



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αξιολόγηση της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες συγκριτικά με παιδιά πρόσκτησης τυπικών μαθησιακών ικανοτήτων

Assessment of Verbal Working Memory in Children with Specific Learning Disabilities and Typically Developing Children

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ :
ΓΚΑΜΠΕΤΑ ΑΘΑΝΑΣΙΑ
ΔΡΟΛΑΠΑ ΜΑΡΙΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΖΑΡΟΚΑΝΕΛΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ , Λογοθεραπεύτρια, PhD. ,

ΠΑΤΡΑ - 2019

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή χωρίζεται σε δυο μέρη. Το πρώτο μέρος είναι το **Γενικό μέρος** και περιλαμβάνει 4 κεφάλαια. Στο *1^ο κεφάλαιο* γίνεται εισαγωγή σε βασικούς όρους όπως των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών και της εργαζόμενης μνήμης. Γίνεται επίσης αναφορά στον σκοπό αλλά και στις υποθέσεις της έρευνας, στην σημαντικότητα της έρευνας, στις οριοθετήσεις και τους περιορισμούς και τέλος γίνεται η διερεύνηση σημαντικών όρων όπως της Δυσαναγνωσίας, της Δυσαριθμησίας, της Δυσλεξίας, της Εργαζόμενης μνήμης και των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών. Στο *2^ο κεφάλαιο*, παρατίθεται ο ορισμός και τα είδη της μνήμης, καθώς επίσης και οι περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στην μνήμη. Στην συνέχεια περιγράφεται το μοντέλο των Baddeley & Hitch (1976) για την εργαζόμενη μνήμη και ακολουθούν τα υποσυστήματα της εργαζόμενης μνήμης. Πιο συγκεκριμένα αναλύεται ο φωνολογικός βρόγχος, το οπτικοχωρικό σημειωματάριο, ο κεντρικός επεξεργαστής και ο επεισοδιακός ρυθμιστής. Τέλος αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν της λεκτική εργαζόμενη μνήμη κατά τον Baddeley. Στο *3^ο κεφάλαιο* αναλύονται οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και η διάγνωσή του με βάση τον ICD-10 (2008). Στην συνέχεια, παρατίθενται τα χαρακτηριστικά των παιδιών με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, τα χαρακτηριστικά της Δυσλεξίας, τα γενικά χαρακτηριστικά της Δυσλεξίας, τα χαρακτηριστικά της Δυσαναγνωσίας και τέλος τα μνημονικά ελλείμματα που παρουσιάζονται στα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες. Ακολουθεί το Δεύτερο μέρος, που είναι το **Ειδικό μέρος** όπου περιγράφεται η έρευνα που πραγματοποιήθηκε και τα αποτελέσματα που διεξήχθησαν. Περιλαμβάνει τρία κεφάλαια, το 4^ο, το 5^ο και το 6^ο κεφάλαιο. Στο *4^ο κεφάλαιο* περιγράφεται η Μεθοδολογία. Πιο συγκεκριμένα περιγράφονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα, η ηθική και η δεοντολογία που ακολουθήθηκε για την ορθή διεκπεραίωση της έρευνας, τα εργαλεία και η περιγραφή των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν τα οποία ήταν Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015) και το Πρωτόκολλο αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης (Ζαροκανέλλου και λοιποί, 2015), η διαδικασία της αξιολόγησης και τέλος η στατιστική ανάλυση. Στο *5^ο κεφάλαιο*, αναλύονται τα αποτελέσματα και τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και στο τελευταίο κεφάλαιο το *κεφάλαιο 6* παρατίθεται η συζήτηση. Πιο συγκεκριμένα, αρχικά γίνεται ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, στην συνέχεια συγκρίνονται τα αποτελέσματα με τη βιβλιογραφία και τέλος παρατίθενται προτάσεις για μελλοντικές έρευνες και τρόποι με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά με ελλείμματα στην μνήμη εργασίας μέσα στην τάξη.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής η οποία πραγματοποιήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες συγκριτικά με παιδιά πρόσκτησης τυπικών μαθησιακών ικανοτήτων συνέδραμαν αρκετοί άνθρωποι τους οποίους θα θέλαμε και αξίζει να αναφέρουμε. Αρχικά θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια, Βασιλική Ζαροκανέλλου, Λογοθεραπεύτρια, PhD. , η οποία με την πολυετή εμπειρία και τις πολύτιμες γνώσεις της μας καθοδήγησε και συντόνισε την προσπάθειά αυτή με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, υποδεικνύοντας «αστοχίες» και προτείνοντας τρόπους αποφυγής τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η επιβλέπουσα καθηγήτριά μας, ήταν πάντα πρόθυμη να απαντήσει στις απορίες μας, να συνεργαστεί και τέλος, να μοιραστεί μαζί μας γνώσεις και βασικές πληροφορίες σχετιζόμενες με το συγκεκριμένο θέμα.

Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε όλους τους καθηγητές του τμήματος Λογοθεραπείας του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, οι οποίοι υπήρξαν αρωγοί στην προσπάθειά μας κατά τη διάρκεια των σπουδών μας μεταδίδοντας και εμπλουτίζοντας τις γνώσεις μας, καθιστώντας μας ικανές να ασκήσουμε το επάγγελμα που επιλέξαμε .

Με προθυμία συνέβαλλαν στην προσπάθειά μας, αρχικά, η Λογοθεραπεύτρια Παπαβραμοπούλου Ζωίτσα η οποία μας επέτρεψε να αξιολογήσουμε παιδιά στο θεραπευτήριο της παραχωρώντας μας χώρο και αξιόλογο δείγμα που χρειαστήκαμε. Παράλληλα θα ήταν άδικο να μην ευχαριστήσουμε τους γονείς των παιδιών αυτών οι οποίοι μας εμπιστευθήκαν και συνεργάστηκαν με ευκολία στο έργο μας. Τέλος πρέπει να πούμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους πρωταγωνιστές αυτής της έρευνας, τα παιδιά, διότι χωρίς αυτά δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Ολοκληρώνοντας, ένα μεγάλο και εγκάρδιο ευχαριστώ αξίζουν οι οικογένειες μας και οι φίλοι μας, που μας στηρίζουν όλα αυτά τα χρόνια ηθικά και οικονομικά, δίνοντας μας με την αμέριστη αγάπη και υπομονή τους, κουράγιο να συνεχίζουμε μέχρι την ολοκλήρωση των στόχων μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί έναν νοητικό χώρο όπου συγκρατούμε τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη νοητική δραστηριότητα που πρέπει να πραγματοποιήσουμε. Σύμφωνα με την σύγχρονη έρευνα, ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη εμφανίζουν παιδιά με διαφορετικές νευροαναπτυξιακές διαταραχές όπως παιδιά με ΔΑΦ υψηλής λειτουργικότητας, παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή ή παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες οφείλονται μάλλον σε ανωμαλίες της γνωστικής διαδικασίας και κύριο χαρακτηριστικό αυτών των διαταραχών είναι ο πιο αργός ρυθμός μάθησης της γλώσσας, ο οποίος πιθανόν εν μέρη να οφείλεται σε ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη που εμφανίζουν αυτά τα παιδιά. Σκοπός της έρευνας είναι να επιβεβαιώσει ή να απορρίψει τις εκτιμήσεις προηγούμενων ερευνών εκ των οποίων τα αποτελέσματα φανερώνουν πως τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές διαταραχές παρουσιάζουν ελλείμματα στην ακουστική μνήμη εργασίας εν αντιθέσει με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, τα οποία δεν αντιμετωπίζουν τις ίδιες δυσκολίες. Ακόμα, η έρευνα ήθελε να εξετάσει πως διαφορετικοί λεξικοί παράγοντες, όπως το μήκος το λέξεων, η σημασιολογική συνάφεια, η συχνότητα των λέξεων, η εικονοποίηση και η φωνοτακτική δομή επηρεάζουν την ικανότητα κωδικοποίησης στα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας χορηγήθηκε στους συμμετέχοντες ανιχνευτικό τεστ νοημοσύνης, η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015) και Πρωτόκολλο αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης (Ζαροκανέλλου και λοιποί, 2015). Τα αξιολογητικά αυτά εργαλεία χορηγήθηκαν αρχικά στα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι ηλικίες των οποίων κυμαινόντουσαν μεταξύ Τρίτης Δημοτικού (8 ετών και 12 μηνών) και Έκτης Δημοτικού (12 ετών). Έπειτα αξιολογήθηκαν παιδιά αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας και φύλου χωρίς ειδικές μαθησιακές δυσκολίες με τον ίδιο τρόπο που αξιολογήθηκαν και τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

Η στατιστική ανάλυση αποκάλυψε ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είχαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση στην ανάκληση λέξεων των ομάδων 4 και 7 του πρωτοκόλλου, καθώς και στις ψευδολέξεις σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Οι λεξικοί παράγοντες που πιθανώς επηρέασαν περισσότερο την επίδοση των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ήταν οι παράγοντες της φωνολογικής ομοιότητας και της χαμηλής συχνότητας των λέξεων. Στις υπόλοιπες ομάδες οι τιμές ήταν παρόμοιες. Επίσης, τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες παρουσίασαν στατιστικά σημαντική χαμηλότερη επίδοση στους συνολικούς αρχικούς βαθμούς της δοκιμασίας. Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν ελλείμματα στην ακουστική εργαζόμενη μνήμη, ενώ παιδιά τυπικής ανάπτυξης δεν φαίνεται να παρουσιάζουν τις ίδιες δυσκολίες.

ΛΕΞΕΙΣ- ΚΛΕΙΔΙΑ

Εργαζόμενη μνήμη, Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες, Δυσλεξία, Δυσαναγνωσία.

SUMMARY

Working memory is a “lab” where the person stores and processes the information. According to contemporary research, different neurodevelopmental disorders display deficits in working memory such as children with high-functioning ASD, children with specific language impairment, children with specific learning disorders. Specific learning disorders affect children's ability to learn the language and are due to cognitive impairments. Recent research claims that deficits in working memory (or short-term memory) is directly related to specific learning difficulties. The aim of this study was to confirm or reject the results of previous research, which have shown that children with special learning disorders, also tend to suffer from defects in auditory working memory, in contrast with normally developed children that do not face the same difficulties. For the assessment of the participants were given: a) a cognitive screening test the Greek edition of Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Sideridis et al., 2015), and b) an assessment protocol of verbal working memory “The Verbal Working Memory Assessment Protocol” (Zarokanellou et al., 2015). In the study participated 26 children divided equally into two groups (a group with specific learning disorders and typically developing children) aged 8 to 13 years old. The two groups were similar in age, gender, and practical intelligence.

The statistical analysis revealed that children with specific learning disorders had statistically significant lower performance in total raw scores in working memory protocol. Also, children with specific learning disorders recalled statistically significant fewer words of groups 4 and 7 of the protocol, as well as non-words in relation to typically developing peers. The lexical factors that may have influenced more the coding ability of participants with specific learning disorders were phonological similarity and word frequency.

This study demonstrated that children with specific learning Disorders display defects in auditory working memory, while typically developing children do not suffer from the same difficulties.

