



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ Ε.Υ.Π.

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΜΣ «ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΚΤΗΤΩΝ

ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ

ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΤΕΣΤ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ
ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ. ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

Χριστιάνα Ρήνα

Επιβλέπουσα: Βικτωρία Ζακοπούλου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Τμήματος

Λογοθεραπείας

ΤΕΙ Ηπείρου

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2017



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ Ε.Υ.Π.
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΠΜΣ «ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΚΤΗΤΩΝ
ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ
ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΕΣΤ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗΣ
ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ. ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Χριστιάνα Ρήνα

Επιβλέπουσα: Βικτωρία Ζακοπούλου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Τμήματος

Λογοθεραπείας

ΤΕΙ Ηπείρου

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2017



TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF EPIRUS

FACULTY OF HEALTH & WELFARE PROFESSIONS

DEPARTMENT OF SPEECH & LANGUAGE THERAPY

**POSTGRADUATE PROGRAM IN MULTIDISCIPLINARY APPROACH OF
DEVELOPMENTAL AND ACQUIRED DISORDERS OF COMMUNICATION**

MASTER THESIS

**TEST OF DIAGNOSIS OF SPECIFIC DEVELOPMENTAL
DYSLEXIA. PILOT STUDY**

Christiana Rina

Supervisor: Victoria Zakopoulou

Associated Professor

Department of Speech & Language Therapy

Ioannina, June, 2017

**TEST OF DIAGNOSIS OF SPECIFIC DEVELOPMENTAL
DYSLEXIA. PILOT STUDY**

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 2017

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Βικτωρία Ζακοπούλου, Μαθησιακές δυσκολίες με ειδίκευση στην ειδική αναπτυξιακή δυσλεξία, Δρ Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Παν/μίου Ιωαννίνων, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας ΤΕΙ Ηπείρου

2. Μέλος επιτροπής

Ναυσικά Ζιάβρα, Χειρουργός Ωτορινολαρυγγολόγος, Δρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Τακτική Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας ΤΕΙ Ηπείρου, Διευθύντρια ΠΜΣ, Πρόεδρος Τμήματος Λογοθεραπείας

3. Μέλος επιτροπής

Τόκη Ευγενία, Πτυχιούχος Επιστήμης Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, MScinLanguage, SpeechandAuditoryProcessing, Επικουρος Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας ΤΕΙ Ηπείρου

Η Διευθύντρια του ΠΜΣ

Ναυσικά Ζιάβρα, Χειρουργός Ωτορινολαρυγγολόγος, Δρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Τακτική Καθηγήτρια Τμήματος Λογοθεραπείας ΤΕΙ Ηπείρου, Διευθύντρια ΠΜΣ, Πρόεδρος Τμήματος Λογοθεραπείας

Υπογραφή

© Ρήνα, Χριστιάνα, 2017.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

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

Ρήνα Χριστιάνα

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Καθηγήτρια μου κ.Ζακοπούλου Βικτωρία για τη σημαντική βοήθεια που μου παρείχε πρόθυμα όλο το χρονικό διάστημα της εκπόνησης της εργασίας μου. Επίσης, την κ.Τόκη και την κ.Ζιάβρα για την υποστήριξη και την καθοδήγηση τους. Τον κ.Τάτση Γεώργιο για την πολύτιμη βοήθεια που παρείχε στη διαδικασία της στατιστικής επεξεργασίας των δεδομένων της έρευνας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και το σύζυγο μου, που με στήριξαν σε όλη τη διάρκεια διεξαγωγής της ερευνητικής μου εργασίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω και το γιό μου Κωνσταντίνο, για την κατανόηση της συχνής απουσίας μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί περιγραφή της πιλοτικής χορήγησης του Τεστ Διάγνωσης Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας (ΕΑΔ) στη σχολική ηλικία, η οποία έλαβε χώρα σε ιδιωτικά σχολεία στη περιοχή των Ιωαννίνων και της Θεσσαλονίκης.

Η επιλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε με τυχαία δειγματοληψία σε σχολικό πληθυσμό των τάξεων Γ', Δ' και Ε' Δημοτικού. Η ηλικία του δείγματος κυμαίνεται μεταξύ 8 και 11 ετών (μέση ηλικία είναι τα 9.5 έτη) και ο συνολικός αριθμός του δείγματος είναι 70 μαθητές (τρεις μαθητές Γ' δημοτικού, εξήντα έξι μαθητές Δ' δημοτικού και ένας μαθητής Ε' δημοτικού).

Το τεστ περιλαμβάνει πέντε θεματικές: (i) Φωνηματικο-γραφική Αντιστοιχία, (ii) Μνήμη Ακολουθιών, (iii) Ανάγνωση, (iv) Γραφή και Ορθογραφημένη Γραφή και, (v) Γραμματική. Κύριος στόχος του τεστ είναι η διάγνωση της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία.

Σύμφωνα με τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας (i) ο δείκτης δυσκολίας των ασκήσεων κυμάνθηκε μεταξύ 76% και 7,98%, (ii) σύμφωνα με τη συχνότητα λαθών και το μέσος όρο ανά τομέα, τα περισσότερα λάθη καταγράφηκαν στον τέταρτο τομέα και τα λιγότερα στο δεύτερο τομέα, (iii) η ιεράρχηση των ασκήσεων με κριτήριο δυσκολίας ανέδειξε πρώτη την 2.1c και τελευταία στην ιεράρχηση την 5.4, (iv) η αξιοπιστία της εσωτερικής συνοχής των θεματικών του τεστ ανέρχεται στο 0,554 (v) και των ασκήσεων του τεστ ανέρχεται στο 0,653, (vi) με τη μέθοδο της λογιστικής παλινδρόμησης ως κύριες θεματικής μέτρησης και σχηματοποίησης προφίλ ΕΑΔ αναδείχθηκαν οι 3>4>2>5, καθώς οι ασκήσεις των θεματικών για την ΕΑΔ είναι οι 3.2>4.3>2.1c>5.3>5.5.

Συμπερασματικά, η παρούσα πιλοτική έρευνα στοχεύει να αναδείξει την αναγκαιότητα συγκρότησης διαγνωστικών εργαλείων, κατάλληλων για ολοκληρωμένη και σαφή αξιολόγηση των βασικών γνωστικών τομέων, οι οποίοι σχετίζονται με ειδικές δυσκολίες κατά τη μαθησιακή διαδικασία, όπως η ΕΑΔ.

Λέξεις-κλειδιά: Φωνολογική Ενημερότητα, Μνήμη, Ανάγνωση, Γραφή, Γραμματικοί Κανόνες

ABSTRACT

This study is a description of the pilot delivery of the Specific Developmental Dyslexia Diagnostic Test (SDD) in school age, which took place in private schools in the area of Ioannina and Thessaloniki.

The selection of the sample was carried out by random sampling in the class C', D' and E' primary school population. The age of the sample ranges from 8 to 11 years (average age is 9.5 years) and the total number of the sample is 70 students (three pupils of the 3rd grade, sixty six pupils of the 4th grade and α pupil from the 5th grade).

The test includes five themes: (i) GraphophoneCorrespondence, (ii) Sequence Memory, (iii) Reading, (iv) Writing and Spelling, and (v) Grammar. The main objective of the test is the diagnosis of Special Developmental Dyslexia in school age.

According to the statistical analysis of the survey data (i) the exercise difficulty index ranged between 76% and 7.98%, (ii) the frequency of the errors and the average by sector, most of the errors were recorded in section 4 and (iii) the hierarchy of the exercises based on difficulty first revealed 2.1c and the latter in the classification at 5.4,(v) Crownbach's alpha of the thematic tests is 0.554 (v) and Crownbach's alpha of exercises amount to 0.653, (vi) (vii)according to logistic regression method, 3> 4> 2> 5 have been selected as the main thematic measurement and SDD profile formatting and the test results are 0.653. As the exercises of the themes for SDD are the 3.2>4.3>2.1c>5.3>5.5.

In conclusion, this pilot project aims at highlighting the need for the development of diagnostic tools suitable for the comprehensive and clear assessment of key cognitive disciplines related to specific learning difficulties, such as SDD.

Keywords: Phonological awareness, Memory, Reading, Writing, Grammar rules

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ.....	i
ΔΗΛΩΣ ΜΗ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗΣ.....	ii
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	v
ABSTRACT.....	vi
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ/ΕΙΚΟΝΩΝ.....	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	xi
1. Θεωρητικές Προσεγγίσεις της Αναπτυξιακής Δυσλεξίας.....	1
1.1 Ανάλυση σε γνωστικό επίπεδο της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας.....	1
1.1.1 Η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος.....	2
1.1.2 Η Θεωρία του Διπλού Ελλείμματος	4
1.1.3 Η Υπόθεση της Βραχύχρονης και Εργαζόμενης μνήμης.....	5
1.1.4 Η υπόθεση της ακουστικής επεξεργασίας.....	6
1.1.5 Οπτική επεξεργασία.....	8
1.1.6 Παράγοντες προσοχής.....	9
1.2 Νευροβιολογική Βάση της Αναπτυξιακή Δυσλεξίας.....	10
1.2.1 Νευρολογική Προσέγγιση.....	10
1.2.2 Γενετική Βάση.....	11
2. Διαγνωστικές προσεγγίσεις της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας.....	13
2.1 Διαγνωστικά Κριτήρια.....	13
2.2 Διαγνωστικά εργαλεία για την Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία σε παιδιά δεύτερης σχολικής ηλικίας.....	18
3. Μέθοδος.....	29
3.1 Συμμετέχοντες.....	29
3.2 Υλικό και Διαδικασία.....	29
3.3 Ερευνητικές Υποθέσεις.....	31
4. Στατιστική επεξεργασία δεδομένων	31

5. Συζήτηση.....	42
Περιορισμοί.....	42
6. Συμπεράσματα.....	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	57

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1: Διαγνωστικά Κριτήρια Δυσλεξίας κατά DSM-IV.....	17
Πίνακας 2.2: Διαφοροδιάγνωση Δυσλεξίας από Συναφείς Διαταραχές σύμφωνα με τους First, Frances & Pincus (2002) κατά DSM-IV.....	17
Πίνακας 4.1: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά τομέα.....	31
Πίνακας 4.2: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά άσκηση.....	33
Πίνακας 4.3: Συχνότητα Λαθών ανά Τομέα.....	34
Πίνακας 4.4: Μέσος Όρος Λαθών ανά Τομέ.....	37
Πίνακας 4.5: Συντελεστής αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής των τομέων.....	40
Πίνακας 4.6: Ιεράρχηση τομέων με βάση το συντελεστή αξιοπιστίας.....	40
Πίνακας 4.7: Συντελεστής αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής των ασκήσεων.....	40
Πίνακας 4.8: Ιεράρχηση ασκήσεων με βάση το συντελεστή αξιοπιστίας.....	40
Πίνακας 4.9: Μέθοδος Λογιστικής Παλινδρόμησης ανά άσκηση.....	42

ΠΕΙΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ / ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά τομέα	32
Εικόνα 2. Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά άσκηση	33

Εισαγωγή

Η Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία επηρεάζει σημαντικό ποσοστό ανθρώπων. Σήμερα, οι έρευνες που αφορούν την Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία εστιάζουν στα αίτια της, μιας και τα χαρακτηριστικά – συμπτώματά της έχουν καταγραφεί.

Η παρούσα μελέτη έχει κύριο σκοπό τη κατασκευή Διαγνωστικού Εργαλείου της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας και την πιλοτική εφαρμογή αυτού, σε σχολικό πληθυσμό των τάξεων Γ', Δ' και Ε' Δημοτικού.

Το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αφορά στις επικρατέστερες θεωρητικές προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί για την Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία τα τελευταία χρόνια, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Το δεύτερο κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στις διαγνωστικές προσεγγίσεις της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας που εφαρμόζονται στην Ελλάδα. Περιγράφονται τα διαγνωστικά κριτήρια της διαταραχής καθώς και τα σταθμισμένα εργαλεία στον ελληνικό πληθυσμό.

Στο τρίτο κεφάλαιο, περιγράφεται η μέθοδος που ακολουθήθηκε κατά την πιλοτική εφαρμογή του Διαγνωστικού Εργαλείου για την Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται οι σχετικές με τους συμμετέχοντες πληροφορίες. Οι βασικές αρχές του Διαγνωστικού Εργαλείου. Παρουσιάζονται οι θεματικές τις οποίες περιλαμβάνει το τεστ. Αναλύεται ο τρόπος χορήγησης του τεστ από τον εξεταστή, καθώς και ο τρόπος που σημειώνονται και δίνονται οι απαντήσεις από τον εξεταζόμενο. Τέλος, περιγράφεται το υλικό του τεστ (φυλλάδια, λέξεις, προτάσεις, κείμενα και εικόνες).

Το επόμενο κεφάλαιο είναι το τέταρτο. Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων του Διαγνωστικού Εργαλείου. Τα αποτελέσματα αυτά, αφορούν τη στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για τον δείκτη δυσκολίας των ασκήσεων, την ιεράρχηση των ασκήσεων με κριτήριο το δείκτη δυσκολίας, τη συχνότητα λαθών ανά τομέα και τη συχνότητα λαθών ανά κατηγορία σε κάθε άσκηση.

Έπειτα, στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιείται η συζήτηση των αποτελεσμάτων από την πιλοτική εφαρμογή και η συσχέτιση τους με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Τέλος, περιγράφονται τα συμπεράσματα, οι γενικές διαπιστώσεις και οι παρατηρήσεις που προέκυψαν μέσα από τη παρούσα μελέτη.

1. Θεωρητικές Προσεγγίσεις της Αναπτυξιακής Δυσλεξίας

1.1 Ανάλυση σε γνωστικό επίπεδο της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας

Όσον αφορά το γνωστικό επίπεδο της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας (ΕΑΔ) διαδραματίζει έναν μεσολαβητικό ρόλο στη σχέση του εγκεφάλου και της συμπεριφοράς. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι η προέλευση των γνωστικών λειτουργιών (οι οποίες συμβάλλουν στις αναγνωστικές δυσκολίες) είναι ιδιοσυστατική (Bishop, 2015). Οι γνωστικές διαδικασίες που θεωρείται ότι σχετίζονται με τη δυσλεξία και την αναγνωστική δυσκολία αφορούν στους εξής τομείς: φωνολογική ενημερότητα, ταχεία κατονομασία αντικειμένων, βραχυπρόθεσμη και εργαζόμενη μνήμη, και πρωτογενούς επιπέδου αισθητηριακή ακουστική και οπτική επεξεργασία (Facoetti et al., 2005). Τις τελευταίες δεκαετίες επικράτησαν ως κυρίαρχες οι ακόλουθες γνωστικές προσεγγίσεις του φαινομένου της ΕΑΔ (Bishop, 2015; Cunningham & Carroll, 2015; Elliot & Grigorenko, 2014; Friedmann, Kerbel & Shvimer, 2010; Bosse, Tainturier & Valdois, 2007; Baddeley, 2000):

- Η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος
- Η ταχεία κατονομασία και η θεωρία του διπλού ελλείμματος
- Η βραχυπρόθεσμη και η εργαζόμενη μνήμη
- Η πρωτογενής αισθητηριακή επεξεργασία
- Παράγοντες προσοχής

Εκτός από την προσπάθεια που έχει καταβάλει η επιστημονική κοινότητα να δώσει μια αιτιώδη εξήγηση της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας σε γνωστικό επίπεδο, παράλληλα διερευνώνται και πιθανοί νευροβιολογικοί παράγοντες, άμεσα συσχετιζόμενοι με τη διαταραχή. Έναν από αυτούς τους παράγοντες μελετά η Θεωρία της Παρεγκεφαλίδας (Eckert et al., 2003; Fawcett, Nicolson & Dean, 1996). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο σήμερα διαδραματίζουν τα μορφολογικά δεδομένα (αποτελούν ανατομικές πληροφορίες του εγκεφάλου που λαμβάνονται μεταθανάτια μέσω της ιατροδικαστικής διαδικασίας) (Nicolson, Fawcett & Dean, 2001) και τα λειτουργικά δεδομένα (που συλλέγονται όσο το άτομο βρίσκεται εν

ζωή μέσω των νευρο-απεικονιστικών μεθόδων) (Tiga & Tsolaki, 2016; Richlan, Kronbichler & Wimmer, 2011). Μεγάλης σημασίας θεωρείται η ύπαρξη δύο διαφορετικών μοτίβων νευρωνικών δικτύων που ενεργοποιούνται κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης στο δεξί και αριστερό εγκεφαλικό ημισφαίριο αντίστοιχα (Richlan, Kronbichler & Wimmer, 2011).

Η γενετική βάση της ΕΑΔ μελετήθηκε για πρώτη φορά στα τέλη του 19^{ου} αιώνα (Hinshelwood, 1907) και συνεχίζουν οι μελέτες μέχρι σήμερα, με σκοπό τον εντοπισμό χρωμοσωμάτων και γονιδίων που καταδεικνύουν την ύπαρξη κληρονομικότητας. Αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί με τη διερεύνηση της φαινοτυπικής και γονοτυπικής ομοιότητας (Bishop, 2015).

1.1.1 Η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος

Τις τέσσερις τελευταίες δεκαετίες η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος αποτέλεσε την κυρίαρχη γνωστική εξήγηση της ΕΑΔ (Vellutino et al., 2004). Μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί βασισμένες σε αυτήν τη θεωρία (Gellert & Elbro, 2017; Gooch, Snowling & Hulme, 2011; Furnes & Samuelsson, 2011; Gathercole et al., 1994) καταλήγουν ότι οι τρεις γνωστικές διαδικασίες (φωνολογική επεξεργασία, βραχυπρόθεσμη / εργαζόμενη μνήμη και ταχύτητα επεξεργασίας) δείχνουν να είναι ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες πρόκλησης της ΕΑΔ. Στην περίπτωση λοιπόν, που υπάρχει φωνολογικό έλλειμμα, αυτό έχει αντίκτυπο και στους τρεις τομείς (φωνολογική ενημερότητα, λεκτική βραχυπρόθεσμη μνήμη και ανάκτηση των φωνολογικών πληροφοριών, οι οποίες πρέπει να είναι αποθηκευμένες στη μακροπρόθεσμη μνήμη) (Elliot & Grigorenko, 2014).

Όπως αναφέρουν οι Prestes και Feitosa (2016), σημαντικό σημείο της φωνολογικής επεξεργασίας θεωρείται η φωνητική αντίληψη, η οποία αποτελεί την κωδικοποίηση των φωνολογικών πληροφοριών. Επίσης, βασική προϋπόθεση για την φωνολογική επεξεργασία είναι η φωνολογική ενημερότητα (κατά την οποία ο μαθητής έχει τη δυνατότητα πρόσβασης αλλά και εκτέλεσης νοητικών λειτουργιών σε φωνητικές πληροφορίες). Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας για τη διεξαγωγή της φωνολογικής επεξεργασίας είναι η λεξική ανάκτηση (όπου πλέον ο μαθητής καλείται να ανακτήσει φωνολογικές πληροφορίες από τη σημασιολογική μνήμη). Επιπρόσθετα, συμβάλλει σημαντικά η βραχυπρόθεσμη λεκτική ανάκληση (κατά την οποία πρέπει να διατηρηθούν για ένα σύντομο

χρονικό διάστημα οι φωνολογικές πληροφορίες στην εργαζόμενη μνήμη έτσι ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν). Τέλος, η ολοκλήρωση της φωνολογικής επεξεργασίας επιτυγχάνεται με τη φωνολογική ανακωδικοποίηση (κατά την οποία πραγματοποιείται αυτόματα η μετάφραση γραμμάτων και λεκτικών συμβόλων ή μοτίβων σε φωνολογικούς τύπους).

Η ανασκόπηση των Prestes και Feitosa (2016), αναφέρει ότι κατά τη διαδικασία της φωνολογικής ενημερότητας φαίνεται να ακολουθείται μία αναπτυξιακή πορεία όπου η επίγνωση μεγαλύτερων τμημάτων συλλαβών και καταλήξεων προηγείται από την επίγνωση μικρότερων τμημάτων όπως είναι τα φωνήματα. Συνεπώς, η φωνημική ενημερότητα (η οποία αποτελεί την ικανότητα κατάτμησης των προφορικών λέξεων σε φωνήματα) είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την διαδικασία της εκμάθησης της ανάγνωσης. Φαίνεται λοιπόν, ότι όταν ένας μαθητής έχει φτωχή φωνημική ενημερότητα είναι πιθανό να δυσκολευτεί αρκετά να κατακτήσει την ικανότητα της αντίληψης μεταξύ της ορθής ορθογραφίας και του αντίστοιχου ήχου. Συνεπώς αδυνατεί να αναπτύξει δεξιότητες αλφαβητικής κωδικοποίησης.

Σύμφωνα με τους Melby-Lervåg, Lyster και Hulme, (2012), σημαντικός διαχωρισμός κατά τη διαδικασία φωνολογικής επεξεργασίας, είναι η έμμεση φωνολογική επεξεργασία και η άμεση φωνολογική επεξεργασία. Κατά τη διαδικασία της φωνολογικής επεξεργασίας βασική προϋπόθεση αποτελεί η συνειδητή επίγνωση, ο συλλογισμός της ηχητικής δομής των λέξεων κατά την εκφορά τους στον προφορικό λόγο. Συνεπώς, αυτόματη και ταχεία φωνολογική επεξεργασία προϋποθέτει τη συνειδητή σκέψη και τη διαχείριση λεκτικών ήχων.

