

Δυσλειτουργίες εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή (Δυσλεξία): Αξιολόγηση μέσω του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



Φοιτητές: Ιωάννης Παπακωνσταντίνου, Μαρκέλα Κάπη, Χριστίνα Σεφειρίδου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δρ. Ζακοπούλου Βικτώρια

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
Abstract.....	6
Εισαγωγή.....	7

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1. Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή (Δυσλεξία).....	10
1.1 Ορισμός – Ερμηνευτικές Θεωρίες.....	10
1.1.1 Μαθησιακές δυσκολίες.....	10
1.1.2 Ορισμός της δυσλεξίας.....	12
1.1.3 Ορισμός της δυσλεξίας σύμφωνα με το DSM – 5	13
1.2 Τα αίτια της δυσλεξίας.....	15
1.3 Διαγνωστικά κριτήρια της δυσλεξίας.....	20
1.4 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της επίδοσης των δυσλεκτικών παιδιών.....	21
1.5 Αντιμετώπιση της δυσλεξίας – Μορφές παρέμβασης.....	22
1.6 Διαδικασία διάγνωσης.....	23
1.7 Η εκπαιδευτική παρέμβαση.....	23

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2. Εργαζόμενη μνήμη.....	25
2.1 Εννοιολογικές προσεγγίσεις.....	25
2.1.1 Φωνολογικό κύκλωμα.....	28
2.1.2 Οπτικοχωρικός σχεδιασμός.....	29
2.1.3 Κεντρικό σύστημα ελέγχου.....	30
2.1.4 Διαχειριστής επεισοδίων (episodic buffer).....	30
2.2 Σχολική επίδοση και εργαζόμενη μνήμη.....	31
2.3 Προβλήματα εργαζόμενης μνήμης στην Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή.....	32
2.4 Ελλειμματική συμπεριφορά των παιδιών με δυσκολίες στην ΕΜ.....	34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3. Η Κλίμακα Αξιολόγησης Εργαζόμενης Μνήμης (ΚΑΕΜ).....	35
3.1 Αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης.....	38
3.2 Ερευνητικά Ζητήματα – Υποθέσεις εργασίας.....	39

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4. Μεθοδολογία της έρευνας	
4.1 Σκοπός της έρευνας.....	41
4.2 Δείγμα της έρευνας.....	41
4.3 Διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.....	41
4.4 Η χρήση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ στην παρούσα έρευνα.....	42
4.5 Στατιστική ανάλυση των στοιχείων της έρευνας.....	42
4.6 Ηθικά – δεοντολογικά ζητήματα της έρευνας.....	43

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 Αποτελέσματα τη έρευνας.....	44
5.2 Έλεγχος υποθέσεων εργασίας.....	96
Συμπεράσματα.....	100
Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	102
Βιβλιογραφία.....	103

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις θερμές ευχαριστίες μας στην καθηγήτρια μας, Δρ. Βικτώρια Ζακοπούλου για την εμπιστοσύνη που μας έδειξε, την ανάθεση της παραπάνω πτυχιακής εργασίας, καθώς και την συνεργασία και τις πολύτιμες συμβουλές της.

Ένα μεγάλο και εγκάρδιο ευχαριστώ αξίζουν οι οικογένειες μας, γονείς και αδέρφια που είναι δίπλα μας και μας στηρίζουν σε κάθε βήμα και απόφαση για την επίτευξη των στόχων μας.

Περίληψη

Η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί καθοριστικό προσδιοριστικό παράγοντα της σχολικής επίδοσης των παιδιών. Έχοντας δύο χαρακτηριστικές ιδιότητες, αυτές του περιορισμένου δυναμικού και της έντονης παρεμβολής ή υπερφόρτωσης, καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα μάθησης κατά την σχολική ηλικία. Για τα παιδιά με δυσλεξία, η εργαζόμενη μνήμη φαίνεται να αποτελεί όχι μόνο παράγοντα καθορισμού της ποιότητας μάθησής τους, αλλά και προγνωστικό παράγοντα εκδήλωσης της ειδικής αυτής μαθησιακής δυσκολίας.

Η «Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης» (ΚΑΕΜ) έχει αναδειχθεί για τους εκπαιδευτικούς ως χρήσιμο προγνωστικό εργαλείο εμφάνισης της ειδικής μαθησιακής διαταραχής της δυσλεξίας στους μαθητές του δημοτικού.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να αξιολογήσει την χρησιμότητα του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ στην προσπάθεια της έγκαιρης διαγνωστικής εκτίμησης της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες και, μέσω αυτής, στην δυνατότητα διαπίστωσης μαθησιακών δυσλειτουργιών, ενώ προσπαθεί να δώσει απαντήσεις αν η χαμηλή μαθησιακή επίδοση σχετίζεται με την ηλικία και το φύλο.

Στο θεωρητικό μέρος αυτής της εργασίας εξετάζονται η έννοια και τα αίτια της δυσλεξίας, η Εργαζόμενη μνήμη ως έννοια και ο ρόλος της στην σχολική επίδοση, ενώ γίνεται εκτενής αναφορά στην Κλίμακα Αξιολόγησης Εργαζόμενης Μνήμης, καθώς και στο σχετικό ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας αυτής προσδιορίζεται ο στόχος της, παρουσιάζονται τα αποτελέσματά της, ακολουθεί η ανάλυσή τους και τα συμπεράσματα στα οποία τα αποτελέσματα αυτά οδηγούν.

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μας δείχνουν ότι το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ αποτελεί πράγματι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο στην έγκαιρη και αποτελεσματική πρόγνωση της δυσλεξίας μέσω του προσδιορισμού ύπαρξης δυσλειτουργιών της εργαζόμενης μνήμης, ενώ οι διαπιστώσεις αυτής της έρευνας δείχνουν επίσης ότι η χαμηλή μαθησιακή επίδοση ενώ σχετίζεται με την ηλικία, δεν συμβαίνει το ίδιο με το φύλο.

Abstract

Working memory is a key determinant of children's school performance. Having two characteristic properties, those of limited potential and intense interference or overload, it significantly determines the quality of learning during school age. For children with dyslexia, working memory seems to be not only a factor in determining the quality of their learning, but also a prognostic factor in the manifestation of this special learning difficulty. The "Employee Memory Assessment Scale" (KAEM) has been identified for teachers as a useful prognostic tool for the occurrence of the specific learning disorder of dyslexia in primary school students.

The present work attempts to evaluate the usefulness of the KAEM questionnaire in the effort of the early diagnostic assessment of the working memory dysfunction in children with Special Learning Disabilities and, through it, in the possibility of detecting learning disabilities, while trying to give answers if the low learning performance with age and gender.

The theoretical part of this paper examines the concept and causes of dyslexia, Working memory as a concept and its role in school performance, while extensive reference is made to the Working Memory Assessment Scale, as well as the relevant KAEM questionnaire.

The second part of this work identifies its purpose, presents its results, follows their analysis and the conclusions to which these results lead.

The results of our research show that the KAEM questionnaire is indeed a very useful tool in the timely and effective prognosis of dyslexia by determining the existence of working memory dysfunctions, while the findings of this research also show that low learning performance while related to age , does not happen the same with gender.

Εισαγωγή

Οι μαθησιακές δυσκολίες αποτελούν για τα παιδιά καταλυτικό παράγοντα της ποιότητας της μαθησιακής τους επίδοσης και διαδρομής. Η Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή της Δυσλεξίας, καθώς και οι συναφείς της δυσαριθμησίας, της δυσαναγνωσίας, της δυσορθογραφίας, αλλά και αυτή της Διάσπασης Ελλιπούς Προσοχής – Υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) ανιχνεύονται ολοένα και συχνότερα στα παιδιά, σε μικρές ήδη ηλικίες. Φυσικά, αυτές οι Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές δεν αποτελούν κάποιο φαινόμενο της εποχής, αλλά η εξέλιξη των επιστημών συνέβαλε καθοριστικά στην έγκαιρη και έγκυρη διάγνωσή τους και, κατ' επέκταση, στην αποτελεσματική τους αντιμετώπιση.

Για την εμφάνιση της δυσλεξίας, καθώς και των παραπάνω συναφών Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών (ΕΜΔ), οι επιστήμονες έχουν καταδείξει ως υπεύθυνη την δυσλειτουργία της εργαζόμενης μνήμης (working memory). Η εργαζόμενη μνήμη, η οποία έχει χαρακτηριστεί ως βραχύχρονη μνήμη, έχει προσδιοριστεί ως η ικανότητα του ατόμου να παρακολουθεί και να κωδικοποιεί τις εισερχόμενες πληροφορίες και να διατηρεί ενήμερη την μακρόχρονη μνήμη, αντικαθιστώντας τις παλαιότερες με τις νεότερες πληροφορίες. Σχετίζεται ευθέως με την προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά πληροφοριών προς την μακρόχρονη μνήμη ή την «διαγραφή» τους από το μνημονικό σύστημα. Τα ερευνητικά δεδομένα προσδιορίζουν την εργαζόμενη μνήμη ως σημαντικό παράγοντα στην εκπαίδευση των παιδιών, υποστηρίζοντας την μαθησιακή διαδικασία από την παιδική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση του ατόμου. Χάρη στις δύο βασικές ιδιότητές της, αυτής του περιορισμένου δυναμικού της, καθώς και της έντονης παρεμβολής ή υπερφόρτωσής της, αναδεικνύεται σε καθοριστικό μαθησιακό παράγοντα. Η ελλειμματική εργαζόμενη μνήμη συχνά είναι ο κυριότερος παράγοντας που τα παιδιά δυσκολεύονται να συγκρατήσουν όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας, γεγονός που έχει σοβαρό αντίκτυπο στην σχολική επίδοση των παιδιών αυτών, με δεδομένο ότι πολλές από τις δραστηριότητες του σχολείου συνδέονται άμεσα με την εργαζόμενη μνήμη.

Ειδικότερα, σύμφωνα με την πρώτη ιδιότητα της εργαζόμενης μνήμης, αυτή του περιορισμένου δυναμικού, το πλήθος των πληροφοριών που μπορεί να συγκρατήσει η

εργαζόμενη είναι περιορισμένο, με αποτέλεσμα να υφίσταται το σημαντικό ενδεχόμενο της απώλειάς τους εξαιτίας εσωτερικών ή εξωτερικών παρεμβολών, ενώ η δεύτερη ιδιότητά της, είναι πιθανόν να οδηγήσει σε πλήρη απώλεια των πληροφοριών. Το δυναμικό της εργαζόμενης μνήμης είναι υπεύθυνο για την ικανότητα ή την αδυναμία των παιδιών με υψηλό ή, αντίστοιχα, χαμηλό δυναμικό να αντεπεξέρχονται με ευκολία ή δυσκολία στις μαθησιακές απαιτήσεις σε επίπεδο σχολείου και όχι μόνο.

Έχοντας αποδεχθεί ότι η ποιότητα της εργαζόμενης μνήμη αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα εξέλιξης της σχολικής επίδοσης των παιδιών σχολικής ηλικίας, η έγκαιρη και έγκυρη αξιολόγησή της θα προσφέρει την δυνατότητα στοχευμένων αξιολογικών διαγνώσεων στην κατεύθυνση της επιβεβαίωσης ύπαρξης ΕΜΔ, η οποία εμποδίζει το παιδί να αναπτύξει τις μαθησιακές του επιδόσεις, γεγονός που με την σειρά του θα οδηγήσει στην εφαρμογή των κατάλληλων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, προκειμένου να αμβλυνθούν τα αρνητικά αποτελέσματα της ΕΜΔ.

Ένα από τα αξιόπιστα διαγνωστικά εργαλεία αξιολόγησης της εργαζόμενης μνήμης είναι η «Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης» (KAEM) (Working Memory Rating Scale –WMRS) (Alloway et al., 2008). Πρόκειται για μια συμπεριφορική κλίμακα δομικής εγκυρότητας και υψηλής αξιοπιστίας, η οποία προσφέρει εύκολη και γρήγορη εκτίμηση της εργαζόμενης μνήμης των παιδιών δημοτικού στους εκπαιδευτικούς, χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη εξειδίκευση. Η KAEM, ως διαγνωστικό εργαλείο, προσφέρει έναν αξιόπιστο τρόπο πρώιμης εκτίμησης της ύπαρξης δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με ΕΜΔ, και ιδιαίτερα με δυσλεξία. Ο εκπαιδευτικός, εφαρμόζοντας με την χρήση της KAEM την διαγνωστική διαδικασία της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης στους μαθητές/-τριες της τάξης του, έχει την δυνατότητα να λάβει σημαντικές πληροφορίες μιας πρώιμης αξιολόγησης της ποιότητάς της, γεγονός που με την σειρά τους θα του δώσει σοβαρές ενδείξεις προκειμένου να προτείνει στους γονείς των μαθητών του την παραπομπή των μαθητών αυτών σε ειδικές διαγνωστικές αξιολογήσεις για την πιθανότητα ύπαρξης ΕΜΔ, και ειδικότερα δυσλεξίας, καθώς και των συναφών της (δυσαριθμησίας, δυσαναγνωσίας, δυσορθογραφίας, ΔΕΠΥ).

Η σημαντικότητα της έγκαιρης διάγνωσης Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών στα παιδιά αναδεικνύει την σημαντικότητα της αποτελεσματικότητας της KAEM ως διαγνωστικού εργαλείου. Ενός εργαλείου, το οποίο, εκτός από την προγνωστικότητα που προσφέρει στο

πλαίσιο της διάγνωσης της ποιότητας της εργαζόμενης μνήμης, είναι πιθανόν να προσφέρει την δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων που άπτονται της μαθησιακής επίδοσης των παιδιών ηλικίας 6 – 12 ετών. Ειδικότερα, είναι ενδιαφέρον, αξιοποιώντας την ΚΑΕΜ ως αξιολογικό εργαλείο, να αναζητηθούν απαντήσεις σε ερωτήσεις συσχετισμού της ποιότητας μάθησης με την ηλικία ή το φύλο των παιδιών. Η εργασία αυτή φιλοδοξεί να ανιχνεύσει και αυτή την πλευρά της αξιοποίησης της ΚΑΕΜ στην διαπίστωση των μαθησιακών επιδόσεων των παιδιών, εκτός, φυσικά, από αυτήν της πρώιμης ανίχνευσης ΕΜΔ και ειδικότερα της δυσλεξίας.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1. Ειδική μαθησιακή διαταραχή (Δυσλεξία)

1.1 Ορισμός – Ερμηνευτικές θεωρίες

1.1.1 Μαθησιακές δυσκολίες

Με τον όρο: «μαθησιακές δυσκολίες» προσδιορίζεται μια ετερογενής ομάδα εγγενών διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται με σοβαρές δυσκολίες τόσο στην πρόσκτηση όσο και στην χρήση του λόγου, της ανάγνωσης, της γραφής, της λογικής σκέψης και των μαθηματικών, αποδίδονται σε δυσλειτουργίες του κεντρικού νευρικού συστήματος και ενδέχεται αν εμφανίζονται σε όλη την διάρκεια της ζωής του ατόμου. Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι πιθανόν να εμφανίζονται ταυτόχρονα με αισθητηριακές, νοητικές, συναισθηματικές ή άλλου είδους διαταραχές, όπως και να εκδηλώνονται μέσα από καταστάσεις πολιτισμικών διαφορών ή ανεπαρκούς εκπαιδευτικής υποστήριξης, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι αποτελούν το αποτέλεσμα αυτών των καταστάσεων (National Joint Committee on Learning Disabilities, 1991).

Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Δυσλεξίας (International Dyslexia Association, 2002), η δυσλεξία χαρακτηρίζεται ως διαταραχή νευρολογικής βάσης, αποδιδόμενη συχνά σε κληρονομικά αίτια, η οποία καθίσταται εμπόδιο στην κατάκτηση της γλώσσας. Η εκδήλωσή της εστιάζει κυρίως σε δυσκολίες στην αντίληψη και έκφραση της γλώσσας, με έμφαση στην φωνολογική επεξεργασία, στη ανάγνωση, στην γραφή, στην ορθογραφία και, σε κάποιες περιπτώσεις, στην αριθμητική. Διαφοροποιείται από άτομο σε άτομο, ενώ δεν αποτελεί αποτέλεσμα έλλειψης κινήτρων, αισθητηριακών δυσλειτουργιών ή ανεπαρκών εκπαιδευτικών και περιβαλλοντικών ευκαιριών, χωρίς όμως να αποκλείεται η συνύπαρξή της με τους παράγοντες αυτούς. Αν και η δυσλεξία διαρκεί καθ' όλη την διάρκεια ζωής του ατόμου, η έγκαιρη και κατάλληλη παρέμβαση είναι ικανή να επιφέρει θετικά αποτελέσματα.

Η λειτουργική ατομική μειονεξία αποτελεί, σύμφωνα με άλλους ορισμούς, την αιτία της δυσλεξίας. Έτσι, σύμφωνα με την Βρετανική Ψυχολογική Εταιρία (British Psychological

Society, 1999), η δυσλεξία αποτελεί το αποτέλεσμα της ανεπαρκούς ανάπτυξης της λειτουργίας της ανάγνωσης ή/και της ορθογραφίας. Πρόκειται για δυσκολία που αναφέρεται στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής σε επίπεδο «λέξης» και η οποία έχει ως προϋπόθεση την σοβαρότητα και την επιμονή του προβλήματος, παρά τις ενδεδειγμένες ευκαιρίες.

Η Αμερικάνικη Εκπαιδευτική Δράση για τα Άτομα με Δυσκολίες (Individuals with Disabilities Education Act – IDEA, 2004), ορίζει την ειδική μαθησιακή δυσκολία ως διαταραχή σε μία ή σε περισσότερες ψυχολογικές διεργασίες, στις οποίες περιλαμβάνονται η κατανόηση της προφορικής ή γραπτής γλώσσας, η αρνητική εκδήλωση της οποίας μπορεί να εκφράζεται ως αδυναμία του ατόμου στην σκέψη, στην ομιλία, στην γραφή, στην ορθογραφία, στην πραγματοποίηση μαθηματικών υπολογισμών.

Αποτελώντας μια από τις γνωστότερες και πλέον διαδεδομένες μαθησιακές δυσκολίες, η δυσλεξία, παρά το μέγεθος του εύρους της στον παγκόσμιο πληθυσμό, ενώ διερευνάται για περισσότερο από έναν αιώνα, δεν έχει τύχει της ευρύτερης συναίνεσης αναφορικά με τον ορισμό της, τα χαρακτηριστικά της, αλλά και την διάγνωσή της (Rourke, 1991).

Η δυσλεξία αποτελεί ειδική κατηγορία ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, η οποία θεωρείται από αρκετούς ερευνητές ως ο επικρατέστερος τύπος μαθησιακής δυσκολίας (Shaywitz et al, 1995, DeFries, 1996). Αποτελεί μαθησιακή δυσκολία, η οποία επηρεάζει κατά κύριο λόγο τις δεξιότητες που σχετίζονται με την ακρίβεια και την ευχέρεια στην ανάγνωση και στην ορθογραφία (Rose, 2009).

Σχετικά με τις δυσκολίες στην ανάγνωση, αυτές ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες (Πόρποδας, 2002):

- α) Στις ειδικές αναγνωστικές δυσκολίες τύπου δυσλεξίας και
- β) Στις γενικές δυσκολίες της ανάγνωσης

Οι ειδικές δυσκολίες που αφορούν στην δυσκολία μάθησης του γραπτού λόγου, στην μάθηση του μηχανισμού της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής, οφείλονται σε θεμελιακή δυσλειτουργία μαθησιακών μηχανισμών, η οποία αποδίδεται σε σύμφυτους και απροσδιόριστους παράγοντες. Η δυσλεξία, ως αιτία των ειδικών αυτών αναγνωστικών δυσκολιών, είναι το αποτέλεσμα διαταραχής ειδικής οργανικής προέλευσης, η οποία

αφορά στην μάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής και η οποία εκδηλώνεται ανεξάρτητα από το ικανοποιητικό νοητικό επίπεδο του παιδιού, την κατάλληλη σχολική του εκπαίδευση, την θετική κοινωνικοοικονομική του κατάσταση, την συνεπή και κατάλληλη υποστήριξη του οικογενειακού του περιβάλλοντος.

Η Αμερικάνικη Ψυχιατρική Εταιρία αποδίδει την εκδήλωση της ειδικής μαθησιακής δυσκολίας ως αποτέλεσμα της σημαντικής διαφοράς μεταξύ του νοητικού δυναμικού του ατόμου και των δεξιοτήτων που αυτό αποκτά κατά την ανάπτυξή του (American Psychiatric Association, 1994). Η οπτική αυτή, η οποία διαχωρίζει τις ειδικές μαθησιακές δυσκολίες από την νοητική και την γνωστική ανεπάρκεια, καθώς και από συμπεριφορικά προβλήματα, προσδιορίζει ως αίτια των μαθησιακών δυσκολιών την νοητική υστέρηση, τις εκπαιδευτικές και πολιτισμικές ελλείψεις, τις ψυχοσυναισθηματικοί παράγοντες, τις, τυχόν, φυσικές αναπηρίες, τις γενικές και ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

1.1.2 Ορισμός της δυσλεξίας

Η βιβλιογραφική έρευνα οδηγεί στον συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει ένας κοινός αποδεκτός ορισμός για την ειδική μαθησιακή δυσκολία της δυσλεξίας. Η Βρετανική Ένωση Δυσλεξίας έχει υιοθετήσει τον ορισμό του Rose (2009) για την δυσλεξία, σύμφωνα με τον οποίο: *«η δυσλεξία είναι μια μαθησιακή δυσκολία που επηρεάζει κυρίως τις δεξιότητες που εμπλέκονται στην ακριβή και άπταιστη ανάγνωση και ορθογραφία λέξεων. Χαρακτηριστικά της δυσλεξίας είναι οι δυσκολίες στη φωνολογική επίγνωση, η λεκτική μνήμη και η λεκτική ταχύτητα επεξεργασίας. Η δυσλεξία εμφανίζεται σε όλο το εύρος των πνευματικών ικανοτήτων. Είναι καλύτερα να θεωρείται ως συνέχεια, όχι ως ξεχωριστή κατηγορία, και δεν υπάρχουν σαφή σημεία αποκοπής. Συνυπάρχουσες δυσκολίες μπορεί να παρατηρηθούν σε πτυχές της γλώσσας, του κινητικού συντονισμού, του νοητικού υπολογισμού, της συγκέντρωσης και της προσωπικής οργάνωσης, αλλά αυτές δεν είναι, από μόνες τους, δείκτες δυσλεξίας. Μια καλή ένδειξη της σοβαρότητας και της επιμονής των δυσλεξικών δυσκολιών μπορεί να αποκτηθεί με την εξέταση του τρόπου με τον οποίο το άτομο ανταποκρίνεται ή ανταποκρίθηκε σε μια τεκμηριωμένη παρέμβαση»* (British Dyslexia Association, 2019). Εκτός από τα παραπάνω χαρακτηριστικά που της προσδίδει ο ορισμός του Rose, η Βρετανική Ένωση Δυσλεξίας αναγνωρίζει τις δυσκολίες οπτικής και ακουστικής

επεξεργασίας που μπορεί να αντιμετωπίσουν ορισμένα άτομα με δυσλεξία και επισημαίνει ότι οι δυσλεκτικοί αναγνώστες μπορούν να δείξουν έναν συνδυασμό ικανοτήτων και δυσκολιών που επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία. Ορισμένα δυσλεκτικά άτομα έχουν επίσης πλεονεκτήματα σε άλλους τομείς, όπως ο σχεδιασμός, η επίλυση προβλημάτων, οι δημιουργικές δεξιότητες, οι διαδραστικές δεξιότητες και οι προφορικές δεξιότητες (British Dyslexia Association, 2019).

Η δυσλεξία, ως ειδική μαθησιακή δυσκολία, έχει χαρακτηριστεί ως σύνδρομο, το οποίο δεν συνδέεται κατ' ανάγκη με χαμηλή νοημοσύνη, με χαμηλές εκπαιδευτικές επιδόσεις ούτε έχει φυλετικές ή κοινωνικές προτιμήσεις, ενώ φαίνεται να συσχετίζεται με την κληρονομικότητα, αφού έχει παρατηρηθεί μέλη της ίδιας οικογένειας να εμφανίζουν δυσλεξία (Lucid, 2006).

Σύμφωνα με τους Tunmer & Greaney (2009), η δυσλεξία αποτελεί συνισταμένη τεσσάρων συνιστωσών, οι οποίες προσδίδουν, η κάθε μία ανεξάρτητα, τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εκδηλώνονται ως επίμονες μαθησιακές δυσκολίες κατά την διαδικασία γραμματισμού
- Εμφανίζονται με διαφορετική μορφή σε τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά
- Εκδηλώνονται, παρά την έκθεσή τους σε ποιοτική εκπαίδευση, καθώς και την τεκμηριωμένη γνώση και παρέμβαση
- Αναδύονται λόγω της εξασθένησης των απαιτούμενων, για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής, δεξιοτήτων φωνολογικής επεξεργασίας.

Αυτά τα τέσσερα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας αναδεικνύουν την αναγκαιότητα της εντατικότερης και μεγαλύτερης διάρκειας διδασκαλίας για τα δυσλεκτικά παιδιά, προκειμένου αυτά να καταφέρουν να αναπτύξουν σε ικανοποιητικό βαθμό τις δεξιότητες της ανάγνωσης και της γραφής (Dymock & Nicholson, 2010).

1.1.3 Ορισμός της δυσλεξίας σύμφωνα με το DSM -5

To DSM - 5

Το DSM – 5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM, 2013) αποτελεί την 5^η έκδοση του διαγνωστικού συστήματος DSM της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας, το εγχειρίδιο του οποίου δημοσιεύθηκε τον Μάιο του 2013. Βασικός στόχος και αυτού του εγχειριδίου DSM, όπως και των προηγούμενων (ήδη από την πρώτη έκδοσή τους, το 1952) είναι η καταγραφή όλων των απαραίτητων πληροφοριών που αφορούν στην έγκαιρη διάγνωση των ψυχικών διαταραχών. Σε κάθε εγχειρίδιο περιλαμβάνεται μια γενική περιγραφή της κλινικής εικόνας και ειδικότερα τα συμπτώματα και η συμπεριφορά μιας διαταραχής (Χριστοπούλου κ. ά., 2020). Στις καινοτομίες του DSM – 5 έναντι των προκατόχων του συμπεριλαμβάνονται η τροποποίηση του ορισμού της ψυχικής διαταραχής, ώστε να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην ψυχολογική, στην βιολογική ή στην αναπτυξιακή δυσλειτουργία του ατόμου, στο αίσθημα δυσφορίας που παρατηρείται σε σημαντικές πτυχές της ζωής του, στην αναγνώριση της επιρροής σημαντικών κοινωνικών παραγόντων, στην εισαγωγή των εννοιών της συναισθηματικής ρύθμισης και των αναπτυξιακών διαδικασιών, με την παράλληλη διατήρηση των εννοιών της ανικανότητας, της ατομικής δυσλειτουργίας και του πολιτισμικού πλαισίου, οι οποίες υπήρχαν στο DSM – IV - TR (APA, 2013a & 2013b, Γκοτζαμάνης, 2015). Στις πλέον σημαντικές καινοτομίες του DSM – 5 έναντι του προκατόχου του (DSM – IV – TR) είναι ο προσδιορισμός των ψυχικών διαταραχών μέσω ψυχοπαθολογικών διαστάσεων διαβαθμισμένης βαρύτητας ή έντασης, αντί της κατηγορικής τους διάγνωσης (Wakefield, 2013, Ginter, 2014). Χαρακτηριστικό του DSM – 5 είναι η ολόπλευρη αντιμετώπιση των εκφάνσεων της ανθρώπινης συμπεριφοράς, η οποία επιτυγχάνεται με την συνεκτίμηση παραγόντων ψυχοκοινωνικών, διαφυλικών και διαπολιτισμικών. (APA, 2013b, Ehret & Berking, 2013).

Το DSM – 5 και η έννοια της δυσλεξίας

Στο DSM – 5 είναι χαρακτηριστική η απουσία του όρου: «δυσλεξία». Ειδικότερα, έμφαση δίνεται στο είδος των μαθησιακών δυσκολιών του ατόμου, για τις οποίες προσδιορίζονται πέντε σημεία:

- Ο χρησιμοποιούμενος όρος είναι: *Specific Learning Disorder - Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή*

- Υπάρχει αναγνώριση του ελλείμματος στην αντίληψη ή στην επεξεργασία πληροφοριών
- Υφίσταται απαίτηση σαφούς προσδιορισμού και διάκρισης των διαταραχών που αφορούν στην ανάγνωση, στην παραγωγή γραπτού λόγου, στα μαθηματικά
- Απαιτείται σαφής προσδιορισμός των διαταραχών σχετικά με την σοβαρότητά τους, καθώς και την διάκρισή τους σε ελαφρές, μέτριες ή σοβαρές διαταραχές
- Η προτεινόμενη τυπική απόκλιση είναι το λιγότερο 1,5 ως προς τον μέσο όρο της επίδοσης. Η υπόστασή της δεν αποδίδεται σε μια γενικευμένη αναγνωστική μειονεξία, αλλά σε εγκεφαλική δυσλειτουργία, η οποία επηρεάζει την απόκτηση βασικών αναγνωστικών ή ορθογραφικών δεξιοτήτων (Bruck, 1987, Olson et al., 1994, Johnson, 1995). Πρόκειται για διαταραχή, η οποία εμφανίζεται στα παιδιά και δεν οφείλεται στην νοητική ή στην συναισθηματική τους κατάσταση, ούτε σε αισθητηριακή βλάβη ή σε είδους πολιτιστικής αποστέρησης, αλλά χαρακτηρίζεται από δυσκολία στην εκμάθηση τόσο της ανάγνωσης, όσο και της γραφής, καθώς και της ορθογραφίας (Πολυχρονοπούλου, 2001).

Συνώνυμες μορφές της δυσλεξίας είναι: «αναπτυξιακή αναγνωστική διαταραχή», «ειδική αναγνωστική δυσκολία», «αναπτυξιακή δυσλεξία», «ειδική αναγνωστική διαταραχή» (Hynd & Cohen, 1983).

1.2 Τα αίτια της δυσλεξίας

Η δυσλεξία, αν και προσδιορίζεται ως μαθησιακή δυσκολία, η οποία σχετίζεται με συγκεκριμένη εγκεφαλική μειονεξία, αναφέρεται εξειδικευμένα σε αναγνωστικές δεξιότητες, γεγονός που δεν συσχετίζει την μαθησιακή αυτή διαταραχή με άλλους τομείς της γνωστικής λειτουργίας (Stanovich, 1992). Ωστόσο, δεν φαίνεται να λαμβάνεται υπόψη το γεγονός ότι πρόκειται για διαδραστική ανάπτυξη της ικανότητας της ανάγνωσης, της χρήσης της γλώσσας και της αντιληπτικής ικανότητας (Doehring et al, 1981).

Αρκετοί ερευνητές συσχετίζουν την εγκεφαλική μειονεξία στην δυσλεξία με πρόβλημα στην φωνολογική επεξεργασία (Wagner & Torgesen, 1987, Brady & Shankweiler, 1991), υπόθεση που αποδέχεται την μη ύπαρξη συσχετισμών της δυσλεξίας, ως ειδικής διαταραχής, με άλλες γνωστικές λειτουργίες (Stanovich, 1988).

Η ύπαρξη μη φυσιολογικής φωνολογικής επεξεργασίας αποτελεί την πλέον αποδεκτή πρόσφατη ερμηνεία για τις αναγνωστικές δυσκολίες. Η φωνολογική επίγνωση

(phonological awareness) ως όρος χρησιμοποιείται προκειμένου να προσδιοριστούν οι δεξιότητες χειρισμού και κατάτμησης των συστατικών ήχων των λέξεων. Ο όρος αυτός, αν και πρωτοεμφανίστηκε αρκετά χρόνια πριν (Bruce, 1964), συνεχίζει να προσφέρει ικανό πεδίο στις απόπειρες πρόβλεψης και ερμηνείας της αναγνωστικής κατάκτησης μέσω της χρήσης συγκεκριμένων φωνολογικών ικανοτήτων (Bradley & Bryant, 1983, Stanovich, 1988, Goswami, 1990, Snowling, 1991). Η ύπαρξη φωνολογικού ελλείμματος κατά την αναγνωστική διαδικασία ως αιτία της δυσλεξίας έχει προσδιοριστεί από αρκετούς ερευνητές (Lieberman et al., 1989, Vellutino et al., 2004). Σύμφωνα με την θεωρία αυτή, τα δυσλεκτικά παιδιά εμφανίζουν συνήθως χαμηλό επίπεδο φωνολογικής επίγνωσης, το οποίο δεν σχετίζεται με τον δείκτη νοημοσύνης και την γλωσσική ικανότητά του (Goulandris, 2003, Caravolas, 2005). Υποστηρίζεται πως η γνωστική αδυναμία που εμφανίζουν τα παιδιά αυτά στην φωνολογική επίγνωση, ίσως να είναι υπεύθυνη για την ειδική δυσκολία στην μάθηση της ανάγνωσης και της γραφής (Lundberg, 1989, Lundberg & Høien, 1991), ενώ άλλες μελέτες συγκλείουν στην άποψη ότι η έκταση και η ένταση με την οποία εκδηλώνεται η φωνολογική δυσκολία ίσως αποτελεί μια σημαντική ένδειξη πρόγνωσης της αναγνωστικής δυσκολίας (Snowling et al., 1994, Wolf & Bowers, 1999). Από την άλλη, το έλλειμμα της φωνολογικής επίγνωσης φαίνεται να αποτελεί την κύρια αιτία της μαθησιακής δυσκολίας της δυσλεξίας (Stanovich, 1990, Snowling, 2006).

