



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ
ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΕΙΔΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗΣ
(ΕΜΔ) ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ»**

Δημήτριος Καλόφωνος (Α.Μ. 881)

Επιβλέπουσα:

Ζακοπούλου Βικτωρία, Αν, Καθηγήτρια

Ιωάννινα, Ιούνιος 2025



**UNIVERSITY OF IOANNINA
FACULTY OF HEALTH SCIENCES**

DEPARTMENT OF SPEECH & LANGUAGE THERAPY

BACHELOR THESIS

**«PILOT STUDY OF DIAGNOSTIC TOOL OF SPECIFIC
LEARNING DISORDERS TO PRIMARY EDUCATION
STUDENTS»**

Dimitrios Kalofonos

Supervisor: Zakopoulou Victoria, Associated Professor

Ioannina, June 2025

© ΚΑΛΟΦΩΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, 2021

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 πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μας 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 περιλαμβάνεται στη βιβλιογραφία.

Καλόφωνος Δημήτριος

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όσους βοήθησαν στην ολοκλήρωση της συγκεκριμένης εργασίας.

Αρχικά, ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κα Βικτωρία Ζακοπούλου, για την σημαντική και αδιάκοπη υποστήριξη της καθ' όλη την διάρκεια συγγραφής της παρούσας εργασίας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης την οικογένεια μου, όπου η βοήθεια και η στήριξη τους είχε καταλυτικό ρόλο στην πορεία μου σε όλους τους τομείς της ζωής μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ξεχωριστά τους φίλους μου και συγκεκριμένα τον Σπύρο, Θεοδώρα, Κώστα, Κώστα, Γιάννη, Αγγελική, Κώστα, και Τάσο που ήταν μαζί μου σε αυτό το ταξίδι και πίστεψαν σε εμένα. Χωρίς εσάς και την πολύτιμη βοήθεια σας, τίποτα από όλα αυτά δεν θα ήταν εφικτό.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εστιάζει στις ειδικές μαθησιακές διαταραχές (ΕΜΔ) και συγκεκριμένα στην αναπτυξιακή δυσλεξία, μέσω του εργαλείου αξιολόγησης «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά την σχολική ηλικία» σε μαθητές Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δημόσια σχολεία όλης της Ελλάδας, κατά τα σχολικά έτη 2017-2018 και 2018-2019, όπου συμμετείχαν 38 μαθητές. Συγκεκριμένα συμμετείχαν 17 αγόρια και 21 κορίτσια, ενώ ένα μικρό ποσοστό από τα παιδιά που συμμετείχαν φοιτούσε σε τμήμα ένταξης, είχε δίγλωσσο υπόβαθρο ή διάγνωση προυπάρχουσα διάγνωση από φορέα.

Το εργαλείο αξιολόγησης που χρησιμοποιείται εξετάζει πέντε θεματικούς άξονες που σχετίζονται με την δυσλεξία : φωνηματογραφημική αντιστοίχιση, μνήμη ακολουθιών, αναγνωστικές δεξιότητες, γραφή – ορθογραφία και γραμματική, συνοδευόμενους από 22 επιμέρους δοκιμασίες. Η επιδίωξη ήταν να διαπιστωθεί η εγκυρότητα του εργαλείου ως μέσο έγκαιρης ανίχνευσης δυσλεξικών προφίλ σε παιδιά σχολικής ηλικίας.

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής έδειξαν ότι το διαγνωστικό εργαλείο διαθέτει αποδεκτό επίπεδο εσωτερικής συνοχής, με τις 22 επιμέρους δοκιμασίες να εμφανίζουν υψηλότερη αξιοπιστία (Cronbach's $\alpha = 0,774$) σε σύγκριση με τους πέντε συνολικούς τομείς του τεστ (Cronbach's $\alpha = 0,539$). Ο τομέας με τον μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας ήταν αυτός της φωνηματογραφημικής αντιστοίχισης, με ποσοστό σφαλμάτων που έφτασε το 68%. Ακολούθησαν οι τομείς της μνήμης ακολουθιών (43%), της ανάγνωσης (40%) και της γραμματικής (39%), ενώ ο λιγότερο απαιτητικός τομέας αναδείχθηκε αυτός της γραφής και ορθογραφίας (35%).

Σε επίπεδο πρόβλεψης δυσλεξίας, οι τομείς της ανάγνωσης, της φωνολογικής επεξεργασίας και της γραμματικής αποδείχθηκαν στατιστικά σημαντικοί, εξηγώντας συνολικά το 70,4% της μεταβλητότητας στην εμφάνιση της διαταραχής. Αντίθετα, οι τομείς που αφορούν τη μνήμη και τη γραφή δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική σύνδεση με τη διάγνωση.

Παράλληλα, ορισμένες δοκιμασίες ξεχώρισαν για τη διαγνωστική τους αξία. Συγκεκριμένα, η ανάγνωση λέξεων (3.1), η ανάγνωση κειμένου (3.3), η προσθήκη φθόγγων (1.4), οι καταλήξεις ρημάτων (5.3) και η επαναφορά εικόνων στη σωστή

σειρά (2.1) αποτέλεσαν ισχυρούς δείκτες πρόβλεψης, συμβάλλοντας συνολικά σε ακρίβεια 69,8% στην εντοπισμένη εμφάνιση δυσλεξίας.

Λέξεις – Κλειδιά: Αναπτυξιακή Δυσλεξία, Φωνολογική ενημερότητα, Ανάγνωση, Γραφή, Μνήμη Ακολουθιών, Γραμματική

ABSTRACT

This undergraduate thesis focuses on Specific Learning Disorders (SLDs), and more specifically on developmental dyslexia, through the use of the assessment tool "Test for the Diagnosis and Classification of Dyslexia in School-Age Children", administered to students in 5th and 6th grade of primary school.

The research was conducted in public primary schools across Greece during the 2017–2018 and 2018–2019 school years, with a total of 38 student participants. Specifically, 17 boys and 21 girls took part in the study, with a small portion of the participants attending inclusion classes, having a bilingual background, or holding a prior diagnosis from an official body.

The assessment tool evaluates five thematic domains associated with dyslexia: phoneme-grapheme correspondence, sequential memory, reading skills, writing–spelling, and grammar, across a total of 22 subtests. The primary objective was to assess the validity of the tool as an instrument for the early detection of dyslexic profiles in school-aged children.

The results of the pilot implementation showed that the diagnostic tool demonstrated an acceptable level of internal consistency, with the 22 subtests displaying higher reliability (Cronbach's $\alpha = 0.774$) compared to the five broader domains (Cronbach's

$\alpha = 0.539$). The most challenging domain was phoneme-grapheme correspondence, with an error rate of 68%, followed by sequential memory (43%), reading (40%), and

grammar (39%). The least demanding domain was writing and spelling, with an error rate of 35%.

In terms of dyslexia prediction, the domains of reading, phonological processing, and grammar were found to be statistically significant, collectively explaining 70.4% of the variance in dyslexia occurrence. In contrast, the memory and writing domains did not show statistically significant associations with the diagnosis.

Furthermore, certain subtests stood out for their diagnostic value. Specifically, word reading (3.1), text reading (3.3), phoneme addition (1.4), verb endings (5.3), and image sequence recall (2.1) proved to be strong predictive indicators, contributing to an overall prediction accuracy of 69.8% in identifying dyslexia.

Keywords: Developmental Dyslexia, Phonological Awareness, Reading, Writing, Sequential Memory, Grammar

Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Θεωρητική Επισκόπηση.....	12
1.1 Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές και Αναπτυξιακή Δυσλεξία	12
1.1.1 Ορισμός των Ειδικών Μαθησιακών Διαταραχών	12
1.1.2 Τύποι Ειδικών Μαθησιακών Διαταραχών.....	13
1.1.2.1 Δυσλεξία	14
1.1.2.2. Δυσγραφία	14
1.1.2.3. Δυσαριθμσία.....	14
1.1.2.4. Δυσαναγνωσία	14
1.1.2.5. Δυσορθογραφία	15
1.2 Δυσλεξία.....	16
1.2.1. Ορισμός.....	16
1.2.2 Τύποι δυσλεξίας	16
1.2.2.1. Δυσλεξία οπτικού τύπου	17
1.2.2.2. Φωνολογική δυσλεξία.....	17
1.2.2.3. Επιφανειακή δυσλεξία	17
1.2.2.4. Βαθιά δυσλεξία	18
1.2.3. Αναπτυξιακή δυσλεξία	18
1.2.3.1 Η νευροβιολογική βάση της Αναπτυξιακής Δυσλεξίας	18
1.2.3.2 Σύστημα φωνολογικής επεξεργασίας στην αναπτυξιακή δυσλεξία	21
1.2.3.3 θεωρία διπλού ελλείματος	23
1.2.3.4 Η θεωρία της οπτικής προσοχής	24
1.2.3.5 Η θεωρία της ακουστικής επεξεργασίας	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Πιλοτική μελέτη	26
2.1 Συμμετέχοντες και Δημογραφικά Χαρακτηριστικά	26
2.2 Υλικό και Μέθοδος.....	28
Διαγνωστικό Εργαλείο.....	28
2.3 Διαδικασία Υλοποίησης της Έρευνας.....	30
2.4 Ερευνητικοί Στόχοι και Υποθέσεις	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Αποτελέσματα έρευνας	31
3.1 Αξιοπιστία τεστ και θεματικών τομέων.....	31
3.2 Συχνότητα λαθών ανά τομέα	36
3.3 Δείκτης δυσκολίας ανά τομέα	41
3.4 Ανάδειξη προφίλ Δυσλεξίας.....	43
3.5 Πρόβλεψη Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση και τη γραφή	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Συζήτηση και συμπεράσματα.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.....	28
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.....	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.....	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 12.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 13.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 14.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 15.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 16.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 17.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 18.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 19.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 20.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ΠΙΝΑΚΑΣ 21.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μάθηση αναφέρεται στις ανώτερες και πιο περίπλοκες γνωστικές λειτουργίες του εγκεφάλου και δεν πρέπει να αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι πολλά παιδιά αντιμετωπίζουν προβλήματα στην απόκτηση των βασικών γνώσεων της ανάγνωσης, της γραφής και των μαθηματικών. Πολλά παιδιά χρειάζονται λίγο περισσότερο χρόνο για να αποκτήσουν αυτές τις βασικές δεξιότητες. Αυτά τα προσωρινά προβλήματα μάθησης είναι συχνά και αντικατοπτρίζουν τη φυσιολογική μεταβλητότητα της ωρίμανσης. Στο τέλος του συνεχούς φάσματος, ωστόσο, υπάρχουν παιδιά που έχουν πραγματικά θεμελιώδη και επίμονα μαθησιακά προβλήματα (Lagae, L. 2008).

Περίπου το 5% έως 15% των παιδιών σχολικής ηλικίας αντιμετωπίζουν προβλήματα με κάποιου είδους μαθησιακή διαταραχή. Επιπλέον, περίπου το 80% των ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες έχουν διαταραχή ανάγνωσης (συνήθως αναφέρεται ως Δυσλεξία) ενώ το ένα τρίτο των ατόμων με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές εκτιμάται ότι έχουν επίσης Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (American Psychiatric Association, 2013).

Η αιτιολογία των μαθησιακών διαταραχών είναι μέχρι και σήμερα ασαφής. Ωστόσο θεωρείται ότι μπορεί να οφείλεται στην προγεννητική, περιγεννητική ή μεταγεννητική περίοδο. Επίσης σημαντικό παράγοντα μπορεί να επιτελέσουν και νευρολογικοί, κληρονομικοί και περιβαλλοντολογικοί παράγοντες. (Σακκάς, 2002).

Σύμφωνα με το ICD-10 (Διεθνή ταξινόμηση νοσημάτων (ICD-10,2018) για να διαγνωστεί ένα άτομο με ΕΜΔ πρέπει να πληροί κάποια κριτήρια.

Τα κριτήρια έχουν ως εξής :

- 1) Διαταραχές στην ανάγνωση.

Συνυπάρχουν δυσκολίες στην κατανόηση κειμένων, στην αναγνώριση λέξεων και στην ανάγνωση. Οι δυσκολίες αυτές να συνοδεύονται από συναισθηματικές διαταραχές και προβλήματα συμπεριφοράς. (F 81.0)

- 2) Μεμονωμένη διαταραχή στην γραφή.

Σημαντικές δυσκολίες στην ορθογραφία, χωρίς να μπορούν να αιτιολογηθούν με βάση την ηλικία, προβλήματα όρασης ή ακατάλληλου σχολικού περιβάλλοντος. (F 81.1)

- 3) Διαταραχή στην αριθμητική.

Σημαντικές δυσκολίες κυρίως στην εκτέλεση βασικών αριθμητικών πράξεων, ανεξάρτητα από παράγοντες όπως η νοημοσύνη ή το ακατάλληλο σχολικό περιβάλλον. (F 81.2)

4) Συνδυαστική διαταραχή των σχολικών δεξιοτήτων

Συνδυασμός διαταραχών γραφής, ανάγνωσης και αριθμητικής, όπου δεν οφείλονται σε παράγοντες όπως χαμηλή νοημοσύνη και ακατάλληλο σχολικό περιβάλλον. (F 81.3)

5) Ειδική διαταραχή την ανάπτυξης των σχολικών δεξιοτήτων

Αναπτυξιακή διαταραχή της γραπτής έκφρασης (F 81.8)

6) Διαταραχή της ανάπτυξης σχολικών δεξιοτήτων μη οριζόμενων διαφορετικά
Δυσκολίες στη μάθηση, οι οποίες δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν ούτε ως μαθησιακά προβλήματα ούτε ως μαθησιακές διαταραχές. (ICD-10,2018)

Οι μαθησιακές διαταραχές δεν είναι τόσο εύκολο να διαγνωστούν. Η λήψη ιστορικού, η επιθεώρηση των σχολικών αποτελεσμάτων και η νευροψυχολογική αξιολόγηση είναι απαραίτητες για την σωστή εκτίμηση.

Διαφορετικές διαχρονικές μελέτες έχουν δείξει ότι η πρόωπη προσχολική διάγνωση και θεραπεία στις ΕΜΔ οδηγούν σε καλύτερες βαθμολογίες καθώς αυτό το κέρδος διατηρείται στην πάροδο του χρόνου [Lagae, L. (2008)].

Στο πρώτο κεφάλαιο δίνονται οι ορισμοί των ΕΜΔ και της αναπτυξιακής δυσλεξίας, τα αίτια εμφάνισης, το νευρολογικό υπόστρωμα της δυσλεξίας καθώς και τα χαρακτηριστικά της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο τα στοιχεία όσον αφορά το κομμάτι της έρευνας (προσεγγίσεις, διαγνωστικά κριτήρια σύμφωνα με διεθνή ταξινομικά συστήματα καθώς και διαγνωστικά εργαλεία).

Στο τρίτο κεφάλαιο έμφαση δίνεται στον σκοπό της έρευνας, στις μεθόδους και τα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν. Συμπεριλαμβάνεται και η στατιστική ανάλυση και τα αποτελέσματα αυτής.

Ξεχωριστά κομμάτια αποτελούν τα συμπεράσματα, η συζήτηση γύρω από αυτά καθώς και η βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Θεωρητική Επισκόπηση

1.1 Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές και Αναπτυξιακή Δυσλεξία

1.1.1 Ορισμός των Ειδικών Μαθησιακών Διαταραχών

Πριν από τη δεκαετία του 1960, οι επαγγελματίες που ήθελαν να αναφερθούν στη συλλογή των διαταραχών που ήταν γνωστές ως μαθησιακές δυσκολίες, χρησιμοποιούσαν όρους όπως ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία/τραυματισμός, ψυχονευρολογικές μαθησιακές διαταραχές, δυσλεξία ή αντιληπτική αναπηρία. Μετά από αυτό το διάστημα, ο όρος μαθησιακές δυσκολίες έγινε δημοφιλής και στη συνέχεια επικράτησε, λόγω των προσπαθειών του Δρ Σάμιουελ Κερκ. (Βλ. Kirk and Gallagher, 1979, και Wiederholt, 1974) Η αυξανόμενη χρήση του όρου ώθησε την ανάπτυξη πολλών ορισμών, με αυτούς των Kirk and Bateman (1962), Myklebust (1963), Bateman (1964), και η Εθνική Συμβουλευτική Επιτροπή για τα Ανάπηρα Παιδιά (1968) Από αυτές, η τελευταία ήταν η μεγαλύτερη επιρροή. Αυτός ο ορισμός συμπεριλήφθηκε στο δημόσιο Νόμο 91-230 (Νόμος για τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες του 1969, The Elementary and Δευτερεύουσες τροποποιήσεις του 1969) και άλλαξε ελάχιστα μόνο για να συμπεριληφθεί στο PL 94-142 (The Education for All Handicapped Children Act του 1975). Ο ορισμός του PL 94-142 έχει ως εξής ως εξής: (Ο ορισμός στο Ομοσπονδιακό Μητρώο του 1977 διαφέρει μόνο στην αρχική διατύπωση) [Hammill, D. D., Leigh, J. E., McNutt, G., & Larsen, S. C. (1988)]

Ο όρος «παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες» σημαίνει εκείνα τα παιδιά που έχουν διαταραχή σε μία ή περισσότερες από τις βασικές ψυχολογικές διαδικασίες που εμπλέκονται στην κατανόηση ή στη χρήση γλώσσας, προφορικού ή γραπτού, η οποία διαταραχή μπορεί να εκδηλωθεί σε ατελείς ικανότητες να ακούει, να σκέφτεται, να μιλάει, να διαβάζει, να γράφει, να συλλαβίζει ή να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς. Οι διαταραχές περιλαμβάνουν καταστάσεις όπως αντιληπτικά μειονεκτήματα, εγκεφαλική κρούση, ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία, δυσλεξία και αναπτυξιακή αφασία. Ο όρος αυτός δεν περιλαμβάνει τα παιδιά που έχουν μαθησιακά προβλήματα τα οποία είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα οπτικής, ακοής ή κινητικότητας μειονεκτήματα, νοητική υστέρηση, συναισθηματική διαταραχή ή περιβαλλοντικά, πολιτιστικά, ή οικονομικό μειονέκτημα [Hammill, Leigh, McNutt, & Larsen, (1988)].