Στο σύνολό της, η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος υποστηρίζει ότι οι μαθητές με ΕΑΔ δυσκολεύονται εξαιτίας της ανεπαρκούς αναπαράστασης των λεκτικών ήχων και έτσι οδηγούνται σε δυσκολίες που σχετίζονται με την ακριβή επεξεργασία των προφορικών λέξεων. Οι μαθητές δυσκολεύονται να κατακτήσουν μία σειρά φωνολογικών δεξιοτήτων (φωνολογική ενημερότητα, αλφαβητική χαρτογράφηση, αποκωδικοποίηση γράμματος και ήχου, σχετιζόμενες δεξιότητες, όπως η ορθογραφική επίγνωση) (Elliot & Grigorenko, 2014). Η Θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος επικρίνεται από πολλούς μελετητές εξαιτίας του γεγονότος ότι δεν λαμβάνει υπόψη την ύπαρξη μη γλωσσικών ελλειμμάτων στα άτομα με δυσλεξία (Prestes & Feitosa, 2016). Τέλος, οι Peterson and Pennington (2012), συμπεραίνουν ότι τα ευρήματα των μελετών δείχνουν ότι

συμβάλλουν και άλλες γνωστικές διεργασίες κατά την εκδήλωση του συνδρόμου της ΕΑΔ. Επιπλέον, θεωρούν ότι η ερμηνεία της θεωρητικής προσέγγισης δημιουργεί ορισμένα κενά διότι συμπεριφορικές και νευροαπεικονιστικές μελέτες συνηγορούν υπέρ του σημαντικού ρόλου της φωνολογικής ενημερότητας στην ανάγνωση. Υποστηρίζουν λοιπόν, ότι η φωνολογική ενημερότητα αποτελεί ένα από τα πολλαπλά ελλείμματα που συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν στην αναγνωστική δυσκολία.

1.1.2 Η Θεωρία του Διπλού Ελλείμματος

Οι Denckla και Rudel (1976) στη μελέτη τους ανέδειξαν το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν τα ελλείμματα «ταχύτητας» για τη διάκριση της ΕΑΔ από άλλες μαθησιακές δυσκολίες. Έτσι σχεδίασαν τις δοκιμασίες Ταχείας Αυτοματοποιημένης Κατονομασίας (Rapid Automatized Naming). Σύμφωνα με αυτού του είδους τις δοκιμασίες, το παιδί καλείται να αποκωδικοποιήσει και να κατονομάσει όσο πιο γρήγορα μπορεί και διαδοχικά, χρώματα, αντικείμενα και γράμματα (σε εικόνες και σε λέξεις). Προέκυψε από αυτή την έρευνα ότι η ταχύτητα κατονομασίας αποτελεί έναν ισχυρό προγνωστικό δείκτη για τη δυσλεξία.

Σύμφωνα με τη θεωρία του διπλού ελλείμματος (Wolf & Biddle, 2000), τα άτομα με δυσλεξία διακρίνονται σε τρεις υποομάδες. Η πρώτη αφορά στα άτομα που χαρακτηρίζονται από φωνολογικές δυσκολίες και μέσου όρου ικανότητα ταχύτητας κατονομασίας, η δεύτερη ομάδα σε εκείνα τα άτομα που χαρακτηρίζονται από έλλειμμα ταχείας κατονομασίας και φωνολογικές δεξιότητες μέσου όρου. Τέλος, η Τρίτη ομάδα αναφέρεται σε εκείνα τα άτομα που χαρακτηρίζονται από φωνολογικές δυσκολίες και δυσκολίες ταχείας κατονομασίας (Tigka & Tsolaki, 2016). Η τρίτη ομάδα, είναι αυτή η οποία είναι δυνατόν να παρουσιάσει την πιο σοβαρή μορφή αναγνωστικών δυσκολιών, καθώς χαρακτηρίζεται από διπλό έλλειμμα (Ozernov-Palchik et al., 2016).

Μια από τις βασικότερες αμφισβητήσεις σχετικά με τα αποδεικτικά στοιχεία που υπάρχουν μέσα από τις μελέτες για την υπόθεση του διπλού ελλείμματος θεωρείται η ασυνέπεια που φαίνεται να υπάρχει σχετικά με την επιλογή των κριτηρίων για τον προσδιορισμό της διάγνωσης της ΕΑΔ (Vukovic & Siegel, 2006). Οι Velluntino και συνεργάτες (2004) λίγο νωρίτερα, ισχυρίζονταν ότι η έλλειψη επαρκούς αποσαφήνισης των χαρακτηριστικών της υπόθεσης του

διπλού ελλείμματος στερεί τη δυνατότητα στους ερευνητές να αξιολογήσουν πειραματικά το θεωρητικό της υπόβαθρο. Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί ότι μέχρι σήμερα δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία μεταξύ των ερευνητών για έναν λειτουργικό ορισμό της ταχείας κατονομασίας ούτε για το πως σχετίζεται με την ανάγνωση (με απόλυτη ακρίβεια) (Ozernov-Palchik et al., 2016).

1.1.3 Η Υπόθεση της Βραχύχρονης και Εργαζόμενης μνήμης

Σύμφωνα με τα δεδομένα της σύγχρονης βιβλιογραφίας,(Moll et al., 2016; Chrysochoou, Masoura & Alloway, 2013; Ghani & Gathercole, 2013; Baddeley, 2000; Tallal et al., 1997) φαίνεται ότι τα ελλείμματα μνήμης έχουν μία αιτιώδη επίδραση στις αναγνωστικές δυσκολίες. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι βασικές διεργασίες κατά την εκμάθηση της ανάγνωσης είναι η κωδικοποίηση, η αποθήκευση και η ανάκτηση συσχετισμών μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου. Η διεργασία της λεξιλογικής ανάκτησης έχει ως βασική προϋπόθεση την οπτική αναγνώριση μίας σειράς γραμμάτων (που σχηματίζει μία συγκεκριμένη λέξη). Στη συνέχεια, πρέπει να πραγματοποιηθεί η ανάκτηση του ονόματος αυτής της λέξης και τέλος, η σημασία της από τη μακρόχρονη μνήμη (Elliot & Grigorenko, 2014).

Σύμφωνα με τους Alloway και συνεργάτες (2009), βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη θεωρούνται άρρητα συνδεδεμένες. Μάλιστα η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί ένα κομμάτι της βραχύχρονης μνήμης. Η μνήμη εργασίας αναφέρεται στην ικανότητα αποθήκευσης πληροφοριών για σύντομο χρονικό διάστημα. Πιο αναλυτικά έχει τρεις βασικές πτυχές, την αποθήκευση, την επεξεργασία δεδομένων και τη παρακολούθηση σύνθετων διεργασιών. Συμβάλει λοιπόν, σε πολλές γνωστικές διεργασίες που αφορούν στη μάθηση. Όταν υπάρχει κάποιο έλλειμμα στην εργαζόμενη μνήμη, τότε το άτομο οδηγείται σε αποτυχία σχετικά με το περιεχόμενο και το είδος των πληροφοριών που επεξεργάζεται. Οι Alloway και συνεργάτες (2009) οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι μαθητές με σημαντικές μαθησιακές δυσκολίες φέρουν ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη. Μια επιπλέον διαπίστωση είναι ότι χαμηλές δεξιότητες εργαζόμενης μνήμης αποτελούν υψηλό παράγοντα κινδύνου για την ΕΑΔ.

Ακολούθως, οι Ghani και Gathercole (2013) ενστερνίζονται την παραπάνω άποψη, καθώς η λήψη των αποτελεσμάτων από τη διεξαγωγή της έρευνάς τους, οδηγούν στο γεγονός ότι ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη έχουν

αναγνωριστεί ως βασικά χαρακτηριστικά ατόμων με αναπτυξιακές διαταραχές (όπως είναι και η ΕΑΔ). Οι μαθητές με δυσλεξία εκτελούσαν σημαντικά λιγότερες μετρήσεις από τους μαθητές χωρίς δυσλεξία που σημείωναν σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες σε αυτόν το τομέα. Ισχυρίζονται λοιπόν, ότι σε όλα τα προφίλ δυσλεξίας σημειώνεται σταθερά κακή απόδοση στο τομέα της μνήμης εργασίας (κυρίως στη λεκτική και εκτελεστική μνήμη εργασίας, η οποία σχετίζεται άμεσα με την αναγνωστική διαδικασία).

Έχουν αναπτυχθεί αρκετά μοντέλα που αφορούν στην εργαζόμενη μνήμη. Η ισχυρότερη υπόθεση έχει αναφερθεί αρχικά από τους Baddeley και Hitch (1974). Σύμφωνα με αυτήν την υπόθεση, μία κεντρική εκτελεστική μονάδα έχει τον έλεγχο της ρύθμισης των γνωστικών διεργασιών σε δύο κύριους τομείς αποθήκευσης, το φωνολογικό κύκλωμα και την οπτικοχωρική αποτύπωση. Επιπλέον, αυτή η κεντρική εκτελεστική μονάδα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της προσοχής και της επεξεργασίας πολλών ρυθμιστικών λειτουργιών, όπως η ανάκτηση πληροφοριών από τη μακροπρόθεσμη μνήμη. Στο αναθεωρημένο μοντέλο του Baddeley (2000) έχει προστεθεί και ένα τέταρτο δομικό στοιχείο, η επεισοδιακή ενδιάμεση μνήμη (η οποία θεωρείται υπεύθυνη για τη συγκέντρωση πληροφοριών από όλους τους πληροφοριακούς τομείς και τα υποσυστήματα μνήμης).

Οι Hachmann και συνεργάτες (2014) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η δυσλεξία χαρακτηρίζεται από μια επιλεκτική βλάβη στη βραχύχρονη μνήμη του ατόμου (κυρίως σε επίπεδο διαδοχικής μνημονικής ανάκλησης και όχι σε επίπεδο ενός μεμονωμένου στοιχείου). Το άτομο στο τομέα της οπτικής αναγνώρισης καλείται να ανακαλέσει από τη βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη του την ταυτότητα διαδοχικών γραφημάτων. Επίσης, ισχυρίζονται ότι η διαδοχική μνημονική ανάκληση γραφημάτων και η μνημονική ανάκληση ίδιων αντικειμένων είναι δύο διαφορετικές λειτουργίες της βραχύχρονης μνήμης και πρέπει να αξιολογούνται ξεχωριστά. Αυτές οι περιπτώσεις έχουν δύο διαφορετικά κριτήρια (το είδος και τη κατηγορία). Έτσι λοιπόν θεωρούν ότι υπάρχουν ορισμένα κενά στις θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί για την βραχύχρονη μνήμη.

1.1.4 Η υπόθεση της ακουστικής επεξεργασίας

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο (Tallal, 1984; Farmer & Klein, 1995). Ο βαθμός ανάπτυξης της φωνολογικής ενημερότητας των παιδιών είναι πιθανό να

εξαρτάται από την ακουστική επεξεργασία τους (Mcanally & Stein, 1996). Αν λοιπόν για κάποιο λόγο αυτή η επεξεργασία είναι ελλιπής, μια πιθανή συνέπεια είναι τα παιδιά να μεταφράζουν λανθασμένα τους ήχους σε λέξεις. Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση λοιπόν, βασικά προβλήματα ακουστικής επεξεργασίας θεωρούνται υπεύθυνα για τα φωνολογικά ελλείμματα.

Αποτελεί ευρέως αποδεκτό δεδομένο ότι η ακουστική επεξεργασία συμβάλλει στην κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας. Τα δύο βασικά επιστημονικά ρεύματα που ανταγωνίζονται την αιτιώδη σχέση μεταξύ ακουστικής επεξεργασίας και φωνολογικής ενημερότητας είναι των Tallal and Gaab (2006) και των Ramus και συνεργάτες (2003). Οι Tallal and Gaab (2006) υποστηρίζουν ότι η διαταραγμένη ακουστική επεξεργασία οδηγεί σε φωνολογικά ελλείμματα σε αντίθεση με τους Ramus και συνεργάτες (2003), οι οποίοι ισχυρίζονται ότι τα φωνολογικά ελλείμματα είναι υπεύθυνα για τα προβλήματα ακουστικής επεξεργασίας.

Μια εναλλακτική υπόθεση της ακουστικής επεξεργασίας, πιο πρόσφατη και με μεγαλύτερη επιρροή, έχει αναφερθεί από τους Goswami, Gerson and Astruc (2010). Σύμφωνα με αυτούς τους ερευνητές, η υπόθεση της φωνολογικής επεξεργασίας δεν αποτελεί επαρκή εξήγηση των ακουστικών δυσχερειών που χαρακτηρίζουν τα άτομα με γνωστικές δυσκολίες. Προτείνουν ότι είναι πιο ενδεδειγμένο να επικεντρωθεί η έρευνα στην αντίληψη των ακουστικών σημάτων που υφίστανται στην ομιλία (όπως ο ρυθμός, ο χρόνος και ο επιτονισμός). Όταν αυτοί οι τομείς είναι διαταραγμένοι, τότε είναι πιθανόν να οδηγήσουν σε δυσχέρεια κατά τη χρήση των προσωδιακών γνωρισμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται ομαδοποιημένα στο τελικό στάδιο της ακουστικής επεξεργασίας και αποτύπωσης στον προφορικό λόγο. Επίσης, στα προσωδιακά στοιχεία συγκαταλέγονται ο ρυθμός και η διάκριση των στοιχείων της ομιλίας (από τα επιμέρους στοιχεία μιας συλλαβής μέχρι και μιας ολόκληρης φράσης). Αυτά τα στοιχεία φαίνεται να είναι καθοριστικής σημασίας για να αναπτύξει το παιδί τη φωνολογική ενημερότητα και πρώιμες αναγνωστικές δεξιότητες (Elliot & Grigorenko, 2014).

Μελέτες (Gooch, Snowling & Hulme, 2011; Stein, Talcott, & Witton, 2001; Facchetti et al., 2005) καταλήγουν στο συμπέρασμα πως είναι δύσκολο να γίνει αποδεκτή μια θεωρία η οποία υποστηρίζει ότι μόνο το αντιληπτικό έλλειμμα σχετίζεται με τις χαμηλές βαθμολογίες που σημειώνουν τα υποκείμενα κατά τη

διάρκεια μιας αξιολόγησης. Αντίθετα, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη ο παράγοντας της ενσωμάτωσης ατόμων στην ίδια διαταραχή με δυσκολίες μη αντιληπτικές.

1.4.5 Οπτική επεξεργασία

Στο μοντέλο της οπτικής επεξεργασίας αναφέρεται ότι η ανάγνωση προϋποθέτει την ακριβή οπτική αναγνώριση μιας σειράς γραμμάτων πριν μετατραπούν σε ήχο, μέσω της γραφο-φωνημικής αντιστοίχισης (Quercia, Feiss & Michel, 2013).

Τα οπτικά ελλείμματα έχουν θεωρηθεί κατά καιρούς, αίτια της δυσλεξίας, καθώς ορισμένα από τα προβλήματα φαίνεται να εκδηλώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό σε άτομα με αναγνωστική δυσκολία (Tigka & Tsolaki, 2016). Σύμφωνα με τελευταίες μελέτες (Zoccolotti et al., 2011), προβλήματα οφθαλμοκίνησης που σχετίζονται με τη δυσλεξία φαίνεται να αποτελούν συνέπεια των αναγνωστικών δυσκολιών.

Σε βιολογικό επίπεδο, μία ευρέως αποδεκτή θεωρία οπτικής επεξεργασίας αναφέρει ότι η προέλευση της οπτικής δυσκολίας μπορεί να εντοπιστεί στο μεγαλοκυτταρικό και ενδοκυτταρικό σύστημα (Ramus et al., 2003). Οι μεγαλοκυτταρικοί νευρώνες βρίσκονται σε όλες τις περιοχές του εγκεφάλου και η σημασία τους είναι καθοριστική για τις οπτικές ακουστικές και κινητικές λειτουργίες. Δυσκολίες χρονικής επεξεργασίας που σχετίζονται με ακουστικές, κινητικές και οπτικές πληροφορίες έχουν συσχετιστεί και με τη μεγαλύτερη θεωρία της δυσλεξίας. Η εξήγηση που δόθηκε είναι ότι οι εικόνες του αμφιβληστροειδούς παραμένουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από το αναμενόμενο. Έτσι, δημιουργείται υπερβολικός όγκος οπτικών πληροφοριών και εμφανίζεται το φαινόμενο της απόκρυψης και της μερικής μείωσης της οπτικής οξύτητας. Αποτέλεσμα αυτών των φαινομένων είναι να παρεμποδίζεται η αναγνωστική διαδικασία (Elliot & Grigorenko, 2014).

Μία γενική εξήγηση και αποδεκτή από μεγάλη μερίδα επιστημόνων σήμερα, είναι ότι τα προβλήματα οφθαλμοκίνησης αποτελούν συνέπεια και όχι αίτιο της ΕΑΔ (Elliot & Grigorenko, 2014; Evans, 2002). Ίσως όμως η σύγχυση στη θεωρία που έχει αναπτυχθεί σχετικά με την οπτική επεξεργασία και την

οφθαλμοκίνηση στην ΕΑΔ, να αποδίδεται στη χρήση μη κατάλληλων και εξειδικευμένων εργαλείων αξιολόγησης (Quercia, Feiss & Michel, 2013).

1.1.6 Παράγοντες προσοχής

Ένα ποσοστό ερευνητών θεωρεί ότι θα ήταν ωφελιμότερο η έρευνα να εστιαστεί στους αντιληπτικούς παράγοντες πρωτογενούς επιπέδου. Θα μπορούσε να διερευνηθεί ο ρόλος των υψηλότερου επιπέδου μηχανισμών αντιληπτικής προσοχής και μνήμης (Elliot & Grigorenko, 2014). Η οπτική προσοχή (η ικανότητα της ταχείας επιλογής των συνοπτικών πληροφοριών) σχετίζεται με διάφορες πτυχές της αναγνωστικής διαδικασίας και είναι σημαντική σε όλα τα επίπεδα της επεξεργασίας μίας σειράς γραμμάτων. Επηρεάζει την επεξεργασία μιας σειράς γραμμάτων κατά την αναγνωστική διαδικασία, από πάνω προς τα κάτω και αντίστροφα (Friedmann, Kerbel & Shvimer, 2010).

Οι Bosse, Tainturier & Valdois (2007) αναφέρουν ότι η οπτική προσοχή είναι η ποσότητα των διακριτών οπτικών στοιχείων που μπορεί να επεξεργαστεί το άτομο παράλληλα σε μια συστοιχία πολλών δεδομένων. Ισχυρίζονται ότι ελλείμματα στην οπτική προσοχή μπορούν να συμβάλλουν στην εκδήλωση της ΕΑΔ, ανεξάρτητα από το αν συνυπάρχουν ή όχι με φωνολογική διαταραχή.

Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, ορισμένα άτομα με ΕΑΔ αγωνίζονται να απομονώσουν ακουστικά ή οπτικά ερεθίσματα όταν αυτά κάνουν την εμφάνισή τους σε ταχεία ακολουθία (ανωμαλία εστίασης της προσοχής) (Elliot & Grigorenko, 2014).

Συνεπώς είναι πιθανό τα ακουστικά και οπτικοχρονικά ελλείμματα να συνδέονται με τη βραδεία μετάθεση της προσοχής (δηλαδή την ανωμαλία εστίασης της προσοχής) (Friedmann, Kerbel & Shvimer, 2010).

Ανάλογα, οι Facioetti και συνεργάτες (2005) συμπέραναν ότι τα ελλείμματα ακουστικής επεξεργασίας μπορεί να αποτελούν συνέπεια της βραδείας προσοχής.

1.2 Νευροβιολογική Βάση της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας

1.2.1 Νευρολογική Προσέγγιση

Έναν επιπλέον νευροβιολογικό ισχυρισμό αποτελεί η Θεωρία της Παρεγκεφαλίδας. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία η παρεγκεφαλίδα των φτωχών αναγνωστών παρουσιάζει μια ήπια δυσλειτουργία, με αποτέλεσμα να εμφανίζεται μια σειρά αναγνωστικών δυσχερειών (Eckert et al., 2003; Fawcett, Nicolson & Dean, 1996). Η παρεγκεφαλίδα συμβάλει στον κινητικό έλεγχο, και συνεπώς, στην άρθρωση, η οποία γίνεται δυσλειτουργική εφόσον υπάρχει κινητικό έλλειμμα, το οποίο με τη σειρά του είναι δυνατόν να οδηγήσει σε διαταραγμένες φωνολογικές αναπαραστάσεις (Ramus et al., 2003). Επίσης, η παρεγκεφαλίδα συμβάλλει στην αυτοματοποιημένη μάθηση και αυτό μπορεί να έχει αντίκτυπο στην αυτοματοποίηση των φωνημάτων με τα αντίστοιχα γραφήματα (Fawcett, Nicolson & Dean, 1996). Όπως αναφέρουν οι Nicolson, Fawcett, and Dean (2001) νευροαπεικονιστικές μελέτες καταδεικνύουν ανατομικές και λειτουργικές (ως προς την ενεργοποίηση περιοχών) διαφορές της παρεγκεφαλίδας των ατόμων με δυσλεξία σε σύγκριση με τους τυπικούς αναγνώστες.

Σύμφωνα με πιο πρόσφατες μελέτες (Tiga & Tsolaki, 2016), κατά τη νευρολογική προσέγγιση της ΕΑΔ θα αναφερθούν τα μορφολογικά και λειτουργικά δεδομένα για τον εγκέφαλο, όπως αυτά έχουν συλλεχθεί από διάφορες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί. Τα μορφολογικά δεδομένα έχουν συλλεχθεί μεταθανάτια και τα λειτουργικά από λειτουργικές νευροαπεικονιστικές μεθόδους όσο το άτομο με δυσλεξία βρίσκεται εν ζωή.

Για την επίτευξη της συλλογής των παραπάνω δεδομένων, πρέπει να γίνει κατανοητή η λειτουργία του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια του προαναγνωστικού και αναγνωστικού σταδίου. Επίσης, πρέπει να μελετηθούν οι εγκέφαλοι τυπικών αναγνωστών και ατόμων με αναγνωστικές δυσχέρειες. Τέλος, απαιτείται η μελέτη εγκεφάλων φτωχών αναγνωστών τόσο πριν όσο και μετά από εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για την αποκατάσταση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν κατά την αναγνωστική διαδικασία (στο βαθμό που είναι εφικτή αυτή η αποκατάσταση, ανά περίπτωση) (Richlan, Kronbichler & Wimmer, 2011).