Η ταχύτητα κατονομασίας (Rapid Automated Naming), για κάποιους ερευνητές, είναι πιθανόν να αποτελεί αιτία εκδήλωσης της δυσλεξίας είτε αυτόνομη είτε σε συνδυασμό με την αδυναμία του ατόμου στην φωνολογική επεξεργασία (διπλό έλλειμμα). Το διπλό αυτό έλλειμμα αποτελεί για τους δυσλεκτικούς εμπόδιο ανάλυσης τόσο των σχημάτων των γραμμάτων, όσο και της ανάγνωσης κειμένων με την κατάλληλη ταχύτητα, γεγονός που με την σειρά του οφείλεται στην αδυναμία του εγκεφάλου τους να επεξεργάζεται τις απαιτούμενες πληροφορίες με την απαραίτητη ταχύτητα (Badian, 1997, McCallum et al., 2006, Wimme et al., 2000, Wolf & Bowers, 1999).

Με δεδομένο, πάντως, ότι η ικανότητα ανάγνωσης απαιτεί υψηλούς ρυθμούς επεξεργασίας πληροφοριών, καθώς και το γεγονός ότι οι δυσλεκτικοί εμφανίζουν μειωμένη ικανότητα στην ταχύτητα οπτικής ανάκλησης (Denckla & Rudel, 1976a & 1976b, Wolf & Goodglass, 1986), γίνεται αντιληπτός ο στενός συσχετισμός της μειονεξίας αυτής με την γενικότερη ποιοτική επίδοση των δυσλεκτικών ατόμων στις μαθησιακές ενασχολήσεις.

Άλλοι ερευνητές αποδέχονται ότι, εκτός του συσχετισμού της με την φωνολογική επεξεργασία, η δυσλεξία σχετίζεται αιτιωδώς με διαταραχή στην επεξεργασία του χρόνου (Wolff, 1993, Tallal et al., 1997, Nicolson & Fawcett, 1999), ενώ σημαντική διαφοροποίηση φαίνεται να υφίσταται μεταξύ δυσλεκτικών και μη μαθητών σχετικά με την ταχύτητα επεξεργασίας κινητικών, ακουστικών, λεκτικών και οπτικών δεξιοτήτων (Blank et al., 1975, Moore et al., 1982, Wolff et al., 1990a & 1990b). Η αδυναμία στην αυτοματοποίηση δεξιοτήτων, αδυναμία που αποδίδεται σε μειονεξία στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, έχει προσδιοριστεί ως χαρακτηριστικό των δυσλεκτικών ατόμων, γεγονός που ερμηνεύει την αδυναμία τους στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάγνωσης, γραφής και ορθογραφίας (Nicolson & Fawcett, 1999).

Η ταχύτητα ονομασίας ή ταχύτητα «λεξικής ανάκλησης» αποτελεί για αρκετούς ερευνητές παράγοντα αιτιώδους σχέσης με την δυσλεξία (Denckla, 1972, Denckla & Rudel, 1974, 1976a, 1976b, Wolf et al., 1986, Bowers & Swanson, 1991, Ackerman & Dykman, 1993, Badian, 1994, Fletcher et al., 1994), με την έννοια ότι η μειονεξία στην ταχύτητα ονομασίας αποτελεί αποτέλεσμα του προβλήματος ανάκλησης φωνολογικών κωδίκων από την μακροπρόθεσμη μνήμη (Wagner & Torgesen, 1987, Catts, 1989, Wagner et al., 1993).

Τα τελευταία, κυρίως, χρόνια, η δυσλεξία έχει συσχετιστεί με ύπαρξη δυσλειτουργιών στο οπτικό σύστημα επεξεργασίας. Συγκεκριμένα, η μειωμένη διάρκεια της οπτικής διατήρησης (μεταίσθημα) που παρατηρείται στους δυσλεκτικούς, σε σχέση με τους κανονικούς αναγνώστες, αποτελεί για κάποιους ερευνητές αιτία της μειωμένης αναγνωστικής ικανότητας των δυσλεκτικών ατόμων (Lovegrove et al., 1980, Stanley et al., 1983).

Το έλλειμμα της οπτικής προσοχής υποστηρίζεται επίσης ότι είναι πιθανό αίτιο δυσλεξίας (Bosse et al., 2007).

Ο συσχετισμός της δυσλεξίας με προβλήματα στην εναλλαγή της προσοχής, προβλήματα που επηρεάζουν την ορθή κατανομή της προσοχής των δυσλεκτικών μαθητών, όταν αυτοί προσπαθούν να αποκωδικοποιήσουν τα γραφήματα κατά την ανάγνωση, έχει επισημανθεί από ερευνητές (Visser et al., 2004, Hari & Renvall, 2001). Ειδικότερα, τα παιδιά με δυσλεξία εμφανίζονται να έχουν μη αποτελεσματική κατανομή οπτικοχωρικής προσοχής (Brambati et al., 2004), με συνέπεια, όταν τους ζητείται να πραγματοποιήσουν ενέργειες

που απαιτούν γρήγορη εκτέλεση, οι μαθητές αυτοί φαίνεται να χρειάζονται περισσότερο χρόνο ανταπόκρισης σε αυτές τις απαιτήσεις (Facoetti et al., 2000).

Πρόσφατες μελέτες προσδιορίζουν την δυσλεξία ως, εν μέρει, κληρονομική κατάσταση, τα συμπτώματα της οποίας περιλαμβάνουν αναγνωστικές μειονεξίες, δυσλειτουργία της εργαζόμενης μνήμης, αδυναμία αισθητηριακού – κινητικού συντονισμού, πρώιμα αισθητηριακά συστήματα επεξεργασίας (Zeffiro & Eden, 2000). Έχει προσδιοριστεί ότι η πιθανότητα εμφάνισης αναγνωστικής δυσκολίας είναι μεγαλύτερη σε συγγενείς ατόμων που φέρουν αυτήν την δυσκολία, σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (Childs & Finucci, 1983, Pennington & Smith, 1988, Pennington, 1991), ενώ το μέγεθος της πιθανότητας εμφάνισης δυσλεξίας σε συγγενικό πρόσωπο συναρτάται με τον βαθμό συγγένειας, με την σοβαρότητα των αναγνωστικών προβλημάτων που αυτό αντιμετώπιζε, αλλά και με τον τρόπο προσδιορισμού των αναγνωστικών προβλημάτων από την εκάστοτε επιχειρούμενη για τον σκοπό αυτό έρευνα (Wood & Grigorenko, 2001).

Η, εν μέρει, κληρονομική προέλευση της δυσλεξίας, δεν εμποδίζει να τις αποδίδονται γενετικά αίτια, ως ετερογενές νευρολογικό σύνδρομο με περίπλοκη γενετική και περιβαλλοντική αιτιολογία (Finucci et al., 1976, Francks et al., 2002), με αρκετούς ερευνητές να αποδίδουν την εμφάνιση της δυσλεξίας σε απουσία έκφρασης ή σε μετάλλαξη συγκεκριμένου γονιδίου (Smith et al., 1983, Smith et al., 1990, Pennington et al., 1991, Fulker et al., 1991, Kidd, 1991, Billings et al., 1992, Wood & Grigorenko, 2001), ενώ άλλοι αποδίδουν την δυσλεξία σε χρωμοσωμικές ανωμαλίες (Lubs et al., 1991, Cardon et al., 1994, Mudad & Telen, 1996, Huang, 1997, Fagerheim et al., 1999, Gayan et al., 1999, Fisher et al., 1999). Σε κάθε περίπτωση, η γενετική βάση της δυσλεξίας αποτελεί συμπέρασμα αρκετών ερευνών (Gilger et al., 1994, Wolff & Melngailis, 1994, Olson et al., 1999, Raskind et al., 2001).

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αποδίδονται σε σημαντικό ποσοστό ως αιτία εμφάνισης της δυσλεξίας από αρκετούς ερευνητές, με κάποιους από αυτούς να εστιάζει στην συσχέτιση της εμφάνισης δυσλεξίας με τις περιβαλλοντικές επιδράσεις, όπως το οικογενειακό και το σχολικό περιβάλλον, αλλά και οι συνθήκες γενικότερης παιδείας του ατόμου, επιδράσεις που έχουν ισχυρότερη απήχηση στην αναγνωστική κατανόηση, σε σύγκριση με την ορθογραφία και την αναγνώριση λέξεων (Samuelsson & Lundberg, 2004). Παράλληλα, έχει δειχθεί η μειωμένη επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων στην

φωνολογική επίδραση και στην φωνολογική αποκωδικοποίηση, σε σύγκριση με την αναγνώριση λέξεων (Stanovich & Siegel, 1994). Από την άλλη, υπάρχουν ισχυροί ισχυρισμοί για τον καθοριστικό ρόλο του περιβάλλοντος στην ευφυΐα, παρά στην ικανότητα ανάγνωσης λέξεων (Gayan & Olson, 2001 & 2003, Olson et al., 1994). Τα παραπάνω υποδηλώνουν την, κατά μία έννοια, επιλεκτική επίδραση του περιβάλλοντος στην εμφάνιση συγκεκριμένης μορφής δυσλεξίας, με την έννοια του προσδιορισμού του είδους των αναγνωστικών δεξιοτήτων.

Σχετικά με την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων στην δυσλεξία, σχετική έρευνα (Samuelson and Lundberg, 2004) έχει αναδείξει σημαντικά ευρήματα:

- Οι περιβαλλοντικές επιδράσεις μειώνονται σταδιακά κατά την μετάβαση από ευρείς παράγοντες γνωστικών λειτουργιών και αναγνωστικής δεξιότητας σε περισσότερο εξειδικευμένα φωνολογικά σχήματα
- Παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων όσον αφορά στην επίδρασή τους στην ευφυΐα, στην αναγνωστική κατανόηση, στην ορθογραφία, καθώς και στο συνολικό αποτέλεσμα της αναγνωστικής δεξιότητας
- Αναδείχθηκε η σημαντική επιρροή των περιβαλλοντικών επιρροών στην εμφάνιση της αναγνωστικής δυσκολίας και της μειονεκτικής απόδοσης στην ορθογραφία που οφείλονται στην δυσλεξία

Ως αίτια στην ύπαρξη της ειδικής μαθησιακής διαταραχής της δυσλεξίας έχουν προσδιοριστεί:

- **κινητικές δεξιότητες** (Denckla, 1972, Denckla & Rudel, 1976a & 1976b, Wolf & Bowers, 1999, Fawcett & Nicolson, 2004)
- **δεξιότητες αντιγραφής** (Denckla, 1985, Nicolson & Fawcett, 1995, Wolf & Bowers, 2000)
- **δεξιότητες αναγνώρισης ψευδολέξεων** (Finucci et al., 1976, Snowling, 1980, Rack et al., 1992)
- **δεξιότητες ισορροπίας** (Fawcett & Nicolson, 1995 & 2004, Nicolson & Fawcett, 1994 & 1995, Nicolson et al., 1995)

- **ορθογραφικές δεξιότητες** (Wolf et al., 1986, Lyon, 1995a & 1995b, Wolf & Bowers 1999, Wolf, 1986, Allor et al., 2001, Fawcett & Nicolson, 2004, Lyon et al., 2003)
- **αριθμητικές ικανότητες** (Lewis et al., 1994, Badian, 1999, Shalev et al., 2001, Lundberg & Sterner, 2006)
- **μνημονικές ικανότητες** (Miles, 1983, Torgesen, 1985, Paulesu et al., 1993, Baddeley & Hitch, 1994, DeJong, 1998, First & Tasman, 2004, Kibby et al., 2004, Savage et al., 2007)

1.3 Διαγνωστικά κριτήρια της δυσλεξίας

Η μεγάλη ετερογένεια και η ποικιλομορφία με την οποία προσδιορίζεται η διάσταση της δυσλεξίας στον μαθητικό πληθυσμό καθιστά την διαδικασία της διάγνωσης της δύσκολη (Miles, 1994, Snowling, 2000). Την δυσκολία διάγνωσης ενισχύει το πλήθος των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της (Brainerd & Reyna, 1991, Keogh, 1987, Keogh, 1988, Mercer, 1987). Είναι ενδεικτικό ότι δεν υπάρχει καθολική επιστημονική συμφωνία σχετικά με τα κριτήρια που με βεβαιότητα μπορούν να διαγνώσουν την δυσλεξία (Hatzichristou & Hopf, 1993, Berninger, 1998).

Έχει προσδιοριστεί ότι οι μαθησιακές δυσκολίες εμφανίζονται σε παιδιά χωρίς νοητική υστέρηση, τα οποία όμως παρουσιάζουν νοητική ικανότητα, η οποία δεν εμφανίζει έναν σταθερό βαθμό (Gjessing & Karlsen, 1989), ενώ η πιθανότητα ένας έξυπνος μαθητής να έχει μαθησιακές δυσκολίες είναι μεγάλη (Keogh, 1988).

Η πλειονότητα των επιστημόνων συμφωνεί πως βασικό κριτήριο προσδιορισμού της δυσλεξίας σε έναν μαθητή αποτελεί η διαφοροποίηση μεταξύ της νοητικής ικανότητας και της ακαδημαϊκής του επίδοσης σε έναν ή σε περισσότερους τομείς (Shepard et al., 1983, Mercer et al., 1985, Keogh, 1988, McKinney, 1988, Gardner, 1994, Wong, 1996, Snowling, 2000, Gresham & Vellutino, 2010).

Το κριτήριο της διάστασης μεταξύ της αναμενόμενης και της πραγματικής επίδοσης με βάση ψυχομετρικά εργαλεία αποτελεί επίσης επιλογή που εξακολουθεί να χρησιμοποιείται με μεγάλη συχνότητα (Fletcher et al., 1994).

Άλλοι ερευνητές, θεωρώντας επισφαλές το κριτήριο της διαφοροποίησης της νοητικής ικανότητας για την διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών και της δυσλεξίας ειδικότερα,

προτείνουν η διάγνωση να πραγματοποιείται στην βάση μιας πολυεπίπεδης και λεπτομερούς αξιολόγησης των μαθησιακών δυσκολιών που εμφανίζει ο μαθητής, στηριζόμενη στην αξιοποίηση ποικίλων διαγνωστικών μεθόδων, οι οποίες θα πραγματοποιούνται από διεπιστημονική ομάδα (Χατζηχρήστου, 2004).

Πολλοί ερευνητές συμφωνούν στην άποψη ότι η μη αναμενόμενη χαμηλή επίδοση ενός μαθητή στην ανάγνωση και στην ορθογραφημένη γραφή αποτελεί σύνηθες χαρακτηριστικό εκδήλωσης δυσλεξίας ή, γενικότερα, μαθησιακών δυσκολιών (Gjessing & Karlsen, 1989, MacMillan et al., 1998, Mellard et al., 2004, Maag & Reid, 2006). Οι μαθητές αυτοί έχει αποδειχθεί πως, ενώ εμφανίζουν μαθησιακές αδυναμίες είτε γενικευμένες είτε σε συγκεκριμένους τομείς, διακρίνονται για τις σημαντικές τους επιδόσεις σε άλλους τομείς, κυρίως μη λεκτικής φύσης, όπως στην αρχιτεκτονική, στην μηχανική, στην τέχνη (Gallagher & Harris, 1958, Mercer et al., 1985, Mellard et al., 2004).

1.4 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της επίδοσης των δυσλεκτικών παιδιών

Οι μαθησιακές επιδόσεις των δυσλεκτικών παιδιών όσον αφορά στην ανάγνωση προσδιορίζονται από δυσκολίες στην διάκριση φθόγγων, από παραλείψεις φθόγγων και συλλαβών, από προσθήκες φωνημάτων, συλλαβών, λέξεων (Πολυχρόνη κ.ά., 2006). Χαρακτηριστική εκδήλωση δυσκολίας στην ανάγνωση αποτελούν οι συγχύσεις μεταξύ των γραμμάτων ή των λέξεων με οπτική ή ακουστική ομοιότητα, καθώς και ο αργός ρυθμός ή η έλλειψη εκφραστικότητας (Μαρκοβίτης & Τζουριάδου, 1991, Πολυχρόνη κ.ά., 2006).

Σχετικά με τις μαθησιακές επιδόσεις των δυσλεκτικών παιδιών στην γραφή, χαρακτηριστικά τους είναι οι αντικαταστάσεις και προσθαιρέσεις γραμμάτων ή συλλαβών, οι μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των γραμμάτων, το ανομοιόμορφο μέγεθος στα γράμματα, η σύνθεση δύο λέξεων σε μία ή ο διαχωρισμός μίας λέξης σε δύο (Πολυχρόνη κ.ά., 2006). Υπάρχουν περιπτώσεις δυσκολίας κατά την προσπάθεια αντιγραφής από τον πίνακα λέξεων ή προτάσεων, καθώς και της μεταφοράς λέξεων ή προτάσεων από το βιβλίο στο τετράδιο (Ματή-Ζήση, 2004).

Όσον αφορά στις μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών με δυσλεξία στα μαθηματικά, δυσκολίες εμφανίζονται στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ ενός μαθηματικού συμβόλου και στην ποσότητα που αυτό προσδιορίζει. Επίσης, στην κατανόηση της τοποθέτησης των

αριθμών σε μία σελίδα, στην εκμάθηση των απόλυτων και των τακτικών αριθμών, καθώς και στην πραγματοποίηση μαθηματικών πράξεων (Παντελιάδου, 2004). Υπάρχει επίσης η άποψη της εμφάνισης των αριθμών στα δυσλεκτικά παιδιά με καθρεφτική μορφή.

Προβλήματα αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία σε ενέργειες ή κινήσεις που απαιτούν οπτικό – κινητικό συντονισμό, στην διάκριση των εννοιών αριστερό – δεξιό, στην παραγωγή λόγου, στην καθυστέρηση στην ομιλία, ενώ η οργάνωση και η προσοχή επισημαίνονται ως ελλειμματικές περιοχές (Selikowitz, 1998).

1.5 Αντιμετώπιση της δυσλεξίας – Μορφές παρέμβασης

Ο αρχικός προσδιορισμός ενός παιδιού με μαθησιακές δυσκολίες και ειδικότερα με δυσλεξία πραγματοποιείται είτε από τους γονείς του είτε από τους εκπαιδευτικούς του, γεγονός στο οποίο συνήθως οδηγεί η σύγκριση με τους συνομηλίκους του. Σε αυτή την πρώτη υπόθεση για ύπαρξη δυσλεξίας συνηγορούν είτε οι χαμηλότερες μαθησιακές επιδόσεις είτε προβλήματα συμπεριφοράς (Χατζηχρήστου, 2004), με τους γονείς να εστιάζουν κυρίως στις συναισθηματικές δυσκολίες και τους εκπαιδευτικούς σε προβλήματα συμπεριφοράς (Sorensen et al., 2003). Επειδή η συμπεριφορά του παιδιού συνήθως διαφοροποιείται μεταξύ σπιτιού και σχολικού περιβάλλοντος (Κουιμτζή & Στογιαννίδου, 2006), σημαντική είναι η συνεργασία των γονέων με τους εκπαιδευτικούς στην κατεύθυνση του αρχικού προσδιορισμού και της εκτίμησης των δυσκολιών που αντιμετωπίζει το παιδί, προκειμένου να αντληθούν σημαντικές πληροφορίες για την περαιτέρω αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών (Μπίμπου κ.ά., 1999).

Συνήθως τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες παραπέμπονται σε εξειδικευμένη διάγνωση μετά από συστάσεις των εκπαιδευτικών, οι οποίοι καθοδηγούν σχετικά τους γονείς του παιδιού, έχοντας ως κίνητρο την καθημερινή μαθησιακή του εικόνα, την οποία συγκρίνουν με τον μέσο όρο της τάξης τους (Mercer et al., 1985, Χατζηχρήστου & Hopf, 1991, Μπίμπου κ.ά., 2001, Sideridis et al., 2008).

Πάντως, η αναζήτηση βοήθειας από ειδικούς σε μερικές περιπτώσεις επιβραδύνεται από τις ανησυχίες των γονέων αναφορικά με τις υποθέσεις από την πλευρά τους ότι η διάγνωση ίσως να οδηγήσει σε στιγματισμό του παιδιού τους και σε περαιτέρω αρνητικές για το ίδιο συνέπειες στην καθημερινότητά του και στις διαπροσωπικές του σχέσεις (Ravin et al.,

2003).

1.6 Διαδικασία διάγνωσης

Η διαδικασία διάγνωσης πραγματοποιείται σε ιατροπαιδαγωγικά κέντρα ή στα Κέντρα Συμβουλευτική (ΚΕΣΥ) από διεπιστημονική ομάδα ειδικών, η οποία αποτελείται από ψυχολόγο, ψυχίατρο, λογοθεραπευτή, κοινωνικό λειτουργό και ειδικό παιδαγωγό. Η διεπιστημονική ομάδα υποβάλλει τον μαθητή σε σειρά διαγνωστικών δοκιμασιών, προκειμένου να καταλήξει στην διαφορική διάγνωση (Μαρκοβίτης & Τζουριάδου, 1991). Η αξιολόγηση στον μαθησιακό τομέα εστιάζει κυρίως στους τομείς της ανάγνωσης, της ορθογραφίας, της γραπτής έκφρασης και των μαθηματικών (Μαρκοβίτης & Τζουριάδου, 1991, Gardner, 1994), ενώ σταθμισμένες μαθησιακές δοκιμασίες πραγματοποιούνται επίσης, προκειμένου να συγκεκριμενοποιηθούν οι ικανότητες και οι γνώσεις του παιδιού (Mercer, 1987). Επιπρόσθετα, και προκειμένου να προσδιοριστεί η νοητική ικανότητα του παιδιού, εκτός του μαθησιακού επιπέδου του, εξετάζονται οι γνωστικές του λειτουργίες με γνώμονα τις σταθμισμένες δοκιμασίες νοημοσύνης (Mercer, 1987, Ματή-Ζήση, 2004, Χατζηχρήστου, 2004, Anastasiou & Polychronopoulou, 2009).

Προκειμένου η διάγνωση της δυσλεξίας να είναι αξιόπιστη και έγκυρη, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κλινική συνέντευξη των γονέων, συνέντευξη με τον/τους εκπαιδευτικούς, με τον ίδιο τον μαθητή, να γίνει αξιολόγηση και εκτίμηση των μαθησιακών δεξιοτήτων του παιδιού, να υλοποιηθούν οι προβλεπόμενες ψυχομετρικές δοκιμασίες (Πολύχρονη κ.ά., 2006).

Η διαδικασία διάγνωσης προσφέρει την δυνατότητα να προσδιοριστούν οι μαθησιακές δυσκολίες που ένα παιδί αντιμετωπίζει, ώστε να καταστεί δυνατή η αποτελεσματική παρέμβαση αντιμετώπισής τους, καθώς και πρόληψης επιπλέον δυσκολιών στον γνωστικό και στον ψυχοκοινωνικό τομέα.

1.7 Η εκπαιδευτική παρέμβαση

Η εκπαιδευτική υποστήριξη αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στάδια της εκπαιδευτικής παρέμβασης, η οποία έπεται της διαδικασίας διάγνωσης της δυσλεξίας. Τόσο ο εκπαιδευτικός, όσο και οι γονείς, συνεργαζόμενοι στο πλαίσιο της θεραπευτικής υποστήριξης του παιδιού, φροντίζουν για την δημιουργία θετικού ψυχολογικού κλίματος, το οποίο θα συνδράμει στην κινητοποίηση των δυνατοτήτων του. Η υπομονή, η αποδοχή, η εμπιστοσύνη θα πρέπει να χαρακτηρίζουν της εκπαιδευτική παρέμβαση σε κάθε στάδιό της (Μαυρομάτη, 1995). Με δεδομένο ότι κάθε δυσλεκτικός μαθητής είναι μια αυτόνομη προσωπικότητα με τις δικές της ιδιαιτερότητες, η εκπαιδευτική παρέμβαση θα πρέπει να ακολουθεί εξατομικευμένο πρόγραμμα διδασκαλίας με ειδική μεθοδολογία.

Η υποστήριξη των παιδιών με ΕΜΔ και ειδικότερα με δυσλεξία οριοθετείται σε τρεις άξονες (Τσιβινίκου, 2015):

- Θεραπευτικά προγράμματα
- Παρεμβατικές στρατηγικές (στρατηγικές υποβοήθησης της ανάγνωσης)
- Προσαρμογή στο πλαίσιο της γενικής τάξης, προκειμένου το περιβάλλον του σχολείου να καταστεί περισσότερο φιλικό και υποστηρικτικό για τους μαθητές με δυσλεξία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2. Εργαζόμενη μνήμη

2.1 Εννοιολογικές προσεγγίσεις

Ως εργαζόμενη μνήμη ορίζεται η ικανότητα του ατόμου να παρακολουθεί και να κωδικοποιεί τις εισερχόμενες πληροφορίες, να διατηρεί ενήμερη την μακρόχρονη μνήμη, αντικαθιστώντας τις παλαιότερες με τις νεότερες πληροφορίες (Miyake et al., 2000, Van der Sluis et al., 2007). Η εργαζόμενη μνήμη προσδιορίζεται από μειωμένη, συγκεκριμένη χωρητικότητα, η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη αποθήκευση και την επεξεργασία πληροφοριών (Baddeley & Logie, 1999). Κατά το μοντέλο της συνέχειας (*continuity model*), (Cornoldi & Vecchi, 2003), η μνήμη εργασίας αναπαριστάται στο επίπεδο σε δύο κάθετους άξονες, με τον οριζόντιο να προσδιορίζει το είδος του ερεθίσματος, οπτικό ή οπτικοχωρικό, και τον κάθετο άξονα να περιλαμβάνει στο κάτω άκρο του την παθητική αποθήκευση, ενώ στον άνω άκρο του την ενεργητική επεξεργασία, με την σταδιακή διαβάθμιση της έντασης αυτών των χαρακτηριστικών, καθώς ο δείκτης κινείται από το κατώτερο στο ανώτερο σημείο του κάθετου αυτού άξονα (Passolunghi & Mammarella, 2010). Ως παράδειγμα κατανόησης αναφέρεται ότι η μνήμη αντικειμένων τοποθετείται στο κάτω μέρος του κάθετου άξονα, προσδιοριζόμενη από την παθητική αποθήκευση, ενώ η αντίστροφη μνήμη τοποθετείται στο ανώτερο τμήμα του άξονα αυτού, εφόσον προσδιορίζεται από ενεργητική επεξεργασία.

Σύμφωνα με το πολυδιάστατο μοντέλο ερμηνείας (Baddeley & Hitch, 1974, 2002, 2012), στην μνήμη εργασίας αποδίδονται οι επιτελικές λειτουργίες (*executive functions*). Με τον όρο αυτό, προσδιορίζεται ένα σύνολο γνωστικών διεργασιών (επιλεκτική προσοχή, αναστολή, σχεδιασμός, επίλυση νέων προβλημάτων, νοητική ευελιξία, τροποποίησης της συμπεριφοράς κατά την εμφάνιση νέων δεδομένων, αυτορρύθμιση, αναστολή απόκρισης,

σχεδιασμός, ευελιξία, μνήμη εργασίας) (Brookshire et al., 2004. Willcutt et al., 2001 & 2003, Diamond, 2006, Willcutt et al., 2008, Brookshire et al., 2004), οι οποίες, αν και εξαρτώνται από βασικές γνωστικές δεξιότητες (μνήμη, προσοχή, αντίληψη) και αλληλεπιδρούν με αυτές, εντούτοις δεν ταυτίζονται μαζί τους. Οι επιτελικές λειτουργίες αφορούν σε διαδικασίες ελέγχου και ρύθμισης των γνωστικών δεξιοτήτων, οι οποίες δίνουν την δυνατότητα στο άτομο να έχει την αποτελεσματική διαχείριση σκόπιμων συμπεριφορών και παράλληλα να προσεγγίζει την υλοποίηση μιας ενέργειας ή ενός έργου που δεν έχει ακόμη περιέλθει στο στάδιο της αυτοματοποίησης (Gildert, & Burgess, 2008, Van der Sluis et al., 2007, Zamarian et al., 2006, Mahone et al., 2002). Οι επιτελικές λειτουργίες αποτελούν το αποτέλεσμα συντονισμένης και ευέλικτης λειτουργίας πολλών γνωστικών διεργασιών, προκειμένου να επιτευχθεί μία γνωστική ενέργεια (Funasashi, 2001). Στο πλαίσιο αυτό, η εργαζόμενη μνήμη, εμπεριέχοντας τις επιτελικές λειτουργίες, αποτελείται από ένα σύστημα προσοχής, το κεντρικό επιτελικό σύστημα, η λειτουργία του οποίου υποβοηθείται από δύο υποσυστήματα: το φωνολογικό (phonological loop) και το οπτικοχωρικό (visuospatial sketchpad) (Gathercole & Baddelley, 1993, Lui & Tannock, 2007). Σύμφωνα με αυτή την οπτική, οι επιτελικές λειτουργίες *αναστολής απόκρισης*, συνδυαζόμενες και συνεργαζόμενες με δεξιότητες φωνολογικής επεξεργασίας, δομούν την φωνολογική εργαζόμενη μνήμη (Berninger et al., 2006), επηρεάζοντας την αναγνωστική ικανότητα και επίδοση των μαθητών που εμφανίζουν αναγνωστικές δυσκολίες (Lefly & Pennington, 1991, Cain et al., 2004, Sesma et al., 2009).

Πρωταρχική προσέγγιση της έννοιας της εργαζόμενης μνήμης αποτελεί το μοντέλο μνήμης που πρότειναν οι Atkinson και Shiffrin (1968), σύμφωνα με το οποίο τα περιβαλλοντικά ερεθίσματα εισερχόμενα στο σύστημα της αισθητηριακής καταγραφής, αφού καταγραφούν από όλες τις αισθήσεις παραμένουν για ελάχιστα δευτερόλεπτα, κατά την διάρκεια των οποίων κάποια από αυτά φθείρονται και τελικά χάνονται. Οι πληροφορίες που παραμένουν, προωθούνται στην βραχύχρονη μνήμη, (της οποίας ο βασικός μηχανισμός κωδικοποίησης είναι ο ακουστικός ή φωνολογικός), η οποία διαθέτει περιορισμένη χωρητικότητα, προκειμένου να υποστούν περαιτέρω επεξεργασία. Μετά το στάδιο αυτό, το οποίο προσδιορίστηκε σε χρονική διάρκεια στα 20 – 30 δευτερόλεπτα, οι πληροφορίες αυτές προωθούνται στην μακρόχρονη μνήμη, της οποίας η χωρητικότητα είναι, θεωρητικά, απεριόριστη, παραμένοντας πλέον για απεριόριστο χρονικό διάστημα. Οι πληροφορίες που

διατηρούνται στην βραχύχρονη μνήμη είναι δυνατόν να υποβληθούν σε επεξεργασία μέσω των μηχανισμών της επανάληψης, της κωδικοποίησης, της λήψης αποφάσεων και των στρατηγικών ανάσυρσης, επεξεργασία που προσφέρει την δυνατότητα στις πληροφορίες αυτές να διατηρηθούν στην βραχύχρονη μνήμη και να αυξηθεί με τον τρόπο αυτό η πιθανότητα της μετακίνησής τους στην μακρόχρονη μνήμη, από την οποία πλέον χάνονται πολύ δύσκολα, με τους δύο τελευταίους μηχανισμούς να θεωρούνται ότι αντιπροσωπεύουν τις κύριες διεργασίες ελέγχου της βραχύχρονης μνήμης (Μπαμπλέκου, 2003).

Η απώλεια των πληροφοριών στην βραχύχρονη μνήμη μπορεί να είναι αποτέλεσμα είτε της φθοράς των μνημονικών εγγραφών, είτε της αντικατάστασής τους από καινούριες πληροφορίες είτε να είναι αποτέλεσμα της αναδρομικής παρέμβασης, η οποία θεωρείται η κυριότερη αιτία απώλειας της μνήμης. Σύμφωνα με την αναδρομική παρέμβαση, μια νέα πληροφορία παρεμβάλλεται σε μια προϋπάρχουσα συναφούς περιεχομένου, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την λήθη της αντικαθιστάμενης πληροφορίας (Atkinson & Shiffrin, 1968).

