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας.....	iv
Ευχαριστίες	v
Περίληψη	vi
Abstract	vii
Πρόλογος.....	1
1. Εισαγωγή.....	3
1.1 Επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στα συστήματα εκπαίδευσης	3
Η ελληνική πραγματικότητα	5
1.2 Ψηφιακή/Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.....	6
1.3 Πλεονεκτήματα και προκλήσεις ψηφιακής εκπαίδευσης.....	9
2. Μαθησιακές δυσκολίες.....	10
2.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά	11
2.2 Είδη δυσκολιών	14
2.3 Συστήματα υποστήριξης μαθησιακών δυσκολιών	27
3. Ψηφιακή εκπαίδευση παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19.....	31
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	32
3.1 Το πλαίσιο της ψηφιακής εκπαίδευσης.....	33
3.2 Το πλαίσιο COVID-19	41
4. Συζήτηση	45
5. Συμπεράσματα.....	50
Αναφορές.....	52

Πρόλογος

Η πανδημία COVID-19 έχει επηρεάσει σημαντικά την παγκόσμια κοινωνία, αλλάζοντας τις καθημερινές συνήθειες σε όλο τον πλανήτη. Μεταξύ των πιο βαθιών δυσλειτουργιών ήταν το κλείσιμο των σχολείων, γεγονός που δημιούργησε ιδιαίτερες προκλήσεις για τους εκπαιδευτικούς και τους διοικητικούς υπαλλήλους που είναι υπεύθυνοι για τη συνέχιση της εκπαίδευσης, ιδίως όσον αφορά τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίοι απαιτούν προσαρμοσμένες στρατηγικές και ισχυρά συστήματα υποστήριξης. Ανταποκρινόμενα στο ξέσπασμα της επιδημίας το 2019, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα σε όλο τον κόσμο εφάρμοσαν ξαφνικό, εκτεταμένο κλείσιμο για να μετριάσουν την εξάπλωση του ιού. Αυτή η απότομη αλλαγή επέβαλε την ταχεία μετάβαση στην «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» ή στην ηλεκτρονική μάθηση, όπως επέβαλαν οι αρχές σε διάφορα επίπεδα. Ο ορισμός αυτός του τρόπου εκπαίδευσης, ο οποίος έχει ως προϋπόθεση τον διαχωρισμό μαθητή και καθηγητή σε φυσικές αποστάσεις, περικλείει μεθόδους όπως η επικοινωνία μέσω υπολογιστή, οι ζωντανές συνεδρίες ήχου/βίντεο, η διανομή έντυπου υλικού και η γραπτή ανατροφοδότηση των εργασιών (Frederick, 2020).

Η αλλαγή αυτή έφερε σημαντικές δυσκολίες, καθώς οι τοπικοί εκπαιδευτικοί και οι σχολικές περιφέρειες αγωνίστηκαν να εφαρμόσουν νέες μεθόδους διδασκαλίας, να εκπαιδεύσουν το προσωπικό και να εξασφαλίσουν ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση. Οι προβληματισμοί ήταν εντονότεροι για τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, θέτοντας ερωτήματα σχετικά με την επάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για την κάλυψη των αναγκών τους και τους πιθανούς κινδύνους παλινδρόμησης εάν τα προσαρμοσμένα εκπαιδευτικά τους προγράμματα δεν ήταν επαρκώς προσαρμοσμένα.

Η παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιεί τη μέθοδο της συστηματικής ανασκόπησης πρωτογενών μελετών προκειμένου να διερευνήσει τις ιδιαίτερες προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες κατά τη μετάβαση στην ψηφιακή εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Εξετάζει επίσης τις πιθανές ευκαιρίες για εκπαιδευτική καινοτομία που προσφέρει η ψηφιακή μάθηση και οι οποίες θα μπορούσαν να ωφελήσουν ιδιαίτερα τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Επιπλέον, η παρούσα εργασία επιδιώκει να προσδιορίσει στρατηγικές για τη βελτιστοποίηση των ψηφιακών περιβαλλόντων μάθησης ώστε να ανταποκρίνονται στις

διαφορετικές ανάγκες αυτών των μαθητών, εξασφαλίζοντας ισότιμα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα μελλοντικών ανακατατάξεων στην παραδοσιακή σχολική εκπαίδευση, η έρευνα εμβαθύνει στην ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών που ενισχύουν την ανθεκτικότητα και την αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Τα παραπάνω θέματα αναμένεται να αναλυθούν σε βάθος μέσω συστηματικής ανασκόπησης και σύνθεσης των ευρημάτων μελετών που ανακτήθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες PRISMA (Moher et al., 2015).

1. Εισαγωγή

1.1 Επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 στα συστήματα εκπαίδευσης

Τον Δεκέμβριο του 2019, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας χαρακτήρισε το ξέσπασμα του κοροναϊού ως παγκόσμια πανδημία, υποχρεώνοντας τις χώρες σε όλο τον κόσμο να εφαρμόσουν αυστηρά μέτρα προστασίας εναντίον του (WHO, 2020). Αυτή η πανδημία επηρέασε ιδιαίτερα τον τομέα της εκπαίδευσης, οδηγώντας την UNESCO να περιγράψει την κατάσταση που αντιμετωπίζουν τα σχολεία ως «κρίση» και «εκπαιδευτική διαταραχή» (Καραλής, 2020). Οι όροι αυτοί εφαρμόστηκαν εύστοχα, δεδομένου ότι το επίπεδο της διαταραχής που προκάλεσε η COVID-19 ήταν πρωτοφανές σε σύγκριση με προηγούμενες πανδημίες ή κρίσεις (Bozkurt et al., 2020). Σύμφωνα με τον Καραλή (2020), ο συνδυασμός της εκτεταμένης εκπαίδευσης και της εμφάνισης αυτής της κρίσης, η οποία άφησε περίπου το 90% των μαθητών παγκοσμίως εκτός εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, αποτέλεσε πρωταρχική αιτία αυτού του μοναδικού φαινομένου (UNESCO Institute for Statistics, 2020).

Σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, η πανδημία επέφερε εκτεταμένες αλλαγές στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, οι οποίες επηρέασαν κάθε χώρα (Harris & Jones, 2020; Harris, 2020). Ως αποτέλεσμα, οι κυβερνήσεις αναγκάστηκαν να κλείσουν προσωρινά είτε μερικώς είτε πλήρως τα εκπαιδευτικά ιδρύματα για να περιορίσουν την εξάπλωση της επιδημίας και να προστατεύσουν τα παιδιά και τις οικογένειές τους (Gouëdard, Pont & Viennet, 2020). Η τεχνολογία διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο για να καταστεί δυνατή η συνέχιση της εκπαίδευσης, καθώς η πλειονότητα των κυβερνήσεων παγκοσμίως πέρασε από τη δια ζώσης σε ηλεκτρονική και εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Daniel, 2020). Με τη βοήθεια της τεχνολογίας, η εκπαίδευση ξεπέρασε γρήγορα τα παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης και μετατράπηκε σε ψηφιακή μορφή, γεγονός που έδωσε επίσης στην εν εξελίξει πανδημία COVID-19, συνώνυμη της κοινωνικής απομάκρυνσης, τον χαρακτηρισμό της πρώτης «ψηφιακής πανδημίας» (Nikiforos, Tzanavaris & Kermanidis, 2020). Αυτή η μετάβαση από τη δια ζώσης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, αν και δεν ήταν καινούργια, επιταχύνθηκε καθολικά και βίαια από την πανδημία, εξασφαλίζοντας τη συνέχιση της εκπαίδευσης (Nikiforos, Tzanavaris & Kermanidis, 2020).

Μια μελέτη που έλαβε χώρα στην Αθήνα και εξέτασε 102 δημόσια νηπιαγωγεία αποκάλυψε τις ιδιαιτερότητες της προσαρμογής στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση των

παιδιών που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες (Foti, 2021). Οι εκπαιδευτικοί σημείωσαν σημαντικά εμπόδια στη διατήρηση αποτελεσματικής επικοινωνίας και δέσμευσης με την εν λόγω ομάδα μαθητών. Η έλλειψη προσωπικής αλληλεπίδρασης, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για αυτούς τους μαθητές, αποτέλεσε σημαντικό εμπόδιο (Foti, 2021). Επιπλέον, η ξαφνική στροφή σε διαδικτυακές πλατφόρμες αποκάλυψε κενά στην κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ και στη διαθεσιμότητα κατάλληλων ψηφιακών πόρων προσαρμοσμένων στις ανάγκες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες (Foti, 2021). Από τη μεριά τους οι γονείς αντιμετώπισαν επίσης αυξημένο άγχος και στρες, προσπαθώντας να υποστηρίξουν την εκπαίδευση των παιδιών τους, ενώ παράλληλα διαχειρίζονταν τις δικές τους επαγγελματικές και οικιακές υποχρεώσεις (Foti, 2021) Παρά τις προκλήσεις αυτές, η μελέτη επεσήμανε επίσης την ανθεκτικότητα και την προσαρμοστικότητα που επέδειξαν τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές (Foti, 2021). Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποίησαν διάφορες στρατηγικές για να κρατήσουν τους μαθητές απασχολημένους, όπως η χρήση διαδραστικών ψηφιακών εργαλείων και η τακτική επικοινωνία με τους γονείς.

Σε αντίστοιχο τόνο με τη Φώτη (2020), οι Carrillo & Flores (2020) επισημαίνουν όχι μόνο τις προοπτικές αλλά και τις προκλήσεις που συνδέονται με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, καθώς η εφαρμογή της έγινε γρήγορα και απροσδόκητα υποχρεωτική, παρουσιάζοντας μια σειρά από προκλήσεις, περιορισμούς και ευκαιρίες (Carrillo & Flores, 2020). Πολλοί εκπαιδευτικοί φορείς ήταν απροετοίμαστοι για τις επιπτώσεις της πανδημίας, με αποτέλεσμα τη σύγχυση και το άγχος μεταξύ των φοιτητών, των εκπαιδευτικών και του διοικητικού προσωπικού (Luo et al., 2020).

Η εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ξεκίνησε στις αρχές της άνοιξης του 2020, όταν οι κυβερνήσεις παγκοσμίως παρέτειναν το κλείσιμο σχολείων και επιχειρήσεων για να προστατευθούν από το COVID-19 και να περιορίσουν τη μετάδοσή του (Hudson et al., 2020). Ωστόσο, η αξιοποίηση της τεχνολογίας για την υποστήριξη της κατ' οίκον μάθησης και εργασίας αποτέλεσε πρόκληση για τα κράτη και ήταν ένα απαιτητικό εγχείρημα, καθώς η τεχνολογικά βασισμένη μάθηση απαιτεί χρόνο για την ανάπτυξη και την εφαρμογή της (Flores & Gago, 2020). Στην πράξη, οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί έπρεπε να προσαρμοστούν γρήγορα στις νέες συνθήκες και να υιοθετήσουν εκτεταμένες αλλαγές στις μεθόδους διδασκαλίας και κατάρτισης (Luo et al., 2020). Οι διευθυντές, με τη σειρά τους, έπρεπε να δημιουργήσουν ένα διαδικτυακό

μαθησιακό περιβάλλον που να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των φοιτητών, στις εκπαιδευτικές απαιτήσεις και να συνάδει με τις λειτουργικές συνθήκες υπό τις οποίες λειτουργούσαν τα πανεπιστήμια και τα σχολεία (Flores & Gago, 2020).

Η ελληνική πραγματικότητα

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, η Ελλάδα, όπως και πολλές άλλες χώρες, έπρεπε να μεταβεί γρήγορα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση για να συνεχίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Αυτή η απότομη μετάβαση παρουσίασε σημαντικές προκλήσεις, ιδίως για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Σύμφωνα με τη Φώτη (2020), η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Ελλάδα, που περιλαμβάνει τόσο σύγχρονες όσο και ασύγχρονες μεθόδους, είχε ως στόχο να παρέχει συνέχεια στην εκπαίδευση παρά τον φυσικό διαχωρισμό μαθητών και εκπαιδευτικών.

Ιστορικά, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην Ελλάδα συνδέεται με προγράμματα μερικής φοίτησης και έχει εξελιχθεί ώστε να περιλαμβάνει διάφορες τεχνολογίες, όπως η αλληλογραφία, το ραδιόφωνο, η τηλεόραση και πιο πρόσφατα το διαδίκτυο και οι τεχνολογίες κινητής τηλεφωνίας (Foti, 2020). Η πανδημία επιτάχυνε την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Οι μαθητές αυτοί αντιμετώπισαν ιδιαίτερα εμπόδια στην προσαρμογή τους σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης, καθώς συχνά απαιτούσαν πιο εξατομικευμένη υποστήριξη και προσαρμοσμένο εκπαιδευτικό υλικό (Foti, 2020).

Οι προκλήσεις περιλάμβαναν ανεπαρκή κατάρτιση των εκπαιδευτικών στην αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ, υψηλό κόστος της απαραίτητης τεχνολογίας και δυσκολίες στην εξασφάλιση της πρόσβασης όλων των μαθητών σε αξιόπιστη σύνδεση στο διαδίκτυο και σύγχρονες συσκευές. Επιπλέον, η έλλειψη διαδραστικού υλικού ειδικά σχεδιασμένου για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες επιδείνωσε την κατάσταση (Foti, 2020). Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν δυσκολίες στη διατήρηση ουσιαστικής επικοινωνίας και δέσμευσης με τους μαθητές τους, υπογραμμίζοντας τους περιορισμούς της εξ αποστάσεως μάθησης στην αναπαραγωγή της εμπειρίας της προσωπικής τάξης (Foti, 2020).

Ωστόσο, όπως ήδη αναφέρθηκε, μαζί με τις προκλήσεις, εντοπίστηκαν ευκαιρίες για καινοτομία. Οι ψηφιακές πλατφόρμες και τα εργαλεία προσέφεραν νέους τρόπους υποστήριξης των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, επιτρέποντας εξατομικευμένες

μαθησιακές διαδρομές και τη χρήση πολυμέσων (Foti, 2020). Η εν λόγω κατάσταση υπογράμμισε επίσης τη σημασία της ανάπτυξης ισχυρών συστημάτων υποστήριξης και πόρων τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές, ώστε να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Foti, 2020).

1.2 Ψηφιακή/Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση

Η τεχνολογία διαδραματίζει θεμελιώδη ρόλο στην εκπαίδευση, ενισχύοντας την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία μέσω συνεργατικών δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων με τους εκπαιδευτικούς και τους συμμαθητές τους.

Κατά την πλοήγηση στην πολυπλοκότητα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, η εξασφάλιση ευρείας πρόσβασης σε ποιοτική εκπαίδευση αναδεικνύεται ως μια τεράστια πρόκληση. Η αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης απαιτεί καινοτόμες προσεγγίσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες ενός πολυποίκιλου και ευμεγέθους πληθυσμού. Μια οδός για την προώθηση της εξειδίκευσης στην εκπαίδευση είναι η υιοθέτηση μεθόδων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι Garlinska et al. (2023) υπογραμμίζουν την αυξανόμενη υποστήριξη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης από τα έθνη, τονίζοντας την ικανότητά της να βελτιώνει τα προσόντα μιας μεγάλης ομάδας ατόμων άμεσα και χωρίς να διαταράσσει τις επαγγελματικές τους υποχρεώσεις.

Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, όπως ορίστηκε πρώτα από τον O'Lawrence (2007), περιλαμβάνει μορφές διδασκαλίας όπου ο φυσικός διαχωρισμός μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων είναι πρωταρχικής σημασίας, εξαλείφοντας την ανάγκη για σύγχρονη αλληλεπίδραση στην τάξη. Αξιοποιεί τις σύγχρονες, ασύγχρονες τεχνολογίες για να γεφυρώσει το χωρικό χάσμα μεταξύ εκπαιδευτών και μαθητών. Ο Braimoh (2010) εξάρει περαιτέρω την αποτελεσματικότητά του στην προετοιμασία των σπουδαστών για επαγγελματική ανέλιξη, ενώ παράλληλα προσαρμόζεται στις υπάρχουσες εργασιακές τους ρυθμίσεις. Αντλώντας από την οριοθέτηση των Garrison και Shale (1987), η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χαρακτηρίζεται από συνεχείς και αμφίδρομους διαύλους επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, που διευκολύνονται από την τεχνολογική διαμεσολάβηση.

Από την ίδρυσή της, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει εξελιχθεί σε δύο διακριτές μορφές: ασύγχρονη, βασισμένη στην αλληλογραφία διδασκαλία που δίνει έμφαση στην

ανεξάρτητη μελέτη και σύγχρονη, τεχνολογικά υποστηριζόμενη διδασκαλία που διευκολύνει τη διδασκαλία και τις μαθησιακές εμπειρίες σε πραγματικό χρόνο. Παρά τις εξελίξεις, αυτές οι δύο μορφές παραμένουν πρωταρχικοί αγωγοί για την παροχή εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Barbour et al., 2021). Ο πολλαπλασιασμός των προγραμμάτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις εξελισσόμενες θεωρίες μάθησης, στον εκδημοκρατισμό της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, στις εξελίξεις στην τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών, στην επιτακτική ανάγκη για αποδοτικότητα του κόστους και στην αυξημένη συμμετοχή τόσο εθνικών όσο και διεθνών ιδιωτικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.

Η τεχνολογική πρόοδος έχει εκδημοκρατίσει την πρόσβαση στην εκπαίδευση, επιτρέποντας στα ιδρύματα να προσφέρουν εναλλακτικές μορφές παροχής. Επιπλέον, οι εξελίξεις αυτές έχουν καταλύσει τις στρατηγικές συνεργασίες μεταξύ των φορέων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και των φοιτητών, που διευκολύνονται μέσω της αλληλογραφίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, της τηλεδιάσκεψης και, πιο πρόσφατα, των κινητών καναλιών επικοινωνίας.

Η έλευση του COVID-19 επιτάχυνε τη μετάβαση σε ψηφιακές πλατφόρμες μάθησης, όπως εφαρμογές εκμάθησης γλωσσών, διαδικτυακά μαθήματα, τηλεδιασκέψεις και εκπαιδευτικό λογισμικό. Το 2019, οι παγκόσμιες δαπάνες για την εκπαιδευτική τεχνολογία ήταν σχεδόν 18,66 δισεκατομμύρια δολάρια, με προβλέψεις να φτάσουν τα 350 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2025 (Online Education Market Study, 2019).

Η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) περιλαμβάνει όλες τις μορφές ηλεκτρονικά υποστηριζόμενης μάθησης και διδασκαλίας, οι οποίες περιλαμβάνουν τη διανομή του εκπαιδευτικού υλικού και τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων (Kerres, 2001). Τα ψηφιακά εργαλεία διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην εκπαίδευση, όπου η χρήση του διαδικτύου είναι συχνά απαραίτητη για την ενίσχυση της γνώσης των χρηστών και της ποιότητας της μάθησης, στοιχεία αναπόσπαστα της ηλεκτρονικής μάθησης και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Davis, 1989 όπως αναφέρεται στο Jogezai et al., 2021). Ο Wilson (2012) προσδιόρισε τρία βασικά στοιχεία της ηλεκτρονικής μάθησης: 1) τη διαχείριση πληροφοριών που εστιάζεται στην παράδοση του υλικού των μαθημάτων και την οργάνωση διαδικτυακών συναντήσεων, 2) την επικοινωνία που περιλαμβάνει διαδικτυακές δραστηριότητες, όπως

αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκπαιδευομένων και εκπαιδευτών, και 3) τη συνεργασία που επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης εργαλείων κοινωνικής δικτύωσης από τους εκπαιδευτικούς για την προώθηση της συνεργασίας των εκπαιδευομένων.

Σύμφωνα με τους Ouadoud et al. (2016), κάθε πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης θα πρέπει να δίνει έμφαση κυρίως σε τρεις ρόλους: 1) το ρόλο του εκπαιδευόμενου, ο οποίος περιλαμβάνει την παρακολούθηση των μαθημάτων, την ολοκλήρωση των εργασιών και τη συμμετοχή σε συζητήσεις, 2) το ρόλο του εκπαιδευτή, ο οποίος περιλαμβάνει το σχεδιασμό και την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών και την παρακολούθηση της προόδου και των δραστηριοτήτων των μαθητών, 3) το ρόλο του διαχειριστή, ο οποίος περιλαμβάνει τη διαχείριση και την εποπτεία όλων των λειτουργιών της πλατφόρμας. Μια πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ενσωματώνει συνήθως διάφορα ψηφιακά εργαλεία που ακολουθούν ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο και μπορεί να ενσωματώνει εφαρμογές όπως το Gmail, το Google Classroom, το Google Meet με ιστότοπους κοινωνικής δικτύωσης όπως το Facebook, το Viber ή το Instagram.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση δεν αποτελεί καινοτομία στον τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, αλλά απέκτησε σημαντική δημοτικότητα ως επείγουσα απάντηση στην εξ αποστάσεως διδασκαλία κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Ly et al., 2021). Η πανδημία COVID-19, η οποία πλήττει την ανθρωπότητα από τα τέλη του 2019, ώθησε τα σχολεία προς την υιοθέτηση μεθόδων εξ αποστάσεως διδασκαλίας για τη διασφάλιση της αδιάλειπτης διδασκαλίας μέσω ψηφιακών μέσων. Η στροφή αυτή μεταμόρφωσε τις παραδοσιακές μεθοδολογίες διδασκαλίας, καθώς οι άμεσες αλληλεπιδράσεις στην τάξη αντικαταστάθηκαν από τις δυνατότητες που παρέχουν οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης (Schulten, 2020). Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ορίζεται ως μια μορφή μάθησης όπου δεν απαιτείται η φυσική παρουσία του εκπαιδευόμενου και προωθεί την αυτοκατευθυνόμενη μάθηση και την αυτονομία. Ο Keegan (2001) περιγράφει διάφορα διακριτικά στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που δεν είναι πάντα παρόντα στα παραδοσιακά εκπαιδευτικά πλαίσια:

- Ο φυσικός διαχωρισμός του εκπαιδευτή και του μαθητή κατά τη διάρκεια των μαθημάτων.
- Ο κομβικός ρόλος του εκπαιδευτικού ιδρύματος στη διαχείριση της διδασκαλίας και της επικοινωνίας.

- Η διαφορά στις μεθόδους αυτοεκπαίδευσης και η υποστήριξη που παρέχεται από το εκπαιδευτικό ίδρυμα.
- Η αξιοποίηση τεχνικών μέσων, είτε έντυπων είτε ηλεκτρονικών, για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και την παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- Η αλληλεπίδραση και η συμμετοχή μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου.
- Η εξατομικευμένη διδασκαλία καθώς και η συνδεσιμότητα εντός των ομάδων.

1.3 Πλεονεκτήματα και προκλήσεις ψηφιακής εκπαίδευσης

Πολλοί ερευνητές έχουν διερευνήσει τις θετικές επιπτώσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς, επισημαίνοντας διάφορα βασικά πλεονεκτήματα. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι η ευελιξία, καθώς οι φοιτητές που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν δια ζώσης μαθήματα για διάφορους λόγους -όπως τραυματισμοί, αθλητικές υποχρεώσεις, προβλήματα κινητικότητας ή άγχος εκφοβισμού- μπορούν να συμμετέχουν από οποιαδήποτε τοποθεσία (An et al., 2021). Αυτή η ευελιξία είναι επίσης ζωτικής σημασίας σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως φυσικές καταστροφές ή πανδημίες, συμπεριλαμβανομένης της επιδημίας του Covid-19 (Trust & Whalen, 2020). Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η προσαρμογή και η διαφοροποίηση που προσφέρει, επιτρέποντας στους μαθητές να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό και να αποκτούν μοναδικές εκπαιδευτικές εμπειρίες (Zheng et al., 2020). Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε μαθήματα από διαφορετικά εκπαιδευτικά ιδρύματα και να διευρύνουν τις γνώσεις τους σε διάφορα θέματα (An et al., 2021).