Οι Elliot και Grigorenko (2014) αναφέρουν ότι η επικρατέστερη άποψη σήμερα σχετικά με αναγνωστική ικανότητα, αποδίδεται σε ένα νευρωνικό δίκτυο το οποίο αποτελείται από τις παρακάτω εγκεφαλικές δομές:

- Αριστερή και κάτω μετωπιαία περιοχή
- Οπίσθια ραχιαία περιοχή (κροταφική ή βρεγματοκροταφική)
- Οπίσθια κοιλιακή περιοχή (κοιλιακή ινιακοκροταφική ή οπίσθια κάτω κροταφική)

Επιπλέον, αναφέρουν την ύπαρξη δύο διαφορετικών μοτίβων ενεργοποίησης νευρωνικών δικτύων. Το πρώτο αφορά στους τυπικούς αναγνώστες με την ενεργοποίηση περιοχών κυρίως της αριστερής πλευράς του εγκεφάλου και το δεύτερο αφορά στους φτωχούς αναγνώστες με ενεργοποίηση κυρίως της δεξιάς πλευράς του εγκεφάλου. Βέβαια, τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί για τη δεξιά εγκεφαλική λειτουργία κατά την αναγνωστική ικανότητα είναι περιορισμένα (Richlan, Kronbichler & Wimmer, 2011). Τέλος, οι Elliot and Grigorenko (2014) καταλήγουν στην αποδοχή μιας πολυσυστατικής αναγνωστικής οδού. Επίσης, καταλήγουν στο δεδομένο της κυρίαρχης ενεργοποίησης αριστερών νευρωνικών δικτύων στους τυπικούς αναγνώστες κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης και δεξιών νευρωνικών δικτύων στους φτωχούς αναγνώστες.

Οι μεταθανάτιες έρευνες που σχετίζονται με την ανατομική εγκεφαλική δομή καταδεικνύουν μικρές διαφοροποιήσεις στους εγκεφάλους μεταξύ τυπικών και φτωχών αναγνωστών. Οι μελέτες λειτουργικής νευροαπεικόνισης αναφέρουν ελλείμματα στην κροταφοβρεγματική (οπίσθια) επεξεργασία στους φτωχούς αναγνώστες (Ramus, et al., 2003).

1.2.2 Γενετική Βάση

Από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα έχει δημιουργηθεί η ανάγκη διερεύνησης πιθανών κληρονομικών παραγόντων που σχετίζονται με την αναγνωστική δυσχέρεια (Hinshelwood, 1907). Πιο πρόσφατες μελέτες όπως αυτή των Deffenbacher και συνεργατών (2004), οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι κληρονομικοί παράγοντες είναι πολύ πιθανό να συμβάλουν στην εκδήλωση της ΕΑΔ.

Δεν είναι όμως μια απλή υπόθεση η αναζήτηση γονιδίων μέσω των μοριακών μεθόδων. Η Bishop (2015) αναφέρει την περιστασιακή ύπαρξη ευρημάτων σπάνιων μεταλλάξεων συσχετιζόμενων με την ΕΑΔ και την κληρονομικότητα. Όμως, δεν οδηγούσαν σε κάποιο σταθερό συμπέρασμα κληρονομικότητας μέσα στην οικογένεια.

Σύμφωνα με τους Lyytinen και συνεργάτες (2006), η ΕΑΔ δεν οφείλεται μόνο σε ένα «γονίδιο». Είναι γεγονός ότι δεδομένα ερευνών λειτουργούν ως αποδείξεις για τη διαπίστωση ύπαρξης διάφορων σημείων και χρωμοσωμάτων που εμπλέκονται στην εκδήλωση της ΕΑΔ. Πιο συγκεκριμένα, τα χρωμοσώματα 6 και 15 αποτελούν ισχυρές ενδείξεις ως προς το ό,τι καταγράφουν αλλαγές άμεσα συνδεδεμένες με αναγνωστικές δυσχέρειες. Παρόλα αυτά, έχουν ενοχοποιηθεί και τα χρωμοσώματα 1,2,3 & 18 και αρκετά γονίδια που τοποθετούνται σε αυτά τα χρωμοσώματα, όπως τα DYX1C1, ROBO1, Kiaa0319 και DCDC2. Τα ευρήματα σύνδεσης στην ΕΑΔ θεωρούνται πιο ισχυρά από άλλες νευροψυχιατρικές διαταραχές. Πιο συγκεκριμένα σημαντικά θεωρούνται τα ευρήματα στις περιοχές χρωμοσωμάτων 1p34-p36, 6p21-p22, 15q21 και 18q11 (Schumacher, 2007).

Οι Tigka και Tsolaki (2016) αναφέρουν ότι σήμερα η επιστημονική κοινότητα έχει οδηγηθεί σε πιθανά υποψήφια γονίδια που σχετίζονται με διάφορες πτυχές της ανάπτυξης της αναγνωστικής ικανότητας. Έχουν συσχετιστεί με την ΕΑΔ τουλάχιστον δέκα πιθανά αλληλοσυνδεόμενα γονίδια για αιτιώδη συνάφεια. Με στόχο την κατανόηση αυτού του φαινομένου, εισήχθη ο όρος του ενδοφαινότυπου (δηλαδή το πως αντιδρά ο γονότυπος σε συγκεκριμένους εγκεφαλικούς μηχανισμούς κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης). Οι ενδοφαινότυποι νευροαπεικόνισης λοιπόν, αποτελούν ελπίδα για την ανακάλυψη της γενετικής αιτιώδους βάσης της ΕΑΔ (Plomin & Kovas, 2005).

Ωστόσο, είναι σημαντικό οι μελέτες κληρονομικότητας να καλύπτουν τη φαινοτυπική και γονοτυπική ομοιότητα αλλά και να συνδυάζονται και με άλλες μεθόδους για τη συλλογή δεδομένων (στατιστικές τεχνικές, νευροαπεικονιστικές μελέτες, έλεγχο του βαθμού γενετικής συγγένειας, συμπεριφορικά χαρακτηριστικά) (Ursache & Noble, 2016).

Η σύγχρονη άποψη τοποθετείται υπέρ ενός πολύπλοκου συστήματος γνωστικών διεργασιών, οι οποίες εκτελούνται σε πολλαπλές εγκεφαλικές περιοχές («αναγιγνώσκων εγκέφαλος») (Bishop, 2015; Elliot & Grigorenko, 2014; Tiga & Tsolaki, 2016).

2. Διαγνωστικές προσεγγίσεις της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας

Σύμφωνα με γλωσσολογικές μελέτες η ανάπτυξη της γλώσσας εξαρτάται από την ανάπτυξη των τομέων του λεξιλογίου, της σημασιολογίας, της συντακτικής επεξεργασίας και της ορθής χρήσης της μορφολογίας (Cunningham & Carroll, 2015).

Για την εκδήλωση του συνδρόμου της ΕΑΔ, βασική προϋπόθεση θεωρείται η διαταραγμένη λειτουργία των δεξιοτήτων που συνδέονται με δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή (Farris et al., 2016; Nielsen et al., 2016; Morken & Hell and , 2013; Peterson & Pennington, 2012; Altemeier, Abbott & Berninger, 2008; Berninger et al., 2008; Bosse, Tainturier & Valdois, 2007; Nicolson, Fawcett & Dean, 2001). Η αναγνωστική ικανότητα και η ικανότητα γραφής πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνουν τη φωνολογική επίγνωση, την ταχεία κατονομασία, τη βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη, τη μορφολογική επίγνωση, την ορθογραφική γνώση, τις οπτικές και κινητικές δεξιότητες του ατόμου (Tigka & Tsolaki, 2016; Altemeier, Abbott & Berninger, 2008).

Οι τομείς που προαναφέρθηκαν όταν δυσλειτουργούν (ανεξάρτητα από την αιτιολογία τους) αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη της ΕΑΔ. Έχουν μελετηθεί και ερευνηθεί εκτενέστατα από τη διεθνή βιβλιογραφία. Επιπλέον, έχουν ενταχθεί στα κριτήρια διάγνωσης των Μαθησιακών Δυσκολιών και έχουν ληφθεί σοβαρά υπόψη από τους δημιουργούς διαγνωστικών και ανιχνευτικών εργαλείων για την ΕΑΔ διεθνώς (Zoccolotti et al., 2017; Skeide et al., 2015; Snowling, 2012).

2.1 Διαγνωστικά Κριτήρια

Η διάγνωση της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας στην Ελλάδα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα δύο διεθνή εγχειρίδια για την κατάταξη των διαταραχών. Το εγχειρίδιο της Διεθνούς Στατιστικής Ταξινόμησης των Ασθενειών και Συναφών Προβλημάτων Υγείας (ICD-10) (WHO, 1997) και το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-IV) (APA, 2000).

Το ICD-10 περιέχει κώδικες για ασθένειες και συμπτώματα διάφορων διαταραχών μέσα από έναν κατάλογο ιατρικών ταξινομήσεων από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (World Health Organization, WHO). Χρησιμοποιείται από

κλινικούς και ερευνητές για την επιβεβαίωση της ύπαρξης κάποιας διαταραχής και βρίσκεται στη δέκατη αναθεώρηση του (η οποία ολοκληρώθηκε το 1992) (WHO, 1997). Κύριος παράγοντας για την ανάπτυξη του ICD αποτέλεσε η ανάγκη για κατευθυντήριες γραμμές για γενικές κλινικές και εκπαιδευτικές υπηρεσίες (WHO, 1997). Επιπλέον, σύμφωνα με τους First & Westen (2007), η κλινική επικοινωνία μεταξύ των επιστημόνων είναι πολύ πιο εύκολη όταν είναι κωδικοποιημένη με κοινή ορολογία και δεν απαιτείται η περιγραφή όλων των κλινικών συμπτωμάτων μιας διαταραχής ώστε να γίνει κατανοητό το ποια είναι η διαταραχή αυτή. Τέλος, η κατηγοριοποίηση των διαταραχών συμβάλλει και στον κατάλληλο σχεδιασμό της θεραπευτικής παρέμβασης.

Συνεπώς, το ICD-10 αποτελεί μία κωδικοποίηση των νοσημάτων η οποία είναι χρήσιμη κυρίως για την ομαδοποίηση και ανάλυση πιθανών διαγνώσεων κυρίως για επιδημιολογικούς σκοπούς. Είναι ένα μη θεωρητικό εγχειρίδιο περιγραφικό, όπου αναφέρεται στις διαταραχές και υποδεικνύει αριθμό, συχνότητα, διάρκεια, σύνθεση και βαρύτητα των συμπτωμάτων. Για την Αναπτυξιακή Δυσλεξία χρησιμοποιεί τον όρο «Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης», με κωδικό f81.0 (WHO, 1997).

Το ICD-10 είναι ικανό να οδηγήσει σε μία διάγνωση, όμως είναι σημαντικό να συνεκτιμηθεί αυτή η διάγνωση και με το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV) της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας (American Psychiatry Association, APA) όπου και αυτό κατατάσσει τις διαταραχές και είναι γραμμένο σε απλή περιγραφική γλώσσα. Από τον Μάιο του 2013 βρίσκεται στην 5η έκδοση του. Το σύστημα κωδικοποίησης που χρησιμοποιείται από το DSM-IV και DSM-V (APA, 2013) έχει σχεδιαστεί ώστε να αντιστοιχεί στους κώδικες που χρησιμοποιεί το ICD-10 (από την 9η έκδοση του κι έπειτα). Το DSM-IV είναι επίσης μη θεωρητικό, παρέχει περιγραφή των εκδηλώσεων των συμπτωμάτων σε απλή γλώσσα, αναφέρεται σε διαταραχές και όχι νόσους, και προτείνει διαγνωστικά κριτήρια (APA, 2000).

Τα διαγνωστικά αυτά εγχειρίδια χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες υγείας για να περιγράψουν τα χαρακτηριστικά μιας διαταραχής, να την επιβεβαιώσουν ή να τη διαφοροδιαγνώσουν από άλλες παρόμοιες διαταραχές. Η χρήση τους αφορά είτε κλινικούς είτε ερευνητικούς σκοπούς. Ο κύριος στόχος του σχεδιασμού αυτών των εγχειριδίων είναι η βελτίωση της κλινικής φροντίδας

των ατόμων που πάσχουν από ψυχικές διαταραχές (First & Westen, 2007). Με τον ίδιο τρόπο αυτά τα κριτήρια χρησιμοποιούνται από τους ειδικούς και στην Ελλάδα για τη διάγνωση της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας. Οι Andrews et al. (2003) αναφέρουν ότι το γεγονός της περιγραφικής δομής των εγχειριδίων επιτυγχάνει τη καλή αξιοπιστία αυτών. Διότι η έγκυρη διάγνωση απαιτεί την κατανόηση των παραγόντων κινδύνου και των λοιπών κλινικών συμπτωμάτων και χαρακτηριστικών.

Όπως προαναφέρθηκε, τα διαγνωστικά εγχειρίδια DSM-IV και ICD-10 μπορούν να χρησιμοποιηθούν από διαφορετικές ομάδες κλινικών και ερευνητών (όπως για παράδειγμα εκπαιδευόμενους κλινικούς επιστήμονες ή από έμπειρους κλινικούς ιατρούς ή γιατρούς πρωτοβάθμιας φροντίδας αλλά και από ψυχιάτρους). Σύμφωνα με τους First & Westen (2007), γίνεται αντιληπτό ότι ο κάθε επιστήμονας είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσει με διαφορετικούς τρόπους τα διαγνωστικά εγχειρίδια για τη διάγνωση κάποιας διαταραχής. Για παράδειγμα, παίρνουν τη «λίστα» με τα κριτήρια των εγχειριδίων για τη διάγνωση ή χρησιμοποιούν και κάποια άλλη μέθοδο (πιθανόν διαφορετική από άλλους κλινικούς της ίδιας ειδικότητας). Επίσης, οι First & Westen (2007) αναφέρουν ότι τα διαγνωστικά εγχειρίδια DSM-IV και ICD-10 δεν περιλαμβάνουν διαθέσιμες πληροφορίες για τον τρόπο χρήσης από τους κλινικούς ιατρούς για το πώς πρέπει να χρησιμοποιούνται στην κλινική πρακτική. Συμπεραίνουν λοιπόν, ότι η έλλειψη θεμελιωδών πληροφοριών για τον τρόπο χρήσης των εγχειριδίων πρέπει να συμπεριληφθεί στις επόμενες αναθεωρήσεις των διαγνωστικών εγχειριδίων με στόχο τη βελτίωση της κλινικής χρησιμότητας αυτών.

Τα διαγνωστικά εγχειρίδια έχουν θετικά και αρνητικά σημεία. Όπως προαναφέρθηκε, στα θετικά σημεία περιλαμβάνονται η κοινή ορολογία μεταξύ επιστημόνων κλινικών και ερευνητών, η εξασφάλιση καλής επικοινωνίας μεταξύ των επιστημόνων, η ορθή διάγνωση και ορθός σχεδιασμός της θεραπείας (First & Westen, 2007; Andrews et al. 2003).

Μελέτες έχουν επισημάνει και ορισμένα αρνητικά σημεία των εγχειριδίων, όπως η απουσία ύπαρξης πληροφοριών για τον τρόπο χρήσης από τους κλινικούς και ερευνητές καθώς και πιθανές μελλοντικές βελτιώσεις. Οι Hiller et al. (1994) αναφέρουν ότι η διαδικασία προετοιμασίας της 5^{ης} έκδοσης του DSM-IV και της 11^{ης} έκδοσης του ICD-10 έχει στόχο την ομαδοποίηση των διαταραχών λόγω της περιγραφικής τους σύστασης και τους κοινούς

αιτιολογικούς παράγοντες που επιτρέπουν κάποιες ομαδοποιήσεις. Αυτό επιβεβαιώθηκε από την 5^η αναθεώρηση του DSM (APA, 2013).

Οι First & Westen (2007) προτείνουν για αυτές τις αναθεωρήσεις την ύπαρξη διαβάθμισης της σοβαρότητας των διαταραχών με στόχο την τεκμηρίωση της θεραπευτικής προόδου που παρουσιάζουν οι ασθενείς αλλά και τη διευκόλυνση της παρακολούθησης αυτής της προόδου και της ποιότητας της θεραπείας από τους ειδικούς. Επιπλέον, με τη χρήση αυτών των ορίων είναι δυνατό να καθοριστούν ορθά οι σχετικοί θεραπευτικοί στόχοι, εξατομικευμένα. Αναφέρουν ότι αυτή η απουσία του βαθμού σοβαρότητας της κάθε διαταραχής οφείλεται και στο γεγονός της απουσίας επεξήγησης της κλινικής χρηστικότητας των εγχειριδίων.

Σύμφωνα με το DSM-IV στην ενότητα «Χρήση του εγχειριδίου», η περιγραφή της σοβαρότητας ορίζεται ως εξής: «ήπια» ορίζεται όταν υπάρχουν λίγα επιπλέον συμπτώματα από τον αριθμό συμπτωμάτων που απαιτούνται για τη διάγνωση, «μέτρια» ορίζεται η ύπαρξη περισσότερων συμπτωμάτων από τον αριθμό που απαιτούνται για τη διάγνωση ή περιορισμένη λειτουργικότητα, ο ορισμός μεταξύ «ήπιας» και «σοβαρής» περιγράφεται από την ύπαρξη συμπτωμάτων περισσότερων από τον αριθμό συμπτωμάτων για τη διάγνωση και είναι ιδιαίτερα σοβαρά ως προς τη κοινωνική και επαγγελματική δυσλειτουργία (APA, 2000).

Στην Ελλάδα, χρησιμοποιείται κυρίως η τέταρτη έκδοση του DSM (APA, 2000) για τη διάγνωση κάποιας διαταραχής και ως εκ τούτου, στην παρούσα πιλοτική έρευνα αξιοποιήθηκε η τέταρτη έκδοση για την κατασκευή και δόμηση του διαγνωστικού εργαλείου της ΕΑΔ και της ανάδειξης των επιμέρους προφίλ των μαθητών με ΕΑΔ.

Πίνακας 2.1: Διαγνωστικά Κριτήρια Δυσλεξίας κατά DSM-IV

Διαγνωστικά Κριτήρια Δυσλεξίας κατά DSM-IV		
A	B	Γ
Αναγνωστική επίδοση που προκύπτει από την εφαρμογή σταθμισμένων τεστ αναγνωστικής ικανότητας, σημαντικά κατώτερη από την αναμενόμενη για τη χρονολογική ηλικία, τη νοημοσύνη και τη παρεχόμενη εκπαίδευση.	Η δυσκολία της ανάγνωσης επηρεάζει την ακαδημαϊκή επίδοση και τις καθημερινές δραστηριότητες που απαιτούν αναγνωστικές δεξιότητες.	Απουσία αδρής (σοβαρής) αισθητηριακής βλάβης ή νευρολογικής διαταραχής. Όταν υπάρχει αισθητηριακή διαταραχή, η δυσκολία είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή που αναμενόταν.

Πίνακας 2.2: Διαφοροδιάγνωση Δυσλεξίας από Συναφείς Διαταραχές σύμφωνα με τους First, Frances & Pincus (2002) κατά DSM-IV.

Διαφορική Διάγνωση Δυσλεξίας από:	Χαρακτηριστικά άλλης Διαταραχής:
Φυσιολογική αλλά χαμηλή επίδοση στις ακαδημαϊκές δεξιότητες	Τα κλινικά ευρήματα αυτών των επιδόσεων είναι ασήμαντα ή βρίσκονται χαμηλά αλλά κοντά στα αναμενόμενα δεδομένα του Δείκτη Νοημοσύνης και των ακαδημαϊκών ευκαιριών που έχουν δοθεί στο μαθητή.
Έλλειψη Ακαδημαϊκών Ευκαιριών	Αφορούν παράγοντες οι οποίοι δεν οφείλονται στο ίδιο το άτομο (π.χ. πολιτισμικοί παράγοντες).
Χαμηλή Ακαδημαϊκή Επίδοση οφειλομένη σε αισθητηριακά ελλείμματα όρασης και ακοής	Είναι δυνατόν να διαγνωστεί Δυσλεξία αν η επίδοση είναι αρκετά χαμηλότερη από το αναμενόμενο λόγω των αισθητηριακών ελλειμμάτων.

Νοητική Υστέρηση	Είναι μια γενικευμένη διαταραχή της νοητικής λειτουργικότητας του ατόμου που δεν περιορίζεται μόνο στην αναγνωστική ικανότητα.
Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος	Χαρακτηρίζεται από διαταραγμένες κοινωνικές δεξιότητες, περιορισμένα ενδιαφέροντα και δεν περιορίζεται στην αναγνωστική ικανότητα.
Διαταραχή Επικοινωνίας	Χαρακτηρίζονται από διαταραχές λόγου, ομιλίας ή γλώσσας και δεν αφορούν την ακαδημαϊκή δεξιότητα της ανάγνωσης.

2.2 Διαγνωστικά εργαλεία για την Ειδική Αναπτυξιακή Δυσλεξία σε παιδιά δεύτερης σχολικής ηλικίας

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται τα ανιχνευτικά και διαγνωστικά εργαλεία για την ΕΑΔ, τα οποία έχουν σταθμιστεί στην ελληνική πραγματικότητα (Πρωτόπαππας & Σκαλούμπακας, 2008; Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007; Πόρποδας κ.α., 2007; Paraskevoropoulos, Kalatzi-Azizi & Giannitsas, 1999; Μαριδάκη – Κασσωτάκη, 1998; Τάφα, 1995) και τα οποία αφορούν στην ηλικιακή ομάδα μαθητών δεύτερης σχολικής ηλικίας (8 έως 12) ετών. Στόχος των ειδικών επιστημόνων για τη χρήση αυτών των εργαλείων είναι ο εντοπισμός των δυσχερειών που αντιμετωπίζουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της φοίτησης τους στο σχολείο.