Οι Baddeley & Hitch (1974) όρισαν την βραχύχρονη μνήμη ως: «εργαζόμενη μνήμη» (working memory), η οποία θεωρήθηκε ως η εναλλακτική πρόταση σε αυτή των Atkinson & Shiffrin. Η εργαζόμενη μνήμη προσδιορίστηκε ως λειτουργία που αφορά στην προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά πληροφοριών προς την μακρόχρονη μνήμη ή την «διαγραφή» τους από το μνημονικό σύστημα (Baddeley, 1990 & 2000). Ο Baddeley (2012) προσδιόρισε την εργαζόμενη μνήμη ως ένα σύστημα πολύπλοκο και διαδραστικό, το οποίο προσφέρει την δυνατότητα της διεπαφής μεταξύ της γνώσης και της δράσης, προκειμένου να επιτευχθεί ο χειρισμός μεγάλου όγκου πληροφοριών. Με την έννοια αυτή, η σχέση μεταξύ της εργαζόμενης μνήμης και της μακρόχρονης μνήμης προσδιορίζεται από αλληλεπίδραση. Σύμφωνα με το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης, σε αυτήν κεντρικό λειτουργικό ρόλο διαδραματίζει ο μηχανισμός που έχει προσδιοριστεί ως: «κεντρικό σύστημα ελέγχου» (central executive), το οποίο υποβοηθείται από το υποσύστημα του φωνολογικού κυκλώματος (phonological loop) και το υποσύστημα του οπτικοχωρικού σχεδιασμού (visuospatial sketchpad) (Baddeley & Hitch, 1974). Στα υποσυστήματα αυτά, και προκειμένου να ερμηνευτούν λειτουργίες στις οποίες δεν δίνονταν ικανοποιητικές απαντήσεις από το παραπάνω μοντέλο, ο Baddeley (2000, 2007, 2012) εισήγαγε ένα νέο υποσύστημα, τον διαχειριστή επεισοδίων (episodic buffer), ο οποίος ουσιαστικά αποτελεί

διαμεσολαβητικό μηχανισμό μεταξύ των προαναφερόμενων υποσυστημάτων της εργαζόμενης μνήμης και της μακρόχρονης μνήμης.

Ακολουθεί σύντομη αναφορά στην λειτουργία των παραπάνω αναφερόμενων υποσυστημάτων της εργαζόμενης μνήμης

2.1.1 Φωνολογικό κύκλωμα

Σύμφωνα με το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης, το φωνολογικό κύκλωμα, αποτελούμενο από το τμήμα της φωνολογικής αποθήκευσης και από το σύστημα της αρθρωτικής επανάληψης, έχει ως αντικείμενό του την πρόσληψη, την προσωρινή διατήρηση και την επεξεργασία της προφορικής και γραπτής γλώσσας (Baddeley, 2010). Οι ακουστικές πληροφορίες υφίστανται φωνολογική ανάλυση και στην συνέχεια αποθηκεύονται για 1,5 – 2 δευτερόλεπτα στο τμήμα της φωνολογικής αποθήκευσης. Βασική λειτουργία της αρθρωτικής επανάληψης είναι η διατήρηση σε ενεργή κατάσταση των μνημονικών ιχνών, ενώ κατά την διαδικασία της εσωτερικής επανάληψης οι αποθηκευμένες πληροφορίες επαναλαμβάνονται και ανανεώνονται, ώστε να αποφευχθεί η φθορά τους και, κατά συνέπεια, η διαγραφή τους. Έτσι, όταν το άτομο επαναλαμβάνει μια ακολουθία ψηφίων αρθρωτικά σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο, το πρώτο ψηφίο δεν έχει διαγραφεί μέχρι να αρθρωθεί το τελευταίο, με αποτέλεσμα τα ψηφία να διατηρούνται ως μνημονικές μονάδες και να μπορούν να μεταφερθούν στην μακρόχρονη λεκτική μνήμη. Η αύξηση του αριθμού των ψηφίων που πρέπει να επαναλάβει το άτομο καθιστά την αρθρωτική επανάληψή τους ολοένα και δυσκολότερη, γεγονός που οδηγεί στην εξασθένηση των μνημονικών ιχνών. Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται από την περιορισμένη χωρητικότητα του μνημονικού πεδίου (Baddeley, 2006). Φαίνεται πως ο χρόνος που απαιτείται για να αρθρώσει το άτομο εσωτερικά τις πληροφοριακές μονάδες είναι το ειδοποιό στοιχείο στην ερμηνεία της διατήρησης των πληροφοριών στο φωνολογικό κύκλωμα: όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα επανάληψης, τόσο περισσότερες πληροφορίες παραμένουν σε αυτό (Μπαμπλέκου, 2011). Αυτονόητα εξάγεται το συμπέρασμα πως ευκολότερα αποθηκεύονται οι λέξεις με μικρό αριθμό συλλαβών (μονοσύλλαβες, δισύλλαβες) από αυτές με μεγαλύτερο αριθμό συλλαβών, φαινόμενο που στην βιβλιογραφία αναφέρεται ως: «επίδραση του μήκους της λέξης» (Baddeley, 1990 & 2006, Baddeley, Chincotta, Stafford, & Turk, 2002). Ως ιδιαίτερα σημαντική αναφέρεται η λειτουργία της αρθρωτικής

επανάληψης, η οποία αφορά στην φωνολογική κωδικοποίηση των οπτικών πληροφοριών. Από μελέτες έχει καταγραφεί ότι ενώ τα ακουστικά ερεθίσματα εισέρχονται αυτόματα στο φωνολογικό κύκλωμα, χωρίς η κωδικοποίησή τους να αποτελεί προαπαιτούμενο, δεν συμβαίνει το ίδιο με τα οπτικά ερεθίσματα, των οποίων η εισαγωγή στο φωνολογικό κύκλωμα πραγματοποιείται μετά από την ανάλυσή τους και την λεκτική τους ανακωδικοποίηση (Bablekou, 1989, Baddeley, 1986, Baddeley, Lewis, & Vallar, 1984), ενώ η φωνολογική τους διατήρηση απαιτεί την διαδικασία της επανάληψης, προκειμένου στην συνέχεια να μεταφερθούν στην μακρόχρονη μνήμη (Baddeley, 2003 § 2010). Το γεγονός αυτό εξηγεί την μικρή διαφοροποίηση που έχει παρατηρηθεί στην χωρητικότητα του μνημονικού πεδίου μεταξύ των οπτικών και των ακουστικών πληροφοριών (Murray, 1965).

Έρευνες έχουν δείξει τον θετικό συσχετισμό μεταξύ του φωνολογικού κυκλώματος και της εκμάθησης (αν και σε όχι μεγάλη ένταση) και διεκπεραίωσης του μηχανισμού της ανάγνωσης, με δεδομένο ότι αποτελεί δομή μετατροπής του γραφημικού κώδικα σε φωνολογικό κατά την διαδικασία της αποκωδικοποίησης (de Jong, 1998 & 2006). Άλλη έρευνα έδειξε την σημαντική συμβολή του φωνολογικού κυκλώματος κατά την διαδικασία της αποκωδικοποίησης στην παραγωγή προτάσεων, στην συντακτική ικανότητα και στην κατανόηση (Baddeley 2007, Muller & Basho 2004).

2.1.2 Οπτικοχωρικός σχεδιασμός

Το σύστημα του οπτικοχωρικού σχεδιασμού, το οποίο αποτελείται από το υποσύστημα της επεξεργασίας των οπτικών πληροφοριών και το υποσύστημα της επεξεργασίας των πληροφοριών που σχετίζονται με την χωρική διάσταση, έχει ως αντικείμενό του την πρόσληψη, την συγκράτηση και την επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών, οι οποίες χαρακτηρίζονται από κίνηση και διάσταση στον χώρο (Μπαμπλέκου, 2011). Σύμφωνα με τον Baddeley (2007), ο οπτικός σχεδιασμός ως υποσύστημα παρέχει τρόπους ενσωμάτωσης των οπτικοχωρικών πληροφοριών, οι οποίες έχουν προέλευση οπτική, απτική και κιναισθητική.

Η αναλογική σχέση του οπτικοχωρικού σχεδιασμού με την αναγνωστική κατανόηση έχει προσδιοριστεί από πρόσφατες έρευνες (Goff et al., 2005, Swanson & Howell, 2001), ενώ

άλλες έρευνες ανέδειξαν τον συσχετισμό μεταξύ των αναγνωστικών δυσκολιών που εμφάνιζαν μαθητές με την χαμηλή τους επίδοση σε όλα τα έργα αξιολόγησης της εργαζόμενης μνήμης είτε αυτά ήταν οπτικοχωρικής είτε λεκτικής φύσης (Swanson, 2006, Swanson et al., 2009, Menghini et al., 2011, Wang & Gathercole, 2013).

2.1.3 Κεντρικό σύστημα ελέγχου

Το Κεντρικό σύστημα ελέγχου έχει χαρακτηριστεί ως το σπουδαιότερο όσο και ως το πλέον σύνθετο υποσύστημα της εργαζόμενης μνήμης. Έχει χαρακτηριστεί ως: «ελεγκτής προσοχής», με δεδομένο ότι συντονίζει και κατευθύνει το υποσύστημα του φωνολογικού κυκλώματος και το υποσύστημα του οπτικοχωρικού σχεδιασμού (Baddeley, 1996). Το Κεντρικό σύστημα ελέγχου φαίνεται να εμπλέκεται στις λειτουργίες του συντονισμού πραγματοποίησης δύο διαφορετικών έργων, στην διατήρηση και στον χειρισμό των πληροφοριών που ανασύρονται από την μακρόχρονη μνήμη, στην εναλλαγή τακτικών με σκοπό την ανάσυρση πληροφοριών, στην επιλεκτική προσοχή, στον συντονισμό των υποσυστημάτων του φωνολογικού κυκλώματος και του οπτικοχωρικού σχεδιασμού (Μπαμπλέκου, 2003).

Το Κεντρικό σύστημα ελέγχου φαίνεται πως προσφέρει την δυνατότητα της επεξεργασίας των μορφοσυντακτικών και των εννοιολογικών στοιχείων των πληροφοριών τις οποίες έχει επεξεργαστεί το φωνολογικό κύκλωμα (Baddeley 2007, Muller & Basho 2004).

2.1.4 Διαχειριστής επεισοδίων (episodic buffer)

Ο διαχειριστής επεισοδίων ως υποσύστημα προσφέρει την δυνατότητα της ερμηνείας της σύνδεσης μεταξύ της εργαζόμενης και της μακρόχρονης μνήμης. Ουσιαστικά, ο διαχειριστής επεισοδίων αποτελεί το διαμεσολαβητικό και επικοινωνιακό εργαλείο μεταξύ των υποσυστημάτων του φωνολογικού κυκλώματος, του οπτικοχωρικού σχεδιασμού και του κεντρικού συστήματος ελέγχου (Baddeley, 2000 & 2006). Προσφέρει την δυνατότητα της ενσωμάτωσης των πληροφοριών των υποσυστημάτων του φωνολογικού κυκλώματος, του οπτικοχωρικού σχεδιασμού, καθώς και της μακρόχρονης μνήμης και την, εν συνεχεία, μετατροπής τους σε συνεκτικά μνημονικά επεισόδια, προσφέροντας παράλληλα την δυνατότητα της μακρόχρονης εκμάθησης αυτών των επεισοδίων, ενώ, σε συνεργασία με τα

υποσυστήματα του φωνολογικού κυκλώματος και του οπτικοχωρικού σχεδιασμού συνδέει την εργαζόμενη με την μακρόχρονη μνήμη. Έχοντας διακριτό ρόλο, επιτρέπει την ενεργή δημιουργία και τον χειρισμό νέων αναπαραστάσεων (Baddeley, 2012).

2.2 Σχολική επίδοση και εργαζόμενη μνήμη

Τα ερευνητικά δεδομένα προσδιορίζουν την εργαζόμενη μνήμη ως σημαντικό παράγοντα στην εκπαίδευση των παιδιών, υποστηρίζοντας την μαθησιακή διαδικασία από την παιδική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση του ατόμου (Alloway, 2006), αν και κατά την εφηβεία η επίδρασή της εστιάζει περισσότερο στα μαθηματικά, στην φυσική και στην χημεία και λιγότερο στην γλώσσα (Gathercole et al., 2004). Οι δύο ιδιότητές της, το περιορισμένο δυναμικό της και η έντονη παρεμβολή ή υπερφόρτωσή της αναδεικνύονται σε καθοριστικούς παράγοντες στην μάθηση του παιδιού (Gathercole, 2008). Ειδικότερα, σύμφωνα με την πρώτη ιδιότητα της εργαζόμενης μνήμης, το περιορισμένο δυναμικό, το πλήθος των πληροφοριών που μπορεί να συγκρατήσει η εργαζόμενη είναι περιορισμένο, με αποτέλεσμα να υφίσταται το σημαντικό ενδεχόμενο της απώλειάς τους εξαιτίας εσωτερικών ή εξωτερικών παρεμβολών, ενώ η δεύτερη ιδιότητά της, είναι πιθανόν να οδηγήσει σε πλήρη απώλεια των πληροφοριών. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το δυναμικό της εργαζόμενης μνήμης, το οποίο διαφοροποιείται σε ατομικό επίπεδο, αιτιολογεί την ικανότητα ή την αδυναμία των παιδιών με υψηλό ή, αντίστοιχα, χαμηλό δυναμικό να αντεπεξέρχονται με ευκολία ή δυσκολία στις μαθησιακές απαιτήσεις σε επίπεδο σχολείου και όχι μόνο.

Η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί αξιόπιστο προγνωστικό παράγοντα της εξέλιξης της σχολικής επίδοσης των παιδιών που μόλις εισέρχονται στην σχολική τους διαδρομή (Gathercole, Brown, & Pickering, 2003) και μάλιστα ισχυρότερο ακόμη και από την νοημοσύνη (Alloway & Alloway, 2010). Η επίδρασή της στην επίδοση των παιδιών τόσο στην γλώσσα όσο και στην αριθμητική έχει καταγραφεί από πολλούς ερευνητές (De Jong, 1998, Gathercole & Pickering, 2000, Gathercole, Pickering, Knight, & Stegman, 2004, St Clair-Thomson & Gathercole, 2006, Alloway & Passolunghi, 2011).

Ερευνητές έχουν επισημάνει ότι η επιτυχία στην αναγνώριση των λέξεων και στην κατανόηση της ανάγνωσης εξαρτώνται από την EM (Zakopoulou et al., 2019).

2.3 Προβλήματα εργαζόμενης μνήμης στην Ειδική Μαθησιακή Διαταραχή

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να τονιστεί η σημαντικότητα του ρόλου της εργαζόμενης μνήμης στην διαδικασία της μάθησης και ειδικότερα στην αναγνωστική κατανόηση, αφού είναι αυτή που διατηρεί την νεοαποκτηθείσα πληροφορία, την οποία επιχειρεί στην συνέχεια να συνδέσει με το περιεχόμενο του κειμένου που μόλις το άτομο έχει αναγνώσει, ενώ παράλληλα διατηρεί το κεντρικό νόημα της πληροφορίας αυτής, προκειμένου να προχωρήσει στην δόμηση της συνολικής κατανόησης του κειμένου αυτού (Swanson et al., 2009). Για τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες η εργαζόμενη μνήμη φαίνεται να αποτελεί καταλυτικό μαθησιακό παράγοντα, γεγονός που δεν παρατηρείται στα παιδιά με προβλήματα συναισθηματικά ή συμπεριφοράς (Pickering & Gathercole, 2004, Alloway, 2006). Ερευνητές διαπίστωσαν πως οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που εμφάνιζαν τα παιδιά, και οι οποίες αφορούσαν ειδικότερα στην γλώσσα και στα μαθηματικά, σχετιζόνταν με ελλείμματα στα τρία υποσυστήματα της εργαζόμενης μνήμης, όπως αυτά περιγράφηκαν παραπάνω: το φωνολογικό κύκλωμα, τον οπτικοχωρικό σχεδιασμό και το κεντρικό σύστημα ελέγχου (Pickering & Gathercole, 2004). Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι δυσλεκτικοί μαθητές στην ανάγνωση και στην γραφή, μπορούν να αποδοθούν, σύμφωνα με τα παραπάνω, στο έλλειμμα μνήμης εργασίας (Gathercole & Alloway, 2004). Οι δυσκολίες στην ανάγνωση, και ειδικότερα αυτές που προσδιορίζονται από ελλείμματα στην αναγνώριση λέξεων, στην ορθογραφία, στην αναγνωστική κατανόηση, εμφανίζονται να συσχετίζονται με την χαμηλή ικανότητα παράλληλης αποθήκευσης και επεξεργασίας των λεκτικών πληροφοριών (De Jong, 1998, Gathercole et al, 2006). Οι μαθητές με δυσλεξία εμφανίζουν δυσκολίες στην πρόσκαιρη συγκράτηση στην βραχύχρονη μνήμη φωνολογικών πληροφοριών (Hulme, 1981, Swanson & Siegel, 2001). Στα παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες διαπιστώθηκε ότι τα ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη, τα οποία σχετίζονται με την παράλληλη συγκράτηση και επεξεργασία λεκτικών και οπτικοχωρικών πληροφοριών, συνεχίζουν να παραμένουν κατά την αύξηση

της ηλικίας τους (Jermain & Swanson, 2005). Επίσης, η δυσαριθμησία (ειδική μαθησιακή δυσκολία στην αριθμητική), η οποία προσδιορίζεται μέσω της επίδοσης στην παράλληλη συγκράτηση και επεξεργασία αριθμητικών πληροφοριών, συνδέεται με την χαμηλή ικανότητα της εργαζόμενης μνήμης (Gathercole et al., 2006). Έρευνες διαπίστωσαν ότι τα παιδιά που εμφανίζουν χαμηλή ικανότητα στα μαθηματικά, παρουσιάζουν ελλείμματα εργαζόμενης μνήμης τόσο στην επεξεργασία αριθμητικών όσο και λεκτικών πληροφοριών, με την χαμηλή τους αυτή επίδοση να συσχετίζεται και με δυσκολίες στην αναστολή ερεθισμάτων που παρεμβάλλονται κατά την επεξεργασία τέτοιου είδους πληροφοριών (Passolunghi & Siegel, 2004). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπίστωση ότι η χαμηλή ικανότητα εργαζόμενης μνήμης που συνοδεύει τα ελλείμματα στην μαθηματική επίδοση, αντανακλάται στην χρήση εναλλακτικών στρατηγικών από τα παιδιά αυτά. Ειδικότερα, διαπιστώθηκε (Geary et al., 2004) ότι τα παιδιά της πρώτης τάξης δημοτικού με χαμηλές αριθμητικές δεξιότητες αναζητούν την χρήση εναλλακτικών στρατηγικών ανταπόκρισης σε αριθμητικές πράξεις, οι οποίες στρατηγικές όμως (π.χ. χρήση των δακτύλων για το μέτρημα) φαίνεται να μην τους βοηθούν να αποφεύγουν τα πολλά λάθη. Μάλιστα, είναι ενδεικτικό ότι με το πέρασμα της ηλικίας αυτές οι στρατηγικές δεν βελτιώνονται.

Θα πρέπει να διευκρινιστεί, πάντως, ότι το έλλειμμα στην μνήμη εργασίας σχετίζεται με το φωνολογικό έλλειμμα, και όχι με δυσκολίες στην ίδια την μνήμη, γεγονός που χαρακτηρίζει την δυνατότητα πρόσκαιρης συγκράτησης και επεξεργασίας προφορικών πληροφοριών στην εργαζόμενη μνήμη ως αποτέλεσμα της αναγνωστικής δυσκολίας και όχι ως αιτία της.

Το γεγονός της σημαντικότητας της εργαζόμενης μνήμης στην μαθησιακή διαδικασία αναδεικνύει την αναγκαιότητα του έγκαιρου και έγκυρου προσδιορισμού της ποιότητάς της, γεγονός που με την σειρά του θα συνδράμει στην έγκαιρη εκτίμηση της εμφάνισης μαθησιακών δυσκολιών στα παιδιά και, εντέλει, στην έγκαιρη και αποτελεσματική λήψη των κατάλληλων παιδαγωγικών μέτρων για την ενδεδειγμένη προσέγγιση και αντιμετώπιση αυτών των μαθησιακών δυσκολιών. Τόσο η εκτίμηση της γνωστικής και της συμπεριφορικής διάστασης της εργαζόμενης μνήμης με τα κατάλληλα ψυχομετρικά εργαλεία (Alloway, 2007, Alloway et al., 2008), όσο και οι ενδεδειγμένες μέθοδοι για την εξάσκηση και την βελτίωσή της (Gathercole & Alloway, 2008), επιβάλλουν την ανάληψη

έγκαιρων δράσεων στην κατεύθυνση της βελτίωσης της χαμηλής εργαζόμενης μνήμης των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες και ειδικότερα με δυσλεξία.

2.4 Ελλειμματική συμπεριφορά των παιδιών με δυσκολίες στην ΕΜ

Η ελλειμματική εργαζόμενη μνήμη συχνά είναι ο κυριότερος παράγοντας που τα παιδιά δυσκολεύονται να συγκρατήσουν στον νου τους όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες, προκειμένου να ολοκληρωθεί μια δραστηριότητα. Αυτό, κατ' επέκταση έχει σοβαρό αντίκτυπο στην σχολική επίδοση των παιδιών αυτών, αφού πολλές από τις δραστηριότητες του σχολείου συνδέονται άμεσα με την εργαζόμενη μνήμη. Οι σχολικές δραστηριότητες που εμπλέκουν την εργαζόμενη μνήμη αναφέρονται παρακάτω.

Η **λεκτική εργαζόμενη μνήμη** αναφέρεται στην ικανότητα των παιδιών να μπορούν να θυμηθούν με την σειρά αριθμούς ή ασύνδετες λέξεις από τρεις και περισσότερες, όπως, 4,8,1,5 ή σκύλος, κότα, ιπποπόταμος ή επίσης λιγότερο συνηθισμένους συνδυασμούς γραμμάτων όπως το: «γκρ». Ακόμη, να μπορούν να θυμούνται και να εκτελούν με επιτυχία πολύπλοκες οδηγίες. Για παράδειγμα, τοποθετήστε τα βιβλία σας πάνω στο κόκκινο τραπέζι, βάλτε τα τετράδια στην τσάντα σας, αφήστε τα μολύβια σας και πηγαίετε έξω στην αυλή. Επιπλέον να θυμούνται μεγάλες προτάσεις με δύσκολα νοήματα, αλλά και προτάσεις με περίπλοκη συντακτική δομή. Επίσης να μπορούν να εντοπίζουν ανάμεσα από πολλούς αριθμούς (π.χ 100), η οποίοι παρουσιάζονται σε πίνακα ή στήλες, εκείνους που ακολουθούν ένα συγκεκριμένο μοτίβο (π.χ. τους ζυγούς) αλλά και αριθμούς που λείπουν από σειρές (π.χ 1, 2, ..., 4, 5, ...). Τέλος να μπορούν να θυμηθούν την προπαίδια (Alloway, 2016).

Η **οπτικοχωρική εργαζόμενη μνήμη** είναι η ικανότητα των παιδιών να μπορούν να θυμούνται σε ποιο σημείο βρίσκονται όταν αντιγράφουν μία πρόταση, χωρίς επαναλήψεις γραμμάτων και παράληψη λέξεων ή μεγάλο μέρος της πρότασης. Επίσης να μπορούν να διηγηθούν μια ιστορία όταν τους παρουσιάζονται σύμβολα ή εικόνες χωρίς να μπερδέψουν την σειρά των γεγονότων ή να παραλείψουν κάποια από αυτά. Ακόμη η επανάληψη γεγονότων από την μνήμη τους, με την σωστή όμως χρονολογική σειρά και με την χρήση

χρονολογικών λέξεων (π.χ πρώτο, επόμενο, τελευταίο). Τέλος η αποστήθιση στίχων από κάποιο ποίημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3. Η Κλίμακα Αξιολόγησης Εργαζόμενης Μνήμης (ΚΑΕΜ)

Η «Κλίμακα Αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης» (ΚΑΕΜ) (Working Memory Rating Scale –WMRS) (Alloway et al., 2008) είναι μια συμπεριφορική κλίμακα δομικής εγκυρότητας και υψηλής αξιοπιστίας, η οποία προσφέρει στους εκπαιδευτικούς εύκολη και γρήγορη εκτίμηση της εργαζόμενης μνήμης των παιδιών δημοτικού. Η αποτελεσματικότητα των συμπεριφορικών κλιμάκων στον προσδιορισμό παιδιών με γνωστικά ελλείμματα έχει αναδειχθεί από αρκετές έρευνες (Anderson et al., 2002, Alloway et al., 2008, Alloway, Gathercole, Holmes, Place & Elliott, 2009, Alloway et al., 2009). Η ΚΑΕΜ, η οποία επικεντρώνεται αποκλειστικά στην εκτίμηση των συμπεριφορών που περιγράφουν και προσδιορίζουν τα ελλείμματα της εργαζόμενης μνήμης, αποτελείται από είκοσι (20) περιγραφές προβληματικών συμπεριφορών. Αυτές οι περιγραφές προσφέρουν την δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να εντοπίσουν τα παιδιά που ενδέχεται να παρουσιάσουν μαθησιακές δυσκολίες, οι οποίες σχετίζονται με ελλείμματα της εργαζόμενης μνήμης. Η ευκολία στην χρήση της την καθιστά σημαντικό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού (Alloway et al., 2008 & 2009, Alloway, Gathercole, Kirkwood, & Elliott, 2009, Politimou et al., 2014).

Η ΚΑΕΜ περιλαμβάνει ένα εγχειρίδιο και μία φόρμα καταγραφής. Στο εγχειρίδιο καταγράφονται οι οδηγίες χρήσης, καθώς και η χρησιμότητα του ερωτηματολογίου. Η φόρμα καταγραφής αποτελείται από 20 σύντομες ερωτήσεις που αφορούν στις συμπεριφορές που ξεχωρίζουν τα παιδιά με μέτρια και χαμηλή εργαζόμενη μνήμη από εκείνα που έχουν τυπική εργαζόμενη μνήμη. Κάποιες από αυτές τις συμπεριφορές είναι: «Εγκαταλείπει δραστηριότητες προτού τις ολοκληρώσει» ή «Σηκώνει χέρι για να απαντήσει ερωτήσεις αλλά, όταν του/της ζητηθεί να απαντήσει, ξεχνάει τι είχε σκοπό να

πει». Μπορεί να συμπληρωθεί, όπως έχει αναφερθεί, από οποιονδήποτε βρίσκεται σε συχνή και κοντινή επαφή με το παιδί, όπως είναι ο λογοθεραπευτής ή ο εκπαιδευτικός της τάξης. Η συμπλήρωσή της είναι εύκολη και δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις, καθώς διαρκεί 5 έως 10 λεπτά. Με την Κλίμακα αυτή, όπως έχει αναφερθεί, αυξάνονται οι πιθανότητες εντοπισμού και, κατ' επέκταση, της αποτελεσματικής υποστήριξης στο σχολείο παιδιών που έχουν έλλειμμα στην εργαζόμενη μνήμη. Η ΚΑΕΜ σταθμίστηκε για τον ελληνικό πληθυσμό από την MOTIBO ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε. με την άδεια και την έγκριση της Pearson Education Ltd. Κατά την ελληνική στάθμιση τηρήθηκαν αυστηρά οι προδιαγραφές διασφάλισης της ψυχομετρικής αρτιότητας, της εννοιολογικής και της προσαρμοσμένης ξενόγλωσσων ψυχομετρικών εργαλείων, με επίσημο αντιπρόσωπο το Κυπριακό Ινστιτούτο Ψυχοθεραπείας.

Όσον αφορά στην συμπλήρωση, οι συνθήκες εξέτασης θα πρέπει να περιλαμβάνουν ένα ήσυχο περιβάλλον. Θα ήταν προτιμότερο η φόρμα να συμπληρωθεί ολόκληρη σε μία φορά και όχι αποσπασματικά. Όταν τελειώσει η συμπλήρωση της, πρέπει να ελεγχθεί για το εάν υπάρχουν κενά ή διπλές απαντήσεις, τα οποία πρέπει να συμπληρωθούν ή να διευκρινιστούν αντίστοιχα. Στόχος είναι, στα 5 – 10 λεπτά που διαρκεί η συμπλήρωση της ΚΑΕΜ, να βαθμολογηθούν οι 20 ερωτήσεις, επιλέγοντας την βαθμολογία που αρμόζει στην κάθε περίπτωση. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται σε μία τετράβαθμη κλίμακα, από το 0 έως το 3. Συγκεκριμένα δίπλα από κάθε ερώτηση υπάρχουν 4 επιλογές: (0) καθόλου συνηθισμένη, (1) μερικές φορές, (2) αρκετά συνηθισμένη και (3) πολύ συνηθισμένη. Το άθροισμα των βαθμών κάθε επιμέρους ερώτησης αντικατοπτρίζει την συνολική βαθμολογία κάθε παιδιού που αξιολογείται μέσω της ΚΑΕΜ. Στην συνέχεια οι ακατέργαστες βαθμολογίες μετατρέπονται σε T-scores ώστε να μπορεί να συγκριθεί η επίδοση κάθε παιδιού με παιδιά της ίδιας ηλικίας. Τέλος η μέγιστη βαθμολογία για κάθε παιδί είναι μέχρι 60 ενώ η ελάχιστη 0. Όσο μεγαλύτερο είναι το τελικό αποτέλεσμα τόσο μεγαλύτερη και ένδειξη για προβλήματα στην εργαζόμενη μνήμη. Το τελικό αποτέλεσμα υπολογίζεται μόνο εάν έχουν απαντηθεί όλες οι ερωτήσεις.

Η ΚΑΕΜ αποτελεί ένα έμμεσο, γρήγορο και απλό εργαλείο για την εκτίμηση της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά, μέσω των συμπεριφορών που εμφανίζονται στη σχολική τάξη. Μεταφράστηκε στην ελληνική γλώσσα για τους σκοπούς μιας έρευνας, η οποία αποτελεί την πρώτη προσπάθεια στάθμισης και προσαρμογής του στον ελληνικό πληθυσμό

(Πολυτίμου, 2012) Δημιουργήθηκε για να προσφέρει την δυνατότητα σε δασκάλους και εκπαιδευτικούς να εντοπίζουν εύκολα τους μαθητές που έχουν ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη. Η ΚΑΕΜ μπορεί να συμπληρωθεί από οποιονδήποτε ενήλικά, τον δάσκαλο της τάξης ή από άλλους εκπαιδευτικούς που γνωρίζουν καλά το παιδί και έχουν συχνή επικοινωνία μαζί του. Δεν απαιτείται κάποια προηγούμενη εκπαίδευση στην χορήγηση ψυχομετρικών έργων. Ακόμη, αποτελείται από 20 ερωτήσεις και συνιστάται σε παιδιά δημοτικού, 6-11 ετών. Τα παιδιά με ελλειμματική εργαζόμενη μνήμη παρουσιάζουν χαμηλές επιδόσεις στην τάξη και οι εκπαιδευτικοί τα περιγράφουν ως: «μαθητές που δεν προσέχουν», ενώ η μνήμη είναι αυτή που καθιστά το πρόβλημα στα παιδιά αυτά. Επίσης, η κλίμακα αυτή βοηθάει στην εντόπιση και επίλυση των προβλημάτων εργαζόμενης μνήμης στα σχολεία. Τέλος, παρουσιάζει έναν αξιόπιστο και έγκυρο τρόπο πρώιμου εντοπισμού των παιδιών με προβλήματα στην εργαζόμενη μνήμη τα οποία επιβαρύνουν την μάθηση (Alloway, 2016).

Εσωτερική αξιοπιστία

Η αξιοπιστία είναι η συνέπεια ή η εγκυρότητα ή η σταθερότητα των μετρήσεων μιας κλίμακας. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας έγιναν κάποιοι υπολογισμοί που αποδεικνύουν την εγκυρότητα ($r = .978$) της κλίμακας αυτής (Alloway, 2009). Συγκεκριμένα, τα ευρήματα δείχνουν καλή εσωτερική αξιοπιστία και επαρκείς ψυχομετρικές ιδιότητες της κλίμακας, για χρήση της ως εργαλείο διαλογής από τους εκπαιδευτικούς. Η χρήση της WMRS θα επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να αξιοποιήσουν την εμπειρογνωμοσύνη τους στην τάξη για τον έγκαιρο εντοπισμό παιδιών με ελλείμματα στην μνήμη εργασίας (Alloway, 2016).

Εγκυρότητα

Ο όρος αυτός αναφέρεται στο αν η ΚΑΕΜ είναι αντάξια του έργου για το οποίο κατασκευάστηκε, εάν δηλαδή μετράει τις συγκεκριμένες δεξιότητες. Για να αποδειχθεί αυτό πραγματοποιήθηκαν υπολογισμοί ανάμεσα στις βαθμολογίες των δασκάλων και στις επιδόσεις συγκεκριμένου αριθμού μαθητών. Τελικά, αποδείχθηκε η δυνατότητα της ΚΑΕΜ να εντοπίζει με εγκυρότητα και αξιοπιστία τα παιδιά με ελλείμματα στην

εργαζόμενη μνήμη, αλλά και να τα διαχωρίζει από τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά, παιδιά δηλαδή χωρίς προβλήματα στην εργαζόμενη μνήμη (Alloway, 2016).

3.1 Αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης

Όπως παραπάνω αναφέρθηκε, η αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης πραγματοποιείται με την Κλίμακα Αξιολόγησης Εργαζόμενης Μνήμης (ΚΑΕΜ). Η ΚΑΕΜ υπολογίζει την συχνότητα εμφάνισης τυπικών ελλειμματικών συμπεριφορών της εργαζόμενης μνήμης. Χρησιμοποιεί 20 ενδεικτικές περιγραφές ελλειμματικής συμπεριφοράς της εργαζόμενης μνήμης, που παρατηρούνται στο πλαίσιο της σχολικής τάξης. Η αξιολόγηση του παιδιού με την ΚΑΕΜ υλοποιείται με την κλίμακα τεσσάρων σημείων, από το 0 έως και το 3. Η κλίμακα αυτή εφαρμόζεται σε καθεμιά από τις είκοσι (20) περιγραφές προβληματικών συμπεριφορών, οι οποίες, όπως παραπάνω αναφέρθηκε, προσφέρουν την δυνατότητα εντοπισμού των μαθησιακών δυσκολιών που τυχόν υφίστανται στα παιδιά. Κάθε περιγραφή συμπεριφοράς ή αλλιώς ερώτηση βαθμολογείται σε μία τετράβαθμη κλίμακα, από το 0 έως το 3. Κάθε στοιχείο της κλίμακας των τεσσάρων σημείων προσδιορίζει την ποιότητα της εργαζόμενης μνήμης ως εξής:

- (0): καθόλου συνηθισμένη
- (1) μερικές φορές
- (2) αρκετά συνηθισμένη
- (3) πολύ συνηθισμένη.

