



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΩΝ

Τμήμα Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Ειδική Αγωγή, Εκπαίδευση και Αποκατάσταση»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία
αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα
Μαθηματικά: Συστηματική Βιβλιογραφική ανασκόπηση»**

Μπούμπα Ουρανία

Αθήνα (2022)



Τμήμα Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

«Ειδική αγωγή, Εκπαίδευση & Αποκατάσταση»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία
αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά:**

Συστηματική Βιβλιογραφική ανασκόπηση»

**«Responsiveness to intervention as a process of recognizing specific
learning disabilities in Mathematics: Systematic Literature review»**

Μπούμπα Ουρανία

Εξεταστική επιτροπή

Αγαλιώτης Ιωάννης, Καθηγητής(Επόπτης)

Καρτασίδου Λευκοθέα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Γιαννούλη Βασιλική, Επίκουρη Καθηγήτρια

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

Μπούμπα Ουρανία

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT.....	8
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
1ο Κεφάλαιο.....	18
Θεωρητική θεμελίωση έρευνας –Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	18
1.1. Φύση, χρήσεις και εφαρμογές της Ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.....	18
1.1.1 Ιστορικό πλαίσιο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση	18
1.1.2 Βασικές αρχές και συστατικά στοιχεία της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση	24
1.2 Μοντέλα Ανταπόκρισης στη Διδακτική Παρέμβαση	27
1.2.1 Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.....	27
1.2.2 Επίλυση εκπαιδευτικού προβλήματος.....	32
1.2.3 Πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης.....	33
1.3 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα της Ανταπόκρισης στη Διδακτική παρέμβαση	35
Πίνακας 1 : Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση	35
1.4Ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση και Αξιολόγηση μαθητών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες.....	38
1.4.1 Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες	38
1.4.2 Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά	41
1.5 Η Ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση στην ελληνική νομοθεσία και την ελληνική βιβλιογραφία	45
1.5.1 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση	45
1.5.2 Έρευνες στον ελλαδικό χώρο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση	46
1.6 Αναγκαιότητα και σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης.....	49
2ο Κεφάλαιο	53
Μεθοδολογία της έρευνας.....	53
2.1 Ερευνητική στρατηγική.....	53
2.2. Συμμετέχοντες της έρευνας.....	55
2.3. Διαδικασίες και εργαλεία της έρευνας	56
2.4 Στατιστική ανάλυση δεδομένων.....	57
3ο Κεφάλαιο	59
Αποτελέσματα.....	59
3.1 Περίληψη μελετών	59

<i>Πίνακας 2: Έρευνες προς διερεύνηση</i>	65
3.2 Μεθοδολογικά στοιχεία μελετών	74
3.2.1 Σχεδιασμός έρευνας	74
3.2.2 Συμμετέχοντες.....	74
<i>Πίνακας 3: Συμμετέχοντες</i>	76
3.2.3 Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές.....	78
3.2.4 Στοχευμένες μαθηματικές δεξιότητες	79
3.2.5 Ένταση παρέμβασης.....	79
3.3 Περιεχόμενο μελετών.....	80
3.3.1 Αποτελεσματικότητα ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως μέθοδος αξιολόγησης ...	80
3.3.3 Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.....	82
3.3.4 Δυσκολίες της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.....	84
3.3.5 Δυσκολίες σταδίων ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.....	85
4 ^ο Κεφάλαιο	87
Συζήτηση – Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	87
4.1 Συζήτηση των ευρημάτων της έρευνας.....	87
4.1.1 Μεθοδολογικά στοιχεία.....	88
4.1.2 Περιεχόμενο μελετών.....	90
4.2 Συμπεράσματα της έρευνας	97
4.3 Περιορισμοί έρευνας.....	100
4.4 Εκπαιδευτικές επιπτώσεις της έρευνας στην Ειδική Αγωγή και την Αποκατάσταση	101
4.5 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....	103
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	105
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	105
Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία	117
ΦΕΚ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	118

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή μελέτη είχε ως στόχο τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Σκοπός της συγκεκριμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν να ανιχνεύσει, να μελετήσει και να συγκρίνει το ερευνητικό έργο που έχει πραγματοποιηθεί σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά στην διεθνή βιβλιογραφία. *Μέθοδος:* Πραγματοποιήθηκε μία έρευνα στις εξής βάσεις δεδομένων: Google Scholar, Pubmed, Eric, Research Gate, Scopus, περιορίζοντας την έρευνα σε άρθρα χρονικής περιόδου από το 2001-2021, η οποία συμπληρώθηκε με αναζήτηση για επιπλέον σχετικά άρθρα μέσω βιβλιογραφικών παραπομπών. Συνολικά, επιλέχτηκαν 19 άρθρα για περαιτέρω μελέτη και διερεύνηση, σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. *Αποτελέσματα:* Η ανάλυση των συμπεριλαμβανομένων άρθρων περιελάμβανε διαφορετικές μεταβλητές ως προς τα εξής: τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές, τις μαθηματικές δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν, την διάρκεια και ένταση της παρέμβασης, την ηλικία του δείγματος και τα αποτελέσματα. Συνεπώς, οι περισσότερες έρευνες ανέδειξαν την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς οι παρεμβάσεις ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικές και οι περισσότεροι μαθητές σημείωσαν σημαντικά πρόοδο σε διάφορες μαθηματικές δεξιότητες και κάποιοι, μάλιστα, κατάφεραν να ξεπεράσουν εντελώς τις δυσκολίες τους στα Μαθηματικά. Επιβεβαιώθηκαν, λοιπόν και τα τέσσερα διερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί στους στόχους της έρευνας, τα οποία ήταν τα εξής: 1) Διάκριση μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από άλλους μαθητές με χαμηλή επίδοση μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση 2) Εμφάνιση ψευδών θετικών ή ψευδών αρνητικών αναγνωρίσεων μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά 3) Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα οποία περνούν οι μαθητές και τελικά αναγνωρίζονται ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά 4) Δυσκολίες του κάθε

σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, οι παρεμβάσεις στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν λειτούργησαν αποτελεσματικά, καθώς δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την πρόοδο των μαθητών που συμμετείχαν στην παρέμβαση (intervention group) και των μαθητών που αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου (control group). *Συμπέρασμα:* Παρόλο που η πρόσφατη έρευνα έχει αρχίσει να συγκεντρώνει ευρήματα για την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, πολλά κενά παραμένουν στην προώθηση του συγκεκριμένου μοντέλου ιδιαίτερα στα Μαθηματικά, ως μέθοδος αξιολόγησης αλλά και αντιμετώπισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Λέξεις κλειδιά: ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, αξιολόγηση, ταυτοποίηση, παρέμβαση, στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά.

ABSTRACT

The aim of this postgraduate study was to investigate the effectiveness of responsiveness to intervention as a process of recognizing specific learning disabilities in Mathematics. The purpose of this systematic bibliographic review was to detect, study and compare the research work that has been carried out on the responsiveness to intervention as a process of recognizing specific learning disabilities in Mathematics in the international literature. Method: A survey was conducted in the following databases: Google Scholar, Pubmed, Eric, Research Gate, Scopus, limiting the search to articles from 2001-2021, which was supplemented by a search for additional relevant articles through bibliographic references. In total, 19 articles were selected for further study and investigation, regarding the responsiveness to intervention as a process of recognizing specific learning disabilities in Mathematics. Results: The analysis of the included articles included different variables in terms of: educational approaches and strategies, mathematical skills cultivated, the duration and intensity of the intervention, the age of the sample and the results. Therefore, most research has shown the effectiveness of the responsiveness to intervention as a process of recognizing special learning difficulties in Mathematics, as the interventions were very effective and most students made significant progress in various mathematical skills and some even managed to completely overcome their difficulties in Mathematics. The four exploratory questions that had been asked in the objectives of the research were therefore confirmed, which were the following: 1) Distinguish students with special learning difficulties in Mathematics from other low-achieving students through the model of responsiveness to intervention 2) Appearance of false positive or false negative identifications of students with special learning difficulties in Mathematics 3) Stages of responsiveness to intervention that students go through and are finally recognized as students with special learning disabilities in Mathematics 4) Difficulties of each stage of the responsiveness intervention in terms of the identification of the special learning disabilities in Mathematics. However, in some cases, the interventions in the context of responsiveness to intervention did not work effectively, as no statistically significant differences were found in the progress of the students who participated in the intervention group and the students who formed the control group. Conclusion: Although recent research has begun to gather findings on responding to teaching intervention as a process of identifying specific learning difficulties in

Mathematics, many gaps remain in the promotion of this model, especially in Mathematics, as a method of assessment and dealing with special learning difficulties in Mathematics.

Keywords: response to intervention, evaluation, identification, intervention, tiers, specific learning disabilities in mathematics.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εκπόνηση της παρούσας εργασίας αποτελεί για εμένα ένα μεγάλο ακαδημαϊκό επίτευγμα, καθώς σηματοδοτεί την ολοκλήρωση ενός σημαντικού κύκλου σπουδών στον επιστημονικό χώρο της Ειδικής Αγωγής και εκπληρώνει έναν μεγάλο μου στόχο για ενασχόληση με τις ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες. Τα κίνητρα που με ώθησαν στην επιλογή ενός θέματος που αφορά την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά απορρέουν από την αγάπη μου για το συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο και από τη διαπίστωση της μη εφαρμογής του συγκεκριμένου μοντέλου στα πλαίσια του ελληνικού γενικού σχολείου. Μάλιστα, η επαφή μου με μαθητές οι οποίοι παρουσίαζαν Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες στην ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά με έκανε να αντιληφθώ και να κατανοήσω την ανάγκη για άμεση ανεύρεση αποτελεσματικών μεθόδων αξιολόγησης και αντιμετώπισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ιδιαίτερα στα μαθηματικά όπως είναι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση.

Ο σχεδιασμός και η ολοκλήρωση, ωστόσο, της μεταπτυχιακής μελέτης που ακολουθεί οφείλονται στην καθοριστικά σημαντική βοήθεια ορισμένων προσώπων που είναι χρέος μου να αναφέρω ξεχωριστά. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αγαλιώτη Ιωάννη, Καθηγητή του Τμήματος Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, για όλη τη στήριξη, την ουσιαστική βοήθεια αλλά και την συνεχή και συνεπή καθοδήγηση και ανατροφοδότηση που μου παρείχε.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την προσεκτική μελέτη της εργασίας μου την κα. Καρτασίδου Λευκοθέα και την κα Γιαννούλη Βασιλική. αι την συνεχή και συνεπή καθοδήγηση και ανατροφοδότηση που μου παρείχε.

Η πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την ενθάρρυνση και την συμπαράσταση της οικογένειάς μου και των φίλων μου στους οποίους και οφείλω ένα μεγάλο μέρος της επιτυχούς διεκπεραίωσης των σπουδών μου. Τους ευχαριστώ και είμαι σίγουρη ότι θα συνεχίσουν να στηρίζουν κάθε μου προσπάθεια και να είναι δίπλα μου σε κάθε νέο ξεκίνημα.

Ουρανία Μπούμπα Απρίλιος, 2022

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αναγνώριση των μαθητών που εμφανίζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι ένα δύσκολο εγχείρημα και ιδιαίτερα περίπλοκο, που τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να εξελίσσεται. Ειδικότερα, από το τέλος του 19^{ου} αιώνα, κατά το οποίο άρχισε να μελετάται συστηματικά η ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του 1960, οι μαθητές που παρουσίαζαν μια ανεξήγητη σχολική αποτυχία δεν θεωρούνταν ότι ανήκουν σε μια διακριτή ομάδα ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών, αλλά κατατάσσονταν σε κάποια από τις ήδη αναγνωρισμένες κατηγορίες, με συνηθέστερες επιλογές αυτές της νοητικής καθυστέρησης και της εγκεφαλοπάθειας. Μέχρι τότε δόθηκαν διάφορες εξηγήσεις για αυτούς τους μαθητές, όπως αντιλήψεις περί έμφυτων γενικών προδιαθέσεων, που καθιστούν κάποιους μαθητές ακατάλληλους για σχολική μάθηση, υποθέσεις περί ειδικών αισθητηριακών προβλημάτων και διαταραγμένης αντιληπτικότητας, που δεν επιτρέπουν την ικανοποιητική πρόσληψη των πληροφοριών (π.χ. συγγενής λεκτική τύφλωση), θεωρίες περί ποικίλων εγκεφαλικών βλαβών και πεποιθήσεις περί ψυχοπαθολογικών διαταραχών των μαθητών (Αγαλιώτης, 2011). Έτσι, μέχρι το 1960-1970 οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και η μέθοδος ταυτοποίησης τους βρισκονταν σε ένα πολύ πρώιμο στάδιο, καθώς η έμφαση κατά την προσπάθεια υποστήριξης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, δόθηκε στην εύρεση των αιτιών που προκαλούσαν τις δυσκολίες που αντιμετώπιζαν και στη συνεπακόλουθη κατάταξή τους σε μια από τις κατηγορίες των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών (Αγαλιώτης, 2012). Το 1960-1970 αποτέλεσε το έναυσμα για τον εμπλουτισμό των γνώσεων για τους μαθητές που αντιμετώπιζαν δυσκολίες στις ακαδημαϊκές δεξιότητες, αποκλείοντας την νοητική αναπηρία. Ειδικότερα ο Samuel Kirk εισήγαγε τον όρο «μαθησιακή αναπηρία» υποστηρίζοντας ότι πρόκειται για μια αναπηρία, διακριτή από όλες τις υπόλοιπες (Preston et al., 2016). Στον ορισμό του διατύπωσε την άποψη ότι αυτή η αναπηρία προκύπτει από εγκεφαλική δυσλειτουργία (cerebral dysfunction) που δημιουργεί στο άτομο ένα ψυχολογικό εμπόδιο-μειονέκτημα (psychological handicap) ως προς τις διαδικασίες και τους στόχους της σχολικής μάθησης (Αγαλιώτης, 2011).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες πριν την εφαρμογή του νόμου για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για άτομα με αναπηρία (Individuals with Disabilities Education Improvement Act/ IDEA), οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες προσδιορίζονταν μέσω εργαλείων που δημιουργούσαν έναν διαχωρισμό ανάμεσα στην επιτυχία και την πνευματική ικανότητα και συγκεκριμένα του μοντέλου που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) (Raben et al., 2019). Ωστόσο, μετά την έναρξη παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών σε μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες έγινε σαφές ότι η περιβάλλουσα αξιοπιστία των διαδικασιών που χρησιμοποιούν τυποποιημένα ψυχομετρικά εργαλεία δεν βρίσκεται στα επιθυμητά επίπεδα, τουλάχιστον ως προς τη διαφορική διάγνωση των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών (Αγαλιώτης, 2012). Μάλιστα από το 1975 έως το 2000 υπήρξε μεγάλη αύξηση ταυτοποίησης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, γεγονός που οφειλόταν κυρίως στις λανθασμένες διαγνώσεις (Preston et al., 2016). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να πραγματοποιηθεί μία προσπάθεια απομάκρυνσης από την εξέταση μόνο της ανεπάρκειας του μαθητή και η αξιολόγηση άρχισε να επικεντρώνεται σε μια περιοχή ελλείμματος του μαθητή σε σύγκριση με την εκτίμηση της ικανότητας του (Mellard et al., 2004). Το 1982, λοιπόν, έγινε μια πρώτη προσπάθεια αντιμετώπισης του φαινομένου των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, που αποτέλεσε την αρχή του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (RTI), υποστηρίζοντας ότι η γενική εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικοί είναι υπεύθυνοι να παρέχουν τις κατάλληλες παρεμβάσεις στους μαθητές (Fuchs & Fuchs, 1998). Πραγματοποιήθηκε, λοιπόν, μία προσπάθεια διαφοροποίησης του τρόπου διάκρισης της επίδοσης των μαθητών μέσω των τεστ νοημοσύνης (IQ τεστ), τα οποία αποτελούσαν μέχρι τότε τον κύριο παράγοντα ανίχνευσης των μαθησιακών δυσκολιών. Συγκεκριμένα έργο των εκπαιδευτικών θα ήταν πλέον, να ανιχνεύουν τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε ένα παιδί, μόνο σε περίπτωση που έχει λάβει την κατάλληλη διδασκαλία και δεν μπορεί να ανταποκριθεί συγκριτικά με την ηλικία του (Fuchs et al., 2003). Το 2004 ο πρόεδρος Bush, υπέγραψε το νόμο για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για άτομα με αναπηρία (Individuals with Disabilities Education Improvement Act/ IDEA) και καθόρισε ως μέθοδο ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών το μοντέλο ανταπόκρισης στην διδακτική παρέμβαση (RTI), αντικαθιστώντας το μοντέλο που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) (Fuchs & Fuchs, 2006; Fuchs & Vaughn, 2012; Bradley et al., 2007; Lowry, 2013; Hauerwas et al., 2013; Turse & Albrecht, 2015; Green

et al., 2012; Gartland et al., 2020), δίνοντας όμως και τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα στο μοντέλο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (RTI model) και το μοντέλο που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) (Lowry, 2013; Hauerwas et al., 2013). Συγκεκριμένα «η ανταπόκριση στην παρέμβαση» «Responsiveness to Intervention» ή «ανταπόκριση στη διδασκαλία» «Responsiveness to instruction» (RTI) (Raben et al., 2019; Bradley et al., 2007; Fuchs&Fuchs, 2006; Vaughn&Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004), αποτελεί μία προσέγγιση που βασικοί στόχοι της είναι τόσο η πρόωπη παρέμβαση σε μαθητές που παρουσιάζουν ορισμένες δυσκολίες όσο και η ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και η παροχή εξατομικευμένων παρεμβάσεων όπου απαιτείται (Hale et al., 2006; Fuchs & Deshler, 2007; Mellard et al., 2004; Turse & Albercht, 2015).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η σημαντικότητα και χρησιμότητα του συγκεκριμένου μοντέλου έχει αποδειχθεί και από ορισμένες βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία.

Αναλυτικότερα, όσο αναφορά την ανάγνωση, σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση βιβλιογραφική ανασκόπηση των Tran et al., (2011), μέσα από την ανάλυση 13 ερευνών πάλι, αποδεικνύεται ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να παρέχει κριτικές και χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ικανότητα και την πρόοδο των μαθητών στην ανάγνωση μέσα από την εφαρμογή των παρεμβάσεων με βάση τα στάδια του μοντέλου, σε αντίθεση με τις δοκιμασίες ανάγνωσης που δεν μπορούν να δώσουν ανάλογα αποτελέσματα. Έτσι, τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν τι έχουν μάθει ακριβώς οι μαθητές από προηγούμενες διδασκαλίες και πόσο εύκολα μπορούν να μάθουν υπό εντατικές εκπαιδευτικές συνθήκες. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και η έρευνα των Choi et al., (2012), μέσα από την ανάλυση 26 ερευνών, αναφέροντας ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αποτελεί μία αποτελεσματική μέθοδο και για μαθητές που έχουν τα αγγλικά ως δεύτερη γλώσσα και δεν είναι η μητρική τους και αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση.

Ακόμη, όσο αναφορά την ανάγνωση, γραφή και τα μαθηματικά σύμφωνα με την έρευνα των Hughes & Dexter (2011), μέσα από την διερεύνηση 13 ερευνών, διαπιστώνεται ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει

σημαντικά στην πρόοδο και στην βελτίωση όλων των μαθητών που αντιμετώπιζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είτε στην ανάγνωση, είτε στον γραπτό λόγο είτε στα μαθηματικά στις πρώιμες όμως δεξιότητες, δηλαδή σε μικρές μικρές ηλικίες και να παραπέμψει μόνο όσους μαθητές το χρειάζονται στην ειδική αγωγή. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα κατέληξε και η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Dexter et al., (2008), μέσα από την διερεύνηση 11 ερευνών, τονίζοντας την σημαντικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασίας αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Επίσης, η μετά-ανάλυση των Burns et al., (2005), επισήμαινε μέσα από μία πληθώρα ερευνών σε ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά, την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με στόχο την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, καθώς και την βελτίωση των δυσκολιών και την ενίσχυση ως προς το ακαδημαϊκό κομμάτι.

Από την άλλη όσο αναφορά μόνο τα μαθηματικά οι Fuchs et al., (2010), μέσα από την πραγματοποίηση μίας ανασκόπησης τεσσάρων ερευνών υποστήριξαν ότι και τα τρία στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά για την αντιμετώπιση δυσκολιών στα Μαθηματικά. Τόνισαν, μάλιστα, ότι η εφαρμογή ενός μόνο σταδίου και συγκεκριμένα του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, κρίνεται ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται ένα επικυρωμένο πρωτόκολλο και η πρόοδος των μαθητών παρακολουθείται συνεχώς. Ωστόσο, και η έρευνα των Fuchs et al., (2016) επισήμανε μέσα από μία πληθώρα ερευνών την σημαντικότητα ενός συγκεκριμένου σταδίου και μάλιστα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με στόχο την αντιμετώπιση των δυσκολιών στα Μαθηματικά, αλλά ανέδειξε και ορισμένες δυσκολίες και ελλείψεις ως προς την εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου. Συγκεκριμένα, οι δυσκολίες αφορούσαν την έλλειψη μίας καθολικής ανταπόκρισης ως προς τις ερωτήσεις και απαντήσεις των μαθητών που συμμετείχαν στην παρέμβαση, αναδεικνύοντας ότι δεν μπόρεσαν όλοι οι μαθητές να ανταποκριθούν και ότι ενδεχομένως υπήρχε ανάγκη για μία εντατικότερη παρέμβαση και πιο εξατομικευμένη από το 2^ο στάδιο του μοντέλου. Επίσης, μία άλλη δυσκολία αφορούσε την αδυναμία μεταβίβασης και διατήρησης όλων των γνώσεων ως προς τις μαθηματικές δεξιότητες που προσπάθησαν να καλλιεργηθούν στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου. Αναλυτικότερα, αναδείχτηκε η χρησιμότητα του στην καλλιέργεια των βασικών αριθμητικών δεξιοτήτων κυρίως στην πρώτη και στην Τετάρτη δημοτικού, τονίζοντας ότι οι παρεμβάσεις στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου δημιουργούν

μια ισχυρή βάση για να βιώσουν οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες μακροπρόθεσμη επιτυχία στα μαθηματικά.

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι μέσα από μία μετά- ανάλυση οι Jitendra et al., (2020), επισήμαναν την σημαντικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, υποστηρίζοντας ότι μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα μαθηματικά υποδηλώνει ότι οι παρεμβάσεις της Βαθμίδας 2 είναι αποτελεσματικές για ένα ευρύ φάσμα μαθητών (συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με αναπηρίες, των μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα τα αγγλικά και αγωνίζονται στα μαθηματικά), βελτιώνοντας τη μάθησή τους σε διάφορους τομείς των Μαθηματικών όπως είναι η μέτρηση, οι πράξεις, η αλγεβρική σκέψη, τα κλάσματα, οι αναλογίες και οι υπολογισμοί, αναφέροντας όμως ορισμένους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά του, οι οποίοι ήταν ο αριθμός του δείγματος στο πλαίσιο της παρέμβασης, το είδος της παρέμβασης και τα εργαλεία μέτρησης των αποτελεσμάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τους άξονες της σχετικής βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκαν παραπάνω και συνεκτιμώντας ορισμένες διαπιστώσεις αναφορικά με την ποιότητα των μεθόδων αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και εξειδικευμένα το μοντέλο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, γίνεται φανερή μια σημαντική έλλειψη σχετικών ερευνητικών δεδομένων και αναδεικνύεται η ανάγκη ενίσχυσης της έρευνας αναφορικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, συμπεραίνεται ότι απουσιάζει σχεδόν εντελώς από την διεθνή βιβλιογραφία μία ολοκληρωμένη διερεύνηση σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς οι περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει εστιάζουν το ερευνητικό τους ενδιαφέρον στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στην ανάγνωση και τον γραπτό λόγο. Ακόμη, ιδιαίτερα στην ελληνική βιβλιογραφία δεν εντοπίζεται καμία ελληνική έρευνα για το συγκεκριμένο θέμα ούτε για την ανάγνωση και τον γραπτό λόγο αλλά ούτε και για τα μαθηματικά.

Συνεπώς, για την παρουσίαση των παραπάνω βιβλιογραφικών στοιχείων, μεθοδολογικών σχεδιασμών και ευρημάτων, η παρούσα εργασία χωρίστηκε στα εξής

κεφάλαια: Στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μία αναλυτική βιβλιογραφική επισκόπηση όπου εξετάζεται αρχικά η φύση, οι χρήσεις και εφαρμογές της Ανταπόκρισης στη Διδακτική Παρέμβαση. Συγκεκριμένα, αναλύεται το ιστορικό πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, ο ορισμός της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και οι βασικές αρχές και τα συστατικά στοιχεία του μοντέλου. Στη συνέχεια περιγράφονται τα μοντέλα και τα δομικά στοιχεία της Ανταπόκρισης στη Διδακτική Παρέμβαση. Γίνεται εκτενής αναφορά στα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, καθώς και στην επίλυση εκπαιδευτικού προβλήματος και στο πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης. Επιπλέον, επισημαίνονται τα πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα του μοντέλου και οι επιφυλάξεις-προκλήσεις σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση και Αξιολόγηση μαθητών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες, τονίζοντας τον ορισμό των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Επίσης, γίνεται μία μικρή αναφορά στις μεθόδους αξιολόγησης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Τέλος, εξετάζεται η Ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση στην ελληνική νομοθεσία και την ελληνική βιβλιογραφία, παραθέτοντας το ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, καθώς και τις έρευνες στον ελλαδικό χώρο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση. Το πρώτο κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την αναγκαιότητα, τον σκοπό της έρευνας και τα διερευνητικά ερωτήματα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζεται διεξοδικά η μεθοδολογία της έρευνας. Ειδικότερα, αιτιολογείται η ερευνητική στρατηγική που επιλέχθηκε για την εργασία. Επίσης, τονίζονται τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού της αρθρογραφίας, ο τύπος των ερευνών και τέλος οι επιστημονικές μελέτες σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται με λεπτομέρειες τα αποτελέσματα της έρευνας, παρουσιάζοντας κάθε έρευνα ξεχωριστά, επισημαίνοντας τα ευρήματά της, ομαδοποιώντας και συγκρίνοντας την με τις άλλες έρευνες.

Στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας συζητούνται και σχολιάζονται διεξοδικά τα αποτελέσματα της έρευνας. Παράλληλα, παρατίθενται τα συμπεράσματα της έρευνας,

στα οποία δίνονται απαντήσεις για τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας, και επιδιώκεται η αποδοχή ή η απόρριψη των ερευνητικών υποθέσεων. Τέλος, αναγράφονται περιορισμοί, εκπαιδευτικές επιπτώσεις της έρευνας αλλά και συγκεκριμένες προτάσεις για μελλοντικές ερευνητικές δράσεις προς επέκταση της σχετικής βιβλιογραφίας.

1ο Κεφάλαιο

Θεωρητική θεμελίωση έρευνας –Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

1.1. Φύση, χρήσεις και εφαρμογές της Ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

1.1.1 Ιστορικό πλαίσιο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Το σύνθετο ζήτημα της διάκρισης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες από μαθητές που ανήκουν σε άλλες κατηγορίες των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών έχει εισέλθει κατά τα τελευταία χρόνια σε νέα και ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα φάση. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από τη χρήση της διδασκαλίας ως βασικού διαγνωστικού εργαλείου, σε αντικατάσταση των ψυχομετρικών διαδικασιών. Σημαντικό ρόλο σε αυτή την αλλαγή έπαιξαν ορισμένες μεταρρυθμίσεις και νόμοι που ενσωματώθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Αναλυτικότερα, στις Ηνωμένες Πολιτείες πριν την εφαρμογή του νόμου για τη βελτίωση της εκπαίδευσης των ατόμων με αναπηρία (Individuals with Disabilities Education Improvement Act/ IDEA) IDEA (2004), οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες προσδιορίζονταν μέσω εργαλείων που δημιουργούσαν έναν διαχωρισμό ανάμεσα στην επιτυχία και την πνευματική ικανότητα. Συγκεκριμένα, αναφερόταν στην εμφάνιση σχολικής επίδοσης κατώτερης της αναμενόμενης με βάση το νοητικό πηλίκο, κάτι το οποίο στηριζόταν στην τότε επικρατούσα άποψη που σχετιζόταν με τις ψυχολογικές δοκιμασίες με ίδια ψυχομετρικά χαρακτηριστικά στα οποία τα σκορ θα έπρεπε να βρίσκονται πολύ κοντά. Στα μέσα του 1970, καθώς, λοιπόν, δεν θα μπορούσε να είναι ακριβώς ίδια τα σκορ σε όλους τους μαθητές, επινοήθηκε από το Υπουργείο Εκπαίδευσης των Η.Π.Α, η ασυμφωνία – διαφορά η οποία υπολογιζόταν με τύπους και είχε τιμές σημαντικότητας (Raben et al., 2019). Ωστόσο, στα μέσα του 1970 έγινε μία προσπάθεια να συμπεριληφθούν οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην Πράξη νομοθετικού περιεχομένου για τα μειονεκτούντα παιδιά (All Handicapped Children Act) υποστηρίζοντας ότι αντιπροσωπεύουν μια μοναδική ομάδα παιδιών τα οποία παρουσιάζουν απρόσμενη και συγκεκριμένη μαθησιακή αποτυχία (Fuchs et al., 2003; Hauerwas et. al., 2013). Επιτεύχθηκε, λοιπόν, ένα εγχείρημα απομάκρυνσης μόνο από τις

πιθανές ελλείψεις των μαθητών σε ουσιαστικά απροσδιόριστες ψυχολογικές διεργασίες και η αξιολόγηση άρχισε να επικεντρώνεται σε μια περιοχή ελλείμματος του μαθητή σε σύγκριση με την εκτίμηση της ικανότητας του και συνεπώς στη διαφορά της αναμενόμενης και της πραγματικής επίδοσης. (Mellard et al., 2004).

Ωστόσο, από το 1975 έως το 2000 στις Η.Π.Α υπήρξε μεγάλη αύξηση ταυτοποίησης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, γεγονός που οφειλόταν κυρίως στις λανθασμένες διαγνώσεις (Preston et al., 2016). Αποφασίστηκε, λοιπόν, από την κυβέρνηση να διαφοροποιηθεί ο τρόπος διάκρισης της επίδοσης των μαθητών μέσω του μοντέλου που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model), το οποίο αποτελούσε μέχρι τότε τον κύριο παράγοντα ανίχνευσης των μαθησιακών δυσκολιών. Ασκήθηκε, λοιπόν, μεγάλη κριτική στο συγκεκριμένο μοντέλο αποδεικνύοντας ότι η μέθοδος αυτή όχι μόνο έδινε αυθαίρετα και άδικα την ετικέτα των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών σε μαθητές που δεν είχαν αυτή τη δυσκολία, αλλά απέκλειε και μαθητές που είχαν όντως ανάγκη, λόγω της χαμηλής οικονομικής τους κατάστασης και της αδυναμίας τους να εξεταστούν. Η προσέγγιση απόκλισης μεταξύ πραγματικής και αναμενόμενης επίδοσης με βάση το τεστ νοημοσύνης αντιπροσώπευε ένα μοντέλο «wait to-fail», δηλαδή «περίμενε να αποτύχει», καθώς οι μαθητές έπρεπε να έχουν κακή απόδοση για χρόνια ώστε να εξεταστούν και μάλιστα με ψυχομετρικά εργαλεία (Fuchs et al., 2003; Fuchs & Fuchs, 2006 ; Hale et al., 2010; Fuchs & Fuchs, 2017). Συνεπώς, έργο πλέον τους συστήματος ήταν να ανιχνεύουν τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε ένα παιδί, μόνο σε περίπτωση που έχει λάβει την κατάλληλη διδασκαλία και δεν μπορεί να ανταποκριθεί στο αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας της εκάστοτε τάξης του (Fuchs et al., 2003).