Ωστόσο, η εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις, κυρίως την έλλειψη της πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδρασης και των σχέσεων που συνήθως αναπτύσσονται μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων ή μεταξύ συνομηθίκων, οδηγώντας σε μειωμένη αίσθηση κοινότητας (Torpin & Torpin, 2016 όπως αναφέρεται στο An et al., 2021). Μια άλλη ανησυχία είναι η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών για αυτόν τον τρόπο διδασκαλίας (Yasirani & Sofos, 2021) και η συχνά ανεπαρκής εκπαίδευσή τους σε θέματα που σχετίζονται με την τεχνολογία (Graham et al., 2019; Gurley, 2018).

Πιο συγκεκριμένα, οι προκλήσεις της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης αφορούν ένα φάσμα θεμάτων, όπως η ανεπαρκής κατάρτιση των εκπαιδευτικών στις ΤΠΕ, η ανεπαρκής υποδομή ΤΠΕ σε ορισμένα εκπαιδευτικά ιδρύματα, η υποτονική συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο και οι οικονομικοί περιορισμοί που εμποδίζουν τους μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες συσκευές ΤΠΕ. Επιπλέον, η ανησυχία για την παραίτηση από τον έλεγχο της μαθησιακής διαδικασίας συμβάλλει στην απροθυμία προς την εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης. Ανησυχίες προκύπτουν επίσης σχετικά με τη μειωμένη ανθρώπινη αλληλεπίδραση, η οποία μπορεί να μειώσει τις ευκαιρίες για καθοδήγηση και παρακίνηση, οδηγώντας ενδεχομένως στην απομόνωση των μαθητών (Yung-Ming, 2014).

Οι ερευνητές υπογραμμίζουν τον καθοριστικό ρόλο της κυβερνητικής υποστήριξης στη διαμόρφωση πολιτικών που ευνοούν την αξιοποίηση των ΤΠΕ για την ενίσχυση της εκπαίδευσης. Υποστηρίζουν την ιεράρχηση διαρθρωτικών και περιβαλλοντικών τροποποιήσεων για την ενίσχυση της πρόσβασης σε πόρους ΤΠΕ. Παράγοντες όπως η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ, η διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα των πόρων ΤΠΕ, καθώς και οι οικονομικές εκτιμήσεις και οι χρονικοί περιορισμοί, αναφέρονται συνήθως ως καθοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης (PieChen et al., 2007). Οι Olugbeko & Izu (2013) επιβεβαιώνουν αυτά τα ευρήματα, υπογραμμίζοντας τις οικονομικές προκλήσεις, όπως η οικονομική επιβάρυνση που συνδέεται με την προμήθεια συσκευών ΤΠΕ, η γεωγραφική θέση των μαθητών που εμποδίζει την πρόσβαση στις ΤΠΕ και οι ελλείψεις στις απαιτούμενες δεξιότητες ΤΠΕ.

Οι Jeyakumar et al. (2021) υπογραμμίζουν την επιτακτική ανάγκη για κυβερνητικές πολιτικές που αποσκοπούν στην παροχή των απαιτούμενων πόρων για την αποτελεσματική εφαρμογή της ηλεκτρονικής μάθησης. Υποστηρίζουν την ενσωμάτωση προγραμμάτων κατάρτισης εκπαιδευτικών που εστιάζουν στην απόκτηση δεξιοτήτων ΤΠΕ, αναγνωρίζοντας τον καθοριστικό ρόλο των εκπαιδευτικών στη διευκόλυνση επιτυχημένων προσπαθειών ηλεκτρονικής μάθησης.

2. Μαθησιακές δυσκολίες

Το 1984, η Ελλάδα έκανε μια σημαντική πρόοδο στο εκπαιδευτικό της σύστημα με την καθιέρωση τάξεων ειδικής αγωγής, οι οποίες αργότερα μετονομάστηκαν σε τάξεις ένταξης. Οι τάξεις αυτές εντάχθηκαν στο σχολικό σύστημα με τη συγκατάθεση των

εκπαιδευτικών, των γονέων και υπό την καθοδήγηση ενός σχολικού συμβούλου ειδικής αγωγής, επιτρέποντας στους μαθητές να εγγραφούν και να συμμετέχουν σε αυτές (Wikipedia, n.d.). Ωστόσο, η επίσημη μελέτη των μαθησιακών δυσκολιών στην Ελλάδα ξεκίνησε αργότερα σε σύγκριση με πολλές άλλες χώρες, μόλις τη δεκαετία του 1990. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, υπήρξε μια αυξημένη ευαισθητοποίηση για τις ανάγκες της ειδικής εκπαίδευσης τόσο από επιστημονική όσο και από κοινωνική άποψη. Σταθμοί στην εξέλιξη αυτή είναι η ψήφιση των νόμων Ν. 2817/2000 & Ν. 3699/2008, οι οποίοι διευκόλυναν τις εναλλακτικές μεθόδους εξέτασης για τους μαθητές με δυσλεξία, επιτρέποντας προφορικές αντί για γραπτές εξετάσεις. Η προσέγγιση αυτή εφαρμόζεται με συνέπεια στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αξιοποιείται επίσης κατά τη διάρκεια των εθνικών εξετάσεων για την εισαγωγή στα πανεπιστήμια, όπου οι εξετάσεις διεξάγονται σε εξειδικευμένα κέντρα από εκπαιδευμένους και εξειδικευμένους εκπαιδευτικούς (Τζιβνίκου Σ., 2015).

2.1 Ορισμός και χαρακτηριστικά

Ο όρος «μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες» περιλαμβάνει όλους τους μαθητές που συμμετέχουν σε προγράμματα και υπηρεσίες ειδικής εκπαίδευσης, ανεξάρτητα από το αν έχουν αναγνωριστεί επίσημα ως μαθητές με ιδιαιτερότητες (Υπουργείο Παιδείας του Οντάριο, 2017).

Οι παράγοντες που μπορεί να συμβάλλουν στις μαθησιακές δυσκολίες είναι ποικίλοι και περιλαμβάνουν ένα φάσμα επιρροών, όπως περιγράφεται αρκετά πρώιμα από τον Westwood (2004). Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν ανεπαρκείς ή ακατάλληλες μεθόδους διδασκαλίας, άσχετα και ακατάλληλα προγράμματα σπουδών, το περιβάλλον της τάξης, κοινωνικοοικονομικά μειονεκτήματα, κακές σχέσεις μαθητή-καθηγητή, συχνές απουσίες από το σχολείο, θέματα υγείας, προκλήσεις της μάθησης σε μια δεύτερη γλώσσα, απώλεια εμπιστοσύνης, συναισθηματικά προβλήματα ή προβλήματα συμπεριφοράς, νοημοσύνη κάτω του μέσου όρου, αισθητηριακές διαταραχές και ειδικές δυσκολίες επεξεργασίας πληροφοριών.

Σε μια διαφορετική ταξινόμηση, οι αιτίες αυτών των δυσκολιών μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε διάφορες ομάδες.

Οι οικογενειακές μελέτες δείχνουν γενετική επίδραση, ιδίως στη δυσλεξία, όπου υπάρχει μεγαλύτερη συμφωνία σε μονοζυγωτικούς διδύμους (71%) σε σύγκριση με

διζυγωτικούς διδύμους (49%). Τουλάχιστον το 33% των παιδιών με αναγνωστικές δυσκολίες έχουν γονέα ή αδελφό που επίσης επηρεάζεται από παρόμοιες προκλήσεις (Piotrowska et al., 2019).

Τα νευρολογικά σημάδια, μπορεί να υποδηλώνουν είτε ανωριμότητα του κεντρικού νευρικού συστήματος είτε μικρές αποκλίσεις από τη φυσιολογική λειτουργία του εγκεφάλου, όπως τάση για αδεξιότητα, σύγχυση μεταξύ αριστερού και δεξιού ή αδυναμία καθιέρωσης σταθερής πλευρικής προτίμησης (Cai et al., 2022). Δεν παρουσιάζουν όλοι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αυτά τα σημάδια (Cai et al., 2022).

Η φωνολογική επίγνωση και η ταχεία αυτόματη κατονομασία έχουν βρεθεί πρόσφατα στο επίκεντρο της ψυχολογίας, με την έρευνα να δείχνει ότι οι αδυναμίες σε αυτούς τους τομείς μπορούν να στηρίξουν τις γλωσσικές δυσκολίες στην ανάγνωση και την ορθογραφία. Οι ανεπάρκειες στη φωνολογική επεξεργασία θεωρούνται σημαντικός αιτιολογικός παράγοντας για ειδικά και γενικά προβλήματα ανάγνωσης. Οι μαθητές μπορεί να δυσκολεύονται να αποσυνθέσουν τις λέξεις σε ήχους ή να ανακτήσουν ήχους από τη μνήμη, γεγονός που επηρεάζει τις δεξιότητες αποκωδικοποίησης, περιορίζει την ανάπτυξη του λεξιλογίου και διαταράσσει σοβαρά την κατανόηση (Lyon, Fletcher & Barnes, 2003).

Η οπτική αντίληψη διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο, καθώς η μάθηση στο σχολείο, ιδίως οι βασικές ακαδημαϊκές δεξιότητες όπως η ανάγνωση, η γραφή, η ορθογραφία και η αριθμητική, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην οπτική πληροφόρηση. Η ακριβής οπτική αντίληψη είναι απαραίτητη για την αναγνώριση γραμμάτων και λέξεων στην ανάγνωση, που συμπληρώνεται από φωνολογικές πληροφορίες και το νόημα του κειμένου. Ομοίως, στα μαθηματικά, οι αριθμοί και τα σύμβολα πρέπει να αναγνωρίζονται γρήγορα και με ακρίβεια και οι υπολογισμοί πρέπει να ευθυγραμμίζονται σωστά (Reid, 2003).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προτείνει πέντε ομάδες αιτιών ή συνδυασμό αυτών για τις δυσκολίες αυτές:

Ψυχικής υγείας: νευρωτικές καταστάσεις, παιδική ψύχωση, διαταραχές συμπεριφοράς (Τζιβινίκου, 2015).

Αποκλίσεις στο διανοητικό δυναμικό: οριακή νοημοσύνη, της ήπια έως σοβαρή νοητική καθυστέρηση, εξαιρετικά χαρισματικά παιδιά (Τζιβινίκου, 2015).

Ιατρικές παθήσεις: αισθητηριακές διαταραχές, κινητικές δυσκολίες, χρόνιες ασθένειες όπως η επιληψία (Τζιβινίκου, 2015).

Ψυχοκοινωνικές συνθήκες: δυσμενείς οικογενειακές συνθήκες διαβίωσης, διγλωσσία, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένες εκπαιδευτικές ευκαιρίες (Τζιβινίκου, 2015).

Ειδικές αναπτυξιακές καθυστερήσεις χωρίς εμφανή αίτια: δυσλεξία, δυσαριθμησία και διαταραχές στην ανάπτυξη του λόγου (Τζιβινίκου, 2015).

Οι μαθητές που παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες συχνά μοιράζονται μια σειρά κοινών χαρακτηριστικών που μπορεί να εμποδίζουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις. Αυτά περιλαμβάνουν αργό ρυθμό ανάγνωσης, προβλήματα στην κατανόηση των όσων διαβάζουν, δυσκολία στον εντοπισμό των βασικών σημείων ή των κύριων ιδεών, σύγχυση σχετικά με παρόμοιες λέξεις και προκλήσεις στη μνήμη του περιεχομένου που διαβάζουν. Μπορεί να κάνουν συχνά ορθογραφικά λάθη, να αντιστρέφουν γράμματα, να γράφουν υπερμεγέθη γράμματα και να παρουσιάζουν αργό ρυθμό γραφής. Δομικά προβλήματα στην κατασκευή προτάσεων ή κακή γραμματική, προβλήματα στη συλλογιστική και στην κατανόηση αφηρημένων εννοιών, δυσκολία στην ανάκληση αριθμητικών πράξεων, προβλήματα μνήμης με μαθηματικά γεγονότα και σύγχυση ή αντιστροφή αριθμών ή μαθηματικών συμβόλων είναι επίσης συνηθισμένα. Αυτοί οι μαθητές συχνά δυσκολεύονται με κακή οργάνωση και διαχείριση του χρόνου, έναρξη και διατήρηση των προσπαθειών μελέτης, αναποτελεσματικές δεξιότητες σημειώσεων και περιγραφής, δυσκολία στην τήρηση των οδηγιών και ολοκλήρωση των εργασιών εντός των καθορισμένων χρονικών πλαισίων (UMSL, n.d.).

Επιπλέον, τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να παρουσιάζουν προβλήματα συμπεριφοράς και κοινωνικής αλληλεπίδρασης, όπως παρορμητική συμπεριφορά, ακατάλληλες αντιδράσεις σε ακαδημαϊκά ή κοινωνικά περιβάλλοντα, δυσκολία συγκέντρωσης σε εργασίες (αποσπάται εύκολα η προσοχή τους), δυσκολίες στην εύρεση κατάλληλων μεθόδων έκφρασης, ασυνεχείς ακαδημαϊκές επιδόσεις, ανώριμα πρότυπα ομιλίας, φτωχές δεξιότητες ακρόασης, δυσκολία προσαρμογής σε νέες καταστάσεις στη ζωή και προκλήσεις στην κατανόηση λέξεων ή εννοιών (Τζιβινίκου Σ., 2015). Αυτά τα χαρακτηριστικά υπογραμμίζουν την πολύπλευρη φύση των μαθησιακών δυσκολιών, που επηρεάζουν διάφορες πτυχές της ζωής και της μαθησιακής διαδικασίας ενός παιδιού.

2.2 Είδη δυσκολιών

Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι νευρολογικά προβλήματα επεξεργασίας που μπορεί να παρεμποδίζουν την εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων, όπως η ανάγνωση, η γραφή ή τα μαθηματικά, καθώς και πιο σύνθετων δεξιοτήτων, όπως η οργάνωση, ο χρονικός προγραμματισμός, η αφηρημένη σκέψη, η μακροπρόθεσμη ή βραχυπρόθεσμη μνήμη και η προσοχή. Οι αναπηρίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν τη δυσλεξία (δυσκολία στην ανάγνωση ή την ερμηνεία λέξεων, γραμμάτων και άλλων συμβόλων), τη δυσαριθμησία (δυσκολία στην εκμάθηση ή την κατανόηση αριθμητικών πράξεων), τη δυσγραφία (διαταραχή γραφής που προκαλεί δυσανάγνωστο γραφικό χαρακτήρα) και τη δυσπραξία (διαταραχή κινητικών δεξιοτήτων που επηρεάζει τον σωματικό συντονισμό).

Δυσλεξία

Η δυσλεξία αναγνωρίζεται ως ειδική μαθησιακή δυσκολία με νευρολογικές ρίζες. Χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην αναγνώριση λέξεων, μαζί με φτωχές ικανότητες ορθογραφίας και αποκωδικοποίησης. Τα προβλήματα αυτά συχνά προέρχονται από ελλείμματα στις φωνολογικές πτυχές της γλώσσας, τα οποία είναι εκπληκτικά σοβαρά αν αναλογιστεί κανείς τις άλλες γνωστικές δεξιότητες του ατόμου. Τέτοιες ελλείψεις μπορεί να οδηγήσουν σε προβλήματα στην κατανόηση της ανάγνωσης και σε περιορισμένη έκθεση στην ανάγνωση, με αποτέλεσμα να ανακόπτεται ενδεχομένως η ανάπτυξη του λεξιλογίου (International Dyslexia Association, 2014). Σύμφωνα με τη Βρετανική Εταιρεία για τη Δυσλεξία, η δυσλεξία αναγνωρίζεται από σημαντικές δυσκολίες στην απόκτηση ομαλής και ακριβούς ανάγνωσης ή συνεπούς ορθογραφικής γραφής. Περιλαμβάνει θεμελιώδεις προκλήσεις στην εκμάθηση βασικών δεξιοτήτων ανάγνωσης σε επίπεδο λέξης και χαρακτηρίζεται από την επιμονή και τη σοβαρότητά της παρά τις κατάλληλες εκπαιδευτικές ευκαιρίες (Στασινός, 2016).

Η δυσλεξία είναι μια δια βίου πάθηση με την οποία τα άτομα γεννιούνται και η οποία τα επηρεάζει ποικιλοτρόπως. Οι τομείς που επηρεάζονται μπορεί να περιλαμβάνουν την ανάγνωση, τη γραφή και την ορθογραφία. Μπορεί επίσης να επεκταθεί σε πιο σύνθετες γλωσσικές εργασίες, όπως η γραμματική, η κατανόηση κειμένων και η παραγωγή λεπτομερών γραπτών εκφράσεων. Επιπλέον, μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα σωστής άρθρωσης των σκέψεων (Κασσωτάκη, 2013). Συνήθως, τα παιδιά με δυσλεξία αντιμετωπίζουν εμπόδια τόσο στη μετάφραση των γραπτών

λέξεων σε ομιλία όσο και αντίστροφα. Κατά την ανάγνωση, μπορεί να μπερδεύουν γράμματα και αριθμούς που μοιάζουν ή ακούγονται παρόμοια, να τα τοποθετούν λάθος ή να τα αναποδογυρίζουν και να δυσκολεύονται με τη στίξη. Όταν γράφουν, συχνά κάνουν ορθογραφικά λάθη, παράγουν ανομοιόμορφη, δυσανάγνωστη γραφή, παραμελούν τα σημεία στίξης και αποτυγχάνουν να βάλουν σωστά τις λέξεις σε διάστημα (Κασσωτάκη, 2013).

Τα βαθύτερα αίτια της δυσλεξίας παραμένουν κάπως αδιευκρίνιστα, αν και οι ανατομικές μελέτες και οι μελέτες απεικόνισης του εγκεφάλου αποκαλύπτουν αξιοσημείωτες διαφορές στην ανάπτυξη και τη λειτουργία του εγκεφάλου στα άτομα με δυσλεξία. Συνήθως, οι πάσχοντες δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν μεμονωμένους ήχους μέσα στις λέξεις και να μάθουν πώς τα γράμματα αντιστοιχούν σε αυτούς τους ήχους, γεγονός που συμβάλλει σημαντικά στις αναγνωστικές τους προκλήσεις. Είναι σημαντικό ότι η δυσλεξία δεν συνδέεται με έλλειψη ευφυΐας ή απροθυμία για μάθηση. Με αποτελεσματικές στρατηγικές διδασκαλίας, τα άτομα με δυσλεξία είναι ικανά να μάθουν με επιτυχία. Η δυσλεξία επηρεάζει άτομα από όλα τα διανοητικά και πολιτισμικά υπόβαθρα. Συχνά, τα άτομα με δυσλεξία διαπρέπουν σε τομείς όπως οι τέχνες, η επιστήμη των υπολογιστών, το θέατρο, η ηλεκτρονική, τα μαθηματικά, η μηχανική, η μουσική, η φυσική και ο αθλητισμός, επιδεικνύοντας υψηλή νοημοσύνη και μοναδικά ταλέντα. Η παρουσία δυσλεξίας σε έναν γονέα ή αδελφό μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα το άτομο να πάσχει επίσης από τη συγκεκριμένη πάθηση. Ενώ κάποιοι άνθρωποι διαγιγνώσκονται με δυσλεξία νωρίς στη ζωή τους, άλλοι μπορεί να μην ανακαλύψουν την κατάστασή τους παρά μόνο αργότερα στην ενήλικη ζωή τους (Chisom, 2016).

Η δυσλεξία μπορεί να εκδηλωθεί με διάφορες μορφές, οι οποίες συνήθως κατηγοριοποιούνται σε τρεις τύπους:

- Η οπτική δυσλεξία, η οποία είναι η πιο κοινή και περιλαμβάνει δυσκολίες που σχετίζονται με την οπτική αντίληψη και τη μνήμη. Αυτός ο τύπος επηρεάζει την ικανότητα ακριβούς ανάγνωσης κειμένων και οπτικής αντιγραφής πληροφοριών.
- Ακουστική δυσλεξία, η οποία σχετίζεται με προκλήσεις στην ακουστική αντίληψη και μνήμη. Τα άτομα με αυτόν τον τύπο δυσκολεύονται με την αναγνώριση διακριτών ήχων στην ομιλία, τη διάκριση λεπτών ηχητικών διαφορών, τη συναρμολόγηση ήχων και τη μνήμη προφορικών οδηγιών.

- Μικτή δυσλεξία, η οποία περιλαμβάνει συνδυασμό οπτικών και ακουστικών δυσκολιών, επηρεάζοντας την ικανότητα εκμάθησης ολόκληρων λέξεων ή φωνητικής αποκωδικοποίησής τους γράμμα προς γράμμα (Στασινός, 2016).

Δυσανάγνωση

Εστιάζοντας στις δυσκολίες ανάγνωσης, η εν λόγω κατηγορία αναδεικνύει ζητήματα που σχετίζονται κυρίως με την αποκωδικοποίηση και οδηγούν σε ευρύτερα προβλήματα στην αναγνωστική επίδοση (Τζιβνίκου, 2015). Οι δυσκολίες αυτές μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τις ακαδημαϊκές επιδόσεις ενός παιδιού και, εάν δεν επιλυθούν, να συνεχίσουν να αποτελούν προκλήσεις στον εργασιακό χώρο. Η έγκαιρη ανίχνευση και παρέμβαση είναι ζωτικής σημασίας, καθώς διάφορα συμπτώματα μπορεί να υποδηλώνουν την ύπαρξη αναγνωστικών δυσκολιών, όπως δυσκολίες στην προφορά ή την ορθογραφία των λέξεων, δυσκολία στην κατανόηση ή τη συγκράτηση του αναγνωσθέντος υλικού, αργός ρυθμός ανάγνωσης, παράλειψη σημείων στίξης, έλλειψη εκφραστικής ανάγνωσης και ανάμειξη γραμμάτων.

Ένας λογοπαθολόγος μπορεί να διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στη διάγνωση του σημείου όπου συμβαίνει η διακοπή της διαδικασίας ανάγνωσης και να παρέχει συγκεκριμένες παρεμβάσεις για την ανάπτυξη των απαραίτητων δεξιοτήτων. Αυτή η επαγγελματική υποστήριξη, σε συντονισμό με τις εκπαιδευτικές προσπάθειες των σχολείων και των εκπαιδευτικών, αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των συγκεκριμένων αδυναμιών ενός μαθητή και στην ενίσχυση των δυνατών σημείων του. Οι δυσκολίες ανάγνωσης γενικά εμπίπτουν σε τρεις συγκεκριμένες κατηγορίες: Ειδικές Δυσκολίες Ανάγνωσης Λέξεων (SWRD), όπου η πρόκληση έγκειται αποκλειστικά στην ανάγνωση λέξεων- Ειδικές Δυσκολίες Κατανόησης Γραπτού Λόγου ("Specific Reading Comprehension Difficulties", SRCD), που χαρακτηρίζονται από φτωχή κατανόηση παρά τις επαρκείς ικανότητες ανάγνωσης λέξεων- και Μικτές Δυσκολίες Ανάγνωσης ("Mixed Reading Difficulties", MRD), που περιλαμβάνουν προκλήσεις τόσο στην αποκωδικοποίηση λέξεων όσο και στην κατανόηση. Η κατανόηση αυτών των κατηγοριών βοηθά στην προσαρμογή των εκπαιδευτικών στρατηγικών για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των διαφόρων προβλημάτων ανάγνωσης.