Keywords

Working Memory, Special Learning Difficulties, Dyslexia, Dysanagnosis,

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
SUMMARY.....	4
<u>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....</u>	7
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο</u>	
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1.2. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	9
1.3. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	10
1.4. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	11
1.5. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ.....	12
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο :</u>	
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΜΝΗΜΗΣ.....	14
2.1.1. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΣΤΗ ΜΝΗΜΗ.....	15
2.1.2. ΕΙΔΗ ΜΝΗΜΗΣ.....	15
2.2. ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ BADDELEY ΚΑΙ HITCH (1974) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ.....	16
2.2.1. Ο ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΒΡΟΓΧΟΣ.....	18
2.2.2 ΤΟ ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑΡΙΟ.....	19
2.2.3 Ο ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ.....	19
2.2.4 Ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΑΚΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ.....	21
2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ.....	22
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο :</u>	
3.1 ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	26
3.2 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ICD-10.....	27
3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	27
3.3.1 ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	28
3.4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ.....	28
3.4.1.ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ.....	30
3.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΑΝΑΓΝΩΣΙΑΣ.....	31
3.6 ΜΝΗΜΟΝΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	32

<u>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:</u>	34
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο:</u>	
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	35
4.1 ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.....	35
4.2 ΗΘΙΚΗ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ.....	35
4.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ.....	36
4.3.1 Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015).....	36
4.3.2 Πρωτόκολλο αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης (Ζαροκανέλλου και λοιποί, 2015).....	37
4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	38
4.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	38
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο:</u>	
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	39
5.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ.....	39
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο:</u>	
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	45
6.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	45
6.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	47
6.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.	52

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες αποτελούν πεδίο εντατικής μελέτης και έρευνας τα τελευταία χρόνια για τις επιστήμες της Παιδαγωγικής και της Λογοθεραπείας. Ως ειδικές μαθησιακές δυσκολίες αναφέρονται οι διαταραχές στις οποίες οι φυσιολογικοί τύποι πρόσκτησης των ακαδημαϊκών ικανοτήτων διαταράσσονται κατά τα πρώτα έτη φοίτησης στο σχολείο. Οι μαθησιακές αυτές ελλείψεις δεν είναι το άμεσο επακόλουθο άλλων διαταραχών (π.χ. νοητικής καθυστέρησης, εκτεταμένων νευρολογικών προβλημάτων, ανεπίλυτων οπτικών ή ακουστικών προβλημάτων ή συναισθηματικών διαταραχών) αν και ενδέχεται να συνυπάρχουν με τέτοιες καταστάσεις. Οι διαταραχές οφείλονται μάλλον σε ανωμαλίες της γνωστικής διαδικασίας, οι οποίες προέρχονται κυρίως από κάποιο είδος βιολογικής δυσλειτουργίας (βιολογικοί παράγοντες) (ICD-10, 2008). Παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες φοιτούν σε γενικά σχολεία και λαμβάνουν ειδικά εξατομικευμένα παιδαγωγικά υποστηρικτικά προγράμματα που αφορούν την διδασκαλία της ανάγνωσης και της γραφής. Κύριο χαρακτηριστικό αυτών των διαταραχών είναι ο πιο αργός ρυθμός μάθησης της γλώσσας, ο οποίος όπως υποστηρίζεται από την σύγχρονη έρευνα πιθανόν εν μέρη να οφείλεται σε ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη που εμφανίζουν αυτά τα παιδιά. Η μνήμη εργασίας είναι η ικανότητά μας να συγκρατούμε στο νου μας και να επεξεργαζόμαστε πληροφορίες σε σύντομο χρονικό διάστημα (Tracy Packiam Alloway, PhD (2009/2010) Cognitive Training: Improvements in Academic Attainments. CSE Volume 13 Number 4). Είναι χρήσιμη διότι μπορούμε να αποθηκεύουμε σημαντικές πληροφορίες ενώ εκτελούμε νοητικές διεργασίες. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε την εργαζόμενη μνήμη για να πραγματοποιήσουμε νοερές αριθμητικές πράξεις, να απομνημονεύσουμε έναν αριθμό τηλεφώνου ή μίας πινακίδας μέχρι να το σημειώσουμε. Είναι χρήσιμη επίσης να ακολουθήσουμε προφορικές οδηγίες στον δρόμο, να υπολογίσουμε νοερά το συνολικό ποσό των αγορών μας στο σούπερ μάρκετ. Καταλήγουμε λοιπόν στο γεγονός ότι τα παραδείγματα χρήσης της εργαζόμενης μνήμης είναι καταστάσεις στις οποίες χρησιμοποιούμε το μυαλό μας ως ένα νοερό πρόχειρο σημειωματάριο σε περίπτωση που δεν έχουμε εξωτερικά βοηθήματα, όπως χαρτί, στυλό ή κομπιουτεράκι. Η μνήμης εργασίας έχει ένα ατομικό όριο και ο κάθε άνθρωπος έχει μια σχετικά σταθερή δυνατότητα που μπορεί να είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από αυτή των άλλων ανθρώπων. Έτσι μια δραστηριότητα μπορεί να είναι μέσα στα όρια ενός ανθρώπου αλλά να υπερβαίνει τις δυνατότητες κάποιου άλλου. Η εργαζόμενη μνήμη είναι σημαντική για την διαδικασία της μάθησης καθώς αποτελεί έναν νοητικό χώρο όπου συγκρατούμε τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη νοητική δραστηριότητα που πρέπει να πραγματοποιήσουμε. Τα παιδιά συχνά πρέπει να συγκρατούν πληροφορίες στο νου τους, ενώ εκτελούν ένα πολύπλοκο γνωστικό έργο, όπως για παράδειγμα να γράψουν μια πρόταση που η δασκάλα μόλις υπαγόρευσε ή να ακολουθήσουν μακροσκελείς οδηγίες κάτι το οποίο είναι αρκετά δύσκολο για ένα παιδί με ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη καθώς ξεχνούν την

επόμενη οδηγία μέχρι να ολοκληρώσουν την προηγούμενη. (Susan E. Gathercole & Tracy P. Alloway 2007 , επιμέλεια Ελβίρα Μασούρα). Ο σκοπός της μελέτης είναι να αξιολογηθεί η ακουστική εργαζόμενη μνήμη σε παιδιά με ειδικές μαθησιακές διαταραχές και στη συνέχεια τα αποτελέσματα να συγκριθούν με εκείνα των παιδιών τυπικής πρόσκτησης των μαθησιακών ικανοτήτων. Ο σκοπός είναι πολύ σημαντικός λαμβάνοντας υπόψη πως η περιορισμένη μνήμη εργασίας είναι χαρακτηριστικό των παιδιών με διάφορες μαθησιακές δυσκολίες. Τα γλωσσικά ελλείμματα, η δυσκολίες στην ανάγνωση, στη γραφή (όπως η δυσλεξία) και στην αριθμητική, κάποιες μορφές Διαταραχής Ελλειμματικής Προσοχής αποτελούν μερικές από αυτές τις δυσκολίες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, περίπου 5-15% του πληθυσμού παιδιών σχολικής ηλικίας σε διάφορες χώρες και γλώσσες παρουσιάζει κάποια ειδική μαθησιακή δυσκολία. (American Psychiatric Association, 2013) . Περίπου το 70% των παιδιών με ειδική μαθησιακή δυσκολία στην ανάγνωση βαθμολογείται με πολύ χαμηλή εργαζόμενη μνήμη. (Susan E. Gathercole & Tracy P. Alloway 2007 , επιμέλεια Ελβίρα Μασούρα). Γνωρίζοντας λοιπόν το έλλειμμα της μνήμης εργασίας και διερευνώντας την κάθε περίπτωση του παιδιού ξεχωριστά, υπάρχει η δυνατότητα στοχευόμενων προγραμμάτων παρέμβασης, εκ των οποίων το παιδί μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την μνήμη εργασίας του αντιμετωπίζοντας μαθησιακά λιγότερες δυσκολίες, με τη βοήθεια βέβαια του κλινικού και του δασκάλου.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκε και πραγματοποιήθηκε με σκοπό να επιβεβαιώσει ή να απορρίψει τις εκτιμήσεις προηγούμενων ερευνών εκ των οποίων τα αποτελέσματα φανερώνουν πως τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές παρουσιάζουν ελλείμματα στην ακουστική μνήμη εργασίας εν αντιθέσει με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, τα οποία δεν αντιμετωπίζουν τις ίδιες δυσκολίες. Ακόμα, η μελέτη διερεύνησε πως συγκεκριμένοι λεξικοί παράγοντες όπως το μήκος της λέξης, η φωνοτακτική πολυπλοκότητα, η συχνότητα, η εικονοποίηση και η σημασιολογική συνάφεια επηρεάζουν την ικανότητα κωδικοποίησης και ανάκλησης.

Ερευνητικές υποθέσεις της μελέτης αποτελούν τα ακόλουθα:

Τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές θα παρουσιάζουν ελλείμματα στην λεκτική εργαζόμενη μνήμη σε σχέση με τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές θα ανακαλούν πιο εύκολα λέξεις με μικρό μήκος, απλή φωνοτακτική δομή, υψηλή συχνότητα, εύκολη εικονοποίηση και σημασιολογική συνάφεια όπως και τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

1.3 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα καθίσταται σημαντική καθώς μέσω αυτής αξιολογείται η ακουστική εργαζόμενη μνήμη η οποία είναι πολύ σημαντική στην εκμάθηση νέων λέξεων, στην επεξεργασία γραμμάτων, και στην κατανόηση προτάσεων όπως έχει υποστηριχθεί και μέσω άλλων ερευνών (Baddeley et al., 1998). Παράλληλα έχει διατυπωθεί ότι ελλείμματα στην λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης προκαλούν και προβλήματα στην κατάκτηση του λόγου. (Baddeley, 2003). Είναι επίσης σημαντική η παρούσα έρευνα, καθώς έχει υποστηριχθεί ότι παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες, κατά ένα μεγάλο ποσοστό, θα παρουσιάσουν ελλείμματα στην ακουστική εργαζόμενη μνήμη. Τα αποτελέσματα της έρευνας λοιπόν θα επιβεβαιώσουν ή θα απορρίψουν τα αποτελέσματα άλλων ερευνών που εξέτασαν το ίδιο θέμα. Παράλληλα το γεγονός αυτό αποτελεί σημαντικό προγνωστικό παράγοντα στη διαδικασία παρέμβασης-θεραπείας. Πιο συγκεκριμένα, ένας θεραπευτής μπορεί να προβλέψει ότι ένα παιδί με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες ενδεχομένως να εμφανίσει ελλείμματα στην ακουστική μνήμη εργασίας ή αντίστροφα, ότι ένα παιδί με ακουστικά μνημονικά ελλείμματα πιθανόν να παρουσιάσει και μαθησιακά προβλήματα. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται πιο σαφείς οι κατευθυντήριες γραμμές που θα ακολουθήσει ένας θεραπευτής για την πιο αποτελεσματική θεραπεία του εκάστοτε παιδιού. Σημαντικό είναι και το γεγονός ότι ερευνάται η επιρροή των εξής λεξικών παραγόντων: το μήκος των λέξεων, η φωνολογική πολυπλοκότητα και ομοιότητα, η σημασιολογική συνάφεια, η συχνότητα εμφάνισης, η σημασιολογική συνάφεια σε σχέση με άλλες λέξεις και τέλος η συχνότητα εμφάνισης σχετικά με την ακουστική μνήμη. Επομένως είναι σημαντική και για το γεγονός ότι αξιολογεί τους λεξικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την ακουστική εργαζόμενη μνήμη στην Ελληνική γλώσσα. Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τους ερευνητές, περίπου 5-15% του πληθυσμού παιδιών σχολικής ηλικίας σε διάφορες χώρες και γλώσσες παρουσιάζει κάποια ειδική μαθησιακή δυσκολία. (American Psychiatric Association, 2013)) Μάλιστα, από τους μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες που λαμβάνουν ειδικές υποστηρικτικές υπηρεσίες στα σχολεία, το 70-80% έχουν δυσλεξία. Επομένως, η δυσλεξία αποτελεί την πιο συνηθισμένη μαθησιακή δυσκολία. (Narayana & Xiong, 2003) Συγκεκριμένα για την Ελλάδα, η έρευνα έχει δείξει ότι στο μαθητικό πληθυσμό ηλικίας 6-18 ετών, ο επιπολασμός της δυσλεξίας ήταν λίγο πάνω από το 1%. (Anastasiou & Polychronopoulou, 2009) Σύγχρονες έρευνες υποστηρίζουν ότι τα ποσοστά των αγοριών που εμφανίζουν δυσλεξία και δυσκολίες στην ανάγνωση είναι σημαντικά μεγαλύτερα σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά των κοριτσιών. (Hawke, Olson, Willcut, Wadsworth, & DeFries, 2009; Quinn & Wagner, 2015; Rutter et al., 2004) Αυτό επιβεβαιώνεται και στη συγκεκριμένη έρευνα της δικής μας πτυχιακής εργασίας. Όπως προαναφέρθηκε, το 70% των παιδιών με ειδική μαθησιακή διαταραχή παρουσιάζουν περιορισμένη μνήμη εργασίας. Είναι ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό τόσο ώστε να καθίσταται απαραίτητη η πρόωπη παρέμβαση ήδη από το νηπιαγωγείο. Εάν γνωρίζουμε ότι υπάρχουν παιδιά με ελλείμματα στην λεκτική εργαζόμενη μνήμη στο νηπιαγωγείο (χρησιμοποιώντας σταθμισμένες μεθόδους αξιολόγησης) θα μπορούσαμε να παρέχουμε

υποστηρικτικές υπηρεσίες και μετέπειτα να βελτιωθεί η κλινική εικόνα μαθησιακά του παιδιού μέσω της εκπαίδευσης και στοχευόμενων προγραμμάτων ήδη από την νηπιακή ηλικία.