Ένα άλλο σοβαρό ζήτημα που συνδέθηκε με την εφαρμογή του μοντέλου της διαφοράς μεταξύ πραγματικής και αναμενόμενης επίδοσης ήταν το ότι ο διαχωρισμός μέσω αυτής της μεθόδου αποτέλεσε πολλές φορές την αιτία να ενταχθούν οι μαθητές σε κατηγορίες αναπηρίας και να υπάρξει έντονη αύξηση στην ειδική εκπαίδευση (Fuchs & Fuchs, 2006; Kavale et al., 2006). Εξαιτίας λοιπόν αυτού του γεγονότος σημειώθηκε αύξηση και στην ειδική αγωγή με τα αντίστοιχα συνεπακόλουθα έξοδα (Fuchs et al., 2003; Fuchs & Fuchs, 2006). Ακόμη, ένα πρόβλημα που αναδείχτηκε από την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών μέσω του μοντέλου που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοσης με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) ήταν οι πολλοί διαφορετικοί αριθμοί των παιδιών

με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε διάφορες περιοχές και πολιτείες, καθώς δεν υπήρχε μία σταθερότητα ως προς τη μέθοδο αξιολόγησης. Η υπεργενίκευση, λοιπόν, των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών μαζί με την ασυνέπεια του τεστ νοημοσύνης (IQ discrepancy test) είχαν ως αποτέλεσμα τη ταύτιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών μόνο με τη χαμηλή επίδοση. (Kavale et al., 2006; Hale et al., 2010). Ακόμη, με τη συγκεκριμένη μέθοδο, παρατηρήθηκε υπερβολική ταυτοποίηση μαθητών από διαφορετικά πολιτισμικά υπόβαθρα, δηλαδή μαθητές από χαμηλότερα οικονομικά στρώματα και διαφορετικά από τους αγγλοσάξονες, ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Hale et al., 2010). Επίσης, τα σκορ ενός μαθητή στις ίδιες σταθμισμένες δοκιμασίες ήταν δυνατόν να οδηγήσουν στην τοποθέτησή του σε διαφορετικές κατηγορίες ειδικών αναγκών στο ίδιο εκπαιδευτικό σύστημα, ανάλογα με τις επιλογές της εφαρμοζόμενης εκπαιδευτικής πολιτικής ανά περιοχή ή τις αντιλήψεις των εκάστοτε επαγγελματιών που επιφορτίζονται με την κατηγοριοποίηση, ως προς τα όρια που καθορίζουν τις κατηγορίες ειδικών αναγκών, με αποτέλεσμα την απόδειξη μίας ακόμη αναξιπιστίας ως προς το το μοντέλο που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model). Έγινε, λοιπόν, αντιληπτό ότι η υποβολή ενός μαθητή σε σταθμισμένες δοκιμασίες νοημοσύνης, επίδοσης και γνωστικών ικανοτήτων μετά την εκ μέρους παρουσίαση των προβλημάτων μάθησης, συνεπαγόταν απώλεια πολύτιμου διδακτικού χρόνου και συνέβαλλε στη δημιουργία δευτερογενών προβλημάτων που συνοδεύουν την μαθησιακή αποτυχία, καθώς δεν αναλαμβάνονταν για καιρό δράση για την άρση των προβλημάτων και δεν προσφέρονταν ουσιαστικές πληροφορίες για τον τρόπο μάθησης και τις ανάγκες διδασκαλίας του μαθητή, αφού οι σταθμισμένες δοκιμασίες σπάνια σχετίζονταν με τις σχολικές απαιτήσεις. Συνεπώς, μέσω του συγκεκριμένου μοντέλου παρατηρήθηκε έλλειμμα στην παροχή αποτελεσματικής διδασκαλίας, εκ μέρους των διδασκόντων, πριν την υποβολή αξιολόγησης των μαθητών για την αντιμετώπιση των δυσκολιών τους. Οι μαθητές, λοιπόν, παρουσίαζαν μία επαναλαμβανόμενη, απρόσμενη δυσκολία σε κάποιο μαθησιακό αντικείμενο και αξιολογούνταν μέσω εξέτασης του δείκτη νοημοσύνης. Η εν λόγω αξιολόγηση πραγματοποιούνταν χωρίς να τους παρασχεθεί προηγούμενη ποιοτική διδασκαλία με στόχο την επίλυση της συγκεκριμένης δυσκολίας μέσω της κατάλληλης εκπαιδευτικής παρέμβασης (Αγαλιώτης, 2011).

Όλα αυτά είχαν ως επακόλουθο, ως προς τις διαδικασίες και τα εργαλεία διαμέσου των οποίων γίνεται ο προσδιορισμός των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, να

παρατηρηθεί μία σημαντική αλλαγή, που χαρακτηρίστηκε από τον περιορισμό της αποκλειστικής χρήσης ψυχομετρικών εργαλείων (σταθμισμένων δοκιμασιών νοημοσύνης, επίδοσης και γνωστικών ικανοτήτων) και την αυξανόμενη υιοθέτηση μεθόδων ελέγχου της ποιότητας της διδασκαλίας που δέχονται οι μαθητές, σε συνδυασμό με τη διερεύνηση του βαθμού στον οποίο ανταποκρίνονται σε αυτήν (Αγαλιώτης, 2011). Το 1997, λοιπόν, η Εκπαίδευση ατόμων με ειδικές ανάγκες (IDEA) (Individuals with Disabilities Education Act) μαζί με την Εθνική Μικτή Επιτροπή για τις Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (National Joint Committee on Learning Disabilities/ NJCLD) δήλωσαν τις ανησυχίες τους σχετικά με την έλλειψη της πρώιμης και ακριβούς ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, ξεκινώντας μία προσπάθεια βελτίωσης πάνω στη διαδικασία ταυτοποίησης τους (Bradley et al., 2007; Kavale et al., 2006). Εστίασαν την προσοχή τους στην εύρεση ενός τρόπου ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Cicek, 2012).

Το 2004 ο πρόεδρος Bush, υπέγραψε τον νόμο για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για άτομα με αναπηρία (Individuals with Disabilities Education Improvement Act/ IDEA) και καθόρισε ως μέθοδο ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών το μοντέλο ανταπόκρισης στην διδακτική παρέμβαση (Responsiveness to intervention/RTI), απομακρύνοντας την υπάρχουσα μέθοδο ταυτοποίησης, δηλαδή το μοντέλο που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) (Fuchs & Fuchs, 2006; Fuchs & Vaughn, 2012; Bradley et al., 2007; Lowry, 2013; Hauerwas et al., 2013; Turse & Albrecht, 2015; Green et al., 2012; Gartland et al., 2020), ανάμεσα στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση (RTI model) και στο τεστ νοημοσύνης (IQ discrepancy test) (Lowry, 2013; Hauerwas et al., 2013). Με την εφαρμογή του νόμου (IDEA) το 2004, δημιουργήθηκε ένας εναλλακτικός τρόπος ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, ο οποίος αντί να βασίζεται σε μια απόκλιση ικανότητας-επίτευξης, επέτρεψε στις τοπικές εκπαιδευτικές υπηρεσίες να εξετάσουν την ανταπόκριση των μαθητών σε επιστημονικά βασισμένες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις ως απόδειξη της ύπαρξης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Raben et al., 2019; Bradley et al., 2007; Gartland et al., 2020). Έτσι, με την ψήφιση του συγκεκριμένου νόμου (IDEA) και τις τροποποιήσεις του νόμου το 2006, η ταυτοποίηση των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες άλλαξε ριζικά (Zirkel, 2017). Αναλυτικότερα, το (IDEA) μετακινήθηκε κατά βάση προς την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (RTI model), με στόχο την

αναγνώριση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και δεν απαιτούσε πλέον την εφαρμογή του μοντέλου severe discrepancy model που χρησιμοποιούνταν έως τότε (Zirkel & Thomas, 2010 a; Gartland et al., 2020). Ωστόσο, επειδή αυτές οι διατάξεις δεν ήταν τόσο αποτελεσματικές, το 2008 έγινε μία τροποποίηση ως προς τις μεταρρυθμίσεις του (IDEA), δίνοντας τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τρεις μεθόδους για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών οι οποίες ήταν: η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση (RTI model), το μοντέλο σοβαρής ασυμφωνίας (IQ severe discrepancy model) και μία τρίτη εναλλακτική μέθοδος που να είναι επιστημονικά βασισμένη (Zirkel & Thomas, 2010 a,b). Το 2009 έγιναν και άλλες τροποποιήσεις ως προς τον συγκεκριμένο νόμο που δεν καθόρισαν συγκεκριμένα κριτήρια για την εφαρμογή του RTI model, ωστόσο απαίτησαν την εκάστοτε τοπική εκπαιδευτική διοίκηση της κάθε πολιτείας να αποφασίζει ποια μέθοδο θα επιλέξει, η οποία όμως θα έπρεπε να είχε τουλάχιστον ένα από τα βασικά στοιχεία του RTI model (Zirkel & Thomas, 2010 ,b).

Εξαιτίας του γεγονότος ότι με την ψήφιση του νόμου για τη βελτίωση της εκπαίδευσης για άτομα με αναπηρία (Individuals with Disabilities Education Improvement Act/ IDEA (IDEA) το 2004 δεν απαγορευόταν η χρήση του μοντέλου απόκλισης ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (severe discrepancy model) ούτε απαιτούνταν η χρήση της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, το 2013 έγιναν ορισμένες μεταρρυθμίσεις (Zirkel, 2017). Συγκεκριμένα, το 2013 μέσω του παραπάνω νόμου δόθηκε στα σχολεία η δυνατότητα να χρησιμοποιούν την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση με στόχο την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και το 2014 προστέθηκαν στον νόμο οι εξής τροποποιήσεις:

- Απαγόρευση ή άδεια χρήσης του μοντέλου απόκλισης ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (severe discrepancy model) για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
- Απαίτηση ή άδεια χρήσης της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
- Άδεια χρήσης άλλων εναλλακτικών μεθόδων για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (IDEA, 2013).

Ακόμη προστέθηκαν τα εξής:

- Όποιο παιδί δεν παρουσιάζει επαρκή πρόοδο στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, θα αξιολογείται ως παιδί με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.
- Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση θα πρέπει να θεωρείται μία μέθοδος αξιολόγησης και ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.
- Σε περίπτωση που ένα παιδί μέσω της εφαρμογής του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν έχει παρουσιάσει σημαντική πρόοδο, θα πρέπει να γίνεται περαιτέρω αξιολόγηση (IDEA, 2013).

Αποσαφηνίζοντας, λοιπόν, την «ανταπόκριση στην παρέμβαση» «Responsiveness to Intervention» ή «ανταπόκριση στη διδασκαλία» «Responsiveness to instruction» (RTI) (Raben et al., 2019; Bradley et al., 2007; Fuchs & Fuchs, 2006; Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004), γίνεται αντιληπτό ότι αποτελεί μία προσέγγιση που βασικοί στόχοι της είναι τόσο η πρόωμη παρέμβαση σε μαθητές που παρουσιάζουν ορισμένες δυσκολίες όσο και η ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και η παροχή εξατομικευμένων παρεμβάσεων όπου απαιτείται (Hale et al., 2006; Fuchs & Deshler, 2007; Mellard et al., 2004; Turse & Albercht, 2015). Στοχεύει, λοιπόν, τόσο στην ανίχνευση και ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Fuchs, 2003), δηλαδή στην επίλυση ακαδημαϊκών και συμπεριφορικών προβλημάτων των μαθητών (Grosche & Voire, 2013). Αποτελεί, ουσιαστικά, ένα πολύ-επίπεδο μοντέλο που αξιολογεί την υπό-επιτυχία των μαθητών (Mellard et al., 2004) και περιλαμβάνει τρεις βαθμίδες παρέμβασης:

- την πρωτογενή παρέμβαση που αποτελείται από το πρόγραμμα γενικής εκπαίδευσης
- τη δευτεροβάθμια που περιλαμβάνει σταθερή διάρκεια και εντατικό τυπικό πρωτόκολλο δοκιμής
- και την τριτοβάθμια που είναι συνώνυμη με την ειδική εκπαίδευση (Bradley et al., 2007; Fuchs & Fuchs, 2006; Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004).

Η πρόοδος των μαθητών παρακολουθείται στενά σε κάθε στάδιο της παρέμβασης, με στόχο να αποφασισθεί η ανάγκη ή όχι για περαιτέρω παρέμβαση (Hughes & Dexter,

2011). Η φύση της ακαδημαϊκής παρέμβασης αλλάζει σε κάθε βαθμίδα και γίνεται πιο εντατική καθώς οι μαθητές μετακινούνται στις επόμενες βαθμίδες (Fuchs&Fuchs, 2006). Σκοπός, λοιπόν, της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση είναι να ταυτοποιούνται οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες μόνο όταν η ανταπόκρισή τους σε αποτελεσματική παρέμβαση δεν είναι αποτελεσματική. Μέσα από αυτό το μοντέλο, μπορεί να διαπιστωθεί ότι τα παιδιά που ανταποκρίνονται πολύ χαμηλά σε τέτοιες παρεμβάσεις έχουν ελλείμματα που απαιτούν εξειδικευμένη διδασκαλία για να αντιμετωπιστούν. Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, λοιπόν, μπορεί να αποδώσει τη χαμηλή επίδοση σε δύο εξηγήσεις οι οποίες είναι η αναποτελεσματική εκπαίδευση και η ύπαρξη κάποιας μορφής αναπηρίας (Fuchs , 2003).

Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, λοιπόν, στοχεύει και στο να “ξαναορίσει” τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και στην ουσία αποτελεί έναν νέο λειτουργικό ορισμό που αντικαθιστά το κριτήριο των ψυχομετρικών εργαλείων που σχετίζονται με απόκλιση της αναμενόμενης και της πραγματικής επίδοσης των μαθητών με βάση το δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model) (Kavale et al., 2006). Η ποιότητα της εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων, την ικανότητα των εκπαιδευτικών να φέρουν εις πέρας αξιόπιστες παρεμβάσεις και τα κατάλληλα εργαλεία παρακολούθησης της προόδου (Gartland et al., 2020). Εν κατακλείδι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση είναι ένα μοντέλο που βασίζεται σε τέσσερις βασικές αρχές:

- Επιστημονικά καθοδηγούμενη παρέμβαση
- Συνεχής παρακολούθηση της προόδου των μαθητών
- Λήψη αποφάσεων με βάση τα δεδομένα της προόδου των μαθητών
- Πολύ-επίπεδο μοντέλο με στάδια (Reschly, 2014)

1.1.2 Βασικές αρχές και συστατικά στοιχεία της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Είναι γεγονός ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αποτελείται από ορισμένες βασικές αρχές και συστατικά στοιχεία που οφείλουν να τηρούνται για να

μπορεί αν επιτευχθεί ικανοποιητικά. Αναλυτικότερα, υπάρχουν ορισμένα συστατικά στοιχεία που καθορίζουν την ένταση, την διάρκεια και τον χαρακτήρα των παρεμβάσεων σε όλα τα στάδια της, τα οποία είναι τα εξής:

- Η διάρκεια που δίνεται στους μαθητές για να απαντήσουν και να ανταποκριθούν θα πρέπει να είναι αυξημένη όπως και η συχνότητα των παρεμβάσεων και η διάρκειά τους
- Ο αριθμός των μαθητών θα πρέπει να είναι μικρός και να είναι χωρισμένοι σε ομάδες κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων και να προσφέρεται συχνά από τους εκπαιδευτικούς υποστήριξη και ανατροφοδότηση
- Οι εκπαιδευτικοί, θα πρέπει να αναστέλλουν τις απαιτήσεις τους από τους μαθητές που το χρειάζονται και έχουν ανάγκη για περαιτέρω υποστήριξη
- Θα πρέπει να δίνονται πολλές ευκαιρίες ώστε οι μαθητές να ανταποκριθούν και να εξασκηθούν σε καινούργιες γνώσεις και γνωστικές απαιτήσεις
- Δεν θα πρέπει να γίνονται συχνά μεταβάσεις από το ένα αντικείμενο στο άλλο για να υπάρξει βέβαια κατανόηση από τους μαθητές, κατά τη διάρκεια των παρεμβάσεων,
- Οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να θέτουν συγκεκριμένους εξειδικευμένους στόχους και να έχουν και οι ίδιοι εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες για να μπορέσουν να εφαρμόσουν με επιτυχία την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση (Mellard et al., 2010).
- Είναι ανάγκη να γίνεται αναφορά πάντα σε επιστημονικά δεδομένα και προγράμματα τόσο για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών όσο και για την υλοποίηση επιτυχημένων διδακτικών παρεμβάσεων
- Οι διευθυντές θα πρέπει να θέτουν υψηλές προσδοκίες για την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, παρέχοντας τις κατάλληλες πηγές και την υποστήριξη όπου χρειάζεται.
- Τέλος το σχολείο χρειάζεται να πλαισιώνεται από το κατάλληλο εκπαιδευτικό προσωπικό, δηλαδή παιδαγωγούς, ειδικούς παιδαγωγούς και σχολικούς ψυχολόγους που θα έχουν συγκεκριμένους ρόλους (Fuchs & Deshler, 2007).

Σημαντικό είναι ακόμη να αναφερθούν και οι μέθοδοι ταυτοποίησης των μαθητών που ανταποκρίνονται και αυτών που δεν ανταποκρίνονται στις παρεμβάσεις. Οι μέθοδοι αυτές έχουν ως εξής:

1) ενδιάμεσος διαχωρισμός (median split): υπολογισμός της επίδοσης των μαθητών με ένα τεστ κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Όσοι είναι από τη μέση και πάνω σημαίνει ότι ανταποκρίνονται, όσοι είναι κάτω από την μέση δεν ανταποκρίνονται.

2) τελικός διαχωρισμός (final normalization): μέτρηση της επίδοσης των μαθητών με ένα τεστ στο τέλος της χρονιάς μέσω τυπικών σκορ. Αν το ποσοστό είναι έως 25% σημαίνει ότι ανταποκρίνονται, ενώ με ποσοστό πιο κάτω δεν ανταποκρίνονται.

3) τελική μέθοδος αναφοράς (final benchmark method): η μέτρηση της επίδοσης των μαθητών υπολογίζεται με την πρόοδό τους στο τέλος των μαθημάτων σύμφωνα με ένα συγκεκριμένο κριτήριο, που σχετίζεται με τη διατήρηση της συγκεκριμένης προόδου και στο μέλλον.

4) διπλή απόκλιση (dual discrepancy): όσοι μαθητές έχουν επιτυχημένη επίδοση τόσο κατά τη διάρκεια και όσο και στο τέλος της παρέμβασης, ανταποκρίνονται. Όσοι μαθητές δεν σημειώνουν πρόοδο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης με περισσότερες από μία τυπικές αποκλίσεις από τους συμμαθητές τους, δεν ανταποκρίνονται.

5) ασυμφωνία απόκλισης (slope discrepancy): η επίδοση των μαθητών εξετάζεται περιοδικά, δηλαδή καθόλη την διάρκεια της παρέμβασης (Fuchs & Deshler, 2007).

Επιπρόσθετα, μία ενδιαφέρουσα προσέγγιση του (Ehrhardt et al., 2013) παρουσιάζει ορισμένες κατηγορίες ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση που είναι οι εξής:

1) Ανταπόκριση-ανταπόκριση (Response-response): σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται όσοι μαθητές δείχνουν μεγάλη πρόοδο στην παρέμβαση και διατηρούν αυτή την πρόοδο καθ' όλη τη διάρκεια της.

2) Ανταπόκριση-Μη ανταπόκριση (Response-no response): σε αυτή την κατηγορία παρουσιάζουν πρόοδο όλοι οι μαθητές αλλά δεν τη διατηρούν στο μέλλον.

- 3) Μη ανταπόκριση- μη ανταπόκριση (No response-no response): σε αυτή την κατηγορία οι μαθητές δεν παρουσιάζουν πρόοδο ούτε κατά τη διάρκεια της παρέμβασης αλλά ούτε και μετά.
- 4) Μη ανταπόκριση-ανταπόκριση (No response-response): σε αυτή την κατηγορία οι μαθητές δεν παρουσιάζουν πρόοδο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, αλλά παρουσιάζουν μετά (sleeper effect) (Ehrhardt et al., 2013).

Ωστόσο υπάρχουν και ορισμένοι παράγοντες, οι οποίοι καθορίζουν εάν οι μαθητές θα ανταποκριθούν στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση και σε ποιον τύπο βρίσκονται, ανάλογα με την πρόοδο τους στις παρεμβάσεις του μοντέλου. Αναλυτικότερα οι τύποι αυτοί είναι οι εξής:

- Εξειδικευμένος τομέας (Domain specific): σε αυτό τον τύπο ο μαθητής έχει από πριν αυξημένες ορισμένες δεξιότητες, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει αυξημένη πρόοδο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης αλλά και μετά (Coyne et al., 2019; Vaugh et al., 2019). Ωστόσο, υπάρχει και το αντίθετο, δηλαδή ορισμένοι μαθητές με χαμηλές δεξιότητες στην αρχή να παρουσιάζουν μεγαλύτερη πρόοδο μετά την παρέμβαση (Clemens et al., 2019; Fuchs et al., 2019).
- Γενικευμένος τομέας (Domain general): ο συγκεκριμένος τύπος κυριαρχεί στα μαθηματικά και υποστηρίζει ότι οι μαθητές που έχουν από πριν αναπτυγμένες γνωστικές δεξιότητες όπως είναι η μνήμη εργασίας, έχουν καλύτερες επιδόσεις στις παρεμβάσεις (Fuchs et al., 2014; Swanson et al., 2015)

1.2 Μοντέλα Ανταπόκρισης στη Διδακτική Παρέμβαση

1.2.1 Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αποτελείται από συγκεκριμένα στάδια ή αλλιώς βαθμίδες με στόχο την επίτευξη των παρεμβάσεων. Με αφετηρία την πρώτη

βαθμίδα η οποία ξεκινάει από τη γενική τάξη για τους μαθητές με χαμηλή επίδοση και για όσους δεν ανταποκρίνονται, πραγματοποιούνται στη συνέχεια εξατομικευμένες παρεμβάσεις στις υπόλοιπες βαθμίδες (Kavale et al., 2006). Οι βαθμίδες αυτές ονομάζονται και στάδια και είναι τα εξής: primary, secondary και tertiary level και σε κάθε στάδιο είναι διαφορετικοί οι στόχοι, ο αριθμός των μαθητών και η ένταση της παρέμβασης (Turse & Albercht, 2015; Reschly, 2014; Mellard et al., 2010; Fuchs et al., 2012; Fuchs & Fuchs, 2017). Συγκεκριμένα η πρώτη βαθμίδα παρέμβασης που ουσιαστικά αποτελεί και το 1^ο στάδιο υλοποιείται στην γενική τάξη σε όλους τους μαθητές, παρέχεται υψηλής ποιότητας διδασκαλία (McCoy, 2012; Turse & Albercht, 2015; Reschly, 2014; Mellard et al., 2010; Fuchs et al., 2012; Fuchs & Fuchs, 2017) και εξασφαλίζεται ότι η εκπαίδευση είναι στηριγμένη σε ερευνητικά δεδομένα (Grosche & Volpe, 2013). Πολλές φορές αναφέρεται ως βασικό πρόγραμμα σπουδών ‘‘core curriculum’’, καθώς έχει σημασία να επιλεγεί η σωστή διδασκαλία και το κατάλληλο αναλυτικό πρόγραμμα για να ανταποκριθούν οι μαθητές (Hughes & Dexter, 2011; Reschly, 2014)). Ξεκινάει, λοιπόν, με έναν γενικό έλεγχο του επιπέδου επίδοσης και του ρυθμού μάθησης όλων των μαθητών της τάξης, ώστε να αναγνωριστούν οι μαθητές που δεν μπορούν να ανταποκριθούν και κινδυνεύουν με σχολική αποτυχία. Σκοπός αυτής της βαθμίδας είναι να προσδιοριστεί αν το συνολικό ποσοστό απόκρισης της τάξης δείχνει ότι το εκπαιδευτικό περιβάλλον είναι επαρκώς καλλιεργημένο για να υπάρξει πρόοδος για τους μαθητές. Εάν διαπιστωθεί ότι το επίπεδο όλης της τάξης είναι αρκετά χαμηλό σε σύγκριση με άλλες, τότε θα πρέπει να υπάρξει παρέμβαση στην τάξη ώστε να δημιουργηθεί ένα πιο αποτελεσματικό πρόγραμμα διδασκαλίας. Στην περίπτωση που οι μαθητές που εμφανίζουν δυσκολίες, παρουσιάσουν κάποια πρόοδο παρόμοια με τους συμμαθητές τους, η δυσκολία τους αποδίδεται σε προηγούμενη ανεπιτυχή διδασκαλία και δεν χρειάζεται να γίνει κάτι περαιτέρω. Αντίθετα, εάν οι μαθητές αυτοί δεν μπορούν να ανταποκριθούν ούτε στην ανανεωμένη διδασκαλία της πρώτης βαθμίδας μεταβαίνουν στη δεύτερη βαθμίδα (Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004; Fuchs & Fuchs, 2006, Bradley et al., 2007; McCoy, 2012; Fuchs & Vaughn, 2012; Cicek, 2012; Fuchs et al., 2012; Fuchs & Fuchs, 2017). Συνεπώς στο πρώτο επίπεδο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να διαφοροποιήσουν τις οδηγίες τους σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών και να υπάρχει:

A) Υψηλής ποιότητας επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, δηλαδή γνώσεις και πρακτικές σχετικά με την αξιολόγηση, τη λήψη αποφάσεων και την επίλυση ενός εκπαιδευτικού προβλήματος.

B) Μία τάξη κατάλληλη καταρτισμένη και προετοιμασμένη που να στοχεύει στην πρόοδο και τη βελτίωση όλων των μαθητών (Fuchs & Vaughn, 2012).

Στη δεύτερη βαθμίδα ή αλλιώς 2^ο στάδιο εντάσσονται όσοι μαθητές δεν ανταποκρίνονται στο 1^ο στάδιο παρά την επιτυχημένη και κατάλληλη διδασκαλία του 1^{ου} σταδίου και γίνεται πιο εξειδικευμένη παρέμβαση σε μικρότερο αριθμό μαθητών (Mellard et al., 2010; Mc Coy, 2012; Grosche & Volpe, 2013; Reschly, 2014; Green et al., 2012; Fuchs et al., 2012; Fuchs & Fuchs, 2017). Ωστόσο, αν ο αριθμός αυτών των μαθητών είναι μεγάλος, θα πρέπει να ερευνηθεί η ποιότητα της διδασκαλίας στο 1^ο στάδιο (Grosche & Volpe, 2013). Αναλυτικότερα, αποτελεί μία πιο εξειδικευμένη και εντατική παρέμβαση, όπου παρακολουθείται το επίπεδο των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο, δίνονται περισσότερες οδηγίες και κατευθύνσεις σε όσους δεν τα καταφέρνουν και γίνεται χωρισμός των μαθητών σε ομάδες ανάλογα με την πρόοδο τους στο 1^ο στάδιο (Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004; Fuchs & Fuchs, 2006, Bradley et al., 2007; McCoy, 2012; Fuchs & Vaughn, 2012; Turse & Albercht, 2015; Cicek, 2012; Fuchs & Fuchs, 2017). Η ένταση εξαρτάται από τον χρόνο της παρέμβασης, την ακρίβεια και τις οδηγίες. Η βαθμίδα αυτή αποτελεί μία συστηματική παρέμβαση από 2 έως 5 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 20 λεπτών και συνολική έκταση από 8 έως 12 εβδομάδες. Η διδασκαλία των μαθητών σε αυτή τη βαθμίδα, παρέχεται σε επίπεδο μικρής ομάδας με λιγότερο από 6 μαθητές. Οι μαθητές που ανταποκρίνονται και εμφανίζουν πρόοδο μεταβαίνουν στο πρόγραμμα της γενικής τάξης, δηλαδή στην πρώτη βαθμίδα. Αντίθετα, οι μαθητές που δεν μπορούν και πάλι να ανταποκριθούν πηγαίνουν στην τρίτη βαθμίδα παρέμβασης. (Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004; Fuchs & Fuchs, 2006, Bradley et al., 2007; Fuchs & Vaughn, 2012; Turse & Albercht, 2015; Grosche & Volpe, 2013). Η διαδικασία, λοιπόν, στο 2^ο στάδιο έχει ως εξής:

- Επιστροφή στο 1^ο στάδιο, όταν δεν ανταποκρίνονται στα κριτήρια πρόόδου που έχουν τεθεί σε διάστημα ενός μήνα.
- Μετάβαση στο 3^ο στάδιο, όταν τα αποτελέσματα είναι ανεπαρκή και δεν ανταποκρίνονται στο σημείο αναφοράς (benchmark) παρά την παροχή εξατομικευμένης παρέμβασης.

- Παραμονή στο 2^ο στάδιο για λίγες εβδομάδες, όταν τα αποτελέσματα είναι θετικά και ανταποκρίνονται στο σημείο αναφοράς (benchmark) (Reschly, 2014).

Όμως, για την μετάβαση τόσο από το 1^ο στάδιο στο 2^ο όσο και από το 2^ο στάδιο στο 3^ο υπάρχουν ορισμένοι ορισμοί για τους μαθητές που δεν ανταποκρίνονται οι οποίοι είναι οι εξής:

- Διπλή απόκλιση (Dual discrepancy)
- Ενδιάμεσος διαχωρισμός (Median split)
- Τελικός διαχωρισμός (Final normalization)
- Τελική μέθοδος αναφοράς (Final benchmark)
- Ασυμφωνία απόκλισης (Slope discrepancy) (Hughes & Dexter, 2011).

Η τελευταία βαθμίδα ή αλλιώς 3^ο στάδιο αποτελείται από εξατομικευμένες υπηρεσίες που είναι ίδιες με την ειδική αγωγή, καθώς οι μαθητές παραπέμπονται για πλήρη αξιολόγηση με την υπόνοια ύπαρξης ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών (Vaughn & Fuchs, 2003; Mellard et al., 2004; Fuchs & Fuchs, 2006, Bradley et al., 2007; McCoy, 2012; Fuchs & Vaughn, 2012; Grosche & Volpe, 2013; Cicek, 2012; Green et al., 2012; Fuchs et al., 2012; Fuchs & Fuchs, 2017) και πραγματοποιούνται εξατομικευμένες και εντατικές παρεμβάσεις σε έναν μόνο μαθητή (Turse & Albercht, 2015; Cicek, 2012), τουλάχιστον πέντε φορές την εβδομάδα (McCoy, 2012). Έτσι, μεταβαίνουν όσοι μαθητές δεν ανταποκρίνονται στο 2^ο στάδιο και χρειάζονται ακόμα πιο εντατική και εξατομικευμένη παρέμβαση, με εβδομαδιαία παρακολούθηση της προόδου τους. Βέβαια σε αυτό το στάδιο δεν εφαρμόζεται πάντα η ειδική αγωγή, καθώς κάποιοι μαθητές μπορεί να χρειάζονται πιο εντατικές παρεμβάσεις ενώ άλλοι μπορεί να έχουν ανάγκη από διαφορετικές υπηρεσίες και άλλοι μπορεί να χρειάζονται την παροχή υποστήριξης από την ειδική αγωγή (Reschly, 2014). Στο συγκεκριμένο στάδιο χρησιμοποιείται η συνεχής παρακολούθηση της προόδου, με στόχο να εξακριβωθεί η ανταπόκριση των μαθητών στις προσαρμογές του προγράμματος παρέμβασης σε ένα συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο και καθορίζεται πότε οι μαθητές μπορούν να μετακινηθούν σε ένα μεγαλύτερο ή χαμηλότερο στάδιο (Fuchs & Fuchs, 2017). Συνεπώς, στο 3^ο στάδιο εάν ο μαθητής σημειώσει πρόοδο μεταβαίνει πάλι στο 1^ο και 2^ο στάδιο της παρέμβασης (Grosche & Volpe, 2013). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει και 4^ο στάδιο στο οποίο γίνεται παρέμβαση σε έναν μόνο μαθητή (Mellard et al., 2010).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι και στις τρεις βαθμίδες-στάδια χρησιμοποιείται το “progress monitoring”, δηλαδή η συνεχής παρακολούθηση της προόδου των μαθητών (Hughes&Dexter, 2011; Cicek, 2012) και η αξιολόγηση γίνεται με βάση το Αναλυτικό πρόγραμμα (curriculum based measurement) που αποτελεί ένα είδος δυναμικής αξιολόγησης (dynamic assessment) το οποίο επιτρέπει να μοντελοποιηθεί η ανταπόκριση των μαθητών στις οδηγίες (Vaughn & Fuchs, 2003; Cicek, 2012). Η αξιολόγηση με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα, μοντελοποιεί την ακαδημαϊκή πρόοδο, διαχωρίζει την αναποτελεσματική διδασκαλία στην γενική εκπαίδευση από την αδυναμία ορισμένων μαθητών να ανταποκριθούν, ενημερώνει για τη δημιουργία ενός εξατομικευμένου προγράμματος και αξιολογεί την αποτελεσματικότητά του (Vaugh & Fuchs, 2003). Έτσι, περιγράφει την ακαδημαϊκή πρόοδο και τις ικανότητες στην ανάγνωση, γραφή, μαθηματικά, ανιχνεύει την ακαδημαϊκή εξέλιξη και βελτιώνει την επιτυχία των μαθητών (Hughes & Dexter, 2011). Στην πρώτη βαθμίδα, λοιπόν, γίνεται μία αξιολόγηση που ποσοτικοποιεί το επίπεδο της τάξης, σχετικά με την επίδοσή τους. Στην δεύτερη βαθμίδα οι μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο χαρακτηρίζονται με διπλή απόκλιση (dual discrepancy) σχετικά με το επίπεδό τους αλλά και το επίπεδο προόδου της τάξης. Τέλος, στην τρίτη βαθμίδα η αξιολόγηση με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί η ανταπόκριση του μαθητή στις προσαρμογές της τάξης, με σκοπό να μετακινηθεί το επίπεδο του μαθητή που βρίσκεται σε κίνδυνο και τα ποσοστά βελτίωσης στο εύρος του μέσου όρου της τάξης (Vaughn & Fuchs, 2003).

Ωστόσο, υπάρχουν μαθητές που εξαιτίας των έντονων ελλείψεών τους, μπορεί από το πρώτο επίπεδο να μεταβούν κατευθείαν στο τρίτο επίπεδο. Άλλοι μπορεί να παραμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στο δεύτερο επίπεδο και έπειτα να χρήζουν εντατικότερης παρέμβασης όπως είναι το τρίτο επίπεδο, ενώ άλλοι μαθητές μπορεί να ανταποκρίνονται ικανοποιητικά ως προς την επίδοσή τους στο δεύτερο επίπεδο αλλά να είναι πολύ αργοί και να χρειάζεται για αυτόν τον λόγο να μεταβούν στο τρίτο επίπεδο (Vaughn&Fuchs, 2012).