Το άθροισμα των βαθμών κάθε επιμέρους ερώτησης αντικατοπτρίζει την συνολική βαθμολογία κάθε παιδιού που αξιολογείται μέσω της ΚΑΕΜ. Στην συνέχεια, οι ακατέργαστες βαθμολογίες μετατρέπονται σε T-scores ώστε να μπορεί να συγκριθεί η επίδοση κάθε παιδιού με παιδιά της ίδιας ηλικίας. Τέλος, η μέγιστη βαθμολογία για κάθε παιδί είναι μέχρι 60 ενώ η ελάχιστη 0 (Alloway, 2009).

T-scores

Όπως έχει αναφερθεί, η βαθμολογία πρέπει να μετατραπεί σε βαθμολογία σταθμισμένης καμπύλης T. Οι βαθμολογίες στην καμπύλη αυτή περιγράφουν την επίδοση ενός παιδιού σε σύγκριση με των υπόλοιπων συνομηλίκων του. Η μέση απόδοση δηλώνεται με μέσο όρο 50 και τυπική απόκλιση 10. Αν βαθμολογείται ένα παιδί που είναι 6:4 χρόνων, η επίδοση του συγκρίνεται με άλλα παιδιά που η ηλικία τους βρίσκεται μεταξύ των 6:0 χρόνων και 6:11 χρόνων (Alloway, 2016).

Όσο μεγαλύτερη είναι η βαθμολογία, τόσο εντονότερα αναδεικνύονται τα προβλήματα εργαζόμενης μνήμης και, κατ' επέκταση, τα μαθησιακά προβλήματα. Οι τρεις χρωματικές κατηγορίες (πράσινο – κίτρινο – κόκκινο) προσφέρουν οπτική ερμηνεία της ποιότητας της εργαζόμενης μνήμης σε επίπεδο τάξης:

- Οι βαθμολογίες T-scores στο πράσινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν τυπικές – συνηθισμένες συμπεριφορές για τις ηλικίες από 6 έως 11 ετών
- Οι βαθμολογίες T-scores στο κίτρινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν συμπεριφορές με τυπική απόκλιση πάνω από τον μέσο όρο ($T > 60$), με τα παιδιά αυτά να θεωρούνται ότι εμφανίζουν ελαφρά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη
- Οι βαθμολογίες T-scores στο κόκκινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν συμπεριφορές με τυπικές αποκλίσεις πάνω από τον μέσο όρο ($T > 70$), με τα παιδιά αυτά να θεωρούνται ως άτομα με σημαντικά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη.

Εκατοστημόρια

Τα εκατοστημόρια περιγράφουν το ποσοστό επί τοις 100 των παιδιών που έλαβαν αυτή την βαθμολογία ή μικρότερη. Οι βαθμολογίες κυμαίνονται από το 1 ως το 100, με μέση βαθμολογία το εκατοστημόριο 50 (Alloway, 2016).

3.2 Ερευνητικά Ζητήματα – Υποθέσεις εργασίας

Έχοντας υπόψη το θεωρητικό πλαίσιο, όπως αυτό αναφέρθηκε στο πρώτο μέρος αυτής της εργασίας, δημιουργήθηκαν ερωτήματα που αφορούν στην χρήση της ΚΑΕΜ ως αξιόπιστου εργαλείου μιας πρώτης ανίχνευσης των δυσλειτουργιών της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με Εδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (ΕΜΔ). Όπως ειπώθηκε, η ΚΑΕΜ αποτελεί ένα διαγνωστικό εργαλείο που με αξιόπιστο τρόπο προσφέρει τη δυνατότητα μιας πρώτης, πρώιμης εκτίμησης της ύπαρξης δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με ΕΜΔ, και ιδιαίτερα με δυσλεξία.

Στο πλαίσιο της αξιοποίησης της ΚΑΕΜ ως διαγνωστικού εργαλείου πρώιμης εκτίμησης των δυσλειτουργιών μνήμης σε παιδιά με ΕΜΔ, επιχειρήθηκε η εφαρμογή της σε δείγμα μαθητών με ΕΜΔ και ειδικότερα σε μαθητές με δυσλεξία, δυσορθογραφία, δυσαριθμσία, δυσαναγνωσία, ΔΕΠΥ.

Έχοντας ως δεδομένη τη γνώση της ύπαρξης των παραπάνω Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών στα παιδιά του δείγματός μας, επιχειρήθηκε η ανιχνευτική αξιοποίηση της ΚΑΕΜ, ως διαγνωστικού – διαπιστωτικού εργαλείου εκτίμησης των δυσλειτουργιών της εργαζόμενης μνήμης και, κατ' επέκταση των αλληλεπιδράσεων των συμπεριφορών, όπως αυτές διαμορφώνονται κάτω από την επίδρασή της στους μαθητές της ηλικιακής ομάδας 6 – 12 ετών.

Το μέρος της έρευνάς μας αφορούσε στην συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ΚΑΕΜ σε παιδιά με ΕΜΔ και στην προσπάθεια να δοθούν απαντήσεις στις παρακάτω υποθέσεις εργασίας:

- **Το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ προσφέρει την δυνατότητα έγκαιρης διαγνωστικής εκτίμησης της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε μαθητές με ΕΜΔ (H1).**
- **Η χρήση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ προσφέρει τη δυνατότητα να διαπιστωθούν αποκλίνουσες μαθησιακές συμπεριφορές μαθητών με ΕΜΔ (H2).**
- **Η χαμηλή μαθησιακή επίδοση και ανταπόκριση στα παιδιά με ΕΜΔ είναι εντονότερες στις μικρότερες ηλικίες (H3).**
- **Η χαμηλή μαθησιακή επίδοση και ανταπόκριση στα παιδιά με ΕΜΔ δε διαφοροποιούνται ως προς το φύλο (H4).**

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο.

4. Μεθοδολογία της έρευνας

3.1 Σκοπός της έρευνας

Όπως αναφέρθηκε, σκοπός της έρευνάς μας είναι η ανάδειξη του βαθμού των δυνατοτήτων που το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ προσφέρει στην έγκαιρη ανίχνευση της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε μαθητές της ηλικιακής ομάδας 6 – 12 ετών, γεγονός που θα επιτρέψει μια πρώτη εκτίμηση της ύπαρξης Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών, με απώτερο σκοπό την ανάληψη έγκαιρων παρεμβάσεων στην κατεύθυνση της άμβλυνσης των μαθησιακών δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με ΕΜΔ.

3.2 Δείγμα της έρευνας

Η ερευνητική μας προσπάθεια υλοποιήθηκε σε 32 μαθητές και μαθήτριες ηλικίας από 6 – 12 ετών, με διαπιστωμένες ΕΜΔ. Η επιλογή της εφαρμογής του εν λόγω ερευνητικού εργαλείου σε μαθητές με διαγνωσμένες ΕΜΔ αποσκοπούσε στην έγκαιρη διαπίστωση της λειτουργικότητας του ΚΑΕΜ σε παιδιά των οποίων η εργαζόμενη μνήμη δυσλειτουργεί, αφού, όπως παραπάνω αναφέρθηκε, η δυσλειτουργία της εργαζόμενης μνήμης αποτελεί αιτία της εκάστοτε ΕΜΔ.

4.3 Διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ δόθηκε προς συμπλήρωση στους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να συμπληρωθούν από τους ίδιους για τα παιδιά της τάξης τους, σύμφωνα με την εικόνα που είχαν σχηματίσει γι' αυτά. Η επίδοση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε τον μήνα Ιούνιο του 2021, γεγονός που επέτρεψε την ολοκληρωμένη διαμόρφωση της εικόνας για τα παιδιά από την πλευρά των εκπαιδευτικών τους. Οι εκπαιδευτικοί χρειάστηκαν για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ΚΑΕΜ περίπου μία (1) διδακτική ώρα.

Πριν την επίδοση των ερωτηματολογίων στους εκπαιδευτικούς, πραγματοποιήθηκε σύντομη ενημέρωσή τους σχετικά με τον σκοπό της έρευνάς μας, όπως και για την εργαζόμενη μνήμη. Το χρονικό διάστημα που δόθηκε στους εκπαιδευτικούς για την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ήταν τρεις ημέρες.

4.4 Η χρήση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ στην παρούσα έρευνα

Το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ αποτελεί ένα εύχρηστο εργαλείο αξιολόγησης της εργαζόμενης μνήμης, με την έννοια ότι η συμπλήρωσή του είναι πολύ σύντομη, η βαθμολόγησή του είναι απλή, ενώ δεν απαιτείται για την χορήγησή του ιδιαίτερη ψυχομετρική εκπαίδευση, με αποτέλεσμα η χρήση του να χαρακτηρίζεται ως εύκολη και για τους μη ειδικούς (εκπαιδευτικοί). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ επιτρέπουν να εντοπίζονται έγκαιρα από τους εκπαιδευτικούς ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη των παιδιών, ελλείμματα, τα οποία αυξάνουν τις πιθανότητες για ένα παιδί να παρουσιάσει μαθησιακές δυσκολίες και χαμηλή σχολική επίδοση (Gathercole et al., 2004b, Pickering & Gathercole, 2004). Η ΚΑΕΜ αποτελεί το πρώτο σημαντικό βήμα στην προσπάθεια εντοπισμού προβλημάτων δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης, το οποίο στην συνέχεια θα οδηγήσει σε περισσότερο αναλυτική διερεύνηση στην προσπάθεια επιβεβαίωσης και συγκεκριμενοποίησης από τους ειδικούς των ελλειμμάτων της εργαζόμενης μνήμης (Alloway et al., 2009b). Η επιβεβαίωση και συγκεκριμενοποίηση των ελλειμμάτων της εργαζόμενης μνήμης θα αποτελέσει το σκαλοπάτι στην προσπάθεια των κατάλληλων παρεμβατικών δράσεων στην κατεύθυνση της άμβλυνσης των ελλειμμάτων αυτών.

4.5 Στατιστική ανάλυση των στοιχείων της έρευνας

Η επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτηθέντων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα στατιστικής επεξεργασίας SPSS (Statistical Product and Service Solutions).

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των παιδιών, η συμπεριφορά των οποίων τέθηκε στο πεδίο της διερεύνησης, ως κατηγορικές μεταβλητές (φύλο, ηλικία, Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία) αναλύθηκαν με τα ακόλουθα εργαλεία περιγραφικής στατιστικής: Πίνακες συχνοτήτων – ποσοστών, ραβδογράμματα ποσοστών, γραφήματα πίτας.

Για τη μελέτη των υποθέσεων, αρχικά πραγματοποιήθηκε ανάλυση κανονικότητας και, εφόσον δεν ικανοποιούνταν η απαίτηση της κανονικότητας, πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικές αναλύσεις συσχέτισης (Spearman) και διαφορών ανάμεσα στα δύο φύλα (Mann Whitney U).

4.6 Ηθικά – δεοντολογικά ζητήματα της έρευνας

Προκειμένου να διασφαλιστούν οι κανόνες δεοντολογίας, ενημερώθηκαν οι εκπαιδευτικοί που επρόκειτο να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια ΚΑΕΜ πριν την έναρξη της συμπλήρωσής αυτών για το περιεχόμενο της έρευνας, ενώ αναλύθηκε η σημασία διεξαγωγής της. Δόθηκαν οι απαραίτητες διαβεβαιώσεις σε κάθε συμμετέχοντα εκπαιδευτικό ότι οι απαντήσεις του στο εργαλείο θα αξιοποιούνταν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και ότι είχε την δυνατότητα αποχώρησης από την έρευνα ανά πάσα ώρα και στιγμή. Παράλληλα, τηρήθηκαν όλες οι απαραίτητες και προβλεπόμενες ηθικές αρχές, προκειμένου να διασφαλιστεί η ανωνυμία και το απόρρητο τόσο των συμμετεχόντων στην έρευνα μαθητών/-τριών όσο και των εκπαιδευτικών που θα συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια ΚΑΕΜ. Τέλος, ενημερώθηκαν όλοι οι συμμετέχοντες για το δικαίωμά της πληροφόρησής τους με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας μετά την ολοκλήρωσή της (Debriefing), παρέχοντάς τους την σχετική φόρμα, η οποία παράλληλα προέβλεπε και την δυνατότητα δήλωσης αποχώρησης από την έρευνα αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 Αποτελέσματα της έρευνας

Στην έρευνά μας συμμετείχαν 32 μαθητές, 18 αγόρια και 14 κορίτσια, ηλικίας από 6 μέχρι και 12 ετών. Όλα τα παιδιά είχαν διαγνωσμένες Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες: Δυσλεξία, δυσαναγνωσία, δυσαριθμσία, δυσορθογραφία, ΔΕΠΥ (βλ. Πίν. 1).

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	ΜΑΘΗΤΗΣ/-ΤΡΙΑ	ΕΜΔ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1	Αγόρι 7 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2	Κορίτσι 9 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 3	Κορίτσι 7 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 4	Κορίτσι 9 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 5	Κορίτσι 10 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 6	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 7	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 8	Αγόρι 8 ετών	Δυσορθογραφία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 9	Αγόρι 9 ετών	Δυσορθογραφία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 10	Αγόρι 6 ετών	Δυσορθογραφία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 11	Αγόρι 6 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 12	Κορίτσι 8 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 13	Αγόρι 8 ετών	Δυσαριθμσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 14	Κορίτσι 7 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 15	Κορίτσι 6 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 16	Αγόρι 6,8 ετών (τέθηκε ως 8 ετών)	ΔΕΠΥ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 17	Αγόρι 11 ετών	ΔΕΠΥ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 18	Αγόρι 8,9 ετών (τέθηκε ως 9 ετών)	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 19	Αγόρι 11 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 20	Κορίτσι 11 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 21	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 22	Αγόρι 7 ετών	ΔΕΠΥ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 23	Αγόρι 8,2 ετών (τέθηκε ως 8 ετών)	Δυσλεξία

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 24	Κορίτσι 9,2 ετών (τέθηκε ως 9 ετών)	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 25	Αγόρι 10 ετών	Δυσορθογραφία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 26	Αγόρι 12 ετών	Δυσορθογραφία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 27	Κορίτσι 8 ετών	Δυσαναγνωσία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 28	Αγόρι 12 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 29	Αγόρι 6 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 30	Αγόρι 10,8 ετών (τέθηκε ως 11 ετών)	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 31	Κορίτσι 11 ετών	Δυσλεξία
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 32	Αγόρι 7 ετών	ΔΕΠΥ

Πίνακας 1: Ερωτηματολόγια ανά φύλο, ηλικία και ΕΜΔ

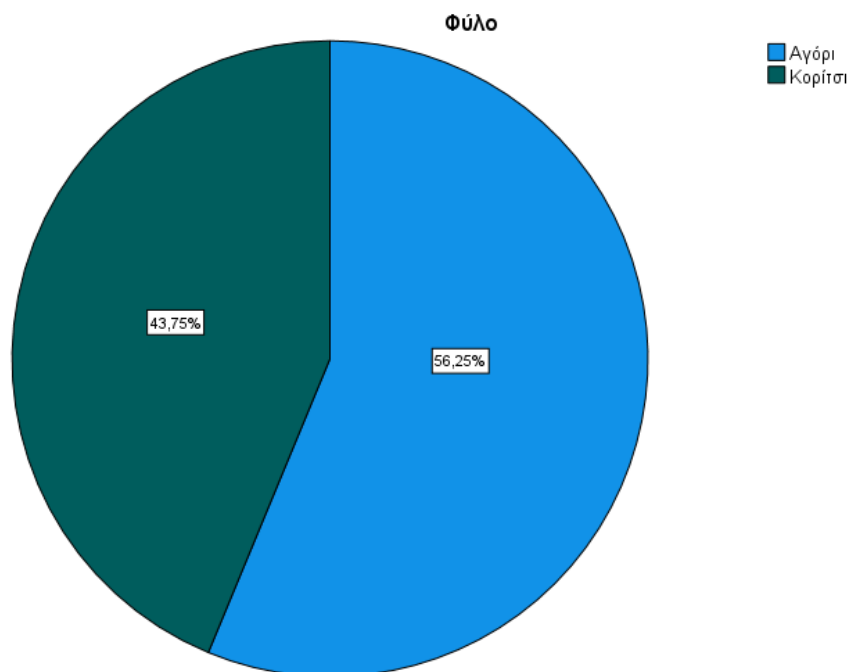
4.1 Περιγραφική στατιστική - Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Φύλο

Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ αφορούσε σε 32 (τριάντα δύο) μαθητές /-τριες, 18 (δεκαοκτώ) αγόρια και 14 (δεκατέσσερα) κορίτσια.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αγόρι	18	56,3	56,3	56,3
	Κορίτσι	14	43,8	43,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Πίνακας 2: Συμμετέχοντες στην έρευνα ανά φύλο



Κοκλικό διάγραμμα 1: Συμμετέχοντες στην έρευνα ανά φύλο (ποσοστό %)

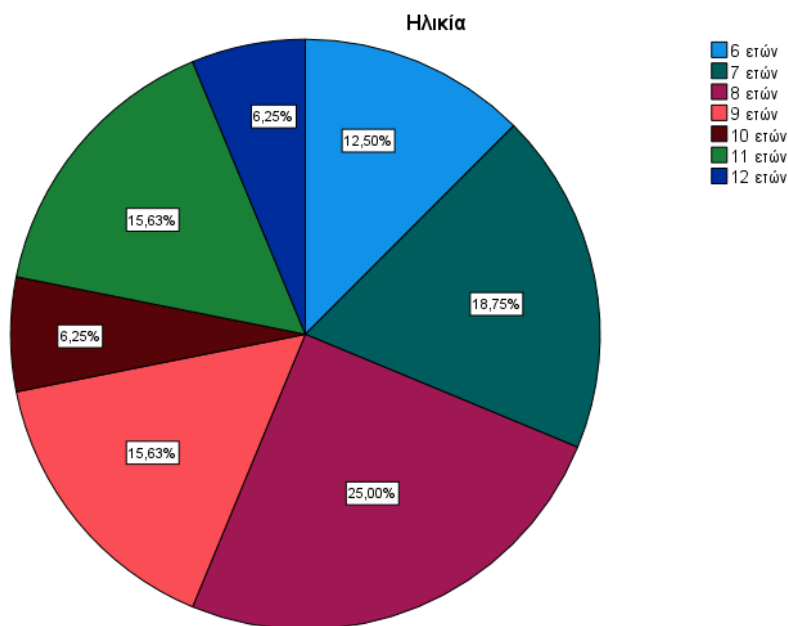
Ηλικία

Όσον αφορά στην ηλικία των παιδιών για τα οποία συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ, το ηλικιακό εύρος κυμάνθηκε από 6 έτη ως και 12 έτη, με τις ηλικίες ως και τα 9 έτη να αποτελούν σχεδόν το 72% του συνόλου των παιδιών (πίνακας 2)

Ηλικία					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6 ετών	4	12,5	12,5	12,5
	7 ετών	6	18,8	18,8	31,3
	8 ετών	8	25,0	25,0	56,3
	9 ετών	5	15,6	15,6	71,9
	10 ετών	2	6,3	6,3	78,1

	11 ετών	5	15,6	15,6	93,8
	12 ετών	2	6,3	6,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Πίνακας 3: Ηλικία μαθητών συμμετεχόντων στην έρευνα



Κυκλικό διάγραμμα 2: Ηλικία μαθητών (σε ποσοστό %).

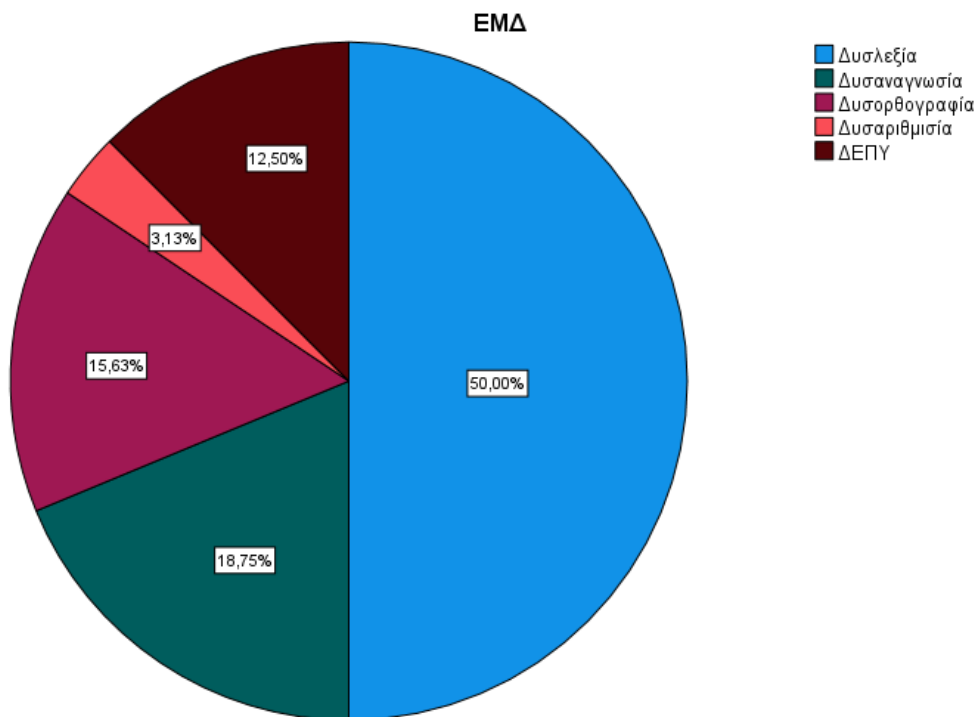
ΕΜΔ

Σχετικά με τις Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες που χαρακτηρίζουν τα παιδιά για τα οποία συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ, η δυσλεξία αφορά στους μισούς από τους μαθητές/-τριες (50%), με την δυσαναγνωσία (18,8%) και την δυσορθογραφία να ακολουθούν (15,6%) (Πίνακας 3).

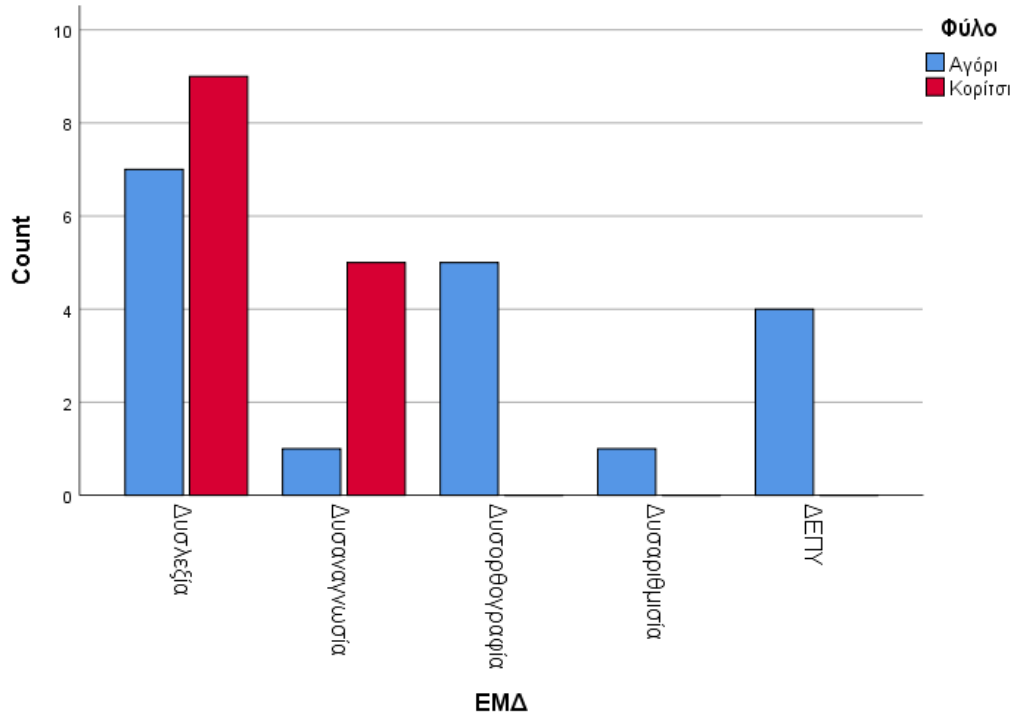
ΕΜΔ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δυσλεξία	16	50,0	50,0	50,0
	Δυσαναγνωσία	6	18,8	18,8	68,8
	Δυσορθογραφία	5	15,6	15,6	84,4
	Δυσαριθμισία	1	3,1	3,1	87,5
	ΔΕΠΥ	4	12,5	12,5	100,0

Total	32	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Πίνακας 4: Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες των συμμετασχόντων στην έρευνα μαθητών

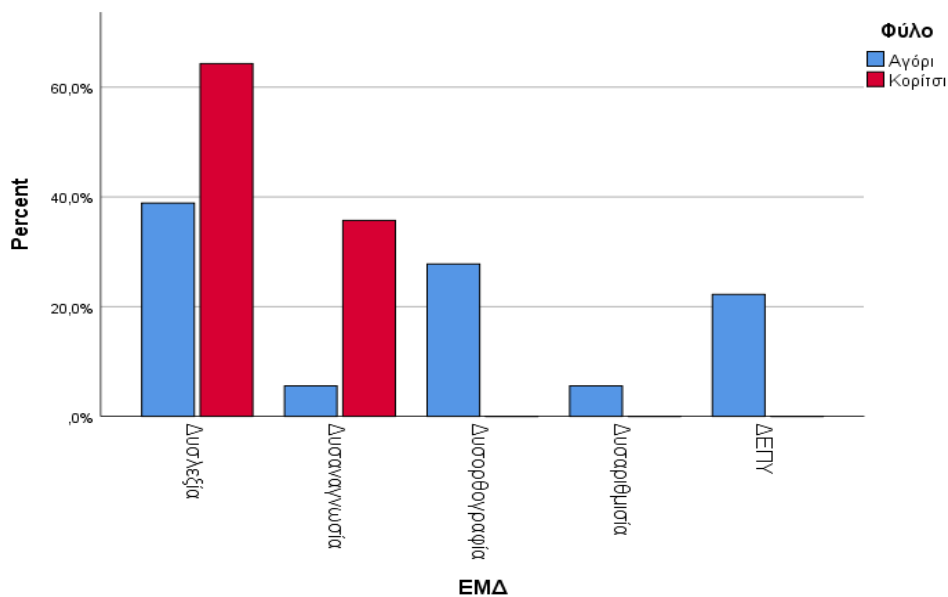


Κυκλικό διάγραμμα 3: Ποσοστό εμφάνισης ΕΜΔ στους συμμετέχοντες μαθητές
 Στο παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται, σε απόλυτες τιμές, οι ΕΜΔ του δείγματος των συμμετασχόντων μαθητών ανά φύλο. Είναι ενδιαφέρον ότι για τις Εδικές Μαθησιακές Δυσκολίες της δυσορθογραφίας και της ΔΕΠΥ, δεν υφίσταται καταγραφή που να αφορά σε κορίτσι της έρευνά μας. Με άλλα λόγια, η δυσορθογραφία, η δυσαριθμισία και η ΔΕΠΥ φαίνεται να αφορούν μόνο στα αγόρια της ομάδας – στόχου.



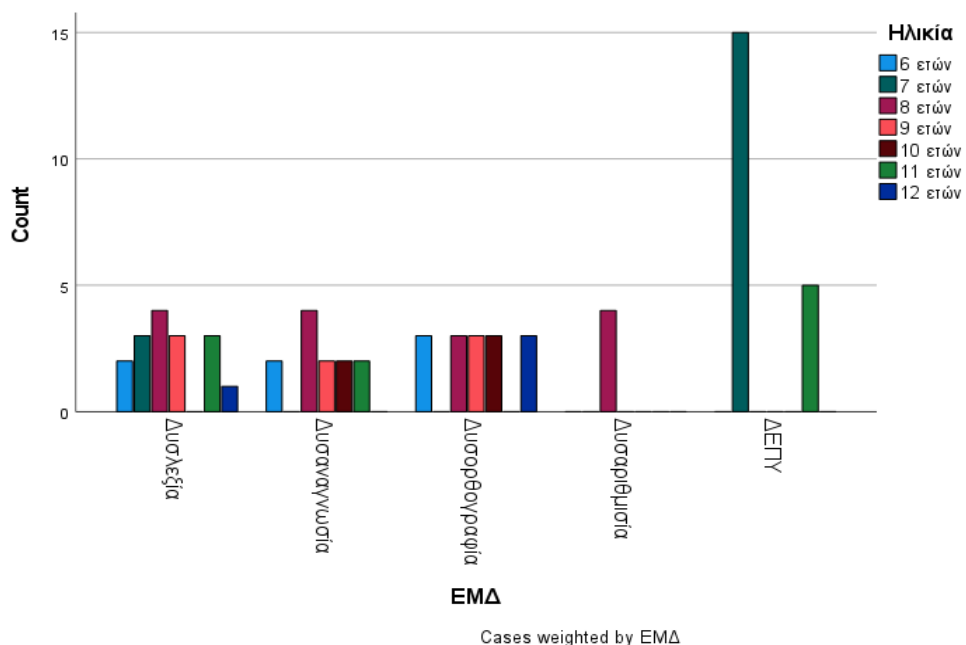
Ραβδόγραμμα 1: Αριθμός μαθητών με είδος ΕΜΔ ανά φύλο

Σύμφωνα με το παρακάτω ραβδόγραμμα, τα κορίτσια της ομάδας των μαθητών της έρευνάς μας εμφανίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό δυσλεξία και κατά δεύτερο λόγο δυσαναγνωσία, έχοντας μηδενική παρουσία στην δυσορθογραφία, δυσαριθμσία και στη ΔΕΠΥ. Τα αγόρια συγκεντρώνουν τα μεγαλύτερα ποσοστά τους στη δυσλεξία και τη δυσορθογραφία.



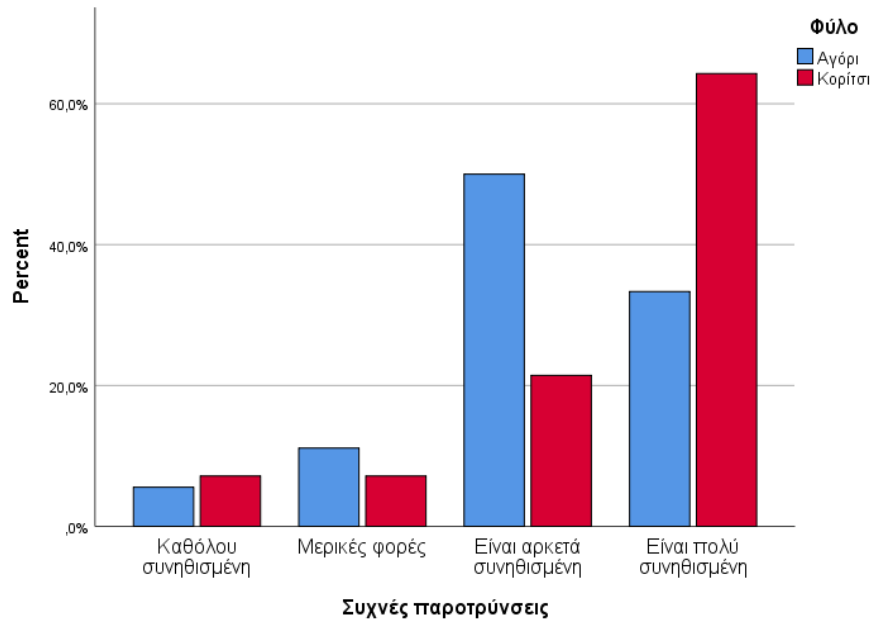
Ραβδόγραμμα 2: EMΔ ανά φύλο (ποσοστό %)

Στο παρακάτω ραβδόγραμμα, το οποίο παρουσιάζει τις EMΔ ανά ηλικία μαθητών, παρατηρούμε ότι οι μαθητές με ηλικία 8 ετών διατηρούν σταθερή πρωτιά στη δυσλεξία και τη δυσαναγνωσία, χωρίς να υπολείπονται της δυσορθογραφίας, ενώ στην δυσαριθμσία έχουν την μοναδική παρουσία. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι οι μαθητές ηλικίας 7 ετών, ακολουθούμενοι από τους μαθητές των 11 ετών είναι οι μόνοι της ομάδας των μαθητών που εμφανίζουν ΔΕΠΥ.