Η συνεργασία ανάμεσα στον εκπαιδευτικό προσχολικής και έπειτα σχολικής ηλικίας με τον κλινικό είναι πολύ σημαντική για την βελτίωση του παιδιού. Εντοπίζοντας το πότε η εργαζόμενη μνήμη αποτυγχάνει, υπό ποιες συνθήκες και ποιους παράγοντες επηρεάζεται, καθώς και το πόσο φόρτο πληροφοριών αντέχει η μνήμη εργασίας συντελούν στην καλύτερη αντιμετώπιση της συγκεκριμένης δυσκολίας. Οι οδηγίες και οι πληροφορίες οφείλουν να απλοποιούνται και να μειώνονται με σκοπό το παιδί να τις επεξεργάζεται πιο εύκολα και στη συνέχεια να ο κλινικός ή το ίδιο παιδί να επαναλαμβάνει αρκετές φορές τις σημαντικές πληροφορίες με σκοπό να ολοκληρωθεί επιτυχώς η δραστηριότητα που του έχει ανατεθεί. Ακόμη, η χρήση μνημονικών βοηθημάτων όπως πίνακες με γράμματα και αριθμούς, καρτέλες κ.α μπορούν επίσης να μειώσουν τις απαιτήσεις επεξεργασίας μιας δραστηριότητας. Συνίσταται η εκπαίδευση των παιδιών στη χρήση τέτοιων εξωτερικών βοηθημάτων, πρώτα σε έργα που έχουν μικρές απαιτήσεις από τη μνήμη εργασίας, ώστε να εξοικειωθούν με τη χρήση τους, κι αργότερα με πιο απαιτητική για τη μνήμη εργασία. (Susan E. Gathercole & Tracy P. Alloway 2007 , επιμέλεια Ελβίρα Μασούρα).

1.4 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ, ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης έρευνας ήταν αναγκαίο να τεθούν οριοθέτησεις και προϋποθέσεις. Πιο συγκεκριμένα οι οριοθετήσεις της παρούσας μελέτης ήταν οι εξής:

- Τα παιδιά να είναι από 8-12 ετών
- Όλοι οι συμμετέχοντες έπρεπε να είναι μονόγλωσσοι με μητρική την Ελληνική
- Οι συμμετέχοντες δεν έπρεπε να παρουσιάζουν αρθρωτικές ή φωνολογικές δυσκολίες,
- Οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας έπρεπε να έχουν λάβει επιβεβαιωμένη διάγνωση για δυσλεξία ή δυσαναγνωσία από δημόσιο φορέα, χωρίς συννοσηρότητα με άλλη αισθητηριακή, νευροαναπτυξιακή ή ψυχιατρική διαταραχή.
- Τα παιδιά της ομάδας ελέγχου έπρεπε να είναι παιδιά τυπικής ανάπτυξης με βάση τον εκπαιδευτικό της τάξης τους και τον εκπαιδευτικό τους φάκελο.

Ως προϋπόθεση για συμμετοχή στην έρευνα ήταν η ενυπόγραφη συγκατάθεση του γονέα και η άδεια από τον κλινικό του παιδιού ή τον εκπαιδευτικό της τάξης.

Οι περιορισμοί της μελέτης ήταν πρώτον, ότι το δείγμα της έρευνας ήταν δείγμα ευκολίας που προερχόταν μόνο από τρεις γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας (Πάτρα, Ιτέα, Λάρισα) και δεν καλύπτει έναν πιο ευρύ πληθυσμό που θα μπορούσε να αποδώσει ένα πιο αντιπροσωπευτικό αποτέλεσμα και δεύτερον, ο περιορισμένος αριθμός συμμετεχόντων που οφείλεται στο γεγονός ότι τόσο αρκετοί θεραπευτές, όσο και γονείς δεν ήταν πρόθυμοι να συνεργαστούν μαζί μας.

1.5 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

- Δυσαναγνωσία

Η Δυσαναγνωσία ή διαφορετικά Ειδική διαταραχή της ανάγνωσης, έχει ως κύριο χαρακτηριστικό την ειδική και σημαντική μειονεξία στην ανάπτυξη των ικανοτήτων ανάγνωσης, η οποία δεν εξηγείται αποκλειστικά από τη νοητική ηλικία, από προβλήματα οπτικής οξύτητας ή από ανεπαρκή διδασκαλία. Η ικανότητα κατανόησης του αναγινωσκόμενου κειμένου, η αναγνώριση των λέξεων του κειμένου, η ικανότητα μεγαλόφωνης ανάγνωσης και η εκτέλεση των σχολικών καθηκόντων που προϋποθέτουν ανάγνωση μπορεί να προσβληθούν στο σύνολό τους. Δυσκολίες συλλαβισμού συχνά συνυπάρχουν με την ειδική διαταραχή της ανάγνωσης και συχνά παραμένουν κατά την εφηβεία, ακόμη κι αν έχει επιτευχθεί κάποια πρόοδος στην ανάγνωση (ICD-10, 2008).

- Δυσαριθμησία

Η δυσαριθμησία ή αλλιώς ειδική διαταραχή των αριθμητικών ικανοτήτων αναφέρεται σε ειδική μειονεξία των αριθμητικών ικανοτήτων, η οποία δεν είναι δυνατόν να αποδοθεί αποκλειστικά σε νοητική καθυστέρηση ή γενικώς σε ανεπαρκή διδασκαλία. Η μειονεξία αναφέρεται στην αφομοίωση των βασικών υπολογιστικών πράξεων της πρόσθεσης, της αφαίρεσης, του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης μάλλον, παρά σε ικανότητες που σχετίζονται με περισσότερο αφηρημένες μαθηματικές έννοιες από την άλγεβρα, την τριγωνομετρία, τη γεωμετρία ή τη μαθηματική ανάλυση (ICD-10, 2008).

- Δυσλεξία

Η δυσλεξία είναι μια κληρονομική νευρολογική διαταραχή, η οποία εμποδίζει την κατάκτηση της γλώσσας. Διαφέρει σε σοβαρότητα από άτομο σε άτομο και εκδηλώνεται με δυσκολίες στην αντίληψη και έκφραση της γλώσσας, ιδιαίτερα στη φωνολογική επεξεργασία, στην ανάγνωση και στη γραφή, στην ορθογραφία και μερικές φορές στην αριθμητική. Η Δυσλεξία αναφέρεται κυρίως σε δυσκολία στην εκμάθηση της αναγνωστικής διαδικασίας και της ορθογραφημένης γραφής. Δεν είναι αποτέλεσμα έλλειψης κινήτρων, αισθητηριακών δυσλειτουργιών και ανεπαρκών εκπαιδευτικών και περιβαλλοντικών ευκαιριών, αλλά μπορεί να συνυπάρχει με τα παραπάνω. Αν και η δυσλεξία διαρκεί καθ'όλη τη ζωή του ατόμου, τα άτομα με δυσλεξία συχνά ανταποκρίνονται με επιτυχία σε έγκαιρη και κατάλληλη παρέμβαση (International Dyslexia Association, 2002).

- Εργαζόμενη μνήμη

Η μνήμη εργασίας είναι η ικανότητά μας να συγκρατούμε στο νου μας και να επεξεργαζόμαστε πληροφορίες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Είναι χρήσιμη διότι μπορούμε να αποθηκεύουμε σημαντικές πληροφορίες ενώ εκτελούμε νοητικές διεργασίες. Για παράδειγμα, χρησιμοποιούμε την εργαζόμενη μνήμη για να πραγματοποιήσουμε νοερές αριθμητικές πράξεις, να απομνημονεύσουμε έναν αριθμό τηλεφώνου ή μίας πινακίδας μέχρι να το σημειώσουμε. Είναι χρήσιμη επίσης να ακολουθήσουμε προφορικές οδηγίες στον δρόμο, να υπολογίσουμε νοερά το συνολικό ποσό των αγορών μας στο σούπερ μάρκετ. Καταλήγουμε λοιπόν στο γεγονός ότι τα παραδείγματα χρήσης της εργαζόμενης μνήμης είναι καταστάσεις στις οποίες χρησιμοποιούμε

το μυαλό μας ως ένα νοερό πρόχειρο σημειωματάριο σε περίπτωση που δεν έχουμε εξωτερικά βοηθήματα, όπως χαρτί, στυλό ή κομπιουτεράκι. Η μνήμη εργασίας έχει ένα ατομικό όριο και ο κάθε άνθρωπος έχει μια σχετικά σταθερή δυνατότητα που μπορεί να είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από αυτή των άλλων ανθρώπων. Έτσι μια δραστηριότητα μπορεί να είναι μέσα στα όρια ενός ανθρώπου αλλά να υπερβαίνει τις δυνατότητες κάποιου άλλου. Η εργαζόμενη μνήμη είναι σημαντική για την διαδικασία της μάθησης καθώς αποτελεί έναν νοητικό χώρο όπου συγκρατούμε τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη νοητική δραστηριότητα που πρέπει να πραγματοποιήσουμε. Τα παιδιά συχνά πρέπει να συγκρατούν πληροφορίες στο νου τους, ενώ εκτελούν ένα πολύπλοκο γνωστικό έργο, όπως για παράδειγμα να γράψουν μια πρόταση που η δασκάλα μόλις υπαγόρευσε ή να ακολουθήσουν μακροσκελείς οδηγίες κάτι το οποίο είναι αρκετά δύσκολο για ένα παιδί με ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη καθώς ξεχνούν την επόμενη οδηγία μέχρι να ολοκληρώσουν την προηγούμενη. (Susan E. Gathercole & Tracy P. Alloway 2007 , επιμέλεια Ελβίρα Μασούρα).

- Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες.

Οι ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων είναι διαταραχές στις οποίες οι φυσιολογικοί τύποι πρόσκτησης των ακαδημαϊκών ικανοτήτων διαταράσσονται κατά τα πρώτα έτη φοίτησης στο σχολείο. Οι μαθησιακές αυτές ελλείψεις δεν είναι το άμεσο επακόλουθο άλλων διαταραχών (π.χ. νοητικής καθυστέρησης, εκτεταμένων νευρολογικών προβλημάτων, ανεπίλυτων οπτικών ή ακουστικών προβλημάτων ή συναισθηματικών διαταραχών) αν και ενδέχεται να συνυπάρχουν με τέτοιες καταστάσεις. Οι διαταραχές οφείλονται μάλλον σε ανωμαλίες της γνωστικής διαδικασίας, οι οποίες προέρχονται κυρίως από κάποιο είδος βιολογικής δυσλειτουργίας (βιολογικοί παράγοντες) (ICD-10, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΜΝΗΜΗΣ

Η μνήμη είναι μία από τις σημαντικότερες γνωστικές λειτουργίες καθώς μας επιτρέπει να χρησιμοποιούμε προηγούμενα αποθηκευμένες πληροφορίες σε δραστηριότητες του παρόντος. Η σημερινή μας αντίληψη για την οργάνωση και τη λειτουργία της μνήμης είναι ότι δεν αποτελεί ένα ενιαίο σύστημα, αλλά διαχωρίζεται σε αντιληπτικό χώρο, βραχυπρόθεσμη μνήμη και μακροπρόθεσμη μνήμη. Σε γενικές γραμμές φαίνεται ότι για να αποθηκευτεί μία πληροφορία, θα περάσει από τον αντιληπτικό χώρο στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, και από εκεί στη μακροπρόθεσμη.