Συνήθως, αυτές οι δυσκολίες ανάγνωσης οφείλονται σε έναν ή περισσότερους από τρεις τύπους ελλειμμάτων: φωνολογικά ελλείμματα, τα οποία αφορούν θεμελιώδη

ζητήματα στο φωνολογικό σύστημα της γλωσσικής επεξεργασίας- ελλείμματα στην ταχύτητα επεξεργασίας ή στην ορθογραφική επεξεργασία, τα οποία επηρεάζουν την ταχύτητα αναγνώρισης και την ακρίβεια των τυπωμένων λέξεων- και ελλείμματα στην κατανόηση, τα οποία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα μεταξύ παιδιών με κοινωνιογλωσσικές προκλήσεις, αδυναμίες στο λεξιλόγιο και ευρύτερες διαταραχές στη γλωσσική εκμάθηση. Αυτά τα προβλήματα κατανόησης συχνά συνυπάρχουν με τους άλλους τύπους ελλειμμάτων ανάγνωσης.

Τα παιδιά με δυσκολίες στην ανάγνωση μπορεί επίσης να αντιμετωπίζουν συναφείς προκλήσεις, όπως κακή λαβή του μολυβιού και σχηματισμό γραμμάτων, προβλήματα προσοχής, άγχος, αποφυγή εργασιών, κακός έλεγχος των παρορμήσεων και απόσπαση της προσοχής. Επιπλέον, μπορεί να δυσκολεύονται με την κατανόηση του προφορικού λόγου και να αντιμετωπίζουν σύγχυση με τα μαθηματικά σύμβολα και τους υπολογισμούς. Αυτά τα αλληλοεπικαλυπτόμενα προβλήματα καθιστούν αναγκαία μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στην παρέμβαση και την υποστήριξη των παιδιών με δυσκολίες στην ανάγνωση.

Δυσγραφία

Μελέτη του Εθνικού Κέντρου Βιοτεχνολογικών Πληροφοριών έδειξε ότι μεταξύ 10% και 30% των παιδιών αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη γραφή. Η Ένωση Μαθησιακών Δυσκολιών της Αμερικής περιγράφει τη δυσγραφία ως μια μαθησιακή δυσκολία που χαρακτηρίζεται από σημαντική πρόκληση στην παραγωγή ευανάγνωστης και ευχερούς γραφής, η οποία μπορεί επίσης να επηρεάσει την αριθμητική γραφή και κατά συνέπεια τις μαθηματικές δεξιότητες. Η δυσκολία αυτή προέρχεται από προβλήματα στην αποθήκευση και την αυτόματη ανάκτηση γραμμάτων και αριθμών. Όπως πολλές μαθησιακές διαφορές, η δυσγραφία μπορεί να εμφανιστεί μόνη της ή παράλληλα με άλλες μαθησιακές δυσκολίες. Η δυσγραφία περιλαμβάνει ευρέως κάθε διαταραχή που επηρεάζει την ικανότητα γραφής. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει προκλήσεις με το σχηματισμό γραμμάτων, την αναγνώριση, το διάστημα, την ορθογραφία, τις λεπτές κινητικές δεξιότητες, το ρυθμό γραφής, τη γραμματική και τη συνολική σύνθεση. Η επίκτητη δυσγραφία προκύπτει όταν διαταράσσονται τα μονοπάτια του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνα για τη γραφή. Ο ορισμός και τα αντιληπτά ελλείμματα της δυσγραφίας ποικίλλουν με βάση τις διάφορες θεωρητικές απόψεις. Παραδοσιακά, έχει συνδεθεί με

βλάβες που οφείλονται στον κακό μυϊκό συντονισμό. Εξειδικευμένα τεστ έχουν δείξει ότι τα παιδιά που πάσχουν από δυσγραφία συχνά δυσκολεύονται με τις λεπτές κινητικές δεξιότητες, την οπτική αντίληψη και την ιδιοδεκτικότητα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αργή και δυσανάγνωστη γραφή, αν και η προφορική ορθογραφία τους μπορεί να παραμείνει ανέπαφη. Αυτή η μορφή δυσγραφίας αναφέρεται συχνά ως «κινητική» ή «περιφερειακή» δυσγραφία.

Ο Deuel εισήγαγε έναν άλλο υποτύπο που ονομάζεται «χωρική δυσγραφία», όπου το πρωταρχικό πρόβλημα πιστεύεται ότι σχετίζεται με προβλήματα αντίληψης του χώρου, επηρεάζοντας την απόσταση μεταξύ των γραμμάτων και την ικανότητα μορφοποίησης του κειμένου. Αντίθετα, ορισμένοι ειδικοί δίνουν έμφαση σε θέματα γλωσσικής επεξεργασίας, ονομάζοντας καταστάσεις όπως «δυσγραφία», «γλωσσική δυσγραφία» ή «δυσλεξική δυσγραφία». Αυτές οι καταστάσεις συνδέονται κυρίως με ανεπάρκειες στον «γραφοκινητικό βρόχο», όπου η φωνολογική μνήμη αλληλεπιδρά με την ορθογραφική μνήμη. Οι μειωμένες λεκτικές εκτελεστικές λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης και της μνήμης εργασίας, συνδέονται επίσης συνήθως με αυτόν τον τύπο δυσγραφίας (Chung P., Patel D., Nizami I., 2020).

Τα άτομα με δυσγραφία αντιμετωπίζουν προβλήματα και δυσκολίες στο γραπτό λόγο και στη γραφή, οι οποίες δεν είναι πάντα παρούσες στον προφορικό τους λόγο. Μπορεί να παρουσιάζουν δυσκολίες με το σχηματισμό γραμμάτων, το μέγεθος, το διάστημα, την ορθογραφία, τον κινητικό συντονισμό, την ταχύτητα γραφής, τη γραμματική και τη σύνθεση. Συγκεκριμένες εκδηλώσεις της δυσγραφίας περιλαμβάνουν δυσκολίες να γράψουν σε ευθεία γραμμή, να ελέγξουν τα όργανα γραφής, να γράψουν γράμματα ανάποδα, να θυμηθούν τους σχηματισμούς γραμμάτων και να εφαρμόσουν την κατάλληλη χρήση κεφαλαίων στα γράμματα. Προβλήματα μπορεί επίσης να προκύψουν στο σχηματισμό γραμματικά σωστών προτάσεων, στη διατήρηση της σωστής σειράς των λέξεων και στη χρήση των κατάλληλων ρημάτων και αντωνυμιών.

Οι αποτελεσματικές παρεμβάσεις για τη δυσγραφία μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση λαβών για μολύβια ή εργαλείων ενίσχυσης των χεριών για τη βελτίωση της γραφής, την παροχή επιπλέον χρόνου για τη συγγραφή σημειώσεων, την παροχή εναλλακτικής πρόσβασης στις σημειώσεις και τη χρήση τεχνολογικών βοηθημάτων όπως ηχογραφητές ή φορητοί υπολογιστές στην τάξη. Άλλα υποστηρικτικά μέτρα περιλαμβάνουν τη χρήση ειδικού χαρτιού που βοηθάει στην ευθυγράμμιση των

γραμμάτων, χαρτί για γραφήματα για τα μαθηματικά και την ενθάρρυνση των δεξιοτήτων δακτυλογράφησης για την ανακούφιση από τις προκλήσεις της γραφής με το χέρι.

Δυσαριθμησία

Η δυσαριθμησία, μια μαθηματική διαταραχή, επηρεάζει περίπου το 5% έως 7% του πληθυσμού, με παρόμοιο επιπολασμό με την αναπτυξιακή δυσλεξία, αλλά με χαμηλότερη δημοσιότητα. Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις της δυσαριθμησίας είναι εξίσου βαθιές με αυτές της δυσλεξίας. Οι έρευνες σε νευροσυμπεριφορικούς και γενετικούς τομείς δείχνουν ότι η δυσαριθμησία μπορεί να αποτελεί ένα συνεκτικό σύνδρομο που απορρέει από ένα μοναδικό έλλειμμα, αν και χρησιμοποιούνται διάφορες ορολογίες για την περιγραφή της. Ουσιαστικά, δηλώνει μια σημαντική δυσκολία στην εκμάθηση της αριθμητικής, η οποία μπορεί να είναι ιδιαίτερα επιλεκτική, επηρεάζοντας άτομα με φυσιολογική κατά τα άλλα νοημοσύνη και μνήμη εργασίας. Η δυσαριθμησία συχνά συνυπάρχει με άλλες αναπτυξιακές διαταραχές, όπως οι διαταραχές ανάγνωσης και η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ), συχνότερα απ' ό,τι θα περίμενε κανείς. Υπάρχουν ενήλικες οι οποίοι, παρά το γεγονός ότι είναι φτωχοί στην αριθμητική, διαπρέπουν σε τομείς όπως η γεωμετρία, η χρήση στατιστικών πακέτων και η ανάληψη προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών σε επίπεδο πτυχίου (Furlong et al., 2016). Η δυσαριθμησία είναι μια μαθησιακή δυσκολία στα μαθηματικά, η οποία χαρακτηρίζεται από μαθηματικές ικανότητες σημαντικά χαμηλότερες από τις αναμενόμενες για την ηλικία του ατόμου. Τα παιδιά με δυσαριθμησία διαθέτουν συνήθως φυσιολογική νοημοσύνη, αλλά ο εγκέφαλός τους επεξεργάζεται τις πληροφορίες διαφορετικά, επηρεάζοντας τον τρόπο με τον οποίο κατανοούν και χειρίζονται τους αριθμούς (Kaufmann & Von Aster, 2012; Geary, 2012). Μελέτες δείχνουν ότι μεταξύ 4% και 8% των παιδιών σχολικής ηλικίας είναι πιθανό να αναπτύξουν δυσαριθμησία και να αντιμετωπίσουν συνεχείς δυσκολίες στην εκμάθηση των μαθηματικών. Μια άλλη μελέτη ανέφερε ότι μεταξύ 3% και 14% των μαθητών σχολικής ηλικίας διαγιγνώσκονται με τη διαταραχή αυτή. Οι προκλήσεις που σχετίζονται με τη δυσαριθμησία συχνά προέρχονται από αναπτυξιακές διαταραχές του εγκεφάλου λόγω προβλημάτων επεξεργασίας πληροφοριών ή αδυναμιών σε διάφορες γνωστικές λειτουργίες (Iuculano, 2016- Szucs & Goswami, 2013). Σε ορισμένες περιπτώσεις, η

δυσαριθμησία προκύπτει από εγκεφαλική δυσλειτουργία, επηρεάζοντας την ικανότητα εκτέλεσης βασικών αριθμητικών πράξεων (Emerson & Babbie, 2010). Συνήθως, τα παιδιά με δυσαριθμησία δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν σύμβολα και γεωμετρικά σχήματα, να κατανοήσουν αριθμητικές έννοιες και να απομνημονεύσουν αριθμητικές πράξεις.

Τα παιδιά με δυσαριθμησία παρουσιάζουν συχνά διαταραχές στις χωρικές έννοιες, καθώς δυσκολεύονται να διακρίνουν μεταξύ κατευθύνσεων όπως προς τα εμπρός και προς τα πίσω ή προς τα πάνω και προς τα κάτω. Μπορεί επίσης να παρουσιάζουν ανωμαλίες στην οπτική αντίληψη, δυσκολευόμενα να αντιληφθούν ομάδες αντικειμένων, και δυσκολίες στη συσχέτιση της οπτικής κινητικότητας, όπως το μέτρημα αντικειμένων ενώ μιλούν τους αριθμούς. Επιπλέον, τα παιδιά αυτά μπορεί να εμφανίζουν υπερβολική εστίαση σε συγκεκριμένα αντικείμενα, καθιστώντας δύσκολη τη συγκέντρωση σε ευρύτερα καθήκοντα. Είναι σημαντικό ότι οι δυσκολίες στις γλωσσικές δεξιότητες, όπως η ανάγνωση και η ομιλία, συνδέονται στενά με την εκμάθηση των μαθηματικών και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αντιμετώπιση των μαθηματικών προκλήσεων (Firmasari S., Herman T., Dewi I., 2021).

Τα ακριβή αίτια της δυσαριθμησίας παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστα, αν και υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι οι μαθησιακές διαταραχές, συμπεριλαμβανομένης της δυσαριθμησίας, μπορεί να είναι κληρονομικές. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη διερεύνηση αυτών των γενετικών συνδέσεων. Νευρολογικές μελέτες έχουν εντοπίσει διαφορές στις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στην επεξεργασία των αριθμών και στους υπολογισμούς, δείχνοντας μειωμένη ανάπτυξη και λιγότερες συνδέσεις μεταξύ των νευρώνων σε αυτές τις περιοχές. Ωστόσο, οι λόγοι για αυτές τις νευρολογικές διαφορές και οι άμεσες επιπτώσεις τους στη δυσαριθμησία δεν έχουν ακόμη κατανοηθεί πλήρως.

Όπως και άλλες μαθησιακές δυσκολίες, η δυσαριθμησία δεν μπορεί να θεραπευτεί ή να αντιμετωπιστεί με φάρμακα. Μέχρι τη στιγμή που πολλά άτομα διαγιγνώσκονται, συχνά έχουν υποβαθμισμένες βάσεις στα μαθηματικά. Επομένως, η θεραπεία επικεντρώνεται στη γεφύρωση όσο το δυνατόν περισσότερων μαθησιακών κενών και στην ανάπτυξη δια βίου στρατηγικών αντιμετώπισης. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει εξατομικευμένη διδασκαλία και διάφορες παρεμβάσεις. Οι μαθητές με δυσαριθμησία μπορεί να ωφεληθούν από προσαρμογές όπως πρόσθετος χρόνος για εργασίες και τεστ, χρήση αριθμομηχανών, απλοποίηση εργασιών, ανάλυση πολύπλοκων

προβλημάτων, υπενθύμιση βασικών μαθηματικών εννοιών μέσω οπτικών βοηθημάτων, διδασκαλία θεμελιωδών δεξιοτήτων και παροχή συμπληρωματικής μάθησης μέσω διαδραστικών μαθημάτων στον υπολογιστή ή πρακτικών εργασιών.

Δυσφασία

Η δυσφασία είναι μια διαταραχή της επικοινωνίας που χαρακτηρίζεται από έλλειμμα στις ικανότητες ομιλίας, όπου τα άτομα παρουσιάζουν καθυστέρηση στην ανάπτυξη του λόγου και αποκλίσεις μεταξύ λεκτικών και μη λεκτικών ικανοτήτων. Τα άτομα με δυσφασία δυσκολεύονται τόσο με τη χρήση όσο και με την κατανόηση του προφορικού και γραπτού λόγου (Bishop & Adams, 1990). Στην παιδική ηλικία, η δυσφασία εκδηλώνεται αρχικά με προβλήματα στα μορφοσυντακτικά συστατικά του λόγου, ενώ εξελίσσεται σε δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή. Τα παιδιά με αυτή τη διαταραχή συχνά δυσκολεύονται να κατανοήσουν τη σημασία νέων λέξεων ή να εφαρμόσουν αποτελεσματικά νέες συντακτικές δομές (Τζιβινίκου, 2015).

Η εκφραστική δυσφασία (δυσφασία του Wernicke) επηρεάζει την ικανότητα να βγάζεις νόημα στους άλλους. Τα άτομα μπορεί να μιλούν ή να γράφουν με προτάσεις που στερούνται γραμματικής δομής και περιλαμβάνουν νεολογισμούς που ακούγονται σαν κανονικές λέξεις. Στις καταστάσεις εκφραστικής δυσφασίας, τα άτομα που πάσχουν συνήθως διατηρούν φυσιολογικό ρυθμό ομιλίας αλλά μπορεί να μην αντιλαμβάνονται ότι η ομιλία τους είναι διαταραγμένη.

Η αντιληπτική δυσφασία (αφασία Broca) περιλαμβάνει δυσκολία στο σχηματισμό λέξεων για την έκφραση σκέψεων. Οι πάσχοντες μπορεί να μιλούν με σύντομες, σπαστές φράσεις με μεγάλες παύσεις, γεγονός που αντανακλά τον αγώνα τους με την κατασκευή προτάσεων. Αυτή η μορφή αναφέρεται επίσης ως μη ρέουσα δυσφασία λόγω της επιβραδυνόμενης ομιλίας.

Η ανομική δυσφασία περιλαμβάνει προκλήσεις στην ανάκληση συγκεκριμένων λέξεων, οδηγώντας σε σαφή αλλά ασαφή ομιλία, όπου τα κοινά ουσιαστικά συχνά αντικαθίστανται από μη συγκεκριμένους όρους όπως «πράγμα».

Η σφαιρική δυσφασία συνδυάζει τα συμπτώματα τόσο της εκφραστικής όσο και της προσληπτικής δυσφασίας, μειώνοντας σοβαρά την ικανότητα σχηματισμού συνεκτικού λόγου ή κατανόησης της γλώσσας. Αυτός ο τύπος μπορεί να βελτιωθεί ή ακόμη και να υποχωρήσει μετά από νευρολογικά συμβάντα, όπως ημικρανίες ή επιληπτικές κρίσεις.

Η προοδευτική δυσφασία ξεκινά ήπια και επιδεινώνεται με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας σταδιακά την ικανότητα αποτελεσματικής ομιλίας και γραφής, ενώ η κατανόηση μπορεί αρχικά να παραμείνει ανέπαφη.

Τα κοινά συμπτώματα της δυσφασίας περιλαμβάνουν σημαντικές δυσκολίες στην άρθρωση των σκέψεων, στην κατανόηση του προφορικού λόγου και στην κοινωνική απόσυρση λόγω της απογοήτευσης της επικοινωνίας. Οι λεκτικοί δείκτες περιλαμβάνουν αργή, επίπονη ομιλία, ακατάλληλη χρήση γραμματικής και περιορισμένο λεξιλόγιο. Όσον αφορά την κατανόηση, τα άτομα μπορεί να δυσκολεύονται να κατανοήσουν τη σύνθετη γραμματική, να επεξεργαστούν την ταχεία ομιλία ή να θυμηθούν μακροσκελείς προτάσεις, συχνά παρερμηνεύοντας τις προφορικές πληροφορίες.

Η δυσφασία μπορεί να προκύψει από διάφορα νευρολογικά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένων των εγκεφαλοαγγειακών ατυχημάτων, των εγκεφαλικών τραυματισμών, των λοιμώξεων, των φλεγμονών και των όγκων. Τα εγκεφαλικά επεισόδια είναι ιδιαίτερα συχνές αιτίες δυσφασίας- διαταράσσουν την παροχή αίματος στον εγκέφαλο, προκαλώντας δυνητικά βλάβη στο αριστερό ημισφαίριο, το οποίο ρυθμίζει τις γλωσσικές και επικοινωνιακές λειτουργίες. Η βλάβη αυτή μπορεί να οδηγήσει σε δυσκολίες στον έλεγχο της δεξιάς πλευράς του σώματος και στις διαδικασίες ομιλίας και επικοινωνίας (West Hertfordshire Hospitals NHS Trust, 2022).

Δυσπραξία

Η διαταραχή του αναπτυξιακού συντονισμού ("Developmental coordination disorder", DCD), γνωστή και ως δυσπραξία, είναι μια κατάσταση που επηρεάζει τον σωματικό συντονισμό, με αποτέλεσμα τα παιδιά να αποδίδουν αδέξια ή λιγότερο αποτελεσματικά στις καθημερινές δραστηριότητες σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους. Εκτιμάται ότι είναι τρεις έως τέσσερις φορές πιο συχνή στα αγόρια απ' ό,τι στα κορίτσια, ενώ υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι μπορεί να εμφανίζεται σε οικογένειες.

Η δυσπραξία είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή που επηρεάζει την κίνηση και τον συντονισμό, διαταράσσοντας τη μετάδοση των σημάτων από τον εγκέφαλο στους μυς. Συνήθως εντοπίζεται στην πρώιμη παιδική ηλικία, αλλά μπορεί επίσης να εμφανιστεί αργότερα στη ζωή λόγω ασθένειας ή εγκεφαλικού τραυματισμού. Τα παιδιά με δυσπραξία μπορεί να δυσκολεύονται με εργασίες όπως το γράψιμο ή το δέσιμο των κορδονιών και να παρουσιάζουν φτωχές κινητικές δεξιότητες, όπως δυσκολία στο πιάσιμο αντικειμένων ή στην οδήγηση ποδηλάτου. Ενώ ορισμένα παιδιά μπορεί να

ξεπεράσουν αυτές τις δυσκολίες, πολλά συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν προκλήσεις μέχρι την εφηβεία και την ενηλικίωση. Οι ενήλικες μπορεί να αναπτύξουν δυσπραξία μετά από νευρολογικά συμβάντα όπως εγκεφαλικά επεισόδια ή ως μέρος της εξέλιξης ασθενειών όπως η άνοια. Η δυσπραξία μπορεί να εκδηλωθεί με διάφορες μορφές, συμπεριλαμβανομένης της παιδικής απραξίας του λόγου ("childhood apraxia of speech", CAS), της αναπτυξιακής λεκτικής δυσπραξίας ("developmental verbal dyspraxia", DVD) ή της απραξίας του λόγου.

Η δυσπραξία περιλαμβάνει διάφορους τύπους, καθένας από τους οποίους επηρεάζει διαφορετικές πτυχές της κινητικής λειτουργίας:

- Η κινητική δυσπραξία, η οποία επηρεάζει δραστηριότητες που απαιτούν λεπτές κινητικές δεξιότητες, όπως το γράψιμο ή το ντύσιμο.
- Λεκτική δυσπραξία, η οποία επηρεάζει την ικανότητα ομιλίας.
- Προφορική δυσπραξία, η οποία περιλαμβάνει δυσκολίες στις κινήσεις του στόματος που απαιτούνται για την ομιλία.

Τα άτομα με δυσπραξία αντιμετωπίζουν μια σειρά από προκλήσεις, όπως η κακή ισορροπία, οι δυσκολίες στον συντονισμό της λεπτής και αδρής κινητικότητας, η αδέξια στάση του σώματος και οι προκλήσεις σε δραστηριότητες που απαιτούν επίγνωση του σώματος, όπως η ρίψη και το πιάσιμο μιας μπάλας ή η οδήγηση ποδηλάτου. Οι αισθητηριακές ευαισθησίες, όπως η αποστροφή της αφής, και οι δυσκολίες σε καθημερινές εργασίες, όπως το ντύσιμο ή το ανεξάρτητο φαγητό, είναι επίσης συχνές. Επιπλέον, η δυσπραξία μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα με την ανάγνωση, τη γραφή και την ομιλία, η οποία μπορεί να φαίνεται ασυνάρτητη κατά καιρούς. Προβλήματα συμπεριφοράς όπως φόβοι, εμμονικές τάσεις και ανυπομονησία αποτελούν κλασικές εκφάνσεις, ενώ τα παιδιά με δυσπραξία συχνά χρειάζονται ρητή διδασκαλία δεξιοτήτων που άλλοι μπορεί να μάθουν ενστικτωδώς (Roy et al., 2013).