1.2.2 Επίλυση εκπαιδευτικού προβλήματος

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στις διάφορες βαθμίδες και στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση είναι η επίλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος (problem solving) και το πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης (standard protocol). Η επίλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος χρησιμοποιείται με τρεις τρόπους: πρώτον για να περιγράψει μία διαδικασία που διαφοροποιεί τις διαδικασίες ανάλογα με το παιδί στο 1^ο και 2^ο επίπεδο, δεύτερον, να ταυτοποιήσει τις εξατομικευμένες οδηγίες που χρειάζονται στην ειδική αγωγή και τρίτον, να αναδείξει πώς να λειτουργήσουν οι ομάδες στην υποστήριξη των γενικών δασκάλων στην ανίχνευση των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο (Fuchs & Deshler, 2007). Ακόμη, εάν ο μαθητής δεν παρουσιάζει αρκετή πρόοδο στο 1^ο επίπεδο, η δασκάλα συναντάει τους γονείς, αναλύει το πρόβλημα του μαθητή και μετά θέτει στόχους και δημιουργεί καινούργιο σχέδιο. Αν δεν γίνει πρόοδος, δημιουργείται ένα πλάνο για το 2^ο και 3^ο στάδιο (Fuchs et al., 2010; Fuchs & Fuchs, 2006). Αναλυτικότερα, η επίλυση προβλήματος αποτελείται από τέσσερα στάδια:

- Ταυτοποίηση προβλήματος (problem identification)
- Ανάλυση προβλήματος (problem analysis)
- Υλοποίηση σχεδίου (plan implementation)
- Αξιολόγηση προβλήματος (problem evaluation)

Επίσης σύμφωνα με μία άλλη προσέγγιση το problem solving αποτελείται από τα εξής στάδια:

- Ταυτοποιεί και αναλύει το πρόβλημα.
- Γενικοποιεί την υπόθεση και τις πιθανές στρατηγικές παρέμβασης.
- Σχεδιάζει ένα πλάνο παρέμβασης.
- Αναμειγνύει το πλάνο παρέμβασης με στοιχεία από τους μαθητές.
- Αναλύει και αξιολογεί τα δεδομένα, ενημερώνει τους γονείς για την πρόοδο των παιδιών και το πλάνο που χρειάζονται (Cicek, 2012).

Στη συγκεκριμένη μέθοδο, μάλιστα, βοηθάει αρκετά η τεχνική της δοκιμής και του λάθους (trial-and-error) που δεν προτείνει τυχαίες ή αδιανόητες προσεγγίσεις στη διδασκαλία, αλλά συλλέγει δεδομένα όσο αναφορά την πρόοδο του μαθητή και την

ανταπόκριση του στην παρέμβαση. Η επίλυση προβλήματος, ουσιαστικά, αποτελεί μία μέθοδο που προσεγγίζει τις αδυναμίες του μαθητή σε σχέση με το περιβάλλον του και όχι σε σχέση με χαρακτηριστικά που αποδίδουν σε κατηγοριοποιήσεις (Fuchs et al., 2003). Εν κατακλείδι, η επίλυση εκπαιδευτικού προβλήματος, είναι μία πιο πολύπλοκη διαδικασία, ωστόσο είναι πιο ευαίσθητη προς τις εξατομικευμένες διαφορές των μαθητών (Grosche & Volpe, 2013).

1.2.3 Πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης

Το πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης (standard protocol) αποτελεί μία εναλλακτική μέθοδο επίλυσης του εκπαιδευτικού προβλήματος σχετικά με την υλοποίηση των παρεμβάσεων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Το βασικό χαρακτηριστικό του είναι ότι ορίζει τη χρήση της ίδιας παρέμβασης για όλα τα παιδιά με παρόμοιες δυσκολίες σε έναν δεδομένο τομέα. Ουσιαστικά, αποτελεί την εφαρμογή των τριών βαθμίδων που αναφέρθηκαν στην επίλυση του εκπαιδευτικού προβλήματος, δηλαδή: πρώτον να περιγράψει μία διαδικασία που διαφοροποιεί τις διαδικασίες, ανάλογα με το παιδί στο 1^ο και 2^ο επίπεδο, δεύτερον να ταυτοποιήσει τις εξατομικευμένες οδηγίες που χρειάζονται στην ειδική αγωγή και τρίτον να δείξει πώς να λειτουργήσουν οι ομάδες υποστήριξης των γενικών δασκάλων στην ανίχνευση των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο (Fuchs & Deshler, 2007), με σκοπό την αξιολόγηση των μαθητών με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα και τη σύγκριση τους με το επίπεδο όλης της τάξης (Fuchs et al., 2003). Ακόμη, η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιεί έναν στόχο για όλους τους μαθητές με συγκεκριμένα κριτήρια και παρακολουθείται η πρόοδος των μαθητών για 8 εβδομάδες. Εάν δεν υπάρξει πρόοδος προχωράνε οι μαθητές στα επόμενα επίπεδα, δηλαδή στο 2^ο και 3^ο (Preston et al., 2016). Δηλαδή, με βάση τη συγκεκριμένη προσέγγιση, αν οι μαθητές ανταποκριθούν στο 1^ο στάδιο, αυτό συνεπάγεται ότι έχουν “θεραπευτεί” και ότι δεν παρουσιάζουν κάποια μορφή αναπηρίας. Αν όμως δεν ανταποκριθούν προχωρούν στο δεύτερο στάδιο, που εκεί αν ανταποκριθούν επιστρέφουν στην γενική τάξη και α.ν. όχι υπάρχει η υποψία αναπηρίας και απαιτείται περαιτέρω αξιολόγηση (Fuchs&Fuchs, 2006).

Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι η μετάβαση των μαθητών από τη μία βαθμίδα στην άλλη εξαρτάται από το επίπεδο και την πρόοδο των μαθητών. Έτσι, είναι πιθανό κάποιοι μαθητές εξαιτίας των έντονων δυσκολιών τους να μεταβούν από την πρώτη βαθμίδα κατευθείαν στην τρίτη. Ακόμη, κάποιοι μπορεί να παραμείνουν για αρκετό καιρό στη δεύτερη βαθμίδα και έπειτα να χρειάζονται κάτι πιο εντατικό και να μεταβούν στην τρίτη βαθμίδα, ενώ άλλοι μπορεί να είναι πολύ καλοί στην δεύτερη βαθμίδα, αλλά αρκετά αργοί και έτσι να χρειαστεί και αυτοί να μεταβούν στην τρίτη βαθμίδα παρέμβασης (Fuchs & Vaughn, 2012). Συμπερασματικά, το πρωτόκολλο σταθερής παρέμβασης, αποτελεί μία αξιόπιστη μέθοδος η οποία υποστηρίζει ότι μέσω των αποφάσεων που έχουν ληφθεί με τη βοήθεια της συγκεκριμένης μεθόδου δεν υπάρχει κανένα ίχνος αμφιβολίας σχετικά με τις παρεμβάσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν στους μαθητές (Fuchs et al., 2010).

Εν κατακλείδι, τόσο η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση όσο και το μοντέλο που σχετίζεται με τη διαφορά ανάμεσα στην πραγματική επίδοση και την αναμενόμενη με βάση τον δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model), παρουσιάζουν ασυνέπειες και αδυναμίες και για αυτό σε πολλές περιπτώσεις προτείνεται η συνδυαστική χρήση των δύο μεθόδων (McCoy, 2012), ώστε να υπάρχουν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα ή να χρησιμοποιείται μία άλλη εναλλακτική μέθοδος που να είναι επιστημονικά βασισμένη (Butter & Hasselhorn, 2011; Mc Gill et al., 2016), η οποία να βασίζεται στις δυνατότητες και τις αδυναμίες του μαθητή (Maki & Adams, 2020). Έτσι το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-5), εξαιτίας της ύπαρξης επιφυλάξεων και ανησυχιών σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, περιλαμβάνει και τη σύγκριση των ακαδημαϊκών δεξιοτήτων των μαθητών με κάποιο τυποποιημένο σκορ και απορρίπτει την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως μοναδική μέθοδο ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Cavendish, 2013). Αναλυτικότερα η τρίτη μέθοδος, δηλαδή είναι ένα πρότυπο δυνατών και αδύνατων σημείων (Pattern of strengths and weaknesses /PSW method) που στοχεύει στον προσδιορισμό συγκεκριμένων μαθησιακών δυσκολιών, εστιάζει στις δυνατότητες και τις αδυναμίες των μαθητών και αποτελείται από διάφορα μοντέλα που χρησιμοποιούν τα εξής κριτήρια: απόδειξη των αδυναμιών των μαθητών, εύρεση μίας ακαδημαϊκής αδυναμίας που πρέπει να αναπτυχθεί και απόδειξη γνωστικών ικανοτήτων επιτυχίας. Στη συγκεκριμένη μέθοδο ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών (Pattern of strengths and weaknesses / PSW method) κάποια μοντέλα χρησιμοποιούν τυποποιημένα

ψυχολογικά τεστ, ενώ άλλα μοντέλα χρησιμοποιούν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις γνωστικές δυνατότητες και αδυναμίες των μαθητών (Mc Gill et al., 2016).

1.3 Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα της Ανταπόκρισης στη Διδακτική παρέμβαση

Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση είναι μία μέθοδος σύγχρονη και ελπιδοφόρα στον χώρο της εκπαίδευσης και της ειδικής αγωγής. Αδιαμφισβήτητα, απαρτίζεται από ποικίλα τόσο πλεονεκτήματα όσο και μειονεκτήματα τα οποία έχουν ως εξής:

Πίνακας 1 : Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Αναγνώριση μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο (Vaughn & Fuchs, 2003; Swanson et al., 2012).	Έλλειψη γνώσεων από την μεριά των εκπαιδευτικών για την σωστή εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με αποτέλεσμα συχνά την λανθασμένη υλοποίησή του (Hale et al., 2010 ; Vaughn et al., 2014; Bineham et al., 2014; O Donnell & Miller, 2011).
Πρώιμη παρέμβαση και καθοδήγηση (Vaughn & Fuchs, 2003; Swanson et al., 2012).	Ανάγκη ύπαρξης περισσότερου χρόνου και χρημάτων, τα οποία συνήθως δεν υπάρχουν για να είναι επιτυχημένο το πρόγραμμα (O Donnell & Miller, 2011).
Μείωση "βίαιης" ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και εστιασμός στην πρόοδο των μαθητών (Vaughn & Fuchs, 2003; Swanson et al., 2012) και στον εντοπισμό των μοναδικών τους αναγκών και στη συνεργασία με άλλα μέλη (Swanson et al., 2012).	Ο ρόλος της γενικής και ειδικής εκπαίδευσης δεν είναι τόσο ξεκάθαρος, με αποτέλεσμα την ύπαρξη συχνών διαφωνιών και παρεξηγήσεων και στους δύο τομείς (Preston et al., 2016).
Περιορισμός των λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην κατηγορία των Ε.Μ.Δ., βασισμένων μόνο στις απόψεις των εκπαιδευτικών για τους συγκεκριμένους μαθητές, χωρίς την ύπαρξη κάποιας διαδικασίας εκπαιδευτικής αξιολόγησης (Αγαλιώτης, 2011).	Ελάχιστη διαφορά ως προς την επίδοση των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε σύγκριση με τους μαθητές που έχουν απλά χαμηλή επίδοση λόγω προηγούμενων ελλειμμάτων ή κακής διδασκαλίας (Preston et al., 2016) με απόρροια την ύπαρξη κινδύνου ορισμένοι μαθητές να θεωρηθούν ότι έχουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή όχι επειδή παρουσιάζουν οριακή επίδοση στις παρεμβάσεις (Peng et al., 2020).
Παροχή εξατομικευμένων παρεμβάσεων σε έναν μεγάλο αριθμό μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο, δίνοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα	Έλλειψη συναίνεσης ως προς τη χρήση της επίλυσης του εκπαιδευτικού προβλήματος ή του σταθερού πρωτοκόλλου παρέμβασης και ως προς

παρακολούθησης της προόδου των μαθητών και μειώνοντας την αβίαστη και απρόσκοπτη κατηγοριοποίηση των μαθητών από μία απλή εκτίμηση των εκπαιδευτικών (Vaughn et al., 2003).	τις μεθόδους που θα χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων (Hale et al., 2010).
Αποφυγή ταυτοποίησης των μαθητών με μαθησιακά κενά και ελλείψεις στην ειδική αγωγή εξαιτίας κακής προηγούμενης διδασκαλίας (Fuchs et al., 2003; Orosco & Klingner, 2010; O Connor et al., 2013).	Αρκετά σύγχρονο και πρόσφατο μοντέλο με ελάχιστη επιστημονική υποστήριξη και με μεγαλύτερη έμφαση στην ανάγνωση και στη γραφή και όχι τόσο στα μαθηματικά και ιδιαίτερα στις πρώτες τάξεις του δημοτικού και όχι σε μεγαλύτερες τάξεις (Hale et al., 2010; Gartland et al., 2020).
Έγκαιρη ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών με στόχο την παροχή της κατάλληλης διδασκαλίας στους μαθητές που το χρειάζονται (Mellard et al., 2004; Grosche & Volpe, 2013).	Οι παρεμβάσεις του μοντέλου στοχεύουν στην επίλυση μόνο ενός ακαδημαϊκού αντικειμένου, ενώ μπορεί ταυτόχρονα να υπάρχουν δυσκολίες και σε άλλους τομείς (Kavale et al., 2006).
Επικέντρωση στην πραγματική, παρατηρήσιμη και μετρήσιμη, σχολική επίδοση και γενικότερα συμπεριφορά του μαθητή και όχι σε υποθετικές κατασκευές (μνήμη, προσοχή) που είναι δύσκολο να μετρηθούν και έχουν ασαφή σχέση με τις σχολικές απαιτήσεις (Αγαλιώτης, 2011).	Ύπαρξη αρνητικής χροιάς, καθώς παρουσιάζεται ως ένας διαγωνισμός στη διδακτική παρέμβαση, που υπερ-απλοποιεί την όλη διαδικασία, αγνοεί την ύπαρξη των ανταποκριτών και μη ανταποκριτών και δεν υπολογίζει την ύπαρξη των διδακτικών αποτελεσμάτων από τις παρεμβάσεις στην πορεία των μαθητών (Waznek et al., 2018).
Μείωση έως και κατάργηση για την ανάγκη χρησιμοποίησης σταθμισμένων δοκιμασιών της γενικής νοημοσύνης ή της επίδοσης του μαθητή, καθιστώντας έτσι τη διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών οργανικό κομμάτι της σχολικής διαδικασίας (Αγαλιώτης, 2011).	Έλλειψη ύπαρξης ενός καθολικά αποδεκτού ορισμού, καθώς ανάλογα με την κάθε πολιτεία εκλαμβάνεται διαφορετικά, με αποτέλεσμα σε πολλές περιπτώσεις να μην εφαρμόζεται σωστά. (Peng et al., 2020).
Οφέλη όχι μόνο για τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες αλλά και για τους μαθητές που εμφανίζουν απλώς μαθησιακές δυσκολίες εξαιτίας προηγούμενης έλλειψης ή αναποτελεσματικής διδασκαλίας (Vaughn & Fuchs, 2003).	

Επίσης η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση παρουσιάζει και ορισμένες επιφυλάξεις σχετικά με την εφαρμογή της, οι οποίες είναι οι εξής:

- Οι μαθητές με δυσκολίες μάθησης θα πρέπει απλώς να παρουσιάσουν βελτίωση της επίδοσης τους ή να πλησιάσουν την επίδοση των συμμαθητών τους για να θεωρηθεί ότι ανταποκρίνονται στη διδασκαλία; (Αγαλιώτης, 2011)
- Με ποιες διαδικασίες και εργαλεία θα διαπιστώνεται αν υπάρχει βελτίωση της επίδοσης; (Αγαλιώτης, 2011)
- Ποιος θα αναλαμβάνει την ευθύνη της απόφασης για το χαρακτηρισμό του επιπέδου ανταπόκρισης του μαθητή ως ανεπαρκούς, ενεργοποιώντας έτσι τη

διαδικασία εξωτερικής αξιολόγησης με το ερώτημα της ύπαρξης Ε.Μ.Δ.; (Αγαλιώτης, 2011)

- Πώς θα διακριθούν οι περιπτώσεις ασυμβατότητας μαθητή και μεθόδου από αυτές της έλλειψης ανταπόκρισης λόγω χαμηλών ικανοτήτων; (Αγαλιώτης, 2011)
- Ποιες ειδικότητες θα αναλάβουν τη διδασκαλία σε κάθε βαθμίδα του προγράμματος; (Fuchs & Deshler, 2007; Αγαλιώτης, 2011)
- Πόσο σχετικό είναι το μοντέλο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για το γυμνάσιο και το λύκειο; (Fuchs & Deshler, 2007)
- Εάν οι μαθητές είναι για μεγάλη χρονική περίοδο στο 2^ο στάδιο, τότε πρέπει να μεταφερθούν στο 3^ο στάδιο; (Preston et al., 2016)
- Στην μέθοδο του σταθερού πρωτοκόλλου παρέμβασης (standard treatment protocol), πως θα χρησιμοποιηθεί το αναλυτικό πρόγραμμα και πόσες απαιτήσεις έχει η όλη διαδικασία; (Hale et al., 2006)
- Οι εκπαιδευτικοί είναι κατάλληλα καταρτισμένοι ώστε να εφαρμόσουν την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση; (Hale et al., 2006)
- Πως επηρεάζει η μέθοδος της επίλυσης του εκπαιδευτικού προβλήματος την όλη διαδικασία της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση; (Hale et al., 2006)
- Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση είναι κατάλληλη και για διαφορετικές πολιτισμικές ομάδες; (Hale et al., 2006)
- Σε τι διαφέρει η μη ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση από την περιορισμένη ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση; (Kavale et al., 2006)
- Πότε οι μαθητές που συμμετέχουν στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, πρέπει να χαρακτηριστούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές ή ως μαθητές με κάποια άλλη μορφή αναπηρίας και ποιο είδος παρέμβασης πρέπει να λαμβάνουν; (Butter & Hasselhorn, 2011).
- Πόσο αξιόπιστα είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια των παρεμβάσεων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση; (Butter & Hasselhorn, 2011).

Συμπερασματικά, το μοντέλο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση προσφέρει πολλά οφέλη για τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες. Συγκεκριμένα αναγνωρίζει τους μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο, συμβάλλει στην πρόωπη παρέμβαση και καθοδήγηση, μειώνει την “βίαιη” ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και εστιάζει στην πρόοδο των μαθητών. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, η προσέγγιση αυτή ωφελεί όχι μόνο τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες αλλά και τους μαθητές που εμφανίζουν απλώς μαθησιακές δυσκολίες εξαιτίας προηγούμενης έλλειψης ή αναποτελεσματικής διδασκαλίας (Vaughn & Fuchs, 2003). Ωστόσο, παρουσιάζει και ορισμένες αδυναμίες και ελλείψεις, εξαιτίας του γεγονότος ότι αποτελεί μία αρκετά σύγχρονη μέθοδο, που δεν έχει εδραιωθεί εντελώς στον χώρο της επιστημονικής έρευνας. Κυριότερη από αυτές είναι το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένοι για να την εφαρμόσουν στα πλαίσια του σχολείου, με αποτέλεσμα συχνά την λανθασμένη υλοποίησή του (Hale et al., 2010 ; Vaughn et al., 2014; Bineham et al., 2014; O Donnell & Miller, 2011). Ωστόσο, παρά τις αμφιβολίες που υπάρχουν είναι ευρέως αποδεκτή η αναγνώριση της έστω και ως πρώτου βήματος ανίχνευσης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Fuchs et al., 2003) ή ως συμπληρωματικής, αλλά ισότιμης προς την ψυχομετρική, προσέγγισης, που μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για την οργάνωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και της διδασκαλίας (Αγαλιώτης, 2011).

1.4 Ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση και Αξιολόγηση μαθητών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες

1.4.1 Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες

Καθ’ όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης στον τομέα των Μαθησιακών Δυσκολιών, ο οποίος προσεγγίστηκε για πρώτη φορά από τον Samuel Kirk το 1962, προτείνοντας έναν όρο και έναν ορισμό για αυτές τις περιπτώσεις μαθησιακής αποτυχίας. Υποστήριξε ότι πρόκειται για μια αναπηρία, διακριτή από όλες τις υπόλοιπες, την οποία ονόμασε μαθησιακή αναπηρία (learning disability). Συγκεκριμένα, ανέφερε ότι η αναπηρία αυτή προκύπτει από εγκεφαλική δυσλειτουργία (cerebral dysfunction) που δημιουργεί στο άτομο ένα ψυχολογικό εμπόδιο-μειονέκτημα (psychological handicap) ως προς τις διαδικασίες και τους στόχους της σχολικής μάθησης (Αγαλιώτης, 2011). Το 1992, ο

παγκόσμιος οργανισμός υγείας περιέγραφε τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών δεξιοτήτων και τις όριζε ως δυσλεξία και δυσαριθμησία (Butter & Hasselhorn, 2011). Ωστόσο, δημιουργήθηκε η ανάγκη ανάπτυξης ενός καινούργιου ορισμού, ο οποίος θα χαρακτήριζε τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως μία διαταραχή προσδιοριζόμενη από το κεντρικό νευρικό σύστημα, θα χρησιμοποιούνταν ως μέθοδος ταυτοποίησής τους η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση και όχι το μοντέλο σοβαρής ασυμφωνίας (IQ discrepancy model) και θα εμφανιζόταν σε τρεις βασικές περιοχές, δηλαδή, ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά (Scanlon, 2013). Αναπτύχθηκαν, λοιπόν, πολλοί ορισμοί σε μία προσπάθεια οριοθέτησης και ανάδειξης της φύσης των δυσκολιών μάθησης, εμπλοκής και προσαρμογής που δύναται να εμφανίσει ένας μαθητής (Παντελιάδου, 2011). Αναλυτικότερα, οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες αποτελούν μια ανομοιογενή ομάδα διαταραχών και εκδηλώνονται με μια σειρά χαρακτηριστικά, που δεν είναι όμως κοινά σε όλο τον πληθυσμό της κατηγορίας. Επίσης, έχουν οργανική αιτιολογία που είναι ενδογενής στον μαθητή και όχι συνέπεια εξωτερικών παραγόντων και εμφανίζονται πάντοτε με σημαντικά προβλήματα στη μάθηση (Παντελιάδου, 2011). Στο αμερικανικό εκπαιδευτικό σύστημα έχει κυριαρχήσει ο ακόλουθος ορισμός: «Ο όρος ‘*ειδική μαθησιακή αναπηρία*’ (*specific learning disability*) αναφέρεται σε μια διαταραχή μιας ή περισσότερων από τις βασικές ψυχολογικές διαδικασίες που εμπλέκονται στην κατανόηση ή τη χρήση της γλώσσας, προφορικής ή γραπτής, η οποία διαταραχή μπορεί να εκδηλωθεί ως ατελής ικανότητα ακρόασης με προσοχή, σκέψης, ομιλίας, γραφής, ορθογραφίας ή εκτέλεσης μαθηματικών υπολογισμών. Ο όρος περιλαμβάνει καταστάσεις όπως οι αντιληπτικές αναπηρίες, η εγκεφαλική βλάβη, η ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία, η δυσλεξία και η εξελικτική αφασία. Ο όρος δεν αναφέρεται σε μαθησιακό πρόβλημα που είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα οπτικών, ακουστικών ή κινητικών αναπηριών, νοητικής καθυστέρησης, συναισθηματικής διαταραχής ή περιβαλλοντικού πολιτισμικού ή οικονομικού μειονεκτήματος (IDEA, 2004, P.L. 108-446).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην ελληνική πραγματικότητα δεν είναι καθόλου σπάνιο να χρησιμοποιείται ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» για την περιγραφή χαρακτηριστικών μάθησης διάφορων κατηγοριών παιδιών με ειδικές ανάγκες (π.χ. παιδιών με προβλήματα ακοής, κινητικά προβλήματα κ.λ.π.), τα οποία χαρακτηριστικά διέπουν έτσι και αλλιώς τις συγκεκριμένες κατηγορίες παιδιών ως δευτερογενή συνέπεια των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών που παρουσιάζουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο

όρος να γενικεύεται και να χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό οποιασδήποτε δυσκολίας μάθησης των παραπάνω κατηγοριών, πράγμα το οποίο μπορεί να περιοριστεί και να βελτιωθεί με την επιμονή στη χρήση του όρου «Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες» (E.M.Δ.) (Αγαλιώτης, 2012). Αναλυτικότερα, οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες συνιστούν μια κατηγορία ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών οι οποίες έχουν κατά κύριο λόγο νευρολογική προέλευση. Αποτελούν μία απρόσμενη δυσκολία σε κάποιον μαθησιακό τομέα και για την ύπαρξή τους θα πρέπει να παρατηρείται εμφάνιση των συμπτωμάτων των δυσκολιών σε διάστημα άνω των έξι μηνών, να μην εντοπίζεται σημαντική απόκλιση από το αναμενόμενο, σε σχέση με την ηλικία του μαθητή, νοητικό επίπεδο και να εντοπίζονται εξειδικευμένες δυσκολίες στην Ανάγνωση, τη Γραφή, την Αριθμητική (και γενικότερα τα Μαθηματικά) και τον Λόγο. Συγκεκριμένα θα πρέπει να πληρούνται οι εξής τέσσερις προϋποθέσεις:

- Η δυσκολία να έχει διάρκεια για τουλάχιστον 6 μήνες σε μία συγκεκριμένη μαθησιακή περιοχή παρά την παρουσία της κατάλληλης διδασκαλίας.
- Ο βαθμός της δυσκολίας να είναι αρκετά σημαντικός.
- Οι ηλικίες έναρξης που θεωρούνται κατάλληλες για τη φύση του προβλήματος να είναι διαφορετικές καθώς τα παιδιά δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις προσδοκίες της τάξης τους.
- Να απορρίπτεται οποιαδήποτε άλλη μορφή αναπηρίας όπως είναι η νοητική αναπηρία, αλλά και να αποκλείεται το γεγονός της ύπαρξης λανθασμένης εκτίμησης και κατηγοριοποίησης εξαιτίας της έλλειψης προηγούμενης αποτελεσματικής διδασκαλίας (American Psychiatric Association, 2013).

Έτσι, ένας σύγχρονος ορισμός τονίζει ότι «η ειδική μαθησιακή δυσκολία (αναπηρία – *specific learning disability*) αναφέρεται σε ετερογενείς συστάδες διαταραχών οι οποίες εμποδίζουν σημαντικά την ομαλή ακαδημαϊκή πρόοδο σε ένα ποσοστό 2% έως 3% του μαθητικού πληθυσμού. Η έλλειψη προόδου γίνεται εμφανής στη σχολική απόδοση, η οποία παραμένει κάτω από τις προσδοκίες που προκύπτουν από τη χρονολογική και νοητική ηλικία, ακόμη και όταν παρασχεθεί υψηλής ποιότητας διδασκαλία. Η πρωταρχική εκδήλωση της έλλειψης προόδου είναι σημαντική υπο-επίδοση σε μια από τις βασικές περιοχές δεξιοτήτων (δηλαδή ανάγνωση, μαθηματικά, γραφή), η οποία δεν συνδέεται με ανεπαρκείς εκπαιδευτικές, διαπροσωπικές, πολιτισμικές – οικογενειακές ή/και κοινωνικο-

γλωσσικές εμπειρίες. Η πρωταρχική διαφορά μεταξύ ικανότητας και επίδοσης μπορεί να έχει τη μορφή ελλείψεων στη γλωσσική ικανότητα (προσληπτική ή/και εκφραστική), στη γνωστική λειτουργία (π.χ. επίλυση προβλημάτων, ικανότητες σκέψης, ωριμότητα), στις νευροψυχολογικές διαδικασίες (π.χ. πρόσληψη, προσοχή, μνήμη) ή σε οποιοδήποτε συνδυασμό τέτοιων ελλείψεων, οι οποίες θεωρείται ότι προκύπτουν από δυσλειτουργίες του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η ειδική μαθησιακή δυσκολία είναι μια διακριτή κατάσταση που διαφοροποιείται από τη γενικευμένη μαθησιακή αποτυχία διαμέσου μιας μέσου όρου ή άνω του μέσου όρου (>90) γνωστικής ικανότητας και ενός προφίλ μαθησιακών δεξιοτήτων που εμφανίζει σημαντική διασπορά, υποδηλώνοντας περιοχές δυνατοτήτων και αδυναμιών. Η κύρια ειδική μαθησιακή δυσκολία μπορεί να συνοδεύεται από δευτερεύουσες δυσκολίες, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό εντατικής, εξατομικευμένης διδασκαλίας Ειδικής Αγωγής, που απευθύνεται στο πρωταρχικό πρόβλημα»(Kavale et al., 2009).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο Αγαλιώτης (2011), επισημαίνει, πως, για να ξεπεραστούν οι δυσκολίες που εμφανίζονται στις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, προτείνεται η συγκέντρωση της προσοχής σε κατηγορίες και τύπους μαθησιακών δυσκολιών οι οποίες συγκροτούνται με βάση τη σχετικά σταθερή συνύπαρξη κάποιων χαρακτηριστικών. Αυτή η συνύπαρξη οδηγεί συνήθως σε ένα μαθησιακό προφίλ, που με τη σειρά του επιτρέπει τη χρησιμοποίηση ενός συγκεκριμένου όρου και γίνονται πιο ξεκάθαρα τα χαρακτηριστικά της κάθε δυσκολίας.

1.4.2 Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά

Αδιαμφισβήτητα τα Μαθηματικά συνιστούν ένα γνωστικό πεδίο το οποίο συνηθίζει να ταλαιπωρεί ιδιαίτερα τους μαθητές με Ε.Μ.Δ. εξαιτίας γνωστικών αδυναμιών που αντανakλώνται σε ποικίλους άξονες του εν λόγω αντικειμένου (π.χ. πράξεις, προβλήματα, γεωμετρία, άλγεβρα κ.λ.π.) (Αγαλιώτης, 2011). Έτσι, ο όρος ειδική μαθησιακή δυσκολία στα Μαθηματικά, αναφέρεται σε μία ομάδα ειδικών μαθησιακών δυσκολιών με κύριο διακριτικό γνώρισμα τις απρόσμενες και σημαντικές δυσκολίες στην κατάκτηση και λειτουργική χρήση των μαθηματικών γνώσεων και δεξιοτήτων. Οι δυσκολίες αυτές μπορεί να αφορούν την κατανόηση απλών αριθμητικών εννοιών, την κατάκτηση αριθμητικών συνδυασμών, την εκμάθηση διαδικασιών εύρεσης αποτελεσμάτων, την απόκτηση δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, τη συνολική

αντίληψη της λειτουργίας των Μαθηματικών ως συμβολικού συστήματος αναπαράστασης των ποσοτικών σχέσεων του περιβάλλοντος, καθώς και οποιοδήποτε συνδυασμό των παραπάνω αδυναμιών (Gifford et al., 2008). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, χρησιμοποιούν τις ίδιες τεχνικές με τους τυπικούς συμμαθητές τους για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, αλλά καθυστερούν να αναπτύξουν τις διαδικαστικές δεξιότητες και έχουν έντονη δυσκολία στο να θυμούνται βασικά αριθμητικά δεδομένα, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται να επιλύσουν μαθηματικά προβλήματα και να χρειάζονται περισσότερο χρόνο (Geary, 2011).

Αναλυτικότερα, οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά εμφανίζουν μία πληθώρα δυσκολιών μεταξύ των οποίων συναντώνται συχνά οι κάτωθι:

- **αισθησιο-κινητικές δυσκολίες**, με επιμέρους διαστάσεις

- i. τις *οπτικο-χωρικές αδυναμίες* (π.χ. δυσκολίες χωρο-χρονικής οργάνωσης, δυσκολίες στην τοποθέτηση αριθμών στο χώρο κ.λ.π.)

- ii. τις *δυσκολίες ακουστικής διάκρισης* (π.χ. σύγχυση λέξεων «βάζω»-«βγάζω»)

- iii. τα *προβλήματα οπτικο-κινητικού συντονισμού* (π.χ. δυσκολίες στην απαρίθμηση, τη μέτρηση, συμβόλων και όρων, δυσκολίες διαχείρισης περιορισμένων χώρων όπως τετράδιο κ.λ.π.)

- **δυσκολίες προσοχής και μνήμης**, με επιμέρους διαστάσεις

- i. τα *προβλήματα οπτικής, ακουστικής και κιναισθητικής προσοχής* (π.χ. συγκράτηση μόνο μερικού μέρους πληροφοριών, δυσκολίες στην αποθήκευση και την ανάσυρση πληροφοριών)

- ii. τα *προβλήματα εργαζόμενης – βραχύχρονης μνήμης* (π.χ. δυσκολία συγκράτησης αριθμών που αρθρώνονται, δυσκολία συγκράτησης του είδους μιας πράξης)

- iii. τα *προβλήματα μακρόχρονης μνήμης* (δυσκολίες χρήσης βασικών αριθμητικών δεδομένων)

- iv. τα *προβλήματα μνήμης ακολουθιών* (δυσκολίες στην επίλυση αλγορίθμων, στη μέτρηση χρημάτων, σε εργασίες με μια σειρά βημάτων κ.λ.π.)