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τους μελετητές της μνήμης, λόγω της κεντρικής θέσης που κατέχει στο πέρασμα των πληροφοριών στη μακρόχρονη μνήμη. Η ΒΜ έχει περιορισμένη δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων, γεγονός που φαίνεται να σχετίζεται τόσο με τη γνωστική οικονομία του συστήματος, όσο και με λειτουργικές του δυνατότητες. Ωστόσο η ΒΜ φαίνεται να μπορεί να υποστηρίζει ανεξάρτητα πληροφορίες οπτικού και ακουστικού χαρακτήρα. Αυτό οδήγησε στη δημιουργία ενός μοντέλου λειτουργίας της ΒΜ που ονομάζεται «μνήμη εργασίας». Αν και δεν είμαστε βέβαιοι για τον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες της ΒΜ στερεοποιούνται στη ΜΜ, οι παράγοντες που φαίνεται να καθορίζουν το πότε μία πληροφορία θα στερεοποιηθεί, περιλαμβάνουν την επανάληψη αλλά και το είδος επεξεργασίας της πληροφορίας.

Η μνήμη μας επίσης χωρίζεται σε τμήματα ανάλογα με το είδος της πληροφορίας που αποθηκεύεται. Έτσι έχουμε την επεισοδιακή και τη σημασιολογική μνήμη, τη δηλωτική και τη διαδικαστική μνήμη, και τη συνειδητή και τη μη συνειδητή (άδηλη) μνήμη.

Η μνημονική λειτουργία αποτελεί μία από τις σημαντικότερες διαδικασίες των επιτελικών λειτουργιών που στην ουσία αποτελείται από τους ακόλουθους τρεις άξονες κατά τους Skeeel και Edwards (2001):

(1).την κωδικοποίηση: Αφορά τις διεργασίες μέσω των οποίων ακουστικές, οπτικές και κινητικές πληροφορίες και δεξιότητες αρχικά οργανώνονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία είτε για άμεση επανάληψη, είτε για μεταγενέστερη ανάκληση. Μπορεί να απαιτούν προσπάθεια ή να είναι και μη συνειδητές.

(2). την παγίωση: Αφορά τις διεργασίες με τις οποίες μνήμες μετατρέπονται με ενεργό επεξεργασία από προσωρινές σε μόνιμες αποθηκεύσεις με τη δημιουργία μόνιμων αλλαγών στην κυτταρική δομή του εγκεφάλου. Δεν θεωρούνται τυπικά ότι απαιτούν προσπάθεια, αν και η ενεργός οργάνωση των πληροφοριών μπορεί να βελτιώσει τη μεταγενέστερη ανάκληση.

(3). την ανάσυρση ή ανάκληση: Η «απόδειξη» της μνήμης. Αφορά τη διεργασία μέσω της οποίας προηγούμενα μαθημένο υλικό ή δεξιότητες ανακαλούνται ή γίνονται συνειδητές. Μπορεί να απαιτούν προσπάθεια ή να γίνονται παθητικά.

2.1.1 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΜΝΗΜΗ

Η μνήμη είναι μία από τις περιπλοκότερες εγκεφαλικές λειτουργίες που εμπλέκουν έναν πολύ μεγάλο αριθμό εγκεφαλικών περιοχών, τόσο φλοιικών όσο και υποφλοιικών με αποτέλεσμα να είναι εκτεθειμένη τόσο σε *top-down* διεργασίες, όσο όμως και σε *bottom-up*. Οι βασικές περιοχές εμπλοκής είναι ο έσω κροταφικός λοβός, οι περιοχές του λιμπικού συστήματος όπως ο ιππόκαμπος η έλικα του προσαγωγίου, ο αμυγδαλοειδής πυρήνας και ο θάλαμος και ο μετωπιαίος λοβός. (B. Johnstone, H. Stonnington 2006.)«Γνωστική Αποκατάσταση Νευροψυχολογικών Διαταραχών».

2.1.2 ΕΙΔΗ ΜΝΗΜΗΣ

Τα κυριότερα είδη μνήμης που αναφέρονται διεθνώς στην βιβλιογραφία είναι:

• Η ΔΗΛΩΤΙΚΗ ΜΝΗΜΗ.

Ανταποκρίνεται στην κλασική έννοια της «μνήμης» (θύμηση). Σχετίζεται με τα γεγονότα, ονόματα, γνώσεις, σημασίες κλπ. Πολλοί την αποκαλούν και «μακροπρόθεσμη μνήμη». Χωρίζεται σε: α. *Επεισοδιακή* (αυτοβιογραφική – «τι έκανα» και προοπτική – «τι θα κάνω») και β. *Σημασιολογική* (το «λεξικό» μας, δηλαδή «τι σημαίνει αυτό που είδα / άκουσα / ακούμπησα» κλπ). (Αλεξάνδρου Στράτος , 2016)

• Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΜΝΗΜΗ.

Η διαδικαστική μνήμη αφορά την ικανότητα να αποκτούμε και να αυτοματοποιούμε δεξιότητες (ποδήλατο, μουσικό όργανο, γράψιμο, φωνολογία, άρθρωση κλπ). Είναι λοιπόν η μνημονική διαδικασία που από ένα σημείο και μετά έχουμε κατακτήσει χωρίς συνειδητή προσπάθεια. Πολλοί την αποκαλούν και «αυτοματοποίηση». (Αλεξάνδρου Στράτος , 2016)

• Η ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ.

Σχετίζεται με την ικανότητα να συνδυάζουμε παράγοντες με τις νέες απαιτήσεις (πχ συντήρηση συνομιλίας, συνεχής επόπτευση πχ κατά την εργασία, την γραπτή έκφραση, την ρουτίνα κλπ) (Αλεξάνδρου Στράτος , 2016)

• Η ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΗ ΜΝΗΜΗ.

Συγκράτηση νέων αντιληπτικών δεδομένων για σύντομο διάστημα. Διαφέρει από την εργαζόμενη γιατί η εργαζόμενη κάνει ανάκληση και επεξεργασία των ενεργών πληροφοριών ενώ η βραχυπρόθεσμη μόνο άμεση ανάκληση (Αλεξάνδρου Στράτος , 2016)

Οι Johnstone και Stonnington (2006) κατηγοριοποιούν την μνήμη ανάλογα με το είδος των προς κωδικοποίηση και επεξεργασία πληροφοριών και αναφέρουν τα παρακάτω είδη μνήμης:

(1). Η οπτικο-αντιληπτική μνήμη μας παρέχει τη δυνατότητα να θυμηθούμε πληροφορίες που εμφανίζονται μέσω της οπτικο-χωρικής ουδού (θέσεις στο χώρο αντικειμένων, γεωμετρικότητες κλπ).

(2). Η ακουστικο-αντιληπτική μνήμη μας δίνει τη δυνατότητα να θυμηθούμε πληροφορίες που εμφανίζονται μέσω της ακουστικής ουδού (ακουστικοί κατάλογοι, αποσπάσματα, οδηγίες κλπ).

(3). Η κιναισθητική επεισοδιακή μνήμη συμβάλει να θυμηθούμε πληροφορίες που εμφανίζονται μέσω της απτικο-κινητικής ουδού. Βασίζεται στην κιναισθητική εμπειρία.

2.2 ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ BADDELEY ΚΑΙ HITCH (1974) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ

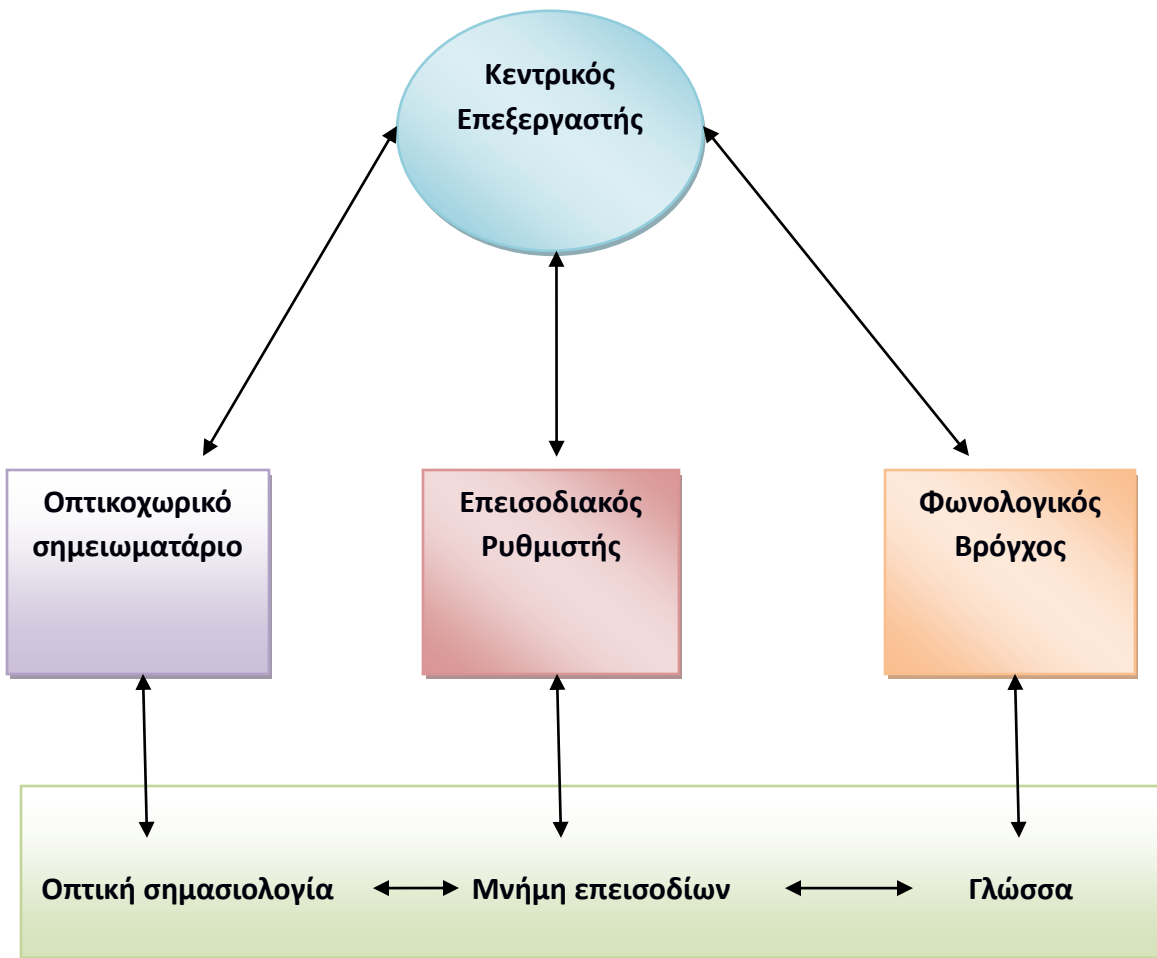
Οι Baddeley και Hitch (1974) πρότειναν ένα πολύ διαδομένο μοντέλο για την εργαζόμενη μνήμη το οποίο περιγράφει τον μηχανισμό της εργαζόμενης μνήμης ως ένα μνημονικό σύστημα που αποτελείται από τρία επιμέρους υποσυστήματα, αντί του ενιαίου συστήματος, καθένα από τα οποία είναι υπεύθυνα για την εκτέλεση συγκεκριμένης λειτουργίας. Τα τρία αυτά συστήματα είναι ο κεντρικός επεξεργαστής, το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο (Baddeley, 1998). Πιο συγκεκριμένα, τα τρία συστατικά του συστήματος αυτού αποτελούν ο Κεντρικός Επεξεργαστής, ο οποίος λειτουργεί ως εποπτικό σύστημα (σύστημα προσοχής). Είναι δηλαδή υπεύθυνος για τον έλεγχο της προσοχής και καθορίζει ποιες πληροφορίες θα εισέλθουν στα δύο υποσυστήματα έτσι ώστε να γίνουν αντικείμενο περαιτέρω επεξεργασίας. Σημαντικός είναι ο ρόλος του και στο συντονισμό των δύο υποσυστημάτων (φωνολογικό κύκλωμα και οπτικοχωρικό σημειωματάριο), έτσι ώστε να επιτρέπει την ταυτόχρονη επεξεργασία οπτικών και λεκτικών πληροφοριών στα δύο υποσυστήματα, χωρίς να παρεμβαίνει το ένα στη λειτουργία του άλλου. Το Φωνολογικό Κύκλωμα είναι υπεύθυνο για τη σύντομη συγκράτηση λεκτικών και ακουστικών πληροφοριών ενώ στο Οπτικοχωρικό Σημειωματάριο αποθηκεύονται χωρικές, οπτικές και κιναισθητικές πληροφορίες σε μια ενιαία αναπαράσταση οι οποίες μπορούν να υποστούν επεξεργασία οποιαδήποτε στιγμή. Περιέχει δηλαδή την *Χωρική Βραχυπρόθεσμη Μνήμη* η οποία είναι υπεύθυνη για να μάθει - να θυμάται που βρίσκεται το άτομο σε συγκριτική αναπαράσταση με άλλα αντικείμενα, και τη *Μνήμη Αντικειμένων* μέσω της οποίας πρέπει να μάθει ή να θυμηθεί τι είναι ένα αντικείμενο και τι κάνει. (Baddeley, 2003).