Η δυσπραξία επηρεάζει περίπου το 5% των παιδιών σχολικής ηλικίας, ενώ περίπου το 2% εμφανίζει πιο σοβαρές μορφές της διαταραχής. Οι δυσκολίες αυτές συνήθως επιμένουν στην ενήλικη ζωή. Η ακριβής αιτία της δυσπραξίας παραμένει ασαφής, αν και παράγοντες όπως η πρόωρη γέννηση, το χαμηλό βάρος γέννησης και το οικογενειακό ιστορικό προβλημάτων συντονισμού είναι γνωστό ότι αυξάνουν τον κίνδυνο. Η πάθηση δεν είναι συνήθως το αποτέλεσμα έκδηλης εγκεφαλικής βλάβης ή

νόσου- συχνά, η συγκεκριμένη αιτία παραμένει απροσδιόριστη. Υπάρχει η υποψία ότι η δυσπραξία/DCD μπορεί να είναι αποτέλεσμα διαταραχών στον τρόπο με τον οποίο ο εγκέφαλος επικοινωνεί με το σώμα, επηρεάζοντας τον συντονισμό που απαιτείται για ομαλές, σκόπιμες κινήσεις.

Η θεραπεία για τη δυσπραξία συνήθως περιλαμβάνει μια διεπιστημονική προσέγγιση, που περιλαμβάνει εργοθεραπεία για την υποστήριξη των καθημερινών δραστηριοτήτων στο σπίτι και στο σχολείο, φυσικοθεραπεία για τη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων, λογοθεραπεία για την ενίσχυση των επικοινωνιακών ικανοτήτων και εκπαιδευτική ψυχολογική υποστήριξη για την αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών στο σχολείο. Οι θεραπευτικές προσεγγίσεις συχνά επικεντρώνονται στην αντιληπτική κινητική εκπαίδευση, προσφέροντας μια ποικιλία εργασιών για να βοηθήσουν τα παιδιά να εξασκηθούν και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους. Παρά τις προκλήσεις, η ενασχόληση με δραστηριότητες όπως η εκμάθηση ενός μουσικού οργάνου όπως το πιάνο ή η κιθάρα μπορεί να είναι ευεργετική και θεραπευτική, βοηθώντας στην ενίσχυση των κινητικών δεξιοτήτων, του συντονισμού και της μνήμης.

Διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (Δ.Ε.Π.Υ.)

Ο όρος «διαταραχή ελλειμματικής προσοχής» αναφέρεται σε προβλήματα συμπεριφοράς στα παιδιά, τα οποία περιστρέφονται κυρίως γύρω από δυσκολίες στη διατήρηση της συγκέντρωσης σε συγκεκριμένες δραστηριότητες. Επιπλέον, τα παιδιά αυτά μπορεί να παρουσιάζουν υπερβολικές, φαινομενικά άσκοπες κινήσεις που διακόπτουν την αισθητηριακή τους πρόσληψη και την επακόλουθη γνωστική τους επεξεργασία (Στασινός, 2016). Η έννοια της ελλειμματικής προσοχής στα παιδιά περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Βρετανό παιδίατρο George Frederick Still, ο οποίος προσδιόρισε χαρακτηριστικά όπως η απροσεξία, η παρορμητικότητα, η επιθετικότητα και η μη συμμόρφωση. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, κατά τη διάρκεια της πανδημίας του 1917-1918, οι ερευνητές παρατήρησαν παρόμοια χαρακτηριστικά συμπεριφοράς μετά από εγκεφαλικές λοιμώξεις. Μέχρι τη δεκαετία του 1950, οι όροι «υπερκινητικότητα» και «σύνδρομο υπερκινητικού παιδιού» έγιναν συνήθεις. Το 1980, το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών-III (DSM-III) διαφοροποίησε την ελλειμματική προσοχή είτε με είτε χωρίς υπερκινητικότητα και το 1987, η κατάσταση ονομάστηκε επίσημα Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (Στασινός, 2016).

Η ΔΕΠΥ αναγνωρίζεται ως μια εγκεφαλική διαταραχή που διαταράσσει σημαντικά την καθημερινή λειτουργία του παιδιού στο σπίτι και στο σχολείο. Τα παιδιά με ΔΕΠΥ αντιμετωπίζουν προκλήσεις στη διατήρηση της προσοχής, στη ρύθμιση της συμπεριφοράς τους και συχνά εμφανίζουν σημάδια υπερκινητικότητας. Τα κύρια συμπτώματα της ΔΕΠΥ μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κύριες περιοχές. Πρώτον, η απροσεξία, η οποία είναι εμφανής μέσω της αποδιοργάνωσης, της δυσκολίας στη διατήρηση της συγκέντρωσης, της συχνής ονειροπόλησης και της αξιοσημείωτης έλλειψης συμμετοχής κατά τη διάρκεια των συζητήσεων. Δεύτερον, η παρορμητικότητα, η οποία χαρακτηρίζεται από τη λήψη γρήγορων αποφάσεων χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι συνέπειες, συχνά με στόχο την άμεση ανταμοιβή. Αυτή η παρορμητικότητα μπορεί να οδηγήσει σε συχνές διακοπές και ακατάλληλη συμπεριφορά. Τρίτον, η υπερκινητικότητα, η οποία εκδηλώνεται ως υπερβολική νευρική κινήσεις και υπερβολική ομιλία, η οποία εμφανίζεται συχνά σε καταστάσεις όπου αναμένεται ήρεμη συμπεριφορά.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι επαγγελματίες ψυχικής υγείας βασίζονται στο Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM) για τη διάγνωση ψυχιατρικών καταστάσεων, συμπεριλαμβανομένης της ΔΕΠΥ. Η τελευταία έκδοση του DSM ταξινομεί τη ΔΕΠΥ σε τρεις διακριτούς τύπους: την κυρίως απροσεξία, την κυρίως υπερκινητικότητα-παρορμητικότητα και τη συνδυασμένη μορφή, η οποία περιλαμβάνει συμπτώματα τόσο απροσεξίας όσο και υπερκινητικότητας-παρορμητικότητας. Αυτή η ταξινόμηση βοηθά τους επαγγελματίες να προσαρμόζουν τις στρατηγικές θεραπείας και παρέμβασης ώστε να ανταποκρίνονται στις ειδικές ανάγκες κάθε παιδιού που πάσχει από ΔΕΠΥ.

Η απροσεξία εκδηλώνεται με διάφορες συμπεριφορές, υποδεικνύοντας δυσκολία συγκέντρωσης και εστίασης. Βασικά σημάδια της απροσεξίας είναι η μικρή διάρκεια της προσοχής και η εύκολη απόσπαση της προσοχής, τα συχνά απρόσεκτα λάθη, ιδιαίτερα εμφανή στις σχολικές εργασίες, η τάση να ξεχνά ή να χάνει πράγματα συχνά, η έλλειψη επιμονής σε εργασίες που απαιτούν συνεχή προσπάθεια και οι εμφανείς δυσκολίες στην ακρόαση ή την παρακολούθηση οδηγιών. Συχνά, τα παιδιά αυτά αλλάζουν συχνά δραστηριότητες ή εργασίες και δυσκολεύονται να οργανώσουν αποτελεσματικά τις εργασίες τους.

Η υπερκινητικότητα και η παρορμητικότητα είναι επίσης εμφανή στα παιδιά με ΔΕΠΥ. Τα παιδιά αυτά συνήθως δεν μπορούν να κάτσουν ακίνητα, ειδικά σε ήρεμο ή ήσυχο περιβάλλον, και εμφανίζουν συνεχή νευρική και ταραχή. Συχνά παρουσιάζουν αδυναμία συγκέντρωσης σε εργασίες, υπερβολική σωματική κίνηση και τάση για υπερβολική ομιλία. Η παρορμητικότητα μπορεί να τα οδηγήσει στο να ενεργούν χωρίς να σκέφτονται, να διακόπτουν συζητήσεις, να δυσκολεύονται να περιμένουν τη σειρά τους και να εμφανίζουν περιορισμένη αίσθηση του κινδύνου. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να διαταράξουν σημαντικά τις ακαδημαϊκές επιδόσεις του παιδιού, τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις με συνομηλίκους και ενήλικες και να οδηγήσουν σε πειθαρχικά προβλήματα (NHS, n.d.).

Τα βασικά αίτια της ΔΕΠΥ είναι συχνά γενετικά, καθώς η πάθηση τείνει να εμφανίζεται σε οικογένειες, όπου τα παιδιά μπορεί να κληρονομήσουν εγκεφαλικές ανωμαλίες. Μελέτες έχουν δείξει ότι ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου στα πάσχοντα άτομα είναι μικρότερες ή λιγότερο ανεπτυγμένες από τις τυπικές. Ενώ η γενετική είναι ένας σημαντικός παράγοντας, άλλες πιθανές αιτίες περιλαμβάνουν επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, προωρότητα, δυσκολίες κατά τη γέννηση -ιδιαίτερα αυτές που περιλαμβάνουν στέρηση οξυγόνου- έκθεση σε μόλυβδο και χρήση καπνού ή αλκοόλ από τη μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Wender et al., 2017).

Οι θεραπευτικές επιλογές για τη ΔΕΠΥ κατηγοριοποιούνται σε φαρμακολογικές και μη φαρμακολογικές προσεγγίσεις. Οι φαρμακολογικές θεραπείες αποτελούνται κυρίως από διεγερτικά, αναστολείς επαναπρόσληψης νορεπινεφρίνης, αγωνιστές άλφα-2 και αντικαταθλιπτικά. Οι μη φαρμακολογικές θεραπείες περιλαμβάνουν ένα φάσμα στρατηγικών που περιλαμβάνουν ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις, συμπεριφορικές παρεμβάσεις, εκπαιδευτικές προσαρμογές, γνωστικές και μαθησιακές θεραπείες, βιοανάδραση ή νευροανάδραση και προγράμματα εκπαίδευσης γονέων που αποσκοπούν στην τροποποίηση της συμπεριφοράς, στην ενίσχυση των επιθυμητών συμπεριφορών και στη βελτίωση της οικογενειακής δυναμικής. Επιπλέον, τα συμπληρώματα διατροφής, όπως τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, οι βιταμίνες, τα φυτικά συμπληρώματα και τα προβιοτικά, μαζί με την εκπαίδευση όρασης και τη χειροπρακτική φροντίδα, μπορούν να υποστηρίξουν τη θεραπεία. Για τα μικρά παιδιά ηλικίας 4-5 ετών, η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (AAP) συνιστά κυρίως συμπεριφορικές παρεμβάσεις, ενώ για τα παιδιά ηλικίας 6-18 ετών συνιστάται συνδυασμός

συμπεριφορικών παρεμβάσεων και φαρμάκων εγκεκριμένων από τον FDA (Kemper, 2018).

2.3 Συστήματα υποστήριξης μαθησιακών δυσκολιών

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι η βελτίωση των γνωστικών και μεταγνωστικών ικανοτήτων συνδέεται με τη βιωματική μάθηση και την πρακτική εφαρμογή της, ιδιαίτερα επωφελής για τους μαθητές με δυσλεξία, ώστε να αποκτήσουν σαφή κατανόηση της μαθησιακής διαδικασίας. Η ενασχόληση με τον αναστοχασμό και την αυτοαξιολόγηση στο τέλος της μαθησιακής διαδικασίας τους δίνει τη δυνατότητα να διεκδικήσουν τον έλεγχο της μαθησιακής τους διαδρομής και να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, αμβλύνοντας τις ανησυχίες σχετικά με τα λάθη και ενισχύοντας τις σωστές ενέργειες, μειώνοντας έτσι τα αισθήματα αποτυχίας και ενισχύοντας την αυτονομία και την αυτοπεποίθηση. Επιπλέον, ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι η μεταγνώση δεν περιλαμβάνει ένα ξεχωριστό σύνολο συμπεριφορών, αλλά μάλλον μια περιορισμένη σειρά κοινών δεξιοτήτων που συσχετίζονται σημαντικά με την ακαδημαϊκή επίδοση (Wu et al., 2023). Οι MacCullagh et al (2017) σκιαγραφούν ένα ποιοτικό μοντέλο που προβάλλει τα εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα ως καθοριστικά για την ακαδημαϊκή επιτυχία των δυσλεκτικών μαθητών. Μια σχετική μελέτη φοιτητών υπογραμμίζει τη μεταγνώση, όπως η αυτορρυθμιζόμενη συμπεριφορά, ως ισχυρό προγνωστικό παράγοντα της ακαδημαϊκής επίδοσης (Bao et al., 2024).

Οι πρακτικές που συμβάλλουν στην ενίσχυση της μεταγνώσης ευθυγραμμίζονται με το ευρύτερο εποικοδομητικό πλαίσιο της μάθησης, δίνοντας έμφαση στην εμπλοκή των μαθητών και στις προηγούμενες εμπειρίες με έμφαση στην ανακάλυψη και τη δημιουργική έκφραση. Σε αυτό το πλαίσιο, ένα προτεινόμενο σχέδιο εργασίας με επίκεντρο ένα συγκεκριμένο θέμα λειτουργεί ως πηγή σημασίας για τους μαθητές. Επιπλέον, οι ομαδικές δραστηριότητες ενισχύουν τη συντροφικότητα και διευκολύνουν την ένταξη των μαθητών στο σχολικό περιβάλλον, επιτρέποντάς τους να αισθάνονται άνετα και να διατυπώνουν ελεύθερα τις σκέψεις τους σχετικά με τη μαθησιακή διαδικασία. Όσον αφορά την κατάκτηση της γλώσσας, η μεταγνώση διασταυρώνεται με τον κριτικό γραμματισμό και τη θετική δράση, ιδίως κατά την εξέταση των γλωσσικών πληροφοριών (Aidinis, 2012). Επιπλέον, η έννοια της ενσυναίσθησης, αναπόσπαστο στοιχείο των πλαισίων του κριτικού γραμματισμού, επιτρέπει στα άτομα να συμπάσχουν

με τις σκέψεις και τα συναισθήματα των άλλων, προωθώντας την κατανόηση διαφορετικών προοπτικών και συνθηκών (Bao et al., 2024). Οι μεταγνωστικές δεξιότητες σε αυτό το πλαίσιο θεωρούνται ζωτικής σημασίας, καθώς στηρίζουν στοιχεία της μαθησιακής διαδικασίας, συμπεριλαμβανομένης της συνεργασίας των μαθητών και της αναστοχαστικής πρακτικής (Goldfus, 2012).

Ο απαραίτητος ρόλος των εκπαιδευτικών στη διάγνωση και την αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών υπογραμμίζεται λόγω της εύστοχης γνωστικής και παιδαγωγικής τους βάσης, που τους επιτρέπει να ξεπεράσουν τα γνωστικά και πρακτικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι μαθητές. Υπό το πρίσμα αυτό, μπορούν να επινοηθούν εξατομικευμένα σχέδια, λαμβάνοντας υπόψη τις οικογενειακές συνθήκες (Πολυχρόνη & Πρίντζης, 2011). Με γνώμονα αυτά τα δεδομένα, οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν και προσαρμόζουν τα αναλυτικά τους προγράμματα, επιλέγοντας κατάλληλες εκπαιδευτικές μεθοδολογίες (Sofos et al., 2015). Η Παντελιάδου (2008) υποστηρίζει τη διαφοροποιημένη διδασκαλία για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μαθησιακών δυσκολιών, δίνοντας έμφαση στη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών ειδικής αγωγής και γενικής αγωγής, με ιδιαίτερη προσοχή στη συμβουλευτική. Αυτές οι ανάγκες των μαθητών απαιτούν ευρύτερες αλλαγές στις διδακτικές πρακτικές, αντιμετωπίζοντας άμεσα τις γενικές μαθησιακές προκλήσεις.

Οι δάσκαλοι αναλαμβάνουν σύνθετους ρόλους και ευθύνες, επιφορτισμένοι με την προσαρμογή της διδακτικής τους προσέγγισης όχι μόνο για τον μέσο μαθητή, αλλά και για την κάλυψη των μοναδικών αναγκών, κλίσεων και πολιτιστικών καταβολών διαφορετικών μαθητών. Για την προώθηση της απόκτησης γνώσεων και της βιωματικής μάθησης από τους μαθητές, τα περιβάλλοντα που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένα κοινωνικά ζητήματα επιμελούνται σχολαστικά από τους δασκάλους.

Η εξατομίκευση στοχεύει στον έλεγχο των ατομικών μαθησιακών δυσκολιών, ενισχύοντας τον προβληματισμό σχετικά με τη μαθησιακή διαδικασία και χαράσσοντας το δρόμο προς τα εμπρός. Επιπλέον, ο εντοπισμός συγκεκριμένων παιδαγωγικών πρακτικών, όπως η εξέταση μεταγνωστικών στρατηγικών και δεξιοτήτων, συμβάλλει στη σχολική προσαρμογή των μαθητών (Cano et al., 2021). Η ιστορική γνώση μπορεί να χρησιμεύσει ως πολύτιμο εργαλείο για την υπέρβαση των εμποδίων στις πολυπολιτισμικές τάξεις (Walkowska, 2023), ενώ η ενοποίηση της ιστορικής γνώσης με

τα μαθηματικά βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν το πολιτιστικό, πολιτικό, οικονομικό και κοινωνικό πλαίσιο της μάθησης (Le, 2016).

Επιπλέον, οι πρωτότυπες πηγές στη διδασκαλία των εννοιών μπορούν να ενισχύσουν την κατανόηση και την αφομοίωση (Esplendori et al., 2022). Οι διαφοροποιημένες προσεγγίσεις στη διδασκαλία και την ανάγνωση, η διυποκειμενικότητα, οι πολλαπλές αναπαραστάσεις και το εποπτικό υλικό είναι επιτακτική ανάγκη στο σημερινό εκπαιδευτικό τοπίο. Αυτό το πλαίσιο συνδέεται εγγενώς με την καλλιέργεια μεταγνωστικών δεξιοτήτων και δραστηριοτήτων, την προώθηση της αυτορρύθμισης της μάθησης και τον σχεδιασμό κριτηρίων αξιολόγησης. Τελικά, τα μαθησιακά αποτελέσματα δεν ευθυγραμμίζονται ομοιόμορφα με τους διδακτικούς στόχους λόγω του ποικίλου πολιτισμικού υπόβαθρου των μαθητών, καθιστώντας απαραίτητους προσαρμοσμένους ορισμούς επιτυχίας και προσδοκιών (Walkowska, 2023).

Μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση δίνει έμφαση στην κατανόηση του χρήστη σε βάθος, στη διερεύνηση των ειδικών αναγκών και κλίσεων του. Η εφαρμογή του γραμματισμού στην εκπαιδευτική διαδικασία αποφέρει θετικά αποτελέσματα για τους μαθητές, ενισχύοντας την κριτική σκέψη και διεγείροντας τη φαντασία και την επινοητικότητα τους (Carroll et al., 2014; Scheer, Norweski & Meinel, 2012; Lor, 2017). Ιδιαίτερα, η έννοια του διεπιστημονικού γραμματισμού, που οργανώνει το πρόγραμμα σπουδών με βάση ξεχωριστά μαθήματα με μοναδικούς καθοριστικούς παράγοντες - όπως βασική γνώση, οριοθέτηση, αλληλουχία εννοιών, συστημικές σχέσεις και διαδικασίες - προάγει τη διαπολιτισμική εκπαίδευση.

Τα σχέδια εργασίας αντλούν θέματα από διάφορους τομείς, διευκολύνοντας την εξερεύνηση δεδομένων από σχετικούς κλάδους για να αποσαφηνιστεί η ιδιαίτερη φύση του θέματος. Τα διεπιστημονικά σχέδια εργασίας αξιοποιούν τις δυνατότητες που είναι εγγενείς στους επιστημονικούς κλάδους για την προώθηση περιεχομένου και στόχων, προσδιορίζοντας επιστημονικούς κλάδους σχετικούς με τη μελέτη και οριοθετώντας τις αντίστοιχες συνεισφορές τους (Daniel et al., 2022).

Η εκπαιδευτική θεωρία του Dewey χρησιμεύει ως θεμελιώδες θεωρητικό υπόβαθρο για την κριτική σκέψη, υποστηρίζοντας τους δασκάλους στην εφαρμογή της κονστρουκτιβιστικής μάθησης και προσφέροντας μεθοδολογικές προτάσεις, όπως αποτελεσματικός προβληματισμός, ανταλλαγή απόψεων και έμφαση σε κανόνες. Αυτές

οι διαδικασίες υπογραμμίζουν τη σημασία της κονστρουκτιβιστικής μάθησης και της ενσωμάτωσης περιεχομένου. Επιπλέον, οι φάσεις επεξεργασίας που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο αυτών των σχεδίων είναι κρίσιμες, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να προσαρμόσουν την έμφαση σύμφωνα με τους μαθησιακούς στόχους και τις ατομικές ανάγκες, με ολόκληρο το πλαίσιο της διαδικασίας να διευκολύνει την κονστρουκτιβιστική μάθηση.

Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν παραδοσιακά διάφορα συστήματα υποστήριξης για να βοηθήσουν τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Σε αυτά περιλαμβάνονται:

- Εξατομικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα: Προσαρμοσμένα σχέδια διδασκαλίας που αναπτύσσονται για να καλύψουν τις ανάγκες κάθε παιδιού με αναπηρία. Το εξατομικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα περιλαμβάνουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους και δημιουργείται από μια ομάδα εκπαιδευτικών και γονέων (Individuals with Disabilities Education Act, 2004).
- Επανορθωτική διδασκαλία: Εξειδικευμένη διδασκαλία σε τομείς όπως η ανάγνωση και τα μαθηματικά, η οποία επικεντρώνεται στην ενίσχυση των δεξιοτήτων μέσω διαφόρων τεχνικών και ασκήσεων (Lerner & Johns, 2015).
- Υποστηρικτική τεχνολογία: Εργαλεία και συσκευές που έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τη μάθηση, όπως λογισμικό μετατροπής ομιλίας σε κείμενο ή ηλεκτρονικοί γραφικοί οργανωτές (Edyburn, 2013).
- Συμπεριφορικές παρεμβάσεις: Στρατηγικές που βοηθούν στη διαχείριση ή τη βελτίωση προκλητικών συμπεριφορών που μπορεί να εμποδίζουν τη μάθηση (Chung et al., 2024).
- Δωμάτια πόρων: Ειδικές αίθουσες όπου οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να λάβουν πιο εξατομικευμένη και εστιασμένη διδασκαλία μακριά από το περιβάλλον της γενικής τάξης (Hayes et al., 2017).
- Διδασκαλία και καθοδήγηση: Παροχή ατομικής υποστήριξης εκτός του κανονικού περιβάλλοντος της τάξης για να βοηθηθούν οι μαθητές σε συγκεκριμένες μαθησιακές προκλήσεις (Grigorenko et al., 2020).

Παρά την ύπαρξη των παραπάνω γενικών κατευθύνσεων, οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις πρέπει εγγενώς να βασίζονται στην αξιολόγηση για να ωφελήσουν αποτελεσματικά τον μαθητή. Ο πρωταρχικός στόχος αυτών των παρεμβάσεων είναι να βοηθήσουν τους μαθητές να ξεπεράσουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν στις

καθημερινές τους μαθησιακές εμπειρίες, παρέχοντας υποστήριξη ως σύμμαχοι και όχι ως επικριτικά πρόσωπα. Μέσα από τέτοιες παρεμβάσεις, οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες μπορούν να σημειώσουν πρόοδο και βελτιώσεις (Walkowska, 2023).