• **δυσκολίες χρήσης της μαθηματικής γλώσσας**, με επιμέρους διαστάσεις

i. τις *δυσκολίες προσληπτικού λόγου* (π.χ. προβλήματα σε έννοιες που εκφράζονται με ποικιλία όρων, δυσκολίες στη νοητική αναπαράσταση πληροφοριών)

ii. τις *δυσκολίες εκφραστικού λόγου* (δυσκολίες στη χρήση κατάλληλων λέξεων, δυσκολίες στις προφορικές απαντήσεις)

• **γενικές γνωστικές και μεταγνωστικές δυσκολίες**, με επιμέρους διαστάσεις

i. τις *αδυναμίες αφηρημένης σκέψης* (π.χ. δυσκολίες στην κατανόηση αφηρημένων αρχών που δεν έχουν αποτύπωση στην πραγματικότητα)

ii. τις *δυσκολίες ολοκλήρωσης* (π.χ. δυσκολίες στην ταξινόμηση)

iii. τις *ιδιαιτερότητες γνωστικού ύφους*

iv. τις *ανεπαρκείς γνωστικές και μεταγνωστικές στρατηγικές* (π.χ. επιλογή επανειλημμένης ανάγνωσης ασκήσεων)

• **ψυχο-κοινωνικές και συναισθηματικές δυσκολίες**, με επιμέρους διαστάσεις

i. τις *δυσκολίες στις «δεξιότητες επιβίωσης στην τάξη»* (π.χ. μη αποδεκτές συμπεριφορές)

ii. τις *δυσκολίες διαχείρισης των συναισθημάτων που εμφανίζονται κατά την ενασχόληση με τα Μαθηματικά* (π.χ. αρνητική στάση προς το μάθημα) (Αγαλιώτης, 2011).

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι εκτός από τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, υπάρχουν και ορισμένες κατηγοριοποιήσεις των Ε.Μ.Δ. που έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

1) οι Ε.Μ.Δ. στην αναγνωστική αποκωδικοποίηση (αναφέρεται και ως δυσλεξία), όπου εντοπίζεται δυσκολία στη σύνδεση διαφόρων όρων με το περιεχόμενο και τις συμβολικές του αναπαραστάσεις και ασυνεπής χρήση λεκτικών χαρακτηρισμών, δυσκολία μεταφοράς μάθησης και αξιοποίησης του αριθμητικού συστήματος σε άλλα μετρητικά πλαίσια και δυσκολίες βραχύχρονης μνήμης. Τα άτομα αυτά δυσκολεύονται στην αντίληψη της έννοιας του αριθμού και το νοητικό σχήμα των πράξεων, στη μέτρηση και την απαρίθμηση, στη λογική ανάλυση καταστάσεων, στην εκτίμηση γεωμετρικών σχημάτων, στο χειρισμό χωρικών πληροφοριών, στη διαχείριση της μαθηματικής

γλώσσας και στην κατανόηση και επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Αγαλιώτης, 2011; Träff & Passolunghi, 2015)

2) οι Ε.Μ.Δ. στα Μαθηματικά (αναφέρεται και ως δυσαριθμησία) όπου συνήθως εμφανίζονται οι εξής δυσκολίες:

- Δυσκολίες στο σχηματισμό ένας προς ένα αντιστοιχίσεων
- Ανεπάρκειες στη σύνδεση των αριθμητικών συμβόλων και των λεκτικών τους εκφορών
- Δυσκολίες στην κατανόηση της τακτικής και της απόλυτης διάστασης των αριθμών
- Προβλήματα στην κατανόηση των σχέσεων μέρους-όλου
- Αδυναμίες στην κατάκτηση της έννοιας της διατήρησης του αριθμού
- Ανεπάρκειες στην εκτέλεση πράξεων
- Δυσκολίες στη διάκριση των συμβόλων και των πράξεων
- Προβλήματα στην κατανόηση της σημασίας της συγκεκριμένης θέσης και ακολουθίας των αριθμητικών ψηφίων στο χώρο (θεσιακή αξία)
- Δυσκολίες στις μετρήσεις μεγεθών, ποσοτήτων και όγκων
- Ανεπάρκειες στην ανάγνωση χαρτών και γραφικών παραστάσεων και ελλείψεις στην εκπόνηση και τήρηση σχεδίων για την επίλυση των προβλημάτων, καθώς και στην επίλυση γραπτών προβλημάτων με περισσότερες από μία πράξεις
- Δυσκολίες κατά τη μέτρηση και την εκτέλεση πράξεων με μεταφορά μονάδων από στήλη σε στήλη
- Αδυναμία εκτέλεσης νοερών υπολογισμών
- Λάθη κατά την γραφή αριθμών και αριθμητικών συμβόλων
- Παράλογες απαντήσεις σε αριθμητικές πράξεις και προβλήματα
- Έλλειψη ευέλικτων στρατηγικών εύρεσης αποτελεσμάτων πράξεων
- Δυσκολία στις ταξινομήσεις και τις ομαδοποιήσεις
- Δυσκολίες στη διαχείριση γεωμετρικών εννοιών (Αγαλιώτης, 2011; Butterworth & Laurillard, 2010; Butterworth, Varma, & Laurillard, 2011)

3) οι μη λεκτικές Ε.Μ.Δ. όπου ως προς τα μαθηματικά εντοπίζονται δυσκολίες στη σύνδεση όρων με το περιεχόμενό τους, στο χειρισμό υλικού κατά τις απαριθμήσεις, στην αντίληψη σχέσης μέρους-όλου (π.χ. κλάσματα), στην τοποθέτηση αριθμών στο

χώρο κατά την εκτέλεση πράξεων, στη γραφή συμβόλων, στην κατανόηση των σχέσεων μεταξύ δεδομένων και ζητούμενων στα γραπτά προβλήματα και στον προσδιορισμό της σειράς εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων σε σύνθετα μαθηματικά προβλήματα (Αγαλιώτης, 2011).

1.5 Η Ανταπόκριση στη Διδακτική Παρέμβαση στην ελληνική νομοθεσία και την ελληνική βιβλιογραφία

1.5.1 Ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση

Στην Ελλάδα, σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, το 2013 ψηφίστηκε ο νόμος 4115 που όριζε την ύπαρξη Επιτροπής Διαγνωστικής εκπαιδευτικής Αξιολόγησης και Υποστήριξης (ΕΔΕΑΥ), με σκοπό την εκπαιδευτική διαγνωστική αξιολόγηση των παιδιών που εμφανίζουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Έτσι, σύμφωνα με τον νόμο η (ΕΔΕΑΥ) σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό της γενικής τάξης οφείλει να εφαρμόζει διαφοροποιημένη διδασκαλία και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες των μαθητών στο πλαίσιο της γενικής τάξης, πριν την παραπομπή τους για αξιολόγηση σε ΚΕΔΔΥ και να τους παραπέμψει στη συγκεκριμένη επιτροπή μόνο εάν συνεχίζουν να υπάρχουν οι δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, οι Επιτροπές Διαγνωστικής Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης και Υποστήριξης-ΕΔΕΑΥ λειτουργούν στα γενικά σχολεία ως μέρος του Σχολικού Δικτύου Εκπαίδευσης και Υποστήριξης-ΣΔΕΥ. Έτσι, οι ΕΔΕΑΥ αποτελούν πρωτοβάθμιους φορείς διάγνωσης, εκπαιδευτικής αξιολόγησης και υποστήριξης των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Νόμος 4115/2013). Αποτελούνται από τον επικεφαλής εκπαιδευτικό της σχολικής μονάδας, τον εκπαιδευτικό για τα άτομα με ειδικές ανάγκες του σχολείου, έναν ψυχολόγο και έναν κοινωνικό λειτουργό από το τοπικό ΣΔΕΥ. Οι ΕΔΕΑΥ είναι υπεύθυνες για την αξιολόγηση των ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών των μαθητών και για τα εμπόδια που συναντούν στην εκπαίδευσή τους. Ετοιμάζουν διαφοροποιημένα προγράμματα εκμάθησης σε συνεργασία με το δάσκαλο γενικής αγωγής και εκπαίδευσης. Αντιμετωπίζουν τις δυσκολίες των μαθητών στη χρήση πόρων που είναι διαθέσιμοι στο σχολείο, στο σπίτι ή στην τοπική κοινότητα. Επιβλέπουν την εφαρμογή του εξατομικευμένου εκπαιδευτικού προγράμματος, και τέλος αναπτύσσουν πρόγραμμα

παρέμβασης στην προσχολική εκπαίδευση. Ο νόμος αναφέρει χαρακτηριστικά: η ΕΔΕΑΥ παραπέμπει μαθητές που χρειάζονται γνωμάτευση από το ΚΕΔΔΥ όταν συνεχίζουν, παρά την υποστήριξη στο σχολείο τους, να έχουν δυσκολίες μάθησης ή συμπεριφοράς ή ένταξης στο σχολικό περιβάλλον.[...]. Στην παραπεμπτική απόφαση βεβαιώνεται ότι έγιναν όλες οι αναγκαίες υποστηρικτικές παρεμβάσεις από το σχολείο του μαθητή, την ΕΔΕΑΥ, τους σχολικούς συμβούλους και τους συμβούλους ΕΑΕ και συνοδεύεται από έκθεση του ψυχολόγου της ΕΔΕΑΥ σχετικά με το «εκπαιδευτικό- ψυχολογικό» προφίλ του μαθητή και τους τομείς περαιτέρω διερεύνησης και γνωμάτευσης, με βάση την επεξεργασία των δεδομένων κάθε συγκεκριμένης περίπτωσης.

1.5.2 Έρευνες στον ελληνικό χώρο σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση

Στην Ελλάδα είναι γεγονός ότι παρά την ύπαρξη του συγκεκριμένου νόμου από το 2013, τα δεδομένα εφαρμογής του σε ελληνικά σχολεία είναι ελάχιστα, κάτι το οποίο αποδεικνύεται από διάφορες έρευνες. Αναλυτικότερα, σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε από τους Agaliotis et al., (2011) σε 331 εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αποδείχτηκε ότι, ο αριθμός των εκπαιδευτικών που αξιολογούν αυθόρμητα μέσα στην τάξη μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες είναι ελάχιστος. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η καλύτερη λύση είναι η παραπομπή αυτών των μαθητών σε σχολικούς συμβούλους και ΚΕΔΔΥ. Επίσης, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών υποστηρίζει ότι δε διαθέτει τις γνώσεις για να προβεί σε διαφορετικές κατατάξεις που αιτιολογούν τις δυσκολίες μάθησης. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί πως οι περισσότεροι θεωρούν ως αιτία των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών κυρίως τους κοινωνικο-συναισθηματικούς παράγοντες και τον έλεγχο της οικογένειας, αγνοώντας εντελώς τον έλεγχο πληρότητας των σχολικών γνώσεων και του τρόπου μάθησης των παιδιών. Έτσι, μέσα από την έρευνα γίνεται φανερό ότι δεν αναγνωρίζουν την αξιολόγηση των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών ως βασική προτεραιότητα του ρόλου τους και εμφανίζουν ανεπάρκεια γνώσεων σε βασικούς τομείς της αξιολόγησης.

Σημαντικά ευρήματα έχουν αναφερθεί και πάλι από τον Αγαλιώτη (2011) μέσα από μία άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 433 εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Από τα ευρήματα της έρευνας επιβεβαιώθηκε ότι οι εκπαιδευτικοί στην πλειοψηφία τους όταν έρχονται αντιμέτωποι με μαθητές που έχουν

δυσκολίες στην μάθηση και την συμπεριφορά, προτιμούν να τους παραπέμπουν σε εξωτερικές υπηρεσίες όπως είναι τα (ΚΕΔΔΥ, σχολικοί σύμβουλοι, γονείς). Αυτό οφείλεται στην έλλειψη γνώσεων, καθώς αδυνατούν να συνδέουν άμεσα την αξιολόγηση με τον εντοπισμό, προκειμένου να διδαχθεί πιο αποτελεσματικά το παιδί και τείνουν να υιοθετούν κυρίως κοινωνιολογικές και ψυχο-συναισθηματικές προσεγγίσεις για τις ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες. Συμπερασματικά, οι εκπαιδευτικοί δεν αντιλαμβάνονται πλήρως τη σημασία της ποιότητας των γνώσεων και του τρόπου μάθησης και έτσι δεν γνωρίζουν τον τρόπο αξιολόγησης αυτών των παραμέτρων της λειτουργικότητας του παιδιού. Αντίστοιχα ευρήματα έχουν διαπιστωθεί και από την Τρίκου (2012) σε 111 εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, επισημαίνοντας ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που έχει έρθει σε επαφή με μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες δεν έχουν πρότερα λάβει κάποια σχετική επιμόρφωση σχετικά με αυτό, παρόλα αυτά όμως επιθυμούν να υπάρχει κάποια επιμόρφωση ιδιαίτερα στην Διδακτική Μεθοδολογία, όσο αναφορά την ειδική αγωγή. Ωστόσο, διαπιστώνεται και πάλι, ότι παρόλο που είναι θετικοί στην ύπαρξη εκπαιδευτικής αξιολόγησης μέσα στην τάξη και στη δημιουργία διαφοροποιημένης διδασκαλίας, η έλλειψη χρόνου και γνώσεων καθώς και οι υψηλές απαιτήσεις αυτού του έργου τους εμποδίζουν στο να το υλοποιήσουν. Ακόμη μέσα από μία έρευνα που έγινε από τους Παντελιάδου & Παπατσιοδήμου (2000) σε 931 εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που συμμετείχαν στο πρόγραμμα (ΕΠΕΑΕΚ), έγινε αντιληπτό ότι οι εκπαιδευτικοί χρήζουν επιστημονικής κατάρτισης σε θέματα ειδικής αγωγής και ιδιαίτερα για παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα συμπεριφοράς που εμφανίζονται συχνότερα στην γενική τάξη. Αξίζει να σημειωθεί ότι, τόνισαν την προτίμηση της πρακτικής άσκησης και όχι μόνο της θεωρητικής θεμελίωσης.

Επιπρόσθετα, μέσα από μία έρευνα της Πανέλλη, (2017) σε 16 επαγγελματίες της εκπαίδευσης (δάσκαλοι γενικής εκπαίδευσης και ειδικής αγωγής, κοινωνικοί λειτουργοί και ψυχολόγοι), τονίστηκαν σημαντικά ευρήματα σχετικά με τη λειτουργία, τους λόγους συγκρότησης, αλλά και τον σκοπό που επιτελούν οι ΕΔΕΑΥ. Χαρακτηριστικά, σε ότι έχει να κάνει με τους λόγους συγκρότησης οι απαντήσεις του δείγματος υποστήριζαν ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη αποσυμφόρησης των ΚΕΔΔΥ, υποστήριξης των παιδιών του γενικού σχολείου για τη μείωση της σχολικής διαρροής, εμπλουτισμός του γενικού σχολείου με ειδικότητες και τέλος παροχή κονδυλίων. Επίσης, σχετικά με τον σκοπό που επιτελούν οι ΕΔΕΑΥ, μέσα από τις απαντήσεις του δείγματος διαπιστώθηκε ότι η

λειτουργία τους συμβάλλει στο εκπαιδευτικό σύστημα και στη βελτίωση των αναγκών του παιδιού, βοηθάει στην πραγματοποίηση αποσυμφόρησης των ΚΕΔΔΥ και δίνει τη δυνατότητα οι μαθητές να εντάσσονται στο γενικό σχολείο και να διεξάγεται διάγνωση και αντιμετώπιση των προβλημάτων στο γενικό σχολείο (Πανέλλη, 2017). Στη συγκεκριμένη έρευνα, οι συμμετέχοντες θεωρούσαν απαραίτητη τη διάγνωση για τη λήψη αποφάσεων σχετικών με την εκπαίδευση των μαθητών, οι οποίες θα αφορούν τις διδακτικές παρεμβάσεις που καλούνται να εφαρμόσουν οι ίδιοι. Έτσι στην ελληνική πραγματικότητα, παρόλο που οι εκπαιδευτικοί δεν έχουν την κατάλληλη κατάρτιση όσον αφορά την παροχή ποιοτικής και εξατομικευμένης διδασκαλίας, πιστεύουν πως η αξιολόγηση, που ως βασικό της σκοπό έχει την αναγνώριση κάποιου ελλείμματος, είναι πολύ σημαντική για την μετέπειτα εκπαίδευση των παιδιών με αναπηρίες και ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες (Πανέλλη, 2017).

Εν κατακλείδι, αντίστοιχα ευρήματα αναδείχτηκαν και από την έρευνα του Μαλκόπουλου (2020), όπου διερευνήθηκε και πάλι η λειτουργία των ΕΔΕΑΥ και οι απόψεις των διευθυντών και των εκπαιδευτικών σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα. Αρχικά, από τις απόψεις τους επισημάνθηκε ο σημαντικός ρόλος λειτουργίας των ΕΔΕΑΥ, τονίζοντας ότι η συνεργασία των μελών τους με τις σχολικές μονάδες αποδεικνύεται αποτελεσματική για την υποστήριξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Υποστηρίχτηκε, λοιπόν, ότι η ΕΔΕΑΥ προσφέρει ένα ευρύ πλαίσιο μεθόδων οι οποίες εμπλουτίζουν την εκπαιδευτική πραγματικότητα που βιώνουν οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο σχολείο τους και βοηθάει ώστε να ανταποκριθούν στις σχολικές απαιτήσεις. Επίσης, από τα αποτελέσματα της έρευνας, αναφέρθηκε ότι η ΕΔΕΑΥ συμβάλλει στη διεκπεραίωση αξιολόγησης για τη διάγνωση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και στη διαμόρφωση εξατομικευμένων προγραμμάτων διδασκαλίας, τα οποία συμβάλλουν στην παρακολούθηση και συνεργατική διεπιστημονική αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στη γενική τάξη. Ένα ακόμη εύρημα που προέκυψε από τις αξιολογήσεις των εκπαιδευτικών αλλά και των διευθυντών, σχετίζεται με την ικανοποίησή τους από την οργάνωση προγραμμάτων πρώιμης παρέμβασης που με επιτυχία αναλαμβάνουν τα μέλη της ΕΔΕΑΥ και την παραπομπή στο ΚΕΔΔΥ για διαφοροδιάγνωση στους μαθητές που, παρά την υποστήριξη συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Τονίστηκε μάλιστα, ότι μέσω της ΕΔΕΑΥ εκτός από τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες υποστηρίζονται και όλοι οι μαθητές των σχολικών μονάδων χωρίς διακρίσεις, προκειμένου να

αντιμετωπιστούν οι δυσκολίες και τα εμπόδια και να επιλυθούν τα προβλήματα. Συμπερασματικά, μέσα από τη συγκεκριμένη έρευνα αναδείχτηκε ο σημαντικός ρόλος των ΕΔΕΑΥ, μέσω των οποίων εγκαταλείπεται πλέον το ιατρικό-κλινικό μοντέλο για τις ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες και παράλληλα προωθείται ο θεσμός της πρώιμης παρέμβασης.

1.6 Αναγκαιότητα και σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης

Συμπερασματικά με όσα αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια διαπιστώνεται ότι το μοντέλο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση προσφέρει πολλά οφέλη για τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες. Συγκεκριμένα αναγνωρίζει τους μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο, συμβάλλει στην πρώιμη παρέμβαση και καθοδήγηση, μειώνει τη “βίαση” ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και εστιάζει στην πρόοδο των μαθητών. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, η προσέγγιση αυτή ωφελεί όχι μόνο τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες αλλά και τους μαθητές που εμφανίζουν απλώς μαθησιακές δυσκολίες εξαιτίας προηγούμενης ελλειμματικής ή αναποτελεσματικής διδασκαλίας (Vaughn & Fuchs, 2003). Η σημαντικότητα και χρησιμότητα του, λοιπόν, αποδεικνύεται και από ορισμένες βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία.

Αναλυτικότερα, όσο αναφορά την ανάγνωση, σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση βιβλιογραφική ανασκόπηση των Tran et al., (2011), μέσα από την ανάλυση 13 ερευνών πάλι, αποδεικνύεται ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να παρέχει κριτικές και χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ικανότητα και την πρόοδο των μαθητών στην ανάγνωση μέσα από την εφαρμογή των παρεμβάσεων με βάση τα στάδια του μοντέλου, σε αντίθεση με τις δοκιμασίες ανάγνωσης που δεν μπορούν να δώσουν ανάλογα αποτελέσματα. Έτσι, τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν τι έχουν μάθει ακριβώς οι μαθητές από προηγούμενες διδασκαλίες και πόσο εύκολα μπορούν να μάθουν υπό εντατικές εκπαιδευτικές συνθήκες. Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και η έρευνα των Choi et al., (2012), μέσα από την ανάλυση 26 ερευνών, αναφέροντας ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αποτελεί μία αποτελεσματική μέθοδο και για μαθητές που

έχουν τα αγγλικά ως δεύτερη γλώσσα και δεν είναι η μητρική τους και αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση.

Ακόμη, όσο αναφορά την ανάγνωση, γραφή και τα μαθηματικά σύμφωνα με την έρευνα των Hughes & Dexter (2011), μέσα από την διερεύνηση 13 ερευνών, διαπιστώνεται ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην πρόοδο και στην βελτίωση όλων των μαθητών που αντιμετώπιζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είτε στην ανάγνωση, είτε στον γραπτό λόγο είτε στα μαθηματικά στις πρώιμες όμως δεξιότητες, δηλαδή σε μικρές. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα κατέληξε και η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Dexter et al., (2008), μέσα από την διερεύνηση 11 ερευνών, τονίζοντας την σημαντικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασίας αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Επίσης, η μετά-ανάλυση των Burns et al., (2005), επισήμαινε μέσα από μία πληθώρα ερευνών σε ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά, την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με στόχο την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, καθώς και την βελτίωση των δυσκολιών και την ενίσχυση ως προς το ακαδημαϊκό κομμάτι.

Από την άλλη όσο αναφορά μόνο τα μαθηματικά οι Fuchs et al., (2010), μέσα από την πραγματοποίηση μίας ανασκόπησης τεσσάρων ερευνών υποστήριξαν ότι και τα τρία στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά για την αντιμετώπιση δυσκολιών στα Μαθηματικά. Τόνισαν, μάλιστα, ότι η εφαρμογή ενός μόνο σταδίου και συγκεκριμένα του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, κρίνεται ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται ένα επικυρωμένο πρωτόκολλο και η πρόοδος των μαθητών παρακολουθείται συνεχώς. Ωστόσο, και η έρευνα των Fuchs et al., (2016) επισήμανε μέσα από μία πληθώρα ερευνών την σημαντικότητα ενός συγκεκριμένου σταδίου και μάλιστα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με στόχο την αντιμετώπιση των δυσκολιών στα Μαθηματικά, αλλά ανέδειξε και ορισμένες δυσκολίες και ελλείψεις ως προς την εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου. Συγκεκριμένα, οι δυσκολίες αφορούσαν την έλλειψη μίας καθολικής ανταπόκρισης ως προς τις ερωτήσεις και απαντήσεις των μαθητών που συμμετείχαν στην παρέμβαση, αναδεικνύοντας ότι δεν μπόρεσαν όλοι οι μαθητές να ανταποκριθούν και ότι ενδεχομένως υπήρχε ανάγκη για μία εντατικότερη παρέμβαση, πιο εξατομικευμένη από το 2^ο στάδιο του μοντέλου. Επίσης, μία άλλη δυσκολία αφορούσε την αδυναμία μεταβίβασης και διατήρησης όλων των γνώσεων ως

προς τις μαθηματικές δεξιότητες που προσπάθησαν να καλλιεργηθούν στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου. Αναλυτικότερα, αναδείχτηκε η χρησιμότητα του στην καλλιέργεια των βασικών αριθμητικών δεξιοτήτων κυρίως στην πρώτη και στην Τετάρτη δημοτικού, τονίζοντας ότι οι παρεμβάσεις στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου δημιουργούν μια ισχυρή βάση για να βιώσουν οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες μακροπρόθεσμη επιτυχία στα μαθηματικά.

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι μέσα από μία μετά- ανάλυση οι Jitendra et al., (2020), επισήμαναν την σημαντικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, υποστηρίζοντας ότι μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα μαθηματικά υποδηλώνει ότι οι παρεμβάσεις της Βαθμίδας 2 είναι αποτελεσματικές για ένα ευρύ φάσμα μαθητών (συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με αναπηρίες, των μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα τα αγγλικά και αγωνίζονται στα μαθηματικά), βελτιώνοντας τη μάθησή τους σε διάφορους τομείς των Μαθηματικών όπως είναι η μέτρηση, οι πράξεις, η αλγεβρική σκέψη, τα κλάσματα, οι αναλογίες και οι υπολογισμοί, αναφέροντας όμως ορισμένους παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά του, οι οποίοι ήταν ο αριθμός του δείγματος στο πλαίσιο της παρέμβασης, το είδος της παρέμβασης και τα εργαλεία μέτρησης των αποτελεσμάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τους άξονες της σχετικής βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκαν παραπάνω και συνεκτιμώντας ορισμένες διαπιστώσεις αναφορικά με την ποιότητα των μεθόδων αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και εξειδικευμένα το μοντέλο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, γίνεται φανερό μια σημαντική έλλειψη σχετικών ερευνητικών δεδομένων και αναδεικνύεται η ανάγκη ενίσχυσης της έρευνας αναφορικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, συμπεραίνεται ότι απουσιάζει σχεδόν εντελώς από την διεθνή βιβλιογραφία μία ολοκληρωμένη διερεύνηση σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς οι περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει εστιάζουν το ερευνητικό τους ενδιαφέρον στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στην ανάγνωση και τον γραπτό λόγο. Ακόμη, ιδιαίτερα στην ελληνική βιβλιογραφία δεν εντοπίζεται καμία ελληνική έρευνα για το συγκεκριμένο θέμα ούτε για την ανάγνωση και τον γραπτό λόγο αλλά ούτε και για τα μαθηματικά.

Συνυπολογίζοντας τα προαναφερθέντα δεδομένα, η παρούσα έρευνα σκοπεύει να ανιχνεύσει, να μελετήσει και να συγκρίνει το ερευνητικό έργο που έχει πραγματοποιηθεί σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά στην διεθνή βιβλιογραφία. Επομένως, τα ερευνητικά ερωτήματα και οι υποθέσεις της έρευνας διαμορφώθηκαν ως εξής:

- 1) Σε ποιον βαθμό οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά διακρίνονται από άλλους μαθητές με χαμηλή επίδοση μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση;
- 2) Σε ποιον βαθμό το μοντέλο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση εμφανίζει ψευδώς θετικές ή ψευδώς αρνητικές αναγνωρίσεις μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά;
- 3) Σε ποιόν βαθμό μαθητές που περιλαμβάνονται σε προγράμματα ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση περνούν από όλα τα στάδια της διαδικασίας και τελικά αναγνωρίζονται ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά;
- 4) Ποιες είναι οι δυσκολίες του κάθε σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά;

2^ο Κεφάλαιο

Μεθοδολογία της έρευνας

2.1 Ερευνητική στρατηγική

Στην παρούσα έρευνα επιδιώχθηκε να ελεγχθεί το ερευνητικό έργο που έχει πραγματοποιηθεί σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Για την κάλυψη των παραπάνω αναγκών, η ερευνητική στρατηγική που επιλέχθηκε ήταν η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία επιτρέπει τη θέσπιση ερευνητικών υποθέσεων σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την αξιοπιστία της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για τη σύνθεση των αποτελεσμάτων της έρευνας με στόχο να καθορίσει μια συνολική εκτίμηση επιπτώσεων για έναν πληθυσμό ερευνών (Davis et al., 2014). Είναι γεγονός ότι έχει υψηλό επίπεδο αποδεικτικών στοιχείων και ως εκ τούτου, αποτελεί εφικτή λύση για τη διατήρηση κλινικών ιατρών σχετικά με τη σύγχρονη ιατρική που βασίζεται σε αποδεικτικά στοιχεία (Tawfik, et al., 2019). Αναλυτικότερα, η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει αναπτυχθεί ως επί το πλείστον στην ιατρική επιστήμη ως τρόπος σύνθεσης σχετικά με τα ευρήματα της έρευνας με συστηματικό, διαφανή και αναπαραγωγικό τρόπο (Davis et al., 2014). Αποτελεί, λοιπόν, μία διαδικασία προσδιορισμού και κριτικής αξιολόγησης της σχετικής έρευνας, καθώς και μία διαδικασία συλλογής δεδομένων από την εν λόγω έρευνα. Από την άλλη πλευρά, ορίζεται ως μια ανασκόπηση που χρησιμοποιεί μια συστηματική μέθοδο για να συνοψίσει τα αποδεικτικά στοιχεία για τις ερωτήσεις μέσα από ένα λεπτομερές και ολοκληρωμένο σχέδιο μελέτης (Tawfik, et al., 2019).

Παρόλο που έχει πολλά από τα χαρακτηριστικά μιας απλής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, τηρώντας τη γενική αρχή της περίληψης της γνώσης από μια βιβλιογραφία, μια συστηματική ανασκόπηση διαφέρει στο ότι προσπαθεί να αποκαλύψει «όλα» τα αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με μια ερώτηση και να επικεντρωθεί στην αναζήτηση που αναφέρει δεδομένα και όχι έννοιες ή το πρωτότυπο (Aromataris,

2014). Επίσης, αναφέρεται στη διαδικασία συστηματικού εντοπισμού και συγκέντρωσης όλων των διαθέσιμων πληροφοριών για ένα αποτέλεσμα (Davis et al., 2014). Σημαντικό είναι να τονιστεί, λοιπόν, ότι η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση (systematic review) ορίζεται ως μια περιεκτική περίληψη πρωτογενούς έρευνας υψηλού επιπέδου σε ένα συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα που προσπαθεί να προσδιορίσει, να επιλέξει, να συνθέσει και να εκτιμήσει όλα τα αποδεικτικά στοιχεία υψηλής ποιότητας σχετικά με αυτήν την ερώτηση, με σκοπό να απαντηθεί με ακρίβεια. Επιπρόσθετα, στη συγκεκριμένη ερευνητική μέθοδο συγκεντρώνονται όλα τα στοιχεία που σχετίζονται με εκ των προτέρων επιλεγμένα κριτήρια επιλεξιμότητας των άρθρων προς μελέτη, για την αντιμετώπιση των ειδικών ερευνητικών ερωτημάτων και εντοπίζεται και ελαχιστοποιείται η προκατάληψη μέσω διαφανούς, ρητής και συστηματικής μεθοδολογίας (Harris et al., 2014). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μπορεί να βοηθήσει στην αποσαφήνιση της κατάστασης ενός πεδίου έρευνας, να καθορίσει εάν ένα αποτέλεσμα είναι σταθερό σε όλες τις μελέτες και να ανακαλύψει ποιες μελλοντικές έρευνες απαιτούνται για να αποδειχθεί ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα (Davis et al., 2014).

Εν κατακλείδι στη συγκεκριμένη έρευνα μέσα από τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση γίνεται προσπάθεια να απαντηθούν ορισμένα διερευνητικά ερωτήματα, μέσα από τον εντοπισμό όλων των αποδεικτικών στοιχείων που αρμόζουν στο υπό εξέταση θέμα της εργασίας (Snyder, 2019; Tawfik, et al., 2019) και να προσδιοριστούν οι περιοχές υψηλής σημασίας που πρέπει να ερευνηθούν (Harris et al., 2014). Επιπλέον, γίνεται μία προσπάθεια παροχής μιας συνολικής, αμερόληπτης σύνθεσης πολλών μελετών σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά σε ένα μόνο έγγραφο (Aromataris, 2014). Η συγκεκριμένη έρευνα, λοιπόν, δεν επιδιώκει να δημιουργήσει νέα γνώση αλλά να συνθέσει και να συνοψίσει τις υπάρχουσες γνώσεις, σχετικά με το θέμα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Aromataris, 2014).

2.2. Συμμετέχοντες της έρευνας

Η εν λόγω ερευνητική προσπάθεια επιχείρησε να καλύψει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού των μαθητών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Για την εξυπηρέτηση του παραπάνω στόχου, συνεπώς, κριτήριο συμμετοχής στην έρευνα αποτέλεσε το να συμπεριλαμβάνονται μαθητές που να έχουν διαγνωστεί ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά ή να είναι μαθητές με την υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Ως δεύτερο κριτήριο συμμετοχής στο πρόγραμμα τέθηκε η φοίτηση του κάθε συμμετέχοντος παιδιού σε μία από τις τάξεις του δημοτικού σχολείου ή του γυμνασίου ή και του λυκείου. Με βάση τα παραπάνω κριτήρια ορίστηκαν ως συμμετέχοντες της έρευνας οι μαθητές που ανήκαν στην κατηγορία των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και μαθητές με υποψία ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά που φοιτούσαν σε τάξεις του δημοτικού σχολείου του γυμνασίου και του λυκείου και υποστηριζόταν είτε από τμήματα ένταξης είτε από υπηρεσίες παράλληλης στήριξης στα πλαίσια του γενικού σχολείου.

Αναλυτικότερα, η συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση συμπεριέλαβε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες μαθητών τόσο δημοτικού, όσο γυμνασίου και λυκείου με κοινό χαρακτηριστικό την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή την υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, διερεύνησε δέκα έρευνες που αποτελούνταν από μαθητές πρώτης, δευτέρας, τρίτης, τετάρτης και πέμπτης δημοτικού που είχαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά ή υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και σε μία έρευνα από αυτές το δείγμα αποτελούνταν και από εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής, οι οποίοι πραγματοποίησαν την παρέμβαση. Ακόμη, αναλύθηκε μία έρευνα με μαθητές γυμνασίου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά και μία έρευνα με μαθητές λυκείου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά. Τέλος, διερευνήθηκαν τρεις έρευνες με μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά ή με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά χωρίς να αναφέρεται συγκεκριμένα η ηλικία τους και σε μία έρευνα από αυτές το δείγμα αποτελούνταν και από εκπαιδευτικούς ειδικής αγωγής.