Σχήμα 1: Το μοντέλο 3 συνιστωσών της εργαζόμενης μνήμης των Baddeley & Hitch.

(Baddeley, A.D. & Hitch, G.J. in Recent Advances in Learning and Motivation (ed. Bower, G.A.) 47-89 (Academic, New York, 1974)

Στο μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης που περιγράφεται παραπάνω ο Baddeley (2000) πρόσθεσε ένα ακόμη στοιχείο το οποίο ονόμασε επεισοδιακό ρυθμιστή. Είναι το τρίτο βοηθητικό σύστημα το οποίο συνενώνει πληροφορίες που προέρχονται από διαφορετικές πηγές που έχουν κάποια συνοχή στο χρόνο και στο χώρο και στα οποία το άτομο συμμετέχει. Βασικός του ρόλος είναι η ενοποίηση πληροφοριών από πολλές διαφορετικές πηγές, που μπορούν να χρησιμοποιούν πολλούς διαφορετικούς κώδικες αναπαράστασης (Baddeley & Wilson, 2002).



Σχήμα 2: Το μοντέλο πολλαπλών συνιστωσών της μνήμης εργασίας.

(Baddeley, A. D. The episodic buffer: a new component of working memory? Trends Cogn. Sci. 4, 417–423 (2000). This gives a brief account of the argument for assuming a fourth component to the working memory model.)

2.2.1 Ο ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΒΡΟΓΧΟΣ:

Ο Φωνολογικός βρόγχος αποτελεί ένα υποσύστημα της μνήμης εργασίας και είναι υπεύθυνος για τη σύντομη συγκράτηση και επεξεργασία λεκτικών και ακουστικών πληροφοριών. Μπορεί να χωριστεί σε δύο υποσυστήματα, τα οποία είναι α) ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης το οποίο μπορεί να κρατήσει ίχνη μνήμης για μερικά δευτερόλεπτα κατά τη διάρκεια όμως αυτών των δευτερολέπτων, τα ίχνη μνήμης θα εξασθενήσουν αν δεν βοηθηθούν από το δεύτερο υποσύστημα, το οποίο είναι β) το σύστημα εσωτερικής επανάληψης. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα εσωτερικής επανάληψης από τη μία πλευρά, διατηρεί της πληροφορίες στο σύστημα αποθήκευσης και από την άλλη, χρησιμεύει στην καταγραφή οπτικών πληροφοριών στο υποσύστημα αποθήκευσης με την προϋπόθεση όμως ότι τα ερεθίσματα που δέχεται μπορούν να λάβουν όνομα. Επομένως αν παρουσιαστεί οπτικά μια ακολουθία γραμμάτων για άμεση ανάκληση, τότε θα πρέπει να γίνει μετατροπή των γραμμάτων σε φωνήματα και η διατήρησή τους θα εξαρτηθεί από τα ακουστικά ή φωνολογικά τους χαρακτηριστικά. (Baddeley 2003)

Έχει προταθεί ότι ο φωνολογικός βρόγχος εξελίχθηκε για να διευκολύνει την απόκτηση της γλώσσας. Η άποψη αυτή προήλθε αρχικά από την αποτυχία ενός ασθενούς με καθαρό έλλειμμα γραμμικής φωνολογικής ανάλυσης να αποκτήσει το λεξιλόγιο μιας νέας γλώσσας. Το λεξιλόγιο υποστηρίχθηκε από την επίδειξη ότι οι παράγοντες που διαταράσσουν τον φωνολογικό βρόχο - όπως η καταστολή της άρθρωσης, η φωνολογική ομοιότητα και το μήκος λέξης - διαταράσσουν επίσης την απόκτηση ξένων λεξιλογίων, αλλά όχι τη μάθηση για τη συσχέτιση ζευγών μη σχετιζόμενων γλωσσών στη μητρική γλώσσα. Μια τέτοια μάθηση συνήθως βασίζεται σε σημασιολογική κωδικοποίηση. Η χωρητικότητα του φωνολογικού βρόχου είναι ένας καλός προγνωστικός παράγοντας για την ικανότητα των παιδιών και των ενηλίκων να μάθουν μια δεύτερη γλώσσα.

Η απόκτηση του αρχικού λεξιλογίου στα παιδιά είναι καλά προβλέψιμη με την επανάληψη ψευδολεξέων, την ικανότητα να ακούει και να επαναλαμβάνει μια άγνωστη ψευδο-λέξη, η οποία θεωρείται ότι εξαρτάται από τον φωνολογικό βρόχο. Τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες σε συνδυασμό με την κανονική μη λεκτική νοημοσύνη, εκτελούν επίσης άσχημα επανάληψη μη λέξεων, αλλά δεν έχουν προφανή προβλήματα ακοής ή άρθρωσης. Αυτές και άλλες ενδείξεις οδήγησαν στην πρόταση ότι ο φωνολογικός βρόγχος εξελίχθηκε για να διευκολύνει την απόκτηση γλωσσών.

Οι περισσότερες μελέτες σχετικά με την λεκτική βραχύχρονη αποθήκευση (STM) βασίζονται στη διατήρηση ακολουθιών- στοιχείων όπως ψηφία και γράμματα που είναι ήδη γνωστά. Το φωνολογικό σύστημα εξελίχθηκε για να ελέγξει νέες λέξεις, που περιλαμβάνουν άγνωστες ακολουθίες φωνημάτων. Συνεπώς, οι μελέτες στον τομέα αρχίζουν να επικεντρώνονται έντονα στο επίπεδο ανάλυσης και στην πιο λεπτομερή δομή του συστήματος φωνολογικού βρόχου.

Το απλό μοντέλο φωνολογικού βρόχου έχει αποδειχθεί ισχυρό και παραγωγικό. Οι εξελίξεις στον τομέα της υγείας μοιάζουν να συνδέονται πιο άμεσα με τις θεωρίες γλωσσικής αντίληψης και παραγωγής.

2.2.2 ΤΟ ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑΡΙΟ

Το Οπτικοχωρικό Σημειωματάριο είναι ένα υποσύστημα της εργαζόμενης μνήμης και σε αυτό, αποθηκεύονται χωρικές, οπτικές και κιναισθητικές πληροφορίες σε μια ενιαία αναπαράσταση οι οποίες μπορούν να υποστούν επεξεργασία οποιαδήποτε στιγμή. Διατηρεί προσωρινά και διαχειρίζεται τις πληροφορίες αυτές, παίζοντας βασικό ρόλο στο χωροταξικό προσανατολισμό (Baddeley, 1999) αλλά και στην εκμάθηση διαδρομών, προσώπων και εικόνων (Hanley, Young, & Pearson, 1991).

Ανάλογα με το έργο μνήμης η αποθήκευση μπορεί να είναι χωρική, οπτική ή κιναισθητική (Baddeley 2003).

Σχετίζεται κυρίως αλλά όχι αποκλειστικά με τη λειτουργία του δεξιού εγκεφαλικού ημισφαιρίου με βάση νευροαπεικονιστικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί και μελέτες ασθενών.

Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο είναι σαφώς λιγότερο εμπλεκόμενο για τις διαταραχές της γλώσσας από ό, τι ο φωνολογικός βρόχος. Ωστόσο, φαίνεται πιθανό ότι το σύστημα αυτό συμμετέχει σε πιθανά αναγνωστικά έργα συμβάλλοντας στη διατήρηση της αναπαράστασης μιας σελίδας και της διάταξης της. Με τη συμβολή του λοιπόν η αναπαράσταση παραμένει σταθερή και διευκολύνει καθήκοντα όπως η μετακίνηση των ματιών με ακρίβεια από το τέλος μιας σειράς στην αρχή της επόμενης σειράς. (Baddeley 2003).

Η ικανότητα συγκράτησης και χειρισμού οπτικοακουστικών παραστάσεων παρέχει ένα μέτρο μη λεκτικής νοημοσύνης που προβλέπει επιτυχία σε τομείς όπως η αρχιτεκτονική και η μηχανική. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα της σημασίας των οπτικών ή χωρικών απεικονίσεων στην επιστημονική ανακάλυψη, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης του γενικού θεωρητικού πλαισίου της σχετικότητας από τον Αϊνστάιν.

Για να γίνει πιο κατανοητή η λειτουργία και η φύση του οπτικοχωρικού σημειωματαρίου ο Baddeley (2003) περιέγραψε μια δίκη του προσωπική εμπειρία. Βρισκόταν στο αυτοκίνητο του και καθώς οδηγούσε άκουγε την μετάδοση ενός αγώνα ποδοσφαίρου στο ραδιόφωνο. Χωρίς να το αντιλαμβάνεται κινούσε το αυτοκίνητό του δεξιά – αριστερά ανάλογα με τις κινήσεις των παικτών που άκουγε από το ραδιόφωνο. Κατάλαβε ότι αναπαριστούσε στο μυαλό του τις κινήσεις των παικτών με την βοήθεια του οπτικοχωρικού σημειωματαρίου και τις εκτελούσε άθελά του. Έτσι για την αποφυγή ατυχήματος, άλλαξε σταθμό και έβαλε μουσική.

2.2.3 Ο ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ

Ο κεντρικός επεξεργαστής αποτελεί ένα σύστημα προσοχής, το οποίο ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία των άλλων δύο υποσυστημάτων, του φωνολογικού βρόγχου και του οπτικοχωρικού σημειωματαρίου, καθώς είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση των πληροφοριών που συγκρατούνται σε αυτά. Συνδέεται άμεσα με τις εκτελεστικές λειτουργίες, και θεωρείται ότι νευροανατομικά εδράζεται κατά μεγάλο μέρος στους μετωπιαίους λοβούς (από ανασκόπηση του Baddeley, 2003). Ο κεντρικός επεξεργαστής υποστηρίζεται από το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο, τα οποία αποτελούν υποσυστήματα βραχύχρονης αποθήκευσης φωνολογικών, και οπτικο-χωρικών πληροφοριών αντίστοιχα (Baddeley, 2001). Πιο συγκεκριμένα, ο κεντρικός επεξεργαστής παρακολουθεί τις διαδικασίες ελέγχου στην εργαζόμενη μνήμη. Υπήρξαν πολλές γνωστικές δραστηριότητες που ανατέθηκαν στον κεντρικό επεξεργαστή, συμπεριλαμβανομένου του συντονισμού των επικουρικών συστημάτων μνήμης, του ελέγχου της κωδικοποίησης και των στρατηγικών ανάκτησης, της αλλαγής της προσοχής

στη χειραγώγηση του υλικού που διατηρήθηκε σε σχέση με τα λεκτικά και οπτικά χωρικά συστήματα και την ανάκτηση πληροφοριών από την μακρόχρονη μνήμη (Baddeley, 1996, Miyake, Friedman, Emerson et al., 2000).