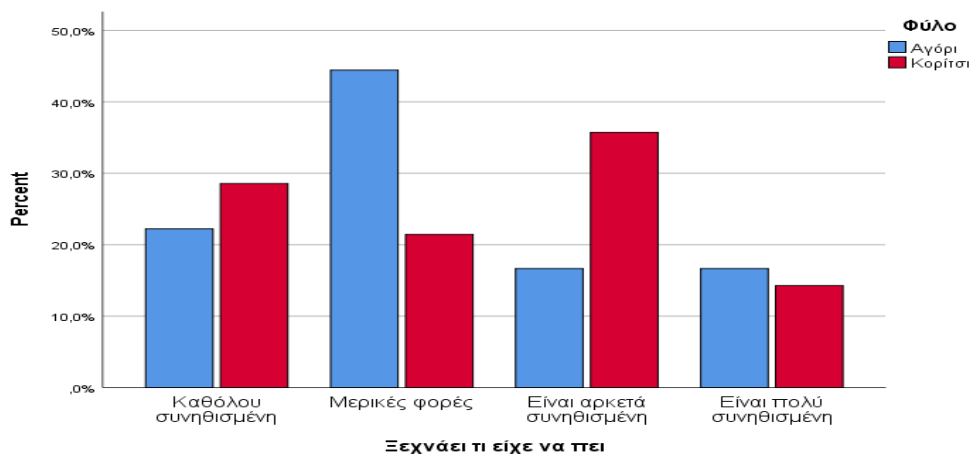
Ραβδόγραμμα 3: Αριθμός μαθητών EMΔ ανά ηλικία

Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνεται ότι η εκδήλωση ανάγκης αρκετά συχνών ή πολύ συχνών παροτρύνσεων συγκεντρώνει σχεδόν το 83% των αγοριών, ενώ στα κορίτσια το αντίστοιχο ποσοστό αγγίζει το 87%, με την εκδήλωση: «πολύ συνηθισμένη» να φτάνει το 65% των συμμετεχόντων



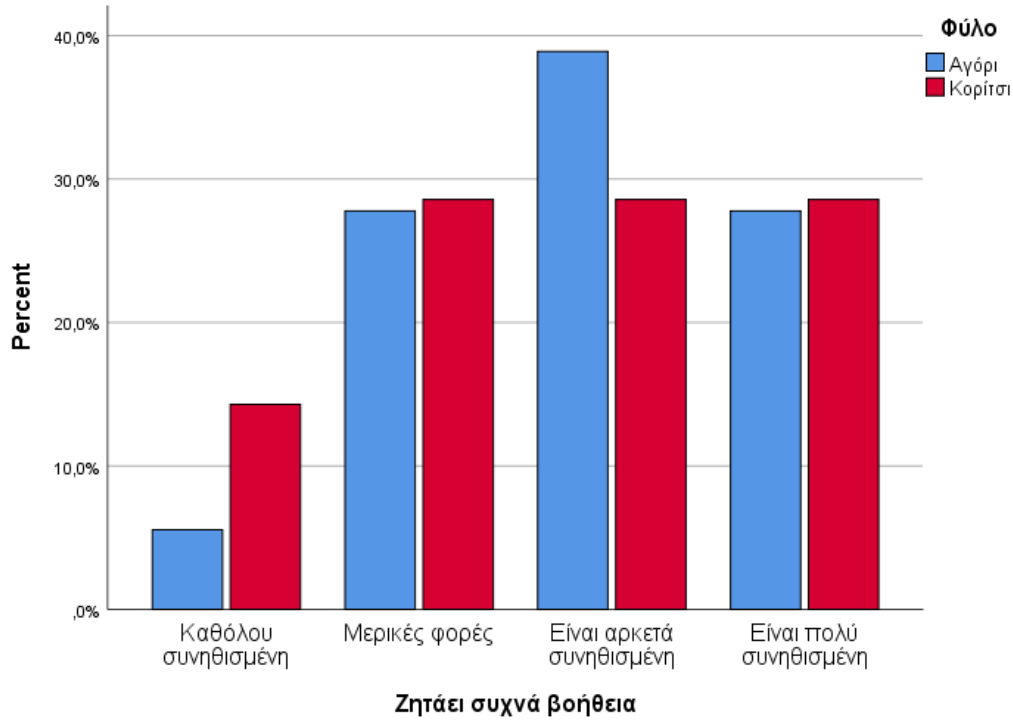
Ραβδόγραμμα 4: Συχνές παροτρύνσεις ανά φύλο

Τα κορίτσια εμφανίζουν μεγαλύτερο αθροιστικά ποσοστό στις κατηγορίες «αρκετά συνηθισμένη» ή «πολύ συνηθισμένη» (περίπου 50%) όσον αφορά στην εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει», ενώ στα αγόρια οι ίδιες αντιδράσεις αντιστοιχούν περίπου στο 36%.



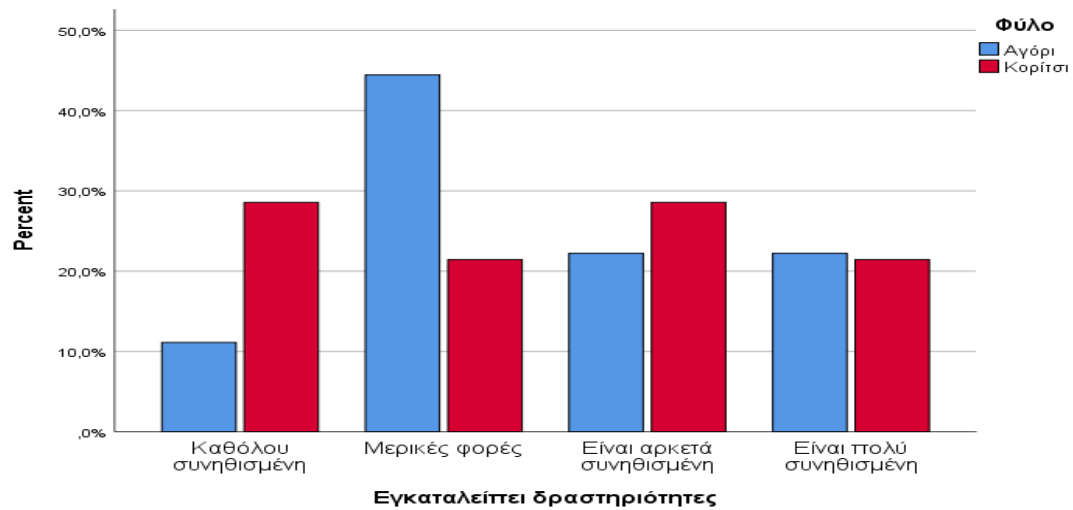
Ραβδόγραμμα 5: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει» ανά φύλο

Από το παρακάτω ραβδόγραμμα εξάγεται το συμπέρασμα ότι τα αγόρια φαίνεται να είναι πιο επιρρεπή στο να ζητούν συχνά βοήθεια κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων.



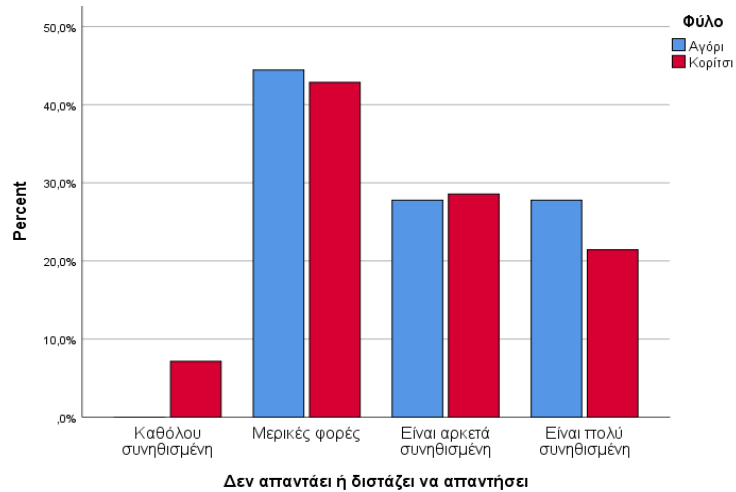
Ραβδόγραμμα 6: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ζητάει συχνά βοήθεια» ως προς το φύλο

Τα αγόρια φαίνεται να εγκαταλείπουν συχνότερα τις δραστηριότητές τους από ότι τα κορίτσια.



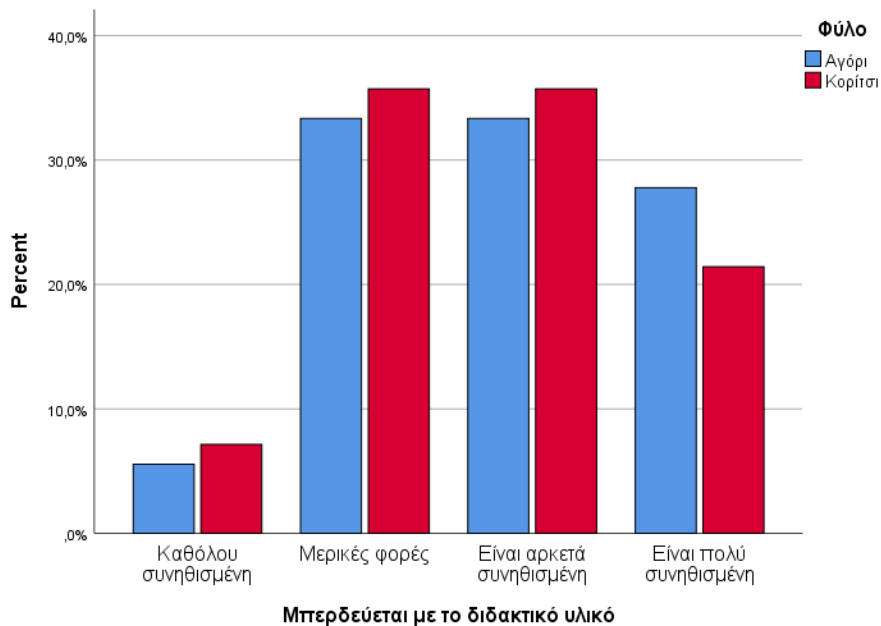
Ραβδόγραμμα 7: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Εγκαταλείπει δραστηριότητες» ως προς το φύλο

Η αντίδραση: «Δεν απαντάει ή διστάζει να απαντήσει» φαίνεται πως δεν διαφοροποιείται ως προς το φύλο (ραβδόγραμμα παρακάτω)



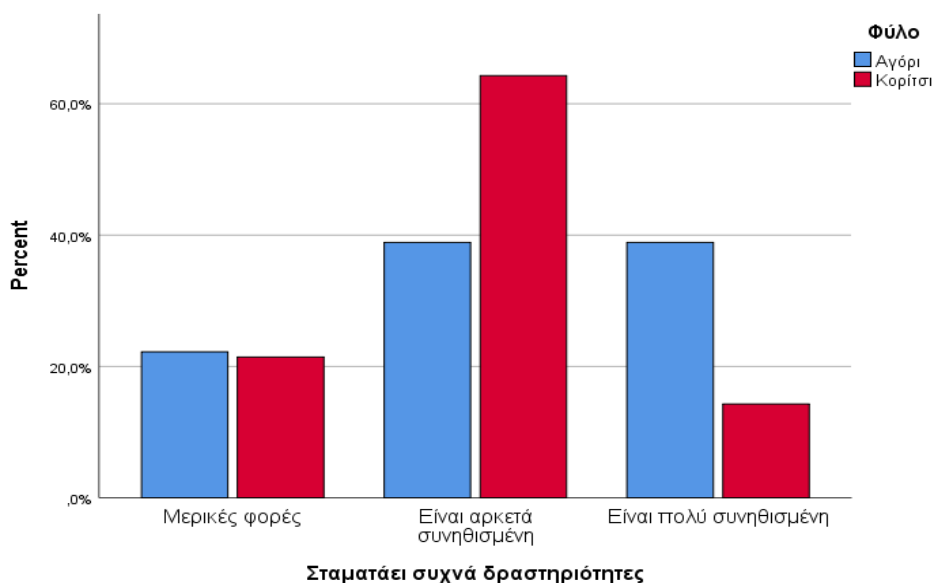
Ραβδόγραμμα 8: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Δεν απαντάει ή διστάζει να απαντήσει» ως προς το φύλο

Δεν φαίνεται να υφίσταται διαφοροποίηση ως προς το φύλο σχετικά με την εκδήλωση της συμπεριφοράς: «Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό», αν και τα αγόρια εμφανίζουν εντονότερη την συμπεριφορά αυτή ως «πολύ συνηθισμένη».



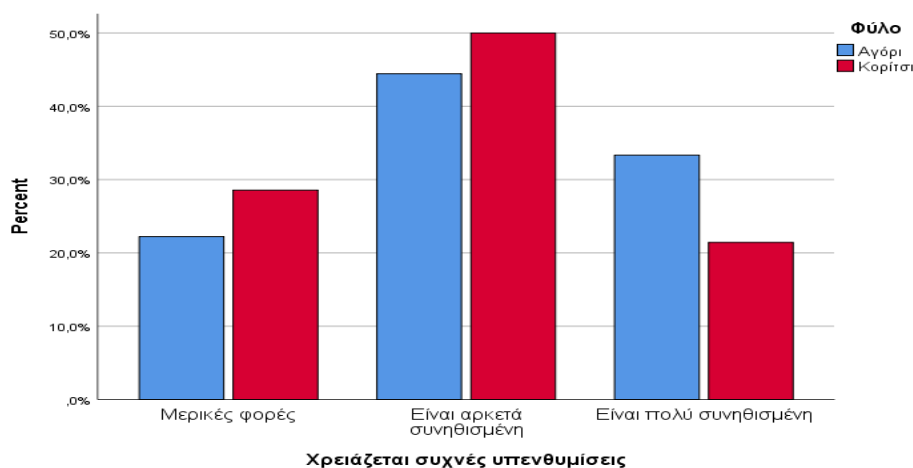
Ραβδόγραμμα 9: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό» ως προς το φύλο

Στην εκδήλωση της συμπεριφοράς: «Σταματάει συχνά στις δραστηριότητες» φαίνεται ότι για τα κορίτσια είναι αρκετά συνηθισμένη, αφού πάνω από 3 στα 5 κορίτσια εντάσσονται στην επιλογή αυτή. Για τα αγόρια, από την άλλη, η εν λόγω εκδήλωση συμπεριφοράς συγκεντρώνει υψηλά ποσοστά (σχεδόν 40%) τόσο ως «πολύ συνηθισμένη», όσο και ως «αρκετά συνηθισμένη».



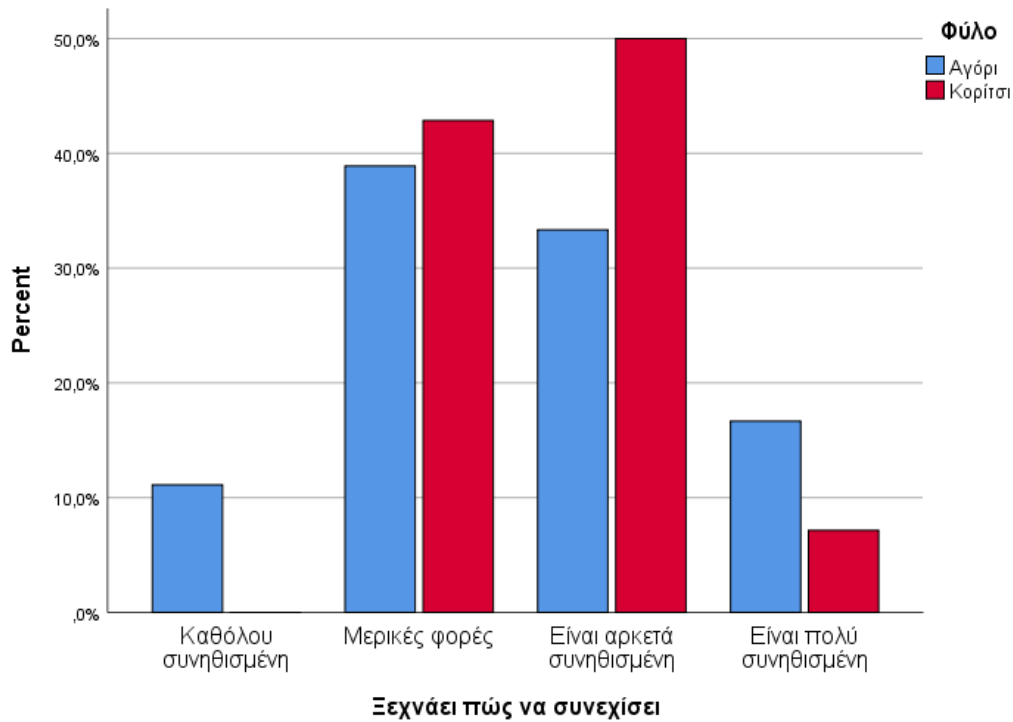
Ραβδόγραμμα 10: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Σταματάει συχνά στις δραστηριότητες» ως προς το φύλο

Στην ανάγκη συχνών υπενθυμίσεων φαίνεται πως δεν υφίσταται σημαντική διαφοροποίηση στους μαθητές των δύο φύλων.



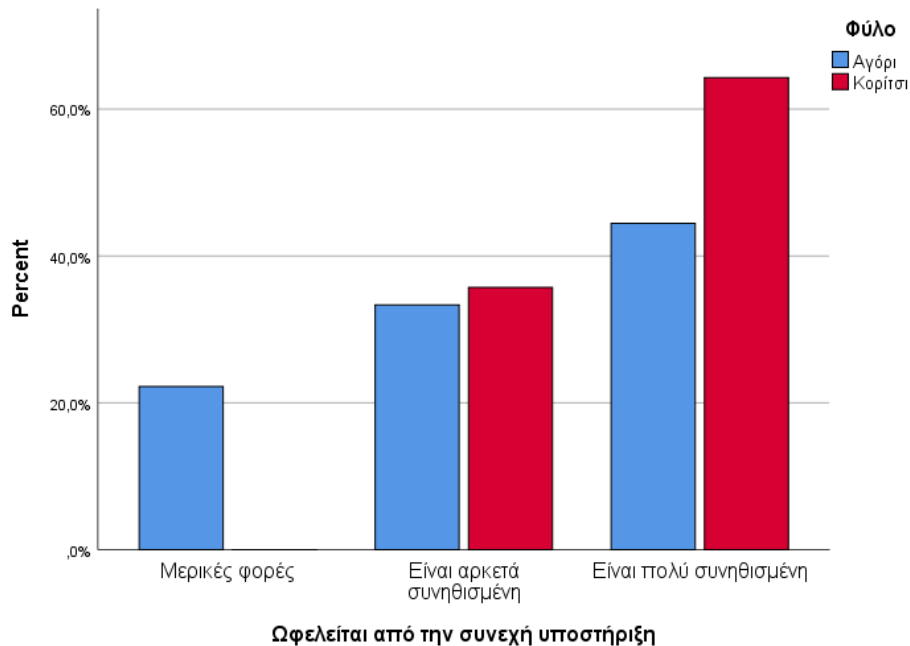
Ραβδόγραμμα 11: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις» ως προς το φύλο

Στην εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει», τα κορίτσια εμφανίζονται περισσότερο επιρρεπή.



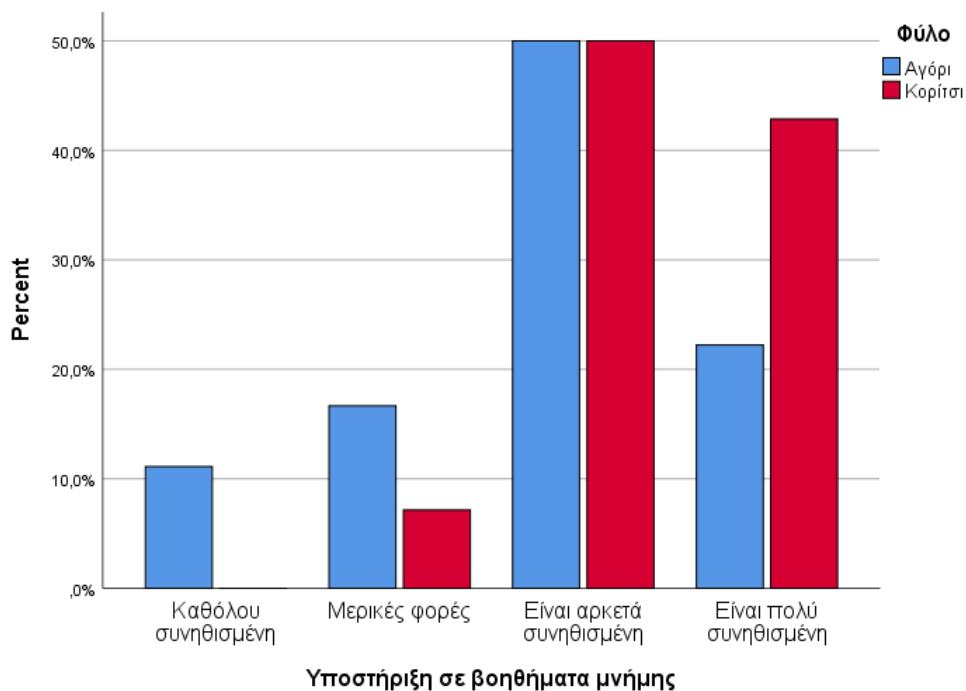
Ραβδόγραμμα 12: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» ως προς το φύλο

Η συνεχής υποστήριξη είναι ιδιαίτερα λειτουργική για τα κορίτσια, αφού το σύνολό τους συγκεντρώνεται στις επιλογές: «αρκετά συνηθισμένη» ή «πολύ συνηθισμένη».



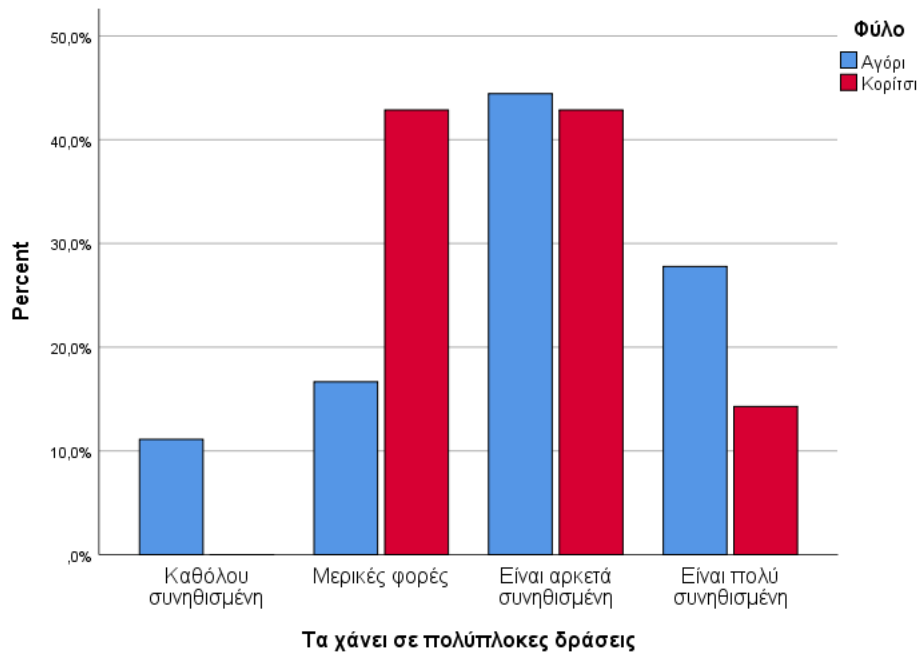
Ραβδόγραμμα 13: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη» ως προς το φύλο

Η υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης φαίνεται να είναι περισσότερο έντονη στα κορίτσια από ότι στα αγόρια.



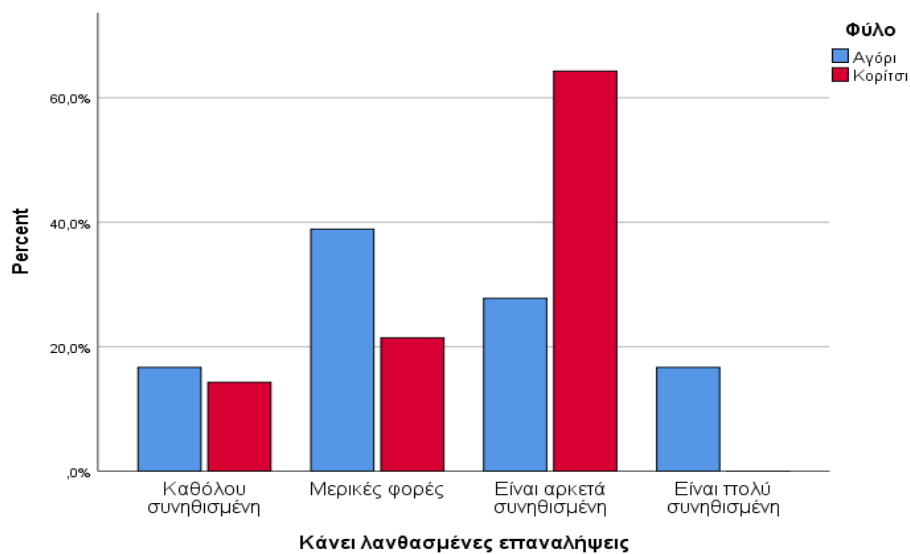
Ραβδόγραμμα 14: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης» ως προς το φύλο

Τα κορίτσια τα χάνουν σε πολύπλοκες δράσεις πιο συχνά από τα αγόρια.



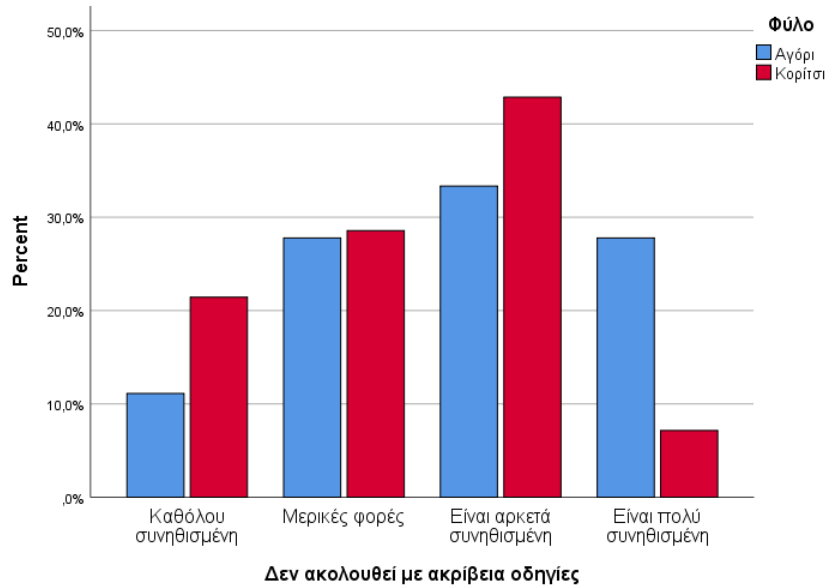
Ραβδόγραμμα 15: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Τα χάνει σε πολύπλοκες δράσεις» ως προς το φύλο

Τα αγόρια μόνο εμφανίζονται να υιοθετούν πολύ συνηθισμένη συμπεριφορά στις λανθασμένες επαναλήψεις, ενώ για τα κορίτσια σε ποσοστό πάνω από 60% αυτή η συμπεριφορά να είναι «αρκετά συνηθισμένη».



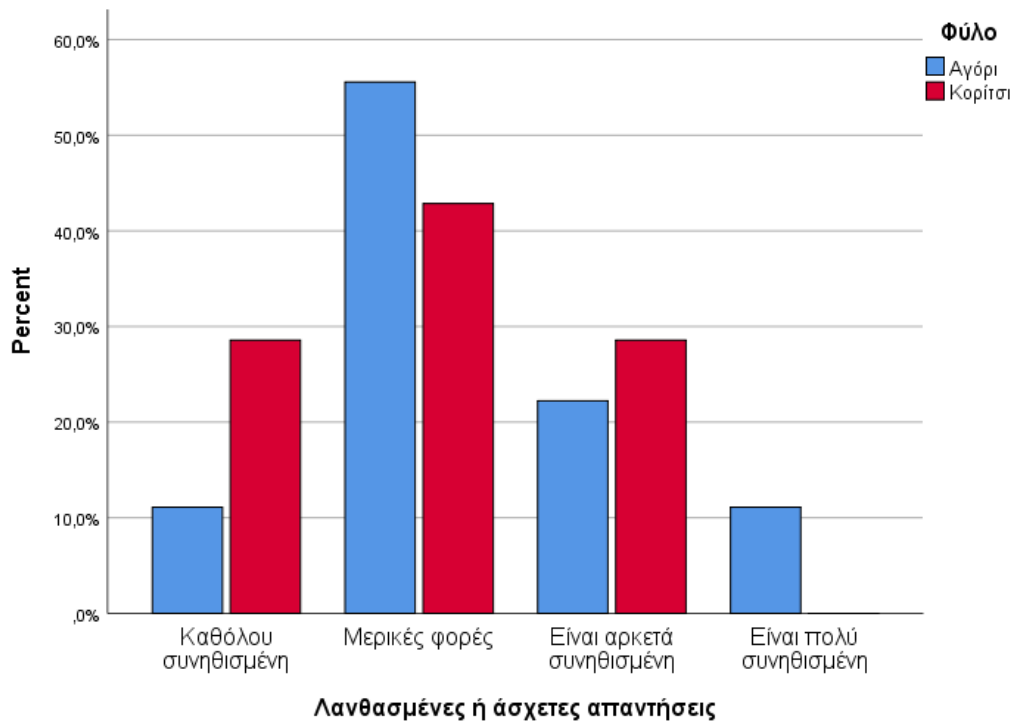
Ραβδόγραμμα 16: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Κάνει λανθασμένες επαναλήψεις» ως προς το φύλο

Για τα αγόρια η αδυναμία να ακολουθήσουν με ακρίβεια τις οδηγίες είναι πιο έντονη.



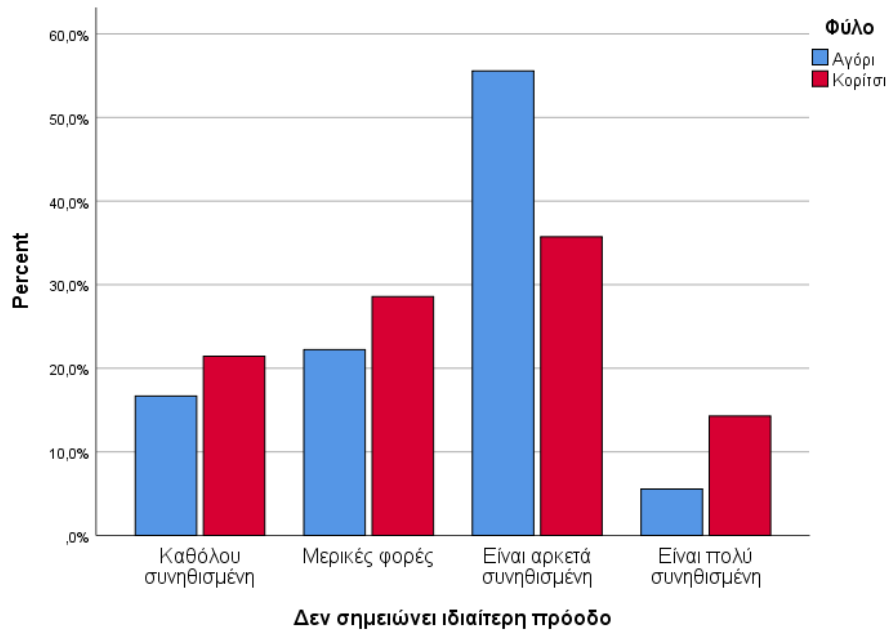
Ραβδόγραμμα 17: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Δεν ακολουθεί με ακρίβεια τις οδηγίες» ως προς το φύλο

Τα αγόρια εμφανίζονται περισσότερο επιρρεπή στις λανθασμένες ή στις άσχετες απαντήσεις, σε σχέση με τα κορίτσια.



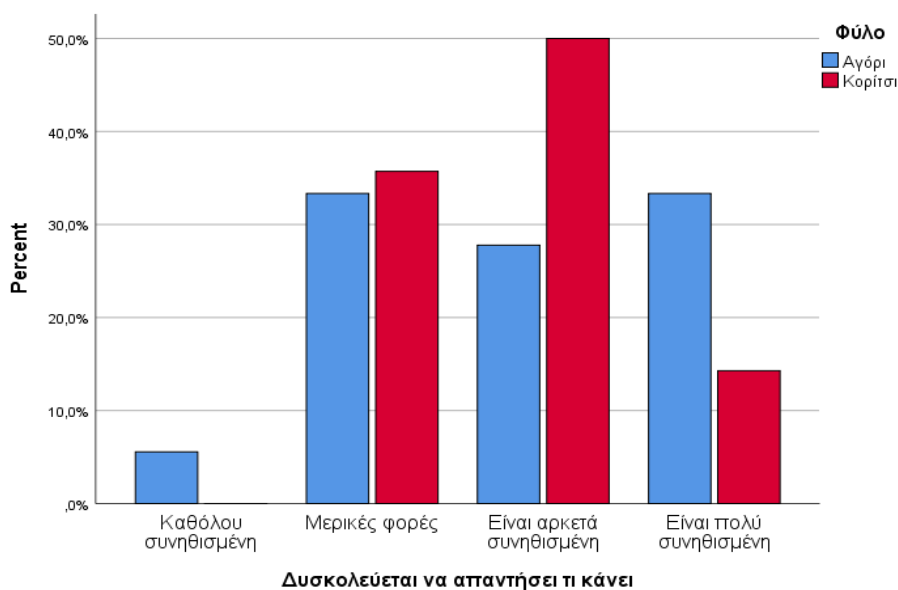
Ραβδόγραμμα 18: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις» ως προς το φύλο

Η πρόοδος ως προς το φύλο δεν αποτυπώνει σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, αν και τα κορίτσια εμφανίζουν ποσοστό περίπου 14% στην περιοχή: «Πολύ συνηθισμένη».