Κεντρικό στοιχείο της εκπαιδευτικής παρέμβασης είναι η υποστήριξη και η ένταξη των μαθητών στο σχολικό πλαίσιο. Το περιβάλλον της τάξης θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στην ευελιξία, τη συνεργασία και την ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων μεταξύ όλων των παιδιών, καλλιεργώντας μια ατμόσφαιρα που ευνοεί τη συνεργατική μάθηση, όπου οι μαθητές μπορούν να βοηθήσουν και να μάθουν ο ένας από τον άλλο, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με μαθησιακές δυσκολίες (Walkowska, 2023).

Οι προσαρμοσμένες προσεγγίσεις είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μαθησιακών δυσκολιών εντός της τάξης. Αυτό απαιτεί την προώθηση εξατομικευμένων μοντέλων διδασκαλίας, που δίνονται ιδιαίτερα στην ειδική αγωγή. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της δυσλεξίας, ο δάσκαλος διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην καλλιέργεια μιας θετικής ατμόσφαιρας στην τάξη, ανταποκρίνεται στον ρυθμό και τις ανάγκες του ατόμου, χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως εξατομικευμένα προγράμματα διδασκαλίας, φωνολογικές παρεμβάσεις, πολυαισθητηριακές προσεγγίσεις και συμπληρωματικό αναγνωστικό υλικό (Walkowska, 2023).

Ομοίως, για δυσκολίες ορθογραφίας, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορες μεθόδους, όπως εικονογραφικές μεθόδους, οπτικοακουστικά βοηθήματα, οικογένειες λέξεων, διδασκαλία κανόνων, λίστες λέξεων και αυτοδιόρθωση με τη βοήθεια υπολογιστή. Στην περίπτωση της δυσαριθμησίας, οι δάσκαλοι ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν διάφορες στρατηγικές, συμπεριλαμβανομένων οπτικών βοηθημάτων, παιχνιδιών αριθμών, μέτρησης δακτύλων, προγραμμάτων υπολογιστών και απτών εργαλείων όπως μέτρηση αντικειμένων ή χάντρες, για να διευκολύνουν την κατάκτηση των αριθμητικών εννοιών προσαρμοσμένων στις προτιμήσεις και τις ανάγκες κάθε μαθητή (Panteliadou, 2000).

3. Ψηφιακή εκπαίδευση παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19

Λαμβάνοντας υπόψη την υπάρχουσα γνώση που παρουσιάστηκε παραπάνω, στόχος της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η διερεύνηση των συνολικών επιδράσεων της ψηφιακής

μάθησης σε μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και η επακόλουθη ενσωμάτωση αυτών των δεδομένων στο πλαίσιο της πανδημίας Covid-19.

Πιο συγκεκριμένα, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης μελετών που αφορούν την ψηφιακή μάθηση και την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες γενικά, και στη συνέχεια μελετών που αναφέρονται ειδικά στην περίοδο της πανδημίας, επιχειρείται να απαντηθούν τα παρακάτω ερωτήματα:

- Ποιες είναι οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες στην προσαρμογή στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19;
- Ποιες ευκαιρίες παρουσιάζει η ψηφιακή μάθηση για την εκπαιδευτική καινοτομία που θα μπορούσαν να ωφελήσουν ιδιαίτερα τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες;
- Πώς μπορούν να βελτιστοποιηθούν τα ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης για να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες ώστε να διασφαλιστούν δίκαια εκπαιδευτικά αποτελέσματα;
- Λαμβάνοντας υπόψη το ενδεχόμενο μελλοντικών διαταραχών στην παραδοσιακή σχολική εκπαίδευση, ποιες στρατηγικές μπορούν να αναπτυχθούν για να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα και η αποτελεσματικότητα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες;

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να διερευνηθεί ο συνολικός αντίκτυπος της ψηφιακής μάθησης στους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, ιδίως στο πλαίσιο της πανδημίας COVID-19, διεξήχθη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η ανασκόπηση τήρησε τις κατευθυντήριες γραμμές PRISMA (Moher et al., 2015), διασφαλίζοντας μια ενδελεχή και δομημένη προσέγγιση για την αναζήτηση και την επιλογή των σχετικών μελετών. Η βιβλιογραφική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δύο κύριων ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων: Scopus και Google Scholar. Οι όροι αναζήτησης επιλέχθηκαν προσεκτικά ώστε να καταγραφεί ένα ευρύ φάσμα μελετών που σχετίζονται με την ψηφιακή μάθηση και τις μαθησιακές δυσκολίες. Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες λέξεις-κλειδιά και τελεστές Boolean. Για να διασφαλιστεί η συνάφεια και η ποιότητα των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση, καθορίστηκαν συγκεκριμένα κριτήρια

συμπερίληψης και αποκλεισμού. Από την αρχική αναζήτηση προέκυψε μεγάλος αριθμός άρθρων, τα οποία στη συνέχεια ελέγχθηκαν ως προς τη συνάφεια με βάση τους τίτλους και τις περιλήψεις τους. Οι μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης ανακτήθηκαν σε πλήρες κείμενο και αξιολογήθηκαν περαιτέρω ως προς τη μεθοδολογική τους ποιότητα και τη συνάφεια με τα ερευνητικά ερωτήματα. Η διαδικασία επιλογής μελετών απεικονίζεται στο διάγραμμα ροής PRISMA (Διάγραμμα 1). Τα δεδομένα από τις επιλεγμένες μελέτες εξήχθησαν συστηματικά και οργανώθηκαν σε πίνακα για συγκριτική ανάλυση. Τα δεδομένα που εξήχθησαν αναλύθηκαν για τον εντοπισμό κοινών θεμάτων και ευρημάτων που σχετίζονται με τα ερευνητικά ερωτήματα που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Οι επιλεγμένες μελέτες κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και πλαισίων, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου με τον οποίο η ψηφιακή μάθηση επηρεάζει τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Οι μελέτες διεξήχθησαν σε διάφορες χώρες, αναδεικνύοντας τον παγκόσμιο χαρακτήρα του θέματος και τις διαφορετικές προσεγγίσεις της ψηφιακής μάθησης. Μια περίληψη των βασικών πτυχών κάθε μελέτης παρέχεται στον Πίνακα 1. Με τη συστηματική ανασκόπηση και σύνθεση των ευρημάτων αυτών των μελετών, η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στην παροχή πληροφοριών σχετικά με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της ψηφιακής μάθησης για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 και πέραν αυτής.

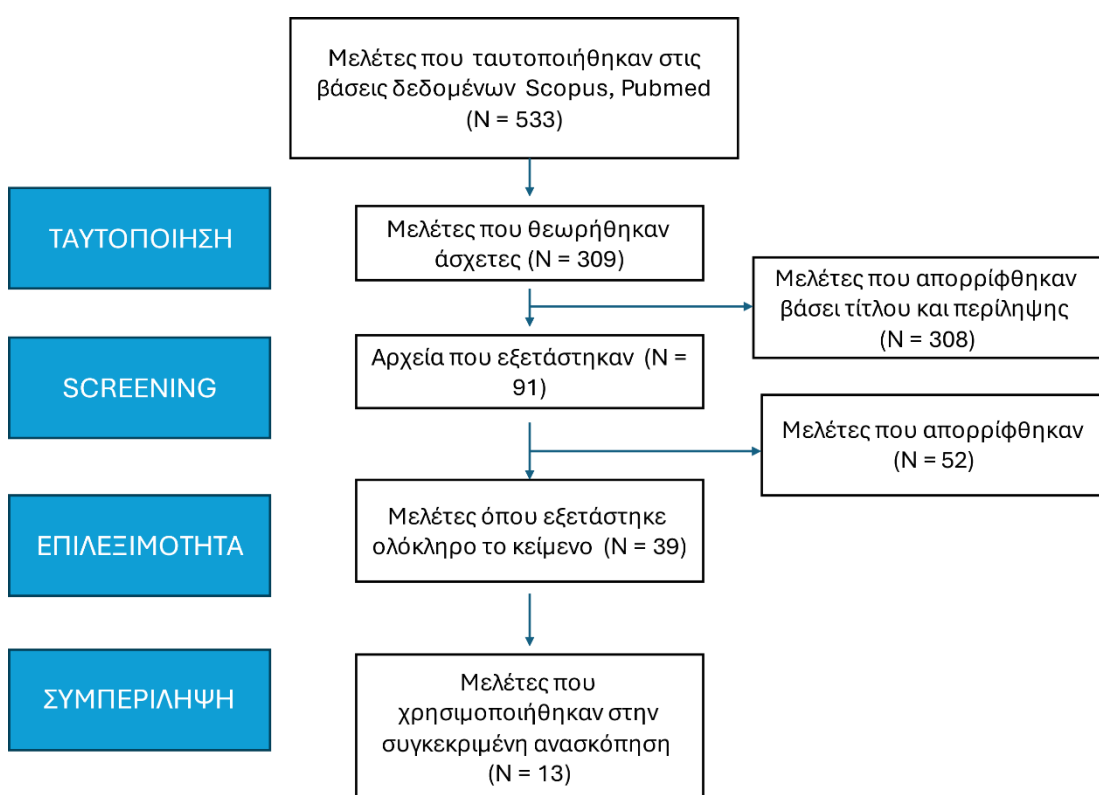
3.1 Το πλαίσιο της ψηφιακής εκπαίδευσης

Στρατηγική Αναζήτησης

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τη σχέση μεταξύ της ψηφιακής εκπαίδευσης και των μαθησιακών δυσκολιών, μέσω των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων Scopus και Google Scholar, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές PRISMA (Moher et al., 2015). Χρησιμοποιήσαμε τις ακόλουθες λέξεις-κλειδιά αναζήτησης: "learning disabilities" σε συνδυασμό με τους τελεστές Boolean "AND/OR" και "E-learning platforms", "E-learning", "distance learning". Στη συνέχεια επιλέχθηκε η βιβλιογραφία και αναλύθηκαν τα αποτελέσματα. Καθορίστηκαν τα ακόλουθα κριτήρια συμπερίληψης: εργασίες σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής μάθησης ή/και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες- γραμμένες στα αγγλικά

και με χρονικό εύρος από το 2015 έως το 2023. Καθορίστηκαν τα ακόλουθα κριτήρια αποκλεισμού: μετα-ανασκοπήσεις- εργασίες σχετικά με τη χρήση της ψηφιακής μάθησης μάθησης ή/και της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με μαθητές χωρίς μαθησιακές δυσκολίες. Επίσης, εξαιρέθηκαν μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε περιβάλλοντα ανώτατης εκπαίδευσης ή/και Πανεπιστημίων. Με βάση τα παραπάνω, επιλέχθηκαν 13 μελέτες προς ανασκόπηση (Διάγραμμα 1).

Διάγραμμα 1: Διάγραμμα ροής επιλογής μελετών προς ανασκόπηση σύμφωνα με τις οδηγίες PRISMA (Moher et al., 2015).



Αποτελέσματα Αναζήτησης

Πίνακας 1: μελέτες που εξετάζουν τα αποτελέσματα εφαρμογών ψηφιακής μάθησης.

Μελέτη	Θέμα μελέτης	Χώρα	Ορισμός μαθησιακών δυσκολιών	Προσεγγίσεις ψηφιακής μάθησης	Περιβάλλον
Adam and Tatnall, 2017	Η αξία της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση μαθητών σχολείων με μαθησιακές δυσκολίες	Αυστραλία	Ο όρος 'Μαθησιακές Δυσκολίες' χρησιμοποιείται	ΤΠΕ στη διδασκαλία (Διαδίκτυο, μικροϋπολογιστέ	2 ειδικά σχολεία

			για να περιγράψει μια κατάσταση όπου ένας μεγάλος αριθμός παιδιών χρειάζονται επιπλέον βοήθεια στο σχολείο, και προκύπτει από μια ευρεία γκάμα γνωστικών και φυσικών προβλημάτων	ς, φορητοί υπολογιστές, iPads, λογισμικό)	
Baharudin, 2019	Μετασχηματισμός χώρων μάθησης για παιδιά δημοτικού σχολείου με ειδικές ανάγκες	Ινδονησία	Δυσλεξία	Υπολογιστής συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο, εικονικές τάξεις ως περιβάλλον μάθησης	Σχολείο
Benmarrakchi et al., 2016	Εξερεύνηση της χρήσης των ΤΠΕ στην υποστήριξη των προτιμώμενων συλ μάθησης των δυσλεξικών μαθητών: μια προκαταρκτική αξιολόγηση	Μαρόκο	Η δυσλεξία αναφέρεται ως μια διαταραχή που εκδηλώνεται με δυσκολία στη μάθηση της ανάγνωσης παρά τη συμβατική διδασκαλία, επαρκή νοημοσύνη και κοινωνικο-πολιτιστική ευκαιρία.	ΤΠΕ (ψηφιακές τεχνολογίες, πολυμεσικές εφαρμογές)	Δημοτικό Σχολείο
Berizzi et al., 2017	μια πρόταση για την συμπεριληπτική εκπαίδευση	Ιταλία	Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι πιο κοινές από τις οποίες είναι η δυσλεξία, η δυσγραφία, η διαταραχή ορθογραφίας και η δυσαριθμησία	ΤΠΕ (ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, συζητήσεις δικτύου Skype, τηλεδιασκέψεις, πλατφόρμες ψηφιακής μάθησης, όπως Moodle, Edmodo, και άλλες)	Γυμνάσιο
Chen et al., 2015	Μαθητές με δυσλεξία: εξερεύνηση της εμπειρίας τους με διαφορετικές προσβάσεις στην ανάγνωση στο διαδίκτυο	Μαλαισία	Η δυσλεξία είναι μια γλωσσική αναπηρία στην οποία τα άτομα αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη φωνολογική επεξεργασία.	Ιστοσελίδες, ψηφιακή μάθηση	Γυμνάσιο
Gaggioli, 2018	Ψηφιακή τάξη και μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες: μελέτη για τη βελτίωση των διαδικασιών μάθησης και των διδακτικών πρακτικών	Ιταλία	Οι μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται ως ειδικές διαταραχές που αναφέρονται σε ένα συγκεκριμένο τομέα δεξιοτήτων	Υποστηρικτικές Τεχνολογίες, ΤΠΕ	Σχολείο

			που εμποδίζουν την κανονική απόκτηση ορισμένων σχολικών δεξιοτήτων		
Korsgaard and Sorensen and Andersen, 2017	Ενίσχυση της ένταξης των μαθητών με δυσκολίες προσοχής μέσω παρεμβάσεων με ψηφιακή τεχνολογία στις διαδικασίες παραγωγής	Δανία	Ελλείψεις ανάπτυξης και προσοχής, Σύνδρομο Mix, ΔΕΠΥ, Διαταραχή του Φάσματος του Αυτισμού, Σύνδρομο Tourette, Άγχος	Παιδαγωγική προσέγγιση βασισμένη στις ΤΠΕ Πρότυπα σε Word, PowerPoint, Google Docs, Google Slides ή Bookcreator, κοινή χρήση εγγράφων στο Google Drive, Office 365, διαχείριση μάθησης στο Google Classroom Σύστημα μετατροπής κειμένου σε ομιλία, πρόβλεψη φωνής, συνομιλία	Σχολεία
Sharabi et al., 2016	Εικονικές συνδέσεις, προσωπικοί πόροι, μοναξιά και ακαδημαϊκή αυτό-αποτελεσματικότητα ανάμεσα σε μαθητές με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες	Ισραήλ	Μαθησιακές δυσκολίες	Smartphones, Internet	Λύκειο
Smith et al., 2016	Parental role and support for online learning of students with disabilities: a paradigm shift	Η.Π.Α.	Μαθησιακές δυσκολίες	Online μάθηση σε online σχολεία	Δημοτικό σχολείο
Straub and Vasquez, 2015	Effects of synchronous online writing instruction for students with learning disabilities	Η.Π.Α.	Μαθησιακές δυσκολίες	Οδηγίες γραφής online	Δημοτικό σχολείο
Vasalou et al., 2017	Μάθηση βασισμένη σε ψηφιακά παιχνίδια για παιδιά με δυσλεξία: μια κοινωνική κονστρουκτιβιστική προοπτική για τη δέσμευση και τη μάθηση κατά τη διάρκεια του ομαδικού παιχνιδιού	Ηνωμένο Βασίλειο	Δυσλεξία	Μάθηση που βασίζεται σε ψηφιακά παιχνίδια, τεχνικές παιδαγωγικής βασισμένες σε παιχνίδια για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες	Σχολείο
Ziudad,	Ο αντίκτυπος της	Ιορδανία	Οι μαθησιακές	Πολυμέσα και	Σχολείο

2019	ηλεκτρονικής μάθησης στην ανάπτυξη ακαδημαϊκών δεξιοτήτων και κοινωνικής αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στην Ιορδανία από την οπτική γωνία των δασκάλων τους		δυσκολίες ορίζονται ως καταστάσεις που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνουν, επεξεργάζονται, αντιμετωπίζουν, αναλύουν πληροφορίες ή τις αποθηκεύουν	τεχνολογίες πληροφοριών· Διαδίκτυο για τη διάθεση πόρων και την κοινή χρήση και απόκτηση πληροφοριών. Μη κοινός ορισμός του όρου E-learning	
------	---	--	--	---	--

Οι μελέτες που εξετάστηκαν προσφέρουν μια ετερόκλητη οπτική του τρόπου με τον οποίο οι ψηφιακές τεχνολογίες μάθησης μπορούν να υποστηρίξουν τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, μελέτες που διεξήχθησαν σε εξειδικευμένα περιβάλλοντα, όπως αυτές των Adam και Tatnall (2017) σε ειδικά σχολεία στην Αυστραλία και των Berizzi et al., (2017) σε ένα σχολείο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ιταλία, δείχνουν στοχευμένες παρεμβάσεις που μπορεί να αποφέρουν θετικά αποτελέσματα που είναι δυνητικά δύσκολο να αναπαραχθούν σε λιγότερο εξειδικευμένα περιβάλλοντα. Παρομοίως, η ένταξη της τεχνολογίας στην πρώιμη εκπαίδευση, όπως φαίνεται στη μελέτη των Benmarrakchi et al. (2016) για το δημοτικό σχολείο στο Μαρόκο, υποδηλώνει τη δυνατότητα σημαντικών μακροπρόθεσμων οφελών- ωστόσο, η ακαμψία των τυπικών προγραμμάτων σπουδών του δημοτικού μπορεί να περιορίσει την εφαρμοσιμότητα αυτών των παρεμβάσεων.

Από την άλλη πλευρά, τα γενικά σχολικά περιβάλλοντα, όπως αυτά στις μελέτες των Gaggioli (2018) στην Ιταλία και Ziadad (2019) στην Ιορδανία, αντικατοπτρίζουν πιο τυπικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, αλλά μπορεί να μην ανταποκρίνονται πλήρως στις διαφοροποιημένες απαιτήσεις που συναντώνται σε εξειδικευμένα εκπαιδευτικά κέντρα. Τα εν λόγω περιβάλλοντα συχνά παλεύουν με την ενσωμάτωση εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης στα υπάρχοντα προγράμματα σπουδών και απαιτούν προσαρμόσιμες τεχνολογικές λύσεις που μπορούν να καλύψουν ένα ευρύ φάσμα μαθησιακών δυσκολιών.

Τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, όπως αυτά που μελέτησαν οι Smith et al. (2016) στο Κάνσας και οι Straub και Vasquez (2015) στη Φλόριντα, παρέχουν πρόσφορο έδαφος για την άμεση εφαρμογή εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης και άπτονται περισσότερο του θέματος που στοχεύει να εξετάσει το σύνολο της παρούσας

εργασίας. Τα περιβάλλοντα αυτά ενδεχομένως να αποφέρουν αισιόδοξα αποτελέσματα που μπορεί να μην είναι τόσο εμφανή στην παραδοσιακή σχολική εκπαίδευση λόγω της εγγενούς ευελιξίας και της ενσωμάτωσης των ψηφιακών πλατφορμών στα διαδικτυακά σχολεία.

Οι περισσότερες μελέτες δίνουν σημαντική έμφαση στην ενσωμάτωση των ΤΠΕ συγκεκριμένα για τη βελτίωση των μαθησιακών εμπειριών των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες. Οι Adam και Tatnall (2017) και οι Alamri και Wood (2017) υπογραμμίζουν τα οφέλη των εργαλείων ΤΠΕ, όπως οι διαδικτυακές πλατφόρμες και τα εργαλεία σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας, στη διδασκαλία των μαθητών με αναπηρία (Adam και Tatnall, 2017; Alamri και Wood, 2017). Η τάση αυτή αντανακλά μια ευρύτερη αναγνώριση της ανάγκης για τεχνολογικά βοηθήματα στις εκπαιδευτικές στρατηγικές για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, γεγονός που υποδηλώνει μια θετική κατεύθυνση προς την κατεύθυνση της συμμετοχικότητας και της προσβασιμότητας στην εκπαίδευση (Berizzi et al., 2017). Η ποικιλία των τεχνολογιών που εφαρμόστηκαν στις μελέτες υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει μια λύση που να ταιριάζει σε όλους. Ενώ οι Alamri και Wood (2017) εστιάζουν στην αλληλεπίδραση μέσω σύγχρονων και ασύγχρονων διαδικτυακών εργαλείων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, οι Benmarrakchi et al. (2016) διερευνούν τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών ειδικά προσαρμοσμένων για δυσλεκτικούς μαθητές στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση (Alamri and Wood, 2017; Benmarrakchi et al., 2016). Οι διαφορετικές προσεγγίσεις αναδεικνύουν την αναγκαιότητα ευέλικτων και προσαρμόσιμων μαθησιακών τεχνολογιών που ανταποκρίνονται στις ειδικές απαιτήσεις των διαφόρων μαθησιακών διαταραχών.

Η πρόκληση της δημιουργίας πλήρως προσβάσιμων περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης παραμένει σημαντικός στόχος. Ο Richardson (2015) συζητά την ενσωμάτωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με ειδικές υποστηρίξεις, όπως CD-ROM και ειδικούς ιστότοπους για την υποστήριξη των φοιτητών με δυσλεξία, παρέχοντας κρίσιμους πόρους για τη διευκόλυνση της μάθησης (Richardson, 2015). Ωστόσο, οι Terras et al. (2016) σημειώνουν ότι, ενώ υπάρχουν διαθέσιμες διευκολύνσεις στα διαδικτυακά μαθήματα, παραμένει ένα κενό στην ευρεία υιοθέτηση και αποτελεσματικότητα αυτών των διευκολύνσεων, υποδεικνύοντας συνεχιζόμενα εμπόδια στην προσβασιμότητα (Terras et al., 2016). Παρά τις δυσκολίες προσβασιμότητας, η αποτελεσματικότητα των εργαλείων ψηφιακής μάθησης επικυρώθηκε σε διάφορες μελέτες. Για παράδειγμα, οι

Vasalou et al. (2017) διαπιστώνουν ότι η μάθηση με βάση τα ψηφιακά παιχνίδια παρέχει σημαντική δέσμευση και εκπαιδευτικά οφέλη για τα παιδιά με δυσλεξία, υποδηλώνοντας ότι οι διαδραστικές και ελκυστικές μέθοδοι μάθησης μπορούν να βελτιώσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα (Vasalou et al., 2017).

Οι μελέτες αντικατοπτρίζουν επίσης τις περιφερειακές και πολιτισμικές διαφορές στην υιοθέτηση και την αποτελεσματικότητα των λύσεων ηλεκτρονικής μάθησης. Για παράδειγμα, ο Baharuddin (2019) στην Ινδονησία και οι Shonfeld και Roner (2015) ασχολούνται με διαφορετικά υπόβαθρα και εκπαιδευτικά συστήματα, τονίζοντας ότι η εφαρμογή στρατηγικών ηλεκτρονικής μάθησης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα πολιτιστικά πλαίσια (Baharuddin, 2019; Shonfeld και Roner, 2015).