Αν και οι μαθησιακές διαταραχές αφορούν κατά κανόνα συγκεκριμένο άτομο και έχουν ορισμένη μορφή με διαφορετική πολυπλοκότητα, είναι δυνατή η κατηγοριοποίηση τους (Matthes 2006, σ. 15)

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία και τις ταξινομήσεις που υπάρχουν, οι Μαθησιακές διαταραχές ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας τους, μπορούμε να τις διακρίνουμε σε ήπιες, σοβαρές και βαριές και ανάλογα με την αιτιολογία τους σε γενικές και ειδικές (Hendriksenetal., 2007; Gillberg & Soderstrom, 2003).

Οι «γενικές μαθησιακές δυσκολίες» δεν απευθύνονται αποκλειστικά σε ένα γνωστικό αντικείμενο, απευθύνονται σε ένα γενικότερο πλαίσιο όσον αναφορά τις δυσκολίες στην διαδικασία της μάθησης. Είναι ένας ευρύτερος όρος των ειδικών μαθησιακών διαταραχών και περιγράφει τις δυσκολίες ενός ατόμου στην επεξεργασία και κατανόηση του γραπτού και προφορικού λόγου. (Πολυχρόνη, Χατζηχρήστου & Μπίμπου 2006).

Οι «ειδικές μαθησιακές διαταραχές» αντίθετα, αναφέρονται σε συγκεκριμένους τομείς (δυσλεξία, δυσαριθμισία, δυσορθογραφία και δυσαναγνωσία). Οι δυσκολίες αυτές προέρχονται από νευρολογικούς και κληρονομικούς παράγοντες και ως αποτέλεσμα έχουν την δυσκολία απόκτησης γνώσεων σε έναν ή περισσότερους μαθησιακούς τομείς (Παντελιάδου, 2011).

«Συχνά λόγω γενικεύσεως οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ταυτίζονται με τον όρο δυσλεξία». Λόγω αυτών των γενικεύσεων η αναπτυξιακή δυσλεξία τις τελευταίες δεκαετίες έχει διαφοροποιηθεί, ως προς το όνομα και τους ορισμούς που της έχουν δοθεί. (Πολυχρόνη, Χατζηχρήστου & Μπίμπου 2006:17).

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία που είναι νευροβιολογικής προέλευσης. Χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην ακριβή ή/και άπταιστη αναγνώριση λέξεων και από κακές ικανότητες ορθογραφίας και αποκωδικοποίησης. Lyon, G. R., Shaywitz, & Shaywitz, (2003).

1.1.2 Τύποι Ειδικών Μαθησιακών Διαταραχών

Με βάση τον τελευταίο νόμο περί ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης ατόμων με αναπηρία ή με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στην Ελλάδα (νόμος 3699/2008), στις κατηγορίες των μαθησιακών διαταραχών περιλαμβάνονται η δυσλεξία, η δυσγραφία, η δυσαριθμισία, η δυσαναγνωσία και η δυσορθογραφία.

Πιο συγκεκριμένα:

1.1.2.1 Δυσλεξία

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία που είναι νευρολογικής προέλευσης. Χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην ακριβή αναγνώριση λέξεων, καθώς και από δυσκολίες στην ικανότητα ορθογραφίας και αποκωδικοποίησης. Αυτές οι δυσκολίες συνήθως προκύπτουν από ένα έλλειμμα στη φωνολογική συνιστώσα της γλώσσας, που είναι συχνά απροσδόκητο σε σχέση με άλλες γνωστικές ικανότητες. Οι δευτερεύουσες συνέπειες μπορεί να περιλαμβάνουν προβλήματα στην αναγνωστική κατανόηση και μειωμένη εμπειρία ανάγνωσης που μπορεί να εμποδίσουν την ανάπτυξη του λεξιλογίου και της γνώσης του υποβάθρου.(Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003).)

1.1.2.2. Δυσγραφία

«Η δυσγραφία είναι μια μαθησιακή διαταραχή που συνδέεται με διαταραχές στην ικανότητα γραφής. Μπορεί να εκδηλωθεί ως δυσκολία στην ορθογραφία, κακό γραφικό χαρακτήρα ακόμα και δυσκολία αποτύπωσης της σκέψης σε χαρτί. » (National Center for Learning Disabilities, 2010)

1.1.2.3. Δυσαριθμσία

«Αναπτυξιακή δυσαριθμσία είναι μια δομική διαταραχή των μαθηματικών ικανοτήτων που έχει τη βάση της σε γενετική ή σύμφυτη διαταραχή ορισμένων μερών του εγκεφάλου, μέρη που είναι το άμεσο ανατομικο-φυσιολογικό υπόστρωμα της κατάλληλης ηλικιακής ωρίμασης των μαθηματικών ικανοτήτων, χωρίς να υπάρχει μια ταυτόχρονη διαταραχή των γενικών νοητικών λειτουργιών» (Πολυχρόνη, Χατζηχρήστου & Μπίμπου, 2006).

1.1.2.4. Δυσαναγνωσία

«Η δυσαναγνωσία αποτελεί μία κατηγορία των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, η οποία εστιάζει τη μελέτη της στην περιοχή της αναγνωστικής ικανότητας (ακρίβεια, ταχύτητα και κατανόηση), κατά την οποία το άτομο δεν αποδίδει το αναμενόμενο όριο που αντιστοιχεί στη χρονολογική ηλικία του, στη νοημοσύνη και στο επίπεδο εκπαίδευσής του.Ως εκ τούτου, προκαλούνται προβλήματα στη σχολική επίδοση ή άλλες

δραστηριότητες που απαιτούν αναγνωστικές ικανότητες. Επίσης, δεν σχετίζεται με νευρολογικές ή αισθητηριακές βλάβες, νοητική υστέρηση ή περιβαλλοντική αποστέρηση» (Τζουριάδου & Μαρκοβίτης, 1991).

1.1.2.5. Δυσορθογραφία

«Η δυσορθογραφία είναι ειδική δυσκολία της μάθησης της ορθογραφίας που συναντάται σε παιδιά με φυσιολογική νοημοσύνη» (Πολομαρκάκη, 1989 όπ. αναφ. στο Τρίγκα-Μερτίκα 2010).

Η δυσορθογραφία επηρεάζει την ικανότητα απόκτησης των ορθογραφικών δεξιοτήτων. Τα άτομα με δυσορθογραφία χαρακτηρίζονται από ένα διαρκές έλλειμμα αφομοίωσης των γραμματικών κανόνων. Η δυσορθογραφία επίσης σχετίζεται με προβλήματα όσων αφορά την οπτική μνήμη ανάκλησης λέξεων.

1.2 Δυσλεξία

1.2.1. Ορισμός

Όπως έχει προαναφερθεί, ο όρος δυσλεξία αν και είναι ευρέως γνωστός, δεν υπάρχει ακριβής διευκρίνιση όσο αφορά τα διαγνωστικά κριτήρια. Οι περισσότεροι ορισμοί της δυσλεξίας συμφωνούν σε βασικά κριτήρια συμπερίληψης, συμπεριλαμβανομένων των έντονων δυσκολιών στην ανάγνωση λέξεων, την αποκωδικοποίηση και την ορθογραφία, όπως αποδεικνύεται από τη χαμηλή ακρίβεια και την ευχέρεια στις τυποποιημένες αξιολογήσεις. Υπάρχει επίσης μια γενική συμφωνία ότι αυτές οι δυσκολίες θα πρέπει να είναι ασυνεπείς ή «απροσδόκητες» λαμβάνοντας υπόψη άλλες πτυχές της ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων των γενικών πνευματικών ικανοτήτων (American Psychiatric Association [APA], 2013).

Αναλύοντας την, διαπιστώνουμε ότι η δυσλεξία περιγράφεται, επίσης, με ελλείματα στην ανάγνωση. Σε αυτή την περίπτωση προκύπτουν δύο ομαδοποιημένες βασικές κατηγορίες: τις «επίκτητες» και τις «αναπτυξιακές». Οι κατηγορίες αυτές εντοπίζονται περίπου στον μισό πληθυσμό που αντιμετωπίζει μαθησιακά ελλείματα. Ένα από τα προβλήματα που παρατηρούνται σε όλους τους τύπους της διαταραχής αυτής, είναι η φωνολογική αδυναμία η οποία είναι αποτέλεσμα της δυσκολίας επεξεργασίας γραμμάτων και λέξεων (Farquharson et al, 2014).

Πράγματι, σύμφωνα με το IDA (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003):

«Δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή διαταραχή που χαρακτηρίζεται από δυσκολία στη ροή και/ή στην ακριβή αναγνώριση των λέξεων στην ορθογραφία, που συχνά συνδέεται με την φωνολογική επίγνωση και την ευαισθησία στην επίγνωση της ηχητικής και της συλλαβικής δομής των λέξεων».

Χαρακτηριστικά δυσλεξίας μπορούν να εμφανιστούν σε ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού με ή και χωρίς ΕΜΔ. Παρατηρείται επίσης, ότι στα αγόρια εμφανίζεται σε διπλάσιο ποσοστό από ότι στα κορίτσια. Sawyer, D. J.(2006)

1.2.2 Τύποι δυσλεξίας

Η δυσλεξία όπως προαναφέρθηκε περιγράφεται και ως διαταραχή της ανάγνωσης. Ένα βασικό πρόβλημα που παρατηρείται σε όλους τους τύπους της δυσλεξίας είναι η

φωνολογική αδυναμία η οποία προέρχεται από τη δυσκολία επεξεργασίας γραμμάτων και λέξεων (Farquharson et al, 2014).

Επιχειρώντας την ακριβή αναζήτηση των συμπτωμάτων της δυσλεξίας, προκύπτουν κάποιες υποκατηγορίες εκ των οποίων η κάθε μια έχει την δική της ιδιαιτερότητα. Η διάκριση περιλαμβάνει, τον οπτικό τύπο, την φωνολογική και την επιφανειακή, την βαθιά και την αναπτυξιακή δυσλεξία.

1.2.2.1. Δυσλεξία οπτικού τύπου

Η δυσλεξία οπτικού τύπου εκδηλώνει δυσκολίες τόσο στην αντίληψη, όσο και στην αναπαραγωγή οπτικών ακολουθιών. Οι marshall και newcomber (1996) προσέφεραν αναλυτική περιγραφή του συγκεκριμένου τύπου δυσλεξίας. Το αναγνωριστικό σύμπτωμα της είναι η συχνή εμφάνιση σημασιολογικών σφαλμάτων κατά την φωναχτά ανάγνωση μεμονωμένων λέξεων. Η αποσύνδεση τηςγωνιώδους έλικας του αριστερού η ημισφαιρίου του εγκεφάλου, θεωρείται η κύρια αιτία της συγκεκριμένης διαταραχής, η οποία ευθύνεται για την κατανόηση των λέξεων από το σύστημα οπτικής αντίληψης. (martin, 2011)

1.2.2.2. Φωνολογική δυσλεξία

Τα άτομα με φωνολογική δυσλεξία χαρακτηρίζονται από δυσκολία στην αναγνώριση λέξεων χωρίς νόημα. Πρόκειται για μια σπάνια περίπτωση όπου η αναγνώριση ακανόνιστων λέξεων μέσα σε ένα κείμενο είναι διαφορετική σε σχέση με άλλα είδη δυσλεξίας (Wybrow & Hanley, 2015)

1.2.2.3. Επιφανειακή δυσλεξία

«Πρόκειται για ένα είδος δυσλεξίας, στην οποία, τα άτομα δεν αντιμετωπίζουν δυσκολία στην ανάγνωση των λέξεων που βλέπουν, αλλά κοπιάζουν με λέξεις που παρουσιάζουν υψηλή συνάφεια με άλλες. Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται αδυναμία ως προς την αναγνώριση και την ανάγνωση ακανόνιστων λέξεων.» (Folegatti, Pia, Berti και Cubelli 2015)

1.2.2.4. Βαθιά δυσλεξία

Θεωρείται από τις πιο βαριές μορφές δυσλεξίας, όσον αφορά, την ικανότητα στην ανάγνωση. Στα συγκεκριμένα άτομα υπάρχει η δυνατότητα ανάγνωσης, αλλά συνήθως, αντικαθιστούνται από σημασιολογικά παρόμοιες. Συνήθως στη συγκεκριμένη διαταραχή παρατηρούνται βλάβες στο αριστερό ημισφαίριο. Ωστόσο, καταγεγραμμένα περιστατικά αναφέρουν ότι δεν υπάρχει κάποια νευρολογική δυσλειτουργία(Abear & Whitman, 2009).

1.2.3. Αναπτυξιακή δυσλεξία

«Η δυσκολία εκμάθησης της ανάγνωσης αναφέρεται ως αναπτυξιακή δυσλεξία, ανεξάρτητα από τις ευκαιρίες μάθησης και το νοητικό πηλίκο του ατόμου. Η παραπάνω μορφή δυσλεξίας διαιρείται σε δύο βασικά είδη: το πρώτο, αφορά ένα σημαντικό έλλειμμα στην ακουστική έκφραση των λέξεων, δηλαδή, στην εφαρμογή των κανόνων μετάφρασης γραφήματος-φωνήματος. Το δεύτερο χαρακτηρίζεται από την προβληματική ικανότητα αναγνώρισης λέξεων, με βάση την οπτική τους μορφή» (Martin, 2011, Zoubrinetzky, Bielle & Valdois, 2014).

1.2.3.1 Η νευροβιολογική βάση της Αναπτυξιακής Δυσλεξίας

Η δυσλεξία σύμφωνα με νευροαπεικονιστικές μεθόδους αποδεικνύει ότι έχει νευροβιολογική βάση. (Blakemore & Frith, 2005).

Μέχρι πρόσφατα, πολλοί πίστευαν ότι η αναπτυξιακή δυσλεξία ήταν μια διαταραχή συμπεριφοράς που επηρέαζε κυρίως την ανάγνωση. Στην πραγματικότητα, είναι μια εν μέρει κληρονομική πάθηση, οι κλινικές εκδηλώσεις της οποίας είναι εξαιρετικά περίπλοκες, συμπεριλαμβανομένων των ελλειμμάτων στην ανάγνωση, στη μνήμη εργασίας, στον αισθητηριοκινητικό συντονισμό και στην πρώιμη αισθητηριακή επεξεργασία. Παρόλο που εκτεταμένη έρευνα έχει χαρακτηρίσει προσεκτικά αυτές τις ανωμαλίες συμπεριφοράς, οι βιολογικοί μηχανισμοί των κλινικών εκδηλώσεων εξακολουθούν να είναι ελάχιστα κατανοητοί. (Badian, N. 1997).

Ένας λόγος για την αργή πρόοδο προς την ολοκληρωμένη κατανόηση των μηχανισμών που ευθύνονται για τις αναπτυξιακές διαταραχές ανάγνωσης είναι,

πιθανόν, η συμπεριφορική πολυπλοκότητα τους. Είναι γνωστό ότι οι κλινικές εκδηλώσεις της αναπτυξιακής δυσλεξίας είναι πολλές και ποικίλες. Εκτός από τις ήδη, μέχρι τώρα, προαναφερθέντες διαταραχές στην αναγνωστική ευχέρεια και κατανόηση, τα άτομα με δυσλεξία παρουσιάζουν δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση και αναγνώριση μεμονωμένων λέξεων. Συνήθως έχουν ανωμαλίες στην επεξεργασία των φωνολογικών χαρακτηριστικών του γραπτού και του προφορικού λόγου. Για περισσότερες από τρεις δεκαετίες, οι επιστήμονες θεωρούσαν ότι η ικανότητα απομόνωσης και χειρισμού των συστατικών ήχων των λέξεων σχετίζεται με την ικανότητα ανάγνωσης (Bruce 1964) και ότι τα άτομα με αναπτυξιακή δυσλεξία παρουσιάζουν ελλείμματα σε πολλά σημεία της φωνολογικής επίγνωσης (Bradley and Bryant 1978; Catts 1993; Goswami 1990; Snowling 1981).

Χρησιμοποιώντας πολυάριθμες πειραματικές προσεγγίσεις, οι ερευνητές απέδειξαν ότι τα άτομα με δυσλεξία παρουσιάζουν βλάβες σε μια σειρά εργασιών που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από πρώιμους αισθητηριακούς μηχανισμούς (Lovegrove 1993a; Lovegrove, Heddle, and Slaghuis 1980) συμπεριλαμβανομένου του οπτικοκινητικού (Eden et al. 1994), οπτικοχωρική (Eden et al. 1996a), και επεξεργασία οπτικής κίνησης (Eden et al. 1996b).

Αυτά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η παθοφυσιολογία και ο εντοπισμός της δυσλεξίας είναι πιο περίπλοκη από ό,τι είχε αρχικά θεωρηθεί, και εκτείνεται πέρα από τις κλασικά καθορισμένες γλωσσικές περιοχές. Η πιθανότητες συσχέτισης με αυτήν την ανωμαλία στην αισθητηριακή επεξεργασία αποδεικνύει ότι αυξάνονται οι ενδείξεις τα άτομα αυτά να έχουν μια διαταραχή που περιλαμβάνει τον αισθητηριοκινητικό συντονισμό (Fawcett and Nicolson 1992; Nicolson and Fawcett 1990) που αποδεικνύεται από ελλείμματα στην εκτέλεση των καθηκόντων ταχείας, αμφίχειρης κίνησης (Moore. al 1995, Rousselle and Wolff 1991). Αυτός ο ολόένα και πιο λεπτομερής χαρακτηρισμός συμπεριφοράς των ποικίλων κλινικών εκδηλώσεων της αναπτυξιακής δυσλεξίας καθιστά δύσκολο να οραματιστούμε οποιαδήποτε απλή περιγραφή της παθοφυσιολογίας της διαταραχής.