Τα διαγνωστικά εργαλεία για την ΕΑΔ, επιτρέπουν την αντικειμενική αξιολόγηση της μαθησιακής, γνωστικής και γλωσσικής συμπεριφοράς των μαθητών. Δηλαδή, αξιολόγηση του τρόπου κατανόησης και επεξεργασίας του προφορικού και γραπτού λόγου. Επιπλέον, είναι δυνατόν να συλλεχθούν δεδομένα για τα κριτήρια που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη στάθμισή τους και έτσι μπορεί να καθοριστεί η τυπική και η μη τυπική (αποκλίνουσα) αναπτυξιακή πορεία στις γνωστικές λειτουργίες των μαθητών.

Παρακάτω θα αναλυθούν οι Βασικές Κλίμακες της ΕΑΔ αλλά και Συμπληρωματικές Κλίμακες, Δοκιμασίες και Ερωτηματολόγια τα οποία έχουν κριθεί απαραίτητα μέσα από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για τη διαδικασία της διάγνωσης και διαφοροδιάγνωσης της ΕΑΔ (Kambanaros,

Michaelides & Grohmann, 2015; Aivazoglou & Griva, 2014; Sideridis et al., 2013; Roussos et al., 2001).

Οι δοκιμασίες και τα ερωτηματολόγια αξιολογούν τομείς άμεσα συνδεδεμένους με την ΕΑΔ όπως η φωνολογική ενημερότητα (Saygin et al., 2013), η ανάγνωση (Farris et al., 2016; Koronen et al., 2016; Pan et al., 2015), η σύνταξη και μορφολογία (Furnes & Samuelsson, 2011), η εργαζόμενη μνήμη (Hachmann et al., 2014) και πολλοί ακόμη τομείς, οι οποίοι θα αναλυθούν εκτενέστερα στις δοκιμασίες.

Κύρια Διαγνωστικά Εργαλεία στην Ελλάδα αποτελούν το Αθηνά Τεστ (Paraskevoopoulos, Kalatzi-Azizi & Giannitsas, 1999) για τη διάγνωση Μαθησιακών Δυσκολιών σε παιδιά ηλικίας 5 έως 9 ετών. Το Εργαλείο Διαγνωστικής Διερεύνησης Δυσκολιών στον γραπτό λόγο των Μαθητών Γ'-ΣΤ' Δημοτικού ή Τεστ Δυσκολιών Γραπτού Λόγου των Πόρποδας, Διακογιώργη, Δημάκου & Καραντζή (2007). Η συγκεκριμένη δοκιμασία κατασκευάστηκε για τον καθορισμό και τη θεραπευτική αντιμετώπιση των δυσχερειών στον γραπτό λόγο (οι οποίες εμφανίζονται κατά την παραγωγή και επεξεργασία αυτού). Χορηγείται σε παιδιά δημοτικού ηλικίας 8 έως 12 ετών. Στοχευμένα εργαλεία στον τομέα της ανάγνωσης είναι η Δοκιμασία Αναγνωστικής Επίδοσης (ΔΑΕ) των Padeliadou & Sideridis (2000) με στόχο την αξιολόγηση των τομέων της αναγνώρισης γραμμάτων, της σύνθεσης φωνημάτων, της αναγνώρισης λέξεων και ψευδολέξεων, της σύνταξης, της μορφολογίας και της κατανόησης. Επίσης, και το Τεστ Ανίχνευσης της Αναγνωστικής Ικανότητας με σκοπό την αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών σχολικής ηλικίας 6 έως 10 ετών (Τάφα, 1995). Μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση της ανάγνωσης παιδιών τα οποία βρίσκονται στην ηλικιακή ομάδα 8-15 ετών (δηλαδή των τάξεων Γ' Δημοτικού έως Γ' Γυμνασίου) αποτελεί το Τεστ Ανάγνωσης ή Τεστ-A (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007). Επιπλέον, βασική δοκιμασία αξιολόγησης της ΕΑΔ αποτελεί το Λογισμικό ΛΑΜΔΑ για την αυτοματοποιημένη ανίχνευση μαθησιακών δυσκολιών στο προφορικό και γραπτό λόγο μαθητών τάξεων Β'-Δ' και δημοτικού - Β' γυμνασίου (Πρωτόπαππας, 2007).

Επιπρόσθετοι γνωστικοί μηχανισμοί που συμβάλλουν στη μαθησιακή διεργασία των μαθητών, όπως έχει αποδειχθεί μέσα από τη βιβλιογραφία (Ghani & Gathercole, 2013; Hachmann et al., 2014) είναι η βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη. Για αυτό το είδος μνήμης υπάρχουν δύο ελληνικά εργαλεία. Το Τεστ

Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης στα ελληνικά δεδομένα πραγματοποιήθηκε από την Μαριδάκη – Κασσωτάκη (1998). Το τεστ είναι κατασκευασμένο για χορήγηση σε παιδιά 5,5 – 10 ετών. Αξιολογεί την ικανότητα συγκράτησης φωνολογικών πληροφοριών στη βραχύχρονη μνήμη. Τέλος, η Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης η οποία κατασκευάστηκε από τους Alloway και συνεργάτες (2016). Εντοπίζει πιθανές δυσκολίες της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά σχολικής ηλικίας (5-11 ετών).

Τέλος, στον τομέα της διαφοροδιάγνωσης της ΕΑΔ σε παιδιά ηλικίας 8-12 ετών προσφέρουν την αξιοπιστία τους τα ερωτηματολόγια του Achenbach και του ερωτηματολογίου που προσαρμόσε στα ελληνικά δεδομένα ο Κακαβούλης (1984) με τίτλο Κίνητρα Σχολικής Μάθησης.

Οι Roussos et al. (2001) προσαρμόσαν το σύστημα του Achenbach για Εμπειρικά Βασισμένη Αξιολόγηση των τομέων της προσαρμοστικής λειτουργικότητας καθώς και των συναισθηματικών και συμπεριφορικών προβλημάτων που εκδηλώνουν παιδιά και έφηβοι σχολικής ηλικίας. Τα δεδομένα που συλλέγονται από τις απαντήσεις, εκφράζονται σε διάγνωση σύμφωνα με το DSM-IV και κατηγοριοποιούνται σε εσωτερικευμένα και εξωτερικευμένα προβλήματα. Έτσι σκιαγραφείται το προφίλ αναγκών του παιδιού και καθορίζεται η κατάλληλη μορφή παρέμβασης και αντιμετώπισης στο οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον.

Το ερωτηματολόγιο με τίτλο Κίνητρα Σχολικής Μάθησης απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου. Περιλαμβάνει 24 ερωτήσεις οι οποίες σχετίζονται με διάφορα κίνητρα των μαθητών για την επίτευξη της σχολικής μάθησης, όπως για παράδειγμα την άποψη που διαθέτουν για το σχολείο, την επίδοσή τους, το ενδιαφέρον για τα μαθήματα κ.α. (Κακαβούλης, 1984).

Αναλυτικότερα τα ελληνικά διαγνωστικά εργαλεία παρατίθενται παρακάτω:

- **ΑΘΗΝΑ τεστ (Δοκιμασία Διάγνωσης Δυσκολιών Μάθησης)**

Οι Paraskevopoulos, Kalatzi-Azizi & Giannitsas (1999) κατασκεύασαν το Αθηνά τεστ. Κύριος στόχος για τη δημιουργία αυτής της δοκιμασίας αποτελεί η αξιολόγηση των γραφοκινητικών, αντιληπτικών, νοητικών, ψυχογλωσσικών διεργασιών καθώς και του ρυθμού ανάπτυξης του παιδιού σε αυτούς τους τομείς.

Αυτό επιβεβαιώνεται και από νεότερες έρευνες οι οποίες χρησιμοποιούν το Αθηνά τεστ για τη διερεύνηση των παραπάνω τομέων (Protopoulos, Skaloumbakas & Bali, 2008; Theodorou, Kambanaros & Grohmann, 2012; Kambanaros, Michaelides & Grohmann, 2015). Η χορήγηση της δοκιμασίας για τη διαπίστωση μαθησιακών δυσκολιών έχει ως αποτέλεσμα τον σχεδιασμό έγκυρης και κατάλληλης εκπαιδευτικής και θεραπευτικής παρέμβασης για το παιδί με γνώμονα τις δυσκολίες που παρουσιάζει. Συνεπώς σχετίζεται άμεσα και με την πρόληψή τους στην περίπτωση που το παιδί είναι σε θέση να τις ξεπεράσει πριν επέλθει η παγίωση τους. Αφορά λοιπόν τρεις διαστάσεις αντιμετώπισης των πιθανών δυσκολιών την διάγνωση, τη πρόληψη και τη θεραπευτική ή εκπαιδευτική παρέμβαση.

Η δοκιμασία περιλαμβάνει 330 ερωτήσεις οι οποίες εντάσσονται σε πέντε μεγάλες κατηγορίες και υποδιαιρούνται σε 14 κλίμακες και μία συμπληρωματική. Είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε η χορήγηση μπορεί να είναι πλήρης, βραχεία ή επιλεκτική ανάλογα με τον στόχο και την περίπτωση. Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί από δασκάλους, νηπιαγωγούς, ειδικούς παιδαγωγούς, ψυχολόγους, θεραπευτές και άλλες ειδικότητες επαγγελματιών υγείας που ασχολούνται με παιδιά σχολικής ηλικίας.

Οι κλίμακες και υποκλίμακες από τις οποίες αποτελείται το Αθηνά Τεστ είναι οι εξής: Νοητική Ικανότητα (γλωσσικές αναλογίες, αντιγραφή σχημάτων, λεξιλόγιο), Μνήμη Ακολουθιών (μνήμη αριθμών, κοινές ακολουθίες, μνήμη εικόνων, μνήμη σχημάτων), Ολοκλήρωση Παραστάσεων (ολοκλήρωση προτάσεων, ολοκλήρωση λέξεων), Γραφο-φωνολογική Ενημερότητα (διάκριση γραφημάτων, διάκριση φθόγγων, σύνθεση φθόγγων) και Νευροψυχολογική Ωριμότητα (οπτικο-κινητικός συντονισμός, αντίληψη «δεξιού - αριστερού», πλευρίωση).

Η βαθμολόγηση δεν είναι ίδια και στις 14 κλίμακες. Οι αρχικές 11 χρησιμοποιούν τον βαθμό ανάπτυξης του παιδιού, δηλαδή το αναπτυξιακό ηλικίο και την αναπτυξιακή ηλικία και οι τρεις τελευταίες καθώς και η συμπληρωματική έχουν ποιοτικό χαρακτήρα βαθμολόγησης. Συνυπολογίζονται σε αρκετές κλίμακες οι πληροφορίες που συλλέγονται από την κατηγορία εξέτασης της πλευρίωσης. Οι κλίμακες έχουν και ορισμένους περιορισμούς όπου ανάλογα με τη σημείωση συγκεκριμένου αριθμού συνεχόμενων αποτυχιών από το μαθητή, η χορήγηση της κλίμακας διακόπτεται από τον εξεταστή.

Για τη πραγματοποίηση της στάθμισης του Αθηνά Τεστ, το τεστ χορηγήθηκε σε 660 μαθητές νηπιαγωγείου, Α', Β', Γ' και Δ' δημοτικού σε 31 νηπιαγωγεία και 72 δημοτικά σχολεία της Αθήνας. Στη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της στάθμισης έγινε υπολογισμός και των δεικτών αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας. Το αποτέλεσμα έδειξε ότι οι δείκτες είναι εντός των αναμενόμενων τιμών (0,80 στις μικρότερες και μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες και περίπου 0,90 στις ενδιάμεσες ηλικιακές ομάδες). Συνεπώς το τεστ έχει καλούς συντελεστές αξιοπιστίας. Τέλος, όσον αφορά την εγκυρότητα σημειώνεται ότι ο δάσκαλος του κάθε μαθητή συμπλήρωσε ένα ερωτηματολόγιο με διάφορα προσωπικά δεδομένα του μαθητή, τα οποία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για μελέτες εγκυρότητας των κλιμάκων του τεστ.

- **Τεστ Ανάγνωσης – Α**

Οι Παντελιάδου & Αντωνίου (2007) δημιούργησαν το Τεστ Ανάγνωσης – Α το οποίο αποτελεί μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων μαθητών Γ' δημοτικού έως Γ' γυμνασίου. Συνεπώς, αφορά το ηλικιακό φάσμα μαθητών 8 έως 15 ετών.

Σκοπός του Τεστ Ανάγνωσης είναι η σφαιρική αξιολόγηση της ανάγνωσης (αποκωδικοποίηση και κατανόηση). Επιπλέον, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί σύγκριση των δεδομένων της επίδοσης ενός μαθητή με το μέσο όρο επίδοσης καθ' όλη τη διάρκεια φοίτησης στην υποχρεωτική εκπαίδευση. Απόρροια των παραπάνω είναι ότι η αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί και στο σχολικό πλαίσιο. Επιπλέον, διευκολύνεται η διαδικασία της τυπικής διάγνωσης μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες και επιτυγχάνεται η συμμετοχή των εκπαιδευτικών. Νεότερες έρευνες επιβεβαιώνουν το σκοπό δημιουργίας του τεστ, καθώς χρησιμοποιούν το Τεστ_Α για τον έλεγχο των αναγνωστικών ικανοτήτων των μαθητών (Αϊναζογλου & Γρίβα, 2014; Chrysochoou, Masoura & Alloway, 2013).

Η δομή του τεστ αποτελείται από 10 ασκήσεις οι οποίες ελέγχουν την αποκωδικοποίηση, την ευχέρεια, τη μορφολογία - σύνταξη και την κατανόηση. Οι απαντήσεις των ερωτήσεων δίνονται προφορικά.

Η βαθμολογία πραγματοποιείται με τη βοήθεια των πινάκων τυπικών βαθμών σε συνάρτηση με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τον μαθητή και το χρόνο απόκρισης. Με αυτόν το τρόπο ερμηνεύονται τα αποτελέσματα συνολικά,

για τον κάθε τομέα που εξετάζει το τεστ και σε σχέση με τον τυπικό πληθυσμό (σύμφωνα με τη τάξη φοίτησης και το φύλο).

Οι αρμόδιες ειδικότητες που έχουν τη δυνατότητα χορήγησης αυτού του τεστ είναι οι ειδικοί παιδαγωγοί, οι ψυχολόγοι και οι εκπαιδευτικοί που υπηρετούν σε Σχολικές Μονάδες Ειδικής Αγωγής και σε Κέντρα Διαφοροδιάγνωσης και Διάγνωσης Υποστήριξης.

Σχετικά με τη στάθμιση του τεστ αναφέρεται ότι αρχικά πραγματοποιήθηκε πιλοτική χορήγηση σε 218 μαθητές (27έως 36 μαθητές ανά τάξη). Η κύρια στάθμιση του τεστ περιλαμβάνει 1405 μαθητές. Η επιλογή των μαθητών αυτών έγινε με βάση τη συστηματική διαστρωμάτωση και το φύλο.

Η αξιοπιστία του τεστ είναι καλή. Αυτό φαίνεται από τη χρήση της μεθόδου της επαναληπτικής εξέτασης. Η σύγκριση της συνάφειας μεταξύ της πρώτης και της επαναληπτικής εξέτασης έδειξε ότι οι δείκτες κυμαίνονται μεταξύ 0,744 και 0,872. Ο δείκτης αξιοπιστίας της εσωτερικής συνοχής του τεστ βρίσκεται στα αναμενόμενα επιθυμητά επίπεδα 0,845. Η εγκυρότητα του Τεστ Α είναι καλή εφόσον πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις «διακριτικής εγκυρότητας» με σκοπό την αξιολόγηση της συνεισφοράς της κάθε άσκησης ως προς την επίτευξη της μέτρησης του αντίστοιχου τομέα. Τέλος, η δομική – κατασκευαστική εγκυρότητα ελέγχθηκε και φορτίσεις μεγαλύτερες της τιμής 0,300 σε σταθμισμένες τιμές θεωρήθηκαν σημαντικές.

- **Εργαλείο Διαγνωστικής Διερεύνησης Δυσκολιών στο Γραπτό λόγο των Μαθητών Γ'-ΣΤ' Δημοτικού ή Τεστ Δυσκολιών Γραπτού Λόγου**

Οι Πόρποδας, Διακογιώργη, Δημάκου & Καραντζή (2007) ανέπτυξαν το Τεστ Δυσκολιών Γραπτού λόγου απευθυνόμενο σε μαθητές δεύτερης σχολικής ηλικίας των τάξεων Γ' έως ΣΤ' δημοτικού.

Αφορά σε μαθητές του ηλικιακού φάσματος 8-12 ετών. Επιπρόσθετα, μπορεί να αποτελέσει και ερευνητικό εργαλείο για τη μελέτη της ανάπτυξης του γραπτού λόγου σε παιδιά δεύτερης σχολικής ηλικίας αλλά και για τον εντοπισμό των πιθανών δυσκολιών που μπορεί να εμφανιστούν.

Το Τεστ Δυσκολιών Γραπτού λόγου μπορεί να χορηγηθεί και να χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς γενικών σχολείων, ειδικούς παιδαγωγούς και σχολικούς ψυχολόγους.

Η δομή του τεστ αποτελείται από δύο κύρια μέρη. Το πρώτο αφορά στην αξιολόγηση της παραγωγής του γραπτού λόγου και το δεύτερο με την αξιολόγηση της επεξεργασίας του γραπτού λόγου του μαθητή.

Οι δύο κύριες κλίμακες διαιρούνται σε δύο υποκλίμακες αντίστοιχα. Έτσι η δομή του τεστ έχει ως εξής: 1. Δοκιμασία της Παραγωγής του Γραπτού Λόγου (α. η ορθογραφική ορθότητα και β. η κειμενική οργάνωση) και 2. Οι Δοκιμασίες της Επεξεργασίας του Γραπτού λόγου (α. «αποκατάσταση αποδομημένης πρότασης» και «αποκατάσταση αποδομημένου κειμένου»).

Κύριο σκοπό της δημιουργίας αυτού του διαγνωστικού εργαλείου αποτελεί ο καθορισμός και η θεραπευτική αντιμετώπιση των δυσχερειών στο γραπτό λόγο (που παρουσιάζονται κατά την παραγωγή και επεξεργασία αυτού). Η θεραπευτική παρέμβαση, μετά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, μπορεί να διεξαχθεί με το σχεδιασμό και την εφαρμογή εξατομικευμένου προγράμματος για τον κάθε μαθητή. Αποτελεί όμως και μέσο αξιολόγησης του γραπτού λόγου με σκοπό τη συλλογή δεδομένων για τους ερευνητές είτε πριν είτε μετά από μία θεραπευτική παρέμβαση (Μπαστέα, 2016).

Ο τρόπος βαθμολόγησης του τεστ πραγματοποιείται με τη μετατροπή των αρχικών βαθμών σε τυπικούς βαθμούς για την ασφαλή ερμηνεία των αρχικών βαθμών στις κλίμακες κατηγοριοποίησης των επιδόσεων του παιδιού (όπως για παράδειγμα σε χαμηλή, μέση ή υψηλή). Με αυτό τον τρόπο συμπληρώνεται και το διαγνωστικό διάγραμμα για τον κάθε μαθητή (με τη χρήση των τυπικών βαθμών που προκύπτουν από τη μετατροπή των αρχικών).

Η επιλογή και λήψη του δείγματος για την πραγματοποίηση της στάθμισης του τεστ έγινε σύμφωνα με τη μέθοδο της διαστρωμάτωσης της περιοχής και της ηλικίας.

Η εγκυρότητα του περιεχομένου είναι καλή, καθώς και οι 3 κλίμακες αξιολόγησης καλύπτουν όλους τους τομείς που σχετίζονται με τη γνωστική αντίληψη, παραγωγή και επεξεργασία του γραπτού λόγου. Επιπλέον, αυτό ενισχύεται και από το γεγονός ότι οι δείκτες συνάφειας του κάθε ερωτήματος και του κάθε αντίστοιχου γενικού δείκτη κυμαίνονται μεταξύ 0,26 και 0,74 στο δείγμα όλων των τάξεων.

- **Δοκιμασία αναγνωστικής επίδοσης (ΔΑΕ)**

Συγγραφείς αυτού του τεστ είναι οι Padeliadou & Sideridis (2000). Σκοπός αυτής της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας μαθητών δημοτικού ώστε να μπορούν οι ειδικοί να πραγματοποιήσουν έγκαιρη διάγνωση των αναγνωστικών δυσκολιών του παιδιού. Περιλαμβάνει δεκατρείς ασκήσεις, όπου δύο από αυτές υποδιαιρέθηκαν, με αποτέλεσμα να υπάρχουν συνολικά 15 ασκήσεις. Οι παράγοντες που αξιολογεί αυτή η δοκιμασία είναι η αναγνώριση γραμμάτων, η σύνθεση φωνημάτων, η αναγνώριση λέξεων και ψευδολέξεων, η σύνταξη, η μορφολογία και η κατανόηση.

Όσον αφορά τη βαθμολόγηση των κλιμάκων, σημειώνεται ότι κάθε παράγοντας από τους παραπάνω αποτελείται από δύο έως τέσσερις ασκήσεις συνδυασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί η αναγνωστική ικανότητα και να γίνουν αντιληπτές οι πιθανές δυσκολίες. Επισημαίνεται ότι η αξιολόγηση διακόπτεται έπειτα από τη σημείωση δέκα συνεχόμενων λαθών από το μαθητή. Οι αρχικές τιμές μετατρέπονται σε εκατοστιαίες.

Για τη πραγματοποίηση της στάθμισης, το τεστ χορηγήθηκε σε 492 μαθητές από 32 σχολεία του νομού Θεσσαλονίκης. Η αξιοπιστία του τεστ είναι καλή εφόσον ο υπολογισμός αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας έδειξε ότι ο δείκτης βρισκόταν στα αναμενόμενα επίπεδα 0,87. Οι δείκτες εννοιολογικής εγκυρότητας είναι υψηλοί της τάξεως 0,946.