Αρκετοί συγγραφείς περιέγραψαν τεκμηριωμένες συστάσεις με στόχο την προώθηση της ένταξης και της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης χωρίς διακρίσεις. Οι συστάσεις αυτές περιλαμβάνουν τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων που ανοίγουν χώρους για την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της συνεργασίας, απευθυνόμενοι ιδιαίτερα σε μαθητές που μπορεί να αντιμετωπίζουν προκλήσεις στα συμβατικά περιβάλλοντα μάθησης και διδασκαλίας λόγω προβλημάτων προσοχής, γνωστικών ικανοτήτων και/ή εμπλοκής. Τονίζουν επίσης την προώθηση της ενδυνάμωσης και της αυτοεκτίμησης των μαθητών, την ενεργό εμπλοκή των μαθητών σε πλούσια περιβάλλοντα και τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών μέσω μιας πιο συνεργατικής προσέγγισης. Αυτή η προσέγγιση τοποθετεί τους μαθητές σε κεντρικό σημείο, επιτρέποντάς τους να αναλάβουν τον έλεγχο των μαθησιακών τους διαδικασιών και να αναπτύξουν αυξημένη επίγνωση των γνωστικών και μαθησιακών τους διαδικασιών μαζί με ικανότητες αυτορρύθμισης (Bjekic et al., 2012).

Περαιτέρω συζητήσεις αφορούσαν τη συμπερίληψη μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, αναδεικνύοντας βασικούς παράγοντες για την ανάπτυξη προσεγγίσεων χωρίς αποκλεισμούς στην ηλεκτρονική μάθηση. Οι παράγοντες αυτοί περιλαμβάνουν την προώθηση του βασικού ψηφιακού γραμματισμού όλων των εκπαιδευτικών, την αναγνώριση του πλούσιου κοινωνικού και πολιτισμικού υποβάθρου των μαθητών, την έμφαση στο ρόλο της εξωτερικής και εσωτερικής κοινωνικής υποστήριξης στη διαδικασία μάθησης (συμπεριλαμβανομένης της οικογένειας, των συνομηθίκων, των συμμαθητών και άλλων πηγών) και την αντιμετώπιση των δεξιοτήτων, των αναγκών και των προσδοκιών όλων των χρηστών. Η ποιότητα των τεχνολογικών και παιδαγωγικών

επιλογών κατά την ανάπτυξη και αξιοποίηση περιβαλλόντων μάθησης και ηλεκτρονικής μάθησης, καθώς και η διαθεσιμότητα αποτελεσματικών υποστηρικτικών ρόλων από διάφορους τύπους μεντόρων (συνομηλικούς και εκπαιδευτικούς), είναι επίσης καθοριστικής σημασίας (Bjekic et al., 2014; Burgstahler, 2015; Korsgaard Sorensen, Andersen, 2017).

Ο Bjekic και οι συνεργάτες του (2014) εξέτασαν επίσης την ανάλυση ενός άλλου κεντρικού παράγοντα για την προώθηση της ένταξης: το ατομικό γνωστικό και νευροψυχολογικό προφίλ κάθε μαθητή. Τονίζουν τη σημασία της μεγαλύτερης προσοχής στις ατομικές διαφορές στο γνωστικό και λειτουργικό προφίλ των μαθητών, ιδίως εκείνων με μαθησιακές δυσκολίες, και την ανάγκη τοποθέτησης των μαθητών στα πιο κατάλληλα για τις ανάγκες τους μαθησιακά περιβάλλοντα. Προτείνουν συγκεκριμένες στρατηγικές για να διασφαλιστεί η επαρκής κάλυψη των αναγκών κάθε ατόμου, συμπεριλαμβανομένης μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για την αντιμετώπιση όλων των πτυχών των αναγκών ενός μαθητή, την παροχή διαφόρων μαθησιακών περιβαλλόντων όπου οι μαθητές μπορούν να διαδραματίσουν κεντρικό και ενεργό ρόλο, καθώς και την πολυαισθητηριακή ποιότητα των περιβαλλόντων ηλεκτρονικής μάθησης για την προσαρμογή στις οπτικές, ακουστικές ή απτικές δεξιότητες και τη συνεκτίμηση πιθανών αναπηριών (Bjekic et al., 2014).

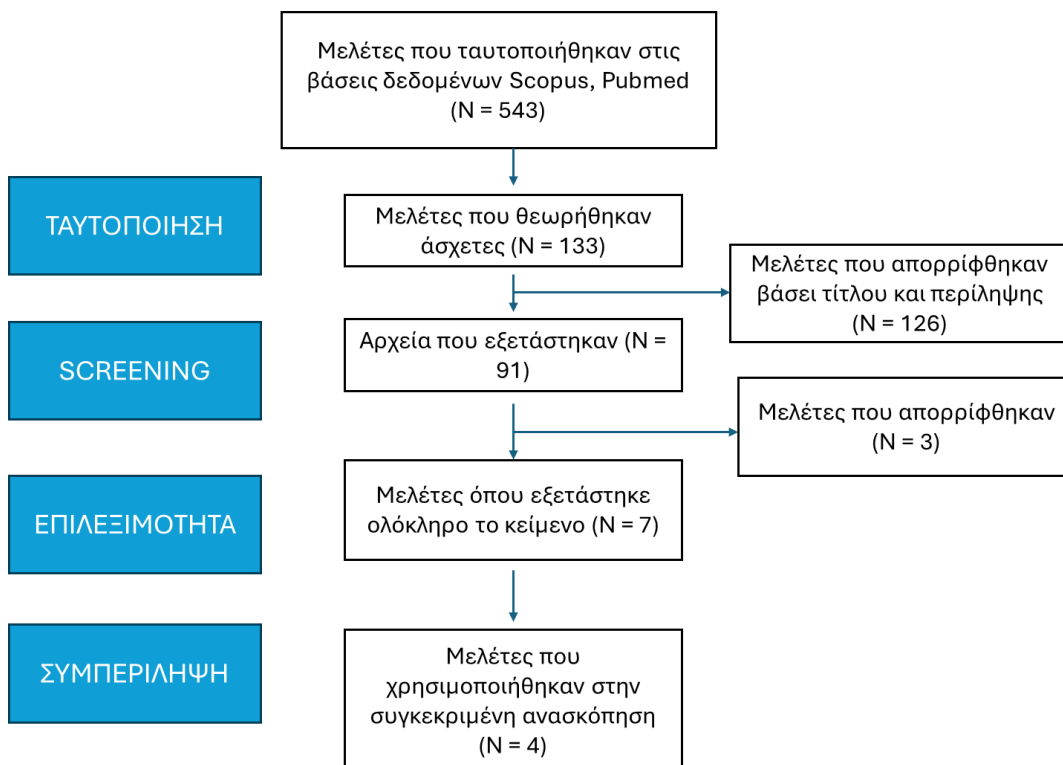
Επιπλέον, στο κείμενο του Meskhi και των συνεργατών (2019) του συζητούνται τρεις διαφορετικές χρήσεις της ηλεκτρονικής μάθησης και των ΤΠΕ για την προώθηση της ένταξης των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες: η χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών για άσκηση και επανάληψη, για υποβοήθηση της μάθησης και για διεύρυνση των ευκαιριών μάθησης. Υποστηρίζουν ότι ενώ κάθε χρήση παίζει ρόλο στην προώθηση της ένταξης, η τρίτη είναι η πιο σημαντική, επειδή διευκολύνει ενεργά την εκπαιδευτική διαδικασία και δημιουργεί ευκαιρίες συνεργασίας. Συζητούν επίσης τον ρόλο των εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης 2.0 και 3.0, τονίζοντας ιδιαίτερα τον ρόλο των εργαλείων ηλεκτρονικής μάθησης 3.0 με την Εικονική Πραγματικότητα, η οποία μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τις μαθησιακές εμπειρίες (Meskhi et al., 2019).

3.2 Το πλαίσιο COVID-19

Στρατηγική Αναζήτησης

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τη σχέση μεταξύ της ψηφιακής εκπαίδευσης και των μαθησιακών δυσκολιών, μέσω των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων Scopus και Google Scholar, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές PRISMA (Moher et al., 2015). Χρησιμοποιήσαμε τις ακόλουθες λέξεις-κλειδιά αναζήτησης: "learning disabilities" σε συνδυασμό με τους τελεστές Boolean "AND/OR" και "pandemic", "covid-19", "distance learning". Στη συνέχεια επιλέχθηκε η βιβλιογραφία και αναλύθηκαν τα αποτελέσματα. Καθορίστηκαν τα ακόλουθα κριτήρια συμπερίληψης: εργασίες σχετικά με τη χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποκλειστικά και μόνο στο πλαίσιο της πανδημίας Covid-19. Με βάση τα παραπάνω, επιλέχθηκαν 4 μελέτες προς ανασκόπηση (Διάγραμμα 2).

Διάγραμμα 2: Διάγραμμα ροής επιλογής μελετών προς ανασκόπηση σύμφωνα με τις οδηγίες PRISMA (Moher et al., 2015).



Αποτελέσματα Αναζήτησης

Πίνακας 2: μελέτες που εξετάζουν τη χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κατά τη περίοδο της πανδημίας

Μελέτη	Θέμα μελέτης	Χώρα	Μεθοδολογία Έρευνας	Ευρήματα
Dianito et al., 2021	Εμπειρίες και προκλήσεις των Ατόμων με Αναπηρία προς την διαδικτυακή μάθηση στις Φιλιππίνες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19	Φιλιππίνες	Ποιοτική έρευνα που περιλάμβανε 10 φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες. Συλλογή δεδομένων μέσω ημι-δομημένων συνεντεύξεων	- Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες αντιμετώπισαν προκλήσεις κατά τη διάρκεια της διαδικτυακής μάθησης, αλλά παρέμειναν ανθεκτικοί με την υποστήριξη από την οικογένεια και τους φίλους, ένα θετικό πνεύμα και υπευθυνότητα - Εμπειρίες περιορισμού σε βοηθητική τεχνολογία και διαδίκτυο, κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα, γνωστικά και ψυχικά προβλήματα - Η ύπαρξη συστήματος υποστήριξης, το αίσθημα ευθύνης και το θετικό πνεύμα των φοιτητών αποτελούν αποτελεσματικά συστήματα αντιμετώπισης των δυσκολιών.
Svalina & Ivić, 2020	Μελέτη Περίπτωσης μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες σε Επαγγελματικά Λύκεια Κατά την Περίοδο της Διαδικτυακής Τάξης Λόγω Covid-19	Κροατία	- Ποιοτική έρευνα με συμμετέχοντες έναν μαθητή με μαθησιακές δυσκολίες, τη μητέρα του, ένα εκπαιδευτικό και έναν καθηγητή ξένων γλωσσών. Συλλογή δεδομένων με ημι-δομημένη συνέντευξη	-Ο μαθητής διέθετε περισσότερο χρόνο για να πραγματοποιήσει τις εργασίες του - Οι δάσκαλοι θα πρέπει να έχουν διπλό ρόλο για να υλοποιήσουν μια επιτυχημένη σχολική ένταξη
Ro'fah et al., 2020	Είναι η Διαδικτυακή Μάθηση Προσβάσιμη Κατά τη Διάρκεια της Πανδημίας	Ινδονησία	Ποιοτική έρευνα με 34 φοιτητές με αναπηρίες και με μαθησιακές	- Άτομα με σωματικές αναπηρίες, τυφλοί, κωφοί ή βαρήκοοι,

	COVID-19;		<p>δυσκολίες που λαμβάνουν υπηρεσίες και υποστήριξη από το Κέντρο Υπηρεσιών Αναπηρίας. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο για να καθοριστεί ο τύπος της αναπηρίας ή της μαθησιακής δυσκολίας.</p>	<p>φοιτητές με βαριάς μορφής μαθησιακές δυσκολίες προτιμούσαν την πρόσωπο με πρόσωπο μάθηση έναντι της διαδικτυακής. Η διαδικτυακή μάθηση εμπόδιζε τους φοιτητές με αναπηρίες και με μαθησιακές δυσκολίες να κατανοήσουν το υλικό, καθώς οι δάσκαλοι παρείχαν μόνο εργασίες με περιορισμένα εξήγηση του υλικού - Οι φοιτητές δεν ένιωθαν υποστήριξη από συμμαθητές που συνήθως τους βοηθούσαν στις καθημερινές τους δραστηριότητες στο πανεπιστήμιο - Το 20% των συμμετεχόντων προτιμούσαν τη διαδικτυακή μάθηση επειδή επωφελούνταν από τη μάθηση μέσω γραπτού ή κειμένου - Οι πλατφόρμες που χρησιμοποιήθηκαν είναι το πανεπιστημιακό e-learning, WhatsApp, Google Classroom, Zoom, Telegram, email - Τα εμπόδια στη διαδικτυακή μάθηση σχετίζονται με την πρόσβαση στο διαδίκτυο και την έλλειψη παρεχόμενου υλικού. - Η διαδικτυακή μάθηση δεν κρίθηκε προσβάσιμη για έναν φοιτητή με αναπηρίες και μαθησιακές δυσκολίες</p>
Kara et al., 2021	Συμμετοχή στο σπίτι,	Τουρκία	- 55 παιδιά με ΔΕΠΥ,	- Αυξημένη εμπλοκή

	<p>υποστήριξη και εμπόδια για παιδιά με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητα πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19</p>		<p>ηλικίας 6-11, και 55 μητέρες. - Τα παιδιά με ΔΕΠΥ λαμβάνουν υπηρεσίες από την Κλινική Ψυχιατρικής Παιδιών και Εφήβων στην Αντάλια, Τουρκία, μεταξύ Σεπτεμβρίου 2019 και Ιουνίου 2020 - Συλλογή δεδομένων: ερωτηματολόγιο σχετικά με τη συμμετοχή και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες στο σπίτι, στο σχολείο και στην κοινότητα χρησιμοποιήθηκε ως οδηγός στη διεξαγωγή δομημένων συνεντεύξεων και ερωτηματολογίου για τα κοινωνιοδημογραφικά στοιχεία</p>	<p>των παιδιών με βιντεοπαιχνίδια, τέχνες, υπολογιστές, χόμπι, κατασκευές, δουλειές στο σπίτι και διαχείριση προσωπικής φροντίδας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 - Οι μητέρες περίμεναν από τα παιδιά τους να περνούν λιγότερο χρόνο μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή, τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 - Τα παιδιά με ΔΕΠΥ ήταν πιο αλληλεπιδραστικά με τους ανθρώπους ή στις δραστηριότητες του νοικοκυριού - Η διαδικτυακή μάθηση οδήγησε σε αυξημένη συμμετοχή σε δραστηριότητες στο σπίτι</p>
--	--	--	---	---

Τα αποτελέσματα των μελετών ήταν αντικρουόμενα. Για ορισμένους συγγραφείς, η ηλεκτρονική μάθηση επηρέασε τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα γνωστικά προβλήματα, την ψυχική υγεία, τα κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα (Dianito et al., 2021). Η έκθεση σε εντατική διαδικτυακή μάθηση ανάγκασε τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες να περνούν περισσότερο χρόνο μπροστά στον υπολογιστή (Kara et al., 2021), γεγονός που ενδεχομένως οδήγησε σε δυσκολίες στην αντίληψη της ύλης (Ro'fah et al., 2020). Τα παραπάνω είχαν ως αποτέλεσμα τη χαμηλή εμπλοκή τους στη μάθηση (Carver & Rowe, 2021). Έτσι, η διαδικτυακή μάθηση που πραγματοποιείται σε μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες βρέθηκε να έχει αντίκτυπο και στην καθημερινή ζωή, στις ψυχικές και γνωστικές συνθήκες των μαθητών με ειδικές ανάγκες. Αντίθετα, άλλες μελέτες ανέφεραν ότι η διαδικτυακή μάθηση παρείχε και οφέλη για τους μαθητές με αναπηρίες. Διαπιστώθηκε ότι η περιορισμένη κοινωνική αλληλεπίδραση μειώνει το επίπεδο άγχους τους. Για παράδειγμα, η μελέτη

των Kara et al., (2021) σε μαθητές με ΔΕΠΥ έδειξε ότι ήταν πιθανό να έχουν δυσκολίες στην ανάπτυξη κοινωνικών δραστηριοτήτων. Η διαδικτυακή μάθηση επέτρεψε επίσης στους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες να έχουν ευέλικτους χρόνους μάθησης και ευκαιρίες μάθησης με τη χρήση προσβάσιμου μαθησιακού υλικού (Carver & Rowe 2021), γεγονός που τους έκανε να απολαμβάνουν τη μάθηση (Svalina & Ivčić, 2020).

4. Συζήτηση

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, η έρευνα επικεντρώθηκε κυρίως στην επέκταση της διαδικτυακής εκπαίδευσης και τόνισε την κρίσιμη ανάγκη για κατάρτιση και υποστήριξη των εκπαιδευτικών. Αυτή η υποστήριξη στόχευε στην κατανόηση και την κάλυψη των ειδικών αναγκών πληροφορικής των εκπαιδευτικών (Bates, 2020). Οι μεθοδολογίες διδασκαλίας αναδιοργανώθηκαν ώστε να περιλαμβάνουν μια ποικιλία καινοτόμων δραστηριοτήτων προσαρμοσμένων στα διαφορετικά ενδιαφέροντα των μαθητών. Επιπλέον, υπήρξε αυξημένη εστίαση στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και στη διασφάλιση της προσοχής σε θέματα ακαδημαϊκής ακεραιότητας (Φιλιπούσης, 2019), ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης. Στην Ελλάδα, το θέμα της ασφάλειας οδήγησε σε έντονες συζητήσεις μεταξύ του Υπουργείου Υγείας, των γονέων και των εκπαιδευτικών. Υπάρχει επιτακτική ανάγκη οι εκπαιδευτικοί να έχουν πρόσβαση σε πόρους που τους βοηθούν να αναπτύξουν προγράμματα σπουδών χωρίς αποκλεισμούς και να ενθαρρύνουν περιβάλλοντα στην τάξη που είναι φιλόξενα για όλους τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί σε διοικητικές θέσεις διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη διαχείριση της χρηματοδότησης και στην οργάνωση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών και της δέσμευσης της κοινότητας για να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευτικοί είναι καλά εξοπλισμένοι για να υποστηρίξουν έναν ποικίλο μαθητικό πληθυσμό. Όταν οι δάσκαλοι, οι γονείς και οι διαχειριστές συμφωνούν σε στόχους και μεθόδους συνεκπαίδευσης, μπορούν να επικεντρωθούν σε στρατηγικές στην τάξη που προάγουν τη διαφορετικότητα και την ένταξη.

Οι μαθητές διαφέρουν ως προς τους τρόπους επικοινωνίας και τις μαθησιακές τους ικανότητες, απαιτώντας από τους δασκάλους να υιοθετήσουν ευέλικτες μεθόδους διδασκαλίας. Οι παραδοσιακές μέθοδοι που βασίζονται σε διαλέξεις μπορεί να μην είναι αποτελεσματικές για όλους. Η ενσωμάτωση ομαδικών δραστηριοτήτων μπορεί να βοηθήσει στη συμμετοχή των μαθητών που δυσκολεύονται να επικεντρωθούν κατά τη διάρκεια των διαλέξεων και μπορεί να μειώσει το άγχος. Η αντιμετώπιση της

παρενόχλησης και του εκφοβισμού, ιδιαίτερα σε βάρος μαθητών από περιθωριοποιημένες ομάδες, είναι ζωτικής σημασίας. Τέτοια περιστατικά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως μαθησιακές στιγμές παρά να αγνοούνται, καθώς η αγνόησή τους μπορεί να θεωρηθεί ως σιωπηρή έγκριση. Επιδεικνύοντας αποδοχή και υποστήριξη, οι δάσκαλοι μοντελοποιούν αναμενόμενες συμπεριφορές για τους μαθητές τους. Η συμπερίληψη διαφορετικών πολιτιστικών και κοινωνικών συνεισφορών σε όλα τα μαθήματα στο πρόγραμμα σπουδών προωθεί την εκτίμηση της διαφορετικότητας, θέτει σχετικά πρότυπα για τους μαθητές και αμφισβητεί τις φυλετικές και πολιτιστικές προκαταλήψεις.

Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση μπορεί να είναι ενδυναμωτική αλλά και τρομακτική εάν η τεχνολογία είναι πολύπλοκη ή εμφανίζεται διαφορετική σε διαφορετικούς χρήστες (Martinez & Scherer, 2018). Τα περιβάλλοντα τεχνολογίας χωρίς αποκλεισμούς θα πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στην ισότητα και τα δικαιώματα όλων των μαθητών, ιδιαίτερα εκείνων που είναι ευάλωτοι ή έχουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Η εκπαιδευτική τεχνολογία θα πρέπει να καλύπτει τις θεμελιώδεις ανάγκες ενσωμάτωσης και να εξετάζει τις προκλήσεις της ικανοποίησης των ατομικών απαιτήσεων. Μοντέλα όπως το μοντέλο Matching Person to Technology (MPT) υποστηρίζουν μια προσωποκεντρική προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη προσωπικούς, ψυχοκοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (Martinez & Scherer, 2018). Είναι επίσης σημαντικό να εκπαιδύσουμε για τα οφέλη των υποστηρικτικών τεχνολογιών, συνδυάζοντας ανθρώπινα στοιχεία με τεχνολογικά εργαλεία για τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας (Martinez & Scherer, 2018).

Οι εκπαιδευτικοί πόροι πρέπει να είναι ποικίλοι και περιεκτικοί, να ενσωματώνουν έντυπο, οπτικοακουστικό υλικό, ηλεκτρονικά είδη και λογισμικό για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της μάθησης. Συγκεκριμένα, εγχειρίδια και εγχειρίδια προσαρμοσμένα για εξ αποστάσεως εκπαίδευση δημιουργούνται συχνά από συγγραφείς που συνεργάζονται με συγκεκριμένα πανεπιστήμια. Αυτοί οι πόροι θα πρέπει να σχεδιαστούν για να καλύπτουν τις ανάγκες των μαθητών, προσφέροντας σαφείς εξηγήσεις και παραδείγματα που διατυπώνουν τις θεμελιώδεις θεωρίες κάθε θέματος. Επιπλέον, θα πρέπει να περιλαμβάνουν οπτικά βοηθήματα όπως διαγράμματα, μελέτες περιπτώσεων και ανέκδοτα που συνδέουν τη θεωρητική μάθηση με τις πρακτικές εμπειρίες.

Είναι επίσης σημαντικό τα υλικά αυτά να παρουσιάζονται συνοπτικά. Συνιστώνται περιλήψεις για κάθε ενότητα, ελκυστικά σχόλια που παρακινούν και εμπνέουν τους μαθητές, καθώς και τη συμπερίληψη βασικών λέξεων-κλειδιών και όρων. Θα πρέπει να παρέχονται οδηγοί μελέτης και σχολιασμένες βιβλιογραφίες για να βοηθήσουν τους μαθητές, ιδιαίτερα όταν η άμεση επαφή με τους εκπαιδευτές είναι περιορισμένη. Αυτή η ολοκληρωμένη προσέγγιση όχι μόνο υποστηρίζει την κατανόηση των μαθητών αλλά και τους καθοδηγεί σε όλη τη διάρκεια των μαθημάτων τους.