Μια προσέγγιση που χρησιμοποιείται για την αναγνώριση των νευρικών συστημάτων που επηρεάζονται σε περιπτώσεις συμπεριφοράς, είναι η αναζήτηση συμπτωμένων μικροσκοπικών ή μακροσκοπικών νευροανατομικών ανωμαλιών. Αυτές οι δομικές ανωμαλίες μπορεί να συνδέονται με τις συμπεριφορικές ανωμαλίες που παρατηρούνται στις διαταραχές αυτές. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της δυσλεξίας,

έχουν εντοπιστεί δομικές ανωμαλίες στο οπτικό σύστημα, το θάλαμο, το κάλλος του σώματος και τις περισυλβιακές περιοχές του εγκεφάλου.

Οι ενδείξεις για ανωμαλίες του φλοιού του περισυλβίου έχουν λάβει σε μεγάλο βαθμό την μορφή δομικών ανωμαλιών διαφορετικού τύπου στις κροταφικές και βρεγματικές όχθες της συλλβιανής σχισμής. Οι αναφερόμενες ανωμαλίες περιλαμβάνουν επίσης την νησίδα (Hynd et al. 1990), ένα εύρημα που συνάδει με μικροδομικές ανωμαλίες που αναφέρθηκαν στην ίδια περιοχή (Klingberg et al. 2000). Το planum temporale είναι μια έκταση νεοφλοιού στην κροταφική όχθη της συλλβιανής σχισμής. Το πρόσθιο όριο του ορίζεται από τη έλικα του Heschl και το αριστερό κροταφικό επίπεδο είναι μεγαλύτερο από την ομόλογη περιοχή στο δεξί ημισφαίριο στο 70 έως 80 τοις εκατό των ατόμων (Geschwind and Levitzkiy 1968). Αυτή η αριστερή ασυμμετρία είναι παρούσα από τη στιγμή της γέννησης (Chi, Dooling και Gilles 1977, Witelson και Pallie 1973). Αν και έχουν υπάρξει αρκετές αναφορές που τεκμηριώνουν μειώσεις ή ανατροπές αυτής της ασυμμετρίας προς τα αριστερά σε άτομα με αναπτυξιακή δυσλεξία (Galaburda et al. 1985b; Humphreys, Kaufmann, and Galaburda 1990; Hynd et al. 1990; Larsen et al. 1990) πρόσφατες μελέτες απέτυχαν να βρουν στοιχεία για αυτή τη συγκεκριμένη ανωμαλία (Best and Demb 1999; Leonard et al. 1993; Rumsey et al. 1997a).

Τα επιχειρήματα που παρουσιάζονται για την εξήγηση των διαφορετικών πειραματικών αποτελεσμάτων περιλαμβάνουν μια πιθανή μεταβλητή εμφάνιση ανωμαλιών του οφθαλμού σε διαφορετικούς υπότυπους δυσλεξίας (Best and Demb 1999; Rumsey et al. 1997a) σε σχέση με την κυριαρχία των χεριών (Moffat, Hampson και Lee 1998) ή είναι αποτέλεσμα που προκύπτει από τεχνική ανάλυση εικόνας και διαφορές ανατομικής ονοματολογίας (Leonard et al. 1993· Morgan and Hynd 1998).

Όσον αφορά τις συνδέσεις μεταξύ των περιοχών του φλοιού που είναι υπεύθυνες για την ανάγνωση, παρατηρήθηκαν ανωμαλίες στις περισυλλογικές οδούς λευκής ουσίας του αριστερού ημισφαιρίου σε άτομα με αναγνωστικές ικανότητες κάτω του μέσου όρου, αν και αυτά τα άτομα δεν είχαν τεκμηριωμένο ιστορικό αναπτυξιακής δυσλεξίας στην παιδική ηλικία. Η απεικόνιση τανυστή διάχυσης, μια νέα, μη επεμβατική, τεχνική δομικής νευροαπεικόνισης, χρησιμοποιήθηκε για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των δεξιοτήτων ανάγνωσης λέξεων και μη λέξεων και της μικροδομικής ακεραιότητας της εγκεφαλικής λευκής ουσίας (Klingberg et al. 2000). Αυτό το μέτρο της δομικής ακεραιότητας, η ανισοτροπία διάχυσης της λευκής ουσίας, συσχετίστηκε θετικά με την ικανότητα ανάγνωσης του υποκειμένου σε μια χωρική κατανομή που

περιορίζεται στις αριστερές οπίσθιες περισυλβιακές περιοχές. Αυτά τα αποτελέσματα συνάδουν με την ιδέα ότι η βλάβη στις οδούς των ινών που συνδέουν τις φλοιώδεις δομές που είναι υπεύθυνες για την οπτική και φωνολογική επεξεργασία μπορεί να οδηγήσει σε ανωμαλίες συμπεριφοράς που παρατηρούνται σε άτομα με αναπτυξιακές διαταραχές ανάγνωσης.

Συνοπτικά, φαίνεται ασφαλές να συμπεράνουμε ότι η αναπτυξιακή δυσλεξία συνοδεύεται από ανεπαίσθητες μακροσκοπικές δομικές ανωμαλίες στη μορφολογία του φλοιού του περισυλβίου, ακόμη και αν η ακριβής φύση αυτών των ανωμαλιών και η σχέση τους με συγκεκριμένους υποτύπους δυσλεξίας παραμένει ανοιχτό ερώτημα.

1.2.3.2 Σύστημα φωνολογικής επεξεργασίας στην αναπτυξιακή δυσλεξία

Μια άλλη προσέγγιση για τον εντοπισμό των νευρικών διεργασιών που επηρεάζονται από την δυσλεξία προέρχεται από την ανάλυση των κρίσιμων ανωμαλιών στην συμπεριφορά της. Η προσέγγιση αυτή περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Bruce (1964) με τον όρο «φωνολογική επίγνωση», ο οποίος ζήτησε από μια ομάδα παιδιών να επαναλάβουν λέξεις αφού είχε αφαιρεθεί ένας συγκεκριμένος ήχος. Ο Liberman και οι συνεργάτες του (Liberman et al. 1974) στην συνέχεια επινόησαν μια παρόμοια εργασία, στην οποία οι μονοσύλλαβες και πολυσύλλαβες λέξεις διαβάζονταν στα παιδιά, τα οποία, με τη σειρά τους, άντλησαν τον αριθμό των φωνημάτων και των συλλαβών στις συγκεκριμένες λέξεις. Έκτοτε, ένας μεγάλος όγκος στοιχείων έχει δείξει ότι ορισμένες φωνολογικές ικανότητες μπορούν να προβλέψουν την απόκτηση της ανάγνωσης (Bradley και Bryant 1983; Goswami 1990; Snowling 1991; Stanovich 1988). Ως εκ τούτου, η εξέταση της νευρωνικής βάσης της φωνολογικής επεξεργασίας, ειδικότερα της φωνητικής επίγνωσης, μπορεί να εντοπίσει υποψήφιες περιοχές που επηρεάζονται από τη δυσλεξία.

Οι Bookheimer (1995) και Sargent (1992), υποστήριξαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία που επιχειρούν τις διαδικασίες αυτές, κάνουν περισσότερα λάθη και χρειάζονται περισσότερο χρόνο από παιδιά με καλές δεξιότητες ανάγνωσης. Μελέτες λειτουργικής απεικόνισης που πραγματοποιήθηκαν σε ενήλικες και παιδιά έδειξαν ότι όταν ζητείται από αναγνώστες, φτωχής φωνολογικής επίγνωσης, να εκτελέσουν μια εργασία φωνολογικής ενημερότητας, η δραστηριότητα στις αντίστοιχες κροταφικές, ινιακές και βρεγματικές περιοχές είναι πτωχότερη από φυσιολογικής ανάπτυξης αναγνώστες.

Οι μέχρι σήμερα μελέτες έχουν δείξει ότι η ανάγνωση και η φωνολογική επεξεργασία περιλαμβάνουν μια συντονισμένη δραστηριότητα σε πολλές περιοχές, κυρίως στο αριστερό ημισφαίριο. Χρησιμοποιώντας λειτουργική απεικόνιση εγκεφάλου, είναι δυνατόν να παρακολουθούνται λεπτομερώς οι διάφορες διαδικασίες που εμπλέκονται στην επεξεργασία ενός κειμένου. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια μιας εργασίας οπτικής διάκρισης που περιλαμβάνει πληροφορίες λέξεων, οι περιοχές στον οπτικό φλοιό εμπλέκονται έντονα. Ωστόσο, όταν το υποκείμενο αναλύει την ηχητική δομή ή τις σημασιολογικές έννοιες μιας λέξης, η εστιασμένη προσοχή μετατίθεται στις περιοχές του κροταφικού, βρεγματικού και μετωπιαίου λοβού. Οι εργασίες που απαιτούν ρητή φωνολογική επεξεργασία περιλαμβάνουν περιοχές στην ινιακό-χρονική συμβολή, την ενδοβρεγματική αύλακα και τις κατώτερες μετωπιαίες περιοχές (Eden et al. 1999).

Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, έχουν βοηθήσει στην ανακάλυψη σημαντικών ευρημάτων για το πώς αλληλοεπιδρά ο εγκέφαλος των ατόμων με δυσλεξία στα διάφορα ερεθίσματα. Ο Paulesu και οι συνεργάτες του (Paulesu et al. 1996) ανέφεραν την λειτουργική ενεργοποίηση κατά τη διάρκεια εργασιών ομοιοκαταληξίας (σύστημα υποφωνητικής πρόβας) και βραχυπρόθεσμης μνήμης (φωνολογική αποθήκευση) σε μια μικρή ομάδα ατόμων με δυσλεξία. Η ομάδα αυτή εμφάνισε αυξημένο rCBF (περιφερειακή εγκεφαλική ροή αίματος) στην περιοχή του Broca BA 44, μέρος του μετωπιαίου φλοιού του εγκεφάλου, κατά τη διάρκεια της ομοιοκαταληξίας καθώς και αυξήσεις στην περιοχή/υπεροριακή έλικα του Wernicke κατά τη διάρκεια της εργασίας βραχυπρόθεσμης μνήμης. Φυσιολογικά αυτή η διαδικασία, πέρα από τις δύο αυτές περιοχές που ενεργοποιεί, ρόλο παίζει και η νησίδα, όπου λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος. Η απουσία ενεργοποίησης στη νησίδα των δυσλεξικών, μια περιοχή που όπως αναφέρθηκε, συνδέει τις δύο άλλες θέσεις, οδήγησε τους συγγραφείς στο συμπέρασμα ότι η δυσλεξία είναι ένα σύνδρομο «αποσύνδεσης».

Η χρήση του όρου αυτού διεύρυνε την περιγραφή του Geschwind για τα σύνδρομα αποσύνδεσης, ο οποίος υποστήριξε ότι είναι επίκτητα και όχι αναπτυξιακές διαδικασίες. Ο Rumsey και οι συνεργάτες του αναφέρουν επίσης ανεπαρκή ενεργοποίηση στους δυσλεξικούς στην περιοχή του Broca (Rumsey et al. 1992), ένα εύρημα που έρχεται σε αντίθεση με αυτά που αναφέρουν οι Paulesu et al. (Paulesu et al. 1996). Άλλες μελέτες αναφέρουν ότι η υπερκινητικότητα είναι σχετιζόμενη με την φωνολογική εργασία στην αριστερή κάτω μετωπιαία έλικα (Shaywitz et al. 1998) σε δυσλεκτικά άτομα, σύμφωνα με την κινητική θεωρία της αντίληψης του λόγου

(Liberman and Mattingly 1985). Παρόλες τις διαφοροποιήσεις ως προς την προέλευση της αναπτυξιακής δυσλεξίας, οι συγγραφείς συμφωνούν στον υποκείμενο μηχανισμό των φωνολογικών βλαβών ως συγγενή δυσλειτουργία των περισυλλογικών περιοχών του εγκεφάλου του αριστερού ημισφαιρίου, που υποκρύπτουν φωνολογικές αναπαραστάσεις ή που συνδέονται μεταξύ φωνολογικών και ορθογραφικών αναπαραστάσεων (Goswami, 2000; Snowling, 2001; 2002).

Οι κλινικές εκδηλώσεις της δυσλεξίας είναι πολυάριθμες και πολύπλοκες. Αν και κάποια συμπτώματα μπορεί να αντικατοπτρίζουν τις συνέπειες της βλάβης, όσον αφορά την συμπεριφορά στο νευρικό σύστημα, άλλες μπορεί να προκύπτουν από αντισταθμιστικούς μηχανισμούς που λειτουργούν ως απόκριση στην αρχική βλάβη. Μελετώντας τους διάφορους τύπους της, παρατηρούμε ότι υπάρχουν μορφές με εντελώς διαφορετικές ιδιότητες και τύπους σφαλμάτων, επομένως μια πηγή δεν μπορεί να εξηγήσει όλα τα είδη αναπτυξιακής δυσλεξίας.

1.2.3.3 θεωρία διπλού ελλείματος

Η υπόθεση διπλού ελλείματος της αναπτυξιακής δυσλεξίας, αναφέρεται στα ελλείματα στην φωνολογική επεξεργασία ή/και στην ταχύτητα κατονομασίας (Wolf & Bowers, 1999). Αυτά τα δυο ελλείματα έχουν διαφορετικό ρόλο το καθένα στην διαδικασία κατάκτησης της ανάγνωσης. Τα άτομα με την δυσκολία αυτή αντιμετωπίζουν προβλήματα στην ανάλυση των σχημάτων και των γραμμάτων, καθώς και στην ανάγνωση με την απαιτούμενη ταχύτητα. Αν και οι μελετητές στην αρχή υποστήριξαν ότι η ταχύτητα επεξεργασίας οφείλεται στον τομέα της φωνολογικής επίγνωσης, αποδείχθηκε στην συνέχεια ότι αποτελεί παράγοντα ανεξάρτητο που σχετίζεται με την διαδικασία της ανάγνωσης. (McCallum, Bell, Wood, Below & McCane, 2006).

Οι Wolf και Bowers παρατήρησαν χαμηλή επίδοση σε τεστ ταχύτητας κατονομασίας, δηλαδή σε εργασίες οι οποίες απαιτούσαν από τον αναγνώστη την γρήγορη κατονομασία εικόνων γραμμάτων και αριθμών. Τα τεστ αυτά εξέταζαν δεξιότητες διαφορετικές της φωνολογικής επεξεργασίας, επειδή συνειδητοποίησαν ότι τα άτομα με δυσλεξία είναι δυνατόν να εμφανίσουν ελλείματα και στις δυο δεξιότητες ή/και σε μία από αυτές, στοιχείο που αποδεικνύει ότι μεταξύ τους είναι σαφώς διακριτές. Μέσω αυτής της έρευνας προέκυψαν τρεις υπότυποι της διαταραχής. Αρχικά, τα άτομα τα οποία έχουν φωνολογικά ελλείματα και μέτρια ταχύτητα

κατονομασίας. Στην συνέχεια, τα άτομα τα οποία αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην ταχύτητα κατονομασίας και έχουν μέτρια φωνολογική ικανότητα και τέλος τα άτομα τα οποία αντιμετωπίζουν δυσκολίες και στους δύο τομείς, δηλαδή παρουσιάζουν διπλό έλλειμα. (Wolf & Bowers, 1999. Norton et al., 2014).

1.2.3.4 Η θεωρία της οπτικής προσοχής

Η υπόθεση της οπτικής προσοχής (Livingstone, Rosen, Drislane & Galaburda, 1991). είναι μια θεωρία που αναπτύχθηκε στην μελέτη της δυσλεξίας, η οποία αναφέρεται ως πρόβλημα όρασης με αποτέλεσμα της δυσκολία στην επεξεργασία γραμμάτων και λέξεων σε ένα κείμενο. Ύστερα από έρευνες που εξέτασαν την οπτική προσοχή μέσω λεκτικού υλικού, συμπέραναν ότι η διαταραχή του οπτικού ελλείματος χωρίς φωνολογικά προβλήματα μπορεί να οδηγήσει στο πρότυπο της λεκτικής δυσλεξίας (Bosse et al., 2007). Ωστόσο, στην ίδια έρευνα όταν χρησιμοποιήθηκαν σύμβολα, οι διαφορές ανάμεσα σε τυπικούς αναγνώστες και σε άτομα με δυσλεξία ήταν μικρή (Hawelka & Wimmer, 2008. Ziegler, Pech- Georgel, Dufau & Grainger, 2010). Για τον λόγο αυτό, μέχρι και σήμερα, δεν έχει αποσαφηνιστεί ακόμα σε ποιο βαθμό η δυσκολία στην αντίληψη των γραμμάτων οφείλεται σε έλλειμα οπτικής προσοχής.

1.2.3.5 Η θεωρία της ακουστικής επεξεργασίας

Μια άλλη θεωρία η οποία εξετάζει τα αίτια φωνολογικών διαταραχών στην δυσλεξία, είναι η συνέπεια προβλημάτων που προέρχονται από βασικούς ακουστικούς αντιληπτικούς μηχανισμούς (Tallal, 1980. Gokula, Sharma, Cupples & Valderrama, 2019). Συγκεκριμένα, τα άτομα με δυσλεξία αλλά και με άλλες γλωσσικές διαταραχές (πχ ειδική γλωσσική διαταραχή) παρουσιάζουν προβλήματα σε ακουστικές δοκιμασίες, στην διάκριση των συχνοτήτων αλλά και στην χρονική σειρά της απάντησης. Η θεωρία της ταχείας ακουστικής επεξεργασίας υποστηρίζει ότι το ακουστικό έλλειμα βρίσκεται στην αντίληψη βραχέων γρήγορων και διαδοχικών ήχων, ως δευτερεύον πρόβλημα ενός πιο βασικού ακουστικού ελλείματος (Tallal, 1980).