2.3. Διαδικασίες και εργαλεία της έρευνας

Πραγματοποιήθηκε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, χρησιμοποιώντας ορισμένες ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Αναλυτικότερα υλοποιήθηκε έρευνα στις εξής βάσεις δεδομένων: Google Scholar, Pubmed, Eric, Research Gate, Scopus, περιορίζοντας την έρευνα σε άρθρα χρονικής περιόδου από το 2001-2021. Για να πραγματοποιηθεί η αναζήτηση έγινε η χρήση των παρακάτω όρων: rti model and learning disabilities in mathematics, responsiveness to intervention and learning disabilities in mathematics, rti model for student with learning disabilities in mathematics, responsiveness to intervention for student with learning disabilities in mathematics, rti model to assesment/ indentification of students with learning disabilities in mathematics, responsiveness to intervention to assesment/ indentification of students with learning disabilities in mathematics. Η αρχική αναζήτηση και στις έξι ιστοσελίδες χρησιμοποιώντας όλους τους παραπάνω όρους και περιλαμβάνοντας ένα εύρος θεμάτων είχε 10.000 αποτελέσματα. Στη συνέχεια, για τον περιορισμό των αποτελεσμάτων, αφαιρέθηκαν όλα τα διπλά άρθρα και αυτά που δεν είχαν καμία σχέση με τον σκοπό της συγκεκριμένης βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Έτσι, επιλέχτηκαν μόνο τα άρθρα που είχαν ως όρο αναζήτησης rti model for student with learning disabilities in mathematics, responsiveness to intervention for student with learning disabilities in mathematics, rti model to assesment/ indentification of students with learning disabilities in mathematics, responsiveness to intervention to assesment/ indentification of students with learning disabilities in mathematics. Στην συνέχεια βρίσκοντας περίπου 1.000 αποτελέσματα αναζήτησης με αυτούς τους όρους και στις δύο ιστοσελίδες αναζήτησης, επιλέχτηκαν ορισμένα άρθρα και μέσα από την μελέτη των περιλήψεων τους καθώς και των να βιβλιογραφικών τους αναφορών, συγκεντρώθηκαν κάποια περαιτέρω άρθρα. Καταληκτικά, η έρευνα εστιάστηκε σε 150 άρθρα για τα οποία η τελική επιλογή καθορίστηκε από ορισμένα κριτήρια ώστε τα επιλεγμένα άρθρα να αντικατοπτρίζουν ακριβώς το θεματικό περιεχόμενο που επιλέχτηκε για την εργασία αυτή. Στην εργασία, λοιπόν, συμπεριλήφθηκαν μόνο τα επιστημονικά άρθρα που πληρούν όλες τις παρακάτω προϋποθέσεις, χωρίς να αποκλείεται καμία από αυτές:

- Το άρθρο να είναι της τελευταίας εικοσαετίας, δηλαδή 2001-2021.

- Το άρθρο να είναι δημοσιευμένο στα αγγλικά και σε κάποιο έγκυρο επιστημονικό περιοδικό.
- Το άρθρο να περιλαμβάνει ποιοτική ή ποσοτική έρευνα και να μην αποτελεί βιβλιογραφική ανασκόπηση ή μετά-ανάλυση.
- Το άρθρο να περιλαμβάνει κάποιο πρόγραμμα παρέμβασης.
- Η ηλικία του δείγματος στις μελέτες του άρθρου να είναι παιδιά νηπιαγωγείου, δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου.
- Το δείγμα των ερευνών να είναι παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά ή με την υπόνοια ύπαρξης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
- Ο σκοπός των ερευνών να είναι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά.

Εν κατακλείδι, με βάση τα παραπάνω κριτήρια, επιλέχθηκαν 23 άρθρα, τα οποία θα μελετηθούν διεξοδικά παρακάτω και αποτελούν στο σύνολό τους ποιοτικές ή ποσοτικές έρευνες.

2.4 Στατιστική ανάλυση δεδομένων

Για την επεξεργασία των δεδομένων της παρούσας έρευνας αξιοποιήθηκε η ποιοτική ανάλυση των δεδομένων, καθώς αποτελεί μία συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, στην οποία δεν μπορούν να υπάρξουν στατιστικές αναλύσεις των δεδομένων. Αντίθετα, στη συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια, πραγματοποιήθηκε μία σύγκριση των αποτελεσμάτων όλων των ερευνών που αναλύθηκαν και μία ποιοτική ανάλυση ως προς τα κοινά τους χαρακτηριστικά αλλά και ως προς τις διαφορές τους. Αξιολογήθηκαν, λοιπόν, τα αποτελέσματα όλων των παρεμβάσεων που διερεύνησαν οι έρευνες ως προς τις επιδόσεις των μαθητών στα μαθηματικά, μετά την εφαρμογή ορισμένων παρεμβάσεων, υπό το πρίσμα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Αναλυτικότερα, διερευνήθηκε το κατά πόσο μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση διακρίνονται μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από άλλους μαθητές με χαμηλή επίδοση. Επίσης, εξερευνήθηκε κατά πόσο οι παρεμβάσεις που υλοποιούνται σε διάφορα σχολεία υπό το πρίσμα της ανταπόκρισης στη διδακτική

παρέμβαση χρησιμοποιούν κάποιες συγκεκριμένες μεθόδους-στρατηγικές. Ένα άλλο σημαντικό ερώτημα που αναλύθηκε είναι αν με την εφαρμογή του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση υπάρχουν ψευδώς θετικά ή αρνητικά παραδείγματα μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Ακόμη, η έρευνα εστίασε στο κατά πόσο κατά την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση σε κάποιο από τα στάδια του μοντέλου ανιχνεύονται με μεγαλύτερη ευκολία οι μαθητές. Τέλος, αναλύθηκε εάν υπάρχουν δυσκολίες σε κάθε στάδιο του μοντέλου ως προς την εφαρμογή του για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

3^ο Κεφάλαιο

Αποτελέσματα

3.1 Περίληψη μελετών

Από την αρχική ανάλυση και μελέτη, εντοπίστηκαν και έγιναν αποδεκτές 19 μελέτες για συμπερίληψη σε αυτή τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Συνολικά από τις έρευνες που θα παρουσιαστούν αναλυτικά παρακάτω, αναδύονται τέσσερις βασικές θεματικές οι οποίες αποτελούν ουσιαστικά τα τέσσερα διερευνητικά ερωτήματα της έρευνας και είναι οι εξής :

- Διάκριση μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από άλλους μαθητές με χαμηλή επίδοση μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.
- Εμφάνιση ψευδών θετικών ή ψευδών αρνητικών αναγνωρίσεων μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.
- Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα οποία περνούν οι μαθητές και τελικά αναγνωρίζονται ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.
- Δυσκολίες του κάθε σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τους Fuchs et al., (2005) πραγματοποιήθηκε μία έρευνα σε 564 μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια ύπαρξης δυσκολίας, με σκοπό να εξακριβωθούν οι επιδράσεις μίας εξατομικευμένης παρέμβασης στα Μαθηματικά, ως εναλλακτικός τρόπος εύρεσης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Συγκεκριμένα, η παρέμβαση διήρκεσε 16 εβδομάδες, 3 φορές την εβδομάδα, στο μάθημα των μαθηματικών και της γλώσσας, χωρίζοντας τους μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο σε ομάδες 3-4 ατόμων.

Επίσης, σύμφωνα με τους Fuchs et al. (2008), έλαβε χώρα μία έρευνα σε 1.141 μαθητές τρίτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια ύπαρξη δυσκολίας, εκ των οποίων οι 243 βρίσκονταν σε κίνδυνο στα Μαθηματικά, με σκοπό να ελεγχθούν οι επιδράσεις του 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων αλλά και να ελεγχθεί η πρόοδος τους σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονται σε κίνδυνο στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, επρόκειτο για μία έρευνα η οποία διήρκησε τρία χρόνια, με παρεμβάσεις τόσο στο 1^ο όσο και στο 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, διάρκειας 16 εβδομάδων για το κάθε στάδιο.

Οι Fuchs et al. (2008)b, και πάλι πραγματοποίησαν μία έρευνα σε 35 μαθητές τρίτης τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και στην ανάγνωση, με σκοπό να ελεγχθούν οι επιδράσεις του 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων αλλά και να ελεγχθεί η πρόοδος τους σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονται σε κίνδυνο στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, επρόκειτο για παρέμβαση στο 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, διάρκειας 12 εβδομάδων, 3 φορές την εβδομάδα, 30 λεπτά διάρκειας το κάθε μάθημα, στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Οι Clarke et al., (2011) πραγματοποίησαν μία ερευνητική προσπάθεια σε 1.302 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια ύπαρξη δυσκολίας στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξεταστεί η επίδραση του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση σε μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο στα Μαθηματικά σε σύγκριση με μαθητές που δεν βρίσκονται σε κίνδυνο. Αναλυτικότερα, υλοποιήθηκε μία παρέμβαση διάρκειας ενός σχολικού εξαμήνου, δηλαδή 3 μηνών, 3 φορές την εβδομάδα, στο μάθημα των μαθηματικών.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η έρευνα των Bryant et al., (2011) σε 204 μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, η οποία στόχευε να εξακριβώσει την αποτελεσματικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στην έννοια του αριθμού για μαθητές πρώτης δημοτικού που βρίσκονται σε κίνδυνο στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, η παρέμβαση διήρκησε 19 εβδομάδες, 4 φορές την εβδομάδα, 25 λεπτά διάρκειας το κάθε

μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και στην έννοια του αριθμού.

Επιπρόσθετα, οι Clarke et al., (2014) προχώρησαν στη διεξαγωγή μίας έρευνας σε 89 μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με στόχο να εξακριβώσει την αποτελεσματικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και γενικότερα να διαπιστωθούν οι επιδράσεις των παρεμβάσεων σε μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, η διάρκεια της παρέμβασης ήταν 20 εβδομάδων, 60 μαθημάτων συνολικά, 30 λεπτά διάρκειας το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.

Αντίστοιχη ήταν και η έρευνα, πάλι, των Clarke et al., (2014)b, η οποία διερεύνησε την επίδραση του προγράμματος παρέμβασης (ROOTS) στο πλαίσιο του 2ου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Η διαφορά με την παραπάνω έρευνα ήταν ο αριθμός του δείγματος, ο οποίος εδώ ήταν 290 μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και το γεγονός ότι στη συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε μόνο μία παρέμβαση με το 2ο στάδιο του μοντέλου. Η παρέμβαση εδώ διήρκησε 10 εβδομάδες, 5 φορές την εβδομάδα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.

Ακόμη, σύμφωνα με τους Dennis et al., (2015) πραγματοποιήθηκε μία ερευνητική προσπάθεια η οποία αποτελούνταν από δύο έρευνες. Αναλυτικότερα, η πρώτη έρευνα υλοποιήθηκε σε 9 μαθητές δευτέρας τάξης δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, με σκοπό να διερευνήσει την επίδραση του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και η δεύτερη στους 3 από τους 9 μαθητές της πρώτης έρευνας, με στόχο να διερευνήσει την επίδραση του 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Συγκεκριμένα, επρόκειτο για μία παρέμβαση διάρκειας 10 εβδομάδων, 4 φορές την εβδομάδα, με διάρκεια 20 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών όσο αναφορά την πρώτη έρευνα. Στη δεύτερη έρευνα αντίστοιχα υλοποιήθηκε παρέμβαση και συγκεκριμένα εφαρμογή του 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, 5 φορές την εβδομάδα, με διάρκεια 35 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και πάλι.

Οι Powell et al., (2015), επίσης, προχώρησαν στην διεξαγωγή μίας έρευνας σε 265 μαθητές δευτέρας τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με σκοπό να διερευνηθούν οι επιδράσεις του 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα λεκτικά προβλήματα και στους

υπολογισμούς, με στόχο την σύγκριση των δύο σταδίων. Έτσι, διερευνήθηκε η εφαρμογή του 1^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση η οποία διήρκησε περίπου 17 εβδομάδες, 2 φορές την εβδομάδα και 40-45 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στα λεκτικά προβλήματα και στους υπολογισμούς και αντίστοιχα η εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση η οποία διήρκησε περίπου 13 εβδομάδες, 2 φορές την εβδομάδα και 25-30 λεπτά το κάθε μάθημα.

Οι Clarke et al., (2016), επίσης, διερεύνησαν το θέμα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα την εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου μέσω ενός προγράμματος παρέμβασης (ROOTS) σε 140 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού, συγκρίνοντας τους με 538 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, στους οποίους είχε εφαρμοστεί σε παλαιότερη έρευνά τους ένα άλλο πρόγραμμα παρέμβασης στα Μαθηματικά, το οποίο εντασσόταν στο 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (ELM). Πραγματοποιήθηκε, λοιπόν, μία παρέμβαση, διάρκειας 16-20 εβδομάδων, 3 φορές την εβδομάδα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.

Κατ' επέκταση των παραπάνω παρατίθεται η έρευνα των Doabler et al., (2016), η οποία διερεύνησε και πάλι την επίδραση του προγράμματος παρέμβασης (ROOTS) στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με σκοπό να πραγματοποιήσει μια στενά ευθυγραμμισμένη εννοιολογική αναπαραγωγή που εξέτασε την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης στα μαθηματικά ROOTS σε σχολεία που πρόσφεραν διαφορετικές διδακτικές και συμφραζόμενες διαστάσεις από αυτά που περιλαμβάνονται στην έρευνα των (Clarke et al., 2016). Η διαφορά με την παραπάνω έρευνα ήταν ο αριθμός του δείγματος, ο οποίος εδώ ήταν 319 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Η παρέμβαση εδώ διήρκησε 10 εβδομάδες, 5 φορές την εβδομάδα, 20 λεπτά διάρκειας για το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.

Οι Bryant et al., (2016), επίσης, προχώρησαν στην διεξαγωγή μίας έρευνας σε 12 μαθητές δευτέρας τάξης δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, με σκοπό να διερευνηθούν οι επιδράσεις του 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Καθώς οι συμμετέχοντες είχαν λάβει προηγουμένως το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και δεν είχαν μπορέσει να ανταποκριθούν. Έτσι, διερευνήθηκε η εφαρμογή του 3^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση η οποία διήρκησε περίπου 10 εβδομάδες, 5 φορές την εβδομάδα και

30 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στους αριθμούς και στην λειτουργία του.

Μία πρωτότυπη έρευνα ως προς το δείγμα υλοποιήθηκε και από τους Barnes et al., (2016) σε 518 μαθητές 4 ετών και πάνω με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με σκοπό να διερευνήσει την επίδραση του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση σε περιπτώσεις παιδιών με πολύ χαμηλές επιδόσεις στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, λοιπόν, στη συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε μία παρέμβαση για τα μαθηματικά (PKMT) και μία για την συγκέντρωση ως προς τα μαθηματικά (ATT), οι οποίες διήρκησαν 24 εβδομάδες, 4 φορές την εβδομάδα, στο μάθημα των μαθηματικών.

Ως ενδιαφέρουσα κρίθηκε και η έρευνα των Stand et al., 2017, η οποία υλοποιήθηκε σε 253 μαθητές πρώτης τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξακριβωθούν οι επιδράσεις του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στους αριθμούς και την λειτουργία τους. Το διερευνητικό ερωτήματα ήταν το εξής: 1) Ποια είναι η επίδραση της παρέμβασης (Fusion) σχετικά με την πρόοδο των μαθητών που παρουσιάζουν δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά; Έτσι, διερευνήθηκε η εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση (Fusion) η οποία πραγματοποιήθηκε 3 φορές την εβδομάδα και 30 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στους αριθμούς και την λειτουργία τους.

Οι Clarke et al., (2017), επίσης, διερεύνησαν το θέμα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα την εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου μέσω ενός προγράμματος παρέμβασης (ROOTS) σε 592 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξακριβωθεί η αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου μέσω του προγράμματος (ROOTS). Πραγματοποιήθηκε, λοιπόν, μία παρέμβαση, διάρκειας 10 εβδομάδων, 5 φορές την εβδομάδα, 50 λεπτά διάρκειας το κάθε μάθημα στα μαθηματικά.

Επιπρόσθετα, οι Doabler et al., (2019) διερεύνησαν 96 μαθητές πρώτης τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξακριβωθούν οι επιδράσεις του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Έτσι, διερευνήθηκε η εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση η οποία διήρκησε περίπου 8

εβδομάδες, 4 φορές την εβδομάδα και 30 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Μία ενδιαφέρουσα έρευνα υλοποιήθηκε και από τους Bryant et al., (2019) σε 121 μαθητές δευτέρας τάξης δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, με σκοπό να διερευνήσει την επίδραση του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, η οποία αποτελεί μέρος μία μεγάλης έρευνας διάρκειας τεσσάρων χρόνων, όπου πραγματοποιήθηκε στους ίδιους μαθητές αλλά στην ηλικία της πρώτης δημοτικού και πάλι το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Συγκεκριμένα, λοιπόν, στη συγκεκριμένη έρευνα η παρέμβαση διήρκησε έναν ολόκληρο χρόνο στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στις βασικές έννοιες των αριθμών.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τους Bouck et al., (2019) πραγματοποιήθηκε μία έρευνα σε 46 μαθητές δευτέρας γυμνασίου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξεταστεί σε διάρκεια ενός χρόνου η επίδραση του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα Μαθηματικά σε μαθητές δευτέρας γυμνασίου, σε σύγκριση με συνομήλικους τους που σε αυτούς εφαρμόστηκε μόνο το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Συγκεκριμένα, λοιπόν, επρόκειτο για μία ποιοτική έρευνα με παρέμβαση, στην οποία οι συμμετέχοντες είχαν λάβει προηγουμένως το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και οι 6 από αυτούς δεν είχαν μπορέσει να ανταποκριθούν. Έτσι, διερευνήθηκε η εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου, μέσα από μία παρέμβαση η οποία διήρκησε, ολόκληρο το σχολικό εξάμηνο, 5 φορές την εβδομάδα και 61 λεπτά το κάθε μάθημα, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην άλγεβρα και στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Εν κατακλείδι, σύμφωνα με τους Bouck & Cosby (2019) υλοποιήθηκε μία έρευνα σε 17 μαθητές λυκείου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, με σκοπό να εξεταστεί η επίδραση της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο λύκειο και να συγκριθούν τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας με μία παλαιότερη. Η παρέμβαση, διήρκησε ένα ολόκληρο σχολικό εξάμηνο, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην άλγεβρα.

Αναλυτικότερα οι έρευνες που αναλύθηκαν, αναφέρονται διεξοδικά στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2: Έρευνες προς διερεύνηση

Δημοσιεύσεις*	Δείγμα	Παρέμβαση	Σχεδιασμός έρευνας	Αποτελέσματα
Fuchs et al., 2005	N= 564 μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 16 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματική παρέμβαση, καθώς οι μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο ως προς τα Μαθηματικά, σημείωσαν σημαντική πρόοδο στην γεωμετρία, στα μαθηματικά προβλήματα, στην απαρίθμηση, καθώς και στην έννοια του αριθμού σε σχέση με τους συμμαθητές τους αλλά και το control group. Επιτυχής ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς παρόλη την πρόοδο που παρουσίασαν οι μαθητές, μετά την λήξη της παρέμβασης αναδείχθηκε η ανάγκη για κάτι εντατικότερο όπως είναι η ειδική αγωγή. Ανάδειξη της αποτελεσματικότητας της ανταποκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως μέθοδος αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά σε σύγκριση με το IQ discrepancy model.
Fuchs et al., 2008	N= 243 μαθητές τρίτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια δυσκολία στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή του 1 ^{ου} και 2ου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 16 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στα μαθηματικά προβλήματα.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση ενός σταθμισμένου εργαλείου στα Μαθηματικά	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματική παρέμβαση καθώς παρουσιάστηκε αξιοσημείωτη πρόοδος ως προς την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων σε σχέση με τους συμμαθητές τους αλλά και το control group. Το 1^ο και 2^ο στάδιο του μοντέλου κρίθηκε αποτελεσματικότερο από την εφαρμογή μόνο ενός σταδίου για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αναδείχτηκε η ανάγκη εφαρμογής μίας πιο εξατομικευμένης παρέμβαση όπως είναι το 2^ο στάδιο του μοντέλου για μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο ως προς τα Μαθηματικά.
Fuchs et al., 2008b	N= 35 μαθητές τρίτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών	Εφαρμογή του 2ου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-	<ul style="list-style-type: none"> Σημειώθηκε σημαντική πρόοδος ως προς τους μαθητές που συμμετείχαν στην παρέμβαση ως προς τα μαθηματικά προβλήματα, καθώς ξεπέρασαν τους συμμαθητές τους που βρίσκονταν στην ομάδα ελέγχου (control group). Αναδείχτηκε η αποτελεσματικότητα του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου.

	δυσκολιών στα Μαθηματικά και στην ανάγνωση	με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 12 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στα μαθηματικά προβλήματα.	post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές εξαιτίας του μικρού δείγματος.
Clarke et al., 2011	N=1.302 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς καμία δυσκολία στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 1 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης για διάρκεια ενός σχολικού εξαμήνου, δηλαδή 3 μήνες, για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση, έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματική παρέμβαση, καθώς βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο, σημειώνοντας μεγάλη πρόοδο στα Μαθηματικά, κατά την διάρκεια της παρέμβασης αλλά και μετά την ολοκλήρωση της σε σύγκριση με τους μαθητές που δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο, με απόρροια την επιτυχημένη ταυτοποίησή τους ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Αναδείχτηκε η αποτελεσματικότητα του 1^{ου} σταδίου του μοντέλου.
Bryant et al., 2011	N=204 μαθητές με πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 19 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού και στην επίλυση	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματική παρέμβαση, καθώς οι μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο παρουσίασαν σημαντική πρόοδο στην έννοια του αριθμού, την λειτουργία του και τις ποσότητες και ξεπέρασαν τους συμμαθητές τους που βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (control group). Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σχετικά με την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και σχετικά με τη σύγκριση ποσοτήτων, καθώς οι μαθητές συνέχιζαν να παρουσιάζουν δυσκολίες μετά την εφαρμογή της παρέμβασης.

		αριθμητικών προβλημάτων.		
Clarke et al., 2014	N=89 μαθητές 1 ^{ης} δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2ου σταδίου με την μορφή παρεμβάσεων διάρκειας 20 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest – post-test group).	<ul style="list-style-type: none"> Αποτελεσματική παρέμβαση σχετικά με την έννοια του αριθμού στους μαθητές που έλαβαν μέρος σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (control group). Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σχετικά με τα υψηλότερα επίπεδα εφαρμογής της παρέμβασης που θα είχαν ως αποτέλεσμα την πρόοδο των μαθητών.
Clarke et al., 2014 b	N=140 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης και συγκεκριμένα του προγράμματος (Roots) διάρκειας 16-20 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> Αναδείχτηκε η σημαντικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για τους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά, καθώς μειώθηκε αισθητά το κενό που υπήρχε ανάμεσα σε αυτούς και τους συμμαθητές τους. Διαπιστώθηκε η έλλειψη αποτελεσματικής διδασκαλίας σχετικά με την πρόοδο των μαθητών στα Μαθηματικά και όχι η ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά (Matthew effect).
Dennis, 2015	<ul style="list-style-type: none"> 1^η έρευνα: N=9 μαθητές 2ας δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών 	<ul style="list-style-type: none"> 1^η έρευνα: Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2^{ου} 	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> 1^η έρευνα: Η εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση συνέβαλλε θετικά στην πρόοδο των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά, καθώς μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης διατήρησαν την πρόδοό τους οι 6 από τους 9 μαθητές. Στους 3 μαθητές από τους 9, όμως, αναδείχτηκε η ανάγκη για εντατικότερη παρέμβαση, αφού παρά την πρόδοό τους συνέχιζαν να παρουσιάζουν δυσκολίες. 2^η έρευνα: Οι 3 μαθητές μετά την ολοκλήρωση της εντατικότερης παρέμβασης, δηλαδή του 3^{ου} σταδίου βελτιώθηκαν σημαντικά στα

	<p>δυσκολιών στα Μαθηματικά.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2^η έρευνα: N=3 μαθητές 2ας δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. 	<p>σταδίου με την μορφή παρέμβασης για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2^η έρευνα: Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 3^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά. 		<p>Μαθηματικά, αναδεικνύοντας με αυτό τον τρόπο την αποτελεσματικότητά της.</p>
<p>Powell et al., 2015</p>	<p>N=265 μαθητές 2^{ας} τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά</p>	<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 1^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 17 εβδομάδων 	<p>Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Η παρέμβαση τόσο στο 1^ο όσο και στο 2^ο στάδιο του μοντέλου κρίθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματική, καθώς οι μαθητές που συμμετείχαν στην παρέμβαση ξεπέρασαν τους συμμαθητές τους που βρίσκονταν στην ομάδα ελέγχου στους μαθηματικούς υπολογισμούς και τα λεκτικά προβλήματα.

		<p>για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στους υπολογισμούς και στα λεκτικά προβλήματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης διάρκειας 13 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στα λεκτικά προβλήματα και στους υπολογισμούς. 		
--	--	---	--	--

Clarke et al., 2016	N=290 μαθητές 1 ^{ης} τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης και συγκεκριμένα του προγράμματος (Roots) διάρκειας 10 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> • Το πρόγραμμα παρέμβασης (ROOTS) είχε θετικά αποτελέσματα στην πρόοδο των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο σε σύγκριση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (control group) ως προς τα Μαθηματικά, μειώνοντας σημαντικά το κενό προόδου που υπήρχε αναμεσά τους.
Doabler et al., 2016	N=319 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης και συγκεκριμένα του προγράμματος (Roots) διάρκειας 10 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> • Το πρόγραμμα παρέμβασης (ROOTS) είχε θετικά αποτελέσματα στην πρόοδο των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο σε σύγκριση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (control group) ως προς τα Μαθηματικά, μειώνοντας σημαντικά το κενό προόδου που υπήρχε αναμεσά τους. • Ανάδειξη της σημαντικότητας του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για τους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά
Bryant et al., 2016	N=12 μαθητές 2 ^{ας} τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 3 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και παροχή ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα μαθηματικά.	Η παρέμβαση, είχε θετικά αποτελέσματα στην πρόοδο των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά, τα οποία όμως παρουσιάστηκαν μόνο κατά την διάρκεια της παρέμβασης, αναδεικνύοντας την ανάγκη για κάτι πιο εντατικό και εξατομικευμένο όπως είναι το 3 ^ο στάδιο του μοντέλου.

		διάρκειας 9 και 10 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.		
Barnes et al., 2016	N=518 μαθητές 4 ετών και πάνω με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 1 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης (PKMT) διάρκειας 24 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> • Η παρέμβαση ήταν αποτελεσματική, καθώς αρκετοί μαθητές που συμμετείχαν στην παρέμβαση σε σχέση με τους συμμαθητές τους που αποτέλεσαν το (control group), παρουσίασαν πρόοδο ως προς τα Μαθηματικά και συγκεκριμένα τους αριθμούς, αριθμητική και την γεωμετρία. • Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και ορισμένοι μαθητές δεν σημείωσαν καμία πρόοδο ως προς την προσοχή και συγκέντρωσή τους στα Μαθηματικά με στόχο την ομαλή ένταξη τους στην πρώτη δημοτικού.
Stand et al., 2017	N=253 μαθητές 1 ^{ης} τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης (Fusion) για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στον αριθμό και στην λειτουργία του.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και παροχή ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα μαθηματικά.	Βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τα μαθητές που συμμετείχαν στην παρέμβαση (Fusion) και σημείωσαν μεγάλη πρόοδο στα Μαθηματικά, αναδεικνύοντας έτσι και τη σημαντικότητα του 2 ^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση αλλά και εξειδικευμένα της παρέμβασης (Fusion).
Clarke et al., 2017	N=592 μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης και συγκεκριμένα του	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση με έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση σταθμισμένων	Το πρόγραμμα παρέμβασης (ROOTS) είχε θετικά αποτελέσματα στην πρόοδο των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο σε σύγκριση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (control group) ως προς τα Μαθηματικά, καθώς βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

		προγράμματος (Roots) διάρκειας 10 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά.	εργαλείων στα Μαθηματικά.	
Doabler et al., 2019	N=96 μαθητές 1 ^{ης} τάξης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2ου σταδίου με την μορφή πρώιμης παρέμβασης διάρκειας 8 εβδομάδων για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην επίλυση μαθηματικού προβλήματος.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest – post test) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα μαθηματικά.	Η πρόοδος δεν ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματική καθώς δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μαθητές που έλαβαν μέρος στην παρέμβαση, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, ωστόσο η πρόοδος τους ως προς τα μαθηματικά προβλήματα βελτιώθηκε σημαντικά σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (control group).
Bryant et al., 2019	N= 121 μαθητές 2 ^{ης} τάξης δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2ου σταδίου με την μορφή πρώιμης παρέμβασης διάρκειας ενός έτους για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού.	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest – post test) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα μαθηματικά.	<ul style="list-style-type: none"> • Η παρέμβαση ήταν ιδιαίτερα επιτυχής, καθώς παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την πρόοδο των μαθητών. • Αποδείχτηκε ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει στην αποφυγή λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην ειδική αγωγή.
Bouck et al., 2019	N=46 μαθητές 2 ^{ας} γυμνασίου με ειδικές	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση	Ποιοτική έρευνα με παρέμβαση και έλεγχο πριν και μετά την	<ul style="list-style-type: none"> • Η παρέμβαση αποδείχτηκε επιτυχής ως προς τους μαθητές που έλαβαν μόνο το 1^ο στάδιο του μοντέλου.

	μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.	και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στην άλγεβρα και στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.	παρέμβαση (pretest-post-test group).	<ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη στατιστικά σημαντικών διαφορών στους μαθητές που έλαβαν το 2^ο στάδιο του μοντέλου.
Bouck & Cosby, 2019	N=17 μαθητές λυκείου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.	Εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2 ^{ου} σταδίου με την μορφή παρέμβασης διάρκειας όλου του σχολικού εξαμήνου για ενίσχυση ακαδημαϊκών δεξιοτήτων στα Μαθηματικά και συγκεκριμένα στη άλγεβρα.	Ποιοτική και ποσοτική έρευνα με παρέμβαση, ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις.	<ul style="list-style-type: none"> • Μέσω της παρέμβασης παρουσιάστηκε σημαντική πρόοδος των μαθητών μέσω της εφαρμογής του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. • Ασυνεπής πρόοδος αναφορικά με την βελτίωση της προόδου των μαθητών που συμμετείχαν στο 2^ο στάδιο και έλλειψη στατιστικά σημαντικών διαφορών.

3.2 Μεθοδολογικά στοιχεία μελετών

3.2.1 Σχεδιασμός έρευνας

Κατά πρώτο λόγο όσο αναφορά τα μεθοδολογικά στοιχεία η πλειοψηφία των ερευνών δηλαδή οι 18 από τις 19 έρευνες ως προς το σχεδιασμό τους αποτέλεσαν ποιοτικές έρευνες με παρέμβαση και έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post-test group) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά (Fuchs et al., 2005; Fuchs et al. 2008; Fuchs et al., 2008b; Clarke et al., 2011; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Dennis et al., 2015; Gersten et al., 2015; Powell et al., 2015; Clarke et al., 2016; Bryant et al., 2016; Barnes et al., 2016; Stand et al., 2017; Clarke et al., 2017; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019; Bouck et al., 2019). Μόνο μία έρευνα από τις 23 που αναλύθηκαν διεξοδικά αποτέλεσε ταυτόχρονα ποιοτική και ποσοτική έρευνα με παρέμβαση, ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις (Bouck & Cobsy, 2019).

3.2.2 Συμμετέχοντες

Στο σύνολο των ερευνών που μελετήθηκαν και αναλύθηκαν διεξοδικά η πλειοψηφία των συμμετεχόντων αποτέλεσε παιδιά νηπιαγωγείου, δημοτικού και συγκεκριμένα πρώτης δημοτικού, ωστόσο σε ορισμένες έρευνες οι συμμετέχοντες ήταν παιδιά γυμνασίου και λυκείου. Συγκεκριμένα σε 6 έρευνες συμμετείχαν μαθητές πρώτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια ύπαρξης δυσκολίας (Fuchs et al., 2005; Gersten et al., 2015; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014 ; Stand et al., 2017; Doabler et al., 2019). Ακόμη σε 4 έρευνες οι συμμετέχοντες ήταν μαθητές δευτέρας τάξης δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά (Dennis et al., 2015; Powell et al., 2015; Bryant et al., 2016; Bryant et al., 2019). Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι μία έρευνα πλαισιωνόταν από δείγμα μαθητών νηπιαγωγείου με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά (Barnes et al., 2016) και δύο έρευνες από δείγμα μαθητών τρίτης δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια

ύπαρξη δυσκολίας (Fuchs et al. 2008; Fuchs et al., 2008b). Επιπρόσθετα σε 2 έρευνες το δείγμα της έρευνας συμπεριλάμβανε μαθητές γυμνασίου και λυκείου με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά (Bouck et al., 2019; Bouck & Cosby, 2019). Τέλος, σε 5 έρευνες στους συμμετέχοντες δεν αναφερόταν συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα αλλά αποτελούσαν μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή χωρίς κάποια ύπαρξη δυσκολίας στα Μαθηματικά (Clarke et al., 2011; Clarke et al., 2014b; Clarke et al., 2016; Doabler et., al 2016; Clarke et al., 2017).