Αν και υπάρχει ένα ζήτημα αν ο κεντρικός επεξεργαστής είναι ένα ενιαίο σύστημα (Baddeley 1986) ή αποτελείται από πολλαπλά διευθυντικά στελέχη, (Goldman-Rakic, 1995) συμφωνούν όλοι ότι ο κεντρικός επεξεργαστής έχει μερικές περιορισμένες ικανότητες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των πράξεων που εκτελεί. Υποθέτουμε ότι η εκτελεστική λειτουργία έχει διαχωρίσιμες λειτουργίες (παρεμπόδιση, ενήμερωση), αλλά αυτές οι λειτουργίες μπορεί να μοιράζονται κάποια συνάφεια. Η κρίσιμη συνιστώσα της κεντρικής εκτελεστικής λειτουργίας, όπως ισχύει για την περίπτωση των δυσκολιών ανάγνωσης, είναι η ελεγχόμενη προσοχή. Η ελεγχόμενη προσοχή ορίζεται ως η ικανότητα διατήρησης και συγκράτησης σχετικών πληροφοριών στην «όψη της παρεμβολής ή της απόσπασης». Ο εκτελεστικός επεξεργαστής λειτουργεί επικουρικά στο σύστημα της μνήμης και επηρεάζει την απόδοση της βραχύχρονης μνήμης. Επίσης, αυτή η συμβολή του κεντρικού επεξεργαστή επηρεάζει την απόδοση κάθε λεκτικής και οπτικοακουστικής εργασίας. Οι μελέτες έχουν ενοχοποιήσει ελλείμματα στην εκτελεστική επεξεργασία για παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες, ιδιαίτερα όταν οφείλεται σε ελλείμματα της ελεγχόμενης προσοχής. Η συμμετοχή των εκτελεστικών δραστηριοτήτων επεξεργασίας προκύπτει από τρία αποτελέσματα: 1. χαμηλή επίδοση σε σύνθετα καθήκοντα προσοχής, 2 ανεπαρκής παρακολούθηση, όπως αδυναμία καταστολής άσχετων πληροφοριών και 3 υποβαθμισμένες επιδόσεις σε λεκτικές και οπτικοακουστικές εργασίες που απαιτούν ταυτόχρονη αποθήκευση και επεξεργασία .

Τα αποτελέσματα των μελετών υποδεικνύουν ότι τα παιδιά με δυσκολίες ανάγνωσης διακρίνονται από τα παιδιά χωρίς δυσκολίες στον τρόπο που χειρίστηκαν τις απαιτήσεις προσοχής. Για παράδειγμα, σε ένα από τα πειράματα, μια εργασία ταυτόχρονης μνήμης, προσαρμοσμένη από τον Baddeley, χορηγήθηκε στην πρώτη κατηγορία παιδιών και σε ειδικευμένους αναγνώστες. Η εργασία απαιτούσε τα υποκείμενα να θυμούνται τη σειρά των ψηφίων (π.χ. 9,4,1,7,5,2), ενώ ταυτόχρονα ταξινομούν κενές κάρτες, κάρτες με εικόνες μη λεκτικών μορφών ή κάρτες με εικόνες στοιχείων που ταιριάζουν σε σημασιολογικές κατηγορίες (π.χ. οχήματα, ρούχα κ). Οι απαιτήσεις για το εκτελεστικό σύστημα ικανοτήτων έγιναν αισθητές μέσα από το επίπεδο δυσκολίας και τον τύπο της ταξινόμησης που ζητήθηκε. Ο Baddeley κ.α (1984) διαπίστωσε ότι σε τέτοιες δραστηριότητες η κύρια δυσκολία της εργασίας αλληλεπιδρά με το φορτίο της συσσωρευμένης μνήμης, αλλά μόνο με φορτίο μνήμης έξι ψηφίων. Η απόδοση για την εξαψήφια δοκιμασία μνήμης θέτει απαιτήσεις επεξεργασίας στο κεντρικό εκτελεστικό σύστημα, παρεμβαίνοντας έτσι στην κύρια εργασία. Τα αποτελέσματα του Swanson (1993) έδειξαν σαφή επίδραση στο φορτίο της μνήμης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αναγνώστες με δυσκολία μπορούν να ανταπεξέλθουν ομοίως, με τους αναγνώστες που δεν παρουσιάζουν δυσκολία, λεκτικά και οπτικοχωρικά σε δοκιμασίες χαμηλών απαιτήσεων (τριψήφιοι αριθμοί) αλλά σε δοκιμασίες που οι απαιτήσεις είναι περισσότερες (εξαψήφιοι αριθμοί) υπάρχουν διαφορές. Σημαντικότερα, τα αποτελέσματα για την κατάσταση υψηλής μνήμης (έξι ψηφία) στους αναγνώστες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες φάνηκαν αρκετά ελλιπή και χαμηλά σε σχέση με τους αναγνώστες χωρίς μαθησιακές δυσκολίες στην ικανότητά τους να ανακαλούν ψηφία κατά τη διάρκεια τόσο της λεκτικής όσο και της μη λεκτικής ταξινόμησης .

2.2.4 Ο ΕΠΕΙΣΟΔΙΑΚΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ

Το 1974, οι Baddeley και Hitch πρότειναν ένα μοντέλο μνήμης εργασίας τριών συστατικών. Με την πάροδο των ετών, αυτό ήταν επιτυχές στην παροχή ολοκληρωμένου μοντέλου όχι μόνο δεδομένων από φυσιολογικούς ενήλικες, αλλά και νευροψυχολογικών, αναπτυξιακών και νευροαπεικονιστικών δεδομένων. Υπάρχουν, ωστόσο, ορισμένα φαινόμενα που δεν μπορούσαν να περιγραφούν εύκολα από το αρχικό μοντέλο. Αυτά περιγράφονται εδώ και προτείνεται μια τέταρτη συνιστώσα του μοντέλου, ο επεισοδιακός ρυθμιστής. Περιλαμβάνει ένα σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας που παρέχει προσωρινή αποθήκευση πληροφοριών που περιέχονται σε έναν κώδικα, ο οποίος είναι ικανός να δεσμεύει πληροφορίες από τα επικουρικά συστήματα και από τη μακρόχρονη μνήμη σε μια ενιαία επεισοδιακή αναπαράσταση. Η συνειδητή γνώση θεωρείται ότι είναι ο κύριος τρόπος ανάκτησης από την ενδιάμεση μνήμη. Το αναθεωρημένο μοντέλο διαφέρει από το παλαιό κυρίως στην εστίαση της προσοχής στις διαδικασίες ενσωμάτωσης της πληροφορίας, παρά στην απομόνωση των υποσυστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο, παρέχει μια καλύτερη βάση για την αντιμετώπιση των πιο πολύπλοκων πτυχών του εκτελεστικού ελέγχου στη μνήμη εργασίας.

Επομένως, ο επεισοδιακός ρυθμιστής, θεωρείται ότι είναι ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης περιορισμένης χωρητικότητας ικανό να ενσωματώνει πληροφορίες από διάφορες πηγές. Βασίζεται στη λειτουργία της κεντρικού επεξεργαστή αλλά διαφέρει από αυτόν καθώς είναι κυρίως υπεύθυνο για την αποθήκευση των πληροφοριών παρά για τον συντονισμό της μνήμης εργασίας. Δημιουργήθηκε εξ αιτίας της ανάγκης που προέκυψε να συνδυαστούν πληροφορίες από διάφορες πηγές, όπως, οπτικο- χωρικές και φωνολογικές σε έναν ενιαίο κώδικα. (Baddeley 2000) Με την επεισοδιακή μακρόχρονη μνήμη, φέρνει προσωρινά σε επαφή το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο και η διεργασία που επιτελεί ελέγχεται από τον κεντρικό επεξεργαστή, ο οποίος είναι σε θέση να ανακτήσει πληροφορίες από το φωνολογικό βρόγχο, να αντανakλά τις πληροφορίες αυτές και, ενδεχομένως, να τις χειριστεί και να τις τροποποιήσει. Έχει περιορισμένη χωρητικότητα εξαιτίας της ταυτόχρονης πρόσβασης σε διαφορετικούς κώδικες. Η μνήμη είναι επεισοδιακή με την έννοια ότι αποθηκεύει πληροφορίες σε έναν πολυδιάστατο κώδικα και τις συνδέει σε επεισόδια. Από την άποψη αυτή, μοιάζει με την έννοια της επεισοδιακής μνήμης του Tulving (2000). Διαφέρει, ωστόσο, από το ότι θεωρείται ότι είναι μια προσωρινή αποθήκη που μπορεί να διατηρηθεί σε ασθενείς με αμνησία με σοβαρά ελλείμματα στην μακρόχρονη επεισοδιακή μνήμη. Ωστόσο, αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη συντήρηση των πληροφοριών και στην ανάκτηση πληροφοριών από την επεισοδιακή μακρόχρονη μνήμη.

2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την φωνολογική λεκτική εργαζόμενη μνήμη σύμφωνα με τον Baddeley είναι οι εξής:

1. Το πρόβλημα της σειριακής ανάκλησης.

Εξηγώντας το πως με την σειριακή ανάκληση το άτομο θυμάται, μαθαίνει και ανακαλεί εμπίπτει σε δύο ευρείες κατηγορίες: α) τα μοντέλα αλυσίδων και β) τα μοντέλα με βάση τα συμφοραζόμενα. Οι ερμηνείες με τις λέξεις-κλειδιά υποθέτουν ότι κάθε στοιχείο αποτελεί ένα σύνθημα ή ερέθισμα για το ακόλουθο στοιχείο, με αποτέλεσμα αφού ενεργοποιηθεί το αρχικό στοιχείο, η ακολουθία να σβήνει σχετικά αυτόματα. Αυτά τα μοντέλα έχουν δυσκολία στην αντιμετώπιση αλληλουχιών στις οποίες επανέρχεται το ίδιο αντικείμενο (7,1,9,3,1,5,8), γεγονός που οδηγεί σε ελαφρά μείωση της απόδοσης. Περισσότερο προβληματική για τα μοντέλα αλυσίδας είναι το μοντέλο δεδομένων (C, X, P, W, D, Y). Σύμφωνα με τα μοντέλα αλυσίδας, η ομοιότητα είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει σύγχυση μεταξύ παρόμοιων ερεθισμάτων, οδηγώντας στη στρέβλωση των απαντήσεων. Στην πραγματικότητα, η απόδοση σε ανόμοια στοιχεία δεν επηρεάζεται από την παρεμβολή παρόμοιων στοιχείων, τα οποία εξακολουθούν να παρουσιάζουν υψηλότερο ποσοστό σφάλματος. Οι Burgess και Hitch (1999) υποθέτουν ότι η σειρά μεταφέρεται συνδυάζοντας διαδοχικά αντικείμενα με μια τρέχουσα συμφοραζόμενη αναφορά, η ακριβής φύση της οποίας είναι απροσδιόριστη. Η φωνολογική επίδραση ομοιότητας εμφανίζεται επειδή τα στοιχεία που καθορίζονται από κάθε σειρά συμβόλων κωδικοποιούνται φωνολογικά, με παρόμοια αντικείμενα που έχουν λιγότερες διακριτικές ενδείξεις. Το φαινόμενο ομοιότητας θεωρείται ότι συμβαίνει κατά την ανάκληση και όχι κατά το στάδιο της εκμάθησης.

2. Άσχετα ηχητικά εφέ.