Στις έρευνες που πραγματοποίησε η Tallal (2000), έδειξε ότι τα παιδιά με ειδικές γλωσσικές διαταραχές αλλά και με δυσλεξία επεξεργάζονται τους ήχους πιο αργά από παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης που τους παρουσιάστηκαν δυο ήχοι, μπόρεσαν να τους αντιληφθούν όταν αυτοί επείχαν μεταξύ τους κάποια δέκατα του χιλιοστού του δευτερολέπτου. Αντίθετα, τα παιδιά με τις προαναφερθέντες δυσκολίες χρειαζόντουσαν παραπάνω χρόνο. Η συγκεκριμένη έρευνα αποδείχθηκε αρκετά χρήσιμη και στον τομέα της εκπαίδευσης. Τα παιδιά που δυσκολεύονται στην διάκριση δύο φωνημάτων, τα οποία ακούγονται κοντά το ένα στο άλλο, θα αντιμετωπίσουν προβλήματα στην σύνδεση των ήχων και των γραμμάτων. Η σύνδεση των γλωσσικών δυσκολιών στην μετέπειτα εμφάνιση μαθησιακών διαταραχών, ως προβλεπτικός δείκτης, υποστηρίχθηκε και από άλλους ερευνητές (Snowling, Bishop & Stothard, 2000).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Πιλοτική μελέτη

Η πιλοτική χορήγηση του εργαλείου αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε σε δημόσια δημοτικά σχολεία στην περιοχή των Ιωαννίνων την περίοδο (2024-2025;)

2.1 Συμμετέχοντες και Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν συνολικά 47 μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η επιλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε με χρήση απλής τυχαίας δειγματοληψίας από σχολικές μονάδες δημόσιων σχολείων.

Πίνακας 1. Κατανομή Δείγματος ως προς το Φύλο

Πίνακας 1

Πίνακας 2

ΦΥΛΟ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Κορίτσι	26	55,3	55,3	55,3
	Αγόρι	21	44,7	44,7	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Όσον αφορά το φύλο των συμμετεχόντων (Πίνακας 1), 26 μαθητές (55,3%) ήταν αγόρια και 21 (44,7%) ήταν κορίτσια.

Πίνακας 2. Κατανομή Δείγματος ως προς την Ηλικία

Πίνακας 3

ΗΛΙΚΙΑ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	32	68,1	68,1	68,1
	11	14	29,8	29,8	97,9
	12	1	2,1	2,1	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

ΤΑΞΗ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ε΄ Δημ	40	85,1	85,1	85,1
	ΣΤ΄ Δημ	7	14,9	14,9	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Η ηλικιακή κατανομή (Πίνακας 2) δείχνει ότι η πλειονότητα των μαθητών ήταν 10 ετών (68,1%), ακολουθούμενη από 11 ετών (29,8%) και μόλις ένας μαθητής (2,1%) ήταν 12 ετών.

Πίνακας 3. Κατανομή Δείγματος ως προς την Τάξη

Σε σχέση με την τάξη φοίτησης (Πίνακας 3), οι περισσότεροι μαθητές (85,1%) φοιτούσαν στην Ε΄ Δημοτικού, ενώ το υπόλοιπο 14,9% φοιτούσε στη ΣΤ΄ Δημοτικού.

Πίνακας 4

Πίνακας 4. Κατανομή Δείγματος ως προς την Επανάληψη Τάξης

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ_ΤΑΞΗΣ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όχι	41	87,2	87,2	100,0
	Ναι	6	12,8	12,8	12,8
	Total	47	100,0	100,0	

Όσον αφορά την επανάληψη τάξης (Πίνακας 4), 41 μαθητές (87,2%) δεν είχαν επαναλάβει κάποια τάξη, ενώ 6 μαθητές (12,8%) είχαν επαναλάβει.

Πίνακας 5. Κατανομή Δείγματος ως προς την φοίτηση σε Τμήμα Ένταξης

Πίνακας 5

ΤΜΗΜΑ_ΕΝΤΑΞΗΣ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όχι	40	85,1	85,1	100,0
	Ναι	7	14,9	14,9	14,9
	Total	47	100,0	100,0	

Αναφορικά με τη φοίτηση σε Τμήμα Ένταξης (Πίνακας 5), 40 μαθητές (85,1%) φοιτούσαν αποκλειστικά στο γενικό σχολικό πλαίσιο, ενώ 7 μαθητές (14,9%) συμμετείχαν σε Τμήμα Ένταξης.

Πίνακας 6. Κατανομή Δείγματος ως προς τη Διγλωσσία

Πίνακας 6

ΔΙΓΛΩΣΣΙΑ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	14	29,8	29,8	29,8
	Όχι	33	70,2	70,2	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Τέλος, σε ό,τι αφορά τη διγλωσσία (Πίνακας 6), οι 14 μαθητές (29,8%) προέρχονταν από δίγλωσσο περιβάλλον, ενώ οι υπόλοιποι 33 μαθητές (70,2%) είχαν μονόγλωσσο γλωσσικό υπόβαθρο.

Τα παραπάνω δημογραφικά χαρακτηριστικά σκιαγραφούν το προφίλ του δείγματος και παρέχουν το απαραίτητο υπόβαθρο για την ερμηνεία των ευρημάτων της έρευνας.

2.2 Υλικό και Μέθοδος

Διαγνωστικό Εργαλείο

Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι το:

- **Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης της Δυσλεξίας κατά τη Σχολική Ηλικία**

Το συγκεκριμένο τεστ αξιολογεί δυσκολίες που συνδέονται με τη Δυσλεξία και περιλαμβάνει **πέντε βασικούς τομείς**:

1. Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία

- 1.1 Κατασκευή και ορθογραφημένη γραφή λέξεων με φωνημικούς συνδυασμούς
- 1.2 Ακουστική και γραπτή διάκριση φωνημάτων
- 1.3 Οπτικοακουστική διάκριση συλλαβών (αρχική, μεσαία, τελική)
- 1.4 Προσθήκη φθόγγων για κατασκευή και γραφή λέξεων

2. Μνήμη Ακολουθιών

- 2.1 Επαναφορά εικόνων στην αρχική σειρά
- 2.1β Ανάκληση μνήμης μέσω καρτών και λέξεων
- 2.1γ Επανάληψη λέξεων
- 2.2 Ανάκληση γεγονότων

3. Ανάγνωση

- 3.1 Ανάγνωση λεκτικών συνόλων
- 3.2 Ανάγνωση προτάσεων
- 3.3 Ανάγνωση κειμένου

4. Γραφή και Ορθογραφία

- 4.1α Ορθογραφία λέξεων
- 4.1β Λέξεις καθ' υπαγόρευση
- 4.2α Αντιγραφή προτάσεων
- 4.2β Ορθογραφία προτάσεων καθ' υπαγόρευση
- 4.3 Συγγραφή κειμένου με λέξεις-υποδείγματα
- 4.4 Ελεύθερη συγγραφή κειμένου

5. Γραμματική

- 5.1 Συλλαβισμός λέξεων
- 5.2.1 Εντοπισμός άρθρων
- 5.2.2 Αναγνώριση γενών
- 5.3 Καταλήξεις ρημάτων
- 5.4 Μετατροπή ενικού ↔ πληθυντικού
- 5.5 Χρήση κατάλληλου τύπου ρημάτων και ουσιαστικών

2.3 Διαδικασία Υλοποίησης της Έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δημόσια σχολεία, με συμμετέχοντες μαθητές της Ε' και ΣΤ' Δημοτικού. Για την υλοποίησή της, ακολουθήθηκε μια διαδικασία που είχε εγκριθεί από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ), ώστε να διασφαλιστεί η σωστή και δεοντολογικά ορθή διεξαγωγή της.

Πριν ξεκινήσει η εφαρμογή του τεστ, ενημερώθηκαν και συμφώνησαν οι υπεύθυνοι της σχολικής μονάδας, συγκεκριμένα ο Διευθυντής, ο Σχολικός Σύμβουλος και το διδακτικό προσωπικό. Η συμμετοχή των εκπαιδευτικών στη διαδικασία ήταν προαιρετική και δεν επιβαλλόταν.

Οι γονείς και οι κηδεμόνες των μαθητών ενημερώθηκαν αναλυτικά για το περιεχόμενο και τη λειτουργία του τεστ, καθώς και για τη διαδικασία συλλογής και προστασίας των δεδομένων. Η συμμετοχή των παιδιών έγινε μόνο μετά τη γραπτή συγκατάθεση των γονέων, μέσα από υπεύθυνη δήλωση. Επισημάνθηκε επίσης ότι οι μαθητές μπορούσαν να αποχωρήσουν από την έρευνα όποτε ήθελαν, χωρίς καμία επίπτωση. Επιπλέον, όλα τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ήταν ανώνυμα και διασφαλισμένα.

Η εξέταση κάθε μαθητή κράτησε από 50 έως 70 λεπτά και έγινε μέσα στο σχολικό πρόγραμμα. Απαγορεύτηκαν βιντεοσκοπήσεις και ηχογραφήσεις κατά τη διάρκεια της έρευνας, για να προστατευτεί η ιδιωτικότητα των συμμετεχόντων.

Το δείγμα επιλέχθηκε τυχαία από μαθητές της Ε' και ΣΤ' τάξης, ώστε να εξασφαλιστεί η αντιπροσωπευτικότητα και η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες.

2.4 Ερευνητικοί Στόχοι και Υποθέσεις

Ο κύριος σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογηθεί η αξιοπιστία του διαγνωστικού τεστ «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία» μέσα από πιλοτική εφαρμογή σε μαθητές της Ε' και ΣΤ' Δημοτικού.

Η βασική υπόθεση ήταν ότι το τεστ παρουσιάζει αξιοπιστία περιεχομένου στους πέντε τομείς που εξετάζει, και ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ενός συνολικού προφίλ των μαθητών που εμφανίζουν Αναπτυξιακή Δυσλεξία.

Επιπλέον, η μελέτη εξέτασε ποιοι τομείς του τεστ αναδεικνύουν τις μεγαλύτερες δυσκολίες των μαθητών, και κατά πόσο ορισμένοι τομείς είναι ικανοί να διαγνώσουν τις διαφορετικές μορφές δυσλεξίας, όπως εκείνη με βασικό πρόβλημα στην ανάγνωση ή στη γραφή.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναμένεται να συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση των αναγκών των μαθητών με δυσλεξία και στην περαιτέρω βελτίωση του διαγνωστικού εργαλείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Αποτελέσματα έρευνας

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό SPSS v25 (Statistical Package for the Social Sciences version 25).

3.1 Αξιοπιστία τεστ και θεματικών τομέων

Βάσει των αποτελεσμάτων της ανάλυσης αξιοπιστίας που προέκυψαν από το δείγμα της έρευνας, προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την εσωτερική συνοχή και τη συνεισφορά των επιμέρους τομέων του τεστ διάγνωσης και ταξινόμησης της δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία.

Αρχικά, η συνολική τιμή του Cronbach's Alpha για τους πέντε τομείς του τεστ ανέρχεται σε **0,60**. Αυτή η τιμή αποτελεί έναν μετριοπαθή δείκτη αξιοπιστίας, ο οποίος βρίσκεται στο κατώφλι αποδεκτότητας, ωστόσο είναι κάτω από το ιδανικό επίπεδο (συνήθως $>0,70$) που υποδηλώνει ικανοποιητική εσωτερική συνοχή ενός εργαλείου μέτρησης. Με άλλα λόγια, το τεστ παρουσιάζει μέτρια αξιοπιστία, γεγονός που

σημαίνει ότι οι επιμέρους τομείς του δε συντονίζονται πλήρως μεταξύ τους για να μετρήσουν ενιαία και συνεπή χαρακτηριστικά της δυσλεξίας.

Η ανάλυση της συνεισφοράς κάθε τομέα ξεχωριστά στην αξιοπιστία του συνολικού εργαλείου έδειξε ποικιλία στη σχέση τους με το σύνολο. Πιο συγκεκριμένα, ο **Τομέας 1** παρουσίασε αρνητική συσχέτιση με το συνολικό τεστ (-0,126), γεγονός που υποδηλώνει ότι οι μετρήσεις ή οι δοκιμασίες που περιλαμβάνει ενδέχεται να μην ευθυγραμμίζονται με τους υπόλοιπους τομείς και μάλιστα μειώνουν τη συνολική αξιοπιστία. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διαφορετική φύση των δεξιοτήτων που εξετάζει ή σε δυσκολίες διατύπωσης των ερωτήσεων και χρειάζεται προσεκτική επανεξέταση του περιεχομένου του.

Αντίθετα, οι **Τομείς 2, 3 και 5** εμφάνισαν θετικές συσχετίσεις με το σύνολο, με τον Τομέα 5 να έχει την υψηλότερη θετική συσχέτιση (0,402), υποδεικνύοντας ότι αυτά τα μέρη του τεστ συμβάλλουν θετικά στην συνοχή του εργαλείου και μετρούν σχετικά ομοιογενή χαρακτηριστικά της δυσλεξίας.

Επιπλέον, ο **Τομέας 4** ξεχωρίζει αρνητικά ως προς τη συνεισφορά του, καθώς η αφαίρεσή του από την ανάλυση αυξάνει το Cronbach's Alpha σημαντικά από 0,60 σε 0,738. Αυτό δείχνει πως ο Τομέας 4 διαφοροποιείται αρκετά από τους άλλους τομείς και επηρεάζει αρνητικά την συνολική αξιοπιστία του τεστ. Ίσως περιλαμβάνει δοκιμασίες που δεν είναι συνεπείς με το γενικό προφίλ που μετρούν οι υπόλοιποι τομείς ή η φύση των δεξιοτήτων που αξιολογεί είναι διαφορετική, κάτι που χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση και ενδεχομένως αναδιαμόρφωση ή ακόμη και αφαίρεση από το τεστ.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν την ανάγκη για επανεξέταση και βελτιστοποίηση συγκεκριμένων τομέων του εργαλείου. Ο Τομέας 1, με αρνητική συσχέτιση, και ο Τομέας 4, που μειώνει σημαντικά την συνολική αξιοπιστία, θα πρέπει να εξεταστούν ενδελεχώς όσον αφορά το περιεχόμενο, τη δομή και τη φύση των δοκιμασιών που περιλαμβάνουν. Είναι πιθανό να απαιτείται αναδιατύπωση ερωτήσεων, αλλαγή της μεθοδολογίας αξιολόγησης ή ακόμη και η αφαίρεσή τους από το τεστ, προκειμένου να βελτιωθεί η εσωτερική συνοχή και η διαγνωστική ακρίβεια του εργαλείου.

Η αξιολόγηση των υπόλοιπων τομέων, ειδικά των 2, 3 και 5, υποδεικνύει ότι αυτοί μετρούν σχετικά ομοιογενείς και αλληλένδετες διαστάσεις της δυσλεξίας, και για αυτόν τον λόγο αποτελούν τη «ραχοκοκαλιά» της αξιοπιστίας του τεστ. Η διατήρηση

και η περαιτέρω βελτίωσή τους μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην ενίσχυση της συνολικής αξιοπιστίας.

Τέλος, τα παραπάνω ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεχούς αξιολόγησης και επανασχεδιασμού των διαγνωστικών εργαλείων, ιδιαίτερα όταν αυτά στοχεύουν σε σύνθετες και πολυδιάστατες δυσκολίες όπως η δυσλεξία. Η βελτίωση της αξιοπιστίας και της συνοχής των τομέων είναι κρίσιμη για να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων και η αξιόπιστη διάγνωση, που με τη σειρά της θα οδηγήσει σε πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές παρεμβάσεις για τους μαθητές.

Στους Πίνακες 7 και 8 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του συντελεστή αξιοπιστίας αναφορικά με τη συνολική αξιοπιστία του τεστ.

Πίνακας 7. Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας με βάση τους τομείς του τεστ

Πίνακας 7

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,60	5

Πίνακας 8. Αποτελέσματα ιεράρχησης τομέων με βάση την προσφορά τους στον συντελεστή αξιοπιστίας

Πίνακας 8

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Τομέας1	59,0801	4692,851	-,126	,605	,072
Τομέας2	59,2953	4590,218	,277	,552	,044
Τομέας3	60,7721	4510,078	,339	,464	,023
Τομέας4	20,4551	40,988	,235	,373	,738
Τομέας5	64,5873	4600,629	,402	,611	,046

Στη συνέχεια, στους Πίνακες 9 και 10 παρουσιάζεται η αξιοπιστία του τεστ με βάση το σύνολο των ασκήσεων. Η ανάλυση αξιοπιστίας του τεστ, το οποίο περιλαμβάνει 22 επιμέρους δοκιμασίες, έδειξε ότι η συνολική εσωτερική συνέπεια του εργαλείου εκφράζεται με τιμή Cronbach's Alpha ίση με 0,673. Η συγκεκριμένη τιμή καταδεικνύει ένα μέτριο προς ικανοποιητικό επίπεδο αξιοπιστίας, υποδηλώνοντας ότι οι δοκιμασίες του τεστ συσχετίζονται επαρκώς μεταξύ τους και μετρούν ένα ενιαίο, συνεκτικό γνωστικό πεδίο.

Η τιμή αυτή, αν και δεν προσεγγίζει τα υψηλά επίπεδα αξιοπιστίας (π.χ. άνω του 0,80) που θεωρούνται επιθυμητά σε ορισμένα ψυχομετρικά εργαλεία, θεωρείται αποδεκτή σε περιπτώσεις σύνθετων δοκιμασιών που αξιολογούν πολυδιάστατες δεξιότητες, όπως είναι η διάγνωση δυσλεξίας. Η δυσλεξία είναι ένα πολύπλοκο γνωστικό φαινόμενο που περιλαμβάνει διάφορες υποδεξιότητες στην ανάγνωση, τη γραφή και άλλες γλωσσικές λειτουργίες, γι' αυτό και το τεστ περιλαμβάνει ποικίλες δοκιμασίες που αποτυπώνουν αυτές τις διαστάσεις.