Αναλυτικότερα σε κάθε έρευνα οι συμμετέχοντες διαμορφώθηκαν ως εξής:

Πίνακας 3: Συμμετέχοντες

Δημοσιεύσεις*	Δείγμα	Ηλικία δείγματος	Κατηγορία δείγματος
Fuchs et al., 2005	N=564 μαθητές.	1 ^η τάξης δημοτικού.	<ul style="list-style-type: none"> Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Καμία ύπαρξη δυσκολίας στα Μαθηματικά.
Fuchs et al., 2008	N=243 μαθητές	3 ^η τάξης δημοτικού.	<ul style="list-style-type: none"> Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά
Fuchs et al., 2008b	N=35 μαθητές	3 ^η τάξης δημοτικού.	<ul style="list-style-type: none"> Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στην ανάγνωση.
Clarke et al., 2011	N=1.302 μαθητές	Δεν αναφέρεται συγκεκριμένη ηλικία των μαθητών και των εκπαιδευτικών.	<ul style="list-style-type: none"> Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Bryant et al, 2011	N=204 μαθητές	1 ^η τάξης δημοτικού.	<ul style="list-style-type: none"> Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Clarke et al., 2014	N=89 μαθητές	1 ^η τάξης δημοτικού	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Clarke et al., 2014 b	N=140 μαθητές	Δεν αναφέρεται συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Dennis, 2015	<ul style="list-style-type: none"> 1^η έρευνα: N=9 μαθητές. 2^η έρευνα: N=3 μαθητές. 	1 ^η -2 ^η έρευνα: 2ας τάξης δημοτικού.	1 ^η -2 ^η έρευνα: Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Powell et al., 2015	N=265 μαθητές.	2 ^η τάξης δημοτικού	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Clarke et al., 2016	N=290 μαθητές.	1 ^η τάξης δημοτικού.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Doabler et al., 2016	N=319 μαθητές.	Δεν αναφέρεται συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Bryant et al., 2016	N=12 μαθητές	2 ^{ης} τάξης δημοτικού	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Barnes et al., 2016	N=518 μαθητές	4 ετών	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Strand et al., 2017	N=253 μαθητές.	1 ^{ης} τάξης δημοτικού.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Clarke et al., 2017	N=592 μαθητές.	Δεν αναφέρεται συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Doabler et al., 2019	N=96 μαθητές.	1 ^{ης} τάξης δημοτικού.	Υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.
Bryant et al., 2019	N=121 μαθητές.	2 ^{ης} τάξης δημοτικού	Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.
Bouck et al., 2019	N=46 μαθητές	2 ^{ος} γυμνασίου	Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά
Bouck & Cosby, 2019	N=17 μαθητές	Λύκειο	Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά

3.2.3 Εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

Επιπρόσθετα, όσο αναφορά τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές της συγκεκριμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η πλειοψηφία των ερευνών που μελετήθηκαν στο πλαίσιο των παρεμβάσεων χρησιμοποίησε το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα οι 12 από τις 19 έρευνες προχώρησαν στην εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με σκοπό την αξιολόγηση των μαθηματικών δυσκολιών (Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2016b; Dennis et al., 2015; Clarke et al., 2016; Doabler et al., 2016; Stand et al., 2017; Clarke et al., 2017; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019; Bouck et al., 2019; Bouck & Cosby 2019). Από την άλλη 4 από τις 19 έρευνες χρησιμοποίησαν και το 1^ο αλλά και το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς τα Μαθηματικά (Fuchs et al. 2008 ; Fuchs et al., 2008b; Clarke et al., 2011; Powell et al., 2015). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι 2 από τις 19 έρευνες εφάρμοσαν το 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο πλαίσιο των Μαθηματικών (Dennis et al., 2015; Bryant et al., 2016). Εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι μία μόνο έρευνα εφάρμοσε μόνο το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Barnes et al, 2016). Συνοψίζοντας, σε 2 έρευνες από τις 19 δεν αναφερόταν η εφαρμογή κάποιου συγκεκριμένου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση αλλά γενικότερα παρουσιαζόταν η εφαρμογή του μοντέλου συνολικά και όχι εξειδικευμένα στο πλαίσιο κάποιου σταδίου (Fuchs et al., 2005; Gersten et al., 2015).

Ωστόσο, ενδιαφέρον προκάλεσε το γεγονός ότι ορισμένες έρευνες στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση προχώρησαν στην εφαρμογή του προγράμματος (ROOTS) στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Clarke et al., 2014b; Clarke et al., 2016; Doabler et al., 2016; Clarke et al., 2017).

3.2.4 Στοχευμένες μαθηματικές δεξιότητες

Οι μαθηματικές δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν στην πλειοψηφία των ερευνών που αναλύθηκαν, διέφεραν σημαντικά με κυριότερη την έννοια του αριθμού. Συγκεκριμένα, σε 10 από τις 19 έρευνες η παρέμβαση στόχευε στην καλλιέργεια της έννοια του αριθμού και στην γενικότερη λειτουργία του αριθμού (Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Gersten et al., 2015; Clarke et al., 2016; Doabler et al., 2016; Bryant et al., 2016; Stand et al., 2017; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019). Ωστόσο, σε 4 από τις 19 έρευνες οι μαθηματικές δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν κατά την διάρκεια της παρέμβασης ήταν η επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (Fuchs et al. 2008; Fuchs et al., 2008b; Bryant et al., 2011; Bouck et al., 2019). Ενδιαφέρον προκάλεσε το γεγονός ότι σε 1 έρευνα από τις 19 η παρέμβαση εστίασε στην καλλιέργεια των δεξιοτήτων υπολογισμού των μαθηματικών και στη βελτίωση των λεκτικών προβλημάτων (Powell et al., 2015). Εν κατακλείδι, σε 6 από τις 19 έρευνες η παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε εστίασε γενικότερα στα Μαθηματικά και δεν ανέφερε κάποια συγκεκριμένη μαθηματική δεξιότητα (Fuchs et al., 2005; Clarke et al., 2011; Dennis et al., 2015; Barnes et al, 2016; Clarke et al., 2017; Bouck & Cobsy, 2019).

3.2.5 Ένταση παρέμβασης

Συμπερασματικά, η διάρκεια των παρεμβάσεων διαφοροποιήθηκε στις έρευνες ως προς την χρονική τους διάρκεια. Αναλυτικότερα, στις 9 από τις 19 έρευνες η παρέμβαση κυμαίνονταν στις 16-20 εβδομάδες, 3-4 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 20-30 λεπτών στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο μάθημα των μαθηματικών (Fuchs et al., 2005; Gersten et al., 2015; Fuchs et al. 2008; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Powell et al., 2015 ; Clarke et al., 2016; Barnes et al, 2016; Stand et al., 2017). Ωστόσο, στις 3 από τις 19 έρευνες οι παρεμβάσεις διήρκησαν περίπου ένα σχολικό εξάμηνο, δηλαδή 3 μήνες, 4-5 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 60 λεπτών στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο μάθημα των μαθηματικών (Clarke et al., 2011; Bouck et al., 2019; Bouck & Cobsy, 2019). Σε 8 από τις 19 έρευνες η παρέμβαση υλοποιήθηκε σε διάρκεια 8-12 εβδομάδων, 3-5 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 20-30 λεπτών στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο μάθημα των μαθηματικών (Fuchs et al., 2008b; Dennis et al., 2015; Powell et al., 2015; Clarke et al., 2014b; Doabler et al., 2016 ;

Bryant et al., 2016; Clarke et al., 2017; Doabler et al., 2019). Εν κατακλείδι ενδιαφέρον προκάλεσε το γεγονός ότι σε 1 έρευνα η παρέμβαση διήρκησε έναν ολόκληρο χρόνο στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο μάθημα των μαθηματικών (Bryant et al., 2019).

3.3 Περιεχόμενο μελετών

3.3.1 Αποτελεσματικότητα ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως μέθοδος αξιολόγησης

Αρχικά από τα αποτελέσματα πέντε ερευνών αναδείχτηκε ότι, μέσα από την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση η πρόοδος των μαθητών στα Μαθηματικά βρέθηκε ασυνεπής, καθώς παρουσίασαν πρόοδο μόνο κατά την διάρκεια της παρέμβασης, εμφανίζοντας πάλι δυσκολίες στη συνέχεια. Αναδείχτηκε, λοιπόν, η ανάγκη για εντατικότερη παρέμβαση, αφού παρά την πρόοδό τους συνέχιζαν να παρουσιάζουν δυσκολίες, με αποτέλεσμα να διαπιστωθεί η ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα μετά το τέλος της παρέμβασης το επίπεδο, των μαθητών των πρώτων τάξεων του δημοτικού που βρίσκονταν σε κίνδυνο, παρέμεινε χαμηλό σε σχέση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο, τονίζοντας ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές χρειάζονται περαιτέρω και εντατικότερη παρέμβαση όπως είναι το 2^ο και 3^ο στάδιο του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, καθώς δεν κατάφεραν να αξιολογηθούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, μέσω της εφαρμογής του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. (Fuchs et al. 2005; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2011; Barnes et al, 2016; Doabler et al., 2019). Επίσης, σε τέσσερις έρευνες δεν μπόρεσαν να συνδεθούν τα υψηλά επίπεδα εφαρμογής και αξιοπιστίας των παρεμβάσεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές των μαθητών ως προς την πρόοδό τους (Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Barnes et al, 2016; Doabler et al., 2019).

Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση, λοιπόν, αποτέλεσε ένα σημαντικό εργαλείο αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα Μαθηματικά στο πλαίσιο του γενικού σχολείου. Από τις συγκεκριμένες έρευνες τονίστηκε η αξιοπιστία του συγκεκριμένου μοντέλου ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, σε σύγκριση με τα ψυχομετρικά εργαλεία που σχετίζονται με τη διαφορά

ανάμεσα στην πραγματική και την αναμενόμενη επίδοση με βάση το δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model). Εν κατακλείδι, προέκυψε το γεγονός ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην μείωση των λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων των μαθητών που ταυτοποιούνται ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά στις πρώτες τάξεις του δημοτικού και αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά (Fuchs et al., 2005; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Dennis et al., 2015; Bryant et al., 2016; Barnes et al., 2016; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019).

3.3.2 Βελτίωση προόδου στα Μαθηματικά μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Ενδιαφέρον προκάλεσε το γεγονός ότι στις περισσότερες έρευνες η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση εστίασε μέσω της εφαρμογής ενός συγκεκριμένου σταδίου στην βελτίωση της προόδου των μαθητών σε κάποια μαθηματική δεξιότητα και όχι στην αξιολόγησή τους για την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, οι μαθητές παρουσίασαν πολύ μεγάλη πρόοδο σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες όπως είναι η γεωμετρία, τα μαθηματικά προβλήματα, η απαρίθμηση, καθώς και στην έννοια του αριθμού, σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά και με τους συμμαθητές τους που βρίσκονταν σε κίνδυνο στην ομάδα ελέγχου (control group) (Fuchs et al. 2005; Fuchs et al., 2008b; Bryant et al., 2011; Barnes et al, 2016; Stand et al., 2017; Doabler et al., 2019). Τα αποτελέσματα των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο και συμμετείχαν στις παρεμβάσεις (intervention group) σε σχέση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο στην ομάδα ελέγχου (control group) ήταν αξιοθαύμαστα. Βρέθηκαν, λοιπόν, στατιστικά σημαντικές διαφορές για τους συγκεκριμένους μαθητές, οι οποίοι βελτιώθηκαν σημαντικά στα Μαθηματικά, κατά την διάρκεια της παρέμβασης αλλά και μετά την ολοκλήρωση της σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν παρουσίαζαν κάποια δυσκολία στα Μαθηματικά. Συνεπώς, αναδείχτηκε, ότι μέσω της παρέμβασης ένας μεγάλος αριθμός μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο, εξελίχθηκαν και βρέθηκαν στην κατάσταση των μαθητών που δεν αντιμετώπιζαν καμία δυσκολία στα Μαθηματικά. Κατάφεραν, λοιπόν, να ξεπεράσουν τις συμμαθητές τους σε επίπεδο προόδου στα Μαθηματικά και μείωσαν έως και εξάλειψαν το κενό που υπήρχε αναμεσά τους στα Μαθηματικά (Fuchs et al., 2005; Fuchs et al. 2008; Fuchs et al., 2008b; Clarke et al., 2011; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Powell et

al., 2015; Clarke et al., 2016; Doabler et al., 2016; Barnes et al., 2016; Stand et al., 2017; Clarke et al., 2017; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019; Bouck et al., 2019; Bouck & Cosby, 2019).

Εν κατακλείδι, εντυπωσιακό καθίσταται το γεγονός ότι, σε μία συγκεκριμένη έρευνα, στο τέλος της σχολικής χρονιάς το 45% των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο, δεν παρουσίαζαν πλέον δυσκολίες στα Μαθηματικά, μειώνοντας αισθητά τον αριθμό των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο στα Μαθηματικά (Bryant et al., 2011).

3.3.3 Στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μέσα από μία πληθώρα ερευνών τονίστηκε η σημαντικότητα και των τριών σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Αναλυτικότερα, μέσα από τρεις έρευνες διαπιστώθηκε η σημαντικότητα αρχικά του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, σε σύγκριση με την ειδική αγωγή και ο καθοριστικός της ρόλος σχετικά με την αξιολόγηση αλλά και ενίσχυση των μαθητών που εμφανίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι στις βασικές γνώσεις των μαθηματικών δεξιοτήτων, υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς τους μαθητές που έλαβαν μόνο το 1^ο στάδιο του μοντέλου, οι οποίοι είχαν υψηλότερη βαθμολογία, καθώς οι μαθητές που έλαβαν και το 2^ο στάδιο του μοντέλου, απάντησαν σωστά σε λιγότερες ερωτήσεις όσο αναφορά την αξιολόγηση (Clarke et al., 2011; Barnes et al., 2016; Bouck et al., 2019).

Ωστόσο στην πλειοψηφία τους οι υπόλοιπες έρευνες ανέδειξαν το σημαντικό ρόλο του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για τους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά συγκρίνοντας τους με προηγούμενη έρευνα που απαρτιζόταν από μαθητές που αντιμετώπιζαν δυσκολίες στα Μαθηματικά και δεν κατάφεραν να τις ξεπεράσουν, έχοντας λάβει μόνο το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Στα ευρήματα των ερευνών μάλιστα, επισημάνθηκε ότι το 2^ο στάδιο του μοντέλου συνέβαλλε θετικά στην πρόοδο των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά. Αυτό αποδείχτηκε από το γεγονός ότι όλοι οι μαθητές μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης διατήρησαν την πρόδό τους. Έτσι, αναδείχτηκε ότι αυτό που έλειπε από την γενική εκπαίδευση για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν και οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, ήταν μία πιο εξατομικευμένη διδασκαλία, η οποία μπορεί να συμβάλλει στην αποφυγή λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην ειδική αγωγή (Fuchs et

al., 2008b; Bryant et al., 2011; Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Dennis et al., 2015; Clarke et al., 2016; Doabler et al., 2016; Stand et al., 2017; Clarke et al., 2017; Doabler et al., 2019; Bryant et al., 2019; Bouck & Cosby 2019).

Από τα συμπεράσματα ορισμένων ερευνών, επίσης, αναφέρθηκε η αποτελεσματικότητα και του 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, αναδεικνύοντας ότι ακόμα και οι πιο δύσκολες περιπτώσεις παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, έχουν τη δυνατότητα να επωφεληθούν από μία εντατική και εξατομικευμένη παρέμβαση όπως το 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με σκοπό να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους στα Μαθηματικά, ιδιαίτερα όταν έχει εφαρμοσθεί και το 2^ο στάδιο του μοντέλου και δεν έχουν καταφέρει να ανταποκριθούν και να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες τους. Μάλιστα, επισημάνθηκε ότι αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση η παρακολούθηση της προόδου των μαθητών (progress monitoring) πραγματοποιείται μία φορά τον μήνα, ενώ στο 3^ο στάδιο δύο φορές την εβδομάδα, κάτι το οποίο συμβάλλει στην εξέλιξη των μαθητών και καθίσταται αναγκαίο για να μπορέσουν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά. Από την έρευνα, λοιπόν, αναδείχτηκε ότι οι μαθητές που αντιμετωπίζουν πάρα πολλές δυσκολίες στα Μαθηματικά, μπορούν να επωφεληθούν μόνο από κάτι πιο εντατικό και εξατομικευμένο όπως είναι το 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Τονίστηκε, λοιπόν, ότι η διαφορά, του 2^{ου} σταδίου σε σύγκριση με το 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, είναι το γεγονός ότι η συγκεκριμένη παρέμβαση υλοποιείται σε μαθητές ένας-προς ένα, δηλαδή είναι εξατομικευμένη και διαρκεί περισσότερο, ώστε να έχουν τη δυνατότητα οι μαθητές κατανοήσουν καλύτερα τα πράγματα στα οποία παρουσίαζαν δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά (Dennis, 2015; Bryant et al., 2016).

Εν αντιθέσει δύο συγκεκριμένες έρευνες ανέδειξαν την σημαντικότητα τόσο του 1^{ου} όσο και του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, τονίζοντας ότι οι μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο, κατάφεραν μέσω της εφαρμογής των συγκεκριμένων σταδίων να ξεπεράσουν με την πρόδό τους και τους συμμαθητές τους που δεν παρουσίαζαν καμία δυσκολία στα Μαθηματικά. Εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι στα αποτελέσματα αναφέρθηκε ότι η εφαρμογή και των δύο σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, δηλαδή του 1^{ου} και του 2^{ου}, αποδείχτηκε αποτελεσματικότερη από την εφαρμογή μόνο ενός σταδίου ιδιαίτερα για τους μαθητές με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Από τις συγκεκριμένες έρευνες, λοιπόν, αναδύθηκε το γεγονός ότι το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, δηλαδή η εντατικότερη παρέμβαση καθίσταται απαραίτητη για τους μαθητές που βρίσκονται σε

κίνδυνο στα Μαθηματικά, καλύπτοντας το μαθησιακό κενό που υπάρχει σε σχέση με τους συμμαθητές τους που δεν παρουσιάζουν κάποια δυσκολία και καλλιεργώντας με αυτόν τον τρόπο τη δυνατότητα συναγωνισμού μεταξύ τους (Fuchs et al. 2008 ; Fuchs et al. 2008b; Powell et al., 2015).

3.3.4 Δυσκολίες της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά

Επιπρόσθετα, σε τέσσερες έρευνες διαπιστώθηκε, ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση δεν αποδείχτηκε και τόσο επιτυχής, καθώς βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μόνο σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες όπως ήταν οι αριθμητικοί συνδυασμοί και όχι σε όλες τις μαθητικές δεξιότητες όπως ήταν η επίλυση μαθηματικών προβλημάτων και η έννοια του αριθμού, ως προς την πρόοδο των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο στα μαθηματικά. Μέσω της εφαρμογής του συγκεκριμένου μοντέλου, λοιπόν, αποδείχτηκε ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές παρόλο που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά, δεν κατάφεραν να ταυτοποιηθούν, καθώς σημείωσαν πρόοδο σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες μόνο και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Clarke et al., 2014; Bouck & Cosby, 2019; Bouck et al., 2019; Doabler et al., 2019).

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός, επίσης, ότι σε μία συγκεκριμένη έρευνα παρατηρήθηκε ασυνεπής πρόοδος αναφορικά με την βελτίωση των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά, οι οποίοι συμμετείχαν στο 2^ο στάδιο του μοντέλου, καθώς επίσης και έλλειψη στατιστικά σημαντικών διαφορών. Ασυνεπής παρουσιάστηκε και η επικράτηση μίας γενικής ιδέας σχετικά με την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Το μεγαλύτερο όφελος, μάλιστα, των μαθητών δεν προέκυψε από την παρέμβαση αλλά από τις δύο πολύ καλά καταρτισμένες εκπαιδευτικούς που την πραγματοποίησαν, με αποτέλεσμα και πάλι οι μαθητές να μην καταφέρουν να ταυτοποιηθούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, παρά την ύπαρξη έντονων δυσκολιών ως προς τα Μαθηματικά (Bouck & Cobsy, 2019).

Εν κατακλείδι, σε τέσσερις έρευνες επισημάνθηκε ότι δεν μπόρεσαν να συνδεθούν τα υψηλά επίπεδα εφαρμογής και αξιοπιστίας των παρεμβάσεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές των μαθητών ως προς την πρόδό τους (Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Barnes et al, 2016; Doabler et al., 2019).

3.3.5 Δυσκολίες σταδίων ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση

Από τα ευρήματα ορισμένων ερευνών αποδείχτηκαν διάφορες δυσκολίες ως προς τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Αναλυτικότερα, μέσα από 2 έρευνες διαπιστώθηκε ότι το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν παρουσίασε επιτυχή αποτελέσματα. Αναλυτικότερα, αναφέρθηκε ότι όλοι οι μαθητές μετά την εφαρμογή της παρέμβασης, παρέμειναν στο 2^ο στάδιο του μοντέλου εκτός από δύο μαθητές που επέστρεψαν στο 1^ο στάδιο μόνο όσο αναφορά την γεωμετρία. Ωστόσο, και οι δύο μαθητές που επέστρεψαν στο 1^ο στάδιο, στη συνέχεια προβιβάστηκαν και πάλι στο 2^ο στάδιο, άρα η μετάβαση τους δεν ήταν επιτυχής. Καθοριστικής σημασία στην έρευνα ήταν το γεγονός ότι η πρόοδος των μαθητών ελεγχόταν μηνιαία και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει συνεπής πρόοδος, καθώς έπρεπε κανονικά να μετριέται εβδομαδιαία. Ακόμη, υπήρχαν ελλείψεις ως προς τις οδηγίες και τον τρόπο εφαρμογής του μοντέλου και έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας. Συμπερασματικά, αποδείχτηκε ότι δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στους μαθητές που έλαβαν το 1^ο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Fuchs et al., 2008b; Bryant et al., 2016; Bouck & Cosby 2019; Bouck et al., 2019; Doabler et al., 2019). Επίσης σε μία συγκεκριμένη έρευνα, ορισμένοι μαθητές δεν σημείωσαν καμία πρόοδο ως προς τα Μαθηματικά με την εφαρμογή του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Barnes et al, 2016).

Επιπρόσθετα, σε ορισμένες έρευνες επισημάνθηκε ότι ούτε το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν κρίθηκε σε όλες τις περιπτώσεις ιδιαίτερα αποτελεσματικά, καθώς ορισμένοι μαθητές δεν κατάφεραν να ανταποκριθούν, σημειώνοντας πρόοδο όχι όμως τόσο σημαντική, ώστε να μπορέσουν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους και να επανέλθουν στο πρόγραμμα διδασκαλίας της τάξης τους. Αναδείχτηκε, λοιπόν, η ανάγκη για ύπαρξη περαιτέρω παρέμβασης, πιο εντατικής και εξατομικευμένης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η επίδοση στα Μαθηματικά ορισμένων μαθητών που έλαβαν και το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν αυξήθηκε ούτε βελτιώθηκε, αφού δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές (Dennis, 2015; Bouck et al., 2019). Αυτό, οφείλεται στο γεγονός ότι παρόλο που η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση στοχεύει να μειώσει το κενό στην πρόοδο των μαθητών, το 2^ο στάδιο του μοντέλου δεν σχεδιάστηκε στη συγκεκριμένη έρευνα ως λύση αλλά ως βοήθεια για να μπορέσουν οι μαθητές που δεν ανταποκρίθηκαν να επιστρέψουν και πάλι στο 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης του μοντέλου και στο πλαίσιο της γενικής τάξης ή να παραπεμφθούν στην ειδική αγωγή. Έτσι, λοιπόν, στη συγκεκριμένη έρευνα με την

εφαρμογή του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν έγινε εστίαση στην εξατομικευμένη παρέμβαση αλλά στην επιστροφή των μαθητών στο πλαίσιο της γενικής τάξης (Bouck et al., 2019).

Συνοψίζοντας, σε μία συγκεκριμένη έρευνα, τονίστηκε ότι και το 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικό. Συνολικά, λοιπόν, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μαθητές που ήταν ήδη ενταγμένοι στην ειδική αγωγή μέσω της εφαρμογής του 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση σε σύγκριση με τους μαθητές που είχαν λάβει απλώς το 2^ο στάδιο του μοντέλου. Ωστόσο, οι μαθητές που βρίσκονταν στην ειδική αγωγή σημείωσαν μικρότερη πρόοδο από τους μαθητές που συμμετείχαν στο 2^ο στάδιο του μοντέλου, χωρίς όμως αυτό να παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά. Τονίστηκε, λοιπόν, ότι όλοι οι μαθητές βελτιώθηκαν σημαντικά μέσω της εφαρμογής μόνο του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και όχι μέσω της εφαρμογής του 3^{ου} σταδίου του μοντέλου (Bouck & Cosby 2019).

4^ο Κεφάλαιο

Συζήτηση – Συμπεράσματα – Προτάσεις

4.1 Συζήτηση των ευρημάτων της έρευνας

Ευρεία και κοινή, είναι πλέον η παραδοχή πως η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του γενικού σχολείου και θα πρέπει να εφαρμόζεται από όλους τους εκπαιδευτικούς για την αναγνώριση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών αλλά και γενικότερα άλλων ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών (Αγαλιώτης, 2011). Γενικεύοντας, λοιπόν, τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, καθίστανται αντιληπτό ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση προσφέρει πολλά οφέλη για τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αναγνώριση, πρόωμη παρέμβαση, καθοδήγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών γενικότερα και ειδικότερα στα Μαθηματικά. Ωστόσο, άξιο αναφοράς, λοιπόν, είναι το γεγονός ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ακόμη και στον διεθνή χώρο βρίσκεται σε ένα πολύ πρώιμο στάδιο, καθώς χρειάζεται αρκετή δουλειά. Αποτελεί ένα αρκετά σύγχρονο και πρόσφατο μοντέλο με ελάχιστη επιστημονική υποστήριξη και με μεγαλύτερη έμφαση στην ανάγνωση και στη γραφή και όχι τόσο στα μαθηματικά και ιδιαίτερα στις πρώτες τάξεις του δημοτικού και όχι σε μεγαλύτερες τάξεις (Hale et al., 2010; Gartland et al., 2020). Καθίσταται, λοιπόν, επιτακτική η ανάγκη να βρεθούν τα κατάλληλα εργαλεία, οι διδακτικές μέθοδοι και οι τεχνικές με βάση τις οποίες θα καταστεί εφικτή η πραγματοποίηση μίας έγκυρης διδασκαλίας σε κάθε βαθμίδα, με στόχο την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, ώστε το συγκεκριμένο μοντέλο να καταφέρει να εφαρμοστεί σωστά στο πλαίσιο του γενικού σχολείου τόσο στην διεθνή όσο και στον ελλαδικό χώρο.

4.1.1 Μεθοδολογικά στοιχεία

Η παρούσα έρευνα αποσκοπούσε στη διερεύνηση της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασίας αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, επρόκειτο για μία συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, στην οποία μελετήθηκαν διεξοδικά 19 έρευνες, με στόχο την ανίχνευση και σύγκριση του ερευνητικού έργου που έχει πραγματοποιηθεί σχετικά με την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά στην διεθνή βιβλιογραφία. Το παρόν κεφάλαιο, λοιπόν, περιλαμβάνει τη συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και επιδιώκει έναν ενδελεχή σχολιασμό όλων των ευρημάτων που προέκυψαν από τις 19 έρευνες που αναλύθηκαν διεξοδικά παραπάνω. Μάλιστα, το σύνολο των κρίσεων και των συμπερασμάτων που παρατίθενται στη συνέχεια δίνουν απαντήσεις στα διερευνητικά ερωτήματα και τις υποθέσεις της παρούσας εργασίας και αναδεικνύουν εκπαιδευτικές προτάσεις για την επιτυχή αξιολόγηση και αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά στο πλαίσιο του γενικού σχολείου.

Πρωταρχικά, μετά την μελέτη και την ανάλυση των 19 ερευνών που παρουσιάστηκαν λεπτομερώς παραπάνω, αναδύονται πολύ σημαντικά ευρήματα και συμπεράσματα σχετικά με το θέμα. Αρχικά, ως προς τα μεθοδολογικά στοιχεία, όλες οι μελέτες δηλαδή το 100% αποτέλεσαν ποιοτικές έρευνες εφαρμόζοντας προγράμματα παρέμβασης σχετικά με την βελτίωση ορισμένων μαθηματικών δεξιοτήτων. Αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι μόνο μία έρευνα από το σύνολο των ερευνών που μελετήθηκαν αποτέλεσε ταυτόχρονα ποιοτική και ποσοτική έρευνα με παρέμβαση, ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις (Bouck & Cobsy, 2019). Παράλληλα, η πλειοψηφία των ερευνών, δηλαδή το 90% προχώρησε στην πραγματοποίηση ελέγχου πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post test group) και στη χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά. Επίσης, στην πλειοψηφία των ερευνών, δηλαδή το 100% που αναλύθηκαν διεξοδικά, οι συμμετέχοντες αποτελούσαν παιδιά που αντιμετώπιζαν δυσκολίες στα Μαθηματικά και ορισμένα μάλιστα παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά και εντάσσονταν σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, όπως είναι το δημοτικό, γυμνάσιο και λύκειο, με κυρίαρχο το δημοτικό, σε ποσοστό 80% των συνολικών ερευνών.

Αξιολογώντας, έπειτα, τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και διδακτικές πρακτικές, η πλειοψηφία των ερευνών, δηλαδή το 80% που μελετήθηκαν στο πλαίσιο των παρεμβάσεων

χρησιμοποίησε το 2^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση για την πραγματοποίηση των παρεμβάσεων στα Μαθηματικά. Ωστόσο, ορισμένες έρευνες, δηλαδή ένα 20% προχώρησαν στην εφαρμογή και του 1^{ου} αλλά και του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς τα Μαθηματικά (Fuchs et al. 2008 ; Clarke et al., 2011; Powell et al., 2015) ενώ κάποιες άλλες, περίπου ένα 10% εφάρμοσαν μόνο το 3^ο στάδιο του μοντέλου (Dennis et al., 2015; Brian et al., 2016). Εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι μόνο σε μία έρευνα εφαρμόστηκε μόνο το 1^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση (Barnes et al, 2016). Συνοψίζοντας, σε ορισμένες έρευνες, δηλαδή στο 20% δεν αναφερόταν η εφαρμογή κάποιου συγκεκριμένου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση αλλά γενικότερα παρουσιαζόταν η εφαρμογή του μοντέλου συνολικά και όχι εξειδικευμένα στο πλαίσιο κάποιου σταδίου (Fuchs et al., 2005; Dyson et al., 2013 ; Gersten et al., 2015).

Επιχειρώντας, επίσης, να αναφερθούν οι μαθηματικές δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν στην πλειοψηφία των ερευνών που αναλύθηκαν, δηλαδή περίπου στο 80% διαπιστώθηκε ως κυριότερη η έννοια του αριθμού. Ωστόσο, σε ορισμένες έρευνες, σε ποσοστό περίπου 40% οι μαθηματικές δεξιότητες που καλλιεργήθηκαν κατά την διάρκεια της παρέμβασης ήταν η επίλυση μαθηματικών προβλημάτων, οι δεξιότητες υπολογισμού των μαθηματικών και η βελτίωση λεκτικών προβλημάτων ενώ σε κάποιες άλλες, περίπου 20% η παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε εστίασε γενικότερα στα Μαθηματικά και δεν ανέφερε κάποια συγκεκριμένη μαθηματική δεξιότητα. Συμπερασματικά, στην πλειοψηφία των παρεμβάσεων παρατηρήθηκε διαφοροποίηση ως προς τη χρονική διάρκεια των παρεμβάσεων. Αναλυτικότερα, σε ορισμένες έρευνες, σε ποσοστό περίπου 50% η παρέμβαση διήρκεσε από 16 έως 20 εβδομάδες, σε άλλες, περίπου 20% από 8 έως 10 εβδομάδες, ενώ σε άλλες αντίθετα, ποσοστό περίπου 10% ένα ολόκληρο σχολικό εξάμηνο ή έναν ολόκληρο χρόνο 3-4 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 20-30 λεπτών στο πλαίσιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο μάθημα των μαθηματικών.

Συνοψίζοντας, λοιπόν, ως προς τα μεθοδολογικά ζητήματα συνολικά, διαπιστώθηκε ότι στην πλειοψηφία τους οι έρευνες, σε ποσοστό περίπου 80% αποτέλεσαν ποιοτικές έρευνες με παρέμβαση και συγκεκριμένα εφαρμογή του 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου κυρίως της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, διάρκειας από 8 έως 20 εβδομάδες, με στόχο την καλλιέργεια της έννοιας του αριθμού σε μαθητές κυρίως δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.

4.1.2 Περιεχόμενο μελετών

Προχωρώντας στο περιεχόμενο των μελετών παρατηρήθηκε ότι αποδείχτηκε μία πληθώρα θεματικών περιοχών που σχετίζονται και με το θεωρητικό μέρος της εργασίας και είναι τα εξής: η αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, η βελτίωση της προόδου των μαθητών στα Μαθηματικά μέσω της εφαρμογής της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, η σημαντικότητα όλων των σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, οι δυσκολίες ως προς την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και τέλος οι δυσκολίες που παρουσιάζουν τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.