Η άμεση ανάκληση υποβαθμίζεται από την ταυτόχρονη ή μεταγενέστερη παρουσίαση άσχετου ομιλούμενου υλικού. Αρχικά ερμηνεύτηκε με όρους μνημονικής κάλυψης μέσω της βραχύχρονης αποθήκευσης (STM). Ωστόσο, η άσχετη ομιλία δεν είχε μεγαλύτερη επίδραση σε αντικείμενα παρόμοια με τη φωνολογία παρά σε ανόμοια αντικείμενα και η απόδοση δεν επηρεάστηκε από τη φωνολογική ομοιότητα μεταξύ του υλικού που πρέπει να θυμηθεί και των προφορικών στοιχείων που πρέπει να αγνοηθούν. Αυτό οδήγησε σε εναλλακτικές ερμηνείες του αποτελέσματος. Ο Jones και οι συνάδελφοί του (1996) διαπίστωσαν ότι το αποτέλεσμα δεν περιορίζεται στην ομιλία ή τη μουσική, αλλά μπορεί επίσης να παραχθεί με μεταβλητούς τόνους. Η διαπίστωση αυτή φαίνεται να προκαλεί αλλαγή στην κατάσταση των άσχετων ηχητικών εφέ. Προτείνουν ότι αυτό δημιουργεί μια ανταγωνιστική αναπαράσταση που διαταράσσει την αποθήκευση της σειριακής ανάκλησης. Η πρόταση ξεχωριστών μηχανισμών θέσης και τάξης στον φωνολογικό βρόχο επιτρέπει μια σειρά εξηγήσεων για το άσχετο ηχητικό αποτέλεσμα. Μια λεπτομερής αναφορά στο μοντέλο υπεροχής του φωνολογικού βρόχου δίνεται από τον Page και τον Norris (in the press), αλλά αυτό παραμένει ένα πεδίο έντονης αντιπαράθεσης. Ο Jones και οι συνάδελφοί του (in the press) αρνούνται την ανάγκη να υιοθετήσουν ξεχωριστά οπτικά και προφορικά συστήματα αποθήκευσης, αν και τα στοιχεία που επικαλούνται δεν έχουν αποδειχθεί εύκολα αναπαραγόμενα και το πρότυπό τους δεν αποδίδει επαρκώς δεδομένα από μελέτες νευροψυχολογίας και νευροαπεικόνισης.

3. Το μήκος των λέξεων και η φωνοτακτική πολυπλοκότητα.

Το φαινόμενο της επίδρασης του μήκους λέξης, αν και είναι σχεδόν εξίσου ισχυρό με τη φωνολογική επίδραση ομοιότητας, είναι πιο ανοιχτό σε ένα ευρύτερο φάσμα ερμηνειών. Μια προσέγγιση ήταν η απόρριψη της χρονοβόρας αποσύνθεσης, υποστηρίζοντας ότι τις μακριές λέξεις είναι πιο δύσκολο να τις θυμηθούμε γιατί περιέχουν περισσότερα συστατικά και είναι επομένως πιο εύθραυστες. Ωστόσο, όταν μικρές και μεγάλες λέξεις συνυπάρχουν σε προτάσεις, φαίνεται πως οι μεγαλύτερες σε μήκος λέξεις είναι αυτές που συχνά ξεχνιούνται λιγότερο σε σχέση με τις μικρές σε μήκος λέξεις. Τέλος, η κατάργηση του μήκους λέξης για ακουστική ή οπτική παρουσίαση, όταν ο προγραμματισμός παραγωγής της ομιλίας καταστέλλεται, ταιριάζει φυσικά στο μοντέλο φωνολογικού βρόγχου. Λιγότερες ριζικές τροποποιήσεις του μοντέλου έχουν επίσης προταθεί. Έχει προταθεί ότι η επίδραση του μήκους οφείλεται σε μεγάλο βαθμό ή ακόμη και εξ ολοκλήρου, στην καθυστέρηση κατά τη διάρκεια της παραγωγής παρά στον προγραμματισμό παραγωγής της ομιλίας. Ωστόσο, η πλέον μεθοδολογικά αυστηρή μελέτη μέχρι σήμερα, η οποία εξέταζε όλο το εύρος των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι όταν η διάρκεια και η ομοιότητα μετρώνται προσεκτικά, όλα τα σύνολα δίνουν αποτελέσματα που μπορούν να ληφθούν υπόψη σε όρους ομιλούμενης διάρκειας και φωνολογικής ομοιότητας.

4. Η φωνολογική ομοιότητα

Η φωνολογική ομοιότητα είναι πολύ ισχυρή και συχνά χρησιμοποιείται ως δείκτης του φωνολογικού βρόγχου. Έχει την τάση να εξαφανίζεται όταν τα ποσοστά σφάλματος αυξάνονται πέραν του 50% περίπου, υποδεικνύοντας έτσι πως ο παράγοντας αυτός, της φωνολογικής ομοιότητας εξασθενεί και επιλέγονται εναλλακτικές στρατηγικές, όπως η σειριακή ή η οπτική κωδικοποίηση.

5. Το φαινόμενο της λεκτικής καταστολής

Όταν οι συμμετέχοντες είναι εκπαιδευμένοι να επαναλαμβάνουν άγνωστη λέξη, η λειτουργία της αρθρωτικής δοκιμασίας είναι απενεργοποιημένη, οδηγώντας σε ορισμένες συνέπειες που δοκιμάζουν επιπλέον το μοντέλο. Πρώτον, με την παρουσία τέτοιων αρθρωτικών καταστολών, καταργείται το αποτέλεσμα του μήκους λέξης (Baddeley κ.α., 1984), το οποίο υποστηρίζει την πρόβλεψη του μοντέλου ότι η άρθρωση σε πραγματικό χρόνο χρησιμεύει για την ανανέωση των σημείων που έχουν υποστεί βλάβη στη μνήμη μέσα στον φωνολογικό βρόγχο. Η δυνατότητα να θυμάσαι τα στοιχεία, αν και είναι σημαντικά μειωμένη, δεν είναι και ανύπαρκτη, κάτι το οποίο υποδηλώνει ότι υπάρχουν και άλλοι τρόποι αποθήκευσης λεκτικών πληροφοριών. Ένας υποψήφιος τρόπος είναι η επεισοδιακή μνήμη. Δεύτερον, η αρθρωτική καταστολή κατά τη διάρκεια της οπτικής παρουσίασης των στοιχείων που πρέπει να θυμόμαστε απενεργοποιεί τη μεταφορά των πληροφοριών στη φωνολογική αποθήκη, όπως αποδεικνύεται από την αλλαγή είτε του φαινομένου της φωνολογικής ομοιότητας (π.χ., Baddeley κ.α 1984, Longoni κ.α, 1993, Murray, 1967, 1968) είτε από άσχετα ηχητικά εφέ (Salamé and Baddeley, 1982, Hanley, 1997). Από την άλλη, με την παρουσία των αποτελεσμάτων των άσχετων ηχητικών εφέ (Hanley και Broadbent, 1987, Hanley και Μπακοπούλου, 2003) και της φωνολογικής ομοιότητας (Murray, 1968) παρά το φαινόμενο της αρθρωτικής καταστολής, στην περίπτωση της ακουστικής παρουσίασης των στοιχείων, αποδεικνύεται ότι η ομιλία έχει πράγματι αυτόματο και προνομιούχο χαρακτήρα στη πρόσβαση στο φωνολογικό βρόγχο, παρακάμπτοντας το φαινόμενο της αρθρωτικής διαδικασίας.

6. Η επίδραση της εικονοποίησης

Μπορεί να δημιουργηθούν οπτικοακουστικές παραστάσεις από λεκτικές οδηγίες, όπως όταν πραγματοποιείται η περιγραφή ενός οικείου δωματίου ή η ανάγνωση ενός μυθιστορήματος με εικόνες. Έχουν αναπτυχθεί αρκετές τεχνικές για τη διερεύνηση των οπτικοακουστικών απεικονίσεων και έχουν πραγματοποιηθεί αρκετά πειράματα. Ο στόχος του υποκειμένου είναι να θυμάται και να επαναλαμβάνει μια σειρά από προτάσεις ενώ βλέπει μια εικόνα στην οποία ένα κελί υποδηλώνει το αρχικό τετράγωνο. Τυπικά, τα υποκείμενα μπορούν να θυμούνται οκτώ χωρικές προτάσεις, αλλά μόνο έξι χωροθετικές. Η απαίτηση να εκτελείται ταυτόχρονη εντολή παρακολούθησης, όπως η οδήγηση ενός αυτοκινήτου, διακόπτει τον χωρικό κώδικα, αλλά όχι τη λεκτική κατάσταση. Παρόλο που το καθήκον αυτό έχει κατά κύριο λόγο χωρικό χαρακτήρα, καθώς φαίνεται να εξαρτώνται πολύ περισσότερο από την οπτική μνήμη ή τη μνήμη των προτύπων. Τα άτομα που υποχρεούνται να μάθουν να συνδέουν ζεύγη αντικειμένων (ελέφαντας / ομπρέλα) μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση τους στην συγκεκριμένη δοκιμασία, φαντάζοντας τις δύο αλληλεπιδράσεις οπτικά, έτσι ώστε όταν τους δοθεί η λέξη ελέφαντα, η ομπρέλα έρχεται στο μυαλό.

7. Η επίδραση της υψηλής συχνότητας

Οι λέξεις που χρησιμοποιούνται συχνά χρησιμοποιούνται καλύτερα από λέξεις που χρησιμοποιούνται σπάνια (Bousfield & Cohen, 1955, Hall, 1955, Sumbly, 1963). Αυτό το αποτέλεσμα υποτίθεται ότι οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην υψηλότερη μέση τιμή συσχετισμού των συχνών λέξεων (Deese, 1960). Αντίθετα, είναι λιγότερο εύκολο μη συχνές λέξεις να αναγνωριστούν από ένα σύνολο. Μερικοί προσπάθησαν να εξηγήσουν το αποτέλεσμα βασιζόμενοι σε υποτιθέμενες μεταβλητές όπως ο συσχετισμός. Αυτός είναι υψηλότερος για λέξεις που χρησιμοποιούνται συχνά και υποτίθεται ότι παρεμβαίνει στην αναγνώριση, ανεξαρτήτως της μνήμης (Alien & Garton, 1968, Schulman, 1967, Underwood & Freund, 1970). Μερικοί έχουν επικαλεστεί πως σπάνιες λέξεις είναι σχετικά άθικτες. Άλλοι έχουν προτείνει ότι οι σπάνιες λέξεις είναι κατά κάποιο τρόπο διαρθρωτικά διακριτές και επομένως πιο εύκολα αναγνωρίσιμες. Όλες αυτές οι υποθέσεις υποστηρίζουν την ίση προσπάθεια στην αρχική απομνημόνευση σπάνιων και συχνών λέξεων. Δεν μπορεί κανείς να είναι σίγουρος για αυτό με βάση τις αναφορές στη βιβλιογραφία, αλλά είναι τουλάχιστον εύλογο όταν οι κατάλογοι για τη μελέτη περιελάμβαναν λέξεις από μία μόνο κατηγορία συχνότητας. Όταν οι λίστες αναμιγνύονται ως προς τη συχνότητα των λέξεων που χρησιμοποιούνται, όπως από τους Shepard (1967) και Clayton και Evarts (1972), τότε οι σπάνιες λέξεις μπορεί να προσελκύσουν περισσότερη προσοχή και με προσπάθεια να γίνει καλύτερη απομνημόνευση από τις συχνές λέξεις. Η πιθανότητα διαφορετικής πρόβλεψης σπάνιων και συχνών λέξεων στην ίδια λίστα καθιστά δύσκολο να ερμηνευθούν τα αποτελέσματα αυτών των πειραμάτων. Οι σπάνιες λέξεις είναι πράγματι κάπως διαφορετικές δομικά από τις συχνές λέξεις. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων καταδεικνύουν εκ νέου την επίδραση της συχνότητας στη μνήμη αναγνώρισης λέξεων. Το φαινόμενο συνέβη αν και οι εικόνες και η ακρίβεια διατηρήθηκαν σταθερές μεταξύ των σπάνιων και συχνών ομάδων λέξεων. Επιπλέον, αυτές οι λέξεις που είχαν εκτεθεί στο θέμα αμέσως πριν από την εργασία μάθησης για φαινομενικά άσχετους λόγους και με τρόπο που δεν απαιτούσε

καμία προσπάθεια απομνημόνευσης ήταν τελικά λιγότερο αναγνωρίσιμες από εκείνους που δεν είχαν εκτεθεί εκ των προτέρων. Το μέγεθος αυτής της επίδρασης ήταν τέτοιο που οι εκ των προτέρων αναφερόμενες σπάνιες λέξεις δεν αναγνωρίζονταν καλύτερα από τις συχνές λέξεις που δεν είχαν υποβληθεί εκ των προτέρων.