- **Τεστ Ανίχνευσης της Αναγνωστικής Ικανότητας**

Η Τάφα (1995) ανέπτυξε το Τεστ Ανίχνευσης της Αναγνωστικής Ικανότητας με σκοπό την αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών σχολικής ηλικίας 6 έως 10 ετών. Είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε η χορήγηση να μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε ομαδικά είτε ατομικά. Τα αποτελέσματα αυτού του τεστ οδηγούν στον εντοπισμό μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες. επίσης, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν και για τη πραγματοποίηση σύγκρισης των επιπέδων της αναγνωστικής ικανότητας των μαθητών.

Η δομή του τεστ αποτελείται από 42 ερωτήσεις και έχει τη μορφή συμπλήρωσης της ελλιπούς πρότασης όπου οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν τη σωστή απάντηση μεταξύ των επιλογών που τους δίνονται. Η βαθμολόγηση του τεστ πραγματοποιείται ως εξής: για κάθε σωστή απάντηση δίνεται 1 βαθμός.

Για την πραγματοποίηση της στάθμισης, η δοκιμασία χορηγήθηκε σε 2.518 μαθητές κατανεμημένοι σε νομούς όλης της Ελλάδας. Σχετικά με την

εννοιολογική αξιοπιστία του τεστ σημειώνεται ότι είναι πολύ καλή καθώς και η εγκυρότητα του με δείκτη αξιοπιστίας 0,94 και δείκτη ημίκλαστου να ισούται με 0,93.

- **Λογισμικό ΛΑΜΔΑ**

Ο Πρωτόπαππας (2007) ανέπτυξε το λογισμικό ΛΑΜΔΑ με σκοπό την αυτοματοποιημένη ανίχνευση μαθησιακών δυσκολιών στο προφορικό και γραπτό λόγο μαθητών τάξεων Β'-Δ' και δημοτικού – Β' γυμνασίου. Παρέχει ενδείξεις για περαιτέρω αξιολόγηση των μαθητών με στόχο τη διάγνωση πιθανών δυσκολιών (Protopapas, Skaloumbakas & Bali, 2008). Δεν απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό για τη χορήγηση στους μαθητές. Απαραίτητες προϋποθέσεις αποτελούν η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και το λογισμικό ΛΑΜΔΑ, το οποίο είναι πολύ εύκολο στην εγκατάσταση (Sideridis et al., 2013).

Οι τομείς που εξετάζει το λογισμικό ΛΑΜΔΑ (ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα που βρίσκεται ο μαθητής) είναι οι εξής: ταχύτητα και ακρίβεια αναγνώρισης εικόνων και λέξεων, γραμματική ορθογραφία, προφορική και γραπτή κατανόηση, μορφοσύνταξη (συμπλήρωση προτάσεων, αναλογίες), λεξιλόγιο (επιλογή εικόνας, ορισμοί κ.α.), εύρος προσοχής (μνήμη γραμμάτων), μη λεκτική νοημοσύνη (αλληλουχίες κ.α.), μουσικές δεξιότητες (αναπαραγωγή ρυθμού).

Αποτελείται από ασκήσεις που δίνουν την εντύπωση παιχνιδιών στους μαθητές. Εξάγει αποτελέσματα με ατομικό προφίλ επιδόσεων για τον κάθε μαθητή όπως αναφέρουν και οι Kaldi και συνεργάτες (2011) οι οποίοι χρησιμοποίησαν το λογισμικό ΛΑΜΔΑ στην έρευνα τους.

- **Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης**

Η Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης κατασκευάστηκε από τους Alloway και συνεργάτες (2016). Εντοπίζει πιθανές δυσκολίες της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά σχολικής ηλικίας (5-11 ετών), οι οποίες είναι δυνατόν να αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για τη γνωστική διεργασία. Η Κλίμακα αποτελεί το πρώτο βήμα αξιολόγησης αυτού του είδους μνήμης. Είναι σύντομη, χορηγείται ατομικά, συμπληρώνεται από τον εκπαιδευτικό της τάξης και δεν απαιτεί χρονομέτρηση. Μπορεί να χορηγηθεί από Ψυχολόγους, Ειδικούς Παιδαγωγούς, Εκπαιδευτικούς (δασκάλους, νηπιαγωγούς) και Λογοθεραπευτές.

Επιπλέον, για τη χορήγηση της συγκεκριμένης κλίμακας δεν απαιτείται προγενέστερη γνώση σχετικά με τη χορήγηση ψυχομετρικών εργαλείων.

Η κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης αποτελείται από 20 βραχείες περιγραφές μη τυπικών συμπεριφορών παιδιών. Έτσι οι ειδικοί θα είναι σε θέση να διαφοροποιήσουν τα παιδιά με μέτρια και χαμηλή επίδοση στη λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης από αυτά που παρουσιάζουν τυπική επίδοση.

Κατασκευάστηκε με σκοπό τον εντοπισμό πιθανών δυσκολιών στην εργαζόμενη μνήμη, έτσι ώστε να επιτευχθεί η έγκαιρη αντιμετώπιση του μαθητή και η αποτελεσματική υποστήριξη από το σχολικό περιβάλλον.

Για την ελληνική στάθμιση χορηγήθηκε η κλίμακα σε δασκάλους 238 παιδιών και των 6 τάξεων του δημοτικού στην περιοχή της Αθήνας (Politimou, Masoura & Kiosseoglou, 2015).

- **Τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης μνήμης**

Η στάθμιση του Τεστ Αξιολόγησης της Βραχύχρονης Μνήμης στα ελληνικά δεδομένα πραγματοποιήθηκε από την Μαριδάκη – Κασσωτάκη (1998). Το τεστ είναι κατασκευασμένο για χορήγηση σε παιδιά 5,5 – 10 ετών. Αξιολογεί την ικανότητα συγκράτησης φωνολογικών πληροφοριών στη βραχύχρονη μνήμη.

Η δομή του τεστ αποτελείται από 40 ψευδολέξεις οι οποίες έχουν καταταχισθεί ανά 10 σε 4 κατηγορίες που έχουν οριστεί σύμφωνα με τον αριθμό συλλαβών των ψευδολέξεων (δισύλλαβες, τρισύλλαβες, τετρασύλλαβες, πεντασύλλαβες). Οι ψευδολέξεις επιλέχθηκαν με βάση τα κριτήρια των Gathercole, Willis, Baddeley & Emslie (1994).

Για τη διαδικασία κατασκευής του τεστ χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 40 νήπια και 55 παιδιά από κάθε τάξη Β', Γ' και Δ' δημοτικού (δηλαδή συνολικά από τις τρεις αυτές τάξεις 165 μαθητές).

Η εγκυρότητα του τεστ αποδίδεται στο γεγονός ότι τα δεδομένα των επιδόσεων στο μεγαλύτερων από 10 ετών αγγίζουν τη μέγιστη αναμενόμενη επίδοση. Τέλος, σχετικά με την αξιοπιστία σημειώνεται ότι επαναληπτικές μετρήσεις αξιοπιστίας που πραγματοποιήθηκαν στο ίδιο δείγμα παιδιών είχαν ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Οι συντελεστές συνάφειας στη πρώτη και στην επαναληπτική μέτρηση (έπειτα από το χρονικό διάστημα 5 εβδομάδων) ήταν για τα νήπια 0,78 για τη Β' δημοτικού 0,83, για τη Γ' δημοτικού 0,86 και για τη Δ' δημοτικού 0,89.

- **Κίνητρα Σχολικής Μάθησης (Academic Motivation Self-Rating Inventory)**

Ο Entwistle (1967) ανέπτυξε ένα ερωτηματολόγιο με στόχο την αξιολόγηση των κινήτρων για σχολική μάθηση που οι έχουν μαθητές και ο Κακαβούλης (1984) το προσάρμοσε στα ελληνικά δεδομένα. Απευθύνεται σε μαθητές όλων των τάξεων δημοτικού, γυμνασίου και λυκείου.

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 24 ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου σχετίζονται με διάφορα κίνητρα των μαθητών για την επίτευξη της σχολικής μάθησης, όπως για παράδειγμα την άποψη που διαθέτουν για το σχολείο, την επίδοσή τους, το ενδιαφέρον για τα μαθήματα κ.α.

- **Ερωτηματολόγια του Achenbach**

Οι Roussos et al. (2001) προσάρμοσαν το σύστημα του Achenbach για Εμπειρικά Βασισμένη Αξιολόγηση των τομέων της προσαρμοστικής λειτουργικότητας καθώς και των συναισθηματικών και συμπεριφορικών προβλημάτων που εκδηλώνουν παιδιά και έφηβοι σχολικής ηλικίας. Επιπλέον, λαμβάνονται δεδομένα για τις διαπροσωπικές τους σχέσεις και της σχολικής τους επίδοσης. Τα ερωτηματολόγια είναι ένας διεθνώς αναγνωρισμένος τρόπος αξιολόγησης των τομέων που προαναφέρθηκαν.

Οι πληροφορίες λαμβάνονται από γονείς παιδιών 6-18 ετών, δασκάλους παιδιών 6-18 ετών και από τους ίδιους τους εφήβους 11-18 ετών οι οποίοι συμπληρώνουν στα ερωτηματολόγια την προσωπική τους εκτίμηση για διάφορες συμπεριφορές των παιδιών που πιθανών αναδεικνύουν διάφορα σύνδρομα.

Στόχος του συστήματος Achenbach είναι η απόκτηση σταθμισμένων δεδομένων για ένα μεγάλο εύρος συμπεριφορών των παιδιών αυτής της ηλικίας με έγκυρο και σύντομο τρόπο. Έπειτα εκφράζονται σε διάγνωση σύμφωνα με το DSM-V και κατηγοριοποιούνται σε εσωτερικευμένα και εξωτερικευμένα προβλήματα. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται το προφίλ αναγκών του παιδιού και καθορίζεται η κατάλληλη μορφή παρέμβασης και αντιμετώπισης στο οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον. Τέλος, καθορίζει την επιτυχία ή την αποτυχία της μορφής παρέμβασης που δέχεται το παιδί (Achenbach & Rescorla, 2000).

3. Μέθοδος

Η πιλοτική χορήγηση του τεστ έλαβε χώρα σε ιδιωτικά σχολεία στη περιοχή των Ιωαννίνων και της Θεσσαλονίκης.

3.1 Συμμετέχοντες

Η επιλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε με τυχαία δειγματοληψία στον σχολικό πληθυσμό των τάξεων Γ', Δ' και Ε' Δημοτικού. Η ηλικία του δείγματος κυμαίνεται μεταξύ 8 και 11 ετών (μέση ηλικία είναι τα 9.5 έτη) και ο αριθμός του δείγματος είναι 70 μαθητές (τρεις μαθητές Γ' δημοτικού, εξήντα έξι μαθητές Δ' δημοτικού και ένας μαθητής Ε' δημοτικού).

3.2 Υλικό και Διαδικασία

Το τεστ περιλαμβάνει πέντε (5) θεματικές: η πρώτη αφορά στη Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία, η δεύτερη στη Μνήμη Ακολουθιών, η τρίτη στην Ανάγνωση, η τέταρτη στη Γραφή – Ορθογραφημένη Γραφή και η πέμπτη στη Γραμματική.

1^η Θεματική: Φωνηματογραφημική αντιστοιχία όπου αποτελείτο από 4 ασκήσεις οι οποίες εξετάζαν :

1.1 Συνδυασμό φωνημάτων για την κατασκευή λέξεων.

1.2 Ακουστική και γραπτή διάκριση των φωνημάτων των λέξεων που ακούει.

1.3 Οπτικοακουστική διάκριση των συλλαβών σε αρχική, μεσαία και τελική συλλαβή.

1.4 Συνδυασμό φθόγγων για την δημιουργία λέξεων.

- 2^η Θεματική: Μνήμη ακολουθιών όπου αποτελείτο από 3 ασκήσεις οι οποίες εξετάζαν :

2.1 Επαναφορά εικόνων στην αρχική τους σειρά.

2.2.α Ικανότητα ανάκλησης μνήμης μέσω καρτών.

2.2.β Ικανότητα ανάκλησης μνήμης μέσω επανάληψη λέξεων.

2.3 Ικανότητα ανάκλησης μνήμης γεγονότων.

- 3^η Θεματική: Ανάγνωση όπου αποτελείτο από 3 ασκήσεις οι οποίες εξετάζαν :

3.1 Ανάγνωση μεμονωμένων λέξεων.

3.2 Ανάγνωση μεμονωμένων προτάσεων.

3.3 Ανάγνωση μεμονωμένου κειμένου.

- 4^η Θεματική: Γραφή και ορθογραφημένη γραφή όπου αποτελείτο από 5 ασκήσεις οι οποίες εξετάζαν :

4.1.α Ορθογραφία –αντιγραφή λέξεων.

4.1.β Ορθογραφία λέξεων καθ' υπαγόρευση.

4.2 Ορθογραφία- αντιγραφή προτάσεων.

4.3 Ορθογραφία κειμένου.

4.4 Νοηματική συνοχή και ορθογραφία κειμένου.

4.5 Ικανότητα διαμόρφωσης κειμένου, λαμβάνοντας υπόψη και κανόνες γραμματικής.

- 5^η Θεματική: Γραμματική όπου αποτελείτο από 5 ασκήσεις οι οποίες εξετάζαν :

5.1 Συλλαβισμό λέξεων.

5.2.1 Εντοπισμός άρθρων.

5.2.2 Αναγνώριση γενών.

5.3 Ορθογραφία λέξεων.

5.4 Μετατροπή ενικού σε πληθυντικού αριθμού και αντίστροφα.

5.5 Χρήση κατάλληλου τύπου ρημάτων και ουσιαστικών.

Αναλυτική παρουσίαση των θεματικών του τεστ γίνεται στο Παράρτημα (Βλ. Παράρτημα Α).

Κατά τη χορήγηση του τεστ στον μαθητή δίνεται το υλικό προς εξέταση, το οποίο είναι ένα φυλλάδιο όπου ο μαθητής καλείται να σημειώσει τις απαντήσεις του σε κάθε μία από τις ασκήσεις, οι οποίες περιλαμβάνονται σε κάθε θεματική. Ο εξεταστής κατά τη διάρκεια του τεστ κρατά κι αυτός μπροστά του το φυλλάδιο εξέτασης, στο οποίο καταγράφει τις απαντήσεις του εξεταζόμενου και τις παρατηρήσεις που κρίνονται απαραίτητες να καταγραφούν.

Ο χρόνος χορήγησης του τεστ ποικίλει από μαθητή σε μαθητή. Ως μέσος χρόνος διάρκειας χορήγησης του τεστ έχουν καταγραφεί τα 90 λεπτά (1 ώρα και 30 λεπτά).

3.3 Ερευνητικές Υποθέσεις

Στόχο της παρούσας μελέτης αποτελεί η ψυχομετρική αξιολόγηση του Τεστ Διάγνωσης Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας στη δεύτερη σχολική ηλικία, μέσω πιλοτικής χορήγησης στα ελληνικά δεδομένα. Το τεστ αποτελείται από πέντε θεματικές: τη Φωνηματικογραφμική Αντιστοιχία, τη Μνήμη Ακολουθιών, την Ανάγνωση, τη Γραφή και την Ορθογραφημένη Γραφή και τέλος τη Γραμματική.

Κύρια ερευνητική υπόθεση αποτέλεσε η ανάδειξη του βαθμού αξιοπιστίας περιεχομένου των θεματικών του τεστ ώστε να διαμορφώσουν προφίλ δυσκολιών δυσλεξίας.

Επιμέρους ερευνητικές υποθέσεις αποτελούν: (i) η ανάδειξη της αξιοπιστίας της εσωτερικής συνοχής του περιεχομένου του τεστ, (ii) ο ορισμός του δείκτη δυσκολίας των ασκήσεων, και (iii) η ανάδειξη του συνόλου των κυρίαρχων θεματικών για τη σχηματοποίηση προφίλ δυσλεξίας.

4. Στατιστική επεξεργασία δεδομένων

Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων και την ανάλυση των στατιστικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS (Superior Performance Software System) (Field, 2013).

I. Δείκτης Δυσκολίας

Για την ανάδειξη του δείκτη δυσκολίας των θεματικών και των ασκήσεων υπολογίστηκαν για κάθε άσκηση ξεχωριστά και από τις πέντε θεματικές, τα λάθη που πραγματοποίησε ο μαθητής προς το άθροισμα των πιθανών απαντήσεων. Στη συνέχεια βγήκε η μέση τιμή από ολόκληρο το δείγμα των 70 μαθητών.

Πίνακας 4.1: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά τομέα

ΤΟΜΕΑΣ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ (%)
ΤΟΜΕΑΣ 3	18%
ΤΟΜΕΑΣ 5	19%
ΤΟΜΕΑΣ 1	22%
ΤΟΜΕΑΣ 4	26%
ΤΟΜΕΑΣ 2	39%

Υποσημείωση: Τομέας 1: Φωνηματογραφική Αντιστοιχία

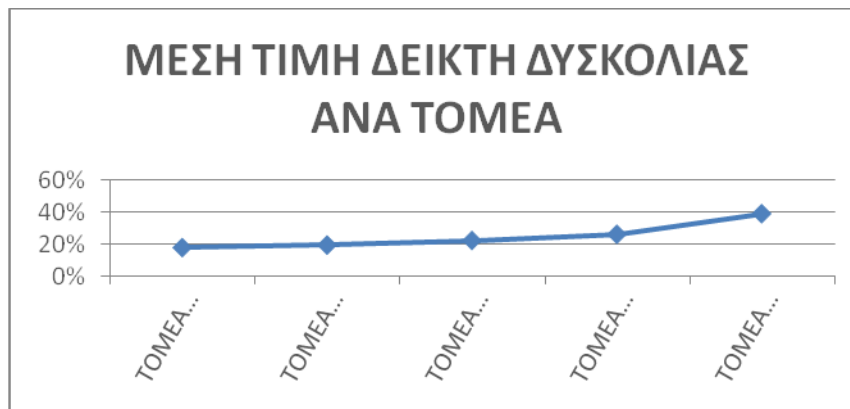
Τομέας 2: Μνήμη

Τομέας 3: Ανάγνωση

Τομέας 4: Γραφή και Ορθογραφημένη Γραφή

Τομέας 5: Γραμματική

Εικόνα 1: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά τομέα



Πίνακας 4.2: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά άσκηση

ΑΣΚΗΣΗ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ΔΕΙΚΤΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ
1.3	7%
5.2.2	8%
5.4	8%
3.3	9%
1.2	10%
5.2.1	12%
3.1	18%
4.2	19%
4.1	19%
2.1a	23%
5.3	25%
5.5	26%
2.2	27%
3.2	27%
1.1	28%
4.3	29%
2.1b	30%
5.1	36%
4.4	37%
1.4	43%
2.1c	76%

II. Ιεράρχηση των ασκήσεων με κριτήριο το δείκτη δυσκολίας

Εικόνα 2: Μέση Τιμή Δείκτη Δυσκολίας ανά άσκηση



III. Συχνότητα Λαθών και Μέσος Όρος ανά Τομέα

Η τιμή των συνολικών λαθών κάθε θεματικής, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.2, προκύπτει από το άθροισμα των αρχικών τιμών της κάθε άσκησης του ίδιου τομέα, για κάθε μαθητή.

Η μέση τιμή των λαθών σε κάθε θεματική είναι ίση με το άθροισμα των λαθών των ασκήσεων προς το πλήθος των ασκήσεων (για κάθε μαθητή). Στον Πίνακα 4.3 παρουσιάζεται ο μέσος όρος λαθών κάθε μαθητή ανά τομέα.