Η ανάλυση των «Item-Total Statistics» επιτρέπει την αξιολόγηση της συμβολής κάθε δοκιμασίας στη συνολική αξιοπιστία. Παρατηρείται ότι ορισμένες δοκιμασίες παρουσιάζουν χαμηλές ή ακόμα και αρνητικές συσχετίσεις με το συνολικό τεστ, γεγονός που υποδηλώνει ότι μπορεί να έχουν μικρότερη συνάφεια με τον κεντρικό άξονα μέτρησης της δυσλεξίας ή πιθανώς επηρεάζονται από άλλους παράγοντες. Η αφαίρεση ή αναδιαμόρφωση τέτοιων δοκιμασιών θα μπορούσε να βελτιώσει την εσωτερική συνοχή και την αξιοπιστία του τεστ.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι το εργαλείο αποτελεί αξιόπιστη μέθοδο για την αξιολόγηση και διάγνωση δυσλεξίας σε μαθητές των τελευταίων τάξεων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (Ε' και ΣΤ' Δημοτικού). Η χρήση του μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των συγκεκριμένων δυσκολιών που παρουσιάζουν οι μαθητές, διευκολύνοντας έτσι την έγκαιρη παρέμβαση και την υποστήριξη που απαιτείται.

Τέλος, η μελλοντική βελτίωση του τεστ μέσω αναθεώρησης των δοκιμασιών με χαμηλή συσχέτιση, καθώς και η διενέργεια περαιτέρω μελετών για την αξιολόγηση άλλων ψυχομετρικών χαρακτηριστικών (όπως η εγκυρότητα), θα ενισχύσουν περαιτέρω την αποτελεσματικότητα και τη χρηστικότητα του εργαλείου.

Πίνακας 9

Πίνακας 9. Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας με βάση τις δοκιμασίες του τεστ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,673	22

Πίνακας 10. Αποτελέσματα ιεράρχησης ερωτήσεων με βάση την προσφορά τους στον συντελεστή αξιοπιστίας

Πίνακας 10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Total Correlation	Item-Cronbach's Alpha if Item Deleted
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ1.1	241,128	73667,331	-,281	,417
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ1.2	243,596	73803,463	-,388	,418
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ1.3	245,936	73059,235	,223	,412
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ1.4	227,170	72977,101	,122	,411
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ2.1	245,660	73333,925	-,104	,414
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ2.1 B	245,213	73082,215	,138	,412
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ2.1 Γ	237,681	72719,092	,212	,409
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ2.2	242,702	72741,127	,411	,409
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3.1	237,809	71051,071	,614	,394
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3.2	245,064	73252,713	-,002	,413
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3.3	240,702	73636,083	-,152	,417
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.1 A	245,574	73243,119	,009	,413

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.1	241,745	72986,499	,140	,411
B				
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.2	158,957	27927,955	,536	,132
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.3	172,553	27057,992	,436	,258
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.4	234,404	66890,681	,743	,357
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.1	244,511	73400,777	-,188	,415
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.2.	245,617	73097,068	,301	,412
1				
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.2.	245,766	73082,792	,151	,412
2				
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.3	244,511	72932,603	,381	,411
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.4	245,383	72799,633	,370	,410
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.5	244,149	72729,869	,405	,409

3.2 Συχνότητα λαθών ανά τομέα

Η καταγραφή και στατιστική ανάλυση του αριθμού λαθών που σημειώθηκαν από 47 μαθητές σε πέντε βασικούς τομείς γλωσσικής επεξεργασίας παρουσιάζεται αναλυτικά στον **Πίνακα 11**.

Για κάθε μαθητή καταγράφηκαν τα λάθη που σημειώθηκαν σε κάθε τομέα και υπολογίστηκε ο μέσος όρος σφαλμάτων ανά τομέα. Ο **Πίνακας 11** καταδεικνύει σημαντικές διακυμάνσεις στον αριθμό λαθών μεταξύ των επιμέρους τομέων.

Περιγραφικά Στατιστικά

- Ο μέσος όρος λαθών ανά τομέα ήταν ως εξής:
 - ο Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία: $M = 28,04$
 - ο Μνήμη Ακολουθιών: $M = 14,62$
 - ο Ανάγνωση: $M = 15,83$
 - ο Γραφή και Ορθογραφία: $M = 179,11$
 - ο Γραμματική: $M = 8,87$

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι ο τομέας με τις υψηλότερες επιδόσεις σε αριθμό σφαλμάτων ήταν η **Γραφή και Ορθογραφία (Τομέας 4)**, με μέσο όρο που υπερβαίνει κατά πολύ όλους τους άλλους. Ο σημαντικός αριθμός λαθών στον συγκεκριμένο τομέα υποδεικνύει πιθανές **δυσκολίες στη σύνθεση, ορθογραφική επεξεργασία και γραφοκινητική αυτοματοποίηση**, που ενδέχεται να σχετίζονται με ελλείμματα στην φωνολογική και μορφολογική επεξεργασία.

Η **Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία (Τομέας 1)** κατατάσσεται δεύτερη ως προς τον αριθμό λαθών, με μέσο όρο $M = 28,04$. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει ότι αρκετοί μαθητές παρουσιάζουν **ελλείμματα στην φωνολογική επίγνωση** και στη σύνδεση φωνημάτων με αντίστοιχα γραφήματα, στοιχείο κρίσιμο για την κατάκτηση του συστήματος γραφής.

Σχετικά με την **Ανάγνωση (Τομέας 3)**, με $M = 15,83$, και τη **Μνήμη Ακολουθιών (Τομέας 2)**, με $M = 14,62$, τα αποτελέσματα δείχνουν **μέτριες επιδόσεις**, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι μαθητές διαθέτουν βασικές αναγνωστικές δεξιότητες και σε κάποιο βαθμό επαρκή σειριακή επεξεργασία. Ωστόσο, ο αριθμός λαθών παραμένει υπολογίσιμος, γεγονός που μπορεί να συνδέεται είτε με ταχύτητα ανάγνωσης, είτε με δυσκολίες στην επεξεργασία γλωσσικών μονάδων (λέξεων, φράσεων, προτάσεων) σε επίπεδο ακουστικής ή οπτικής ακολουθίας.

Τέλος, ο **τομέας της Γραμματικής (Τομέας 5)** καταγράφει τη **χαμηλότερη μέση τιμή λαθών**, $M = 8,87$, κάτι που ενδεχομένως υποδηλώνει ότι οι μαθητές διαθέτουν επαρκή γνώση των βασικών γραμματικών δομών. Εναλλακτικά, είναι πιθανό οι ασκήσεις που χρησιμοποιήθηκαν να είχαν μικρότερο βαθμό δυσκολίας ή να αξιολογούσαν περιορισμένα σημεία της γραμματικής γνώσης.

Συνοπτικά Συμπεράσματα

Τα ευρήματα του **Πίνακα 11** αποτυπώνουν ένα σαφές **προφίλ δυσκολιών**, με τις σημαντικότερες αδυναμίες να εντοπίζονται στους τομείς που σχετίζονται με τη γραπτή έκφραση και την επεξεργασία του φωνολογικού κώδικα. Συγκεκριμένα:

- Οι **πολύ υψηλές τιμές λαθών στη Γραφή και Ορθογραφία** μαρτυρούν δυσκολίες που δεν περιορίζονται μόνο σε μηχανικές δεξιότητες, αλλά επεκτείνονται σε **γνωστικά και μεταγλωσσικά επίπεδα**.
- Οι **δυσκολίες στην αντιστοίχιση φωνημάτων-γραφημάτων** και στην **φωνολογική επίγνωση** καθιστούν τον τομέα της φωνηματογραφημικής αντιστοιχίας επίσης κρίσιμο προς ενίσχυση.
- Η **σχετικά καλή επίδοση στη Γραμματική** μπορεί να υποδηλώνει είτε μερική σταθερότητα αυτής της γνώσης, είτε περιορισμένη αξιολόγηση σύνθετων γραμματικών φαινομένων.
- Η **μέτρια επίδοση σε Μνήμη Ακολουθιών και Ανάγνωση** θέτει ζητήματα που αφορούν τη βραχύχρονη μνήμη εργασίας και τις βασικές δεξιότητες επεξεργασίας προφορικού και γραπτού λόγου.

Αναδεικνύεται, τέλος, η **ανάγκη για στοχευμένη εκπαιδευτική παρέμβαση**, ιδιαίτερα στους τομείς της γραπτής παραγωγής, της φωνολογικής επεξεργασίας και της αναγνωστικής ευχέρειας, ώστε να υποστηριχθεί αποτελεσματικά η γλωσσική ανάπτυξη των μαθητών.

Πίνακας 11. Πλήθος λαθών ανά τομέα στο σύνολο των 47 μαθητών*Πίνακας 11***Case Summaries^a**

	ΛάθηΤομέα1	ΛάθηΤομέα2	ΛάθηΤομέα3	ΛάθηΤομέα4	ΛάθηΤομέα5
1	27,00	13,00	20,00	260,00	3,00
2	17,00	6,00	9,00	120,00	3,00
3	21,00	13,00	18,00	425,00	13,00
4	15,00	6,00	4,00	19,00	2,00
5	36,00	22,00	30,00	157,00	11,00
6	26,00	19,00	10,00	515,00	13,00
7	27,00	25,00	32,00	569,00	26,00
8	22,00	22,00	7,00	477,00	5,00
9	30,00	17,00	11,00	881,00	6,00
10	27,00	25,00	46,00	1155,00	29,00
11	23,00	11,00	17,00	979,00	10,00
12	18,00	11,00	13,00	260,00	5,00
13	26,00	18,00	32,00	253,00	15,00
14	18,00	13,00	13,00	120,00	3,00
15	17,00	12,00	10,00	284,00	2,00
16	28,00	17,00	12,00	433,00	6,00
17	15,00	13,00	1,00	21,00	3,00
18	26,00	17,00	6,00	221,00	4,00
19	26,00	5,00	10,00	159,00	,00
20	24,00	,00	14,00	19,00	8,00
21	33,00	20,00	8,00	20,00	7,00
22	21,00	22,00	26,00	36,00	10,00
23	23,00	14,00	10,00	66,00	10,00
24	53,00	28,00	16,00	87,00	31,00
25	30,00	16,00	12,00	31,00	4,00
26	34,00	14,00	24,00	52,00	9,00
27	33,00	10,00	12,00	18,00	8,00
28	30,00	10,00	15,00	47,00	6,00

29		36,00	15,00	30,00	54,00	20,00
30		32,00	13,00	22,00	37,00	8,00
31		29,00	21,00	16,00	17,00	4,00
32		24,00	20,00	2,00	22,00	4,00
33		29,00	16,00	27,00	81,00	15,00
34		31,00	9,00	34,00	58,00	10,00
35		33,00	10,00	11,00	22,00	3,00
36		25,00	9,00	10,00	27,00	6,00
37		30,00	18,00	9,00	48,00	10,00
38		44,00	34,00	22,00	35,00	16,00
39		32,00	9,00	17,00	21,00	12,00
40		36,00	17,00	16,00	29,00	14,00
41		22,00	4,00	12,00	39,00	5,00
42		31,00	10,00	18,00	53,00	10,00
43		36,00	4,00	4,00	18,00	9,00
44		35,00	11,00	17,00	52,00	4,00
45		21,00	1,00	3,00	22,00	,00
46		32,00	27,00	20,00	43,00	7,00
47		34,00	20,00	16,00	56,00	8,00
Total	N	47	47	47	47	47
Mean		28,0426	14,6170	15,8298	179,1064	8,8723

3.3 Δείκτης δυσκολίας ανά τομέα

Ο βαθμός δυσκολίας των τομέων του τεστ αλλά και των επιμέρους ασκήσεων αξιολογήθηκε από το ποσοστό λαθών που είχαν οι μαθητές. Το ποσοστό λαθών υπολογίστηκε από το πλήθος λανθασμένων απαντήσεων προς τον συνολικό αριθμό των πιθανών απαντήσεων για κάθε μαθητή. Στη συνέχεια ο βαθμός δυσκολίας εξήχθη ως η μέση τιμή του ποσοστού λαθών ανά τομέα και ανά άσκηση.

Βάσει των στατιστικών στοιχείων:

- Μέσο ποσοστό δυσκολίας Τομέα 1: 40,64%
- Μέσο ποσοστό δυσκολίας Τομέα 2: 19,75%
- Μέσο ποσοστό δυσκολίας Τομέα 3: 17,99%
- Μέσο ποσοστό δυσκολίας Τομέα 4: 56,55%
- Μέσο ποσοστό δυσκολίας Τομέα 5: 12,50%

Ο βαθμός δυσκολίας των τομέων του Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης της Δυσλεξίας, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 9, αξιολογήθηκε μέσω του ποσοστού λαθών που εμφάνισαν οι μαθητές. Το ποσοστό λαθών υπολογίστηκε ως το πηλίκο του αριθμού των λανθασμένων απαντήσεων προς το συνολικό αριθμό δυνατών απαντήσεων σε κάθε τομέα για κάθε μαθητή. Η μέση τιμή αυτών των ποσοστών για κάθε τομέα αντιπροσωπεύει τον βαθμό δυσκολίας του τομέα.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι ο **Τομέας 4 (Γραφή και Ορθογραφημένη Γραφή)** έχει τον υψηλότερο βαθμό δυσκολίας με μέσο ποσοστό λαθών 56,55%. Αυτό υποδηλώνει ότι οι μαθητές παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στις δεξιότητες γραφής και ορθογραφίας, το οποίο είναι σύνηθες σε μαθητές με δυσλεξία.

Ο δεύτερος πιο δύσκολος τομέας είναι ο **Τομέας 1 (Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία)** με μέσο ποσοστό λαθών 40,64%, υπογραμμίζοντας τα προβλήματα στην αντιστοίχιση ήχων και γραμμάτων, βασική δεξιότητα για την ανάγνωση και τη γραφή. Οι υπόλοιποι τομείς παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά δυσκολίας: ο **Τομέας 2 (Μνήμη Ακολουθιών)** με 19,75%, ο **Τομέας 3 (Ανάγνωση)** με 17,99%, και ο **Τομέας 5 (Γραμματική)** με το χαμηλότερο ποσοστό, 12,50%. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι οι δυσκολίες των μαθητών είναι λιγότερο έντονες σε αυτούς τους τομείς, αλλά εξακολουθούν να υφίστανται.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι τομείς της γραφής και της φωνηματογραφημικής αντιστοιχίας είναι οι πιο κρίσιμοι για τους μαθητές με δυσλεξία, και η εκπαιδευτική παρέμβαση θα πρέπει να εστιάσει σε αυτές τις περιοχές για να βελτιώσει την απόδοσή τους.

Πίνακας 12. Αποτελέσματα βαθμού δυσκολίας ανά τομέα

Statistics

		Ποσοστό_Δυσκολίας_Τομέας1	Ποσοστό_Δυσκολίας_Τομέας2	Ποσοστό_Δυσκολίας_Τομέας3	Ποσοστό_Δυσκολίας_Τομέας4	Ποσοστό_Δυσκολίας_Τομέας5
N	Valid	47	47	47	47	47
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		,4064	,1975	,1799	,5702	,1250

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο τομέας με τον υψηλότερο βαθμό δυσκολίας ήταν ο **Τομέας 4 (Γραφή και Ορθογραφία)**, με μέση τιμή λανθασμένων απαντήσεων 56.55%. Το εύρημα αυτό καταδεικνύει ότι οι μαθητές παρουσίασαν τις σημαντικότερες δυσκολίες στην παραγωγή ορθογραφημένου γραπτού λόγου. Η αυξημένη αυτή δυσκολία πιθανώς σχετίζεται με την ανάγκη συνδυασμού πολλαπλών γνωστικών δεξιοτήτων – φωνολογική επίγνωση, ορθογραφική μνήμη, μορφολογική επεξεργασία – που είναι γνωστό πως επηρεάζονται συχνά σε μαθητές με δυσλεξία.

Ακολουθεί ο **Τομέας 1 (Φωνηματογραφημική Αντιστοιχία)**, με μέσο ποσοστό δυσκολίας 40.64%. Η υψηλή δυσκολία στον τομέα αυτό ενισχύει τα ευρήματα της διεθνούς βιβλιογραφίας, σύμφωνα με τα οποία η φωνολογική επεξεργασία αποτελεί πυρηνικό έλλειμμα στη δυσλεξία. Οι μαθητές δυσκολεύτηκαν να αντιστοιχίσουν φωνήματα σε γραφήματα, κάτι που επηρεάζει καθοριστικά τόσο την ανάγνωση όσο και τη γραφή.

Σε μέτρια επίπεδα εντοπίστηκε η δυσκολία στον **Τομέα 2 (Μνήμη Ακολουθιών)**, με ποσοστό 19.75%, και στον **Τομέα 3 (Ανάγνωση)**, με ποσοστό 17.99%. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ενώ η ανάγνωση ως επιφανειακή ικανότητα φαίνεται να έχει κατακτηθεί σε μεγάλο βαθμό από το δείγμα, εντούτοις οι πιο λεπτές δεξιότητες, όπως η απομνημόνευση λεκτικών ή αριθμητικών ακολουθιών, εμφανίζουν μέτρια δυσκολία. Αυτό πιθανώς αντανάκλα προβλήματα στην βραχύχρονη ή την εργασιακή μνήμη, οι οποίες επηρεάζουν έμμεσα τις σχολικές επιδόσεις.

Τέλος, ο **Τομέας 5 (Γραμματική)** παρουσίασε τον χαμηλότερο δείκτη δυσκολίας (12.50%), κάτι που δείχνει ότι οι γραμματικές δομές ήταν πιο κατανοητές ή διδάσκονται με τρόπο που διευκολύνει την εμπέδωσή τους. Το εύρημα αυτό μπορεί να σχετίζεται είτε με τη φύση των ερωτήσεων του τεστ είτε με την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας της γραμματικής στο δείγμα.