Αναλυτικότερα, μέσα από μία πλειοψηφία ερευνών, σε ποσοστό περίπου 80% διαπιστώθηκε η αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς κατάφερε να ξεχωρίσει τους μαθητές που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από τους μαθητές που απλά παρουσίαζαν χαμηλή επίδοση στα Μαθηματικά, λόγω προηγούμενων ελλείψεων. Το συγκεκριμένο μοντέλο, λοιπόν, αποτέλεσε ένα σημαντικό εργαλείο αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα Μαθηματικά στο πλαίσιο του γενικού σχολείου, αποδεικνύοντας την αξιοπιστία του, σε σύγκριση με τα ψυχομετρικά εργαλεία που σχετίζονται με τη διαφορά της αναμενόμενης από την πραγματική επίδοση με βάση το δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model), τα οποία κυριαρχούσαν για αρκετά χρόνια ως μοναδική μέθοδος αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και γενικότερα των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών (Raben et al., 2019).

Αντίστοιχα ευρήματα αναδείχθηκαν και από την συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Hughes & Dexter (2011), μέσα από την διερεύνηση 13 ερευνών, στην οποία διαπιστώνεται και πάλι ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά. Συγκεκριμένα, επισημάνθηκε ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση δίνει τη δυνατότητα παραπομπής μόνο όσων μαθητών το χρειάζονται στην ειδική αγωγή

και τους διακρίνει από τους μαθητές που απλά παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση λόγω προηγούμενων ελλείψεων σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό τομέα. Επίσης, η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Dexter et al., (2008), κατέληξε στα ίδια συμπεράσματα μέσα από την διερεύνηση 11 ερευνών, τονίζοντας την σημαντικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αντίστοιχα ευρήματα αναδείχθηκαν και από την μετά-ανάλυση των Burns et al., (2005), τονίζοντας μέσα από μία πληθώρα ερευνών σε ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά, την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με στόχο την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών.

Στα ίδια συμπεράσματα έχουν καταλήξει και διάφορες μεμονωμένες έρευνες, οι οποίες τονίζουν ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση συμβάλλει στην αναγνώριση των μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο και στη διάκριση τους από τους μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες λόγω προηγούμενων ελλείψεων (Vaughn & Fuchs, 2003; Swanson et al., 2012). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μέσα από την έρευνα διαπιστώνεται ότι μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση πραγματοποιείται περιορισμός των λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην κατηγορία των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, βασισμένων μόνο στις απόψεις των εκπαιδευτικών για τους συγκεκριμένους μαθητές, χωρίς την ύπαρξη κάποιας διαδικασίας εκπαιδευτικής αξιολόγησης (Αγαλιώτης, 2011). Πολλές έρευνες, λοιπόν, αναφέρουν ότι μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση αποφεύγεται η λανθασμένη ταυτοποίηση των μαθητών με μαθησιακά κενά και ελλείψεις στην ειδική αγωγή εξαιτίας κακής προηγούμενης διδασκαλίας (Fuchs et al., 2003; Orosco & Klingner, 2010; O Connor et al., 2013). Συμπερασματικά, από τα αποτελέσματα της πλειοψηφίας των ερευνών που αναλύθηκαν διεξοδικά στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά και από άλλες συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις και άλλες έρευνες που παρατέθηκαν στο θεωρητικό μέρος, επισημαίνεται μια τάση, που υποστηρίζει ότι το μοντέλο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση συμβάλλει στην αποτελεσματική αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και στη διάκριση των μαθητών σημειώνουν απλώς χαμηλή επίδοση λόγω προηγούμενων ελλείψεων στα Μαθηματικά.

Επιπρόσθετα, τονίστηκε ότι στην πλειοψηφία τους οι έρευνες που αναλύθηκαν διεξοδικά παραπάνω σε ποσοτό περίπου 90% μέσω της εφαρμογής της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση εστίασαν την προσοχή τους στην βελτίωση της προόδου των μαθητών σε κάποια μαθηματική δεξιότητα και όχι στην αξιολόγησή τους για την ύπαρξη ειδικών

μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, οι μαθητές παρουσίασαν πολύ μεγάλη πρόοδο σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες όπως είναι η γεωμετρία, τα μαθηματικά προβλήματα, η απαρίθμηση, καθώς και στην έννοια του αριθμού, σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο αλλά και με τους συμμαθητές τους που βρίσκονταν σε κίνδυνο στην ομάδα ελέγχου (control group). Τα αποτελέσματα των μαθητών που βρίσκονταν σε κίνδυνο και συμμετείχαν στις παρεμβάσεις (intervention group) σε σχέση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε κίνδυνο στην ομάδα ελέγχου (control group) ήταν αξιοθαύμαστα. Βρέθηκαν, λοιπόν, στατιστικά σημαντικές διαφορές για τους συγκεκριμένους μαθητές, οι οποίοι βελτιώθηκαν σημαντικά στα Μαθηματικά, κατά την διάρκεια της παρέμβασης αλλά και μετά την ολοκλήρωση της σε σύγκριση με τους συμμαθητές τους που δεν παρουσίαζαν κάποια δυσκολία στα Μαθηματικά. Κατάφεραν, λοιπόν, να ξεπεράσουν τις συμμαθητές τους σε επίπεδο προόδου στα Μαθηματικά και μείωσαν έως και εξάλειψαν το κενό που υπήρχε αναμεσα τους στα Μαθηματικά. Ωστόσο, στις συγκεκριμένες περιπτώσεις μέσω της εφαρμογής της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, βελτιώθηκε μόνο η πρόοδος των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά και δεν διακρίθηκαν οι μαθητές που παρουσίαζαν απλώς δυσκολίες στα Μαθηματικά λόγω προηγούμενων ελλείψεων από τους μαθητές που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.

Αντίστοιχα ευρήματα αναδείχθηκαν και από την συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Hughes & Dexter (2011), μέσα από την διερεύνηση 13 ερευνών, στην οποία διαπιστώνεται και πάλι ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην πρόωμη παρέμβαση των δυσκολιών που παρουσιάζουν οι μαθητές στα Μαθηματικά, στην ανάγνωση και τη γραφή, βελτιώνοντας έτσι την πρόοδο τους, με απόρροια να παραπέμψει μόνο όσους μαθητές το χρειάζονται στην ειδική αγωγή και να τους διακρίνει από τους μαθητές που απλά παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση λόγω προηγούμενων ελλείψεων σε οποιοδήποτε ακαδημαϊκό τομέα. Επίσης, η μετά-ανάλυση των Burns et al., (2005), επισημαίνει μέσα από μία πληθώρα ερευνών σε ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά, την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με στόχο και πάλι την βελτίωση της προόδου των μαθητών ως προς τις δυσκολίες τους στα Μαθηματικά. Συνεπώς και με βάση την έρευνα επισημαίνεται ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση συμβάλλει στην μείωση της "βίαιης" ταυτοποίησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, στην εστίαση στην πρόοδο των μαθητών (Vaughn & Fuchs, 2003;

Swanson et al., 2012) και στον εντοπισμό των μοναδικών τους αναγκών και στη συνεργασία με άλλα μέλη (Swanson et al., 2012).

Συμπερασματικά, αποδείχτηκε ότι οι περισσότερες έρευνες που αναφέρονται στην ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση και στην εφαρμογή κάποιου από τα τρία στάδια του μοντέλου, υπάρχει μεγάλη ασάφεια, καθώς εστιάζουν σε πολλές περιπτώσεις μόνο στην βελτίωση της πρόοδου των μαθητών σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες και όχι και στην αξιολόγηση τους για την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Χρησιμοποιούν, λοιπόν, την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση ως μέθοδο διδασκαλίας και όχι ως μέθοδο αξιολόγησης.

Εν συνεχεία αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε μία πληθώρα ερευνών, σε ποσοστό περίπου 90% έγινε αντιληπτή η σημαντικότητα όλων των σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Αναλυτικότερα, τονίστηκε η σημαντικότητα του 1^{ου}, 2^{ου} αλλά και 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, σε σύγκριση με την ειδική αγωγή και ο καθοριστικός τους ρόλος σχετικά με την αξιολόγηση αλλά και ενίσχυση των μαθητών που εμφανίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά. Αυτό αναδείχτηκε από το γεγονός ότι όλοι οι μαθητές επωφελήθηκαν σημαντικά ως προς τα Μαθηματικά, από την εφαρμογή και των τριών σταδίων είτε μεμονωμένα είτε μαζί, σε σύγκριση με τους μαθητές που δεν συμμετείχαν στις παρεμβάσεις και κατάφεραν να ταυτοποιηθούν ή όχι ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά μέσω της εφαρμογής των παραπάνω σταδίων.

Στα ίδια συμπεράσματα κατέληξε και η έρευνα των Fuchs et al., (2010) , οι οποίοι υποστήριξαν μέσα από μία ανασκόπηση τεσσάρων ερευνών ότι και τα τρία στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά για την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς και για την βελτίωση της πρόοδου των μαθητών ως προς τα Μαθηματικά. Τόνισαν, μάλιστα, ότι η εφαρμογή ενός μόνο σταδίου και συγκεκριμένα του 1^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, κρίνεται ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν χρησιμοποιείται ένα επιστημονικά επικυρωμένο πρωτόκολλο και η πρόοδος των μαθητών παρακολουθείται συνεχώς. Από την άλλη η εφαρμογή ενός πιο εξατομικευμένου προγράμματος, όπως είναι η εφαρμογή και των τριών σταδίων του μοντέλου κρίνεται ιδιαίτερα αποτελεσματική για τους μαθητές που δεν ανταποκρίνονται, με στόχο να αξιολογηθούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Ωστόσο, και η έρευνα των Fuchs et al., (2016)

επισήμανε μέσα από μία πληθώρα ερευνών την σημαντικότητα ενός συγκεκριμένου σταδίου και μάλιστα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση με στόχο την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, αναδείχτηκε η χρησιμότητα του στην καλλιέργεια των βασικών αριθμητικών δεξιοτήτων κυρίως στην πρώτη και στην τετάρτη δημοτικού, τονίζοντας ότι οι παρεμβάσεις στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου δημιουργούν μια ισχυρή βάση για να καταφέρουν οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες να αποκτήσουν μία μακροπρόθεσμη επιτυχία στα μαθηματικά. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι μέσα από μία μετά- ανάλυση οι Jitendra et al., (2020), επισήμαναν την σημαντικότητα του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, υποστηρίζοντας ότι μπορεί να συμβάλλει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα μαθηματικά, καθώς και στην αξιολόγησή τους. Τονίστηκε, μάλιστα ότι οι παρεμβάσεις του 2^{ου} σταδίου του μοντέλου είναι αποτελεσματικές για ένα ευρύ φάσμα μαθητών (συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με αναπηρίες, των μαθητών που έχουν ως μητρική γλώσσα τα αγγλικά και δυσκολεύονται στα μαθηματικά), βελτιώνοντας τη μάθησή τους σε διάφορους τομείς των Μαθηματικών όπως είναι η μέτρηση, οι πράξεις, η αλγεβρική σκέψη, τα κλάσματα, οι αναλογίες και οι υπολογισμοί και καταφέρνοντας εν τέλει να τους αξιολογήσουν για την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ή όχι.

Συνεπώς, από τα αποτελέσματα της πλειοψηφίας των ερευνών που αναλύθηκαν διεξοδικά στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά και από συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις αλλά και άλλες έρευνες που παρατέθηκαν στο θεωρητικό μέρος, διαπιστώνεται ότι κυριαρχεί μία τάση, ως προς τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση από τα οποία περνούν οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά με στόχο να αναγνωριστούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, καθώς αναδεικνύεται η σημαντικότητα και των τριών σταδίων του μοντέλου για την αξιολόγηση αλλά και την αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Εν αντιθέσει, παρατηρήθηκε ότι σε πολλές έρευνες, σε ποσοστό περίπου 50% η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση δεν αποδείχτηκε και τόσο επιτυχής, καθώς οι μαθητές παρόλου που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, δεν κατάφεραν να ταυτοποιηθούν μέσω της εφαρμογής της ανταπόκρισης στη διδακτική

παρέμβαση. Συγκεκριμένα, σε πολλές περιπτώσεις σημείωσαν πρόοδο μέσω της εφαρμογής του μοντέλου σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες, με απόρροια να εξαχθεί το συμπέρασμα της μη ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Ωστόσο, μετά την λήξη της παρέμβασης το επίπεδο τους ως προς τα Μαθηματικά, παρέμεινε χαμηλό σε σχέση με τους συμμαθητές τους που δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο, τονίζοντας ότι οι συγκεκριμένοι μαθητές χρειάζονται περαιτέρω και εντατικότερη παρέμβαση όπως είναι το 2^ο και 3^ο στάδιο του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Συνεπώς, οι μαθητές παρόλο που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά, μέσω της εφαρμογής του μοντέλου δεν κατάφεραν να ταυτοποιηθούν, με συνεπακόλουθη την επικράτηση ψευδών αρνητικών αναγνωρίσεων ως προς την μη ύπαρξη των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Ωστόσο όσο αναφορά τις ψευδώς θετικές αναγνωρίσεις μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά, σε ένα πολύ μικρό ποσοστό περίπου 20% των ερευνών διαπιστώθηκε ότι δεν μπόρεσαν να συνδεθούν τα υψηλά επίπεδα εφαρμογής και αξιοπιστίας των παρεμβάσεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές των μαθητών ως προς την πρόοδό τους, με αποτέλεσμα οι μαθητές να αξιολογηθούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, παρόλο που βελτιώθηκαν σημαντικά στα Μαθηματικά και κατάφεραν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους και να επιστρέψουν στο πλαίσιο της γενικής τάξης.

Συγκεκριμένα, και με βάση το θεωρητικό μέρος έχει υποστηριχτεί ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση παρουσιάζει ελάχιστη διαφορά ως προς την επίδοση των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε σύγκριση με τους μαθητές που έχουν απλά χαμηλή επίδοση λόγω προηγούμενων ελλειμμάτων ή κακής διδασκαλίας (Preston et al., 2016) με απόρροια την ύπαρξη κινδύνου ορισμένοι μαθητές να θεωρηθούν ότι έχουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ή όχι επειδή παρουσιάζουν οριακή επίδοση στις παρεμβάσεις (Peng et al., 2020). Εν κατακλείδι, από τα αποτελέσματα της πλειοψηφίας των ερευνών που αναλύθηκαν διεξοδικά στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά και από άλλες έρευνες που παρατέθηκαν στο θεωρητικό μέρος, διαπιστώνεται ότι δεν κυριαρχεί μία τάση, ως προς τις δυσκολίες αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, καθώς το συγκεκριμένο μοντέλο σε ελάχιστες περιπτώσεις όπως διαπιστώθηκε από την βιβλιογραφία καταλήγει σε λανθασμένες εκτιμήσεις ως προς την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ή όχι.

Τέλος, διευρύνοντας, το πεδίο εξέτασης της έρευνας, σε ορισμένες έρευνες σε ποσοστό περίπου 30% υποστηρίχθηκε ότι τόσο το 1^ο όσο και το 2^ο και 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν παρουσίασε σε όλες τις περιπτώσεις επιτυχή αποτελέσματα, καθώς, πολλοί μαθητές με την εφαρμογή παρέμβασης στο πλαίσιο κάποιου από τα τρία παραπάνω στάδια, δεν παρέμειναν στο συγκεκριμένο στάδιο, αλλά επέστρεψαν σε προηγούμενο στάδιο, άρα η μετάβαση τους δεν ήταν επιτυχής. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μάλιστα, οι μαθητές δεν κατάφεραν να σημειώσουν πρόοδο ως προς τα Μαθηματικά και να ανταποκριθούν σε κάποιο από τα τρία στάδια, ώστε να μπορέσουν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους και να επανέλθουν στο πρόγραμμα διδασκαλίας της τάξης τους, αναδεικνύοντας την ανάγκη για ύπαρξη περαιτέρω και εντατικότερης παρέμβασης. Αυτό, οφείλεται στο γεγονός ότι σε ορισμένες περιπτώσεις ερευνών τα στάδια του μοντέλου δεν σχεδιάστηκαν με σκοπό την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα μαθηματικά, ώστε να επιστρέψουν στο πλαίσιο της γενικής τάξης ή να παραπεμφθούν στην ειδική αγωγή αν συνεχίζουν ακόμη να παρουσιάζουν δυσκολίες. Αντίθετα, σε ορισμένες έρευνες η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση στόχευε να συμβάλλει στην βελτίωση της προόδου των μαθητών σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες, με απόρροια με την εφαρμογή κάποιου σταδίου από τα τρία της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση να μην γίνει εστίαση στην εξατομικευμένη παρέμβαση αλλά στην επιστροφή των μαθητών στο πλαίσιο της γενικής τάξης.

Αντίστοιχα ευρήματα αναδείχθηκαν και από την έρευνα των Fuchs et al., (2016) η οποία επισήμανε μέσα από μία πληθώρα ερευνών όπου ανέδειξε ορισμένες δυσκολίες και ελλείψεις ως προς την εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 2^{ου} σταδίου. Συγκεκριμένα, οι δυσκολίες αφορούσαν την έλλειψη καθολικής ανταπόκρισης ως προς τις ερωτήσεις και απαντήσεις των μαθητών που συμμετείχαν στην παρέμβαση, αναδεικνύοντας ότι δεν μπόρεσαν όλοι οι μαθητές να ανταποκριθούν και ότι ενδεχομένως υπήρχε ανάγκη για μία εντατικότερη παρέμβαση και πιο εξατομικευμένη από το 2^ο στάδιο του μοντέλου. Επίσης, μία άλλη δυσκολία αφορούσε την αδυναμία μεταβίβασης και διατήρησης όλων των γνώσεων ως προς τις μαθηματικές δεξιότητες που προσπάθησαν να καλλιεργηθούν στο πλαίσιο του 2^{ου} σταδίου. Επιπρόσθετα, οι Jitendra et al., (2021), μέσα από μία μετά- ανάλυση ανέφεραν ορισμένες δυσκολίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά του 2^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, οι οποίες ήταν ο αριθμός του δείγματος στο πλαίσιο της παρέμβασης, το είδος της παρέμβασης και τα εργαλεία μέτρησης των αποτελεσμάτων.

Εν κατακλείδι, από τα αποτελέσματα ορισμένων ερευνών που αναλύθηκαν διεξοδικά στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά και από συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις διαπιστώνεται ότι κυριαρχεί μία τάση, ως προς τις δυσκολίες των σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση από τα οποία περνούν οι μαθητές που παρουσιάζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά με στόχο να αναγνωριστούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Διαπιστώθηκε, λοιπόν, ότι και τα τρία στάδια του μοντέλου παρουσίαζαν σε πολλές περιπτώσεις δυσκολίες ως προς την εφαρμογή τους, καθώς σε πολλές περιπτώσεις οι μαθητές δεν κατάφεραν να ανταποκριθούν σε κάποιο από τα τρία στάδια του μοντέλου.

4.2 Συμπεράσματα της έρευνας

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας ανέδειξαν ότι ποικίλα αντιληπτικά χαρακτηριστικά, γνωστικά ελλείμματα και μαθησιακές ιδιαιτερότητες πιθανώς επηρεάζουν ιδιαίτερα τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς την ταυτοποίηση τους και την αντιμετώπιση των δυσκολιών τους. Αρχικά, μέσα από την διερεύνηση και των 19 ερευνών αναδείχτηκε ότι προς τα μεθοδολογικά ζητήματα στην πλειοψηφία τους οι έρευνες αποτέλεσαν ποιοτικές έρευνες με παρέμβαση και έλεγχο πριν και μετά την παρέμβαση (pretest-post test group) και χρήση ορισμένων σταθμισμένων εργαλείων στα Μαθηματικά. Επίσης, παρατηρήθηκε η εφαρμογή του του 1^{ου} και 2^{ου} σταδίου κυρίως της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, στο μάθημα των μαθηματικών και συγκεκριμένα στην έννοια του αριθμού, σε μαθητές δημοτικού με υπόνοια ύπαρξης ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά.

Συμπερασματικά, μέσα από την συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση καθώς και το θεωρητικό μέρος, αναδεικνύεται ότι το μοντέλο ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση προσφέρει πολλά οφέλη για τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες. Συγκεκριμένα αναγνωρίζει τους μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο, συμβάλλει στην πρόωπη παρέμβαση και καθοδήγηση, μειώνει την «βίαιη» ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, την αποφυγή λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην ειδική αγωγή και εστιάζει στην πρόοδο των μαθητών. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, η προσέγγιση αυτή ωφελεί όχι μόνο τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες αλλά και τους μαθητές

που εμφανίζουν απλώς μαθησιακές δυσκολίες εξαιτίας προηγούμενης έλλειψης ή αναποτελεσματικής διδασκαλίας (Vaughn & Fuchs, 2003). Ωστόσο, παρουσιάζει και ορισμένες αδυναμίες και ελλείψεις, εξαιτίας του γεγονότος ότι αποτελεί μία αρκετά σύγχρονη μέθοδο, που δεν έχει εδραιωθεί εντελώς στον χώρο της επιστημονικής έρευνας. Η κυριότερη εκ των προαναφερθέντων αφορά στο γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένοι για να την εφαρμόσουν στα πλαίσια του σχολείου, με αποτέλεσμα συχνά την λανθασμένη υλοποίησή του (Hale et al., 2010 ; Vaughn et al., 2014; Bineham et al., 2014; O Donnell & Miller, 2011). Ωστόσο, παρά τις αμφιβολίες που υπάρχουν είναι ευρέως αποδεκτή η αναγνώριση της έστω και ως πρώτου βήματος ανίχνευσης των μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (Fuchs et al., 2003) ή ως συμπληρωματικής, αλλά ισότιμης προς την ψυχομετρική, προσέγγιση, που μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για την οργάνωση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και της διδασκαλίας (Αγαλιώτης, 2011).

Με βάση τα παραπάνω γενικά συμπεράσματα επιχειρείται, στη συνέχεια, να δοθούν συνολικά απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που παρουσιάστηκαν αναλυτικά κατά τη βιβλιογραφική επισκόπηση της παρούσας εργασίας. Επίσης, δεδομένου ότι κρίνεται σημαντική η επιβεβαίωση ή η απόρριψη των υποθέσεων που συνόδεψαν κάθε επιμέρους ερευνητικό ερώτημα αναφορικά με την επιρροή και την αποτελεσματικότητα 244 της εκπαιδευτικής παρέμβασης, επιδιώκεται ο σχολιασμός και κατ' επέκταση η αποδοχή ή μη αυτών των υποθέσεων.

Προχωρώντας στο περιεχόμενο των μελετών παρατηρήθηκε ότι επιβεβαιώθηκαν και τα τέσσερα διερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί στο τέλος του πρώτου κεφαλαίου της έρευνας. Ξεκινώντας από το **1^ο διερευνητικό ερώτημα** της εργασίας απαντάται η διάκριση μαθητών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από άλλους μαθητές με χαμηλή επίδοση μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, καθώς μέσα από μία πλειοψηφία ερευνών αποδείχτηκε ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση κατάφερα να διακρίνει τους μαθητές που παρουσίαζαν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ως προς τα Μαθηματικά, σε σχέση με τους συμμαθητές τους που απλώς παρουσίαζαν χαμηλή επίδοση, ταυτοποιώντας τους μέσω του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση.

Αναλόγως, ως προς το **2^ο διερευνητικό ερώτημα** της παρούσας εργασίας αναφέρεται η εμφάνιση ψευδών θετικών ή ψευδών αρνητικών αναγνωρίσεων μαθητών με

ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ως προς τις ψευδώς αρνητικές αναγνωρίσεις, ότι σε ορισμένες περιπτώσεις η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση δεν κρίθηκε ιδιαίτερα επιτυχής, αδυνατώντας να ταυτοποιήσει την ύπαρξη των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ως προς τα Μαθηματικά παρά την ύπαρξή τους σε ορισμένους μαθητές, εξαιτίας της ύπαρξης προόδου σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες για ορισμένο χρονικό διάστημα. Όσο αναφορά το δεύτερο μέρος του διερευνητικού ερωτήματος, δηλαδή τις ψευδώς θετικές αναγνωρίσεις των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, επιβεβαιώνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις δεν μπόρεσαν να συνδεθούν τα υψηλά επίπεδα εφαρμογής και αξιοπιστίας των παρεμβάσεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές των μαθητών ως προς την πρόδό τους, με αποτέλεσμα να χαρακτηριστούν ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά, χωρίς ωστόσο να ανήκουν σε αυτή την κατηγορία στην πραγματικότητα.

Συνεχίζοντας με το **3^ο διερευνητικό ερώτημα** της παρούσας έρευνας διαπιστώνεται τα στάδια ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στα οποία περνούν οι μαθητές και τελικά αναγνωρίζονται ως μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά. Αναλυτικότερα, τονίστηκε η σημαντικότητα του 1^{ου}, 2^{ου} αλλά και 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, σε σύγκριση με την ειδική αγωγή και ο καθοριστικός τους ρόλος σχετικά με την αξιολόγηση αλλά και ενίσχυση των μαθητών που εμφανίζουν δυσκολίες στα Μαθηματικά.

Περνώντας, τέλος, στο **4^ο διερευνητικό ερώτημα**, απαντώνται οι δυσκολίες του κάθε σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Συγκεκριμένα, σε μία πλειοψηφία των ερευνών υποστηρίχτηκε ότι τόσο το 1^ο όσο και το 2^ο και 3^ο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δεν παρουσίασε σε όλες τις περιπτώσεις επιτυχή αποτελέσματα, καθώς, πολλοί μαθητές με την εφαρμογή παρέμβασης στο πλαίσιο κάποιου από τα τρία παραπάνω στάδια, δεν παρέμειναν στο συγκεκριμένο στάδιο, αλλά επέστρεψαν σε προηγούμενο στάδιο, άρα η μετάβαση τους δεν ήταν επιτυχής. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μάλιστα, δεν επισημάνθηκαν και στατιστικά σημαντικές διαφορές στους μαθητές που έλαβαν κάποιο από τα στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση. Συνεπώς, υπογραμμίστηκε ότι ορισμένοι μαθητές δεν κατάφεραν να ανταποκριθούν, σημειώνοντας πρόοδο όχι όμως τόσο σημαντική, ώστε να μπορέσουν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους και να επανέλθουν στο πρόγραμμα διδασκαλίας της τάξης τους, αναδεικνύοντας την ανάγκη για ύπαρξη περαιτέρω και εντατικότερης παρέμβασης.

4.3 Περιορισμοί έρευνας

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υπόκεινται σε ορισμένους περιορισμούς και ελλείψεις σχετικά με την γενικευμένη θεώρηση και αποδοχή των αποτελεσμάτων των ερευνών που αναλύθηκαν διεξοδικά παραπάνω. Αρχικά, όλες οι έρευνες αποτέλεσαν μελέτες μόνο της αγγλικής βιβλιογραφίας και αυτό συνιστά ένα μειονέκτημα, καθώς δεν καθίστανται τα αποτελέσματα αντιπροσωπευτικά για όλο τον πληθυσμό γενικότερα. Ακολούθως, ένας άλλος περιορισμός της συγκεκριμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι ο μικρός αριθμός του δείγματος σε ορισμένες έρευνες και η ανομοιομορφία ως προς την ηλικία τους, καθώς οι συμμετέχοντες αποτέλεσαν μαθητές νηπιαγωγείου, δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου, με ελάχιστες έρευνες να αποτελούνται από ένα μεγάλο δείγμα και μία συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα με αποτέλεσμα την αδυναμία εξαγωγής ασφαλών και γενικευμένων συμπερασμάτων. Συγκεκριμένα οι έρευνες που αποτελούνταν από δείγμα μαθητών νηπιαγωγείου, γυμνασίου και λυκείου ήταν ελάχιστες, με απόρροια να μην μπορούν να διαπιστωθούν αξιόλογα αποτελέσματα για τις συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες (Barnes et al, 2016; Bouck & Cosby 2019; Bouck et al., 2019).

Ένα επιπλέον αξιοσημείωτο περιοριστικό στοιχείο της παρούσας έρευνας συνιστά το γεγονός ότι όλοι οι έρευνες δεν εφάρμοσαν ένα συγκεκριμένο στάδιο της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση αλλά χρησιμοποιήθηκε και το 1^ο και το 2^ο αλλά και το 3^ο στάδιο. Μάλιστα, το 3^ο στάδιο του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε σε ελάχιστες έρευνες, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να βρεθούν αξιόλογα αποτελέσματα για την αποτελεσματικότητα του συγκεκριμένου σταδίου (Dennis, 2015; Brian et al., 2016). Επίσης η χρονική διάρκεια των παρεμβάσεων δεν ήταν ίδια σε όλες τις έρευνες, καθώς κυμαινόταν σε 8 έως 10 εβδομάδες, 16 έως 20 εβδομάδες, ενώ σε άλλες αντίθετα ένα ολόκληρο σχολικό εξάμηνο καθιστώντας αδύνατη την εξαγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων και ως προς αυτό. Επιπρόσθετα, μία έλλειψη που παρατηρήθηκε αποτέλεσε το γεγονός ότι δεν καλλιεργήθηκε μία συγκεκριμένη μαθηματική δεξιότητα σε όλες τις έρευνες, αλλά διαφορετικές σε κάθε έρευνας όπως ήταν η έννοια του αριθμού, η επίλυση μαθηματικών

προβλημάτων, ο υπολογισμός μαθηματικών δεξιοτήτων και σε κάποιες περιπτώσεις τα μαθηματικά γενικότερα.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να σημειωθεί ως παράμετρος που περιορίζει την αξιοπιστία της συγκεκριμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης το γεγονός ότι το 2^ο διερευνητικό ερώτημα που αφορούσε τις ψευδώς θετικά και ψευδώς αρνητικές αναγνωρίσεις των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά καθώς και το 4^ο διερευνητικό ερώτημα που αφορούσε τις δυσκολίες του κάθε σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως προς την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά δεν επιβεβαιώθηκαν από μία πληθώρα ερευνών. Τα συγκεκριμένα, λοιπόν, διερευνητικά ερωτήματα δεν μπόρεσαν να αποτελέσουν αξιόπιστα αποτελέσματα, καθώς η πλειοψηφία των ερευνών εστίασε και ανέδειξε την αποτελεσματικότητα της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασία αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, με ελάχιστες έρευνες να εστιάζουν στις ψευδώς θετικές ή ψευδώς αρνητικές αναγνωρίσεις των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά και να αναδεικνύουν τις δυσκολίες που μπορούν να ανακύψουν κατά την εφαρμογή του συγκεκριμένου μοντέλου.

Εν κατακλείδι η σημαντικότερη έλλειψη που παρατηρήθηκε στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι το γεγονός ότι στην πλειοψηφία τους οι έρευνες που είχαν ως τίτλο την ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση εστίασαν μέσω της εφαρμογής ενός συγκεκριμένου σταδίου στην βελτίωση της προόδου των μαθητών σε κάποια μαθηματική δεξιότητα και όχι στην αξιολόγησή τους για την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

4.4 Εκπαιδευτικές επιπτώσεις της έρευνας στην Ειδική Αγωγή και την Αποκατάσταση

Η παρούσα έρευνα κατάφερε να αναδείξει ένα νέο διδακτικό πακέτο βασισμένο στη μετάβαση από την πράξη στην εικόνα και έπειτα στο σύμβολο, πάντα σύμφωνα με τα στάδια και τις αρχές της πλήρους αποτελεσματικής διδασκαλίας. Τα ευρήματα της παρούσας συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, αποτελούν μία πολύ σημαντική συνεισφορά τόσο για τον χώρο της ειδικής αγωγής γενικά, όσο και της εκπαίδευσης γενικότερα. Έτσι, μέσα από την έρευνα αναδείχτηκε η σημαντικότητα του μοντέλου της

ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασίας αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και ιδιαίτερα στα Μαθηματικά. Μέσα από αυτά τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης κρίνεται αναγκαία, η ενσωμάτωση και εφαρμογή της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο πλαίσιο του σχολείου με στόχο την αναγνώριση, ταυτοποίηση και αντιμετώπιση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και ιδιαίτερα στα Μαθηματικά. Επιπρόσθετα, η βιβλιογραφική αυτή ανασκόπηση κατέδειξε και την σημαντικότητα του 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο πλαίσιο των παρεμβάσεων του σχολείου, με στόχο την αντιμετώπιση των δυσκολιών στην ανάγνωση, γραφή και μαθηματικά.