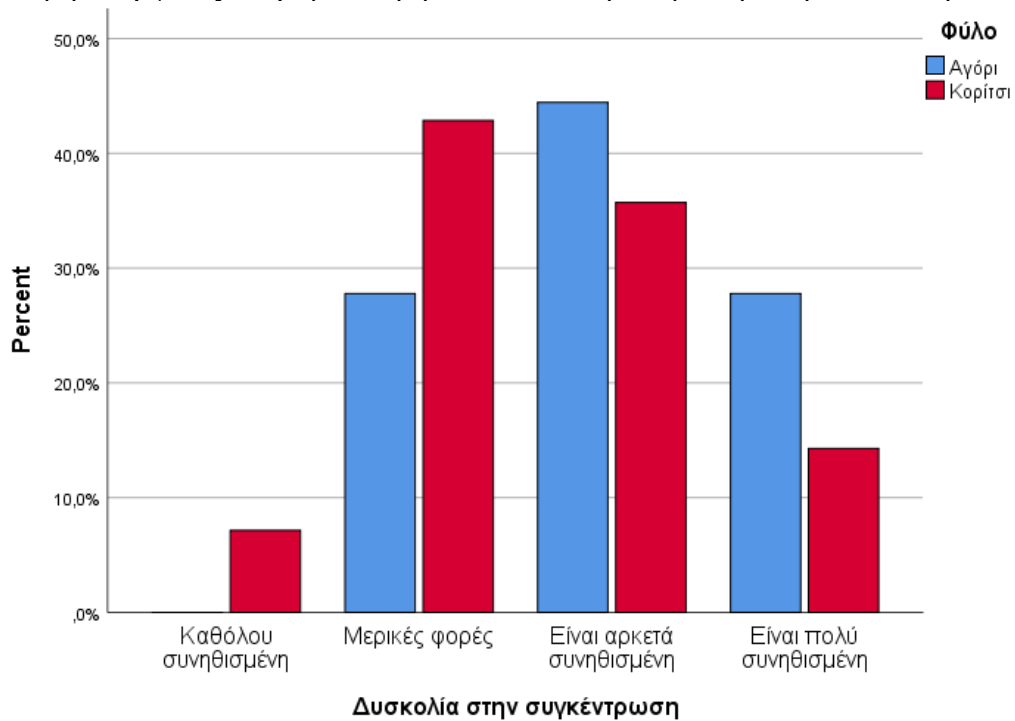
Ραβδόγραμμα 19: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Δεν σημειώνει ιδιαίτερη πρόοδο» ως προς το φύλο

Τα κορίτσια φαίνεται να δυσκολεύονται περισσότερο από τα αγόρια στην περιγραφή της δραστηριότητάς τους κατά την διεξαγωγή του μαθήματος.



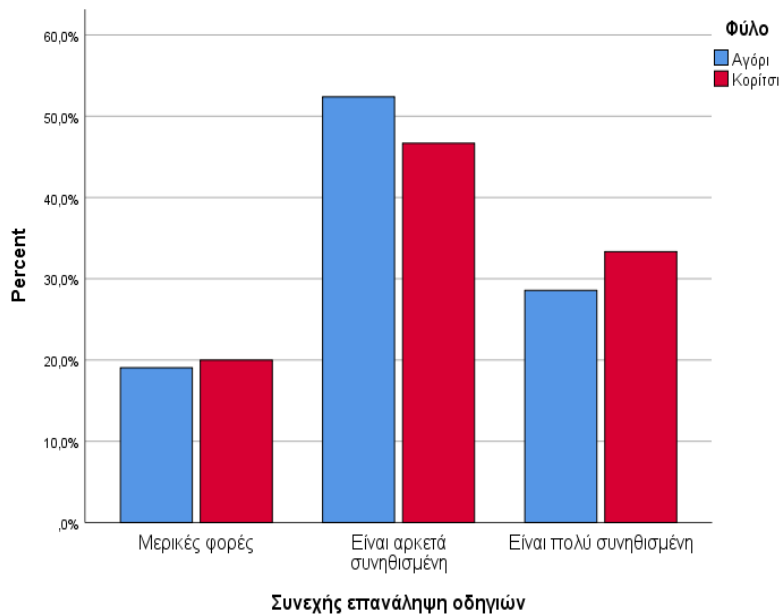
Ραβδόγραμμα 20: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει» ως προς το φύλο

Τα αγόρια εμφανίζουν μεγαλύτερη δυσκολία στην συγκέντρωση από τα κορίτσια.



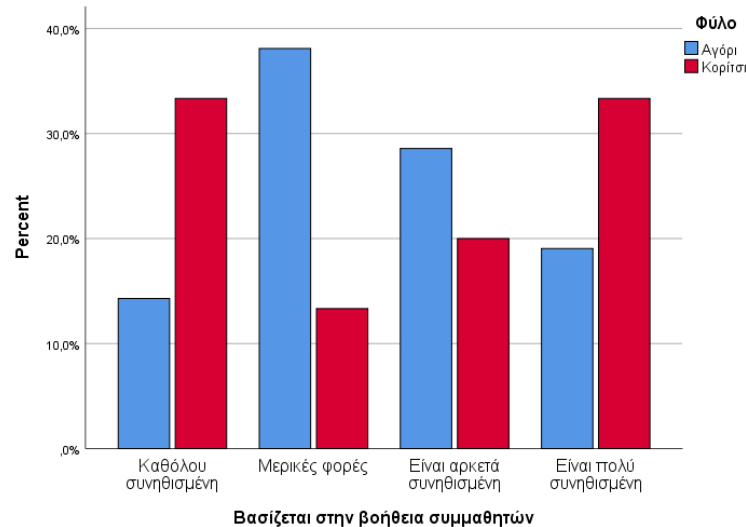
Ραβδόγραμμα 21: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Δυσκολία στην συγκέντρωση» ως προς το φύλο

Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση μεταξύ των δύο φύλων στην συνεχή επανάληψη οδηγιών.



Ραβδόγραμμα 22: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «Συνεχής επανάληψη οδηγιών» ως προς το φύλο

Τα αγόρια φαίνεται να βασίζονται περισσότερο στην βοήθεια των συμμαθητών τους για την υλοποίηση των εργασιών τους στο σχολείο από ότι τα κορίτσια, αν και τα τελευταία συγκεντρώνουν μεγαλύτερο ποσοστό (περίπου 33%) στην κατηγορία: «Πολύ συνηθισμένη».



Ραβδόγραμμα 23: Εκδήλωση συμπεριφοράς: «**Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών**» ως προς το φύλο

Σύγκριση εκδηλώσεων συμπεριφορών ΚΑΕΜ μεταξύ των δύο φύλων

Προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων όσον αφορά στις εκδηλώσεις συμπεριφοράς, όπως αυτές περιγράφονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ, προχωρήσαμε σε έλεγχο μη συσχετισμένων τιμών και συγκεκριμένα σε έλεγχο U των Mann – Whitney.

Παρουσιάζουμε παρακάτω εκείνους τους ελέγχους που αφορούν σε στατιστικά μη αμελητέες ως σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η ανάγκη συχνών παροτρύνσεων είναι εντονότερη στα κορίτσια από αυτήν στα αγόρια ($U=92,00$, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,160).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Συχνές παροτρύνσεις	Αγόρι	18	14,61	263,00
	Κορίτσι	14	18,93	265,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Συχνές παροτρύνσεις
Mann-Whitney U	92,000
Wilcoxon W	263,000
Z	-1,406
Asymp. Sig. (2-tailed)	,160
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,206 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συμπεριφορά να ζητάει ένα παιδί συχνά βοήθεια είναι συχνότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=115,00, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,662).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ζητάει συχνά βοήθεια	Αγόρι	18	17,11	308,00
	Κορίτσι	14	15,71	220,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Ζητάει συχνά βοήθεια
Mann-Whitney U	115,000
Wilcoxon W	220,000
Z	-,437
Asymp. Sig. (2-tailed)	,662
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,694 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η εγκατάλειψη δραστηριοτήτων είναι συχνότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=118,00, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,752).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Εγκαταλείπει δραστηριότητες	Αγόρι	18	16,94	305,00
	Κορίτσι	14	15,93	223,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Εγκαταλείπει δραστηριότητες
Mann-Whitney U	118,000
Wilcoxon W	223,000
Z	-,316
Asymp. Sig. (2-tailed)	,752
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,779 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συμπεριφορά να μην απαντάει ή να διστάζει να απαντήσει ένα παιδί είναι συχνότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=112,5, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,584).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δεν απαντάει ή διστάζει να απαντήσει	Αγόρι	18	17,25	310,50
	Κορίτσι	14	15,54	217,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δεν απαντάει ή διστάζει να απαντήσει
Mann-Whitney U	112,500
Wilcoxon W	217,500
Z	-,547
Asymp. Sig. (2-tailed)	,584
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,613 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως το να μπερδεύεται ένα παιδί με το διδακτικό υλικό είναι συχνότερο στα αγόρια νότερη στα αγόρια από ότι στα κορίτσια (U=117,00, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,719).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό	Αγόρι	18	17,00	306,00
	Κορίτσι	14	15,86	222,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό
Mann-Whitney U	117,000
Wilcoxon W	222,000
Z	-,360
Asymp. Sig. (2-tailed)	,719
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,750 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συμπεριφορά να σταματάει συχνά ένα παιδί στις δραστηριότητες είναι συχνότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=102,8, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,331).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σταματάει συχνά δραστηριότητες	Αγόρι	18	17,81	320,50
	Κορίτσι	14	14,82	207,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Σταματάει συχνά δραστηριότητες
Mann-Whitney U	102,500
Wilcoxon W	207,500
Z	-,972
Asymp. Sig. (2-tailed)	,331
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,377 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η ανάγκη να χρειάζεται ένα παιδί συχνές υπενθυμίσεις εμφανίζεται εντονότερη στα αγόρια (U=109,00, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,486).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Αγόρι	18	17,44	314,00
	Κορίτσι	14	15,29	214,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Mann-Whitney U	109,000
Wilcoxon W	214,000
Z	-,696
Asymp. Sig. (2-tailed)	,486
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,536 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως το να ξεχνάει πώς να συνεχίσει ένα παιδί τις δραστηριότητές του είναι ελαφρά συχνότερη στα κορίτσια από ότι στα αγόρια (U=118,5, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,759).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Αγόρι	18	16,08	289,50
	Κορίτσι	14	17,04	238,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Ξεχνάει πώς να συνεχίσει
Mann-Whitney U	118,500
Wilcoxon W	289,500
Z	-,306
Asymp. Sig. (2-tailed)	,759
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,779 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η ωφέλεια από την συνεχή υποστήριξη είναι υψηλότερη στα κορίτσια από αυτήν στα αγόρια (U=91,0, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,139).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη	Αγόρι	18	14,56	262,00
	Κορίτσι	14	19,00	266,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη
Mann-Whitney U	91,000
Wilcoxon W	262,000
Z	-1,479
Asymp. Sig. (2-tailed)	,139
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,193 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης είναι σημαντικά υψηλότερη στα κορίτσια από αυτήν στα αγόρια (U=86,0, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,98).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης	Αγόρι	18	14,28	257,00
	Κορίτσι	14	19,36	271,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης
Mann-Whitney U	86,000
Wilcoxon W	257,000
Z	-1,655
Asymp. Sig. (2-tailed)	,098
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,135 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η τάση ένα παιδί να τα χάνει σε πολύπλοκες δράσεις είναι υψηλότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=106,0, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,419).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Τα χάνει σε πολύπλοκες δράσεις	Αγόρι	18	17,61	317,00
	Κορίτσι	14	15,07	211,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Τα χάνει σε πολύπλοκες δράσεις
Mann-Whitney U	106,000
Wilcoxon W	211,000
Z	-,808
Asymp. Sig. (2-tailed)	,419
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,464 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συχνότητα να κάνει ένα παιδί λανθασμένες επαναλήψεις είναι μεγαλύτερη στα κορίτσια από ότι στα αγόρια (U=117,00, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,716).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Κάνει λανθασμένες επαναλήψεις	Αγόρι	18	16,00	288,00
	Κορίτσι	14	17,14	240,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Κάνει λανθασμένες επαναλήψεις
Mann-Whitney U	117,000
Wilcoxon W	288,000
Z	-,364
Asymp. Sig. (2-tailed)	,716
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,750 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η αδυναμία να ακολουθήσει με ακρίβεια ένα παιδί τις οδηγίες που του δίνονται είναι σημαντικά υψηλότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=96,5, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,242).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δεν ακολουθεί με ακρίβεια οδηγίες	Αγόρι	18	18,14	326,50
	Κορίτσι	14	14,39	201,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δεν ακολουθεί με ακρίβεια οδηγίες
Mann-Whitney U	96,500
Wilcoxon W	201,500
Z	-1,171
Asymp. Sig. (2-tailed)	,242
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,267 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συχνότητα ένα παιδί να δίνει λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις είναι σημαντικά υψηλότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=102,0, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,324).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις	Αγόρι	18	17,83	321,00
	Κορίτσι	14	14,79	207,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις
Mann-Whitney U	102,000
Wilcoxon W	207,000
Z	-,987
Asymp. Sig. (2-tailed)	,324
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,377 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συχνότητα ένα παιδί να δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει είναι υψηλότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=116,5, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,702).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει	Αγόρι	18	17,03	306,50
	Κορίτσι	14	15,82	221,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει
Mann-Whitney U	116,500
Wilcoxon W	221,500
Z	-,382
Asymp. Sig. (2-tailed)	,702
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,722 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η δυσκολία στην συγκέντρωση είναι σημαντικά υψηλότερη στα αγόρια από αυτήν στα κορίτσια (U=91,0, Αγόρι = 18, Κορίτσι = 14, p διπλής ουράς = 0,157).

Ranks				
	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δυσκολία στην συγκέντρωση	Αγόρι	18	18,44	332,00
	Κορίτσι	14	14,00	196,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δυσκολία στην συγκέντρωση
Mann-Whitney U	91,000
Wilcoxon W	196,000
Z	-1,415
Asymp. Sig. (2-tailed)	,157
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,193 ^b
a. Grouping Variable: Φύλο	
b. Not corrected for ties.	

Σύγκριση συμπεριφορών ΚΑΕΜ ως προς τις ηλικιακές ομάδες

Προκειμένου να διαπιστώσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων: 6-8 ετών και 9-12 ετών, προχωρήσαμε σε έλεγχο μη συσχετισμένων τιμών και συγκεκριμένα σε έλεγχο U των Mann – Whitney, για τους οποίους παρουσιάζουμε εκείνα τα αποτελέσματα που παρουσιάζουν στατιστικό ενδιαφέρον από πλευράς σημαντικών διαφοροποιήσεων μεταξύ των δύο παραπάνω ηλικιακών ομάδων.

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως οι συχνές παροτρύνσεις παρουσιάζουν διαφοροποίηση συχνότητας στην ηλικιακή ομάδα των 6-8 ετών ($U=75,0$, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,035).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Συχνές παροτρύνσεις	6-8 ετών	18	19,33	348,00
	9-12 ετών	14	12,86	180,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Συχνές παροτρύνσεις
Mann-Whitney U	75,000
Wilcoxon W	180,000
Z	-2,109
Asymp. Sig. (2-tailed)	,035
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,054 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως ένα παιδί που ξεχνάει τι είχε να πει έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 9-12 ετών ($U=106,5$, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,441).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ξεχνάει τι είχε να πει	6-8 ετών	18	15,42	277,50
	9-12 ετών	14	17,89	250,50
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Ξεχνάει τι είχε να πει
Mann-Whitney U	106,500
Wilcoxon W	277,500
Z	-,770
Asymp. Sig. (2-tailed)	,441
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,464 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η εγκατάλειψη δραστηριοτήτων είναι συχνότερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 6-8 ετών (U=101,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,324).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Εγκαταλείπει δραστηριότητες	6-8 ετών	18	17,89	322,00
	9-12 ετών	14	14,71	206,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Εγκαταλείπει δραστηριότητες
Mann-Whitney U	101,000
Wilcoxon W	206,000
Z	-,986
Asymp. Sig. (2-tailed)	,324
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,357 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η συχνότητα ένα παιδί να μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό είναι μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=108,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,472).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό	6-8 ετών	18	15,50	279,00
	9-12 ετών	14	17,79	249,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Μπερδεύεται με το διδακτικό υλικό
Mann-Whitney U	108,000
Wilcoxon W	279,000
Z	-,719
Asymp. Sig. (2-tailed)	,472
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,512 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η πιθανότητα ένα παιδί να σταματάει συχνά στις δραστηριότητες είναι σημαντικά μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 6 – 8 ετών (U=103,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,352).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Σταματάει συχνά δραστηριότητες	6-8 ετών	18	17,75	319,50
	9-12 ετών	14	14,89	208,50
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Σταματάει συχνά δραστηριότητες
Mann-Whitney U	103,500
Wilcoxon W	208,500
Z	-,931
Asymp. Sig. (2-tailed)	,352
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,398 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney διαπίστωσε πως η πιθανότητα ένα παιδί να χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις είναι μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 6 – 8 ετών (U=109,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,499).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	6-8 ετών	18	17,42	313,50
	9-12 ετών	14	15,32	214,50
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Mann-Whitney U	109,500
Wilcoxon W	214,500
Z	-,676
Asymp. Sig. (2-tailed)	,499
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,536 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη είναι μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 6 – 8 ετών (U=110,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,513).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη	6-8 ετών	18	17,36	312,50
	9-12 ετών	14	15,39	215,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Ωφελείται από την συνεχή υποστήριξη
Mann-Whitney U	110,500
Wilcoxon W	215,500
Z	-,655
Asymp. Sig. (2-tailed)	,513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,561 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να ωφελείται από την υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης είναι μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=109,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,482).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης	6-8 ετών	18	15,56	280,00
	9-12 ετών	14	17,71	248,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης
Mann-Whitney U	109,000
Wilcoxon W	280,000
Z	-,703
Asymp. Sig. (2-tailed)	,482
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,536 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να κάνει λανθασμένες επαναλήψεις είναι σημαντικά μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=92,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,175).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Κάνει λανθασμένες επαναλήψεις	6-8 ετών	18	14,64	263,50
	9-12 ετών	14	18,89	264,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Κάνει λανθασμένες επαναλήψεις
Mann-Whitney U	92,500
Wilcoxon W	263,500
Z	-1,355
Asymp. Sig. (2-tailed)	,175
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,206 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να μην ακολουθεί με ακρίβεια οδηγίες είναι μεγαλύτερη στα παιδιά που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 6 – 8 ετών (U=114,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,648).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δεν ακολουθεί με ακρίβεια οδηγίες	6-8 ετών	18	17,14	308,50
	9-12 ετών	14	15,68	219,50
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δεν ακολουθεί με ακρίβεια οδηγίες
Mann-Whitney U	114,500
Wilcoxon W	219,500
Z	-,457
Asymp. Sig. (2-tailed)	,648
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,667 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να δίνει λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις είναι σημαντικά υψηλότερη όταν ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=88,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,118).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις	6-8 ετών	18	14,39	259,00
	9-12 ετών	14	19,21	269,00
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Λανθασμένες ή άσχετες απαντήσεις
Mann-Whitney U	88,000
Wilcoxon W	259,000
Z	-1,563
Asymp. Sig. (2-tailed)	,118
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,156 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να μην σημειώνει ιδιαίτερη πρόοδο είναι μεγαλύτερη όταν ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=102,5, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,340).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δεν σημειώνει ιδιαίτερη πρόοδο	6-8 ετών	18	15,19	273,50
	9-12 ετών	14	18,18	254,50
	Total	32		

Test Statistics^a	
	Δεν σημειώνει ιδιαίτερη πρόοδο
Mann-Whitney U	102,500
Wilcoxon W	273,500
Z	-,954
Asymp. Sig. (2-tailed)	,340
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,377 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει είναι σημαντικά υψηλότερη όταν ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=84,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,091).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει	6-8 ετών	18	14,17	255,00
	9-12 ετών	14	19,50	273,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει
Mann-Whitney U	84,000
Wilcoxon W	255,000
Z	-1,689
Asymp. Sig. (2-tailed)	,091
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,116 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Ο παρακάτω έλεγχος U των Mann – Whitney έδειξε πως η πιθανότητα ένα παιδί να βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών είναι σημαντικά μεγαλύτερη όταν ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 9 – 12 ετών (U=95,0, 6 – 8 ετών = 18, 9 – 12 ετών = 14, p διπλής ουράς = 0,224).

Ranks				
	Ομαδοποίηση	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών	6-8 ετών	18	14,78	266,00
	9-12 ετών	14	18,71	262,00
	Total	32		

Test Statistics ^a	
	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών
Mann-Whitney U	95,000
Wilcoxon W	266,000
Z	-1,217
Asymp. Sig. (2-tailed)	,224
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,251 ^b
a. Grouping Variable: Ομαδοποίηση	
b. Not corrected for ties.	

Έλεγχος συσχετίσεων συμπεριφορών

Προκειμένου να διερευνηθεί αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των συμπεριφορών των παιδιών, όπως αυτές περιγράφονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι συσχέτισης. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκε ο Συντελεστής Συσχέτισης Pearson, ο οποίος αποτελεί ένα αριθμητικό μέτρο ή δείκτη του μεγέθους συσχέτισης μεταξύ δύο συνόλων τιμών, κυμαινόμενος από +1.00 μέχρι -1.00, συμπεριλαμβανομένης της τιμής 0.00. Επίσης, αξιοποιήθηκε ο συντελεστής ρ του Spearman, στις περιπτώσεις εκείνες που οι βασικές παραδοχές του Συντελεστή Συσχέτισης Pearson δεν πληρούνταν από τα δεδομένα και ειδικότερα όταν οι τιμές μιας μεταβλητής ήταν έντονα ασύμμετρες (στρεβλωμένες).

Σύμφωνα με του ελέγχους αυτούς, καταγράφηκαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει τι είχε να πει» - «Εγκαταλείπει δραστηριότητες»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει» και της συμπεριφοράς: «Εγκαταλείπει δραστηριότητες» ($r = 0,389$, $df = 30$, $p < 0.05$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που ξεχνούν τι είχαν να πουν εγκαταλείπουν σε σημαντικό βαθμό τις δραστηριότητές τους.

Correlations			
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Εγκαταλείπει δραστηριότητες
Ξεχνάει τι είχε να πει	Pearson Correlation	1	,389*
	Sig. (2-tailed)		,028
	N	32	32
Εγκαταλείπει δραστηριότητες	Pearson Correlation	,389*	1
	Sig. (2-tailed)	,028	
	N	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά μέτρια θετική σχέση μεταξύ του να ξεχνάει τι είχε να πει και της εγκατάλειψης δραστηριοτήτων για ένα παιδί ($\rho = 0,396$, $df = 30$, $p < 0.05$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που ξεχνούν τι είχαν να πουν εγκαταλείπουν σε σημαντικό βαθμό τις δραστηριότητές τους.

Correlations				
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Εγκαταλείπει δραστηριότητες	
Spearman's rho	Ξεχνάει τι είχε να πει	Correlation Coefficient	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,396*	
		N	32	
	Εγκαταλείπει δραστηριότητες	Correlation Coefficient	,396*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,025	.
		N	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει τι είχε να πει» - «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει» και της συμπεριφοράς: «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις» ($r = 0,452$, $df = 30$, $p < 0,01$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που ξεχνούν τι είχαν να πουν χρειάζονται συχνές υπενθυμίσεις σε σημαντικό βαθμό προκειμένου να καταφέρουν να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations			
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Ξεχνάει τι είχε να πει	Pearson Correlation	1	,452**
	Sig. (2-tailed)		,009
	N	32	32
Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Pearson Correlation	,452**	1
	Sig. (2-tailed)	,009	
	N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά μέτρια θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει τι είχε να πει και των συχνών υπενθυμίσεων ($\rho = 0,448$, $df = 30$, $p < 0,05$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που ξεχνούν τι είχαν να πουν έχουν ανάγκη συχνών υπενθυμίσεων, προκειμένου να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations				
			Ξεχνάει τι είχε να πει	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Spearman's rho	Ξεχνάει τι είχε να πει	Correlation Coefficient	1,000	,448*
		Sig. (2-tailed)	.	,010
		N	32	32

	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Correlation Coefficient	,448*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,010	.
		N	32	32
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).				

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει τι είχε να πει» - «Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει» και της συμπεριφοράς: «Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει» ($r = 0,280$, $df = 30$, $p = 0,121$).

Correlations			
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει
Ξεχνάει τι είχε να πει	Pearson Correlation	1	,280
	Sig. (2-tailed)		,121
	N	32	32
Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει	Pearson Correlation	,280	1
	Sig. (2-tailed)	,121	
	N	32	32

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Δεν φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει τι είχε να πει και της δυσκολίας να απαντήσει τι κάνει ($\rho = 0,225$, $df = 30$, $p = 0,216$).

Correlations				
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει	
Spearman's rho	Ξεχνάει τι είχε να πει	Correlation Coefficient	1,000	,225

		Sig. (2-tailed)	.	,216
		N	32	32
	Δυσκολεύεται να απαντήσει τι κάνει	Correlation Coefficient	,225	1,000
		Sig. (2-tailed)	,216	.
		N	32	32

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει τι είχε να πει» - «Δυσκολία στην συγκέντρωση»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει τι είχε να πει» και της δυσκολίας ενός παιδιού να συγκεντρωθεί ($r = 0,301$, $df = 30$, $p = 0,095$).

Correlations			
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Δυσκολία στην συγκέντρωση
Ξεχνάει τι είχε να πει	Pearson Correlation	1	,301
	Sig. (2-tailed)		,095
	N	32	32
Δυσκολία στην συγκέντρωση	Pearson Correlation	,301	1
	Sig. (2-tailed)	,095	
	N	32	32

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Δεν φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει τι είχε να πει και της δυσκολίας στην συγκέντρωσή του ($\rho = 0,296$, $df = 30$, $p = 0.100$).

Correlations			
		Ξεχνάει τι είχε να πει	Δυσκολία στην συγκέντρωση
Spearman's rho	Ξεχνάει τι είχε να πει	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	,296
			,100

		N	32	32
	Δυσκολία στην συγκέντρωση	Correlation Coefficient	,296	1,000
		Sig. (2-tailed)	,100	.
		N	32	32

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις» - «Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις» και της ανάγκης ενός παιδιού να βασίζεται στην βοήθεια των συμμαθητών του ($r = 0,417$, $df = 30$, $p < 0,05$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που χρειάζονται συχνές υπενθυμίσεις έχουν την ανάγκη της βοήθειας των συμμαθητών τους.

Correlations			
		Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών
Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Pearson Correlation	1	,417*
	Sig. (2-tailed)		,018
	N	32	32
Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών	Pearson Correlation	,417*	1
	Sig. (2-tailed)	,018	
	N	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά μέτρια θετική σχέση για ένα παιδί στο να χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις και στην ανάγκη του να στηρίζεται στην βοήθεια των συμμαθητών του ($\rho = 0,420$, $df = 30$, $p < 0,05$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που χρειάζονται συχνές υπενθυμίσεις, βασίζονται σε σημαντικό βαθμό στην βοήθεια των συμμαθητών τους.

Correlations				
			Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών
Spearman's rho	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Correlation Coefficient	1,000	,420*
		Sig. (2-tailed)	.	,017
		N	32	32
	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών	Correlation Coefficient	,420*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,017	.
		N	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Δυσκολία στην συγκέντρωση» - «Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ δυσκολίας ενός παιδιού να συγκεντρωθεί και στην ανάγκη του να βασίζεται στην βοήθεια των συμμαθητών του ($r = 0,520$, $df = 30$, $p < 0,01$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που δυσκολεύονται να συγκεντρωθούν, βασίζονται στην βοήθεια των συμμαθητών τους προκειμένου να πραγματοποιήσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations			
		Δυσκολία στην συγκέντρωση	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών
Δυσκολία στην συγκέντρωση	Pearson Correlation	1	,520**
	Sig. (2-tailed)		,002
	N	32	32
Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών	Pearson Correlation	,520**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά σημαντική θετική σχέση για ένα παιδί που εμφανίζει δυσκολία στην συγκέντρωσή του με την ανάγκη του να βασίζεται στην βοήθεια των συμμαθητών του ($\rho = 0,524$, $df = 30$, $p < 0.01$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που δυσκολεύονται να συγκεντρωθούν έχουν ανάγκη να βασιστούν στην βοήθεια των συμμαθητών τους.

Correlations				
			Δυσκολία στην συγκέντρωση	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών
Spearman's rho	Δυσκολία στην συγκέντρωση	Correlation Coefficient	1,000	,524**
		Sig. (2-tailed)	.	,002
		N	32	32
	Βασίζεται στην βοήθεια συμμαθητών	Correlation Coefficient	,524**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,002	.
		N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» - «Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» και της ανάγκης υποστήριξης σε βοηθήματα μνήμης ($r = 0,424$, $df = 30$, $p < 0,05$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν έχουν ανάγκη υποστήριξης σε βοηθήματα μνήμης.

Correlations			
		Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης
Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Pearson Correlation	1	,424*
	Sig. (2-tailed)		,016
	N	32	32

Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης	Pearson Correlation	,424*	1
	Sig. (2-tailed)	,016	
	N	32	32
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά μέτρια θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει πώς να συνεχίσει και την υποστήριξης σε βοηθήματα μνήμης ($\rho = 0,368$, $df = 30$, $p < 0,05$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν έχουν μια σχετικά σημαντική ανάγκη υποστήριξης σε βοηθήματα μνήμης.

Correlations				
			Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης
Spearman's rho	Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Correlation Coefficient	1,000	,368*
		Sig. (2-tailed)	.	,039
		N	32	32
	Υποστήριξη σε βοηθήματα μνήμης	Correlation Coefficient	,368*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,039	.
		N	32	32
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).				

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» - «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» και της συμπεριφοράς: «Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις» ($r = 0,514$, $df = 30$, $p < 0,01$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν χρειάζονται σε σημαντικό βαθμό συχνές υπενθυμίσεις προκειμένου να καταφέρουν να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations			
		Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Pearson Correlation	1	,514**
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	32	32
Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Pearson Correlation	,514**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά σημαντική θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει πώς να συνεχίσει και των συχνών υπενθυμίσεων ($\rho = 0,496$, $df = 30$, $p < 0.01$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν έχουν την ανάγκη σε σημαντικό βαθμό συχνών υπενθυμίσεων, προκειμένου να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations				
			Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις
Spearman's rho	Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Correlation Coefficient	1,000	,496**
		Sig. (2-tailed)	.	,004
		N	32	32
	Χρειάζεται συχνές υπενθυμίσεις	Correlation Coefficient	,496**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,004	.
		N	32	32

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- Έλεγχος συσχέτισης συμπεριφορών: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» - «Ζητάει συχνά βοήθεια»

Για τον πίνακα της συσχέτισης Pearson: Υπάρχει μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς: «Ξεχνάει πώς να συνεχίσει» και της συμπεριφοράς: «Ζητάει συχνά βοήθεια» ($r = 0,359$, $df = 30$, $p < 0,05$), γεγονός που σημαίνει ότι τα παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν ζητούν, σε σημαντικό βαθμό, συχνά βοήθεια προκειμένου να καταφέρουν να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations			
		Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Ζητάει συχνά βοήθεια
Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Pearson Correlation	1	,359*
	Sig. (2-tailed)		,044
	N	32	32
Ζητάει συχνά βοήθεια	Pearson Correlation	,359*	1
	Sig. (2-tailed)	,044	
	N	32	32

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Για τον πίνακα του συντελεστή ρ του Spearman: Υπάρχει μια στατιστικά μέτρια θετική σχέση για ένα παιδί μεταξύ του να ξεχνάει πώς να συνεχίσει και της συμπεριφοράς του να ζητάει συχνά βοήθεια ($\rho = 0,324$, $df = 30$, $p = 0,07$). Αυτό σημαίνει ότι παιδιά που ξεχνούν πώς να συνεχίσουν έχουν ανάγκη να ζητούν συχνά βοήθεια, προκειμένου να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους.

Correlations				
			Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Ζητάει συχνά βοήθεια
Spearman's rho	Ξεχνάει πώς να συνεχίσει	Correlation Coefficient	1,000	,324
		Sig. (2-tailed)	.	,070
		N	32	32
	Ζητάει συχνά βοήθεια	Correlation Coefficient	,324	1,000
		Sig. (2-tailed)	,070	.
		N	32	32

		N	32	32
--	--	---	----	----

Έλεγχος t- test

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος t (t-test) σύγκρισης δύο δειγμάτων μη συσχετισμένων τιμών με ανεξάρτητη μεταβλητή το φύλο και εξαρτημένη κάθε φορά μεταβλητή μία από τις συμπεριφορές που περιγράφονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ. Ο μη συσχετισμένος έλεγχος t έδειξε πως δεν υφίσταται στατιστικά σημαντική διαφορά του κάθε φύλου ως προς τις συμπεριφορές των παιδιών, οι οποίες αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ.