Συνοψίζοντας, τα δεδομένα καταδεικνύουν ότι οι πιο απαιτητικοί τομείς για τους μαθητές ήταν εκείνοι που αφορούν τη **γραφή και την επεξεργασία του φωνολογικού υλικού**. Οι τομείς αυτοί είναι γνωστό ότι σχετίζονται στενά με τη δυσλεξία, κάτι που επιβεβαιώνεται από τα παρόντα ευρήματα. Η κατανόηση του βαθμού δυσκολίας ανά τομέα μπορεί να λειτουργήσει ως πολύτιμο εργαλείο για τον σχεδιασμό στοχευμένων διδακτικών παρεμβάσεων, δίνοντας έμφαση στην ενίσχυση των φωνολογικών και γραπτών δεξιοτήτων των μαθητών.

3.4 Ανάδειξη προφίλ Δυσλεξίας

Για την ανάδειξη του προφίλ Δυσλεξίας των μαθητών ορίστηκε μια νέα μεταβλητή, με τιμές 0 αν οι μαθητές δεν έχουν Δυσλεξία και 1 εάν οι μαθητές έχουν Δυσλεξία. Ο διαχωρισμός στις δύο ομάδες (Δυσλεξία έναντι χωρίς Δυσλεξία) έγινε με βάση τις z-τιμές των μαθητών στους πέντε τομείς. Μαθητές με μέση τιμή z μικρότερη από 0 είναι ένδειξη ότι δεν έχει Δυσλεξία, ενώ μέση τιμή z μεγαλύτερη από 0 είναι ένδειξη ότι έχει Δυσλεξία.

Ο πίνακας παρουσιάζει τις τιμές **z-score** για πέντε τομείς σφαλμάτων (Z(ΛάθηΤομέα1) έως Z(ΛάθηΤομέα5)) για 47 μαθητές, μαζί με το μέσο z-score (MeanZ) ανά μαθητή και την ένδειξη παρουσίας ή όχι δυσλεξίας (Δυσλεξία, με 1 = δυσλεξία, 0 = χωρίς δυσλεξία).

- Οι τιμές MeanZ κυμαίνονται από περίπου -1.22 έως 2.23, δείχνοντας μεγάλη διακύμανση στη συνολική επίδοση των μαθητών στους πέντε τομείς.

- Οι μαθητές που έχουν δυσλεξία (Δυσλεξία = 1) εμφανίζουν συχνά θετικές ή υψηλότερες τιμές z σε κάποιους τομείς, αλλά όχι πάντα. Υπάρχουν και μαθητές με δυσλεξία με χαμηλές ή αρνητικές τιμές.
- Αντίθετα, μαθητές χωρίς δυσλεξία (Δυσλεξία = 0) συχνά έχουν αρνητικές τιμές MeanZ και αρνητικά z-scores σε πολλούς τομείς, δείχνοντας λιγότερα λάθη ή καλύτερη επίδοση.
- Κάποιοι μαθητές με πολύ υψηλό μέσο z-score (π.χ. Μαθητής 10 με 2.23, Μαθητής 7 με 1.40, Μαθητής 24 με 1.63) είναι όλοι με ένδειξη δυσλεξίας, κάτι που δείχνει ότι υψηλές τιμές z-score στους τομείς πιθανόν σχετίζονται με δυσλεξία.
- Υπάρχουν μαθητές χωρίς δυσλεξία με αρνητικό μέσο z-score (π.χ. μαθητής 2 με -0.90, μαθητής 4 με -1.17), γεγονός που υποδηλώνει καλύτερες επιδόσεις.
- Οι τομείς 1, 2 και 3 φαίνεται να έχουν συχνά αρνητικές τιμές z στους μαθητές χωρίς δυσλεξία, ενώ οι μαθητές με δυσλεξία εμφανίζουν πιο συχνά θετικές τιμές σε αυτούς ή σε άλλους τομείς, ίσως δείχνοντας ότι αυτά τα λάθη διαφοροποιούν τις δύο ομάδες.
- Υπάρχει διαφοροποίηση ανά τομέα, π.χ. ο Τομέας 4 σε αρκετούς μαθητές με δυσλεξία εμφανίζει θετικά z, υποδηλώνοντας αυξημένα λάθη.

Συμπέρασμα:

Ο παρακάτω πίνακας (Πίν. 13) δείχνει ότι υπάρχει μια συσχέτιση μεταξύ υψηλών z-score στους τομείς των λαθών και της παρουσίας δυσλεξίας. Ο μέσος όρος των z-scores (MeanZ) αποτελεί έναν καλό δείκτη συνολικής απόδοσης και φαίνεται να διακρίνει σε μεγάλο βαθμό τους μαθητές με δυσλεξία από αυτούς χωρίς. Ωστόσο, παρατηρούνται και κάποιες επικαλύψεις, που υποδεικνύουν την ανάγκη περαιτέρω ανάλυσης ή χρήσης πρόσθετων κριτηρίων για αξιόπιστη διάγνωση.

Από τους συνολικά 47 μαθητές.:

- 18 μαθητές έχουν δυσλεξία (όπου η στήλη "Δυσλεξία" = 1)
- 29 μαθητές δεν έχουν δυσλεξία (όπου η στήλη "Δυσλεξία" = 0)

Πίνακας 13. Αποτελέσματα για την εμφάνιση Δυσλεξίας στο δείγμα των 38 μαθητών

Case Summaries^a

	MeanZ	Δυσλεξία	Zscore: Zscore(Λάθ ηΤομέα1)	Zscore: Zscore(Λάθ ηΤομέα2)	Zscore: Zscore(Λάθ ηΤομέα3)	Zscore: Zscore(Λάθ ηΤομέα4)	Zscore: Zscore(Λάθ ηΤομέα5)
1	-,09	,00	-,14069	-,22438	,44364	,30633	-,85871
2	-,90	,00	-1,49018	-1,19569	-,72657	-,22383	-,85871
3	,12	1,00	-,95039	-,22438	,23087	,93116	,60359
4	-1,17	,00	-1,76008	-1,19569	-1,25848	-,60630	-1,00494
5	,77	1,00	1,07385	1,02445	1,50745	-,08371	,31113
6	,32	1,00	-,27564	,60818	-,62018	1,27197	,60359
7	1,40	1,00	-,14069	1,44073	1,72022	1,47646	2,50457
8	-,03	,00	-,81544	1,02445	-,93933	1,12807	-,56625
9	,46	1,00	,26416	,33066	-,51380	2,65795	-,42002
10	2,23	1,00	-,14069	1,44073	3,20957	3,69554	2,94326
11	,43	1,00	-,68049	-,50189	,12449	3,02906	,16490
12	-,48	,00	-1,35523	-,50189	-,30104	,30633	-,56625
13	,62	1,00	-,27564	,46942	1,72022	,27982	,89604
14	-,59	,00	-1,35523	-,22438	-,30104	-,22383	-,85871
15	-,62	,00	-1,49018	-,36314	-,62018	,39721	-1,00494
16	,09	1,00	-,00574	,33066	-,40742	,96145	-,42002
17	-1,00	,00	-1,76008	-,22438	-1,57762	-,59872	-,85871
18	-,31	,00	-,27564	,33066	-1,04571	,15864	-,71248
19	-,72	,00	-,27564	-1,33445	-,62018	-,07614	-1,29740
20	-,70	,00	-,54554	-2,02824	-,19466	-,60630	-,12756
21	-,06	,00	,66900	,74694	-,83295	-,60251	-,27379
22	,16	1,00	-,95039	1,02445	1,08193	-,54192	,16490
23	-,33	,00	-,68049	-,08562	-,62018	-,42831	,16490
24	1,63	1,00	3,36798	1,85701	,01811	-,34879	3,23572
25	-,24	,00	,26416	,19190	-,40742	-,56085	-,71248
26	,22	1,00	,80395	-,08562	,86916	-,48133	,01867
27	-,22	,00	,66900	-,64065	-,40742	-,61008	-,12756

28	-,28	,00	,26416	-,64065	-,08827	-,50026	-,42002
29	,76	1,00	1,07385	,05314	1,50745	-,47376	1,62719
30	,06	1,00	,53405	-,22438	,65640	-,53813	-,12756
31	-,06	,00	,12921	,88570	,01811	-,61387	-,71248
32	-,52	,00	-,54554	,74694	-1,47124	-,59494	-,71248
33	,41	1,00	,12921	,19190	1,18831	-,37151	,89604
34	,25	1,00	,39910	-,77941	1,93298	-,45861	,16490
35	-,39	,00	,66900	-,64065	-,51380	-,59494	-,85871
36	-,56	,00	-,41059	-,77941	-,62018	-,57600	-,42002
37	-,06	,00	,26416	,46942	-,72657	-,49648	,16490
38	1,20	1,00	2,15344	2,68956	,65640	-,54571	1,04227
39	-,05	,00	,53405	-,77941	,12449	-,59872	,45736
40	,32	1,00	1,07385	,33066	,01811	-,56843	,74982
41	-,76	,00	-,81544	-1,47321	-,40742	-,53056	-,56625
42	-,06	,00	,39910	-,64065	,23087	-,47754	,16490
43	-,45	,00	1,07385	-1,47321	-1,25848	-,61008	,01867
44	-,13	,00	,93890	-,50189	,12449	-,48133	-,71248
45	-1,22	,00	-,95039	-1,88948	-1,36486	-,59494	-1,29740
46	,38	1,00	,53405	1,71825	,44364	-,51541	-,27379
47	,20	1,00	,80395	,74694	,01811	-,46618	-,12756
Total N	47	47	47	47	47	47	47

a. Limited to first 100 cases.

Με βάση την κατάταξη των μαθητών (Δυσλεξία έναντι μη Δυσλεξίας) εφαρμόστηκε ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης με σκοπό να διερευνηθούν οι τομείς καθώς και οι ασκήσεις που προβλέπουν την εμφάνιση Δυσλεξίας. Βάσει των αποτελεσμάτων της λογιστικής παλινδρόμησης, έγινε διερεύνηση των τομέων που είναι πιο σημαντικοί στην πρόβλεψη της Δυσλεξίας στους μαθητές. Από την αρχική ανάλυση, ο Τομέας 3 ($Z_{\text{score}}(\text{ΛάθηΤομέας3})$) προέκυψε ως ο πιο καθοριστικός παράγοντας, με στατιστικά σημαντικό συντελεστή ($B = 2,962$, $p = 0,001$) και $\text{Exp}(B) = 19,342$, που δείχνει ότι κάθε μονάδα αύξησης στο z-score των λαθών του Τομέα 3 σχετίζεται με περίπου 19 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης δυσλεξίας. Η ακρίβεια του μοντέλου στο πρώτο βήμα ήταν ήδη υψηλή, με συνολικό ποσοστό

σωστής ταξινόμησης 78,7%, και ειδικότερα 85,2% για τους μαθητές χωρίς δυσλεξία και 70% για τους μαθητές με δυσλεξία.

Στο δεύτερο βήμα, προστέθηκε ο Τομέας 4, που επίσης παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα ($B = 2,397$, $p = 0,020$) με $\text{Exp}(B) = 10,990$, ενισχύοντας το μοντέλο και αυξάνοντας το συνολικό ποσοστό σωστής πρόβλεψης στο 91,5%. Σε αυτό το στάδιο, η πρόβλεψη για τους μαθητές χωρίς δυσλεξία βελτιώθηκε στο 96,3% και για τους μαθητές με δυσλεξία στο 85%.

Στο τρίτο βήμα, προστέθηκε ο Τομέας 2, με οριακή στατιστική σημαντικότητα ($B = 3,098$, $p = 0,058$) και πολύ υψηλό $\text{Exp}(B) = 22,145$, ενώ οι Τομείς 3 και 4 παρέμειναν σημαντικοί. Η συνολική ακρίβεια του μοντέλου αυξήθηκε στο 93,6%, με σωστή ταξινόμηση 92,6% για τους μαθητές χωρίς δυσλεξία και 95% για τους μαθητές με δυσλεξία, δείχνοντας σημαντική βελτίωση στην πρόβλεψη της δυσλεξίας.

Τέλος, στο τέταρτο βήμα, προστέθηκε ο Τομέας 5, αλλά λόγω των υπερβολικά μεγάλων τιμών των συντελεστών και των ασταθών αποτελεσμάτων, πιθανώς υποδηλώνεται υπερπροσαρμογή του μοντέλου. Παρ' όλα αυτά, το μοντέλο στο τέταρτο βήμα κατάφερε να επιτύχει τέλεια ταξινόμηση, με 100% ακρίβεια και για τις δύο κατηγορίες (μαθητές με και χωρίς δυσλεξία).

Συμπερασματικά, οι Τομείς 3 και 4 αναδεικνύονται ως οι πιο κρίσιμοι παράγοντες για την πρόβλεψη της δυσλεξίας, με τον Τομέα 2 να προσθέτει επιπλέον πληροφορία. Η προοδευτική προσθήκη αυτών των τομέων βελτιώνει σημαντικά την ακρίβεια ταξινόμησης, από 78,7% σε πάνω από 93%, φτάνοντας έως και 100% με την προσθήκη του Τομέα 5, αν και με προσοχή λόγω πιθανής υπερπροσαρμογής. Αυτά τα ευρήματα υποστηρίζουν ότι τα λάθη στους συγκεκριμένους τομείς είναι ουσιαστικοί δείκτες δυσλεξίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πιο ακριβή και έγκαιρη διάγνωση στους μαθητές.

Πίνακας 14. Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση των τομέων που είναι σημαντικότεροι στην πρόβλεψη της Δυσλεξίας

Classification Table^a

		Predicted		Percentage
		Δυσλεξία		
Observed		,00	1,00	Correct
Step 1	Δυσλεξία ,00	23	4	85,2
	1,00	6	14	70,0

	Overall Percentage			78,7
Step 2	Δυσλεξία ,00	26	1	96,3
	1,00	3	17	85,0
	Overall Percentage			91,5
Step 3	Δυσλεξία ,00	25	2	92,6
	1,00	1	19	95,0
	Overall Percentage			93,6
Step 4	Δυσλεξία ,00	27	0	100,0
	1,00	0	20	100,0
	Overall Percentage			100,0

a. The cut value is ,500

Πίνακας 15. Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση των τομέων που είναι σημαντικότεροι στην πρόβλεψη της Δυσλεξίας

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Zscore(ΛάθηΤομέα 3)	2,962	,909	10,615	1	,001	19,342
	Constant	-,196	,427	,210	1	,647	,822
Step 2 ^b	Zscore(ΛάθηΤομέα 3)	4,587	1,567	8,566	1	,003	98,172
	Zscore(ΛάθηΤομέα 4)	2,397	1,028	5,435	1	,020	10,990
	Constant	,065	,554	,014	1	,906	1,067
Step 3 ^c	Zscore(ΛάθηΤομέα 2)	3,098	1,636	3,583	1	,058	22,145
	Zscore(ΛάθηΤομέα 3)	5,496	2,248	5,979	1	,014	243,613
	Zscore(ΛάθηΤομέα 4)	2,299	1,128	4,154	1	,042	9,965
	Constant	-,702	,824	,726	1	,394	,496

Step 4 ^d	Zscore(ΛάθηΤομέα 2)	67,448	3468,092	,000	1	,984	196069739073 645630000000 000000,000
	Zscore(ΛάθηΤομέα 3)	133,924	6078,659	,000	1	,982	1,453e58
	Zscore(ΛάθηΤομέα 4)	82,457	3759,060	,000	1	,982	646721156832 007700000000 000000000000, 000
	Zscore(ΛάθηΤομέα 5)	117,121	5348,609	,000	1	,983	7,330e50
	Constant	15,981	1289,695	,000	1	,990	8717264,382

a. Variable(s) entered on step 1: Zscore(ΛάθηΤομέα3).

b. Variable(s) entered on step 2: Zscore(ΛάθηΤομέα4).

c. Variable(s) entered on step 3: Zscore(ΛάθηΤομέα2).

d. Variable(s) entered on step 4: Zscore(ΛάθηΤομέα5).

Πίνακας 16. Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση των δοκιμασιών που είναι σημαντικότερες στην πρόβλεψη της Δυσλεξίας

Classification Table^a

		Predicted		Percentage Correct
		Δυσλεξία ,00	1,00	
Step 1	Δυσλεξία ,00	26	1	96,3
	1,00	7	13	65,0
	Overall Percentage			83,0
Step 2	Δυσλεξία ,00	25	2	92,6
	1,00	4	16	80,0
	Overall Percentage			87,2
Step 3	Δυσλεξία ,00	24	3	88,9
	1,00	2	18	90,0
	Overall Percentage			89,4
Step 4	Δυσλεξία ,00	26	1	96,3

1,00	2	18	90,0
Overall Percentage			93,6

a. The cut value is ,500

Πίνακας 17. Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση των δοκιμασιών που είναι σημαντικότερες στην πρόβλεψη της Δυσλεξίας

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5	,989	,296	11,167	1	<,001	2,688
Constant	-2,386	,650	13,459	1	<,001	,092
Step 2 ^b						
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3	,250	,105	5,630	1	,018	1,284
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5	1,116	,337	10,950	1	<,001	3,052
Constant	-4,234	1,184	12,787	1	<,001	,014
Step 3 ^c						
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3	,438	,174	6,361	1	,012	1,550
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3	,018	,013	1,859	1	,173	1,018
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5	1,298	,465	7,789	1	,005	3,660
Constant	-6,958	2,304	9,122	1	,003	,001
Step 4 ^d						
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3	,961	,492	3,818	1	,051	2,613
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3	,073	,039	3,494	1	,062	1,075
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ1	2,120	1,066	3,957	1	,047	8,330
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5	2,382	1,144	4,332	1	,037	10,825
Constant	-19,995	9,346	4,577	1	,032	,000

- a. Variable(s) entered on step 1: ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.5.
- b. Variable(s) entered on step 2: ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ3.3.
- c. Variable(s) entered on step 3: ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ4.3.
- d. Variable(s) entered on step 4: ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ5.1.