Επιπλέον, προτείνεται η ενσωμάτωση εργαλείων και δραστηριοτήτων αυτοαξιολόγησης που ανατίθενται από τους εκπαιδευτές για την προώθηση ενός πιο διαδραστικού και αυτοκατευθυνόμενο μαθησιακό περιβάλλον. Αυτά τα στοιχεία έχουν σχεδιαστεί για να ολοκληρώνουν την εκπαιδευτική εμπειρία, διασφαλίζοντας ότι οι μαθητές παραμένουν αφοσιωμένοι και μπορούν να εφαρμόσουν αποτελεσματικά όσα μαθαίνουν.

Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τη διευκόλυνση της μάθησης σε μαθητές με αναπηρίες και μαθησιακές προκλήσεις. Οι σχεδιαστές παιχνιδιών ενθαρρύνονται να ενσωματώσουν καθιερωμένες παιδαγωγικές αρχές και ζητήματα προσβασιμότητας για να διασφαλίσουν ότι αυτά τα εκπαιδευτικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μαθητές με αναπηρίες (Hersh & Leporini, 2013). Οι Hersh και Leporini (2012) περιέγραψαν επίσης συγκεκριμένους τύπους παιχνιδιών - όπως παιχνίδια εναλλακτικής πραγματικότητας, προσομοιώσεις και παιχνίδια ρόλων - που υποστηρίζουν διάφορους μαθησιακούς στόχους.

Επιπλέον, ο Bedwell (2012) εντόπισε διακριτά χαρακτηριστικά των παιχνιδιών που ενισχύουν τη μάθηση, κατηγοριοποιώντας τα σε εννέα ομάδες: γλώσσα δράσης, αξιολόγηση, σύγκρουση/πρόκληση, έλεγχος, περιβάλλον, φαντασία παιχνιδιού, ανθρώπινη αλληλεπίδραση, εμβάπτιση και κανόνες/στόχοι.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, κρίνεται ότι η ψηφιακή μάθηση, αν και πολλά υποσχόμενη και αναγκαία να εφαρμοστεί κατά τη διάρκεια της πανδημίας, δε στερείται περιορισμών. Συνολικά, τα μοντέλα ψηφιακής μάθησης που εξετάστηκαν κατέδειξαν μια εξ' αποστάσεως σύνδεση μαθητή και εκπαιδευτικού που αποδείχθηκε ολόενα και πιο ζωτικής σημασίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας, αναδεικνύοντας τον ουσιαστικό ρόλο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στη διατήρηση της εκπαιδευτικής συνέχειας. Πάρχει μια καθοριστική σχέση μεταξύ της ηλεκτρονικής μάθησης, της

«ηλεκτρονικής διδασκαλίας» και των δεξιοτήτων που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί για την αξιοποίηση και την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού και διαδικασιών βασισμένων στις ΤΠΕ (Edelhauser et al., 2020; Alqahtani et al., 2020; Dwidienawatia et al., 2020). Σημαντική έμφαση δίνεται στην ανάγκη για ολοκληρωμένη κατάρτιση και ενδυνάμωση των εκπαιδευτικών στην ηλεκτρονική διδασκαλία, ώστε να αποφευχθεί ο υποβιβασμός των εκπαιδευτικών στο ρόλο του παθητικού χρήστη άγνωστων εργαλείων και πλατφορμών. Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση περιλαμβάνει συνήθως δύο αλληλένδετες προσεγγίσεις: η μία επικεντρώνεται σε υποστηρικτικές τεχνολογίες ή εργαλεία που αποσκοπούν στην ενίσχυση συγκεκριμένων δεξιοτήτων ή ικανοτήτων, και η άλλη στο σχεδιασμό ηλεκτρονικών περιβαλλόντων προσαρμοσμένων στη διευκόλυνση της μάθησης. Η χρήση των ΤΠΕ και των ηλεκτρονικών περιβαλλόντων εξυπηρετεί διπλούς, αλληλένδετους στόχους: την ενίσχυση των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων και την παροχή πανταχού παρούσας πρόσβασης σε πληροφορίες και ευκαιρίες μάθησης, προσαρμόσιμες στο χρόνο, το ρυθμό και το πρόγραμμα του ατόμου. Υπάρχει συναίνεση σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους που συνδέονται με την ηλεκτρονική μάθηση και τις ΤΠΕ για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, ιδίως εάν δεν παρέχονται επαρκώς «κατάλληλες ρυθμίσεις» ή εάν η προσβασιμότητα δεν ενσωματώνεται διεξοδικά στο σχεδιασμό και την εφαρμογή των εργαλείων και των περιβαλλόντων μάθησης (Petretto, Masala, & Masala, 2020; Poletti & Raballo, 2020).

Ως απάντηση στην πανδημία COVID-19, ορισμένες περιοχές υιοθέτησαν μια προσέγγιση μικτής μάθησης, συνδυάζοντας τα παραδοσιακά μαθήματα πρόσωπο με πρόσωπο με την εξ αποστάσεως μάθηση (Al Lily et al., 2020). Η μέθοδος αυτή αντιμετωπίζει τις ειδικές προκλήσεις που θέτει η πανδημία και τονίζει τη σημασία της διατήρησης της συνέχειας της μάθησης, της κοινοτικής υποστήριξης και των στρατηγικών αντιμετώπισης εντός της εκπαιδευτικής κοινότητας για την αποτελεσματική διαχείριση της κρίσης (Petretto, Masala, & Masala, 2020; Poletti & Raballo, 2020). Πρόκειται για ένα κρίσιμο ζήτημα να κατανοηθούν οι ειδικές ανάγκες και προκλήσεις που σχετίζονται με την ηλεκτρονική μάθηση κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 και μετά από αυτήν. Η διασφάλιση της εκπαιδευτικής συνέχειας, ιδίως για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες και άλλες Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες (ΕΕΑ), είναι απαραίτητη για την πρόληψη της εγκατάλειψης και τον μετριασμό των επιπτώσεων της πανδημίας στους μαθητές που αντιμετωπίζουν διάφορες προκλήσεις,

συμπεριλαμβανομένων εκείνων που επιδεινώνονται από τις οικονομικές πιέσεις (Petretto, Masala, & Masala, 2020; Poletti & Raballo, 2020).

Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι ευέλικτοι στον εντοπισμό εναλλακτικών στρατηγικών μάθησης προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες των μαθητών τους, ιδίως των μαθητών με αναπηρίες. Είναι ζωτικής σημασίας για τους εκπαιδευτικούς να κατανοούν τόσο τα οφέλη όσο και τους περιορισμούς των τεχνολογιών που χρησιμοποιούν στη διδασκαλία, διασφαλίζοντας ότι τα εργαλεία αυτά είναι κατάλληλα για κάθε μαθητή (Rice et al., 2018). Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να εξετάζουν προσεκτικά το είδος της διδασκαλίας που είναι καταλληλότερο για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες.

Το έργο της διευκόλυνσης της διαδικτυακής μάθησης για μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζει ιδιαίτερες προκλήσεις, καθώς οι εκπαιδευτικοί πρέπει να γνωρίζουν πολύ καλά τα μοναδικά χαρακτηριστικά αυτών των μαθητών. Η αναγνώριση και η αξιοποίηση των δυνατών τους σημείων είναι απαραίτητη για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών μαθησιακών εμπειριών. Τα διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης θα πρέπει να προσφέρουν στους μαθητές αυτούς την ευελιξία να επιλέγουν πότε και πώς θα μαθαίνουν, προσαρμόζοντας τις ατομικές τους ανάγκες και προτιμήσεις με τρόπο που τους ταιριάζει καλύτερα (Carver & Rowe, 2021).

Η διαδικτυακή μάθηση θα πρέπει επίσης να διευρύνει τις ευκαιρίες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες να αναπτυχθούν κοινωνικά. Οι συνθήκες της διαδικτυακής μάθησης κατά τη διάρκεια μιας πανδημίας μπορεί να εντείνουν το αίσθημα απομόνωσης μεταξύ αυτών των μαθητών, καθιστώντας τους πιο ευάλωτους σε θέματα ψυχικής υγείας (Jesamine et al., 2021). Ενώ η διαδικτυακή μάθηση μπορεί να μειώσει το κοινωνικό άγχος για ορισμένους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες λόγω της μειωμένης κοινωνικής αλληλεπίδρασης και των ανησυχιών για τον κοινωνικό στιγματισμό, η κατάσταση αυτή μπορεί επίσης να επιδεινώσει το χάσμα στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθητών με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, καθώς και μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες (Lyner-Cleophas et al., 2021). Δεν είναι μόνο τα ζητήματα ψυχικής υγείας που προκαλούν ανησυχία, αλλά τα διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης μπορούν επίσης να επηρεάσουν τις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες (Dianito et al., 2021)

Η υποστήριξη από τους συμμαθητές, τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς είναι ζωτικής σημασίας για να μπορέσουν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες να καλλιεργήσουν θετικά συναισθήματα και να επιτύχουν στο διαδικτυακό μαθησιακό περιβάλλον (Keaton & Gilbert, 2020). Η κοινωνική υποστήριξη από τους συνομηλίκους είναι απαραίτητη για τον μετριασμό των επιπτώσεων των προκλήσεων της διαδικτυακής μάθησης. Η υποστήριξη από συνομηλίκους διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην επιτυχία της διαδικτυακής μαθησιακής διαδικασίας για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες. Η παρουσία και η συμμετοχή των άλλων μπορεί να παρακινήσει σημαντικά τους μαθητές και να ενισχύσει τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις (Carver & Rowe, 2020).

Επιπλέον, υπάρχει η τάση οι εκπαιδευτικοί να αλληλεπιδρούν λιγότερο με τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, αυξάνοντας τον κίνδυνο οι μαθητές αυτοί να μείνουν πίσω. Η δημιουργία ενός διαδικτυακού μαθησιακού περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς θα πρέπει να καθοδηγεί τις αποφάσεις και τις ενέργειες των εκπαιδευτικών κατά την παροχή μαθησιακού υλικού. Ο στόχος είναι να ελαχιστοποιηθούν τα εμπόδια και να ενισχυθεί η δέσμευση των μαθητών προσφέροντας πολλαπλούς και ευέλικτους τρόπους μάθησης (Dell, Dell, & Blackwell, 2015).

5. Συμπεράσματα

Υπάρχει αναγνωρισμένη ανάγκη για στοχευμένη κατάρτιση για την ενίσχυση της εμπλοκής τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών με την ηλεκτρονική μάθηση και τις ΤΠΕ. Η κατάρτιση αυτή θα πρέπει να στοχεύει στην υπέρβαση των εμποδίων και στη βελτίωση της αποτελεσματικής χρήσης των ψηφιακών εργαλείων μάθησης.

Τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης εργασίας ανασκόπησης βιβλιογραφίας υπογραμμίζουν τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζουν οι εκπαιδευτικοί και οι οικογένειες στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής επιτυχίας των μαθητών με αναπηρίες. Είναι σημαντικό να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις και οι επιπτώσεις που μπορεί να έχει η διαδικτυακή μάθηση στους μαθητές με αναπηρίες, ώστε να διασφαλιστεί ότι η μαθησιακή διαδικασία είναι αποτελεσματική. Σε περιόδους διαδικτυακής μάθησης, οι γονείς συχνά καλούνται να βοηθήσουν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες των παιδιών τους (McGhee, 2021). Αυτή η ευθύνη μπορεί να είναι αποθαρρυντική, ιδίως καθώς οι γονείς καλούνται να ενεργήσουν ως αναπληρωτές εκπαιδευτικοί, ένας ρόλος που παραδοσιακά καλύπτεται από εκπαιδευμένους επαγγελματίες στο σχολικό περιβάλλον. Αυτή η μετάβαση από τη δια ζώσης μάθηση στην ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να οδηγήσει σε

αλλαγές στην ψυχική υγεία των μαθητών, όπως κατάθλιψη και αλλαγές στη συμπεριφορά (Asbury et al., 2021).

Για να αμβλυνθούν αυτές οι προκλήσεις, είναι ζωτικής σημασίας η συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών, διασφαλίζοντας ότι οι γονείς είναι εξοπλισμένοι για να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη μάθηση των παιδιών τους (Asbury et al., 2021). Τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι οικογένειες πρέπει να αναπτύξουν ένα ισχυρό σύστημα υποστήριξης που όχι μόνο διευκολύνει την αποτελεσματική μάθηση των μαθητών με αναπηρίες, αλλά και καλλιεργεί ένα διαδικτυακό περιβάλλον χωρίς αποκλεισμούς που προάγει τη συμμετοχή και την επιτυχία τους. Τέτοιες συνεργασίες είναι ζωτικής σημασίας για να βοηθήσουν τους μαθητές να περιηγηθούν στις εκπαιδευτικές προκλήσεις που θέτουν οι αλλαγές στο σύστημα και το περιβάλλον μάθησης, ανακουφίζοντας ενδεχομένως το σχετικό άγχος ή τα προβλήματα ψυχικής υγείας.

Αναφορές

Abbott, P., & Coenen, A. (2008). Globalization and advances in information and communication technologies: The impact on nursing and health

Ackoff, R., & Greenberg, D. (2008). Turning learning right side up: Putting education back on track.

Adam, T., & Tatnall, A. (2017). The value of using ICT in the education of school students with learning difficulties. *Education and Information Technologies*, 22, 2711–2726. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9605-2>

Al Lily, A. E., Ismail, A. F., Abunasser, F. M., & Alqahtani, R. H. Alhajhoj. (2020). Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. *Technology and Society*, 63, 101317. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101317>

Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: A comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives. *Education Sciences*, 10, 216. <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>

Aminu, A. (2020). Potentials of COVID-19 for economic greatness in education in Nigeria. *Journal of the International Conference Series*, 1(3), 113–119.

An, Y., Kaplan-Rakowski, R., Yang, J., Conan, J., Kinard, W., & Daugherty, L. (2021). Examining K-12 teachers' feelings, experiences, and perspectives regarding online teaching during the early stage of the COVID-19 pandemic. *Educational technology research and development : ETR & D*, 69(5), 2589–2613. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10008-5>

Ansari, I. Z., et al. (2017). Changes in Mechanical Properties of Denim Due to Different Washing Processes. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 4, 1424-1427.

APA American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: APA.

Araujo, S., & Faisca, L. (2019). A Meta-Analytic Review of Naming Speed Deficits in Developmental Dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 1-20.

Armitage, R., & Nellums, L. B. (2020). Considering inequalities in the school closure response to COVID-19. *The Lancet Global Health*, 8(5), e644. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30116-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30116-9)

Armitage, R., & Nellums, L. B. (2020). The COVID-19 response must be disability inclusive. *The Lancet Public Health*, 5(5), e257. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30076-1](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30076-1)

Asbury, K., Fox, L., Deniz, E., Code, A., & Toseeb, U. (2021). How is COVID-19 affecting the mental health of children with special educational needs and disabilities and their families? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(5), 1772–1780. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04577-2>

Azmi, N. (2017). The benefits of using ICT in the EFL classroom: From perceived utility to potential challenges.

Baharuddin, J. B. (2019). Transforming learning spaces for elementary school children with special needs. *Journal of Special Needs Education Research*, 10(2), 344–365.

Bao, L., Soh, K. G., Mohd Nasiruddin, N. J., Xie, H., & Zhang, J. (2024). Unveiling the Impact of Metacognition on Academic Achievement in Physical Education and Activity Settings: A Comprehensive Systematic Review and Meta-Analysis of Qualitative Insights. *Psychology research and behavior management*, 17, 973–987. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S444631>

Barbour M. K. (2021). The Shift to Distance Learning: Tracing the Roots of 100+ Years of Practice and Opportunity. *TechTrends : for leaders in education & training*, 65(6), 919–922. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00670-0>

Basu, S., & Malik, R. (2020). Role of information and communication technology in education.

Bateman, K., & McKittrick, L. (July 28, 2021). Addressing learning loss for students with disabilities: Could universal design for learning be one answer? *The Lens*. Retrieved from <https://www.crpe.org/thelens/addressing-learning-loss-students-disabilities-could-universal-design-learning-be-one-answer>

Bates, A. (2020). Advice to those about to teach online because of the coronavirus. Online Learning and Distance Education Resources.

Bedwell, W., Pavlas, D., & Salas, E. (2012). Toward a Taxonomy Linking Game Attributes to Learning: An Empirical Study. *Sage Journals*, 43(6).

Benmarrakchi, F., El Kafi, J., Elhore, A., & Haie, S. (2017). Exploring the use of the ICT in supporting dyslexic students' preferred learning styles: A preliminary evaluation. *Education and Information Technologies*, 22, 2939–2957. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9551-4>

Berasategi Sancho, N. I. (2021). The well-being of children with special needs during the COVID-19 lockdown: academic, emotional, social and physical aspects. *European Journal of Special Needs Education*, 1-14.

Berizzi, G., Di Barbora, E., & Vulcani, M. (2017). Metacognition in the E-learning environment: A successful proposition for inclusive education. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(3), 47–57. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1381>

Bhatnagar, M. (2018). Role of ICT in mass media and advertising.

Bjekic, D., Obradovic, S., Vucetic, M., & Bojovic, M. (2014). E-teacher in inclusive e-education for students with specific learning disabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 128, 128–133. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.131>

Bosamia, M. (2013). Positive and negative impacts of information and communication technology in our everyday life.

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-Freih, M., Pete, J., Olcott, Jr., D., Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, Jr., A. V., Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., de Coëtlogon, P., Shahadu, S., Brown, M., Asino, T. I., Tumwesige, J., Ramírez Reyes, T., Barrios Ipenza, E., Ossiannilsson, E., Bond, M., Belhamel, K., Irvine, V., Sharma, R. C., Adam, T., Janssen, B., Sklyarova, T., Olcott, N., Ambrosino, A., Lazou, C., Mocquet, B., Mano, M., & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>

- Brandenburg, J. E., Holman, L. K., Apkon, S. D., Houtrow, A. J., Robert, R., & Maurice G., S. (2020). School reopening during COVID-19 pandemic: Considering students with disabilities. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 13(3), 425–431. <https://doi.org/10.3233/PRM-200789>
- Burgstahler, S. (2015). Opening doors or slamming them shut? Online learning practices and students with disabilities. *Social Inclusion*, 3(6), 69–79. <https://doi.org/10.17645/si.v3i6.420>
- Cai, D., Wang, X., & Kong, L. (2022). The role of neurological soft signs in different mathematical skills in second and third grade children. *PsyCh Journal*, 11(3), 401–408. <https://doi.org/10.1002/pchj.507>
- Cano, S. R., Alonso, P. S., Benito, V. D., & Villaverde, V. A. (2021). Evaluation of Motivational Learning Strategies for Children with Dyslexia: A FORDYSVAR Proposal for Education and Sustainable Innovation. *Sustainability*, 13, 2666.
- Caplan, A. (2017). Mesenchymal Stem Cells: Time to Change the Name! *Stem Cells Translational Medicine*, 6(6), 1445-1451.
- Capuk, S. (2015). A discussion of ICT integration within developed and developing world context from critical perspectives.
- Carrillo, C., & Assunção Flores, M. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Carta, M. G., Romano, F., & Orrù, G. (2020). The true challenges of the COVID-19 epidemics: The need for essential levels of care for all. *The Open Respiratory Medicine Journal*, 14, 8–9. <https://doi.org/10.2174/1874306402014010008>
- Carver, L., & Rowe, A. (2021). Students with disabilities and learning online in a pandemic. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 59–73.
- Castro, Sánchez, & Alemán. (2011). Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching.

- Catalano, A. (2014). Improving distance education for students with special needs: A qualitative study of students' experiences with an online library research course. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 8, 1–2, 17–31. <https://doi.org/10.1080/1533290X.2014.902416>
- Cataudella, S., Carta, S., Mascia, M. L., Masala, C., Petretto, D. R., & Penna, M. P. (2021). Psychological aspects of students with learning disabilities in e-environments: A mini review and future research directions. *Frontiers in Psychology*, 11, 611818. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.611818>
- Cavalli, E., Colé, P., Leloup, G., Poracchia-George, F., Sprenger-Charolles, L., & El Ahmadi, A. (2018). Screening for dyslexia in french-speaking university students: An evaluation of the detection accuracy of the alouette test. *Journal of Learning Disabilities*, 51(3), 268–282. <https://doi.org/10.1177/0022219417704637>
- Chaidi, I., Drigas, A., & Kaagiannidis, C. (2021). ICT in special education.
- Cecchi, Rettore, & Girardi. (2015). IC technology and learning: An impact evaluation of Cl@ssi 2.0. *Education Economics*, 27(3), 1-24.
- Chinsom, E. S. (2016). Understanding dyslexia.
- Chiu, T. K. F. (2021). Applying self-determination theory (SDT) to explain student involvement in online learning during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology Research in Education*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1891998>
- Chung, K. M., Chung, E., & Lee, H. (2024). Behavioral interventions for autism spectrum disorder: A brief review and guidelines with a specific focus on applied behavior analysis. *Soa-ch'ongsonyon chongsin uihak = Journal of Child & Adolescent Psychiatry*, 35(1), 29–38. <https://doi.org/10.5765/jkacap.230019>
- Chung, P., Patel, D., & Nizami, I. (2020). Disorder of written expression and dysgraphia: Definition, diagnosis, and management.
- Daalmans, S., Kleemans, M., Eden, A., & Weijers, A. (2018). Exploring characters development as a central mechanism in viewer responses to morally ambiguous

characters. Paper presented at the Annual Conference of the Association for Education in Journalism and Mass Communication, Washington, DC.

Daniel, K. L., McConnell, M., Schuchardt, A., & Peffer, M. E. (2022). Challenges facing interdisciplinary researchers: Findings from a professional development workshop. *PLOS One*, 17(4), e0267234. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267234>

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49, 91–96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>

De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning.

Dell, C. A., Dell, T. F., & Blackwell, T. L. (2015). Applying universal design for learning in online courses: Pedagogical and practical considerations. *The Journal of Educators Online*, 13(2), 166–192.

Dianito, A. J., Espinosa, J., Duran, J., & Tus, J. (2021). A glimpse into the lived experiences and challenges faced of PWD towards online learning in the Philippines amidst COVID-19 pandemic. *IJARIE*, 7(1), 1206–1230.

Drigas, A., & Ioannidou, E. (2013). ICTs in special education: A review.

Dwidienawati, D., Abdinagoro, S. B., Tjahjana, D., & Gandasari, D. M. (2020). Face-to-face and e-learning: Lessons learned from the forced shift to e-learning during the COVID-19 outbreak. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 13(11). Available from: www.ijicc.net

Edelhauser, E., & Lupu-Dima, L. (2020). Is Romania prepared for e-learning during the COVID-19 pandemic? *Sustainability*, 12, 5438. <https://doi.org/10.3390/su12135438>

Edyburn, D. L. (2013). *Inclusive technologies: Tools for helping diverse learners succeed in school and life*. Bridgepoint Education.