Συγκεκριμένα, η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση μπορεί να αποτελέσει μία πρακτική μέθοδο αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στο πλαίσιο του γενικού σχολείου. Έτσι, δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν τα τρία στάδια του μοντέλου με την μορφή παρεμβάσεων, ώστε να διακρίνουν τους μαθητές που παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στα Μαθηματικά από τους μαθητές που παρουσιάζουν απλώς χαμηλή επίδοση στα Μαθηματικά, λόγω προηγούμενων ελλείψεων. Μάλιστα, στη δεύτερη περίπτωση το συγκεκριμένο μοντέλο, δίνει τη δυνατότητα μέσα από την εφαρμογή των παρεμβάσεων να βελτιώσει την πρόοδο των μαθητών σε όσες μαθηματικές δεξιότητες δυσκολεύονται και να τους εντάξει και πάλι στο πλαίσιο της γενικής τάξης. Η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση δίνει επίσης, τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν συνεχώς την πρόοδο των μαθητών και να τους αξιολογούν στο πλαίσιο της γενικής τάξης, παρέχοντας τους πρώτα υψηλής ποιότητας διδασκαλία στα αντικείμενα που παρουσιάζουν δυσκολίες και προχωρώντας έπειτα στην αξιολόγησή τους. Συνεπώς, οι εκπαιδευτικοί μέσα από την εφαρμογή του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μπορούν τόσο να ταυτοποιήσουν την ύπαρξη ειδικών μαθησιακών δυσκολιών όσο και να συμβάλλουν στην πρόιμη παρέμβαση, καθοδήγηση και βελτίωση της πρόοδου των μαθητών σε συγκεκριμένες μαθηματικές δεξιότητες που εμφανίζουν δυσκολίες. Το συγκεκριμένο μοντέλο, λοιπόν, αποτελεί μία εναλλακτική μέθοδο αξιολόγησης και μπορεί να αντικαταστήσει τα ψυχομετρικά εργαλεία που σχετίζονται με απόκλιση της αναμενόμενης και της πραγματικής επίδοσης των μαθητών με βάση το το δείκτη νοημοσύνης (IQ discrepancy model), που αποτελούν την βασική μέθοδο αξιολόγησης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα σχολεία (Kavale et al., 2006).

Στο παραπάνω πλαίσιο, φαίνεται να έχει αξία η ύπαρξη του μοντέλου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στον χώρο του σχολείου, με στόχο την αξιολόγηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στο πλαίσιο της τάξης από τον εκπαιδευτικό που παρακολουθεί καθημερινά τους μαθητές με απόρροια την αποφυγή λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην ειδική αγωγή (Αγαλιώτης, 2011). Αναδεικνύεται, λοιπόν, ότι η ανταπόκριση στη διδακτική παρέμβαση αναγνωρίζει τους μαθητές που βρίσκονται σε κίνδυνο, συμβάλλει στην πρόωπη παρέμβαση και καθοδήγηση, μειώνει την «βίαση» ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, συμβάλλει στην αποφυγή λανθασμένων κατηγοριοποιήσεων στην ειδική αγωγή και εστιάζει στην πρόοδο των μαθητών. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός ότι, η προσέγγιση αυτή ωφελεί όχι μόνο τους μαθητές με ήπιες εκπαιδευτικές ανάγκες αλλά και τους μαθητές που εμφανίζουν απλώς μαθησιακές δυσκολίες εξαιτίας προηγούμενης έλλειψης ή αναποτελεσματικής διδασκαλίας (Vaughn & Fuchs, 2003)

4.5 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Αξιολογώντας τα ευρήματα της παρούσας εργασίας, θα ήταν δυνατό να διατυπωθεί πως θα μπορούν να αποτελέσουν ένα έναυσμα για την περαιτέρω διερεύνηση του θέματος της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση ως διαδικασίας αναγνώρισης των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά. Αρχικά, θα ήταν συνετό, να πραγματοποιηθούν αντίστοιχες έρευνες με αυτές που μελετήθηκαν παραπάνω με μεγαλύτερο δείγμα και να περιλαμβάνουν όλες τις ηλικιακές ομάδες και μία πληθώρα των ήπιων εκπαιδευτικών αναγκών. Ενδιαφέρον θα είχε επίσης, να πραγματοποιηθούν μελλοντικές έρευνες που να συνδυάζουν και τα τρία στάδια της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση μαζί, καθώς είναι ελάχιστες αυτές οι έρευνες και παραμένουν πολλά κενά στην ανάδειξη της σημαντικότητας εφαρμογής και των τριών σταδίων της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση, με στόχο την ταυτοποίηση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά.

Επίσης, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν μελλοντικές έρευνες που να προχωρούν στην εφαρμογή ενός συγκεκριμένου σταδίου της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση και συγκεκριμένα του 3^{ου} σταδίου του μοντέλου ως προς τα Μαθηματικά, καθώς υπάρχει έντονη έλλειψη ως προς το συγκεκριμένο ερευνητικό κομμάτι. Σημαντικό είναι να

μελετηθούν εκτενέστερα και οι δυσκολίες που μπορούν να υπάρξουν στο πλαίσιο της εφαρμογής της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση στο σχολείο, καθώς όπως αποδείχτηκε και από το τελευταίο διερευνητικό ερώτημα, ελάχιστες είναι οι έρευνες που έχουν αναφερθεί στο συγκεκριμένο ερευνητικό κομμάτι (Valenzuela et al., 2014; Dennis, 2015; Barnes et al, 2016; Bouck & Cosby 2019; Bouck et al., 2019). Παράλληλα, μια μελλοντική έρευνα θα ήταν αξιόλογο να συμπεριλάβει το κατά πόσο, μέσω της ανταπόκρισης στη διδακτική παρέμβαση δημιουργούνται ψευδώς θετικές και ψευδώς αρνητικές αναγνωρίσεις των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στα Μαθηματικά, καθώς ελάχιστες έρευνες έχουν διερευνήσει το συγκεκριμένο ζήτημα (Clarke et al., 2014; Clarke et al., 2014b; Barnes et al, 2016; Bouck & Cosby, 2019; Bouck et al., 2019; Doabler et al., 2019). Τέλος, ιδιαίτερης αξίας θα ήταν να μελετηθεί και κατά πόσο μία πληθώρα μαθηματικών δεξιοτήτων μπορούν να καλλιεργηθούν μέσω της εφαρμογής του συγκεκριμένου μοντέλου, καθώς και μεμονωμένα για κάθε μαθηματική δεξιότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Agaliotis, I. Platsidou, M. Kartasidou, L. (2011). Assessment of mild disabilities in the general classroom: Aspects, practices, and training needs of primary educators. In the Proceedings of the Conference titled "Initial and in-service training of the educators: Theoretical and research approaches" (pp.990-1002). Athens, GR : Pedio (in Greek).

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Anderson, D., Lai, C. F., Alonzo, J., & Tindal, G. (2011). Examining a grade-level math CBM designed for persistently low-performing students. *Educational Assessment*, 16(1), 15-34.

Armendariz, G., & Jung, A. (2016). Response to Intervention vs. severe discrepancy model: Identification of students with specific learning disabilities. *Journal of Special Education Apprenticeship*, 5(1), n1.

Aromataris, E., & Pearson, A. (2014). The systematic review: an overview. *AJN The American Journal of Nursing*, 114(3), 53-58. doi: 10.1097/01.NAJ.0000444496.24228.2c

Barnes, M. A., Klein, A., Swank, P., Starkey, P., McCandliss, B., Flynn, K., ... & Roberts, G. (2016). Effects of tutorial interventions in mathematics and attention for low-performing preschool children. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 9(4), 577-606. <https://doi.org/10.1080/19345747.2016.1191575>

Bineham, S. C., Shelby, L., Pazey, B. L., & Yates, J. R. (2014). Response to intervention: Perspectives of general and special education professionals. *Journal of School Leadership*, 24(2), 230-252. <https://doi.org/10.1177/105268461402400201>

Bouck, E. C., & Cosby, M. D. (2017). Tier 2 response to intervention in secondary mathematics education. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 61(3), 239-247. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2016.1266595>

- Bouck, E. C., & Cosby, M. D. (2019). Response to intervention in high school mathematics: One school's implementation. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 63(1), 32-42.<https://doi.org/10.1080/1045988X.2018.1469463>
- Bouck, E. C., Park, J., Bouck, M. K., Sprick, J., & Buckland, A. (2019). Implementing a RtI tier 2 mathematics lab in a middle school. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 63(3), 269-276.<https://doi.org/10.1080/1045988X.2019.1588216>
- Bradley, R., Danielson, L., & Doolittle, J. (2007). Responsiveness to intervention: 1997 to 2007. *Teaching Exceptional Children*, 39(5), 8-12.<https://doi.org/10.1177/004005990703900502>
- Bryant, B. R., Bryant, D. P., Porterfield, J., Dennis, M. S., Falcomata, T., Valentine, C., & Bell, K. (2016). The effects of a Tier 3 intervention on the mathematics performance of second grade students with severe mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 49(2), 176-188.<https://doi.org/10.1177/0022219414538516>
- Bryant, D. P., Bryant, B. R., Roberts, G., Vaughn, S., Pfannenstiel, K. H., Porterfield, J., & Gersten, R. (2011). Early numeracy intervention program for first-grade students with mathematics difficulties. *Exceptional children*, 78(1), 7-23.<https://doi.org/10.1177/001440291107800101>
- Bryant, D. P., Pfannenstiel, K. H., Bryant, B. R., Roberts, G., Fall, A. M., Nozari, M., & Lee, J. (2019). Improving the Mathematics Performance of Second-Grade Students with Mathematics Difficulties through an Early Numeracy Intervention. *Behavior modification*, 45(1), 99-121.<https://doi.org/10.1177/0145445519873651>
- Burns, M. K., Appleton, J. J., & Stehouwer, J. D. (2005). Meta-analytic review of responsiveness-to-intervention research: Examining field-based and research-implemented models. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 23(4), 381-394.
<https://doi.org/10.1177/073428290502300406>
- Butterworth, B., & Laurillard, D. (2010). Low numeracy and dyscalculia: identification and intervention. *ZDM*, 42(6), 527-539.<https://doi.org/10.1007/s11858-010-0267-4>
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *Science*, 332(6033), 1049-1053. DOI: 10.1126/science.1201536

- Büttner, G., & Hasselhorn, M. (2011). Learning disabilities: Debates on definitions, causes, subtypes, and responses. *International Journal of Disability, Development and Education*, 58(1), 75-87. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2011.548476>
- Camp-McCoy, D. (2012). The Ability-Achievement Model versus the Response to Intervention Model: Which Model Is More Accurate in the Assessment of Diagnosing Students with Learning Disabilities? *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 28, 33.
- Cavendish, W. (2013). Identification of learning disabilities: Implications of proposed DSM-5 criteria for school-based assessment. *Journal of learning disabilities*, 46(1), 52-57. <https://doi.org/10.1177/0022219412464352>
- Choi, E., Oh, K., Yoon, S. M., & Hong, S. (2012). A Literature Review of Implementing Response to Intervention for English Language Learners. *Journal of Special Education Apprenticeship*, 1(2), n2.
- Cicek, V. (2012). A review of RtI (response to intervention) process and how it is implemented in our public school system. *Sino-US English Teaching*, 9(1), 846-855.
- Clarke, B., Doabler, C. T., Kosty, D., Kurtz Nelson, E., Smolkowski, K., Fien, H., & Turtura, J. (2017). Testing the efficacy of a kindergarten mathematics intervention by small group size. *AERA open*, 3(2), 2332858417706899. <https://doi.org/10.1177/2332858417706899>
- Clarke, B., Doabler, C. T., Smolkowski, K., Baker, S. K., Fien, H., & Strand Cary, M. (2016). Examining the efficacy of a Tier 2 kindergarten mathematics intervention. *Journal of learning disabilities*, 49(2), 152-165. <https://doi.org/10.1177/0022219414538514>
- Clarke, B., Doabler, C. T., Strand Cary, M., Kosty, D., Baker, S., Fien, H., & Smolkowski, K. (2014). Preliminary evaluation of a tier 2 mathematics intervention for first-grade students: Using a theory of change to guide formative evaluation activities. *School Psychology Review*, 43(2), 160-178. <https://doi.org/10.1080/02796015.2014.12087442>
- Clarke, B., Doabler, C., Smolkowski, K., Kurtz Nelson, E., Fien, H., Baker, S. K., & Kosty, D. (2016)b. Testing the immediate and long-term efficacy of a tier 2 kindergarten mathematics intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 9(4), 607-634. <https://doi.org/10.1080/19345747.2015.1116034>

- Clarke, B., Smolkowski, K., Baker, S. K., Fien, H., Doabler, C. T., & Chard, D. J. (2011). The impact of a comprehensive Tier I core kindergarten program on the achievement of students at risk in mathematics. *The Elementary School Journal*, *111*(4), 561-584.
- Clemens, N. H., Oslund, E., Kwok, O. M., Fogarty, M., Simmons, D., & Davis, J. L. (2019). Skill moderators of the effects of a reading comprehension intervention. *Exceptional Children*, *85*(2), 197-211. <https://doi.org/10.1177/0014402918787339>
- Coyne, M. D., McCoach, D. B., Ware, S., Austin, C. R., Loftus-Rattan, S. M., & Baker, D. L. (2019). Racing against the vocabulary gap: Matthew effects in early vocabulary instruction and intervention. *Exceptional Children*, *85*(2), 163-179. <https://doi.org/10.1177/0014402918789162>
- Davis, J., Mengersen, K., Bennett, S., & Mazerolle, L. (2014). Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses. *Springer Plus*, *3*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-511>
- Dennis, M. S. (2015). Effects of tier 2 and tier 3 mathematics interventions for second graders with mathematics difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, *30*(1), 29-42. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12051>
- Desoete, A., Ceulemans, A., De Weerd, F., & Pieters, S. (2012). Can we predict mathematical learning disabilities from symbolic and non-symbolic comparison tasks in kindergarten? Findings from a longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, *82*(1), 64-81. <https://doi.org/10.1348/2044-8279.002002>
- Dexter, D. D., Hughes, C. A., & Farmer, T. W. (2008). Responsiveness to intervention: A review of field studies and implications for rural special education. *Rural Special Education Quarterly*, *27*(4), 3-9. <https://doi.org/10.1177/875687050802700402>
- Doabler, C. T., Clarke, B., Kosty, D. B., Kurtz-Nelson, E., Fien, H., Smolkowski, K., & Baker, S. K. (2016). Testing the efficacy of a tier 2 mathematics intervention: A conceptual replication study. *Exceptional Children*, *83*(1), 92-110. <https://doi.org/10.1177/0014402916660084>
- Doabler, C. T., Clarke, B., Kosty, D., Turtura, J. E., Firestone, A. R., Smolkowski, K., ... & Maddox, S. A. (2019). Efficacy of a first-grade mathematics intervention on measurement

and data analysis. *Exceptional Children*, 86(1), 77-94.
<https://doi.org/10.1177/0014402919857993>

Dobbins, A., Gagnon, J. C., & Ulrich, T. (2014). Teaching geometry to students with math difficulties using graduated and peer-mediated instruction in a response-to-intervention model. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 58(1), 17-25.
<https://doi.org/10.1080/1045988X.2012.743454>

Dyson, N. I., Jordan, N. C., & Glutting, J. (2013). A number sense intervention for low-income kindergartners at risk for mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 46(2), 166-181.
<https://doi.org/10.1177/0022219411410233>

Ehrhardt, J., Huntington, N., Molino, J., & Barbaresi, W. (2013). Special education and later academic achievement. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 34(2), 111-119.
doi: 10.1097/DBP.0b013e31827df53f

Fisher, D., & Frey, N. (2013). Implementing RTI in a high school: A case study. *Journal of Learning Disabilities*, 46(2), 99-114.
<https://doi.org/10.1177/0022219411407923>

Fuchs, D., & Deshler, D. D. (2007). What we need to know about responsiveness to intervention (and shouldn't be afraid to ask). *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(2), 129-136. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00237.x>

Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it?. *Reading research quarterly*, 41(1), 93-99.

Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2017). Critique of the national evaluation of response to intervention: A case for simpler frameworks. *Exceptional Children*, 83(3), 255-268.
<https://doi.org/10.1177/0014402917693580>

Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Compton, D. L. (2012). Smart RTI: A next-generation approach to multilevel prevention. *Exceptional children*, 78(3), 263-279.
<https://doi.org/10.1177/001440291207800301>

Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Stecker, P. M. (2010). The “blurring” of special education in a new continuum of general education placements and services. *Exceptional children*, 76(3), 301-323.
<https://doi.org/10.1177/001440291007600304>

- Fuchs, D., Kearns, D. M., Fuchs, L. S., Elleman, A. M., Gilbert, J. K., Patton, S., & Compton, D. L. (2019). Using moderator analysis to identify the first-grade children who benefit more and less from a reading comprehension program: A step toward aptitude-by-treatment interaction. *Exceptional children*, 85(2), 229-247. <https://doi.org/10.1177/0014402918802801>
- Fuchs, D., Mock, D., Morgan, P. L., & Young, C. L. (2003). Responsiveness-to-intervention: Definitions, evidence, and implications for the learning disabilities construct. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(3), 157-171. <https://doi.org/10.1111/1540-5826.00072>
- Fuchs, L. S. (2003). Assessing intervention responsiveness: Conceptual and technical issues. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(3), 172-186. <https://doi.org/10.1111/1540-5826.00073>
- Fuchs, L. S. (2003). Assessing intervention responsiveness: Conceptual and technical issues. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18(3), 172-186. <https://doi.org/10.1111/1540-5826.00073>
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1998). Treatment validity: A unifying concept for reconceptualizing the identification of learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*.
- Fuchs, L. S., & Vaughn, S. (2012). Responsiveness-to-intervention: A decade later. *Journal of learning disabilities*, 45(3), 195-203. <https://doi.org/10.1177/0022219412442150>
- Fuchs, L. S., Compton, D. L., Fuchs, D., Paulsen, K., Bryant, J. D., & Hamlett, C. L. (2005). The prevention, identification, and cognitive determinants of math difficulty. *Journal of educational psychology*, 97(3), 493. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.493>
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Hollenbeck, K. N. (2007). Extending responsiveness to intervention to mathematics at first and third grades. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 13-24. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00227.x>
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., & Malone, A. S. (2016). Multilevel response-to-intervention prevention systems: Mathematics intervention at tier 2. In *Handbook of Response to Intervention* (pp. 309-328). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7568-3_18

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Compton, D. L., Bryant, J. D., Hamlett, C. L., & Seethaler, P. M. (2007). Mathematics screening and progress monitoring at first grade: Implications for responsiveness to intervention. *Exceptional children*, 73(3), 311-330.<https://doi.org/10.1177/001440290707300303>

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Craddock, C., Hollenbeck, K. N., Hamlett, C. L., & Schatschneider, C. (2008). Effects of small-group tutoring with and without validated classroom instruction on at-risk students' math problem solving: Are two tiers of prevention better than one?. *Journal of educational psychology*, 100(3), 491. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.491>

Fuchs, L. S., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Fuchs, D., Hamlett, C. L., Cirino, P. T., & Fletcher, J. M. (2010). A framework for remediating number combination deficits. *Exceptional Children*, 76(2), 135-156. <https://doi.org/10.1177/001440291007600201>

Fuchs, L. S., Schumacher, R. F., Sterba, S. K., Long, J., Namkung, J., Malone, A., & Changas, P. (2014). Does working memory moderate the effects of fraction intervention? An aptitude–treatment interaction. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 499.<https://doi.org/10.1037/a0034341>

Fuchs, L. S., Seethaler, P. M., Powell, S. R., Fuchs, D., Hamlett, C. L., & Fletcher, J. M. (2008).b Effects of preventative tutoring on the mathematical problem solving of third-grade students with math and reading difficulties. *Exceptional children*, 74(2), 155-173. <https://doi.org/10.1177/001440290807400202>

Gartland, D., & Strosnider, R. (2020). The Use of Response to Intervention to Inform Special Education Eligibility Decisions for Students with Specific Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 43(4), 195-200.<https://doi.org/10.1177/0731948720949964>

Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 32(3), 250.[10.1097/DBP.0b013e318209edef](https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef)

Gifford, S., & Rockliffe, F. (2008). In search of dyscalculia. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 28(1), 21-27.

- Green, J., Matthews, S., Carter, E., Fabrizio, J., Hoover, J., & Schoenfeld, N. A. (2013). The diamond model: A unique elementary RTI model that meets the needs of all learners. *Intervention in School and Clinic*, 48(4), 240-245.<https://doi.org/10.1177/1053451212462883>
- Grosche, M., & Volpe, R. J. (2013). Response-to-intervention (RTI) as a model to facilitate inclusion for students with learning and behaviour problems. *European Journal of Special Needs Education*, 28(3), 254-269.<https://doi.org/10.1080/08856257.2013.768452>
- Hale, J. B., Kaufman, A., Naglieri, J. A., & Kavale, K. A. (2006). Implementation of IDEA: Integrating response to intervention and cognitive assessment methods. *Psychology in the Schools*, 43(7), 753-770.<https://doi.org/10.1002/pits.20186>
- Hale, J., Alfonso, V., Berninger, V., Bracken, B., Christo, C., Clark, E., & Yalof, J. (2010). Critical issues in response-to-intervention, comprehensive evaluation, and specific learning disabilities identification and intervention: An expert white paper consensus. *Learning Disability Quarterly*, 33(3), 223-236.<https://doi.org/10.1177/073194871003300310>
- Harris, J. D., Quatman, C. E., Manring, M. M., Siston, R. A., & Flanigan, D. C. (2014). How to write a systematic review. *The American journal of sports medicine*, 42(11), 2761-2768.<https://doi.org/10.1177/0363546513497567>
- Hauerwas, L. B., Brown, R., & Scott, A. N. (2013). Specific learning disability and response to intervention: State-level guidance. *Exceptional Children*, 80(1), 101-120.<https://doi.org/10.1177/001440291308000105>
- Hughes, C. A., & Dexter, D. D. (2011). Response to intervention: A research-based summary. *Theory into practice*, 50(1), 4-11.<https://doi.org/10.1080/00405841.2011.534909>
- Jiménez, J. E., de León, S. C., & Gutiérrez, N. (2021). Piloting the response to intervention model in the Canary Islands: Prevention of reading and math learning disabilities. *The Spanish Journal of Psychology*, 24.<https://doi.org/10.1017/SJP.2021.25>
- Jitendra, A. K., Alghamdi, A., Edmunds, R., McKevev, N. M., Mouanoutoua, J., & Roesslein, R. (2021). The effects of Tier 2 mathematics interventions for students with mathematics difficulties: A meta-analysis. *Exceptional children*, 87(3), 307-325.
<https://doi.org/10.1177/0014402920969187>

- Kavale, K. A., Holdnack, J. A., & Mostert, M. P. (2006). Responsiveness to intervention and the identification of specific learning disability: A critique and alternative proposal. *Learning Disability Quarterly*, 29(2), 113-127. <https://doi.org/10.2307/30035539>
- Kavale, K. A., Spaulding, L. S., & Beam, A. P. (2009). A time to define: Making the specific learning disability definition prescribe specific learning disability. *Learning Disability Quarterly*, 32(1), 39-48. <https://doi.org/10.2307/25474661>
- Khan, K. S., Kunz, R., Kleijnen, J., & Antes, G. (2003). Five steps to conducting a systematic review. *Journal of the royal society of medicine*, 96(3), 118-121.
- Kranzler, J. H., Yaraghchi, M., Matthews, K., & Otero-Valles, L. (2020). Does the Response-to-Intervention Model Fundamentally Alter the Traditional Conceptualization of Specific Learning Disability?. *Contemporary School Psychology*, 24(1), 80-88. <https://doi.org/10.1007/s40688-019-00256-x>
- Lowry, P. E. (2013). Application of the RtI Model in Learning Disability Diagnosis: Perceptions of Current Practices by New Jersey Special Education Administrators. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 98, 103
- Maki, K. E., & Adams, S. R. (2020). Specific learning disabilities identification: Do the identification methods and data matter?. *Learning Disability Quarterly*, 43(2), 63-74. <https://doi.org/10.1177/0731948719826296>
- McGill, R. J., Styck, K. M., Palomares, R. S., & Hass, M. R. (2016). Critical issues in specific learning disability identification: What we need to know about the PSW model. *Learning Disability Quarterly*, 39(3), 159-170. <https://doi.org/10.1177/0731948715618504>
- Mellard, D. F., Byrd, S. E., Johnson, E., Tollefson, J. M., & Boesche, L. (2004). Foundations and research on identifying model responsiveness-to-intervention sites. *Learning Disability Quarterly*, 27(4), 243-256. <https://doi.org/10.2307/1593676>
- Mellard, D., McKnight, M., & Jordan, J. (2010). RTI tier structures and instructional intensity. *Learning Disabilities Research & Practice*, 25(4), 217-225. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2010.00319.x>
- O'Connor, R. E., Bocian, K. M., Beach, K. D., Sanchez, V., & Flynn, L. J. (2013). Special education in a 4-year response to intervention (RtI) environment: Characteristics of students

with learning disability and grade of identification. *Learning Disabilities Research & Practice*, 28(3), 98-112. <https://doi.org/10.1111/ldrp.12013>

O'Donnell, P. S., & Miller, D. N. (2011). Identifying students with specific learning disabilities: School psychologists' acceptability of the discrepancy model versus response to intervention. *Journal of Disability Policy Studies*, 22(2), 83-94. <https://doi.org/10.1177/1044207310395724>

Orosco, M. J., & Klingner, J. (2010). One school's implementation of RTI with English language learners: "Referring into RTI". *Journal of learning disabilities*, 43(3), 269-288. <https://doi.org/10.1177/0022219409355474>

Peng, P., Fuchs, D., Fuchs, L. S., Cho, E., Elleman, A. M., Kearns, D. M., & Compton, D. L. (2020). Is "response/no response" too simple a notion for RTI frameworks? Exploring multiple response types with latent profile analysis. *Journal of learning disabilities*, 53(6), 454-468. <https://doi.org/10.1177/0022219420931818>

Powell, S. R., Fuchs, L. S., Cirino, P. T., Fuchs, D., Compton, D. L., & Changas, P. C. (2015). Effects of a multitier support system on calculation, word problem, and prealgebraic performance among at-risk learners. *Exceptional children*, 81(4), 443-470. <https://doi.org/10.1177/0014402914563702>

Preston, A. I., Wood, C. L., & Stecker, P. M. (2016). Response to intervention: Where it came from and where it's going. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 60(3), 173-182. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2015.1065399>

Raben, K., Brogan, J., Dunham, M., & Bloomdahl, S. C. (2019). Response to Intervention (RTI) and Changes in Special Education Categorization. *Exceptionality Education International*, 29(2).

Reschly, D. J. (2014). Response to intervention and the identification of specific learning disabilities. *Topics in Language Disorders*, 34(1), 39-58. [doi:10.1097/TLD.0000000000000003](https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000003)

Scanlon, D. (2013). Specific learning disability and its newest definition: Which is comprehensive? And which is insufficient?. *Journal of learning disabilities*, 46(1), 26-33. <https://doi.org/10.1177/0022219412464342>

- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339.<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Snyder, H. (2019). Literature Review as are search methology: An overview and guidelines, *Journal of Business Research*,104 (2019),333–339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Strand Cary, M. G., Clarke, B., Doabler, C. T., Smolkowski, K., Fien, H., & Baker, S. K. (2017). A practitioner implementation of a tier 2 first-grade mathematics intervention. *Learning Disability Quarterly*, 40(4), 211-224.
<https://doi.org/10.1177/0731948717714715>
- Swanson, E., Solis, M., Ciullo, S., & McKenna, J. W. (2012). Special education teachers' perceptions and instructional practices in response to intervention implementation. *Learning Disability Quarterly*, 35(2), 115-126.<https://doi.org/10.1177/0731948711432510>
- Swanson, H. L. (2015). Cognitive strategy interventions improve word problem solving and working memory in children with math disabilities. *Frontiers in Psychology*, 6, 1099.<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01099>
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step by step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical medicine and health*, 47(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Thomas, S. B., & Dykes, F. (2011). Promoting successful transitions: what can we learn from RTI to enhance outcomes for all students?. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 55(1), 1-9.<https://doi.org/10.1080/10459880903217978>
- Träff, U., & Passolunghi, M. C. (2015). Mathematical skills in children with dyslexia. *Learning and Individual Differences*, 40, 108-114.<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.03.024>
- Tran, L., Sanchez, T., Arellano, B., & Lee Swanson, H. (2011). A meta-analysis of the RTI literature for children at risk for reading disabilities. *Journal of learning disabilities*, 44(3), 283-295.<https://doi.org/10.1177/0022219410378447>

- Turse, K. A., & Albrecht, S. F. (2015). The ABCs of RTI: An introduction to the building blocks of response to intervention. *Preventing school failure: Alternative education for children and youth*, 59(2), 83-89.<https://doi.org/10.1080/1045988X.2013.837813>
- VanDerHeyden, A. M., Witt, J. C., & Gilbertson, D. (2007). A multi-year evaluation of the effects of a response to intervention (RTI) model on identification of children for special education. *Journal of School Psychology*, 45(2), 225-256.<https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.11.004>
- Vaughn, S., & Fuchs, L. S. (2003). Redefining learning disabilities as inadequate response to instruction: The promise and potential problems. *Learning disabilities research & practice*, 18(3), 137-146. <https://doi.org/10.1111/1540-5826.00070>
- Vaughn, S., Linan-Thompson, S., & Hickman, P. (2003). Response to instruction as a means of identifying students with reading/learning disabilities. *Exceptional children*, 69(4), 391-409.<https://doi.org/10.1177/001440290306900401>
- Vaughn, S., Roberts, G., Capin, P., Miciak, J., Cho, E., & Fletcher, J. M. (2019). How initial word reading and language skills affect reading comprehension outcomes for students with reading difficulties. *Exceptional children*, 85(2), 180-196.<https://doi.org/10.1177/0014402918782618>
- Vaughn, S., Zumeta, R., Wanzek, J., Cook, B., & Klingner, J. K. (2014). Intensive interventions for students with learning disabilities in the RTI era: Position statement of the Division for Learning Disabilities Council for Exceptional Children. *Learning disabilities research & practice*, 29(3), 90-92.DOI:[10.1111/ldrp.12039](https://doi.org/10.1111/ldrp.12039)
- Wanzek, J., Roberts, G., Vaughn, S., Swanson, E., & Sargent, K. (2019). Examining the role of pre-instruction academic performance within a text-based approach to improving student content knowledge and understanding. *Exceptional Children*, 85(2), 212-228.<https://doi.org/10.1177/0014402918783187>
- Wanzek, J., Stevens, E. A., Williams, K. J., Scammacca, N., Vaughn, S., & Sargent, K. (2018). Current evidence on the effects of intensive early reading interventions. *Journal of Learning Disabilities*, 51(6), 612-624.<https://doi.org/10.1177/0022219418775110>

Wright, R. W., Brand, R. A., Dunn, W., & Spindler, K. P. (2007). How to write a systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 455, 23-29. doi: 10.1097/BLO.0b013e31802c9098

Zirkel, P. A. (2017). RTI and other approaches to SLD identification under the IDEA: A legal update. *Learning Disability Quarterly*, 40(3), 165-173. <https://doi.org/10.1177/0731948717710778>

Zirkel, P. A., & Thomas, L. B. (2010) a. State laws for RTI: An updated snapshot. *Teaching Exceptional Children*, 42(3), 56-63. <https://doi.org/10.1177/004005991004200306>

Zirkel, P. A., & Thomas, L. B. (2010) b. State laws and guidelines for implementing RTI. *Teaching Exceptional Children*, 43(1), 60-73. <https://doi.org/10.1177/004005991004300107>

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αγαλιώτης, Ι. (2011). Διδασκαλία Μαθηματικών στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση: Φύση και εκπαιδευτική διαχείριση των μαθηματικών δυσκολιών. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.

Αγαλιώτης, Ι. (2011). Υποστήριξη μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή προβλήματα συμπεριφοράς. Μελέτη για τον ΕΟΠΕΚ.

Αγαλιώτης, Ι. (2012). *Εκπαιδευτική αξιολόγηση μαθητών με δυσκολίες μάθησης και προσαρμογής, Το Αξιολογικό Σύστημα Μαθησιακών Αναγκών*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρης

Βασιλειάδου, Χ. (2017). Αξιολόγηση των απόψεων και των στρατηγικών εφαρμογής της Διαφοροποιημένης διδασκαλίας των Ελλήνων εκπαιδευτικών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Μαλκόπουλος, Δ. (2020). Ο ρόλος των ΣΔΕΥ-ΕΔΕΑΥ ως νέων θεσμών στην αντιμετώπιση προβλημάτων ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης στο σύγχρονο σχολείο. Δημοκράτειο πανεπιστήμιο Θράκης: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Πανέλλη, Γ. (2017). Οι απόψεις των εκπαιδευτικών γενικής και ειδικής αγωγής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και επαγγελματιών υγείας (κοινωνικοί λειτουργοί και

ψυχολόγοι) για το ρόλο των Επιτροπών Διαγνωστικής Εκπαιδευτικής Αξιολόγησης και Υποστήριξης (ΕΔΕΑΥ) ως προς την ένταξη. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία.

Παντελιάδου, Σ. & Πατσιοδήμου, Α. (2000). Απόψεις και κίνητρα των εκπαιδευτικών σχετικά με την επιμόρφωσή τους στην ειδική αγωγή. Πρακτικά VI Συνεδρίου Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου, «Σύγχρονη Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής», (75-84). Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος

Παντελιάδου, Σ. (2011). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Παπαβασιλείου, Χ. (2018). Ο υποστηρικτικός ρόλος των ΚΕ. ΔΔΥ στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα: απόψεις του προσωπικού του ΚΕ. ΔΔΥ και μάχιμων ειδικών παιδαγωγών. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας: Διπλωματική Εργασία.

Τρίκου, Ε. (2012). Η ετοιμότητα των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην ανίχνευση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας: Διπλωματική Εργασία.

ΦΕΚ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

N. 4115/2013. «Οργάνωση και λειτουργία Ιδρύματος Νεολαίας και Διά Βίου Μάθησης και Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού και άλλες διατάξεις». Εφημερίς της κυβερνήσεως. Α.Φ. 24 (ΦΕΚ)

Individuals With Disabilities Education Act ,20, U.S.C. 1400-1419, (2013)