Επίσης, πραγματοποιήθηκε έλεγχος t (t-test) σύγκρισης δύο δειγμάτων μη συσχετισμένων τιμών με ανεξάρτητη μεταβλητή τις δύο ηλικιακές ομάδες (6-8 ετών και 9-12 ετών) και εξαρτημένη κάθε φορά μεταβλητή μία από τις συμπεριφορές που περιγράφονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ. Ο μη συσχετισμένος έλεγχος t έδειξε πως δεν υφίσταται στατιστικά σημαντική διαφορά της κάθε ηλικιακής ομάδας ως προς τις συμπεριφορές των παιδιών, οι οποίες αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ.

Έλεγχος T-scores

Όπως παραπάνω αναφέρθηκε, οι βαθμολογίες T-scores στο πράσινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν τυπικές – συνηθισμένες συμπεριφορές. Δεχόμαστε ότι οι τιμές που ανήκουν στο διάστημα: $50 < T \leq 60$ ανήκουν στην πράσινη περιοχή.

Οι βαθμολογίες T-scores στο κίτρινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν συμπεριφορές με τυπική απόκλιση πάνω από τον μέσο όρο ($T > 60$), με τα παιδιά αυτά να θεωρούνται ότι εμφανίζουν ελαφρά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη. Δεχόμαστε ότι οι τιμές που ανήκουν στο διάστημα: $60 < T \leq 70$ ανήκουν στην κίτρινη περιοχή.

Οι βαθμολογίες T-scores στο κόκκινο τμήμα του πίνακα προσδιορίζουν συμπεριφορές με τυπικές αποκλίσεις πάνω από τον μέσο όρο ($T > 70$), με τα παιδιά αυτά να θεωρούνται ως άτομα με σημαντικά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη. Δεχόμαστε ότι οι τιμές που ανήκουν στο διάστημα: $70 < T \leq 80$ ανήκουν στην κόκκινη περιοχή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	ΜΑΘΗΤΗΣ/-ΤΡΙΑ	ΕΜΔ	T-score (μέσος όρος)
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 1	Αγόρι 7 ετών	Δυσλεξία	75
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2	Κορίτσι 9 ετών	Δυσλεξία	59
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 3	Κορίτσι 7 ετών	Δυσλεξία	73,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 4	Κορίτσι 9 ετών	Δυσαναγνωσία	68,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 5	Κορίτσι 10 ετών	Δυσαναγνωσία	70
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 6	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία	67
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 7	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία	62
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 8	Αγόρι 8 ετών	Δυσορθογραφία	59,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 9	Αγόρι 9 ετών	Δυσορθογραφία	65,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 10	Αγόρι 6 ετών	Δυσορθογραφία	70,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 11	Αγόρι 6 ετών	Δυσλεξία	60,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 12	Κορίτσι 8 ετών	Δυσαναγνωσία	64,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 13	Αγόρι 8 ετών	Δυσαριθμσία	67
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 14	Κορίτσι 7 ετών	Δυσλεξία	66,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 15	Κορίτσι 6 ετών	Δυσαναγνωσία	64
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 16	Αγόρι 6,8 ετών (τέθηκε ως 7 ετών)	ΔΕΠΥ	74,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 17	Αγόρι 11 ετών	ΔΕΠΥ	73
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 18	Αγόρι 8,9 ετών (τέθηκε ως 9 ετών)	Δυσλεξία	72
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 19	Αγόρι 11 ετών	Δυσαναγνωσία	62,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 20	Κορίτσι 11 ετών	Δυσλεξία	62,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 21	Κορίτσι 8 ετών	Δυσλεξία	70
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 22	Αγόρι 7 ετών	ΔΕΠΥ	64
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 23	Αγόρι 8,2 ετών (τέθηκε ως 8 ετών)	Δυσλεξία	67
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 24	Κορίτσι 9,2 ετών (τέθηκε ως 9 ετών)	Δυσλεξία	69
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 25	Αγόρι 10 ετών	Δυσορθογραφία	67
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 26	Αγόρι 12 ετών	Δυσορθογραφία	65,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 27	Κορίτσι 8 ετών	Δυσαναγνωσία	70
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 28	Αγόρι 12 ετών	Δυσλεξία	60,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 29	Αγόρι 6 ετών	Δυσλεξία	68,5
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 30	Αγόρι 10,8 ετών (τέθηκε ως 11 ετών)	Δυσλεξία	77
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 31	Κορίτσι 11 ετών	Δυσλεξία	76
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 32	Αγόρι 7 ετών	ΔΕΠΥ	67,5

Πίνακας 5: Μαθητές κατά ΕΜΔ και σταθμισμένες τιμές T- scores

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και την στάθμιση των βαθμολογιών σε τιμές T – score, έχουμε τα δεδομένα του πίνακα 5, στον οποίο φαίνεται ότι δύο τιμές από τις τριάντα δύο του δείγματός μας ανήκουν στην πράσινη περιοχή, έστω και οριακά. Τα παιδιά αυτά φαίνεται πως εμφανίζουν τυπικές – συνηθισμένες συμπεριφορές. Ακόμη, είκοσι δύο (22)

τιμές ανήκουν στην κίτρινη περιοχή, γεγονός που σημαίνει πως τα παιδιά αυτά εμφανίζουν ελαφρά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη. Τέλος, οκτώ (8) τιμές ανήκουν στην κόκκινη περιοχή, η οποία προσδιορίζει παιδιά με σημαντικά ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη.

5.2 Έλεγχος υποθέσεων εργασίας

Η έρευνα για την δυσλεξία και για το πώς αυτή εκδηλώνεται στα παιδιά, έχει τα τελευταία χρόνια αναδείξει σημαντικά ελλείμματα στις επιτελικές λειτουργίες σε σχέση με τους τυπικούς αναγνώστες (Helland & Asbjornsen, 2000; Brosnan et al., 2002; Reiter, et al, 2004; Altemier, et al, 2008; Tiffin-Richerds, et al., 2008; Menghini et al., 2010; Gooch, et al., 2011). Μάλιστα, σε ορισμένες από τις έρευνες αυτές αναδείχθηκε το πρόβλημα της εστίασης της προσοχής (Facoetti et al., 2000; Shaywitz & Shaywitz, 2008), ενώ σε άλλες τόσο στην δυσκολία που σχετίζεται με την αναστολή απόκρισης (Brosnan, et al., 2002), όσο και στη μνήμη εργασίας (Ackerman & Dyckman, 1993; Swanson & Ashbaker, 2000; Helland & Asbjornsen, 2004;), αλλά και στο πρόβλημα της αδυναμίας στην αυτο-παρακολούθηση (Horowitz-Kraus & Breznitz, 2008 & 2009). Η επισκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι τα κυριότερα προβλήματα των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες εντοπίζονται σε στρατηγικές αυτορρύθμισης και ότι οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες δυσκολίες στο να σχεδιάσουν τις ενέργειές τους προς συγκεκριμένο στόχο, να ελέγξουν την διαδικασία επίτευξης του στόχου, καθώς και να παρακολουθήσουν τη πορεία προς αυτόν, αλλά και να αναθεωρήσουν, αν απαιτηθεί κάτι τέτοιο, τον αρχικό σχεδιασμό τους (Παντελιάδου, 2000).

Έχοντας τα παραπάνω υπόψη, καθώς και τα αποτελέσματα της έρευνάς μας, διαπιστώνουμε ότι το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ προσφέρει την δυνατότητα αξιόπιστης έγκαιρης διαγνωστικής εκτίμησης της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης. Επομένως δεχόμαστε την πρώτη υπόθεση εργασίας (**H1**), σύμφωνα με την οποία το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ προσφέρει την δυνατότητα έγκαιρης διαγνωστικής εκτίμησης της δυσλειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης σε μαθητές με ΕΜΔ.

Οι παραπάνω επεξεργασίες των απαντήσεων που δόθηκαν στα ερωτηματολόγια ΚΑΕΜ πρόσφεραν χρήσιμο υλικό στην εκτίμηση των συσχετίσεων των μαθησιακών συμπεριφορών των μαθητών με προβλήματα στην λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης. Σύμφωνα με σχετική έρευνα (Nicolson et al., 1995), δείχθηκε ότι συγκεκριμένες δομικές ανωμαλίες στην παρεγκεφαλίδα των δυσλεξικών εγκεφάλων μπορεί να οδηγήσουν σε

δυσκολίες στην ισορροπία, στις κινητικές δεξιότητες, δεξιότητες που απαιτούν ταχύτητα, καθώς και σε προβλήματα αυτοματοποίησης γνωστικών διαδικασιών. Επίσης, έχει αποδειχθεί ότι οι αναγνωστικές και ορθογραφικές μειονεξίες στη δυσλεξία συνδέονται με την μειωμένη μνήμη εργασίας, και της βραχυπρόθεσμης μνήμης και ειδικότερα με δυσκολίες στη συγκράτηση μερικών στοιχείων στη μνήμη για μικρό χρονικό διάστημα, τόσο όσο απαιτείται για τη διεκπεραίωση μιας δραστηριότητας (Paulesu et al., 1993; De Jong, 1998; Kibby et al.; 2004, Savage et al., 2007). Επιπρόσθετα, πρόσφατες μελέτες αναφέρουν προβλήματα και στη μακροπρόθεσμη μνήμη, τα οποία συνδέονται με αναγνωστικές δεξιότητες (Alloway & Gathercole, 2005). Έχει διαπιστωθεί ότι η δυσλεξία άλλοτε εκδηλώνεται ως αδυναμία επεξεργασίας των οπτικών ή των φωνολογικών ερεθισμάτων, ενώ άλλοτε μπορεί να παρατηρηθεί τόσο στον οπτικό όσο και στο φωνολογικό τομέα, εκφραζόμενη ως δυσκολία των παιδιών στην οπτική και ακουστική αντίληψη-επεξεργασία (Stanovich, Siegel & Gottardo, 1997). Κατ' επέκταση, οι επεξεργασίες αυτές ανέδειξαν σημαντικές συσχετίσεις μαθησιακών συμπεριφορών των μαθητών με ΕΜΔ. Έχοντας αυτό υπόψη, αποδεχόμαστε την δεύτερη υπόθεση εργασίας (H2), σύμφωνα με την οποία η χρήση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ προσφέρει την δυνατότητα να διαπιστωθούν αποκλίνουσες μαθησιακές συμπεριφορές μαθητών με ΕΜΔ. Έρευνες έχουν καταδείξει ότι τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν προβλήματα στο σύστημα οπτικής επεξεργασίας (Livingstone et al., 1991, Lovegrove, 1994, Stein, 1994), καθώς και προβλήματα στις κινητικές δεξιότητές τους (Denckla, 1985).

Η έγκαιρη διάγνωση της υπολειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης και, κατ' επέκταση των ΕΜΔ, προσφέρει τη δυνατότητα της αποτελεσματικής υποστήριξής τους στην κατεύθυνση της άμβλυνσης των αρνητικών συνεπειών των μαθησιακών δυσκολιών και ειδικότερα της δυσλεξίας. Σύμφωνα με την Διεθνή Εταιρεία Δυσλεξίας: «[...] *Αν και η δυσλεξία διαρκεί καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του ατόμου, τα άτομα με δυσλεξία συχνά ανταποκρίνονται με επιτυχία σε έγκαιρη και κατάλληλη παρέμβαση*» (Πολυχρόνη, et al., 2006). Μακροχρόνιες έρευνες έδειξαν ότι η έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση, η οποία πραγματοποιείται κατά την προσχολική ακόμη ηλικία, οδηγεί σε καλύτερη αναγνωστική ικανότητα, η οποία διατηρείται σταθερή και στα επόμενα αναπτυξιακά στάδια του παιδιού (Torgensen, et al., 2001a, 2001b; Simmons, et al., 2008), αν και το θετικό αποτέλεσμα της έγκαιρης παρέμβασης κατά την προσχολική ηλικία, είναι λιγότερο εμφανές στα παιδιά με

δυσαριθμισία (Jordan, 2006). Είδαμε από την επεξεργασία των δεδομένων της έρευνάς μας ότι οι αρνητικές μαθησιακές συμπεριφορές παρουσιάζουν κάμψη στις μεγαλύτερες ηλικίες, γεγονός που συμφωνεί με σχετικές έρευνες (Bruck, 1992, Fawcett & Nicolson, 2004), σύμφωνα με τις οποίες επέρχεται βελτίωση των δεξιοτήτων με την πάροδο του χρόνου ακόμα και ανάμεσα στους μαθητές με μειωμένες αποδόσεις. Έτσι, είναι αναμενόμενη μια εμφανής βελτίωση της μαθησιακής απόδοσης των παιδιών όταν έγκαιρα υπάρχει η πρόγνωση και η εν συνεχεία κατάλληλη παιδαγωγική παρέμβαση. Στο πλαίσιο αυτό, η άμβλυνση των αρνητικών μαθησιακών συμπεριφορών στις μεγαλύτερες ηλικίες αποτελεί αναμενόμενη έκβαση αυτών των στοχευμένων μεθοδικών παιδαγωγικών παρεμβάσεων. Στους μαθητές του δείγματος της έρευνάς μας είχε διαγνωστεί ΕΜΔ κατά μέσο όρο τρία και πλέον έτη. Το χρονικό αυτό διάστημα φαίνεται ότι αποτέλεσε ικανή χρονική περίοδο, προκειμένου να υπάρξει σοβαρή βελτίωση στις μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών, με τις κατάλληλες και στοχευμένες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις. Έχοντας τα παραπάνω υπόψη, αποδεχόμαστε την τρίτη υπόθεση εργασίας (**H3**), σύμφωνα με την οποία οι χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις στα παιδιά με ΕΜΔ είναι εντονότερες στις μικρότερες ηλικίες.

Σχετικά με τις μαθησιακές επιδόσεις των δύο φύλων και την πιθανότητα να εμφανίσουν δυσλεξία, τα αγόρια εμφανίζονται σε έρευνες να παρουσιάζουν σταθερά καλύτερα επιδόσεις σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την εύρεση αλληλουχίας αριθμών και εκτέλεσης αριθμητικών πράξεων (Marshall, 1984; Linn & Peterson, 1986; Marshall & Smith, 1987; American Association of University Women, 1992; Carr & Jessup, 1997; Fennema et al., 1998), ενώ τα κορίτσια εμφανίζονται να υπερτερούν σε δραστηριότητες ανάγνωσης, ορθογραφίας, αντιγραφής καθώς και κινητικών δεξιοτήτων και ισορροπίας. Παρά το γεγονός ότι υφίστανται αναφορές που προσδιορίζουν λειτουργικές εγκεφαλικές διαφορές ανάμεσα στα φύλα, ως προς την εκτέλεση συγκεκριμένων νοητικών διαδικασιών και ειδικότερα σε ορθογραφικές, φωνολογικές, ή σημασιολογικές δραστηριότητες (Shaywitz et al., 1995), δεν υπάρχουν ενδείξεις που να αναδεικνύουν την υπεροχή κάποιου από τα δύο φύλα σε αντίστοιχες δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας των δεδομένων της έρευνάς μας, δείχνουν ότι οι αρνητικές μαθησιακές επιδόσεις δεν έχουν προτιμήσεις ως προς το φύλο, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να αποδεχθούμε την τέταρτη υπόθεση εργασίας (**H4**), σύμφωνα

με την οποία οι χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις στα παιδιά με ΕΜΔ δε διαφοροποιούνται ως προς το φύλο.

Συμπεράσματα

Η έγκαιρη διάγνωση της δυσλεξίας, καθώς και των άλλων συναφών της Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών, αποτελεί αδήριτη προτεραιότητα στην κατεύθυνση των στοχευμένων παρεμβάσεων που έχουν ως σκοπό την άμβλυση των συνεπειών τους στην ποιότητα μάθησης.

Έχει αναφερθεί στην εργασία αυτή ότι οι διεθνείς έρευνες αναγνωρίζουν τις δυσλειτουργίες της εργαζόμενης μνήμης ως έγκυρη και αξιόπιστη ένδειξη ύπαρξης Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών στα παιδιά σχολικής ηλικίας. Επομένως, η διάγνωση δυσλειτουργιών της Εργαζόμενης μνήμης αποτελεί μια ασφαλή διαδρομή στην κατεύθυνση της πρώιμης πρόγνωσης ύπαρξης δυσλεξίας και των συναφών της ΕΜΔ.

Το Ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ έχει σταθμιστεί και έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών, το οποίο, ανιχνεύοντας δυσλειτουργίες της Εργαζόμενης μνήμης στους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, μπορεί να προσφέρει σαφείς ενδείξεις ύπαρξης ΕΜΔ στους μαθητές αυτούς, εφόσον φυσικά υφίστανται.

Ταυτόχρονα, το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ προσφέρει την δυνατότητα της διαπίστωσης ύπαρξης αποκλινουσών μαθησιακών συμπεριφορών, με την έννοια των χαμηλών μαθησιακών επιδόσεων, οι οποίες είναι πιθανόν να οφείλονται στην ύπαρξη ΕΜΔ. Η συσχέτιση της Εργαζόμενης μνήμης με την ύπαρξη ΕΜΔ και, κατ' επέκταση, χαμηλών μαθησιακών επιδόσεων αναδεικνύει το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ ως ένα χρήσιμο εκπαιδευτικό πολυεργαλείο, αφού η διάγνωση δυσλειτουργιών της Εργαζόμενης μνήμης στα παιδιά επιτρέπει την έκφραση σοβαρών εκτιμήσεων για ύπαρξη ΕΜΔ και ειδικότερα δυσλεξίας στα παιδιά αυτά, με ταυτόχρονη απόδοση των χαμηλών μαθησιακών επιδόσεων, σε σημαντικό βαθμό, στην ύπαρξη αυτών των ΕΜΔ.

Αξιοποιώντας τις δυνατότητες του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ στο πλαίσιο της εκτίμησης του βαθμού των μαθησιακών επιδόσεων σε σχέση με την ηλικία, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις στα παιδιά με ΕΜΔ εμφανίζονται εντονότερα στις μικρότερες ηλικίες. Το γεγονός αυτό ήταν αναμενόμενο, με την έννοια ότι η έγκαιρη πρόγνωση της δυσλεξίας, καθώς και των άλλων συναφών μαθησιακών δυσκολιών, επιτρέπει την ανάληψη των κατάλληλων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, οι

οποίες είναι σε θέση να οδηγήσουν σε απτά αποτελέσματα. Αποτελέσματα που σχετίζονται με την βελτίωση των μαθησιακών επιδόσεων των μαθητών αυτών.

Παράλληλα, το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ έδωσε την δυνατότητα να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσο συνδέονται οι χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις με το φύλο. Διαπιστώθηκε ότι δεν υφίσταται σημαντικός συσχετισμός μεταξύ φύλου και μαθησιακών επιδόσεων.

Εν κατακλείδι, το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ αποτελεί ένα εύχρηστο, χαμηλών εξειδικευμένων απαιτήσεων, προγνωστικό εργαλείο στα χέρια κάθε εκπαιδευτικού, ο οποίος επιθυμεί να έχει μια αρχική εκτίμηση της πιθανότητας ύπαρξης ΕΜΔ στους μαθητές του, γεγονός που θα τον βοηθήσει να συγκεκριμενοποιήσει το αίτιο με το αιτιατό, τις χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις με την ύπαρξη δυσλεξίας ή – και – άλλων μαθησιακών δυσκολιών, ώστε να μπορέσει με την σειρά του να κατευθύνει τους γονείς του παιδιού αυτού σε εξειδικευμένες εξετάσεις, οι οποίες θα διασαφηνίσουν το μαθησιακό πρόβλημα που το παιδί αυτό αντιμετωπίζει. Η συνέχεια πλέον θα είναι περισσότερο λειτουργική και αποτελεσματική για την μαθησιακή πρόοδο του παιδιού, αφού η έγκαιρη διάγνωση θα οδηγήσει σε έγκαιρη εκπαιδευτική παρέμβαση στην κατεύθυνση της άρσης ή, έστω, της άμβλυνσης των δυσμενών συνεπειών που μια ΕΜΔ επιφέρει στα παιδιά. Δυσμενείς συνέπειες, οι οποίες αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα, θα ακολουθούν αυτό το παιδί σε όλη του την ζωή. Αυτή η τελευταία φράση είναι ικανή να υποστηρίξει την θέση ότι η έγκαιρη διάγνωση διαταραχών της Εργαζόμενης μνήμης αποτελεί ασφαλές βήμα στην προσπάθεια της πρώιμης διάγνωσης ΕΜΔ. Και αυτό το βήμα μπορεί να το προσφέρει η ορθή χρήση του ερωτηματολογίου ΚΑΕΜ. Αυτό άλλωστε έδειξε και η έρευνά μας.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Η αξιοποίηση διαγνωστικών εργαλείων, όπως αυτό που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνά μας (ΚΑΕΜ) προσφέρει την δυνατότητα της έγκαιρης πρόγνωσης, διάγνωσης και παρέμβασης, ώστε να αρθούν δυσλειτουργίες που ευθύνονται για τις χαμηλές μαθησιακές επιδόσεις των παιδιών.

Είναι κατανοητό ότι από μόνη της η παρουσία ενός διαγνωστικού εργαλείου σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να λειτουργήσει ανακουφιστικά στο πλαίσιο της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τόσο η σαφής γνώση των δυνατοτήτων του, όσο και ο βαθμός ευκολίας πρόσβασης σε αυτό, αλλά και η ευκολία χρήσης του, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες αποτελεσματικής του αξιοποίησης.

Στο πλαίσιο αυτό, ενδιαφέρον παρουσιάζει να ερευνηθεί κατά πόσο τα εργαλεία αυτά, όπως το ερωτηματολόγιο ΚΑΕΜ είναι ευρέως γνωστά στην εκπαιδευτική κοινότητα, σε ποιο βαθμό αξιοποιούνται, καθώς και τον βαθμό ευκολίας πρόσβασης των εκπαιδευτικών σε αυτά.

Θα ήταν επίσης ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα μια συγκριτική καταγραφή των διαγνωστικών εργαλείων εκπαιδευτικής αξιοποίησης, τόσο ως προς την εξειδικευμένη τους λειτουργία και ως προς τον βαθμό αξιοπιστίας τους, όσο και ως προς τον βαθμό ευκολίας χρήσης τους. Η καταγραφή αυτή θα προσφέρει χρηστικές πληροφορίες στην εκπαιδευτική κοινότητα, προκειμένου αυτή να αξιοποιεί τα υφιστάμενα κάθε φορά διαγνωστικά εργαλεία στον μέγιστο δυνατό βαθμό. Είναι περιττό να τονιστεί ότι η αξιοποίηση ενός αξιόπιστου και αποτελεσματικού διαγνωστικού εργαλείου στον μέγιστο βαθμό, θα επιφέρει τα ανάλογα προσδοκώμενα αποτελέσματα, βελτιώνοντας τις μαθησιακές επιδόσεις των παιδιών, ανακουφίζοντας παράλληλα τους γονείς τους για το πρόβλημα ΕΜΔ που αντιμετωπίζει το παιδί τους.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Κουιμτζή, Ε.-Μ. & Στογιαννίδου, Α. (2006). Παραπομπή παιδιών σε ιατροπαιδαγωγικές υπηρεσίες, στο Μπίμπου-Νάκου, Ιωάννα, & Στογιαννίδου Αριάδνη (επιμ.). *Πλαίσια συνεργασίας ψυχολόγων και εκπαιδευτικών για την οικογένεια και το σχολείο*, σσ. 180-218. Αθήνα: Τυπωθήτω-Δάρδανος.
- Μαρκοβίτης, Μ. & Τζουριάδου, Μ. (1991). *Μαθησιακές δυσκολίες: Θεωρία και πράξη*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς
- Ματή-Ζήση, Ε. (2004). Σχολικο-μαθησιακές δυσκολίες: Ανάγνωση, ορθογραφημένη γραφή, αριθμητική, στο Καλαντζή-Αζίζι, Αναστασία & Ζαφειροπούλου, Μαρία (επιμ.). *Προσαρμογή στο σχολείο: Πρόληψη και αντιμετώπιση δυσκολιών*, σσ. 161-191, Ελληνικά Γράμματα.
- Μαυρομάτη Δ., (1995), *Η Κατάρτιση του Προγράμματος Αντιμετώπισης της Δυσλεξίας*: Εκδόσεις: Ελληνικά Γράμματα
- Μπαμπλέκου, Ζ. (2011). *Γνωστική ψυχολογία. Μοντέλα μνήμης*. Αθήνα: Gutenberg.
- Μπαμπλέκου, Ζ. (2003). *Η ανάπτυξη της μνήμης: Γνωστική διαδρομή στην παιδική ηλικία*. Αθήνα: Τυπωθήτω – Γ. & Κ. Δαρδάνος.
- Μπίμπου-Νάκου, Ι., Κιοσσέογλου, Γρ. & Στογιαννίδου, Α. (2001). Δυνατότητες και δυσκολίες παιδιών σχολικής ηλικίας στο οικογενειακό και σχολικό πλαίσιο. *Ψυχολογία*, 8 (4), 506-525.
- Μπίμπου-Νάκου, Ιωάννα, Στογιαννίδου, Αριάδνη & Κιοσσέογλου, Γρηγόρης (1999). Σχέση μεταξύ ψυχοκοινωνικής λειτουργικότητας της οικογένειας, ψυχικής υγείας μητέρων και εκτίμησης δυνατοτήτων και δυσκολιών παιδιών σχολικής ηλικίας από γονείς και εκπαιδευτικούς. *Επιστημονική Επετηρίδα της Φιλοσοφικής Σχολής, Τμήμα Ψυχολογίας ΑΠΘ*, 3, 48-66.
- Παντελιάδου, Σ. (2004). *Πρόγραμμα εξειδίκευσης εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις δυσκολίες μάθησης*. Βόλος: Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και ΕΠΕΑΕΚ.
- Παντελιάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη: τι και γιατί*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πολυτίμου, Α. (2012). *Η συμπεριφορική εκτίμηση της εργαζόμενης μνήμης και η σχέση της με μνημονικά έργα σε παιδιά δημοτικού*, Μεταπτυχιακή εργασία, ΑΠΘ.

- Πολυχρόνη, Φ., Χατζηχρήστου, Χρ. & Μπίμπου, Α. (2006). *Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες δυσλεξία: Ταξινόμηση, αξιολόγηση και παρέμβαση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2001). *Παιδιά και Έφηβοι με Ειδικές Ανάγκες και Δυνατότητες. Τόμος Α'*. Ατραπός
- Πόρποδας, Κ. (2002). *Η Ανάγνωση*. Πάτρα: Αυτοέκδοση
- Τσιβνίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές Δυσκολίες – Διδακτικές Παρεμβάσεις*. ΣΕΑΒ. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
- Χατζηχρήστου, Χρυσή (2004). *Εισαγωγή στη σχολική ψυχολογία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Χατζηχρήστου, Χρυσή & Hopf, Diether (1991). Προβλήματα συμπεριφοράς και σχολικής επίδοσης μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των εκπαιδευτικών. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, 14-15, 107-143.
- Χριστοπούλου, Α., Γκιρλέμη, Α., Αποστολίδου, Α., Στεφάνου, Η., Κουτουματσιώτη, Α., Μαρούλη, Ε., Φωτεινού, Μ., Ερμηλίου, Β., Κουτριάς, Α., & Ντάλη, Ε. (2020). DSM-5: Seven years later- developments and challenges in the classification of mental disorders. *Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society*, 25(2), 199-216. doi: https://doi.org/10.12681/psy_hps.25597

Ξενόγλωσση

- Ackerman, P.T., & Dykman, R.A. (1993). Phonological processes, confrontation naming, and immediate memory in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 597- 609
- Allor, H.J., Fuchs, D., & Mathes, G.P. (2001). Do Students with and without Lexical Retrieval Weaknesses respond differently to instruction? *Journal of Learning Disabilities*, 34(3), 264-275
- Alloway, T. P. (2007). *Automated Working Memory Assessment*. London: Pearson Assessment.
- Alloway, T. P. (2006). How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews*, 1(4), 134-139.
- Alloway, T.P. & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20-29.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Kirkwood, H. J. (2008). *Working Memory Rating Scale*. London: Pearson Assessment.

- Alloway, T.P., Gathercole, S.E., Kirkwood, H.J., & Elliott, J. (2009). The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child Development*, 80(2), 606-621.
- Alloway, T.P., Gathercole, S.E., Holmes, J., Place, M., & Elliott, J. (2009b). The diagnostic utility of behavioral checklists in identifying children with ADHD and children with working memory deficits. *Child Psychiatry & Human Development*, 40, 353-366.
- Alloway, T.P., & Gathercole, S.E. (2005). The role of sentence recall in reading and language skills of children with learning difficulties. *Learning and Individual Differences*, 15, 271-282.
- Alloway, T. P. & Passolunghi, M.C. (2011). The relationship between working memory, IQ, and mathematical skills in children. *Learning and Individual Differences*, 21, 133-137.
- Altemeier, L., Abbott, R., & Berninger, V. (2008). Executive functions for reading and writing in typical literacy development and dyslexia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30, 588-606.
- American Association of University Women. (1992). *How schools shortchange girls: A study of major findings on girls and education*. American Association of University Women Educational Foundation, Washington, DC.
- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013a). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- American Psychiatric Association (2013b). Highlights of changes from DSM-IV-TR to DSM-5 [Report]. Ανακτήθηκε στις 15 Σεπτεμβρίου, 2018, από τον σύνδεσμο: <http://www.dsm5.org/Documents/changes%20from%20dsm-iv-tr%20to%20dsm-5.pdf>
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)*. American Psychiatric Publishing, Inc
- Anastasiou, Dimitris & Polychronopoulou, Stavroula (2009). Identification and overidentification of specific learning difficulties (dyslexia) in Greece. *Learning Disability Quarterly*, 32 (2), 55-69.
- Anderson, V.A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Mikiewicz, O. (2002). Relationships between cognitive and behavioral measures of executive function in children with brain disease. *Child Neuropsychology*, 8(4), 231-240.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control process. In K. W. Spence (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* Vol. 2 (pp. 89-195). New York: Academic Press.

- Bablekou, Z. (1989). *Memory processes in children with specific language difficulties. Unpublished doctoral thesis.* The University of Leeds, Psychology Department.
- Baddeley, A. D. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual. Review Psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20, R136–R140.
- Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought, and action.* Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (2006). Working memory: An overview. In S. J. Pickering (ed.), *Working memory and education* (pp. 1-31). Burlington, MA: Elsevier.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Neuroscience*, 4, 829-839.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Science*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A (1), 5-28.
- Baddeley, A. D. (1990). *Human memory. Theory and practice.* Hove, East Sussex: Psychology Press, Taylor & Francis group.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory.* Oxford, England: Clarendon Press.
- Baddeley, A. D., Chincotta, D., Stafford, L., & Turk, D. (2002). Is the word length effect in STM entirely attributable to output delay? Evidence from serial recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A(2), 353–369.
- Baddeley, A. D., Lewis, V.J., & Vallar, G. (1984). Exploring the articulatory loop. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 36, 233-252.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation Vol. 8* (pp. 47-89). New York: Academic press.
- Badian, N.A. (1999). Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. *Annals of Dyslexia*, 49, 45-70
- Badian, N. A. (1997). Dyslexia and the double deficit hypothesis. *Annals of Dyslexia*, 47, 69-87.
- Badian, N.A. (1994). Do dyslexic and other poor readers differ in reading related cognitive skills? *Reading and Writing*, 6, 45-63

- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). The multiple-component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28-61). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8, 485-493
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, 47–89. New York: Academic Press
- Berninger, Virginia W. (1998). Specific reading and writing disabilities in young children: Assessment, prevention and intervention, in Wong, Bernice (ed.). *Learning about learning disabilities*, pp. 529-555. San Diego: Academic Press.
- Berninger, V., Abbott, R., Vermeulen, K., & Fulton, C. (2006). Paths to reading comprehension in at-risk second grade readers. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 334-351
- Billings, P. R., Beckwith, J., & Alper, J. S. (1992). The genetic analysis of human behavior: A new era? *Social Science and Medicine*, 3, 227-238
- Blank, M., Berenzweig, S.S., & Bridger, W.H. (1975). The effect of stimulus complexity and sensory modality on the reaction time in normal and retarded readers. *Child Development*, 46, 133-140
- Bosse, M. L., Tainturier M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition*, 104(2), 198-230
- Bowers, P.G., & Swanson, L.B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 195-219
- Bradley, L., & Bryant, P.E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421
- Brady, S.A., & Shankweiler, D.P. (1991). *Phonological Processes in Literacy*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey
- Brambati, S. M., Termine, C., Ruffino, M., Stella, G., Fazio, F., Cappa, S. F., et al. (2004). Regional reductions of gray matter volume in familial dyslexia. *Neurology*, 63(4), 742-745

- Brainerd, C. J. & Reyna, V. F. (1991). Acquisition and forgetting processes in normal and Learning-disabled children: A disintegration/redintegration theory, in Obrzut, John E. & Hynd, George W. (eds.). *Neuropsychological foundations of learning disabilities: A Handbook of issues, methods and practice*, pp. 147-178. San Diego: Academic Press.
- British Dyslexia Association. (2019). Definition of dyslexia. (Retrieved from <https://www.bdadyslexia.org.uk/news/definition-of-dyslexia> on 01 August 2021)
- British Psychological Society (1999). *Dyslexia, Literacy and Psychological Assessment*. A Report of a working party of the Division of Educational and Child Psychology. Leicester: British Psychological Society
- Brookshire, B., Levin, H. S., Song, J., & Zhang, L. (2004). Components of executive function in typically developing and head-injured children. *Developmental Neuropsychology*, 25, 61-83.
- Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H., & Cody, G. (2002). Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 40(12), 2144-2155.
- Bruce, D.J. (1964). The analysis of word sounds. *British Journal of Educational Psychology*, 34, 158-170
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28, 874-886.
- Bruck, M. (1987). The adult outcomes of children with learning disabilities. *Annals of Dyslexia*, 37, 252-263
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. E. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96, 31-42
- Caravolas, M. (2005). The nature and causes of dyslexia in different languages. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 336-356). Oxford: Blackwell.
- Cardon, L. R., Smith, S. D., Fulker, D. W., Kimberling, W. J., Pennington, B. F., & DeFries, J. C. (1994). Quantitative trait locus for reading disability on chromosome 6. *Science*, 266, 276-279.
- Carr, M., & Jessup, D.L. (1997). Gender differences in first grade mathematics strategy use: Social and metacognitive influences. *Journal of Educational Psychology*, 89, 318-328.