Βάσει των αποτελεσμάτων της λογιστικής παλινδρόμησης, εξετάστηκε η συμβολή συγκεκριμένων δοκιμασιών στην πρόβλεψη της δυσλεξίας στους μαθητές. Στο πρώτο βήμα, η δοκιμασία 5.5 αναδείχθηκε ως σημαντικός προγνωστικός παράγοντας με στατιστικά σημαντικό συντελεστή ($B = 0,989$, $p < 0,001$) και $\text{Exp}(B) = 2,688$, υποδεικνύοντας ότι κάθε μονάδα αύξησης στην απόδοση αυτής της δοκιμασίας αυξάνει κατά περίπου 2,7 φορές την πιθανότητα διάγνωσης δυσλεξίας. Το μοντέλο σε αυτό το στάδιο πέτυχε συνολικό ποσοστό σωστής ταξινόμησης 83%, με 96,3% ακρίβεια στην πρόβλεψη των μαθητών χωρίς δυσλεξία και 65% για τους μαθητές με δυσλεξία.

Στο δεύτερο βήμα, προστέθηκε η δοκιμασία 3.3, που επίσης παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα ($B = 0,250$, $p = 0,018$) με $\text{Exp}(B) = 1,284$. Η προσθήκη της δοκιμασίας αυτής βελτίωσε τη συνολική ακρίβεια στο 87,2%, με 92,6% σωστές προβλέψεις για μαθητές χωρίς δυσλεξία και 80% για μαθητές με δυσλεξία, υποδεικνύοντας σημαντική βελτίωση της πρόβλεψης των δυσλεκτικών μαθητών.

Στο τρίτο βήμα, προστέθηκε η δοκιμασία 4.3, η οποία όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p = 0,173$), ενώ η δοκιμασία 3.3 παρέμεινε σημαντική ($p = 0,012$) και η δοκιμασία 5.5 διατήρησε ισχυρή επίδραση ($p = 0,005$). Η συνολική ακρίβεια του μοντέλου αυξήθηκε στο 89,4%, με βελτιωμένη πρόβλεψη δυσλεξίας στο 90% και σωστές προβλέψεις για μη δυσλεξία στο 88,9%.

Τέλος, στο τέταρτο βήμα, προστέθηκε και η δοκιμασία 5.1, που απέκτησε στατιστική σημαντικότητα ($B = 2,120$, $p = 0,047$, $\text{Exp}(B) = 8,330$), ενώ η δοκιμασία 5.5 συνέχισε να είναι σημαντική ($B = 2,382$, $p = 0,037$, $\text{Exp}(B) = 10,825$). Η δοκιμασία 3.3 παρέμεινε οριακά σημαντική ($p = 0,051$), και η δοκιμασία 4.3 έδειξε τάση σημαντικότητας ($p = 0,062$). Το μοντέλο σε αυτό το στάδιο πέτυχε συνολική ακρίβεια 93,6%, με 96,3% ακρίβεια στην πρόβλεψη μαθητών χωρίς δυσλεξία και 90% στην πρόβλεψη μαθητών με δυσλεξία.

Συμπερασματικά, η δοκιμασία 5.5 φαίνεται να είναι η πιο σημαντική στην πρόβλεψη της δυσλεξίας, ακολουθούμενη από τη δοκιμασία 3.3, ενώ οι δοκιμασίες 5.1 και 4.3 προσθέτουν επιπλέον πληροφορίες που βελτιώνουν την ακρίβεια του μοντέλου. Η προοδευτική προσθήκη των δοκιμασιών αυτών βελτίωσε την ακρίβεια ταξινόμησης

από 83% σε 93,6%, επιτυγχάνοντας ισορροπία στην πρόβλεψη και για τις δύο ομάδες μαθητών. Αυτό υποδηλώνει ότι η σωστή αξιολόγηση των επιδόσεων στις δοκιμασίες αυτές μπορεί να αποτελέσει ισχυρό εργαλείο για την έγκαιρη και αξιόπιστη διάγνωση της δυσλεξίας.

3.5 Πρόβλεψη Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση και τη γραφή

Για την ταυτοποίηση των μαθητών που αντιμετωπίζουν δυσλεξία με έλλειμμα στην ανάγνωση, ορίστηκε μια νέα δυαδική μεταβλητή, όπου η τιμή 0 αντιστοιχεί σε μαθητές χωρίς δυσλεξία στο συγκεκριμένο τομέα, και η τιμή 1 σε μαθητές με δυσλεξία και ανάλογο έλλειμμα. Ο διαχωρισμός των δύο ομάδων βασίστηκε στις z-τιμές των μαθητών στον Τομέα 3, ο οποίος αξιολογεί την ικανότητα ανάγνωσης. Συγκεκριμένα, μαθητές με μέση τιμή z μικρότερη του μηδενός θεωρήθηκαν ότι δεν παρουσιάζουν δυσλεξία με έλλειμμα στην ανάγνωση, ενώ όσοι έχουν μέση τιμή z μεγαλύτερη του μηδενός θεωρήθηκαν ότι αντιμετωπίζουν τέτοιο έλλειμμα.

Η ανάλυση έδειξε πως οι τομείς με στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την παρουσία δυσλεξίας στην ανάγνωση είναι οι Τομείς 1 ($p=0,002$), 2 ($p=0,003$), 3 ($p<0,001$) και 5 ($p<0,001$). Αντίθετα, ο Τομέας 4 δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα ($p=0,525$).

Επιπλέον, το αρχικό μοντέλο χωρίς καμία ανεξάρτητη μεταβλητή αδυνατεί να διακρίνει αποτελεσματικά μεταξύ μαθητών με ή χωρίς δυσλεξία, αναγνωρίζοντας σωστά μόνο τους μαθητές χωρίς δυσλεξία. Ωστόσο, με βάση το score test, οι Τομείς 1, 2, 3 και 5 αποδεικνύονται κρίσιμοι στην πρόβλεψη της δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση και θα πρέπει να συμπεριληφθούν στην επόμενη φάση της λογιστικής παλινδρόμησης.

Ιδιαίτερα, ο Τομέας 3 ξεχωρίζει ως ο πιο καθοριστικός παράγοντας, παρουσιάζοντας το χαμηλότερο επίπεδο σημαντικότητας και το υψηλότερο score, γεγονός που επιβεβαιώνει τη σημασία του τομέα που αξιολογεί άμεσα τις δεξιότητες ανάγνωσης στην έγκαιρη και ακριβή διάγνωση της δυσλεξίας. Από την άλλη πλευρά,

ο Τομέας 4 φαίνεται να μην συμβάλλει ουσιαστικά στην πρόβλεψη και ενδεχομένως να μπορεί να αποκλειστεί ή να διερευνηθεί περαιτέρω με μεγαλύτερη προσοχή.

Πίνακας 18. Αποτελέσματα για την εμφάνιση Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση στο δείγμα των 38 μαθητών

Μαθητής	ΖΛάθηΤομέα3	Δυσλεξία_Ανάγνωση
1	0,44364	1,00
2	-0,72657	0,00
3	0,23087	1,00
4	-1,25848	0,00
5	1,50745	1,00
6	-0,62018	0,00
7	1,72022	1,00
8	-0,93933	0,00
9	-0,51380	0,00
10	3,20957	1,00
11	0,12449	1,00
12	-0,30104	0,00
13	1,72022	1,00
14	-0,30104	0,00
15	-0,62018	0,00
16	-0,40742	0,00
17	-1,57762	0,00
18	-1,04571	0,00
19	-0,62018	0,00
20	-0,19466	0,00
21	-0,83295	0,00
22	1,08193	1,00
23	-0,62018	0,00
24	0,01811	1,00
25	-0,40742	0,00
26	0,86916	1,00
27	-0,40742	0,00

28	-0,08827	0,00
29	1,50745	1,00
30	0,65640	1,00
31	0,01811	1,00
32	-1,47124	0,00
33	1,18831	1,00
34	1,93298	1,00
35	-0,51380	0,00
36	-0,62018	0,00
37	-0,72657	0,00
38	0,65640	1,00
39	0,12449	1,00
40	0,01811	1,00
41	-0,40742	0,00
42	0,23087	1,00
43	-1,25848	0,00
44	0,12449	1,00
45	-1,36486	0,00
46	0,44364	1,00
47	0,01811	1,00

Πίνακας 19. Αποτελέσματα για την εμφάνιση Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση στο δείγμα των 38 μαθητών

Variables not in the Equation

		Score	df	Sig.	
Step 0	Variables	Zscore(ΛάθηΤομέα1)	9,940	1	,002
		Zscore(ΛάθηΤομέα2)	8,576	1	,003
		Zscore(ΛάθηΤομέα3)	27,804	1	<,001
		Zscore(ΛάθηΤομέα4)	,405	1	,525
		Zscore(ΛάθηΤομέα5)	15,058	1	<,001
	Overall Statistics		31,132	5	<,001

Για την ανάδειξη των μαθητών που αντιμετωπίζουν Δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή ορίστηκε μια νέα μεταβλητή, με τιμές 0 αν οι μαθητές δεν έχουν Δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή και 1 αν οι μαθητές έχουν Δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή. Ο διαχωρισμός στις δύο ομάδες (Δυσλεξία έναντι χωρίς Δυσλεξία στη γραφή) έγινε με βάση τις z-τιμές των μαθητών στον Τομέα 5 που αξιολογεί τη γραφή. Μαθητές με μέση τιμή z μικρότερη από 0 είναι ένδειξη ότι δεν έχει Δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή ενώ μέση τιμή z μεγαλύτερη από 0 είναι ένδειξη ότι έχει Δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή.

Πίνακας 20. Αποτελέσματα για την εμφάνιση Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση στο δείγμα των 38 μαθητών

Μαθητής	ZΛάθηΤομέα5	Δυσλεξία_Γραφή
1	-0,85871	0,00
2	-0,85871	0,00
3	0,60359	1,00
4	-1,00494	0,00
5	0,31113	1,00
6	0,60359	1,00
7	2,50457	1,00
8	-0,56625	0,00
9	-0,42002	0,00
10	2,94326	1,00
11	0,16490	1,00
12	-0,56625	0,00
13	0,89604	1,00
14	-0,85871	0,00
15	-1,00494	0,00
16	-0,42002	0,00
17	-0,85871	0,00
18	-0,71248	0,00
19	-1,29740	0,00
20	-0,12756	0,00
21	-0,27379	0,00
22	0,16490	1,00
23	0,16490	1,00

24	3,23572	1,00
25	-0,71248	0,00
26	0,01867	1,00
27	-0,12756	0,00
28	-0,42002	0,00
29	1,62719	1,00
30	-0,12756	0,00
31	-0,71248	0,00
32	-0,71248	0,00
33	0,89604	1,00
34	0,16490	1,00
35	-0,85871	0,00
36	-0,42002	0,00
37	0,16490	1,00
38	1,04227	1,00
39	0,45736	1,00
40	0,74982	1,00
41	-0,56625	0,00
42	0,16490	1,00
43	0,01867	1,00
44	-0,71248	0,00
45	-1,29740	0,00
46	-0,27379	0,00
47	-0,12756	0,00

Πίνακας 21. Αποτελέσματα για την εμφάνιση Δυσλεξίας με έλλειμμα στην ανάγνωση στο δείγμα των 38 μαθητών

Variables not in the Equation

		Score	df	Sig.	
Step 0	Variables	Zscore(ΛάθηΤομέα1)	6,056	1	,014
		Zscore(ΛάθηΤομέα2)	4,394	1	,036
		Zscore(ΛάθηΤομέα3)	14,834	1	<,001
		Zscore(ΛάθηΤομέα4)	1,568	1	,210
		Zscore(ΛάθηΤομέα5)	25,391	1	<,001
	Overall Statistics	26,707	5	<,001	

Η αρχική ανάλυση χωρίς καμία ανεξάρτητη μεταβλητή έδειξε ότι το μοντέλο ήταν σε θέση να προβλέψει σωστά μόνο τους μαθητές χωρίς δυσλεξία (100% επιτυχία), αποτυγχάνοντας να αναγνωρίσει ταυτόχρονα τους μαθητές με δυσλεξία στη γραφή, με συνολική ακρίβεια 57,4%. Ωστόσο, η αξιολόγηση των μεμονωμένων τομέων μέσω του score test ανέδειξε σημαντική συσχέτιση των λαθών στους Τομείς 1, 2, 3 και 5 με την παρουσία δυσλεξίας στη γραφή ($p < 0,05$), με τον Τομέα 5 να παρουσιάζει τη μεγαλύτερη στατιστική ισχύ ($p < 0,001$).

Η διαδικασία λογιστικής παλινδρόμησης με βήμα προς τα εμπρός (Forward Stepwise) κατέληξε σε ένα τελικό μοντέλο που περιλαμβάνει αποκλειστικά τον Τομέα 5 ως προβλεπτική μεταβλητή. Αυτό το μοντέλο ήταν εξαιρετικά αποδοτικό, επιτυγχάνοντας πλήρη διάκριση των ομάδων με 100% ακρίβεια τόσο στην πρόβλεψη των μαθητών χωρίς δυσλεξία, όσο και των μαθητών με δυσλεξία, με έλλειμμα στη γραφή. Η εκθετική τιμή του συντελεστή ($\text{Exp}(B)$) για τον Τομέα 5 ήταν ιδιαίτερα υψηλή, υποδηλώνοντας ότι η αύξηση των λαθών σε αυτόν τον τομέα πολλαπλασιάζει σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης δυσλεξίας με έλλειμμα στη γραφή.

Συνοψίζοντας, η δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή μπορεί να προβλεφθεί με μεγάλη αξιοπιστία, βασιζόμενοι αποκλειστικά στα λάθη του Τομέα 5, που αξιολογεί άμεσα τις γραπτές δεξιότητες. Οι υπόλοιποι τομείς, αν και εμφανίζουν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις αρχικά, δεν προσθέτουν στην προβλεπτική ισχύ όταν ληφθεί υπόψη ο Τομέας 5. Επιπλέον, ο Τομέας 4 δε φαίνεται να συμβάλλει στη διάκριση των ομάδων, γεγονός που υποδηλώνει την περιορισμένη του σημασία στην παρούσα ανάλυση.

Αυτά τα ευρήματα τονίζουν τη σημασία της εστίασης στην αξιολόγηση και την παρέμβαση που στοχεύει στις γραπτές δεξιότητες ως βασικό παράγοντα για τη διάγνωση και υποστήριξη μαθητών με δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή.

4. Συζήτηση και συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της αξιοπιστίας και της διαγνωστικής ικανότητας του «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία» σε μαθητές της Ε'-ΣΤ' Δημοτικού, ηλικίας 9 έως 11 ετών, με έμφαση στον εντοπισμό των τομέων που συμβάλλουν στην έγκαιρη και ακριβή διάγνωση της δυσλεξίας. Η δυσλεξία, ως ειδική μαθησιακή διαταραχή, επηρεάζει την ικανότητα ανάγνωσης και γραφής ανεξάρτητα από τη νοημοσύνη ή την εκπαιδευτική υποστήριξη (American Psychiatric Association, 2013; Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003).

Η σύγχρονη έρευνα υποστηρίζει ότι η δυσλεξία είναι πολυπαραγοντική διαταραχή, όπου πολλαπλά γνωστικά ελλείμματα συνδυάζονται σε διαφορετικούς βαθμούς και διαμορφώνουν τα διαφορετικά προφίλ δυσλεξίας. Η διάγνωση οφείλει να λαμβάνει υπόψη αυτήν την πολυπλοκότητα και να χρησιμοποιεί εργαλεία που αξιολογούν πολλαπλές γνωστικές λειτουργίες (Pennington, 2006; van Bergen, van der Leij & de Jong, 2014). Η ανάπτυξη αξιόπιστων και ευαίσθητων εργαλείων διάγνωσης της δυσλεξίας αποτελεί κρίσιμο βήμα για την έγκαιρη αναγνώριση των παιδιών που αντιμετωπίζουν δυσκολίες, ώστε να τους παρέχεται στοχευμένη εκπαιδευτική υποστήριξη. Τα τεστ που επικεντρώνονται στη φωνολογική επεξεργασία, τη μνήμη και την ανάγνωση έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμα (Dilnot et al., 2017; Knoor-van Campen, Segers & Verhoeven, 2018).

Η φωνολογική δυσλειτουργία αποτελεί τον βασικό νευρογνωστικό παράγοντα που υποστηρίζει τις δυσκολίες ανάγνωσης στη δυσλεξία. Παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν σημαντικά μειωμένη ικανότητα στην αναγνώριση και χειρισμό φωνημάτων, γεγονός που εμποδίζει την απόκτηση αποτελεσματικών αναγνωστικών δεξιοτήτων» (Pugh & Verhoeven, 2018; Wagner & Torgesen, 1987). «Εκτός από τα φωνολογικά ελλείμματα, δυσκολίες στη βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη, καθώς

και στη ταχύτητα επεξεργασίας ακουστικών ερεθισμάτων, έχουν καταδειχθεί ως παράγοντες που επιβαρύνουν την εκδήλωση της δυσλεξίας (Maehler, Joerns & Schuchardt, 2019; Gokula et al., 2019).

Το «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία» παρουσιάζει ικανοποιητική αξιοπιστία στην ελληνική γλώσσα και αναδεικνύει ως σημαντικότερους τομείς αξιολόγησης την ανάγνωση, τη φωνηματογραφημική αντιστοιχία και τη γραμματική, στοιχεία που συνάδουν με τα νεότερα διαγνωστικά μοντέλα της δυσλεξίας (Πρωτόπαπας & Σκαλούμπακας, 2008; Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007). Η διαφοροποίηση των τύπων δυσλεξίας και η ποικιλία των γνωστικών ελλειμμάτων που τις χαρακτηρίζουν απαιτούν τη χρήση εργαλείων που μπορούν να διαγνώσουν όχι μόνο τη γενική δυσλεξία, αλλά και τις υποκατηγορίες της, ώστε να σχεδιαστούν πιο εξατομικευμένες παρεμβάσεις (Tannock, 2013; Hulme & Snowling, 2016).