Πίνακας 4.3: Συχνότητα Λαθών ανά Τομέα

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΛΑΘΩΝ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ					
ΟΝΟΜΑ	ΤΟΜΕΑΣ 1	ΤΟΜΕΑΣ 2	ΤΟΜΕΑΣ 3	ΤΟΜΕΑΣ 4	ΤΟΜΕΑΣ 5
I1	25	7	8	60	17
R1	16	4	10	50	11
T1	17	3	1	59	8
M1	30	12	12	121	23
B1	28	16	11	133	25
TH1	18	5	2	46	10
I2	17	6	12	62	13
P1	17	4	17	74	18
M2	12	4	1	55	3
M3	17	9	8	109	12
S1	25	12	41	118	33
G1	16	10	13	72	10
D1	12	6	20	68	16
N1	5	7	16	61	18
S2	9	9	18	112	21
T2	10	7	17	78	16
E1	9	7	30	80	42
G2	24	16	48	81	22
A1	12	6	14	57	9
A2	14	5	23	63	12
I3	23	10	45	91	14
M4	11	10	18	65	11
E2	8	8	26	79	23
Mark1	22	10	12	64	4
Mark2	23	6	8	96	3

Mark3	19	3	12	74	7
Mark4	14	7	8	63	5
Mark5	14	6	10	69	2
Mark6	14	4	n	60	3
Mark7	17	3	6	96	5
Mark8	16	3	7	41	1
Mark9	19	7	11	31	5
Mark10	20	7	26	38	5
Mark11	20	3	21	99	15
Mark12	12	1	1	26	4
Mark13	17	4	54	114	11
Mark14	21	6	9	58	6
Mark15	27	7	52	111	16
Mark16	32	5	52	144	12
Mark17	27	4	59	174	21
Mark18	11	0	0	24	4
F1	17	18	1	18	5
F2	22	29	7	47	5
F3	36	14	55	72	21
F4	29	21	20	77	14
F5	23	3	6	31	5
F6	14	2	5	7	3
F7	25	5	8	45	11
F8	17	12	21	36	3
F9	21	10	0	27	13

F10	7	26	8	15	7
F11	25	6	2	17	4
F12	22	14	8	77	21
F13	41	28	2	15	8
F14	16	18	3	7	8
F15	33	7	5	8	10
F16	21	15	7	16	3
F17	30	6	5	12	1
F18	14	10	14	61	6
F19	37	19	115	43	50
F20	7	4	9	46	25
F21	1	4	0	6	2
F22	11	7	5	18	18
F23	14	5	6	9	4
F24	18	5	31	61	15
F25	11	5	5	14	7
F26	19	4	0	22	12
F27	26	13	17	23	15
F28	23	0	30	45	4
F29	25	0	43	47	38

Πίνακας 4.4: Μέσος Όρος Λαθών ανά Τομέα

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΛΑΘΩΝ ΑΝΑ ΤΟΜΕΑ					
ΟΝΟΜΑ	ΤΟΜΕΑΣ 1	ΤΟΜΕΑΣ 2	ΤΟΜΕΑΣ 3	ΤΟΜΕΑΣ 4	ΤΟΜΕΑΣ 5
I1	6.3	1.8	2.7	15.0	2.8
R1	4.0	1.0	3.3	12.5	1.8
T1	4.3	0.8	0.3	14.8	1.3
M1	7.5	3.0	4.0	30.3	3.8
B1	7.0	4.0	3.7	33.3	4.2
TH1	4.5	1.3	0.7	11.5	1.7
I2	4.3	1.5	4.0	15.5	2.2
P1	4.3	1.0	5.7	18.5	3.0
M2	3.0	1.0	0.3	13.8	0.5
M3	4.3	2.3	2.7	27.3	2.0
S1	6.3	3.0	13.7	29.5	5.5
G1	4.0	2.5	4.3	18.0	1.7
D1	3.0	1.5	6.7	17.0	2.7
N1	1.3	1.8	5.3	15.3	3.0
S2	2.3	2.3	6.0	28.0	3.5
T2	2.5	1.8	5.7	19.5	2.7
E1	2.3	1.8	10.0	20.0	7.0
G2	6.0	4.0	16.0	20.3	3.7
A1	3.0	1.5	4.7	14.3	1.5
A2	3.5	1.3	7.7	15.8	2.0
I3	5.8	2.5	15.0	22.8	2.3
M4	2.8	2.5	6.0	16.3	1.8
E2	2.0	2.0	8.7	19.8	3.8
Mark1	5.5	2.5	4.0	16.0	0.7
Mark2	5.8	1.5	2.7	24.0	0.5
Mark3	4.8	0.8	4.0	18.5	1.2
Mark4	3.5	1.8	2.7	15.8	0.8
Mark5	3.5	1.5	3.3	17.3	0.3
Mark6	3.5	1.0	1.3	15.0	0.5
Mark7	4.3	0.8	2.0	24.0	0.8
Mark8	4.0	0.8	2.3	10.3	0.2
Mark9	4.8	1.8	3.7	7.8	0.8
Mark10	5.0	1.8	8.7	9.5	0.8
Mark11	5.0	0.8	7.0	24.8	2.5
Mark12	3.0	0.3	0.3	6.5	0.7
Mark13	4.3	1.0	18.0	28.5	1.8
Mark14	5.3	1.5	3.0	14.5	1.0

Mark15	6.8	1.8	17.3	27.8	2.7
Mark16	8.0	1.3	17.3	36.0	2.0
Mark17	6.8	1.0	19.7	43.5	3.5
Mark18	2.8	0.0	0.0	6.0	0.7
F1	4.3	4.5	0.3	4.5	0.8
F2	5.5	7.3	2.3	11.8	0.8
F3	9.0	3.5	18.3	18.0	3.5
F4	7.3	5.3	6.7	19.3	2.3
F5	5.8	0.8	2.0	7.8	0.8
F6	3.5	0.5	1.7	1.8	0.5
F7	6.3	1.3	2.7	11.3	1.8
F8	4.3	3.0	7.0	9.0	0.5
F9	5.3	2.5	0.0	6.8	2.2
F10	1.8	6.5	2.7	3.8	1.2
F11	6.3	1.5	0.7	4.3	0.7
F12	5.5	3.5	2.7	19.3	3.5
F13	10.3	7.0	0.7	3.8	1.3
F14	4.0	4.5	1.0	1.8	1.3
F15	8.3	1.8	1.7	2.0	1.7
F16	5.3	3.8	2.3	4.0	0.5
F17	7.5	1.5	1.7	3.0	0.2
F18	3.5	2.5	4.7	15.3	1.0
F19	9.3	4.8	38.3	10.8	8.3
F20	1.8	1.0	3.0	11.5	4.2
F21	0.3	1.0	0.0	1.5	0.3
F22	2.8	1.8	1.7	4.5	3.0
F23	3.5	1.3	2.0	2.3	0.7
F24	4.5	1.3	10.3	15.3	2.5
F25	2.8	1.3	1.7	3.5	1.2
F26	4.8	1.0	0.0	5.5	2.0
F27	6.5	3.3	5.7	5.8	2.5
F28	5.8		10.0	11.3	0.7
F29	6.3		14.3	15.7	9.5

IV. Δείκτης Αξιοπιστίας Εσωτερικής Συνοχής του Περιεχομένου

Η αξιοπιστία της εσωτερικής συνοχής του τεστ εκτιμήθηκε με το συντελεστή του Cronbach's α , όπου το α είναι ο δείκτης αξιοπιστίας, όταν τα ερωτήματα μιας κλίμακας ή μιας υπο-κλίμακας επιδέχονται βαθμολόγηση με περισσότερες από δύο βαθμίδες.

Πίνακας 4.5: Συντελεστής αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής των τομέων

Cronbach's Alpha	N of Items
0,554	5

Πίνακας 4.6: Ιεράρχηση τομέων με βάση το συντελεστή αξιοπιστίας

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tomeas3	98,1471	2005,739	0,622	0,302
Tomeas5	102,7941	2793,032	0,589	0,455
Tomeas1	95,9559	3102,252	0,333	0,532
Tomeas2	106,2206	3365,219	0,08	0,585
Tomeas4	55,8235	1041,162	0,443	0,612

Πίνακας 4.7: Συντελεστής αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής των ασκήσεων

Cronbach's Alpha	N of Items
0,653	21

Πίνακας 4.8: Ιεράρχηση ασκήσεων με βάση το συντελεστή αξιοπιστίας

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Tomeas3.1	104,03	2552,745	0,702	0,564
Tomeas3.3	110,44	2897,026	0,64	0,597
Tomeas4.2	103,41	2849,231	0,509	0,603

Tomeas4.3	97,43	2398,039	0,428	0,617
Tomeas5.3	111,81	3268,485	0,677	0,633
Tomeas3.2	113,15	3281,978	0,751	0,634
Tomeas5.5	112,09	3296,35	0,488	0,637
Tomeas1.1	110,34	3301,391	0,406	0,639
Tomeas5.2.1	113,21	3355,3	0,337	0,644
Tomeas5.2.2	113,75	3343,026	0,293	0,644
Tomeas2.2	112,24	3364,063	0,361	0,645
Tomeas5.4	113,75	3374,817	0,54	0,645
Tomeas1.2	113,13	3387,311	0,281	0,647
Tomeas1.3	114,21	3409,211	0,313	0,649
Tomeas5.1	111,87	3404,146	0,243	0,649
Tomeas2.1.b	113,82	3430,147	0,196	0,652
Tomeas1.4	102,49	3370,254	0,088	0,654
Tomeas2.1.a	113,54	3441,834	0,069	0,654
Tomeas2.1.c	110,82	3491,55	-0,111	0,661
Tomeas4.1	99,31	2696,396	0,218	0,676
Tomeas4.4	99,88	3138,344	0,027	0,705

V. Μέθοδος Λογιστικής Παλινδρόμησης ανά Άσκηση

Ορίζουμε τη μεταβλητή δυσλεξία (Y) ως εξής: Αν η μέση z-τιμή κάποιου μαθητή είναι αρνητική τότε έχει δυσλεξία (Y=0) διαφορετικά δεν έχει δυσλεξία (Y=1). Με τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης (stepwise logistic regression (linear)) βρίσκουμε το μοντέλο (σχέση) που περιγράφει τη δυσλεξία ως συνάρτηση των ασκήσεων ή των θεματικών. Το μοντέλο είναι το εξής,

$$Y = B_0 + \sum_{n=1}^N B_n X_n = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_N X_N$$

Όπου Y η δυσλεξία, X οι ασκήσεις (ή θεματικές) και B οι συντελεστές της συνάρτησης.

Πίνακας 4.9: Μέθοδος Λογιστικής Παλινδρόμησης ανά άσκηση

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Askisi_3.2		. Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	Askisi_4.3		. Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
3	Askisi_2.1c		. Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
4	Askisi_5.3		. Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
5	Askisi_5.5		. Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

Υποσημείωση: a. Dependent Variable: Dyslexia

5. Συζήτηση

Η Διεθνής Ένωση Δυσλεξίας ορίζει τη Δυσλεξία ως την εμφάνιση απροσδόκητων νευροβιολογικών δυσκολιών που αφορούν στην ακρίβεια και την ταχύτητα της προφορικής ανάγνωσης μεμονωμένων πραγματικών λέξεων, μεμονωμένων ψευδο-λέξεων ή κειμένου ή ορθογραφημένης γραφής (International Dyslexia Association, 2002). Ωστόσο, σύμφωνα με τον πρόσφατο ορισμό του DSM-V, η *δυσλεξία αποτελεί έναν εναλλακτικό όρο που αναφέρεται σε συγκεκριμένο μοτίβο μαθησιακών δυσκολιών που χαρακτηρίζεται από προβλήματα στην ακριβή ρέουσα αναγνώριση λέξεων, τη φτωχή αποκωδικοποίηση και τη φτωχή δεξιότητα συλλαβισμού* (APA, 2013).

Επιπρόσθετα, για την επίτευξη της διάγνωσης της ΕΑΔ είναι πολύ σημαντικό να προσδιοριστεί κάθε επιπρόσθετη δυσκολία που μπορεί να συνυπάρχει (όπως για παράδειγμα δυσκολίες στην κατανόηση κειμένου και στη μαθηματική ακολουθία) (Ozernov-Palchik et al., 2016).

Τα άτομα με ΕΑΔ αντιμετωπίζουν δυσχέρειες στους τομείς της ανάγνωσης και της γραφής. Η αιτιολογία θεωρείται πολυπαραγοντική. Σύμφωνα με τους Altemeier, Abbott & Berninger (2008), οι εκτελεστικές λειτουργίες του

εγκεφάλου διαδραματίζουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης και της γραφής. Όπως φαίνεται, οι εκτελεστικές λειτουργίες ενσωματώνουν οπτικές και γλωσσικές πληροφορίες κάθε φορά που απαιτείται η ανάκληση αυτών από τη μνήμη για να χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία εκμάθησης της ανάγνωσης. Η λειτουργία της αναστολής συμβάλει σε δύο στάδια της μνημονικής ικανότητας, την κωδικοποίηση και την ανάκτηση των πληροφοριών. Συνεπώς, οι φωνολογικές και φωνημικές πληροφορίες (όσον αφορά την άμεση αποκωδικοποίηση τους και τη γρήγορη μνημονική ανάκληση) έχουν άμεση σχέση με την ακέραια λειτουργία της αναστολής.

Επιπλέον, όπως αναφέρουν οι Altemeier, Abbott & Berninger οι εκτελεστικές λειτουργίες είναι πιθανόν να αιτιολογούν τις δυσχέρειες που παρουσιάζουν τα άτομα με ΕΑΔ, στο σχεδιασμό, την εκτέλεση και την αυτοδιόρθωση κατά την αναγνωστική διαδικασία αλλά και κατά τη διαδικασία της γραφής (αυθόρμητη γραφή, γραφή καθ' υπαγόρευση, ορθογραφημένη γραφή). Τέλος, η εργαζόμενη μνήμη και η ταχύτητα επεξεργασίας παίζουν ενεργό ρόλο σε όλη αυτή τη διαδικασία.

Οι τομείς που προαναφέρθηκαν (ανεξάρτητα από την αιτιολογία τους) αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες για την ανάπτυξη του συνδρόμου της ΕΑΔ. Έχουν μελετηθεί και ερευνηθεί εκτενέστατα από τη διεθνή βιβλιογραφία, έχουν συμπεριληφθεί στα διαγνωστικά κριτήρια της ΕΑΔ και έχουν ληφθεί σοβαρά υπόψη από τους δημιουργούς διαγνωστικών και ανιχνευτικών εργαλείων για την ΕΑΔ διεθνώς (Zoccolotti et al., 2017; Skeide et al., 2015; Snowling, 2012; Altemeier, Abbott & Berninger, 2008).

Οι Luke & Freebody (1997), αρκετά χρόνια πριν, είχαν αναφέρει τα «Τέσσερα Μοντέλα του Αλφαριθμητισμού». Αυτά αποτελούσαν ένα σύνολο ικανοτήτων που έπρεπε να αναπτύξει ένα παιδί ώστε να μπορεί να εξελιχθεί σε ένα τυπικό αναγνώστη. Αυτές οι ικανότητες ήταν η αποκωδικοποίηση των γραπτών κειμένων, η κατανόηση και η σύνθεση οπτικών, γραπτών και προφορικών κειμένων, η χρήση λειτουργικών κειμένων και τέλος η ανάλυση και η επεξεργασία αυτών. Σημαντικό είναι σε αυτό το σημείο να τονιστεί ότι τα άτομα με δυσλεξία θεωρούνται κακοί κατανοητές παρότι διαθέτουν αναγνωστικές δεξιότητες, ανάλογα με την ηλικία τους (MacKay, Levesque & Deacon, 2017).

Η φωνολογική επίγνωση αποτελεί ένα κοινά αποδεκτό προγνωστικό παράγοντα σε όλα τα είδη της ΕΑΔ (Gellert & Elbro, 2017; Nielsen et al., 2016;

Corina, Hafer & Welch, 2014; Gooch, Snowling & Hulme, 2011). Σύμφωνα με τους Morken & Hell and (2013) η φωνολογική επίγνωση δεν αποτελεί επικυρωμένο προγνωστικό δείκτη μόνο για την ικανότητα της ανάγνωσης αλλά και της ορθογραφημένης γραφής (Skeide et al., 2015). Η πρώτη θεματική του διαγνωστικού εργαλείου της παρούσας έρευνας, κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα από τη διεθνή βιβλιογραφία. Αφορά στη φωνηματογραφική αντιστοιχία και αξιολογεί τους τομείς της φωνολογικής επίγνωσης του μαθητή.

Όπως αναφέρουν οι Prestes και Feitosa (2016), σημαντικό σημείο της φωνολογικής επεξεργασίας θεωρείται η φωνητική αντίληψη η οποία είναι η κωδικοποίηση των φωνολογικών πληροφοριών. Συμβάλει στη σύγκριση και στην εκμάθηση των ήχων και τον δομών των λέξεων (πραγματοποίηση διάκρισης ομόηχων λέξεων). Η φωνολογική μνήμη ανιχνεύει και αποτρέπει την επανάληψη λανθασμένων λέξεων και η φωνολογική μάθηση βοηθάει στην αναγνώριση ψευδο-λέξεων (Cunningham & Carroll, 2015). Έτσι οι μαθητές είναι σε θέση να αντιληφθούν και να δημιουργήσουν ομοιοκαταληξίες με τις ομόηχες λέξεις, να αναφέρουν τον αριθμό των φωνημάτων που ακούν. Να πραγματοποιήσουν αντικατάσταση, διαγραφή ή μετακίνηση φωνημάτων ή συλλαβών για τη δημιουργία νέων λέξεων. Να αναπτύξουν την ικανότητα του συλλαβισμού. Να προσδιορίσουν χωριστά λέξεις από μια πρόταση και να ξεχωρίσουν τα διαφορετικά στοιχεία μιας σύνθετης λέξης (Corina, Hafer & Welch, 2014). Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα δεδομένα, οι ασκήσεις της πρώτης θεματικής (η οποία αφορά στη φωνηματογραφική αντιστοιχία), οι τέσσερις ασκήσεις έχουν δομηθεί κατάλληλα ώστε να αξιολογηθούν και να αναδειχθούν πιθανές δυσκολίες σχετικές με το συνδυασμό φωνημάτων για τη δόμηση λέξεων, την ακουστική και γραπτή διάκριση φωνημάτων, την οπτικοακουστική διάκριση συλλαβών (σε αρχική, μεσαία και τελική θέση) και τον συνδυασμό φθόγγων για τη δημιουργία λέξεων.

Η βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη είναι αντικείμενο μελέτης για τους ερευνητές για πολλά έτη. Αναφέρονται δύο περιπτώσεις. Η μια περίπτωση δέχεται ότι η βραχύχρονη μνήμη εμπεριέχει και τις διεργασίες της εργαζόμενης μνήμης και η δεύτερη ότι βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη αποτελούν δύο διαφορετικά είδη μνήμης (Morken & Hell and , 2013). Η συνάφεια της όμως με την ΕΑΔ είναι ένα γεγονός κοινά αποδεκτό από την επιστημονική ερευνητική κοινότητα

(Politimou, Masoura & Kiosseoglou, 2015; Hachmann et al., 2014; Alloway et al., 2009).

Οι Nielsen και συνεργάτες (2016) αναφέρουν για την αποθήκευση και την επεξεργασία της εργαζόμενης μνήμης τα εξής στάδια. Τη φωνολογική κωδικοποίηση και αναπαραγωγή λέξεων, την ορθογραφική κωδικοποίηση γραπτών λέξεων ή κειμένων, η μορφολογική κωδικοποίηση (ακουστικά και γραπτά), η συντακτική δομή μιας σειράς λέξεων και την αυτοδιόρθωση από το ίδιο το άτομο (προφορικά ή γραπτά) μέσω της ακουστικής και οπτικής ανατροφοδότησης.

Στη παρούσα έρευνα, η δεύτερη θεματική περιλαμβάνει ασκήσεις αξιολόγησης της μνήμης ακολουθιών. Λαμβάνοντας υπόψη τα πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα σχετικά με τη Βραχύχρονη και Εργαζόμενη μνήμη αλλά και την άμεση σχέση της με την ΕΑΔ (Moll et al., 2016; Politimou, Masoura & Kiosseoglou, 2015; Hachmann et al., 2014), οι ασκήσεις της δεύτερης θεματικής αναδεικνύουν δυσχέρειες μνημονικής ανάκλησης σειροθέτησης εικόνων, κατηγοριών (χρώματα, σχήματα, αριθμοί), λέξεων (μέσω της διαδικασίας της επανάληψης) και γεγονότων.

Επίσης, κυρίαρχος προγνωστικός δείκτης για την ΕΑΔ είναι η ταχεία αυτοματοποιημένη κατονομασία. Όπως αναφέρουν οι Morken & Hell and (2013) οι δυσλεξικοί μαθητές αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην αυθόρμητη γραφή και στην ταχεία κατονομασία. Αυτές οι δύο λειτουργίες σχετίζονται άμεσα με τη παρεμπόδιση της ανασταλτικής εκτελεστικής λειτουργίας καθώς επίσης και με τη λεκτική ευχέρεια. Ίσως έτσι εξηγούνται και τα προβλήματα στην ορθογραφία.

Οι Skeide και συνεργάτες (2015) επιβεβαιώνουν μέσα από τη μελέτη που πραγματοποίησαν την ισχυρή συμβολή της ταχείας κατονομασίας στην ανάγνωση. Οι Snowling, Jones & Moll (2015) διαπίστωσαν μέσα από την έρευνα τους ότι η αναγνώριση των λέξεων διαρκεί περισσότερο στους δυσλεξικούς αναγνώστες σε σύγκριση με τους τυπικούς αναγνώστες. Φαίνεται ότι η διαδικασία της λεξικής επεξεργασίας και της αναγνώρισης της λέξης πραγματοποιείται στο ίδιο χρονικό διάστημα σε δυσλεξικούς και τυπικούς αναγνώστες. Η διαφορά παρατηρείται στη φάση εξόδου (δηλαδή στην κατονομασία).

Σύμφωνα με τους Zoccolotti και συνεργάτες (2013) η ταχεία αυτοματοποιημένη κατονομασία αποτελεί την ισχυρότερη ένδειξη για αναγνωστικές δυσχέρειες. Η παρουσίαση πολλών οπτικοποιημένων δεδομένων σε

συστοιχία απαιτεί σειριακή και γρήγορη επεξεργασία, η οποία όμως κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης πρέπει να πραγματοποιείται αυτοματοποιημένα (δηλαδή με γρήγορο ρυθμό και χωρίς συνειδητή προσπάθεια).

Η μορφολογία αποτελεί επίσης ένα σημαντικό παράγοντα της ανάπτυξης της αναγνωστικής ικανότητας και των δεξιοτήτων της γραφής. Η μορφολογική επίγνωση σχετίζεται με την συνειδητοποίηση των μικρότερων τμημάτων μιας λέξης, τα οποία όμως έχουν κάποιο σημασιολογικό νόημα (Ehri, 2014). Σε μια λέξη υπάρχει η βάση (το σταθερό κομμάτι της, το οποίο δεν μπορεί να αλλάξει γιατί δεν θα υφίσταται πλέον η λέξη) και το μεταβλητό κομμάτι που είναι δυνατόν να αλλάξει η γραμματική του κατάσταση (κλίση, γένος) και η σημασιολογική του κατάσταση πραγματοποιώντας μια προσθήκη ή αντικατάσταση (Cunningham & Carroll, 2015; Pan et al., 2015; Peterson & Pennington, 2012; Snowling, 2012).

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω δεδομένα, η τρίτη θεματική του διαγνωστικού εργαλείου είναι δομημένη και στοχευμένη στη διάγνωση αναγνωστικών δυσκολιών (δεν αξιολογείται μόνο η ύπαρξη ή μη της ορθής αναγνωστικής ικανότητας αλλά και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της). Οι τρεις ασκήσεις που περιλαμβάνει αξιολογούν την ανάγνωση λεκτικών συνόλων, προτάσεων και κειμένου.