Esplendori, G. F., Kobayashi, R. M., & Püschel, V. A. A. (2022). Multisensory integration approach, cognitive domains, meaningful learning: reflections for undergraduate nursing education. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 56, e20210381. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0381>

- Estapa, A., & Tank. (2013). Supporting Integrated STEM in the Elementary Classroom: A Professional Development Approach Centered on an Engineering Design Challenge. *International Journal of STEM Education*, 4(1).
- Fimasari, S., & Herman, T. (2021). Dyscalculia: Mathematical difficulties in the concept of multiplication using word problems.
- Flores, M. A., & Gago, M. (2020). Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: National, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 507-516. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709>
- Foti, P. (2020). Research in distance learning in Greek kindergarten schools during the pandemic of COVID-19: Possibilities, dilemmas, limitations. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 5(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3839063>
- Foti, P. (2021). Adaptation and mental resilience of children, parents, in Greek kindergarten schools during the new era of pandemic COVID-19: Teachers' views. *European Journal of Open Education and E-learning Studies*, 6(1). <https://doi.org/10.46827/ejoe.v6i1.3665>
- Frederick, J. K. (2020). Advocacy, collaboration, and intervention: A model of distance special education support services amid COVID-19. 1-9.
- Furlong, M., McLoughlin, F., McGilloway, S., & Geary, D. (2016). Interventions to improve mathematical performance for children with mathematical learning difficulties (MLD). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(4), CD012130. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012130>
- Gaggioli, G. (2018). Digital classroom and students with learning disorders: A study to improve learning processes and teaching practices. *REM - Research on Education and Media*, 10(2). <https://doi.org/10.1515/rem-2018-0012>
- Gallagher-Mackay, K., Srivastava, P., Underwood, K., Dhuey, E., & McCready, L. (2021). COVID-19 and education disruption in Ontario: Emerging evidence of its impact. *Faculty of Law and Society Publications*, 1, 1–44.

Gandhar, K., Sharma, A., Sharma, S., & Seema, S. (2011). Role of ICT in the process of teaching and learning.

Garlinska, M., Osial, M., Proniewska, K., & Pregowska, A. (2023). The influence of emerging technologies on distance education. *Electronics*, 12(7), 1550. <https://doi.org/10.3390/electronics12071550>

Garrison, D. (2011). *E-Learning in the 21st century: A framework for research and practice* (2nd ed.). 1-166. DOI:10.4324/9780203838761.

Geary, D. (2012). Mathematical cognition deficits in children with learning disabilities and persistent low achievement: A five-year prospective study.

Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 32(3), 250–263.

Glessner, M. M. (2020). The experiences and perceptions of practicing special education teachers during the COVID-19 pandemic. *The Interactive Journal of Global Leadership and Learning*, 4.

Goates, C. B., Whiting, J. K., Berardi, M. L., Gee, K. L., & Neilsen, T. B. (2017). The sound of STEAM: Acoustics as the bridge between the arts and STEM. *Proceedings of Meetings on Acoustics*, 26(1).

Goldfus, C. (2012). Intervention through metacognitive development: A case study of a student with dyslexia and comorbid attention deficit disorder (ADD). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 240–244.

Gouédard, P., Pont, B., & Viennet, R. (2020). Education responses to COVID-19: shaping an implementation strategy. *OECD Education Working Papers*, (224). <https://doi.org/10.1787/8e95f977-en>

Graham, C. R., Borup, J., Pulham, E., & Larsen, R. (2019). K-12 Blended teaching readiness: Model and instrument development. *Journal of Research in Technology in Education*, 51(3), 239–258. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1586601>

Grant, C. (2021). Impact of COVID-19 on students with disabilities in low resource school districts. *Fordham Urban Law Journal*, 48(1), 126–142.

Greenhow, C., & Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A decade of research in K-12 related education. *Education and Information Technologies*, 22, 623-645.

Greenhow, C., & Chapman, A.L. (2020). Social distancing meet social media: digital tools for connecting students, teachers, and citizens in an emergency.

Greenhow, C., & Galvin, S. (2020). Teaching with social media: evidence-based strategies for making remote higher education less remote. *Information and Learning Sciences*, 121(7/8), 513-524.

Greenhow, C., Galvin, S. M., Brandon, D. L., & Askari, E. (2020). A Decade of Research on K–12 Teaching and Teacher Learning with Social Media: Insights on the State of the Field. *Teachers College Record*, 122(6), 1–72. <https://doi.org/10.1177/016146812012200602>

Grigorenko, E. L., Compton, D. L., Fuchs, L. S., Wagner, R. K., Willcutt, E. G., & Fletcher, J. M. (2020). Understanding, educating, and supporting children with specific learning disabilities: 50 years of science and practice. *The American Psychologist*, 75(1), 37–51. <https://doi.org/10.1037/amp0000452>

Guglielman, E. (2010). E-learning and disability: Accessibility as a contribute to inclusion. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/221549754>

Gurley, L. E. (2018). Educators' preparation to teach, perceived teaching presence, and perceived teaching presence behaviors in blended and online learning environments. *Online Learning Journal*, 22(2), 197–220.

Habib, M., & Giraud, K. (2013). *Handbook of Clinical Neurology*, 111, 229–235. Hoboken, NJ, USA: Blackwell Publishing.

Haft, S., Myers, C., & Hoefft, F. (2016). Socio-Emotional and Cognitive Resilience in Children with Reading Disabilities. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 133–141.

Harmey, S. (2021). Responses to educating students at risk during the COVID-19 pandemic editorial special edition journal of education for students at risk. *Journal of*

Education for Students at Risk, 26(2), 87–90.
<https://doi.org/10.1080/10824669.2021.1906522>

Harris, A., & Jones, M. (2020). COVID 19 – school leadership in disruptive times. *School Leadership & Management*, 40(4), 243-247.
<https://doi.org/10.1080/13632434.2020.1811479>

Hayes, A. M., & Bulat, J. (2017). *Disabilities inclusive education systems and policies guide for low- and middle-income countries* [Internet]. Research Triangle Park (NC): RTI Press. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554622/> doi: 10.3768/rtipress.2017.op.0043.1707

Henderson, M. (2020). Folk pedagogies for teacher educator transitions: Approaches to synchronous online learning in the wake of COVID-19

Hersh, M. A., & Leporini, B. (2013). An overview of accessibility and usability of educational games. In C. Gonzalez (Ed.), *Student Usability in Educational Software and Games: Improving Experiences* (pp. 1–40). IGI Global.

Hiremath, D., Hiremath, D., & Shiyani, R. L. (2015). *Information and communication technology in agriculture and rural development*.

Huang, R. L. (2020). *Guidance on active learning at home during educational disruption: Promoting student’s self-regulation skills during COVID-19 outbreak*. Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.

Hudson, L., Mahendrarajah, S., Walton, M., Pascaris, M., Melim, S., & Ruttenberg Rozen, R. (2020). Leadership in education during COVID-19: Learning and growth through a crisis. *Journal of Digital Teaching & Technology*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/346974064_Leadership_in_education_during_COVID-19_Learning_and_growth_through_a_crisis

Islam, N. (2016). *The use of information and communication technology (ICT) and business management: Contemporary issues and challenges*.

Iuculano, T. (2016). *Neurocognitive accounts of developmental dyscalculia and its remediation*.

Iwamoto, Hargis, D. H., Taitano, J., & Vuong, E. J. (2017). Analyzing the Efficacy of the Testing Effect Using Kahoot™ on Student Performance. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(2), 80–93.

Jesamine, A., Dianito, P., Espinosa, J., Duran, J., Dianito, A. J., & Tus, J. (2021). A glimpse into the lived experiences and challenges faced of PWD students towards online learning in the Philippines amidst COVID-19 pandemic. Article in *International Journal of Advance Research And Innovative*, 7(1), 1–25. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14033435.v1>

Jeyakumar, T., McClure, S., Lowe, M., Hodges, B., Fur, K., Javier-Brozo, M., Tassone, M., Anderson, M., Tripp, T., & Wiljer, D. (2021). An education framework for effective implementation of a health information system: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(2), e24691. <https://doi.org/10.2196/24691>

Jochim, A., Hassel, B. C., & Clifford, B. (July 29, 2020). States must take decisive action to avert the coming education crisis. *The Lens*. Retrieved from <https://www.crpe.org/thelens/states-must-take-decisive-action-avert-coming-education-crisis>

Jogezai, N. A., Baloch, F. A., Jaffar, M., Shah, T., Khilji, G. K., & Bashir, S. (2021). Teachers' attitudes towards social media (SM) use in online learning amid the COVID-19 pandemic: the effects of SM use by teachers and religious scholars during physical distancing. *Heliyon*, 7(4), e06781.

John, P. D., & Sutherland, R. (2004). Teaching and learning with ICT: New technology, new pedagogy? *Education, Communication & Information*.

Juma, M. S. (2020). The advantages and disadvantages of distance learning for students with special educational needs and disabilities during COVID-19 at university in UAE. Dubai: The British University in Dubai.

Kara, O. K., Tonak, H. A., Kara, K., Ulu, H. S., Kose, B., Sahin, S., & Kara, M. Z. (2021). Home participation, support and barriers among children with attention deficit/hyperactivity disorder before and during the COVID-19 pandemic. *Public health*, 196, 101–106. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.04.015>

Karalis, T. (2020). Planning and evaluation during educational disruption: Lessons learned from the COVID-19 pandemic for treatment of emergencies in education. *European Journal of Education Studies*, 7(4), 125-142. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3789022>

Karalis, T., & Raikou, N. (2020). Teaching at the times of COVID-19: Inferences and implications for higher education pedagogy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 479–493.

Kaufmann, L., & Von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia.

Kaur, V., Kaur, A., Kaur, K., & Kaur, S. (2016). The role of internet in education

Keaton, W., & Gilbert, A. (2020). Successful online learning: What does learner interaction with peers, instructors and parents look like? *Journal of Online Learning Research*, 6(2), 129–154.

Kemper, A. (2018). Attention deficit hyperactivity disorder: Diagnosis and treatment in children and adolescents.

Khattak, W., & Khat, J. (2012). The role of information technology in media industry.

Koriakin, T., et al. (2017). Executive Functions Contribute Uniquely to Reading Competence in Minority Youth. *Journal of Learning Disabilities*, 50(4), 422-433.

Kotlenikov, V. (2007). Small and medium enterprises and ICT.

Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & Van Buuren, H. (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education.

Kuyucu, M. (2019). The history evolution of radio in the world on its digital journey.

Lake, R., & Makori, A. (June 16, 2020). The digital divide among students during COVID-19: Who has access? who doesn't? The Lens. Retrieved from <https://www.crpe.org/thelens/digital-divide-among-students-during-covid-19-who-has-access-who-doesnt>

- Lê F. (2016). Reflections on the Notion of Culture in the History of Mathematics: The Example of "Geometrical Equations". *Science in context*, 29(3), 273–304. <https://doi.org/10.1017/S0269889716000089>
- Lerner, J. W., & Johns, B. H. (2015). *Learning disabilities and related disabilities: Strategies for success* (13th ed.). Cengage Learning.
- Lipka, O., Baruch, F. A., & Meer, Y. (2018). Academic support model for post-secondary school students with learning disabilities: Student and instructor perceptions. *International Journal of Inclusive Education*, 23(2), 142–157. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1427151>
- Luan, M. M (2020). Psychological effects of COVID-19 on persons with disabilities: An empirical study perspective from South Africa. *Journal of Sociology, Psychology, and Religious Studies*, 2(2), 25-39.
- Luo, J., Rajendra, J., Roberts, M., Rapallo, N., Khan, F., Mardon, A., & Mardon, C. (2020). *Education during COVID-19*. Edmonton: Golden Meteorite Press Book.
- Ly, T. N. L., Nguyen, T. L., & Nguyen, H. N. (2021). Using E-Learning Platforms in Online Classes: A Survey on Tertiary English Teachers' Perceptions. *AsiaCALL Online Journal*, 12(5), 34-53. Retrieved from <http://eoi.citefactor.org/10.11251/acoj.12.05.004>
- LynnerCleophas, M., Apollis, L., Erasmus, I., Willems, M., Poole, L., Minnaar, M., & Louw, P. (2021). Disability unit practitioners at Stellenbosch University: COVID19 Pandemic Reflections. *Journal for Students Affairs in Africa*, 9(1), 223–234. <https://doi.org/10.24085/jsaa.v9i1.140>
- MacCullagh, L., Bosanquet, A., & Badcock, N. A. (2017). University Students with Dyslexia: A Qualitative Exploratory Study of Learning Practices, Challenges and Strategies. *Dyslexia (Chichester, England)*, 23(1), 3–23. <https://doi.org/10.1002/dys.1544>
- Martinez, A. P., & Scherer, J. (2018). *Matching Person and Technology (MPT) for Technology Selection as well as Determination of Usability and Benefit from Use in Living in the State of Stuck* (4th ed.).

- Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2010). *The inclusive classroom: Strategies for effective differentiated instruction*. Pearson.
- McGhee, P. (2021). Students with disabilities. *The Academic Quality Handbook*, 2, 105–122. https://doi.org/10.4324/9780203416761_chapter_8
- McGrath, L. M., et al. (2011). A multiple deficit model of reading disability and attention deficit/hyperactivity disorder: Searching for shared cognitive deficits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(5), 547–557.
- Mesghi, B., Ponomareva, S., & Ugnich, E. (2019). E-learning in higher inclusive education: Needs, opportunities, and limitations. *International Journal of Educational Management*, 33(3), 424–437. <https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2018-0282>
- Meyer, R. H., Pier, L., Christian, M., Tymeson, H., & Meyer, R. H. (2021). COVID-19 impacts on student learning evidence from interim assessments in California (Issue June). <https://edpolicyinca.org/publications/covid-19-impacts-student-learning>
- Mohammed, H. J., Kasim, M. M., & Shaharane, I. N. (2018). Evaluation of E-learning approaches using ahp-topsis technique. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 10(1-10).
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 international results in mathematics. TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College. Retrieved from <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- National Joint Committee on Learning Disabilities. (2011). *Learning Disabilities: Implications for Policy Regarding Research and Practice. A Report by the National Joint Committee on Learning Disabilities*. Retrieved from http://s3.amazonaws.com/cmiteachingld/assets/attachments/79/NJCLD_LDValidityPaper_FINAL3.30.11.pdf

- Nieto-Márquez, L. N., Baldominos, A., & Pérez-Nieto, M. Á. (2020). Digital teaching materials and their relationship with the metacognitive skills of students in primary education. *Education Sciences*, 10(4), 113. <https://doi.org/10.3390/educsci10040113>
- Nikiforos, S., Tzanavaris, S., & Kermanidis, K. L. (2020). Post-pandemic pedagogy: Distance education in Greece during the COVID-19 pandemic through the eyes of the teachers. *European Journal of Engineering and Technology Research*, CIE (Dec. 2020). <https://doi.org/10.24018/ejers.2020.0.CIE.2305>
- Nureni, Y. (2014). Information communication technology (ICT) [Concepts and application].
- Nusser, L. (2021). Learning at home during COVID-19 school closures—How do German students with and without special educational needs manage. *European Journal of Special Needs Education*, 51-64.
- Olaore, I. (2014). The impacts (positive and negative) of ICT on education in Nigeria.
- Ouadoud, M., Chkouri, M. Y., Nejjari, A., & EL Kadiri, K. E. (2016). Studying and Analyzing the Evaluation Dimensions of E-learning Platforms Relying on a Software Engineering Approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(1), 11-20. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i1.4924>
- Pavan, M. K., Kumari, K., Devegowda, S. R., & Kushwada, S. (2019). Role of ICT in agriculture.
- Petretto, D. R., & Masala, C. (2017). Dyslexia and specific learning disorders: New international diagnostic criteria. *Journal of Childhood Development Disorders*, 3(4), 19. <https://doi.org/10.4172/2472-1786.100057>
- Petretto, D. R., Masala, I., & Masala, C. (2020). School closure and children in the outbreak of COVID-19. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 16, 189–191. <https://doi.org/10.2174/1745017902016010189>
- Petretto, D. R., Masala, I., & Masala, C. (2020). Special educational needs, distance learning, inclusion and COVID-19. *Education Sciences (Basel)*, 10(6), 154. <https://doi.org/10.3390/educsci10060154>

Petretto, D. R., Pilia, R., Volterra, S., & Masala, C. (2019). *Bisogni Educativi Speciali: uno sguardo sulla complessità*. Edizioni Jovene.

Piotrowska, B., & Willis, A. (2019). Beyond the global motion deficit hypothesis of developmental dyslexia: A cross-sectional study of visual, cognitive, and socio-economic factors influencing reading ability in children. *Vision Research*, 159, 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2019.03.007>

Pirani, Z., & Sasikumar, M. (2013). Accommodation for dyscalculic children in an E-learning environment. *International Journal of Computer Applications*, 70(2).

Pirani, Z., & Sasikumar, M. (2014). Accessibility issues in learning management systems for learning disabled: A survey. In S. M. Thampi (Ed.), *Recent Advances in Intelligent Informatics* (pp. 235). Switzerland: Springer International Publishing.

Pirani, Z., & Sasikumar, M. (2015). Assistive E-learning system for Learning disabled. *Procedia Computer Science*, 45, 718–727. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.139>

Pirani, Z., Molvizadah, V., Sasikumar, M., & Sayyed, A. A. (2013). E-learning framework for learning disabled children. *International Journal of Computer Applications*, 63(19).

Poletti, M., & Raballo, A. (2020). Letter to the editor: Evidence on school closure and children's social contact: Useful for coronavirus disease (COVID-19)? *Euro Surveillance*, 25(17), 2000758.

Protopsaltis, G., & Baum. (2019). Does Online Education Live Up to Its Promise? A Look at the Evidence and Implications for Federal Policy. Retrieved from <https://jesperbalslev.dk/wp-content/uploads/2020/09/OnlineEd.pdf>

Purpura, D. J., Schmitt, A., & Ganley, C. (2017). Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *Journal of Experimental Child Psychology*, 153, 15–34.

Qvortrup, A., Wiberg, M., Christensen, G., & Handbol, M. (2016). On the definition of learning.

Reid, A., & Lorenz, J. (2008). *Networking for home and small businesses: CCNA discovery learning*

- Rice, M. F., & Carter, R. A. (2016). Online teacher work to support self-regulation of learning in students with disabilities at a fully online state virtual school. *Online Learning*, 20(4), 118–135. <https://doi.org/10.24059/olj.v20i4.1054>
- Ro'fah, R., Hanjarwati, A., & Suprihatiningrum, J. (2020). Is online learning accessible during the COVID-19 pandemic? Voices and experiences of students with disabilities at UIN Sunan Kalijaga. *Nadwa*, 14(1), 1–38. <https://doi.org/10.21580/nw.2020.14.1.567>
- Sabirova, F., Anisimova, T., & Shatunova, O. (2020). Formation of Design and Research Competencies in Future Teachers in the Framework of STEAM Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(02), 204.
- Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in Education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 17(3), 8–19.
- Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning disabilities from DSM-IV to DSM-5. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 42(5), 369–372. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000312>
- Shang, F. J. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications.
- Sharabi, A., Sade, S., & Margalit, M. (2016). Virtual connections, personal resources, loneliness, and academic self-efficacy among college students with and without LD. *European Journal of Special Needs Education*, 31(3), 376–390. <https://doi.org/10.1080/08856257.2016.1141542>
- Shattuck, K., & Burch, B. (2018). National standards for quality online teaching (K-12): Literature review.
- Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. M. (Eds.). (2014). *Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education*. IAP.
- Singh, G., & Pant, R. (2013). Use of internet for research and educational activities by research scholars: A study of D.S.B. campus of Kumaun University – Nainital.

- Smedt, et al. (2010). Working memory and individual differences in mathematics achievement: A longitudinal study from first grade to second grade. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 186-201.
- Smith, S. J., Burdette, P. J., Cheatham, G. A., & Harvey, S. P. (2016). Parental role and support for online learning of students with disabilities: A paradigm shift. *Journal of Special Education Leadership*, 29(2), 101–112.
- Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2013). *From STEM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts*. Corwin Press.
- Stark, E. (2019). Examining the Role of Motivation and Learning Strategies in Student Success in Online versus Face-to-Face Courses. *Journal of Online Learning and Teaching*, 23(3), 234–251.
- Straub, C., & Vasquez, E. (2015). Effects of synchronous online writing instruction for students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 30(4), 213–222. <https://doi.org/10.1177/0162643415618929>
- Svalina, V., & Ivic, V. (2020). Case study of a student with disabilities in a vocational school during the period of online virtual classes due to COVID-19. *World Journal of Education*, 10(4), 115–123. <https://doi.org/10.5430/wje.v10n4p115>
- Syed, T. H., Shen, L., & Tayyaba, A. (2018). Kurt Lewin's change model: A critical review of the role of leadership and employee involvement in organizational change. *Journal of Innovation and Knowledge*, 3(3), 123-127.
- Szucs, D., & Gowsami, U. (2013). Developmental dyscalculia: Fresh perspectives.
- Terras, K., Leggio, J., & Phillips, A. (2015). Disability accommodations in online courses: The graduate student experience. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 28, 329–340.
- Thomas, C. (2014). Kahoot! Retrieved January 17, 2015, from <https://www.graphite.org/website/kahoot>

Toffalini, E., Giofré, D., & Cornoldi, C. (2017). Strengths and Weaknesses in the Intellectual Profile of Different Subtypes of Specific Learning Disorder. *Clinical Psychological Science*, 5(2), 402–409.

Tops, W., Callen, M., Lammertyn, J., & Van Hees, V. (2012). Identifying students with dyslexia in higher education. *Annals of Dyslexia*, 62(3), 186–203.

Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189–199.

Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189–199.

Trust, T., & Whalen, J. (2021). K-12 teachers' experiences and challenges with using technology for Emergency Remote Teaching during the Covid-19 pandemic. *Italian Journal of Educational Technology*, 29(2), 10-25. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/1192>

UMSL. (n.d.). Characteristics of learning difficulties. University of Missouri-St. Louis. Retrieved [Date of Access], from <https://www.umsl.edu/divisions/optometry/pupil-project/learning-difficulties.html>

UNESCO (2020). Supporting teachers and education personnel during times of crisis. In UNESCO COVID-19 Education Response Education Sector issue notes. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373338/PDF/373338eng.pdf.multi>

Vasalou, A., Khaled, R., Holmes, W., & Gooch, D. (2017). Digital games-based learning for children with dyslexia: A social constructivist perspective on engagement and learning during group game-play. *Computers & Education*, 114, 175e192. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.009>

Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: A rapid systematic review. *Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397–404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)

Vukovic, R. K., & Lesaux, N. K. (2013). The language of mathematics: Investigating the ways language counts for children's mathematical development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 115(2), 227–244.

Walkowska, A., Przymuszała, P., Marciniak-Stępak, P., Nowosadko, M., & Baum, E. (2023). Enhancing Cross-Cultural Competence of Medical and Healthcare Students with the Use of Simulated Patients-A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 2505. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032505>

Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *The Lancet*, 395(10228), 945-947. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30547-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30547-X)

WHO (2020). Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Myth busters. Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>

Wilson, A. (2012). Categorising e-learning. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 16(1), 156-165. Distance Education Association of New Zealand. Retrieved May 8, 2022, from <https://www.learntechlib.org/p/147979/>.

Wu, M., & Was, C. A. (2023). The Relationship between Executive Functions and Metacognition in College Students. *Journal of Intelligence*, 11(12), 220. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11120220>

Zheng, B., Lin, C., & Kwon, J. (2020). The impact of learner-, instructor-, and course-level factors on online learning. *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103851>

Κρητικός, Κ., Κοντάκος, Κ., Καλαβάσης, & Βιτσιλάκη (2021). Ο/Η Εκπαιδευτικός κατά τη μετάβαση της σχολικής μονάδας στην επείγουσα διαδικτυακή εκπαίδευση: Αναστοχασμοί στο πλαίσιο ταχύρρυθμης επιμόρφωσης από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου. 1ο Διεθνές Διαδικτυακό Εκπαιδευτικό Συνέδριο Από τον 20ο στον 21ο αιώνα μέσα σε 15 ημέρες, 0, 553-565.

Τζιβνίκου Σ. (2015). Μαθησιακές δυσκολίες-Διδακτικές παρεμβάσεις.