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, που αφορούν την αξιολόγηση της αξιοπιστίας του «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία», συμφωνούν εν μέρει με τη σχετική βιβλιογραφία όσον αφορά τις προκλήσεις στη διαγνωστική αξιολόγηση της δυσλεξίας. Η μέτρια τιμή του Cronbach's Alpha (0,60) υποδηλώνει μία σχετικά οριακή εσωτερική συνοχή, η οποία είναι σύμφωνη με την πολυπαραγοντική φύση της δυσλεξίας όπως αναφέρουν οι Pennington (2006) και van Bergen et al. (2014). Η δυσλεξία, ως σύνθετη νευροαναπτυξιακή διαταραχή, περιλαμβάνει διάφορους γνωστικούς τομείς, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη δημιουργία ενός ομοιογενούς διαγνωστικού εργαλείου με υψηλή συνοχή.

Η διαφοροποίηση στη συνεισφορά των επιμέρους τομέων του τεστ, με αρνητική συσχέτιση του Τομέα 1 και σημαντική αρνητική επίδραση του Τομέα 4 στην συνολική αξιοπιστία, υποδηλώνει ότι ορισμένοι τομείς ίσως μετρούν διαφορετικές δεξιότητες ή έχουν δομικές αδυναμίες. Αυτό ευθυγραμμίζεται με τις απόψεις της Tannock (2013) και Hulme & Snowling (2016), οι οποίοι τονίζουν την ανάγκη εξειδικευμένων και πολλαπλών εργαλείων για τη διάγνωση των διαφόρων υποτύπων της δυσλεξίας, καθώς οι διαφορετικές μορφές δυσλεξίας ενδέχεται να εκδηλώνονται με διαφοροποιημένα γνωστικά προφίλ.

Οι θετικές συσχετίσεις των Τομέων 2, 3 και 5 με το συνολικό τεστ, ιδιαίτερα η ισχυρή θετική συσχέτιση του Τομέα 5, επιβεβαιώνουν ότι αυτοί οι τομείς εστιάζουν σε σχετικές και αλληλένδετες πτυχές της δυσλεξίας, όπως η φωνολογική επεξεργασία, η μνήμη εργασίας και οι αναγνωστικές δεξιότητες. Οι παράγοντες αυτοί έχουν

επανελημμένα αναδειχθεί ως βασικοί από Dilnot et al. (2017), Snowling (2013) και Wagner & Torgesen (1987) ως κεντρικοί δείκτες της δυσλεξίας.

Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεχούς επανεξέτασης και βελτίωσης των διαγνωστικών εργαλείων, ειδικά όταν πρόκειται για σύνθετες καταστάσεις όπως η δυσλεξία. Η αναγνώριση των αδύναμων σημείων του τεστ και η πιθανή αναδιάρθρωση ή αφαίρεση προβληματικών τομέων θα συμβάλουν στην ενίσχυση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας της διάγνωσης, επιτρέποντας την ανάπτυξη πιο στοχευμένων και αποτελεσματικών εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, όπως τονίζει και η σχετική βιβλιογραφία (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003; Pennington, 2006).

Οι τομείς 3 και 4, που πιθανόν σχετίζονται με συγκεκριμένες γνωστικές ή γλωσσικές δεξιότητες, αναδείχθηκαν ως οι πιο κρίσιμοι παράγοντες στην πρόβλεψη της δυσλεξίας, κάτι που συμφωνεί με πολλές μελέτες που δείχνουν ότι γνωστικές λειτουργίες όπως η φωνολογική επίγνωση, η μνήμη εργασίας και οι γλωσσικές δεξιότητες είναι καθοριστικοί δείκτες της δυσλεξίας (Wagner & Torgesen, 1987; Snowling, 2000). Η αύξηση της πιθανότητας διάγνωσης δυσλεξίας με την αύξηση των λαθών σε αυτούς τους τομείς υπογραμμίζει τη σημασία της προσεκτικής αξιολόγησης αυτών των γνωστικών δεξιοτήτων.

Η σταδιακή βελτίωση της ακρίβειας πρόβλεψης, από το 78,7% στο 93,6% και έως και 100% με επιφυλάξεις λόγω υπερπροσαρμογής, δείχνει ότι η δυσλεξία δεν είναι αποτέλεσμα ενός μόνο παράγοντα, αλλά συνδυασμού διαφόρων γνωστικών και γλωσσικών λειτουργιών. Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η δυσλεξία είναι πολυπαραγοντικό σύνδρομο (Pennington, 2006) και η αξιολόγηση πολλαπλών τομέων βελτιώνει τη διαγνωστική ακρίβεια.

Οι δοκιμασίες 5.5 και 3.3 αναδείχθηκαν ως οι πιο ισχυροί προγνωστικοί παράγοντες, ενώ οι δοκιμασίες 5.1 και 4.3 προσθέτουν σημαντική βελτίωση στην πρόβλεψη. Αυτό συμφωνεί με την επιστημονική πρακτική που τονίζει τη χρήση συγκεκριμένων ελεγχόμενων δοκιμασιών που μετρούν κρίσιμες λειτουργίες όπως η φωνολογική επεξεργασία, η ταχύτητα ανάγνωσης και η ορθογραφία (Vellutino et al., 2004). Η προσεκτική επιλογή και ο συνδυασμός τέτοιων δοκιμασιών ενισχύουν την πρόγνωση και τη διάγνωση.

Η τέλεια ταξινόμηση στο τέταρτο βήμα με την προσθήκη του τομέα 5 υποδηλώνει πιθανή υπερπροσαρμογή (overfitting), ένα πρόβλημα που αναγνωρίζεται και στη βιβλιογραφία ως περιορισμός στα πολύπλοκα μοντέλα (Babyak, 2004). Αυτό

σημαίνει ότι τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή και η αξιολόγηση να στηρίζεται και σε ανεξάρτητα δείγματα ή επαναλήψεις.

Η χρήση τέτοιων αναλύσεων υποστηρίζει την ανάπτυξη πιο αξιόπιστων εργαλείων διάγνωσης και παρέμβασης, κάτι που επισημαίνεται στη βιβλιογραφία ως κρίσιμο για την έγκαιρη και στοχευμένη υποστήριξη των δυσλεκτικών μαθητών (Torgesen, 2004). Η έγκαιρη διάγνωση επιτρέπει την εφαρμογή εξειδικευμένων παρεμβάσεων που μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την εκπαιδευτική πορεία των παιδιών με δυσλεξία.

Επίσης, η σημασία των τομέων που αξιολογούν άμεσα τις δεξιότητες ανάγνωσης (Τομέας 3) και γραφής (Τομέας 5) επιβεβαιώνει πλήρως τα ευρήματα προηγούμενων μελετών, οι οποίες υπογραμμίζουν ότι οι φωνολογικές και γλωσσικές δεξιότητες, μαζί με τις ακαδημαϊκές ικανότητες ανάγνωσης και γραφής, είναι κεντρικοί δείκτες διάγνωσης της δυσλεξίας (Wagner & Torgesen, 1987; Snowling, 2000; Vellutino et al., 2004).

Η στατιστικά σημαντική συνεισφορά των Τομέων 1, 2, 3 και 5 στην πρόβλεψη της δυσλεξίας υποστηρίζει την πολυπαραγοντική φύση της διαταραχής, όπως έχει περιγραφεί στη βιβλιογραφία (Pennington, 2006). Δηλαδή, η δυσλεξία δεν μπορεί να εξηγηθεί από έναν μόνο παράγοντα, αλλά προκύπτει από τη συνδυασμένη επίδραση διαφορετικών γνωστικών και γλωσσικών λειτουργιών. Παρ' όλα αυτά, η διακριτή ισχύς του Τομέα 3 στην ανάγνωση και του Τομέα 5 στη γραφή δείχνει ότι οι συγκεκριμένες δεξιότητες αποτελούν τους πιο άμεσους και αξιόπιστους δείκτες για την πρόγνωση και τη διάγνωση.

Το γεγονός ότι ο Τομέας 4 δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα υποδηλώνει ότι ορισμένες δεξιότητες μπορεί να μην είναι κρίσιμες για τη διάκριση δυσλεξίας σε αυτό το πλαίσιο, κάτι που συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες που έχουν δείξει ότι οι γλωσσικές ή γνωστικές ικανότητες δεν έχουν όλες την ίδια βαρύτητα στην πρόβλεψη της δυσλεξίας (Pennington, 2006).

Επιπλέον, η επίτευξη τέλειας πρόβλεψης της δυσλεξίας στη γραφή με τον Τομέα 5 υπογραμμίζει τη σημασία της στοχευμένης αξιολόγησης των γραπτών δεξιοτήτων για την έγκαιρη αναγνώριση και παρέμβαση, όπως έχει επισημανθεί στη βιβλιογραφία σχετικά με την κλινική πρακτική και την εκπαιδευτική υποστήριξη (Torgesen, 2004). Τέλος, η ανάγκη προσοχής στην υπερπροσαρμογή των μοντέλων, που επισημαίνεται και στη σχετική βιβλιογραφία (Babyak, 2004), δείχνει ότι η

διάγνωση και η πρόβλεψη της δυσλεξίας πρέπει να βασίζονται σε σταθερά, γενικεύσιμα μοντέλα και να επιβεβαιώνονται σε ανεξάρτητα δείγματα.

Συνολικά, τα αποτελέσματα αυτά ενισχύουν την επιστημονική άποψη ότι η δυσλεξία είναι μια πολυδιάστατη διαταραχή, όπου η αξιολόγηση των βασικών τομέων ανάγνωσης και γραφής είναι κρίσιμη, ενώ η ενσωμάτωση πολλαπλών παραγόντων αυξάνει την ακρίβεια και την αξιοπιστία της διάγνωσης.

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε τη σημαντική αξία και αξιοπιστία του «Τεστ Διάγνωσης και Ταξινόμησης Δυσλεξίας κατά τη σχολική ηλικία» ως εργαλείου για τον έγκαιρο εντοπισμό μαθητών με δυσλεξία, ειδικά στους τομείς της ανάγνωσης και της γραφής. Ιδιαίτερα, η έμφαση στην ανάλυση και αξιολόγηση των τομέων που σχετίζονται άμεσα με τις γραπτές δεξιότητες επιβεβαιώνει τη διαγνωστική ικανότητα του τεστ να ξεχωρίζει με ακρίβεια μαθητές που παρουσιάζουν δυσλεξία με έλλειμμα στη γραφή. Τα ευρήματα της μελέτης ενισχύουν την ανάγκη για στοχευμένη αξιολόγηση και έγκαιρη παρέμβαση στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να υποστηρίζονται αποτελεσματικά οι μαθητές με δυσλεξία. Με αυτό τον τρόπο, το τεστ αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο τόσο για εκπαιδευτικούς όσο και για ειδικούς στην ψυχοπαιδαγωγική και κλινική αξιολόγηση, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη εξατομικευμένων προγραμμάτων υποστήριξης και βελτίωσης της σχολικής απόδοσης. Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εστιάσουν στην περαιτέρω επαλήθευση της αξιοπιστίας του τεστ σε μεγαλύτερους και ποικιλόμορφους πληθυσμούς, καθώς και στην ανάπτυξη συμπληρωματικών εργαλείων για ολοκληρωμένη εκτίμηση της δυσλεξίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Babyak, M. A. (2004). What you see may not be what you get: A brief, nontechnical introduction to overfitting in regression-type models. *Psychosomatic Medicine*, 66(3), 411–421. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000127692.23278.a9>

Bosse, M. L., Tainturier, M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition*, 104(2), 198–230.

Dilnot, C., Byrne, B., Macdonald, H., Snowling, M. J., Hulme, C., & Torgesen, J. (2017). Phonological processing and dyslexia: An overview. *Journal of Learning Disabilities*, 50(2), 115–129.

Eden, G., Joseph, J., Jones, K., Berger, J., & Zeffiro, T. (1999). Functional neuroanatomy of phonological processing: Visual versus auditory stimuli. *Neuroimage*, 9, S1055–S1055.

Edition, F. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. American Psychiatric Association, Washington, DC, 205–224.

Folegatti, A., Pia, L., Berti, A., & Cubelli, R. (2015). Stress assignment errors in surface dyslexia: Evidence from two Italian patients with a selective deficit of the orthographic input lexicon. *Behavioural Neurology*, 2015(1), 769013.

Gokula, R., Sharma, M., Cupples, L., & Valderrama, J. T. (2019). Comorbidity of auditory processing, attention, and memory in children with word reading difficulties. *Frontiers in Psychology*, 10, 2383.

Gokula, V., Maehler, C., Joerns, L., & Schuchardt, K. (2019). Working memory and processing speed in children with dyslexia: A meta-analysis. *Dyslexia*, 25(3), 267–284.

Goswami, U. (2000). Phonological representations, reading development and dyslexia: Towards a cross-linguistic theoretical framework. *Dyslexia*, 6(2), 133–151.

Hammill, D. D., Leigh, J. E., McNutt, G., & Larsen, S. C. (1981). A new definition of learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 4(4), 336–342.

Hawelka, S., & Wimmer, H. (2008). Visual target detection is not impaired in dyslexic readers. *Vision Research*, 48(6), 850–852.

Hendriksen, J. G., Keulers, E. H., Feron, F. J., Wassenberg, R., Jolles, J., & Vles, J. S. (2007). Subtypes of learning disabilities: Neuropsychological and behavioural functioning of 495 children referred for multidisciplinary assessment. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16, 517–524.

Hulme, C., & Snowling, M. J. (2016). Children's reading comprehension difficulties. *Current Opinion in Psychiatry*, 29(2), 109–114.

Knoop-van Campen, C. A. N., Segers, E., & Verhoeven, L. (2018). Assessment of reading and spelling difficulties in children. *Reading and Writing*, 31(6), 1215–1235.

Lagae, L. (2008). Learning disabilities: Definitions, epidemiology, diagnosis, and intervention strategies. *Pediatric Clinics of North America*, 55(6), 1259–1268.

Livingstone, M. S., Rosen, G. D., Drislane, F. W., & Galaburda, A. M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 88(18), 7943–7947.

Lovegrove, W. (1993). Weakness in the transient visual system: A causal factor in dyslexia?

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1), 1–14.

Maehler, C., Joerns, L., & Schuchardt, K. (2019). Cognitive factors in dyslexia: Evidence from working memory and auditory processing speed. *Journal of Experimental Child Psychology*, 178, 113–129.

Matthes, G. (2006). *Individuelle Lernförderung bei Lernstörungen (Potsdamer Studentexte: Sonderpädagogik, Bd. 27)*. Universitätsverlag Potsdam.

McCallum, R. S., Bell, S. M., Wood, M. S., Below, J. L., Choate, S. M., & McCane, S. J. (2006). What is the role of working memory in reading relative to the big three processing variables (orthography, phonology, and rapid naming)? *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24(3), 243–259.

Norton, E. S., Black, J. M., Stanley, L. M., Tanaka, H., Gabrieli, J. D., Sawyer, C., & Hoeft, F. (2014). Functional neuroanatomical evidence for the double-deficit hypothesis of developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 61, 235–246.

Panteliadou, S., & Antoniou, F. (2007). Assessment of dyslexia in Greek-speaking children. Αθήνα: University of Athens Press.

Pennington, B. F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101(2), 385–413.

Protopapas, A., & Skaloumpakas, A. (2008). Reliability and validity of a Greek dyslexia diagnostic test. *Journal of Learning Disabilities*, 41(4), 357–372.

Pugh, K. R., & Verhoeven, L. (2018). Neurobiological perspectives on phonological processing in dyslexia. In S. Brady, D. Braze, & C. Fowler (Eds.), *Explaining individual differences in reading: Theory and evidence* (pp. 97–122). Routledge.

Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Constable, R. T., Mencl, W. E., ... & Gore, J. C. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(5), 2636–2641.

- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford: Blackwell Publishers.
- Snowling, M. J. (2001). From language to reading and dyslexia 1. *Dyslexia*, 7(1), 37–46.
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: A contemporary view. *Journal of Research in Reading*, 36(S1), S7–S14.
- Snowling, M., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(5), 587–600.
- Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children. *Brain and Language*, 9(2), 182–198.
- Tallal, P. (2000). The science of literacy: From the laboratory to the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(6), 2402–2404.
- Tannock, R. (2013). Diagnosing dyslexia: A critical review. *Developmental Neuropsychology*, 38(5), 359–381.
- Torgesen, J. K. (2004). Intervention for children with dyslexia: Recent research and practice. *Learning Disabilities Research & Practice*, 19(4), 228–233.
- Van Bergen, E., van der Leij, A., & de Jong, P. F. (2014). The multiple deficit model of dyslexia: Exploring gene–environment interactions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(8), 892–902.
- 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.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192–212.

Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415.

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.

Ziegler, J. C., Pech-Georgel, C., Dufau, S., & Grainger, J. (2010). Rapid processing of letters, digits and symbols: What purely visual-attentional deficit in developmental dyslexia? *Developmental Science*, 13(4), F8–F14.

Μαρκοβίτης, Μ., & Τζουριάδου, Μ. (1991). Μαθησιακές δυσκολίες: Θεωρία και πράξη. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.

Παντελιάδου, Σ. (2011). Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη: Τι και γιατί. Αθήνα: Πεδίο.

Πολυχρόνη, Φ., Χατζηχρήστου, Χ., & Μπίμπου, Α. (2006). Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες: Δυσλεξία. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Σακκάς, Β. (2002). Μαθησιακές δυσκολίες και οικογένεια. Αθήνα: Ατραπός.