Η έννοια της γραφής αφορά τη μετατροπή της προφορικής γλώσσας σε γραπτά σύμβολα. Η σχέση μεταξύ των δυσχερειών στη γραφή και της δυσλεξίας είναι ευρέως αναγνωρισμένη (Nielsen et al., 2016; Altemeier, Abbott & Berninger, 2008; Berninger et al., 2008). Τα είδη της γραφής είναι η αυθόρμητη σύνθεση κειμένου, η γραφή καθ' υπαγόρευση και η αντιγραφή (Morken & Hell and , 2013). Η γραφή έχει ένα σύνθετο χαρακτήρα ο οποίος περιλαμβάνει την ανάπτυξη και το συντονισμό ενός συνόλου δεξιοτήτων (οπτικοκινητικός συντονισμός, ορθογραφία, ευανάγνωστα γράμματα, διαχωρισμός μεταξύ των λέξεων, γραμματικοί κανόνες) (Bingham, Quinn & Gerde, 2017). Οι Kim και συνεργάτες (2014) συμπέραναν ότι στην αυτοματοποιημένη και ορθογραφημένη γραφή παίζει σημαντικό ρόλο το εμπλουτισμένο λεξιλόγιο που πρέπει να έχουν τα παιδιά σε αντιστοιχία με την ηλικία τους.

Για την κατασκευή των δύο τελευταίων θεματικών του διαγνωστικού εργαλείου, συνυπολογίστηκαν τα παραπάνω βιβλιογραφικά δεδομένα, Συνεπώς, η τέταρτη και πέμπτη θεματική αξιολόγηση της γραφής και την εφαρμογή των γραμματικών κανόνων.

Σχετικά με την γραφή, το διαγνωστικό εργαλείο δεν στοχεύει σε γενικές δυσχέρειες που πιθανόν να παρουσιάζει ένας μαθητής ή ένας φτωχός αναγνώστης, αλλά συγκεκριμένα στις δυσκολίες γραφής οι οποίες εκδηλώνονται στην ΕΑΔ και συνυπάρχουν με τα υπόλοιπα αναγνωστικά προβλήματα. Η αξιολόγηση λοιπόν, αφορά στην αξιολόγηση της ορθογραφίας μέσω αντιγραφής λέξεων, γραφής καθ' υπαγόρευση, αντιγραφής προτάσεων, συγγραφής κειμένου με λέξεις – υποδείγματα και συγγραφής ελεύθερου κειμένου.

Τέλος, η εφαρμογή των γραμματικών κανόνων δεν αφορά μόνο το γραπτό λόγο αλλά και το προφορικό λόγο (Nielsen et al., 2016; Pan et al., 2015; Kim et al., 2014; Morken & Hell and , 2013; Goswami, Gerson & Astruc, 2010). Η Πέμπτη θεματική πραγματεύεται την αξιολόγηση της ικανότητα του μαθητή στο συλλαβισμό, την αναγνώριση και χρήση των άρθρων, την αναγνώριση και χρήση των γενών, τη χρήση κατάλληλων ρηματικών καταλήξεων, τη μετατροπή του ενικού αριθμού σε πληθυντικό αριθμό (και αντίστροφα) και τη χρήση κατάλληλου τύπου ρημάτων – ουσιαστικών.

Όσον αφορά στην ανάδειξη του δείκτη δυσκολίας, από τον Πίνακα 4.1, η ιεράρχηση των θεματικών διαμορφώνεται ως 3<5<1<4<2. Από την ανάδειξη του δείκτη δυσκολίας των ασκήσεων (βλ. Πίνακα 4.2), διαπιστώνεται ότι η άσκηση 2.1c έχει τον υψηλότερο δείκτη δυσκολίας 76% και ακολουθούν με μικρότερο ποσοστό οι ασκήσεις 1.4 και 4.4 με ποσοστό δυσκολίας 43,27% και 37,22% αντίστοιχα. Αντίθετα, η άσκηση 1.3 εμφανίζεται με μικρότερο ποσοστό δυσκολίας, της τάξεως του 7,14%. Ακολουθεί η άσκηση 5.2.2 με ποσοστό 7.71% και η 5.4 με ποσοστό 7,98%.

Κατά την ερμηνεία των παραπάνω δεδομένων, επιβεβαιώνεται το γεγονός ότι οι μαθητές που εμφανίζουν δυσκολίες στις ασκήσεις μνήμης, αντιμετωπίζουν δυσκολίες και στις ασκήσεις φωνηματογραφημικής αντιστοιχίας αλλά και στις ασκήσεις ορθογραφημένης γραφής.

Σημαντικός παράγοντας για τη διαπίστωση αν οι ασκήσεις του διαγνωστικού εργαλείου είναι ικανές να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα για τις πιθανές δυσκολίες που εμφανίζει ο μαθητής, είναι το μικρότερο και μεγαλύτερο ποσοστό δυσκολίας που εμφανίζουν οι ασκήσεις της κάθε θεματικής. Όπως φαίνεται και στο το Διάγραμμα 2, στη πρώτη θεματική μεγαλύτερο ποσοστό δυσκολίας εμφανίζει η άσκηση 1.4 και μικρότερο ποσοστό η άσκηση 1.3. Αντίστοιχα, για τη δεύτερη θεματική, μεγαλύτερο ποσοστό η άσκηση 2.1c και

μικρότερο η άσκηση 2.1a. στην τρίτη θεματική μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζει η άσκηση 3.3 και μικρότερο η άσκηση 3.1. Στην τέταρτη θεματική μεγαλύτερο ποσοστό δυσκολίας εμφανίζει η 4.4 άσκηση και μικρότερο η 4.2. Τέλος, στη πέμπτη θεματική μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζει η 5.4 και μικρότερο η 5.2.1.

Η εκτίμηση τη εσωτερικής συνοχής του τεστ πραγματοποιήθηκε με το συντελεστή Crownbach's alpha. Είναι απαραίτητη η γνώση του δείκτη αξιοπιστίας της εσωτερικής συνοχής, διότι δείχνει το αν οι ασκήσεις που περιλαμβάνει το τεστ μετρούν την έννοια για την οποία έχει κατασκευαστεί. Για την ύπαρξη αποδεκτής τιμής, ο δείκτης πρέπει να είναι $>0,7$ (Ouzouni & Nakakis, 2011). Σύμφωνα λοιπόν, με αυτό το μοντέλο η αξιοπιστία της εσωτερικής συνοχής των θεματικών του τεστ ανέρχεται στο 0,554 (βλ. Πίνακα 4.5) και των ασκήσεων του τεστ ανέρχεται στο 0,653 (βλ. Πίνακα 4.7). Η ιεράρχηση των θεματικών που προκύπτει, με βάση το συντελεστή Crownbach's alpha, είναι $3>5>1>2>4$ (βλ. Πίνακα 4.6). Σημαντικότερες ασκήσεις (οι οποίες αν διαγραφούν θα μειωθεί ο δείκτης αξιοπιστίας του συνόλου των υπολοίπων) είναι οι $3.1>3.3>4.2>4.3$ (βλ. Πίνακα 4.8) και λιγότερο σημαντικές είναι οι $4.4>4.1>2.1c$ (οι οποίες σε περίπτωση διαγραφής ο δείκτης αξιοπιστίας θα μεγαλώσει). Εδώ παρατηρείται μια ασυμφωνία μεταξύ της ανάλυσης σε επίπεδο θεματικών και της ανάλυσης σε επίπεδο ασκήσεων.

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης με σκοπό την ανάδειξη των κυρίαρχων θεματικών που οδηγούν στην διάγνωση της ΕΑΔ. Η μέθοδος Forward Stepwise Logistic Regression οδηγεί στην εύρεση του κατάλληλου μοντέλου προσαρμογής δεδομένων (Field, 2013). Οι θεματικές που αναδείχθηκαν ως κύριες για τη μέτρηση και τη σχηματοποίηση προφίλ ΕΑΔ είναι οι $3>4>2>5$, καθώς οι ασκήσεις των θεματικών για την ΕΑΔ είναι οι $3.2>4.3>2.1c>5.3>5.5$ (βλ. Πίνακα 4.9). Η ύπαρξη συμφωνίας σε επίπεδο ανάλυσης θεματικών και σε επίπεδο ανάλυσης ασκήσεων είναι σαφής. Σημαντική παρατήρηση σε αυτό το σημείο είναι η απουσία της πρώτης θεματικής από την γραμμική κατάταξη του μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης κατά την ανάλυση των θεματικών.

Περιορισμοί

Ο αριθμός του δείγματος ήταν ικανοποιητικός σε επίπεδο πιλοτικής έρευνας, αλλά κύριο στόχο αποτελεί η στάθμιση του Τεστ Διάγνωσης της Ειδικής Αναπτυξιακής δυσλεξίας σε μεγαλύτερο αριθμό παιδιών.

Επίσης, η πλειοψηφία των μαθητών στην πιλοτική αυτή έρευνα προέρχονταν από αγροτικές και τουριστικές περιοχές. Κατά την τελική στάθμιση του εργαλείου, η χορήγηση θα διεξαχθεί σε δείγμα αντιπροσωπευτικό από πολλές περιοχές της Ελλάδας.

6. Συμπεράσματα

Η ΕΑΔ είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και υποτύπους. Είναι πολύ σημαντική η έγκαιρη και έγκυρη διαφοροδιάγνωση από άλλες μαθησιακές δυσκολίες. Επιπλέον, καταλυτικό ρόλο παίζει η διαφοροδιάγνωση ενός μαθητή με ΕΑΔ από έναν μαθητή που χαρακτηρίζεται ως φτωχός αναγνώστης. Η διάγνωση είναι διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο για έναν μαθητή. Η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση (με τη χρήση κατάλληλων κι σταθμισμένων εργαλείων ανίχνευσης και διάγνωσης της ΕΑΔ) οδηγεί στην ορθή θεραπευτική παρέμβαση του μαθητή. Γνωρίζοντας η διεπιστημονική ομάδα ακριβώς τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει ο μαθητής με ΕΑΔ (στην ανάγνωση και στη γραφή, την αιτιολογία τους, το βαθμό στον οποίο εκδηλώνονται, τον τύπο της ΕΑΔ) είναι δυνατόν να οδηγηθεί στη δημιουργία κατάλληλου και εξατομικευμένου πλάνου αποκατάστασης.

Το Διαγνωστικό Εργαλείο της παρούσας έρευνας συστάθηκε για τη διάγνωση του Συνδρόμου της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας και την ανίχνευση των ειδών και των βαθμών. Η δομή και η σύσταση του Διαγνωστικού Εργαλείου αφορά αποκλειστικά στο Σύνδρομο της Ειδικής Αναπτυξιακής Δυσλεξίας και όχι γενικά στις Μαθησιακές Δυσκολίες. Συνεπώς, αποτελεί ένα χρήσιμο και ολοκληρωμένο εργαλείο για τους ειδικούς. Αξιολογεί τους βασικούς τομείς που παρουσιάζουν δυσχέρειες οι μαθητές με ΕΑΔ (φωνηματογραφική αντιστοιχία, μνήμη ακολουθιών, ανάγνωση, γραφή και ορθογραφημένη γραφή και γραμματική). Όπως, προέκυψε από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε στο υποκεφάλαιο 2.2, ένα ολοκληρωμένο Διαγνωστικό

Εργαλείο για την ΕΑΔ (το οποίο να εξετάζει ακριβώς τους τομείς που παρατηρούνται δυσκολίες στους μαθητές με ΕΑΔ) είναι κάτι που απουσιάζει από τα ελληνικά Διαγνωστικά Εργαλεία.

Από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης και τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την πιλοτική χορήγηση του Διαγνωστικού Εργαλείου, επιχειρείται η διατύπωση των ακόλουθων προτάσεων. Σημαντικό θα ήταν να μειωθεί η χρονική διάρκεια χορήγησης του τεστ, έτσι ώστε ο εξεταζόμενος να μην υποκύπτει σε λάθη οφειλόμενα στη κούραση. Επιπλέον, η αναπροσαρμογή της πρώτης θεματικής κρίνεται απαραίτητη με βάση τα αποτελέσματα του δείκτη αξιοπιστίας της εσωτερικής ομοιογένειας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα Α: Θεματικές και ασκήσεις του τεστ

- **Φωνηματογραφημική αντιστοιχία (1^η θεματική):**

1.1 Άσκηση

Περιέχει οκτώ (8) λέξεις, τις οποίες ο εξεταστής προφέρει μια – μια και ζητάει από το παιδί να ακούσει προσεκτικά τους ήχους, να τους συνδυάσει και να γράψει (ορθογραφημένα) ποια λέξη σχηματίζουν. Οι οχτώ λέξεις είναι: *βαφή, βιδώνω, γρύλος, καουμπούι, βιβλίο, ανεμοθύελλα, καημός, αχροφκι.*

Εκφωνούνται στο παιδί διαδοχικά ένα – ένα τα φωνήματα των λέξεων σε φυσικό τόνο και ρυθμό. Το παιδί καλείται να βρει ποια είναι η λέξη που αποτελείται από αυτά τα φωνήματα με τη σειρά που τα άκουσε και να γράψει ορθογραφημένα τη λέξη.

1.2 Άσκηση

Στόχος σε αυτή την άσκηση είναι η ακουστική και η γραπτή διάκριση των φωνημάτων των λέξεων. Το παιδί ακούει μια – μια τις λέξεις και ο εξεταστής ζητάει να γράψει τις λέξεις που ακούει (σε αυτή την άσκηση δεν αξιολογείται η ορθογραφία). Έπειτα το παιδί καλείται να πει από ποιους ήχους νομίζει ότι απαρτίζονται οι λέξεις. Οι λέξεις που του δίνονται αποτελούνται από φωνήματα που συχνά συγχέει το δυσλεξικό παιδί (όπως είναι: συμφωνικά συμπλέγματα, συναφείς ήχοι, συνεχιζόμενα σύμφωνα και ψευδολέξεις). Οι λέξεις σε που χρησιμοποιούνται σε αυτή την άσκηση είναι οι ακόλουθες: *φίδι, καθαρός, άτακτος, αετός, πρόβατο, βιδώνω, λεχαγε, φράουλα.* Εκφωνούνται στο παιδί μεμονωμένα οι λέξεις και το παιδί καλείται να τις γράψει και να αρθρώσει ένα – ένα τα φωνήματα από τα οποία αποτελούνται.

1.3 Άσκηση

Εδώ αξιολογείται η οπτικοακουστική διάκριση συλλαβών (σε αρχική, μεσαία και τελική θέση). Ο εξεταστής παρουσιάζει και προφέρει λέξεις στη σειρά. Στη συνέχεια ζητάει από το παιδί να πει ποια από τις τρεις αυτές λέξεις αρχίζει με την εκάστοτε συλλαβή/στόχο, αυτό επαναλαμβάνεται τρεις φορές. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται για τη μεσαία και τελική θέση των συλλαβών.

1.4 Άσκηση

Στόχο εδώ αποτελεί η προσθήκη φθόγγων για την κατασκευή και γραφή λέξεων. Κατά τη διάρκεια αυτής της άσκησης εκφωνείται το σταθερό μέρος μιας λέξης και ζητείται από το παιδί να δημιουργήσει και να γράψει νέες λέξεις προσθέτοντας κάθε φορά ένα ή δύο διαφορετικούς φθόγγους στην αρχική θέση (δεν αξιολογείται η ορθογραφία και κάθε φορά υπενθυμίζεται στο παιδί ο δυνατός αριθμός φθόγγων που μπορεί να χρησιμοποιήσει).

- **Μνήμη ακολουθιών (2^η θεματική):**

- 2.1α Άσκηση

Το παιδί καλείται να επαναφέρει τις εικόνες στην αρχική τους θέση. Αρχικά παρουσιάζονται στο παιδί κάρτες εικονογραφημένων αντικειμένων σε συγκεκριμένη ακολουθία (μία ακολουθία κάθε φορά) και του ζητείται να προσέξει τη θέση τους στην ακολουθία (για 5 δευτερόλεπτα). Στη συνέχεια, ο εξεταστής τοποθετεί ένα χαρτόνι μπροστά από τις κάρτες. Το παιδί δεν πρέπει να βλέπει το περιεχόμενο των καρτών. Οπότε ο εξεταστής γυρίζει τις κάρτες στην αντίθετη τους όψη και αλλάζει τη σειρά τους και τις τοποθετεί σε τυχαία θέση. Ύστερα, δείχνοντας τις κάρτες με την αντίθετη τους όψη, ζητάει από το παιδί να τις γυρίσει και να τις τοποθετήσει στη σωστή τους σειρά όπως τις είδε αρχικά. Οι ακολουθίες που παρουσιάζονται στο παιδί είναι οι εξής:

άλογο – γάτα – σκύλος – αγελάδα – λιοντάρι

τριαντάφυλλο – τουλίπα – χρυσάνθεμο – μαργαρίτα – κρίνος

παντελόνι – παλτό – γραβάτα – καπέλο – γάντια

κατσαρόλα – μαχαίρι – τηγάνι – πιρούνι – κουτάλα

βιβλιοθήκη – καρέκλα – πολυθρόνα – κρεβάτι – τραπέζι

- 2.1β Άσκηση

Παρουσιάζουμε στο παιδί κάθε φορά μία κατηγορία εικονογραφημένων καρτών με ακολουθίες χρωμάτων (5), ακολουθίες σχημάτων (5) και ακολουθίες αριθμών (5). Ο εξεταστής δείχνει την κάθε κατηγορία καρτών. Το παιδί έχει τη δυνατότητα να κοιτάξει τις κάρτες για 5 δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια ο εξεταστής ανακατεύει τις κάρτες χωρίς να τις αποσύρει από το οπτικό πεδίο του παιδιού και του ζητάει να τις βάλει στη σειρά που τις είδε αρχικά. Οι κατηγορίες των εικονογραφημένων καρτών είναι οι παρακάτω:

μπλε – κόκκινο – ροζ – πορτοκαλί – πράσινο

κύκλος – τρίγωνο – ρόμβος – τετράγωνο – πολύγωνο

τέσσερα – εννέα – δώδεκα – επτά – δεκατέσσερα

2.1γ Άσκηση

Υπαγορεύεται στο παιδί με κανονικό ρυθμό (1'' για την κάθε λέξη και με παύση μεταξύ των λέξεων) κάθε φορά μία κατηγορία λέξεων σε ακολουθία (5). Στη συνέχεια, ζητείται από το παιδί να επαναλάβει τις λέξεις με τη σειρά που τις άκουσε αρχικά. Δεν επαναλαμβάνονται οι ακολουθίες, παρά μόνο σε περίπτωση διακοπής ή παρεμβολής θορύβου. Οι ακολουθίες των λέξεων είναι οι εξής:

κύκλος – τρίγωνο – ρόμβος – ορθογώνιο – πολύγωνο

τέσσερα – εννέα – δώδεκα – οκτώ – έντεκα

χέρι – κουρέλι – κεράσι – μήπως – πεπόνι

ιδεατός – αέναος – απόηχος – έπαυλη – ειδώλιο

φράουλα – εάν – σπάω – κρανίο – εαυτός.

2.2 Άσκηση

Αξιολογείται η ικανότητα ανάκλησης γεγονότων, κατά την οποία υπαγορεύεται στο παιδί μια σύντομη ιστορία με διαδοχή. Του ζητείται να ακούσει την ιστορία προσεκτικά και μετά να την αναδιηγηθεί, τηρώντας τη διαδοχική σειρά των γεγονότων και προσώπων. Οι πληροφορίες που θα ανακαλέσει, θα είναι σε επίπεδο διαδοχής ηρώων (5 ζωάκια) και επίπεδο διαδοχής γεγονότων (4 γεγονότα: βόλτα στη λίμνη, προχωρούσαν τα ζωάκια, ο καιρός χάλασε, άρχισε να βρέχει). Η ιστορία που θα υπαγορευτεί στο παιδί είναι η εξής:

«Το απόγευμα η παρέα πήγε βόλτα στη λίμνη. Μπροστά προχωρούσε η κυρία Χήνα, πιο πίσω η δασκάλα η κυρία Σκιουρίνα και πιο πίσω ένα λαγουδάκι, ένα βατραχάκι και ένα ποντικάκι. Σε λίγο όμως, ο καιρός χάλασε και άρχισε να βρέχει».

- **Ανάγνωση (3^η θεματική):**

3.1 Άσκηση

Αφορά την ανάγνωση λεκτικών συνόλων, κατά την οποία παρουσιάζεται στο παιδί μία κάρτα με 64 λεκτικά σύνολα (με αύξοντα βαθμό δυσκολίας) σε οκτώ σειρές και το παιδί καλείται να τις διαβάσει. Θα πρέπει να διαβάσει κάθε σειρά ξεχωριστά, χωρίς να γίνεται μέτρηση χρόνου.

3.2 Άσκηση

Εδώ απαιτείται η ανάγνωση προτάσεων. Τοποθετείται μπροστά στο παιδί μια κάρτα με έξι (6) προτάσεις (με αύξοντα βαθμό δυσκολίας) και του ζητείται να διαβάσει κάθε σειρά ξεχωριστά, χωρίς να γίνεται μέτρηση χρόνου.

3.3 Άσκηση

Στόχος είναι η ανάγνωση κειμένου το παιδί καλείται να διαβάσει ένα σύντομο κείμενο, το οποίο παρουσιάζουμε σε μια κάρτα.

- **Γραφή – ορθογραφημένη γραφή (4^η θεματική):**

4.1 Άσκηση

Αξιολογείται η αντιγραφή και ορθογραφία λέξεων, κατά την οποία παρουσιάζεται στο παιδί μια κάρτα με οχτώ (8) μεμονωμένες λέξεις και το παιδί πρέπει αρχικά να τις αντιγράψει και στη συνέχεια υπαγορεύονται προφορικά οι λέξεις, το παιδί καλείται να τις γράψει.