- Catts, H.W. (1989). Phonological Processing deficits and reading disabilities. In: A. Kamhi, & H. Catts, *Reading disabilities: A developmental language perspective*. Allyn & Bacon, Boston
- Childs, B., & Finucci, J. M. (1983). Genetics, epidemiology, and specific reading disability. In: M. Rutter (Ed.), *Developmental psychiatry*. Guilford, New York
- Cornoldi, C., & Vecchi, T. (2003). *Visuo-spatial working memory and individual differences*. Hove and New York, UK/USA: Psychology Press.
- de Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 75-96.
- de Jong, P. F. (2006). Understanding normal and impaired reading development: A working memory perspective. In S. J. Pickering (ed.), *Working memory and education* (pp. 33-60). Burlington, MA: Elsevier
- DeFries, J.C. (1996, March). *Critical discoveries in learning disabilities: A summary of findings by NIH research programs in learning disabilities*. Symposium conducted at the LDA International Conference, Dallas
- DeJong, P.F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 75-96
- Denckla, M. (1985). Motor co-ordination in dyslexic children: Theoretical and clinical implications. In: F.H. Duffy, & N. Geschwind (Eds.), *Dyslexia: A neuroscientific approach to clinical evaluation*. Boston: Little, Brown
- Denckla, M. (1972). Color-naming defects in dyslexic boys. *Cortex*, 8, 164-176.
- Denckla, M.B., & Rudel, R.G. (1974). Rapid automatized naming of pictured objects, colors, letters, and numbers by normal children. *Cortex*, 10, 186-202.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976a). Naming of objects by dyslexic and other learning-disabled children. *Brain and Language*, 3, 1-15.
- Denckla, M.B., & Rudel, R.G. (1976b). Rapid Automatized naming (R.A.N.). Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychology*, 14, 471-479.
- Diamond, A. (2006). The Early Development of Executive Functions. In E. Bialystok, & F. Craik (Eds.), *Lifespan Cognition, Mechanisms of Change* (pp. 70-95). New York: Oxford University Press.
- Doehring, D.G., Trites, R.L., Patel, P.G., & Fiedorowicz, C.A.M. (1981). *Reading Disabilities: The interaction of reading, language, and neuropsychological deficits*. Academic Press.

- Dymock, S., & Nicholson, T. (2010). "High 5!" Strategies to Enhance Comprehension of Expository Text. *The Reading Teacher*, 64(3), 166–178. <https://doi.org/10.1598/RT.64.3.2>
- Ehret, A. M., Berking, M. (2013). From DSM-IV to DSM-5: What has changed in the new edition? *Verhaltenstherapie*, 23, 258–266. <https://doi.org/10.1159/000356537>
- Facoetti, A., Paganoni, P., Turatto, M., Marzola, V., & Mascetti, G. G. (2000). Visual-spatial attention in developmental dyslexia. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 36(1), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70840-2](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70840-2)
- Fagerheim, T., Raeymaekers, P., Tonnessen, F. E., Pedersen, M., Tranebjaerg, L., & Lubs, H. A. (1999). A new gene (DYX3) for dyslexia is located on chromosome 2. *Journal of Medical Genetics*, 36, 664-669.
- Fawcett J.A. & Nicolson I.R. (2004). *The Dyslexia Screening Test Junior (DST-J)*. Hartcourt Assessment, London.
- Fawcett, A.J., Nicolson, R.I. (1995). Persistent Deficits in Motor Skill of Children with Dyslexia. *Journal of Motor Behavior*, 27(3), 235-240.
- Fennema, E., Carpenter, T.P., Jacobs, V.R., Franke, M.L., & Levi, L.W. (1998). Gender differences in mathematical thinking. *Educational Researcher*, 27(5), 6-11.
- Finucci, J.M., Guthrie, J.T., Childs, A.L., Abbey, H., & Childs, B. (1976). The genetics of specific reading disability. *Annals of Human Genetics*, 50, 1-23.
- First, M.B., & Tasman, A. (2004). *DSM-IV-TR: Mental Disorders, Diagnosis, Etiology & Treatment*. Wiley, NY, USA.
- Fisher, S. E., Marlow, A. J., Lamb, J., Maestrini, E., Williams, D. F., Richardson, A. J., Weeks, D. E., Stein, J. F., & Monaco, A. P. (1999). A quantitative trait locus on chromosome 6p influences different aspects of developmental dyslexia. *American Journal of Human Genetics*, 64, 146-156.
- Fletcher, Jack M., Shaywitz, Sally E., Shankweiler, Donald P., Katz Leonard, Liberman, Isabelle Y., Stuebing, Karla K., Francis, David J., Fowler, Anne E. & Shaywitz, Bennett A. (1994). Cognitive profiles of reading disability: comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *Journal of Educational Psychology*, 86 (1), 6-23.
- Francks, C., MacPhie, L.I., Monaco, A.P. (2002). The genetic basis of dyslexia. *Neurology*, 8, 483-490.
- Fulker, D. W., Cardon, L. R., DeFries, J. C., Kimberling, W. J., Pennington, B. F., & Smith, S. D. (1991). Multiple regression analysis of sib-pair data on reading to detect quantitative trait loci. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 3, 299-313.

- Funahashi, S. (2001). Neuronal mechanisms of executive control by the prefrontal cortex. *Neuroscience Research-Supplement*, 39, 147-65.
- Gallagher, R. J. & Harris, H. I. (1958). *Emotional problems of adolescents*. New York: Oxford University Press.
- Gardner, P. (1994). Diagnosing dyslexia in the classroom: A three-stage model, in Hales, Gerald (ed.). *Dyslexia matters*, pp. 85-100. London: Whurr Publishers Ltd.
- Gathercole, S. E. (2008). Working memory in the classroom. *Psychologist*, 21, 382- 385.
- Gathercole, S. E. & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide*. Sage Press.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2004). Working memory and classroom learning. *Dyslexia Review*, 15, 4-10.
- Gathercole, S.E., Alloway, T.P., Willis, C., & Adams, A.M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281.
- Gathercole, S.E., Brown, L., & Pickering, S.J. (2003). Working memory assessments at school entry as longitudinal predictors of National Curriculum attainment levels. *Educational and Child Psychology*, 20, 109-122.
- Gathercole, S.E. & Pickering, S.J. (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. *British Journal of Educational Psychology*, 70, 177-194.
- Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004b). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, 40(2), 177-190.
- Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Knight, C., & Stegman, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). *Working memory and language* (1st ed.). Hove, England: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Gayan, J., & Olson, R. K. (2001). Genetic and environmental influences on orthographic and phonological skills in children with reading disabilities. *Developmental Neuropsychology*, 20, 483-507.
- Gayan, J., & Olson, R. K. (2003). Genetic and environmental influences on individual differences in printed word recognition. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 97-123.

- Gayán, J., Smith, S. D., Cherny, S. S., Cardon, L. R., Fulker, D. W., Kimberling, W. J., Olson, R. K., Pennington, B., & DeFries, J. C. (1999). Large quantitative trait locus for specific language and reading deficits in chromosome 6p. *American Journal of Human Genetics*, *64*, 157-164.
- Geary, D.C., Hoard, M.K., Byrd-Craven, J., & DeSoto, M.C. (2004). Strategy choices in simple and complex addition: Contributions of working memory and counting knowledge in children with mathematical disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, *88*, 121-151.
- Gilbert, S.J. & Burgess, P.W. (2008). Social and non-social functions of rostral prefrontal cortex: implications for education. *Mind, Brain and Education*, *2*, 148-156.
- Gilger, J. W., Borecki, I. B., DeFries, J. C., & Pennington, B. F. (1994). Commingling and segregation analysis of reading performance in families of normal reading probands. *Behavior Genetics*, *24*, 345-356.
- Gjessing, Hans-Jürgen & Karlsen, Bjorn (1989). *A longitudinal study of dyslexia: Bergen's multivariate study of children's learning disabilities*. New York: Springer-Verlag.
- Ginter, G. (2014). DSM-5 conceptual changes: Innovations, limitations and clinical implications, *The Professional Counselor*, *4*(3), 179-190. <https://doi.org/10.15241/ggg.4.3.179>
- Goff, D. A., Pratt, C., & Ong, B. (2005). The relations between children's reading comprehension, working memory, language skills and components of reading decoding in normal sample. *Reading and Writing*, *18*, 583-616.
- Gooch, D, Snowling, M., & Hulme, C. (2011) Time perception, executive function and phonological skills in children with attention difficulties and reading disorder. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, *52*, 195-203.
- Goswami, U. (1990). A Special Link between Rhyming Skill and the Use of Orthographic Analogies by Beginning Readers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *31*(2), 301-311.
- Goulandris, N. (2003). *Dyslexia in different languages: cross-linguistic comparisons* (1st ed.). London: Whurr Publishers.
- Gresham, Frank M. & Vellutino, Frank R. (2010). What is the role of intelligence in the identification of Sld? Issues and clarification. *Learning Disabilities Research and Practice*, *25* (4), 194-206.
- Hari, R., & Renvall, H. (2001). Impaired processing of rapid stimulus sequences in dyslexia. *Trends Cogn Sci*, *5*(12), 525-532.

- Hatzichristou, Chryse & Hopf, Diether (1993). Students with learning disabilities: Academic and psychosocial aspects of adaptation. *School Psychology International*, 14, 43-56.
- Helland T., & Asbjornsen, A. (2004). Digit span in dyslexia: variations according to language comprehension and mathematics skills. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 26, 31–42.
- Helland, T., & Asbjornsen, A. (2000). Executive functions in dyslexia. *Child Neuropsychology*, 6, 37-48.
- Horowitz-Kraus, T., & Breznitz, Z. (2008). An error-detection mechanism in reading among dyslexic and regular readers - an ERP study. *Clinical Neurophysiology*, 119, 2238-2246.
- Horowitz-Kraus, T., & Breznitz, Z. (2009). Can the error detection mechanism benefit from training the working memory? A Comparison between Dyslexics and Controls – An ERP Study. *Public Library of Science ONE*, 4(9), 7141.
- Huang, C.H. (1997). Molecular insights into the Rh protein family and associated antigens. *Current Opinion in Hematology*, 4, 94-103.
- Hulme, C. (1981). *Reading retardation and multi-sensory teaching (International Library of Psychology)*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Hynd, G.W., & Cohen, M. (1983). *Dyslexia: Neuropsychological theory, research, and clinical differentiation*. Grune & Stratton.
- IDEA (2004). *Individuals with Disabilities Education Act. Amendments of 2004*, 20 U.S.C. Section 1400. <https://sites.ed.gov/idea/statute-chapter-33/subchapter-i/1400>
- International Dyslexia Association (IDA), (2002). Ανακτήθηκε 15 Σεπτεμβρίου 2014 από <http://www.interdys.org/Factsheets.html>
- Jerman, O. & Swanson, H.L. (2005). Working Memory and Reading Disabilities: A Selective Meta-Analysis of the Literature, in Thomas E. Scruggs, Margo A. Mastropieri (ed.) *Cognition and Learning in Diverse Settings (Advances in Learning and Behavioral Disabilities*, 18, Emerald Group Publishing Limited, pp.1-31.
- Johnson, D.J. (1995). An overview of learning disabilities: Psychoeducational perspectives. *Journal of Child Neurology*, 15, 42-51.
- Jordan, I. (2006). Visual dyslexia. *5 to 7 Educator*, 2006 (23), 19-21.
- Keogh, B. K. (1988). Learning Disability: Diversity in search of order, in Wang, Margaret, Reynolds, Maynard C. & Walberg, Herbert J. (eds.). *Handbook of special education: Research and Practice*, Vol. 2. Mildly Handicapped Conditions, pp. 225-251. Oxford: Pergamon Press

- Keogh, B. K. (1987). A shared attribute model of learning disabilities, in Vaughn, Sharon & Bos, Candace S. (eds.). *Research in learning disabilities: Issues and future directions*, pp. 3-18. London: Taylor & Francis Ltd.
- Kibby, M.Y., Marks, W., & Morgan, S. (2004). Specific Impairment in Developmental Reading Disabilities: A Working Memory Approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 349-363.
- Kidd, K. K. (1991). Genes and neuropsychiatric disorders. *Social Biology*, 38, 163-178.
- Lefly D, & Pennington B. (1991). Spelling errors and reading fluency in dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 41,143–162.
- Lewis, C., Hitch, G.J., & Walker, P. (1994). The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9 to 10 year old boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 283-292.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., & Liberman, A. M. (1989). The alphabetic principle and learning to read. In D. Shankweiler & I. Y. Liberman (Eds.), *Phonology and Reading Disability: Solving the Reading Puzzle*. Research Monograph Series. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Linn, M.C., & Peterson, A.C. (1986). A meta-analysis of gender differences in spatial ability: Implications for mathematics and science achievement. In: J.S. Hyde, & M.C. Linn, *The psychology of gender: Advances through meta-analysis*. Johns Hopkins, University Press, Baltimore.
- Livingstone, W.J., Rosen, G.D., Drislane, F.W., & Galaburda, A.M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular deficit in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 88, 7943-7947.
- Lovegrove, W.J. (1994). Visual deficits in dyslexia: Evidence and implications. In: A.J. Fawcett, & R.I. Nicolson (Eds.), *Dyslexia in children: Multidisciplinary Perspectives*. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf.
- Lovegrove, W. J., Heddle, M., & Slaghuis, W. (1980). Reading disability: Spatial frequency specific deficits in visual information store. *Neuropsychologia*, 18, 111-115.
- Lubs, H. A., Duara, R., Levin, B., Jallad, B., Lubs, M. L., Rabin, M., Kushch, A., & Gross-Glenn, K. (1991). Dyslexia subtypes: Genetics, behavior, and brain imaging. In: D.D. Duane, & D.B. Gray (Eds.), *The reading brain: The biological basis of dyslexia*. MD: York Press.
- Lui, M., & Tannock, R. (2007). Working memory and inattentive behaviour in a community sample of children. *Behavioral and Brain Functions*, 3, 12.

- Lundberg, I. (1989). Lack of phonological awareness: A critical factor in dyslexia. In C. von Euler, G. Lennerstrand, & I. Lundberg (Eds.), *Brain and reading* (pp. 221-232). New York: Macmillan.
- Lundberg, I., & Sterner, G. (2006). Reading, Arithmetic and Task Orientation: How are they Related?. *Annals of Dyslexia*, 56(2), 361-377.
- Lundberg, I., & Høien, T. (1991). Initial enabling knowledge and skills in reading acquisition: Print awareness and phonological segmentation. In D. J. Sawyer and B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading: The evolution of current perspectives* (pp. 73-96). New York: Springer-Verlag.
- Lucid (2006). *Fact-sheet-19-understanding-dyslexia-lucid-research*. Retrieved October 28, 2020, <https://www.yumpu.com/en/document/view/4328725/fact-sheet-19-understanding-dyslexia-lucid-research>
- Lyon, G.R. (1995a). Toward a definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 45, 3-27.
- Lyon, G.R. (1995b). Research initiatives in learning disabilities: Contributions from scientists supported by the National Institute of Child Health and Human Development. *Journal of Child Neurology*, 10(1), 120-126.
- Lyon, G.R., Shaywitz, E.S., & Shaywitz, A.B. (2003). A Definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Maag, John W. & Reid, Robert (2006). Depression among students with learning disabilities: Assessing the risk. *Journal of Learning Disabilities*, 39 (1), 3-10.
- MacMillan, Donald L., Gresham, Frank M. & Bocian, Kathleen M. (1998). Discrepancy between definitions of learning disabilities and school practices: An empirical investigation. *Journal of Learning Disabilities*, 31 (4), 314-326.
- Mahone, E. M., Cirino, P. T., Cutting, L. E., Cerrone, P. M., Hagelthorn, K. M., Hiemenz, J.R., et al. (2002). Validity of the behavior rating inventory of executive function in children with ADHD and/or Tourette syndrome. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 643-62.
- Marshall, S.P. (1984). Sex differences in children's mathematics achievement: Solving computations and story problems. *Journal of Educational Psychology*, 76, 194-204.
- Marshall, S.P., & Smith, J.D. (1987). Sex differences in learning mathematics: A longitudinal study with item and error analysis. *Journal of Educational Psychology*, 79, 372-383.
- 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 procession variables (orthography, phonology, and rapid naming)? *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24, 243-259.

- McKinney, James D. (1988). Research on conceptually and empirically derived subtypes of specific learning disabilities, in Wang, Margaret, Reynolds, Maynard C. & Walberg, Herbert J. (eds.). *Handbook of special education: Research and Practice*, vol. 2. Mildly Handicapped Conditions, pp. 253-281. Oxford: Pergamon Press
- Mellard, D. F., Deshler, D. D. & Barth, A. (2004). Learning Disabilities identification: It's not simply a matter of building a better mousetrap. *Learning Disability Quarterly*, 27 (4), 229-242.
- Menghini, D., Finzi, A., Carlesimo, G. A., & Vicari, S. (2011). Working memory impairment in children with developmental dyslexia: is it just a phonological deficit?. *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 199-213
- Menghini, D., Addona F., Costanzo F., & Vicari, S. (2010). Executive functions in individuals with Williams syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 418-32.
- Mercer, C. D. (1987). *Students with learning disabilities*. New York: Macmillan Publishing company
- Mercer, C. D., Hughes, C. & Mercer, A. R. (1985). Learning Disabilities definitions used by state education departments. *Learning Disability Quarterly*, 8 (1), 45-55.
- Miles, T. R. (1994). Towards a rationale for diagnosis, in Hales, Gerald (ed.). *Dyslexia matters*, pp. 101-108. London: Whurr Publishers Ltd.
- Miles, E. (1983). *Bangor Dyslexia Test*. Camps, LDA.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100.
- Moore, M., Kagan, J., Sahl, M., & Grant, S. (1982). Cognitive profiles in reading disability. *Genetic Psychology Monograph*, 105, 41-93.
- Mudad, R., & Telen, M. J. (1996). Biologic functions of blood group antigens. *Current Opinion in Hematology*, 3, 473-479.
- Muller, R. A., & Basho, S. (2004). Are nonlinguistic functions in "Broca's area" prerequisites for language acquisition? fMRI findings from an ontogenetic view point. *Brain and Language*, 89, 329–336.
- Murray, D. J. (1965). The effect of the white noise upon the recall of vocalized lists. *Canadian Journal of Psychology*, 19, 333-345.

- National Joint Committee on Learning Disabilities (1991). Learning disabilities: Issues on definition, *Asha*, 33(5), 18-22.
- Nicolson, R.I., Fawcett, A.J. (1999). Developmental dyslexia: The role of the cerebellum. *Dyslexia*, 5, 155-177.
- Nicolson, R.I., & Fawcett, A.J. (1995). Dyslexia is More than a Phonological Disability. *Dyslexia*, 1, 19-36.
- Nicolson, R.I., Fawcett, A.J., & Dean, P. (1995). Time estimation deficits in developmental dyslexia: evidence of cerebellar involvement. *Proceedings of the Royal Society of London: Biological Sciences*, 259, 43-47.
- Nicolson, R.I., & Fawcett, A.J. (1994). Reaction times and dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47, 29-48
- Olson, J. M., Witte, J. S., & Elston, R. C. (1999). Genetic mapping of complex traits. *Statistics in Medicine*, 18, 2961-2981
- Olson, R., Forsberg, H., Wise, B., & Rack, J. (1994). Measurement of word recognition, orthographic, and phonological skills. In: G.R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views on measurement issues*. Brooks, Baltimore.
- Passolunghi, M. C., & Mammarella, I. C. (2010). Spatial and visual working memory ability in children with difficulties in arithmetic word problem solving. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22(6), 944-963.
- Passolunghi, M.C. & Siegel, L.S. (2004). Working memory and access to numerical information in children with disability in mathematics. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 348 - 367.
- Paulesu, E., Frith, C.D., & Frackowiak, R.J. (1993). The neural correlates of the verbal component of working memory. *Nature*, 362, 342-345.
- Pennington, B. F. (1991). Annotation: The genetics of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 193-201.
- Pennington, B. F., Gilger, J. W., Pauls, D., Smither, S. A., Smith, S. D., & DeFries, J. C. (1991). Evidence for major gene transmission of developmental dyslexia. *Journal of the American Medical Association*, 266, 1527-1534.
- Pennington, B. F., & Smith, S. D. (1988). Genetic influences on learning disabilities: An update. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 817-823.

- Pickering, S.J. & Gathercole, S.E. (2004). Distinctive working memory profiles in children with special educational needs. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 24(3), 393- 408.
- Politimou, N., Masoura, El. & Kiosseoglou, Gr. (2015). Working Memory Rating Scale's Utility to Identify Children's Memory Difficulties in Diverse Educational Environments: Can It Work in Every School? *Applied Cognitive Psychology*, 29(2), 291 – 298, <https://doi.org/10.1002/acp.3107>
- Rack, J.P., Snowling, M., & Olson, R.K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia: A review. *Reading Research Quarterly*, 27(1), 28-53.
- Raskind, W. H., Hsu, L., Berninger, V. W., Thomson, J. B., & Wijsman, E. W. (2001). Familial aggregation of dyslexia phenotypes. *Behavior Genetics*, 30, 385-395.
- Raviv, Amiram, Raviv, Alona, Propper, Ariella & Fink Abby Schachter (2003). Mothers' attitudes toward seeking help for their children from school and private psychologists, *Professional Psychology: Research and Practice*, 34 (1), 95-101.
- Reiter, A., Tucha, O. & Lange, K.W. (2004). Executive functions in children with dyslexia. *Dyslexia*, 11, 116-131.
- Rose, J. (2009). *Identifying and teaching children and young people with dyslexia and literacy difficulties*. Nottingham, UK: DCSF (Retrieved from <http://www.thedyslexia-spldtrust.org.uk/media/downloads/inline/the-rose-report.1294933674.pdf> on 0i August 2021).
- Rourke, B.P. (1991). Current status and future directions. In: B.P. Rourke, *Neuropsychological validation of learning disability subtypes*. Guilford, New York.
- Samuelsson, S., & Lundberg, I. (2004). The impact of environmental factors on components of reading and dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 112-123.
- Savage, R., Lavers, N., & Pillay, V. (2007). Working Memory and Reading Difficulties: What we know and What we don't know about the Relationship. *Educational Psychology*, 19, 185-221.
- Selikowitz, M. (1998). *Dyslexia and other learning difficulties: The facts*. Oxford: Oxford University Press.
- Sesma, H. W., Mahone, E. M., Levine, T., Eason, S. H., & Cutting, L. E. (2009). The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*, 15, 232-246.

- Shalev, R.S., Manor, O., & Kerem, B. (2001). Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of Learning Disabilities, 34*(1), 59-65.
- Shaywitz, B.A., Fletcher, J.M., & Shaywitz, S.E. (1995). Defining and classifying learning disabilities and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology, 10*(1), 50-57.
- Shaywitz, S. E. & Shaywits, B. A. (2008). Paying attention to reading: The neurobiology of reading and dyslexia. *Development and Psychopathology, 20*, 1329-1349.
- Sideridis, Georgios D., Antoniou, Faye & Padeliadu, Susana (2008). Teacher biases in the identification of learning disabilities: An application of the logistic multilevel model. *Learning Disability Quarterly, 31* (4), 199-209.
- Simmons, D. C., Coyne, M. D., Kwok, O., McDonagh, S., Harn, B. A., & Kame'enui, E. J. (2008). Indexing Response to Intervention: A Longitudinal Study of Reading Risk From Kindergarten Through Third Grade. *Journal of Learning Disabilities, 41*(2), 158–173. <https://doi.org/10.1177/0022219407313587>
- Shepard, L. A., Smith, M. L. & Vojir, C. P. (1983). Characteristics of pupils identified as learning disabled. *American Educational Research Journal, 20* (3), 309-331.
- Smith, S. D., Pennington, B. F., Kimberling, W. J., & Ing, P. S. (1990). Familial dyslexia: Use of genetic linkage data to define subtypes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 29*, 338-348
- Smith, S. D., Kimberling, W. J., Pennington, B. F., & Lubs, H. A. (1983). Specific reading disability: Identification of an inherited form through linkage analysis. *Science, 219*, 1345-1347.
- Snowling, M. J. (2006). Nonword repetition and language learning disorders: A developmental contingency framework. *Applied Psycholinguistics, 27*(4), 588-591.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Snowling, M., J. (1991). Developmental reading disorders. *Journal of Child Psychiatry, 32*, 219-234.
- Snowling, M.J. (1980). The development of grapheme-phoneme correspondences in normal and dyslexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 29*, 294-305.

- Snowling, M. J., Goulandris, N., & Stackhouse, J. (1994). Phonological constraints on learning to read: Evidence from single-case studies of reading difficulty. In C. Hulme, & M. J. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp. 86-104). London: Whurr Publishers.
- Sorensen, Lisa G., Forbes, Peter W., Bernstein, Jane H., Weiler, Michael D., Mitchell, William M. & Waber, Deborah P. (2003). Psychosocial adjustment over a two-year period in children referred for learning problems: risk, resilience and adaptation. *Learning Disabilities Research and Practice*, 18 (1), 10-24.
- St.Clair Thomson, H.L. & Gathercole, S.E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759.
- Stanley, G., Smith, G. A., & Howell, G. A. (1983). Eye movements and sequential tracking in dyslexic and control children. *British Journal of Psychology*, 74, 181-187
- Stanovich, K.E. (1992). Developmental Reading Disorder. In: S.R. Hooper, G.W., Hynd, & R.E. Mattison (Eds.), *Developmental Disorders: Diagnostic Criteria and Clinical Assessment*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey
- Stein, J.F. (1994). A visual defect in dyslexics? In: A.J. Fawcett, & R.I. Nicolson (Eds.), *Dyslexia in Children: Multidisciplinary Perspectives*. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf.
- Stanovich, K. E. (1990). Concepts in developmental theories of reading skill: Cognitive resources, automaticity and modularity. *Developmental Review*, 10, 72-100.
- Stanovich, K.E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden variety poor reader: The phonological core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590-604.
- Stanovich, K.E., & Siegel, L.S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression based test of the phonological core variable difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86(1), 24-53.
- Stanovich, K. E., Siegel, L. S., & Gottardo, A. (1997). Converging evidence for phonological and surface subtypes of reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 89, 114-127.
- Swanson, H. L. (2006). Working memory and dynamic testing in children with learning disabilities. In S. J. Pickering (ed.), *Working memory and education* (pp. 125-156). Burlington, MA: Elsevier.

- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. (2000). Working memory, short-term memory, articulation speed, word recognition, and reading comprehension in learning disabled readers: Executive and/or articulatory system? *Intelligence*, 28, 1-30.
- Swanson, H. L., Kehler, P., & Jerman, O. (2009). Working memory, strategy knowledge and strategy instruction in children with reading disabilities, *Journal of Learning Disabilities*, 43(1), 24-47.
- Swanson, H. L., Zheng, X., & Jerman, O. (2009). Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 42(3), 260–287.
- Swanson, H. L., & Howell, M. (2001). Working memory, short-term memory, and speech rate as predictors of children reading performance at different ages. *Journal of Educational Psychology*, 93, 720-737.
- Swanson, H. L., & Siegel, L. (2001). Learning disabilities as a working memory deficit. *Issues in Education: Contributions of Educational Psychology*, 7(1), 1-48.
- Tallal, P., Miller, S.L., Jenkins, W.M., & Merzenich, M.W. (1997). The role of temporal processing in developmental language-based learning disorders: Research and clinical implications. In: B. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition*. Hillsdale, Erlbaum, New Jersey.
- Tiffin-Richerds, M. C., Hasselhorn, M., Woerner, W., Rothenberger, A., & Banaschewski, T. (2008). Phonological short-term memory and central executive processing in attentiondeficit/hyperactivity disorder with/without dyslexia-evidence of cognitive overlap. *Journal of Neural Transmission*, 115, 227-234.
- Torgesen, J.K. (1985). Memory processes in reading disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 18, 350-357.
- Torgesen, J.K., Alexander, A. W., Wagner, R.K., Rashotte, C.A., Voeller, K., Conway, T. & Rose, E. (2001a). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34(1), 33-58.
- Torgesen, J.K., Rashotte, C.A., Alexander, A. (2001b). Principles of fluency instruction in reading: Relationships with established empirical outcomes. In M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, Fluency, and the Brain*. Parkton, MD: York Press, 333-355.
- Tunmer W, Greaney K. (2010). Defining dyslexia. *J Learn Disabil*. May-Jun;43(3):229-243, <https://doi.org/10.1177/0022219409345009> Epub 2009 Oct 15. PMID: 19834134.
- Van der Sluis, S., De Jong, P. F., & Van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427-449.

- 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.
- Visser T., Boden C., & Giaschi, D. (2004) Children with dyslexia: evidence for visual attention deficits in perception of rapid sequences of objects. *Vision Research*, *44*, 2521-2535.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Laughon, P., Simmons, K., & Rashotte, C.A. (1993). The development of young readers' phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology*, *85*, 1-20.
- 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*, 192-212.
- Wakefield, J. C. (2013). DSM-5: An overview of changes and controversies. *Clinical Social Work Journal*, *41*, 139–154. <https://doi.org/10.1007/s10615-013-0445-2>
- Wang, S., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory deficits in children with reading difficulties: memory span and dual task coordination. *Journal Experimental Child Psychology*, *115*(1),188-97.
- Willcutt, E. G., Sonuga-Barke, E. J. S., Nigg, J. T., & Sergeant, J. A. (2008). Recent developments in neuropsychological models of childhood psychiatric disorders. *Advances in Biological Psychiatry*, *24*, 195-226.
- Willcutt, E. G., DeFries, J. C., Pennington, B. F., Olson, R. K., Smith, S. D., & Cardon, L. R. (2003). Genetic etiology of comorbid reading difficulties and ADHD. In R. Plomin, J. C. DeFries, P. McGuffin, & I. Craig (Eds.), *Behavioral Genetics in a Postgenomic Era*, (pp. 227-246). Washington, DC: American Psychological Association.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Boada, R., Tunick, R. A., Ogline, J., Chhabildas, N. A., et al. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attentiondeficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, *110*, 157-172.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, *92*, 668-680.
- Wolf, M. (1986). Rapid alternating stimulus naming in the developmental dyslexias. *Brain and Language*, *27*, 360-379.
- Wolf, M., & Bowers, P.G. (2000). Naming speed processes and developmental reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, *33*, 322-324.

- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415–438. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.3.415>
- Wolf, M., & Goodglass, H. (1986). Dyslexia, dysnomia, and lexical retrieval: A longitudinal investigation. *Brain and Language*, 28, 154-168.
- Wolff, P.H. (1993). Impaired temporal resolution in developmental dyslexia. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 87-103.
- Wolff, P. H., & Melngailis, I. (1994). Family patterns of developmental dyslexia. *American Journal of Medical Genetics*, 54, 122-131.
- Wolff, P.H., Michel, G., & Ovrut, M. (1990a). Rate and timing precision of motor coordination in developmental dyslexia. *Developmental psychology*, 26, 349-359.
- Wolff, P.H., Michel, G., & Ovrut, M. (1990b). The timing of syllable repetitions in developmental dyslexia. *Journal of Speech-language-Hearing*, 33, 281-289.
- Wolf, M., Bally, H., & Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes, and reading: A longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development*, 57, 988-1000
- Wong, Bernice Y. L. (1996). *The ABCs of learning disabilities*. California: Academic Press.
- Wood, F.B., Grigorenko, E.L. (2001). Emerging Issues in the genetics of Dyslexia: A methodological preview. *Journal of Learning Disabilities*, 34(6), 503-511.
- Zakopoulou, V., Vlaikou, A.-M., Darsinou, M., Papadopoulou, Z., Theodoridou, D., Papageorgiou, K., Alexiou, G. A., Bougias, H., Sifaka, V., Zoccolotti, P., Chroussos, G. P., Syrrou, M., & Michaelidis, T. M. (2019). Linking early life hypothalamic–pituitary–adrenal axis functioning, brain asymmetries, and personality traits in dyslexia: An informative case study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, Article 327. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00327>
- Zamarian, L., Vissani, P., Delzaer, M., Seppi, K., Mair, K. J., Diem, A., et al. (2006). Parkinson's disease and arithmetic: The role of executive functions. *Journal of the Neurological Sciences*, 248, 124-130.
- Zeffiro, T., & Eden, G. (2000). The Neural Basis of Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 50, 3-30.