4.2 Άσκηση

Στόχος είναι η αντιγραφή και η ορθογραφία προτάσεων. Παρουσιάζεται στο παιδί μια κάρτα με τρεις (3) προτάσεις και καλείται να τις αντιγράψει. Στη συνέχεια, υπαγορεύονται προφορικά τρεις νέες προτάσεις, τις οποίες πρέπει να γράψει. Οι προτάσεις που θα του υπαγορευτούν προφορικά, είναι οι εξής:

«Η Φανή φοβάται και ανεβαίνει με δυσκολία τη σκάλα.»

«Τα δέντρα είναι πράσινα και φουντωτά την άνοιξη.»

«Το ενδιαφέρον την ανθρωπότητας για την επίτευξη ειρήνης είναι αξιοσημείωτο.»

4.3 Άσκηση

Απαιτείται η συγγραφή κειμένου με λέξεις υποδείγματα παρουσιάζονται στο παιδί συγκεκριμένες λέξεις ως υπόδειγμα και το παιδί καλείται να κατασκευάσει με αυτές ένα σύντομο κείμενο με νοηματική συνοχή, με μέτρηση χρόνου (5 λεπτά). Κατά την εκτέλεση της άσκησης δίνονται στο παιδί τις ακόλουθες λέξεις, τις οποίες αφού τις διαβάσει προσεκτικά να γράψει μια μικρή ιστορία με αυτές τις λέξεις. Οι λέξεις – υποδείγματα που δίνονται στο παιδί είναι οι ακόλουθες:

ταράτσα, αδειάζω, σταγόνα, λιγοστεύω, υδραυλικός, εργαλεία.

4.4 Άσκηση

Αφορά τη συγγραφή ελεύθερου κειμένου έχει συγκεκριμένο θέμα, το οποίο έχει τίτλο «Το αγαπημένο μου παιχνίδι». Το παιδί καλείται να αναπτύξει μια παράγραφο με νοηματική συνοχή, για το αγαπημένο του παιχνίδι, σε λίγες μόνο γραμμές, με μέτρηση χρόνου (5 λεπτά). Δίνεται το θέμα στο παιδί και θα πρέπει να γράψει οτιδήποτε νομίζει ότι έχει σχέση με το θέμα, μέχρι τέσσερις σειρές. Δε δίνονται παράδειγμα. Αν το παιδί ρωτήσει «δηλαδή, τι πρέπει να

γράψω», του δίνονται κάποιες ιδέες για το θέμα (μέχρι δύο: ποιο είναι το παιχνίδι, γιατί του αρέσει περισσότερο).

- **Γραμματική (5^η θεματική):**

5.1 Άσκηση

Αφορά τον συλλαβισμό λέξεων, κατά την οποία παρουσιάζονται στο παιδί οχτώ (8) συγκεκριμένες λέξεις, οι οποίες πρέπει να καταταμηθούν μια – μια σε επίπεδο συλλαβής. Οι λέξεις που πρέπει να συλλαβίσει είναι οι εξής: *σκύλος, διεύθυνση, βανίλια, αυτοκίνητο, θησαυρός, καρπούζι, δουλεία, άστρο.*

5.2α Άσκηση

Το παιδί καλείται να αναγνωρίσει και χρησιμοποιήσει τα άρθρα (αναγνώριση και χρήση άρθρων). Εδώ, παρουσιάζονται στο παιδί συγκεκριμένες προτάσεις, στις οποίες δεν υπάρχουν τα άρθρα μπροστά από τις λέξεις και ζητάμε από το παιδί να συμπληρώσει τα κατάλληλα άρθρα.

5.2β Άσκηση

Το παιδί καλείται να αναγνωρίσει και χρησιμοποιήσει τα γένη (αναγνώριση και χρήση γενών). Σε αυτήν την άσκηση παρουσιάζονται στο παιδί δεκαπέντε (15) λέξεις και πρέπει να τις κατατάξει στα τρία γένη. Δίνονται οι λέξεις στο παιδί καθώς από κάτω υπάρχει ένας πίνακας με τα τρία γένη. Το παιδί καλείται να βάλει τις λέξεις στην αντίστοιχη στήλη. Οι λέξεις που δίνονται στο παιδί είναι οι ακόλουθες:

νησί – σκάλα – άγνωστος – αλεπού – καλοκαίρι – γειτονιά – αγρότης – επώνυμος – χαρούμενος – κλωνάρι – ασχολία – κεντημένο – αστροναύτης – περιβόλι – ντυμένη.

5.3 Άσκηση

Αφορά τις καταλήξεις ρημάτων, κατά την οποία παρουσιάζονται στο παιδί ελλιπή ρήματα, τα οποία πρέπει να συμπληρώσει τα κενά. Οι λέξεις παρουσιάζονται στο παιδί γραπτά και αυτό καλείται να συμπληρώσει (ορθογραφημένα) τα κενά.

5.4 Άσκηση

Στόχος είναι η μετατροπή ενικού αριθμού σε πληθυντικό και αντίστροφα, παρουσιάζονται στο παιδί έξι (6) προτάσεις, στις οποίες οι λέξεις βρίσκονται κάθε φορά στον ενικό ή πληθυντικό αριθμό. Το παιδί πρέπει να μεταφέρει τους όρους από τον αριθμό που βρίσκονται κάθε φορά στον αντίθετό του.

5.5 Άσκηση

Στόχος είναι η χρήση κατάλληλου τύπου ρημάτων και ουσιαστικών. Παρουσιάζεται στο παιδί ένα κείμενο, στο οποίο ορισμένοι όροι δε βρίσκονται στον κατάλληλο γραμματικό τύπο. Το παιδί καλείται να αναγνωρίσει και να χρησιμοποιήσει τον κατάλληλο τύπο, όπως απαιτείται στο κείμενο. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται στο παιδί ένα κείμενο, στο οποίο ορισμένα ρήματα και ουσιαστικά βρίσκονται σε παρένθεση, χωρίς γραμματική και συντακτική ακολουθία. Ζητείται από το παιδί να διαβάσει το κείμενο και στη συνέχεια (στο κείμενο που ακολουθεί). Το παιδί με τη σειρά του πρέπει να συμπληρώσει στα κενά τον κατάλληλο τύπο των όρων αυτών.

Βιβλιογραφία

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *ASEBA preschool forms & profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth and Families.
- Aivazoglou, E., & Griva, E. (2014). Reading skills and strategies: Assessing primary school students' awareness in L1 and EFL strategy use. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 3(5), 239-250.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2009). The working memory rating scale: A classroom-based behavioral assessment of working memory. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 242-245.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2016). *Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης*. (Επιμ. Μασούρα, Ε.), Αθήνα MOTIBO ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε.
- Altemeier, L. E., Abbott, R. D., & Berninger, V. W. (2008). Executive functions for reading and writing in typical literacy development and dyslexia. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 30(5), 588-606.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., Text Revision). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Andrews, G., Pine, D. S., Hobbs, M. J., Anderson, T. M., & Sunderland, M. (2009). Neurodevelopmental disorders: Cluster 2 of the proposed meta-structure for DSM-V and ICD-11: Paper 3 of 7 of the thematic section: 'A proposal for a meta-structure for DSM-V and ICD-11'. *Psychological medicine*, 39(12), 2013-2023.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.

- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: Under-recognized and under-treated. *Journal of school psychology, 46*(1), 1-21.
- Bingham, G. E., Quinn, M. F., & Gerde, H. K. (2017). Examining early childhood teachers' writing practices: Associations between pedagogical supports and children's writing skills. *Early Childhood Research Quarterly, 39*, 35-46.
- Bishop, D. V. (2015, May). The interface between genetics and psychology: lessons from developmental dyslexia. In *Proc. R. Soc. B* (Vol. 282, No. 1806, p. 20143139). The Royal Society.
- Bosse, M. L., Tainturier, M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition, 104*(2), 198-230.
- Chrysochoou, E., Masoura, E., & Alloway, T. P. (2013). Intelligence and working memory: Contributions to reading fluency, writing and reading comprehension in middle school-age children. *Scientific Annals-School of Psychology, 10*, 226-251.
- Corina, D. P., Hafer, S., & Welch, K. (2014). Phonological awareness for American sign language. *Journal of deaf studies and deaf education, 19*(4), 530-545.
- Cunningham, A. J., & Carroll, J. M. (2015). Early predictors of phonological and morphological awareness and the link with reading: Evidence from children with different patterns of early deficit. *Applied psycholinguistics, 36*(03), 509-531.
- Deffenbacher, K. E., Kenyon, J. B., Hoover, D. M., Olson, R. K., Pennington, B. F., DeFries, J. C., & Smith, S. D. (2004). Refinement of the 6p21.3 quantitative trait locus influencing dyslexia: linkage and association analyses. *Human genetics, 115*(2), 128-138.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid 'automatized' naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia, 14*(4), 471-479.
- Eckert, M. A., Leonard, C. M., Richards, T. L., Aylward, E. H., Thomson, J., & Berninger, V. W. (2003). Anatomical correlates of dyslexia: frontal and cerebellar findings. *Brain, 126*(2), 482-494.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of sight word reading, spelling memory, and vocabulary learning. *Scientific Studies of Reading, 18*(1), 5-21.

- Elliott, J. G., & Grigorenko, E. L. (2014). *The dyslexia debate* (No. 14). Cambridge University Press.
- Facoetti, A., Lorusso, M. L., Cattaneo, C., Galli, R., & Molteni, M. (2005). Visual and auditory attentional capture are both sluggish in children with developmental dyslexia. *Acta Neurobiologia Experimentalis*, 65(1), 61-72.
- Farmer, M. E., & Klein, R. M. (1995). The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review. *Psychonomic bulletin & review*, 2(4), 460-493.
- Farris, E. A., Ring, J., Black, J., Lyon, G. R., & Odegard, T. N. (2016). Predicting Growth in Word Level Reading Skills in Children With Developmental Dyslexia Using an Object Rhyming Functional Neuroimaging Task. *Developmental neuropsychology*, 41(3), 145-161.
- Fawcett, A. J., Nicolson, R. I., & Dean, P. (1996). Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Annals of Dyslexia*, 259-283.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- First, M. B., & Pincus, H. A. (2002). The DSM-IV Text Revision: rationale and potential impact on clinical practice. *Psychiatric Services*, 53(3), 288-292.
- First, M.B. & Westen, D. (2007). Classification for clinical practice: how to make ICD and DSM better able to serve clinicians. *International Review of Psychiatry*, 19(5), 473-81.
- Friedmann, N., Kerbel, N., & Shvimer, L. (2010). Developmental attentional dyslexia. *Cortex*, 46(10), 1216-1237.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual differences*, 21(1), 85-95.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Baddeley, A. D., & Emslie, H. (1994). The children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory. *Memory*, 2(2), 103-127.
- Gellert, A. S., & Elbro, C. (2017). Does a dynamic test of phonological awareness predict early reading difficulties? A longitudinal study from Kindergarten through grade 1. *Journal of learning disabilities*, 50(3), 227-237.

- Ghani, K. A., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory and study skills: a comparison between dyslexic and non-dyslexic adult learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 97, 271-277.
- Gooch, D., Snowling, M., & Hulme, C. (2011). Time perception, phonological skills and executive function in children with dyslexia and /or ADHD symptoms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(2), 195-203.
- Goswami, U., Gerson, D., & Astruc, L. (2010). Amplitude envelope perception, phonology and prosodic sensitivity in children with developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 23(8), 995-1019.
- Hachmann, W. M., Bogaerts, L., Szmalec, A., Woumans, E., Duyck, W., & Job, R. (2014). Short-term memory for order but not for item information is impaired in developmental dyslexia. *Annals of dyslexia*, 64(2), 121-136.
- Hinshelwood, J. (1907). Four cases of congenital word-blindness occurring in the same family. *The British Medical Journal*, 1229-1232.
- International Dyslexia Association (2002). Definition of dyslexia. *What is dyslexia*.
- Kaldi, S., Filippatou, D., Govaris, C., & Anthopoulou, B. (2011). Project-based learning and group work in primary school mainstream classes. *In European Conference in Educational Research (ECER11)*, Berlin, Germany (pp. 14-16).
- Kambanaros, M., Michaelides, M., & Grohmann, K. K. (2015). Measuring word retrieval deficits in a multilingual child with SLI: Is there a better language?. *Journal of Neurolinguistics*, 34, 112-130.
- Kim, Y. S., Al Otaiba, S., Puranik, C., Folsom, J. S., & Grulich, L. (2014). The contributions of vocabulary and letter writing automaticity to word reading and spelling for kindergartners. *Reading and writing*, 27(2), 237-253.
- Koponen, T., Salmi, P., Torppa, M., Eklund, K., Aro, T., Aro, M. & Nurmi, J. E. (2016). Counting and rapid naming predict the fluency of arithmetic and reading skills. *Contemporary Educational Psychology*, 44, 83-94.
- Luke, A., & Freebody, P. (1997). The social practices of reading. In constructing critical literacies. *Teaching and Learning Textual Practice*, 185-225.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A., & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly: Journal of Developmental Psychology*, 52, 514-546.

- Mcanally, K. I., & Stein, J. F. (1996). Auditory temporal coding in dyslexia. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 263(1373), 961-965.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: a meta-analytic review.
- Moll, K., Göbel, S. M., Gooch, D., Landerl, K., & Snowling, M. J. (2016). Cognitive risk factors for specific learning disorder: Processing speed, temporal processing, and working memory. *Journal of learning disabilities*, 49(3), 272-281.
- Morken, F., & Helland, T. (2013). Writing in dyslexia: product and process. *Dyslexia*, 19(3), 131-148.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in neurosciences*, 24(9), 508-511.
- Nielsen, K., Abbott, R., Griffin, W., Lott, J., Raskind, W., & Berninger, V. W. (2016). Evidence-Based Reading and Writing Assessment for Dyslexia in Adolescents and Young Adults. *Learning disabilities (Pittsburgh, Pa.)*, 21(1), 38.
- Ouzouni, C., & Nakakis, K. (2011). Validity and Reliability of Measurement Instruments in Quantitative Studies. *Nosileftiki*, 50(2).
- Ozernov-Palchik, O., Norton, E. S., Sideridis, G., Beach, S. D., Wolf, M., Gabrieli, J. D., & Gaab, N. (2016). Longitudinal stability of pre-reading skill profiles of kindergarten children: implications for early screening and theories of reading. *Developmental Science*.
- Padeliadou, S. & Sideridis, G.D.(2000). *Discriminant validation of the Test of Reading Performance (TORP) for identifying children at risk of reading difficulties*. European Journal of Psychological Assessment, 16, 139-146.
- Pan, J., Song, S., Su, M., McBride, C., Liu, H., Zhang, Y. & Shu, H. (2015). On the relationship between phonological awareness, morphological awareness and Chinese literacy skills: evidence from an 8-year longitudinal study. *Developmental science*.
- Paraskevopoulos, I., Kalatzi-Azizi, A., & Giannitsas, N. (1999). *Athina Test: Diagnosis Diskolion Mathisis*. Athens: Ellinika Grammata.

- Pavlidis, G. T. (2004). Dyslexia in perspective and prospect. *5th Word Congress of Dyslexia. Abstracts and Program*. Prefecture of Thessaloniki: Ministry of Education and Religion, pp. 55-57.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997-2007.
- Plomin, R., & Kovas, Y. (2005). Generalist genes and learning disabilities. *Psychological bulletin*, 131(4), 592.
- Politimou, N., Masoura, E. & Kiosseoglou, G. (2015). Working Memory Rating Scale's Utility to Identify Children's Memory Difficulties in Diverse Educational Environments: Can It Work in Every School?. *Applied Cognitive Psychology*, 29, 291–298.
- Prestes, M. R. D., & Feitosa, M. A. G. (2016). Theories of Dyslexia: Support by Changes in Auditory Perception. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(SPE).
- Protopapas, A., Skaloumbakas, C., & Bali, P. (2008). Validation of unsupervised computer-based screening for reading disability in the Greek elementary Grades 3 and 4. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 6(1), 45-69.
- Quercia, P., Feiss, L., & Michel, C. (2013). Developmental dyslexia and vision. *Clin Ophthalmol*, 7, 869-881.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126(4), 841-865.
- Richlan, F., Kronbichler, M., & Wimmer, H. (2011). Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *Neuroimage*, 56(3), 1735-1742.
- Roussos, A., Francis, K., Zoubou, V., Kiprianos, S., Prokopiou, A., & Richardson, C. (2001). The standardization of Achenbach's Youth Self-Report in Greece in a national sample of high school students. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 10(1), 47-53.
- Saygin, Z. M., Norton, E. S., Osher, D. E., Beach, S. D., Cyr, A. B., Ozernov-Palchik, O., ... & Gabrieli, J. D. (2013). Tracking the roots of reading ability: white matter volume and integrity correlate with phonological awareness in prereading and early-reading kindergarten children. *Journal of Neuroscience*, 33(33), 13251-13258.

- Schumacher, J., Hoffmann, P., Schmä, C., Schulte-Körne, G., & Nöthen, M. M. (2007). Genetics of dyslexia: the evolving landscape. *Journal of medical genetics*, 44(5), 289-297.
- Sideridis, G. D., Antoniou, F., Stamovlasis, D., & Morgan, P. L. (2013). The relationship between victimization at school and achievement: The cusp catastrophe model for reading performance. *Behavioral Disorders*, 228-242.
- Skeide, M. A., Kirsten, H., Kraft, I., Schaadt, G., Müller, B., Neef, N. & Friederici, A. D. (2015). Genetic dyslexia risk variant is related to neural connectivity patterns underlying phonological awareness in children. *NeuroImage*, 118, 414-421.
- Snowling, M. J. (2012). Changing concepts of dyslexia: nature, treatment and comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(9).
- Snowling, M., Jones, M., & Moll, K. (2015). What automaticity deficit? Activation of lexical information by readers with dyslexia in a RAN Stroop-switch task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*.
- Tallal, P. (1984). Temporal or phonetic processing deficit in dyslexia? That is the question. *Applied Psycholinguistics*, 5(02), 167-169.
- Tallal, P. et al. (1997). *The role of temporal processing in developmental language-based disorders: research and clinical implications*. In B.A. Blanchman (Ed., Foundations of Reading Acquisition and dyslexia: implications for early intervention. Mahwah, Nj: Lawrence Erlbaum Associates.
- Theodorou, E., Kambanaros, M., & Grohmann, K. (2012). Issues in the diagnosis of SLI in Greek Cypriot bilingual children. *Modern Greek Dialects and Linguistics Theory*, 5(1), 463-474.
- Tigka, E., & Tsolaki, M. (2016). Pathogenetic mechanisms of dyslexia: a review. *Aristotle University Medical Journal*, 43(1), 9-17.
- Ursache, A., & Noble, K. G. (2016). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology*, 53(1), 71-82.
- Vaessen, A., & Blomert, L. (2013). The cognitive linkage and divergence of spelling and reading development. *Scientific Studies of Reading*, 17(2), 89-107.

- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades?. *Journal of child psychology and psychiatry*, 45(1), 2-40.
- Vukovic, R. K., & Siegel, L. S. (2006). The double-deficit hypothesis: A comprehensive analysis of the evidence. *Journal of Learning disabilities*, 39(1), 25-47.
- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading A conceptual review. *Journal of learning disabilities*, 33(4), 387-407.
- World Health Organization (1997). *Ταξινόμηση ICD-10 Ψυχικών Διαταραχών και Διαταραχών Συμπεριφοράς*. (Επιμ. Στεφανάκης, Κ., Σολδάτος & Μαυρέας, Β.), ΑΘΗΝΑ ΒΗΤΑ Ιατρικές Εκδόσεις.
- Zoccolotti, P., Cantagallo, A., DeLuca, M., Guariglia, C., Serino, A., & Trojano, L. (2011). Selective and integrated rehabilitation programs for disturbances of visual/spatial attention and executive function after brain damage: a neuropsychological evidence-based review. *Eur J Phys Rehabil Med*, 47(1), 123-147.
- Zoccolotti, P., De Luca, M., Lami, L., Pizzoli, C., Pontillo, M., & Spinelli, D. (2013). Multiple stimulus presentation yields larger deficits in children with developmental dyslexia: a study with reading and RAN-type tasks. *Child Neuropsychology*, 19(6), 639-647.
- Κακαβούλης, Α. (1984). *Η Μετάβαση των μαθητών από τη πρωτοβάθμια στη μέση εκπαίδευση*. Διδακτορική Διατριβή, Φιλοσοφική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Μαριδάκη – Κασσωτάκη, Α. (1998). Ικανότητα βραχύχρονης συγκράτησης φωνολογικών πληροφοριών και επίδοση στην ανάγνωση: Μια προσπάθεια διερεύνησης της μεταξύ τους σχέσης. *Ψυχολογία*, 5, 44-52.
- Μπαστέα, Α. (2016). Εκμάθηση ορθογραφημένης γραφής λέξεων, για δυσλεκτικούς μαθητές, με τη χρήση της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου Διδασκαλίας στην ελληνική γλώσσα. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2015(2), 925-944.
- Παντελιάδου, Σ. & Αντωνίου, Φ. (2007). *Τεστ Ανάγνωσης, Τεστ- Α*. ΥΠΕΠΘ-ΕΠΕΑΕΚ (8).

- Πόρποδας, Κ., Διακογιώργη, Κλ., Δημάκου, Ι. & Καραντζή Ι. (2007). *Εργαλείο διαγνωστικής διερεύνησης δυσκολιών στον γραπτό λόγο των μαθητών Γ'-ΣΤ' Δημοτικού*. ΥΠΕΠΘ- ΕΠΕΑΕΚ (2).
- Πρωτόπαππας, Α και Σκαλούμπακας, Χ. (2008). *Αυτοματοποιημένη ανίχνευση μαθησιακών δυσκολιών με το λογισμικό ΛΑΜΔΑ*. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εξελικτικής Ψυχολογίας (29.05.2008-01.06.2008). Αθήνα: Έρευνα και Καινοτομία Τεχνολογίες Πληροφορίας.
- Τάφα, Ε. (1995). *Τεστ Ανίχνευσης της Αναγνωστικής Ικανότητας*. ΑΘΗΝΑ: ΕλληνικάΓράμματα.