8. Η σημασιολογική συνάφεια.

Η σημασιολογική συνάφεια αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την λεκτική εργαζόμενη μνήμη. Αν και η ανάκληση φράσεων είναι πιθανώς ιδιαίτερα ευνοϊκή για τη συμμετοχή σημασιολογικών πληροφοριών, υπάρχουν αρκετά ευρήματα που υποδηλώνουν ότι η διατήρηση σημασιολογικών πληροφοριών μπορεί επίσης να διαδραματίσει κάποιο ρόλο στην άμεση επανάκληση των μη σχετικών λέξεων. Μερικές από αυτές τις ενδείξεις προέρχονται από μελέτες που δείχνουν φτωχότερη ανάκληση για λέξεις με χαμηλό σημασιολογικό περιεχόμενο (π.χ. άρθρα, προσθήκες, συζεύξεις) από ό, τι για πιο σημαντικές λέξεις όπως επίθετα και ουσιαστικά. Επιπρόσθετα, η σημασιολογική κωδικοποίηση είναι πλουσιότερη και οδηγεί σε καλύτερη μακροχρόνια κωδικοποίηση. Ως αποτέλεσμα, η σημασιολογία είναι σημαντική σε καταστάσεις που χρησιμοποιούνται μεγάλα σύνολα λέξεων με σημασιολογικές πληροφορίες, αντί για τα μικρά σύνολα λέξεων που χαρακτηρίζονται από ψηφία και γράμματα. Είναι, ωστόσο, λιγότερο εύκολο να κωδικοποιηθεί η σειριακή ανάκληση σημασιολογικά όταν χρησιμοποιούνται αυθαίρετες ακολουθίες αντικειμένων, εξ ου και η ανάγκη για περισσότερο χρόνο κωδικοποίησης. Ωστόσο, αυτό δεν συμβαίνει όταν οι ακολουθίες είναι σε θέση να επωφεληθούν από τις γλωσσικές συνήθειες, όπως στην ανάκληση φράσης (Baddeley & Ecob, 1970, Baddeley, Hitch, & Allen, 2008). Επομένως, η σημασιολογική κωδικοποίηση είναι πιθανόν να είναι χρήσιμη για αλληλουχίες που υπερβαίνουν το βέλτιστο μήκος για φωνολογική κωδικοποίηση και για εργασίες όπου οι πληροφορίες στοιχείων είναι κρίσιμες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω σύμφωνα με το (ICD-10, 2008)., οι ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων είναι διαταραχές στις οποίες οι φυσιολογικοί τύποι πρόσκτησης των ακαδημαϊκών ικανοτήτων διαταράσσονται κατά τα πρώτα έτη φοίτησης στο σχολείο. Οι μαθησιακές αυτές ελλείψεις δεν είναι το άμεσο επακόλουθο άλλων διαταραχών (π.χ. νοητικής καθυστέρησης, εκτεταμένων νευρολογικών προβλημάτων, ανεπίλυτων οπτικών ή ακουστικών προβλημάτων ή συναισθηματικών διαταραχών) αν και ενδέχεται να συνυπάρχουν με τέτοιες καταστάσεις. Οι διαταραχές οφείλονται μάλλον σε ανωμαλίες της γνωστικής διαδικασίας, οι οποίες προέρχονται κυρίως από κάποιο είδος βιολογικής δυσλειτουργίας (βιολογικοί παράγοντες). Όπως και στις περισσότερες άλλες αναπτυξιακές διαταραχές, οι καταστάσεις αυτές εμφανίζονται πολύ πιο συχνά στα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια.

Ορισμοί βάση περισσότερων πηγών :

- Οι μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος ο οποίος αναφέρεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών που εκδηλώνονται με σοβαρές δυσκολίες στην πρόσκτηση και τη χρήση του λόγου, της ανάγνωσης, της γραφής, της λογικής σκέψης και των μαθηματικών. Αυτές οι διαταραχές είναι εγγενείς, θεωρείται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και ενδέχεται να εμφανίζονται καθ ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να συνυπάρχουν με προβλήματα στην αυτορρύθμιση της συμπεριφοράς, στην κοινωνική αντίληψη και στην κοινωνική αλληλεπίδραση, αλλά οι δυσκολίες αυτές από μόνες τους δεν αποτελούν μαθησιακές δυσκολίες. Παρά το γεγονός ότι οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να εμφανίζονται ταυτόχρονα με άλλες διαταραχές (π.χ. αισθητηριακά ελλείμματα, νοητική καθυστέρηση, σοβαρές συναισθηματικές διαταραχές) ή με περιβαλλοντικούς παράγοντες (π.χ. πολιτισμικές διαφορές , ανεπαρκής ή ακατάλληλη εκπαίδευση), δεν αποτελούν το άμεσο αποτέλεσμα αυτών των καταστάσεων ή επιρροών (National Joint Committee on Learning Disabilities, 1991).

- Η ειδική μαθησιακή δυσκολία είναι μια διαταραχή σε μία ή περισσότερες ψυχολογικές διεργασίες, και σε αυτές εντάσσονται η κατανόηση της γλώσσας, προφορικής και γραπτής, η οποία μπορεί να εκδηλώνεται ως αδυναμία του ατόμου να ακούει, να σκέφτεται, να μιλά, να γράφει, να ορθογραφεί ή να κάνει μαθηματικούς υπολογισμούς (Individuals with Disabilities Education Act – IDEA , 2004).

- Σύμφωνα με μια παραδοσιακή προσέγγιση, η ειδική μαθησιακή δυσκολία ορίζεται από τη σημαντική διαφορά μεταξύ του νοητικού δυναμικού του ατόμου και των μαθησιακών δεξιοτήτων που αποκτά ανάλογα με την ηλικία του (American Psychiatric Association , 1994). Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, σύμφωνα με την παραπάνω προσέγγιση, διακρίνονται σαφώς από τη νοητική/ γνωστική ανεπάρκεια και από διάφορα προβλήματα συμπεριφοράς, όπως η δυσκολία συγκέντρωσης της προσοχής, το υπερβολικό άγχος, η απουσία κινητοποίησης από την πλευρά των μαθητών για συγκεκριμένες προσπάθειες κλπ.

3.2 ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ (ICD-10, 2008)

Όσον αφορά τη διάγνωση των ειδικών αναπτυξιακών διαταραχών των σχολικών ικανοτήτων, πρέπει να πληρούνται αρκετές βασικές προϋποθέσεις. Πρώτον, πρέπει να υφίσταται από κλινικής σκοπιάς σημαντικό βαθμού έλλειψη της συγκεκριμένης σχολικής ικανότητας. Δεύτερον, η βλάβη πρέπει να είναι ειδική, με την έννοια ότι δεν εξηγείται από την παρουσία νοητικής καθυστέρησης ή από ελάσσονες ελλείψεις της γενικής νοημοσύνης. Τρίτον, η έλλειψη πρέπει να είναι αναπτυξιακού τύπου με την έννοια ότι πρέπει να είναι παρούσα κατά τα πρώτα έτη φοίτησης στο σχολείο και όχι μεταγενέστερη, αποκτώμενη κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, γι' αυτό το ιστορικό της σχολικής προόδου του παιδιού πρέπει να παρέχει αρκετά στοιχεία. Τέταρτον, δεν πρέπει να επενεργούν εξωτερικοί παράγοντες, οι οποίοι θα μπορούσαν να εξηγήσουν ικανοποιητικά τις δυσκολίες στις σχολικές επιδόσεις. Κατά συνέπεια, αν είναι σαφές ότι η μειωμένη σχολική επίδοση οφείλεται άμεσα σε παρατεταμένη απουσία από το σχολείο, χωρίς διδασκαλία στο σπίτι, ή σε γενικά ανεπαρκή εκπαίδευση, οι διαταραχές αυτές δεν πρέπει να κωδικοποιούνται εδώ. Πέμπτον, οι Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες δεν πρέπει να οφείλονται άμεσα σε μη διορθωθείσα μειονεκτική όραση ή ακοή.

Βασικές κατηγορίες:

Το Ευρωπαϊκό Εγχειρίδιο Ταξινόμησης των Ψυχικών και Συμπεριφορικών Διαταραχών ((ICD-10, 2008). του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας ταξινομεί τις ΕΜΔ ως «Ειδικές Αναπτυξιακές Διαταραχές των Σχολικών Ικανοτήτων» και συγκεκριμένα τις διαιρεί στις εξής κατηγορίες (Κάκουρος & Μανιαδάκη 2003:267-268):

- ειδική διαταραχή της ανάγνωσης
- ειδική διαταραχή του συλλαβισμού
- ειδική διαταραχή των αριθμητικών ικανοτήτων
- μεικτή διαταραχή των σχολικών ικανοτήτων
- άλλες αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων
- μη καθοριζόμενη αναπτυξιακή διαταραχή των σχολικών ικανοτήτων.

3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

• Σε επίπεδο συμπεριφοράς:

Ανάγνωση : αργή, διστακτική, αναγνωστικά λάθη ακόμα και σε λέξεις υψηλής συχνότητας, λάθη τονισμού.

Ορθογραφία: δυσκολία στην συγκράτηση της ορθογραφικής αναπαράστασης των λέξεων, λάθη ιστορικής ορθογραφίας, φωνολογικά λάθη, λάθη τονισμού.

Κατανόηση: δυσκολία απάντησης ερωτήσεων κατανόησης, δυσκολία εξαγωγής συμπερασμάτων, δυσκολία διάκρισης σημαντικών από λιγότερο σημαντικές ιδέες του κειμένου.

Γραφή: σύντομο περιεχόμενο, χρήση περιορισμένου λεξιλογίου, λάθη (μορφοσυντακτικά, γραμματικά, φωνολογικά) λάθη τονισμού, δυσκολία οργάνωσης και δομής του γραπτού λόγου.

Μαθηματικά: δυσκολία στην αντίληψη και την εφαρμογή των αριθμητικών κανόνων, δυσκολία στη συγκράτηση λεκτικών δεξιοτήτων, δυσκολία με νοερές πράξεις, δυσκολία στην οπτική διάκριση πολυψήφιων αριθμών και στην ακουστική διάκριση αριθμών που μοιάζουν ακουστικά.

Ενδεχόμενες δυσκολίες στον προφορικό λόγο: δυσκολία στην διατύπωση γραμματικά και συντακτικά αποδεκτών προτάσεων, περιορισμένο λεξιλόγιο, δυσκολία κατανόησης του προφορικού λόγου.

Άλλες δυσκολίες: δυσκολία διάκρισης δεξιού- αριστερού, δυσκολία προσανατολισμού, έλλειψη οργάνωσης, δυσκολία με την διαχείριση του χρόνου ολοκλήρωσης ενός έργου.

- **Σε γνωστικό επίπεδο:** δυσκολίες στην οπτική και/ ή ακουστική αντίληψη, τη βραχύχρονη μνήμη, τη μνήμη εργασίας, τη φωνολογική επεξεργασία, τον αυτοματισμό, ενδεχομένως ελλειμματικές επιτελικές λειτουργίες και δυσκολίες συγκέντρωσης και προσοχής.

- **Σε βιολογικό επίπεδο:**

Γενετική: ύπαρξη ανωμαλίας στο χρωμόσωμα 6 και 15.

Νευρολογία: ενεργοποίηση διαφορετικών πλευρών του εγκεφάλου σε σύγκριση με τον τυπικό αναγνώστη.

3.3.1 ΑΛΛΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

- Έχουν χαμηλή επίδοση σε έργα στα οποία απαιτείται γλωσσική επεξεργασία, ιδιαίτερα όταν το χρονικό διάστημα μεταξύ ερεθίσματος και ανάκλησης είναι μεγάλο.
- Έχουν περιορισμένη χωρητικότητα βραχύχρονης μνήμης
- Δυσκολεύονται στην αναζήτηση της λεκτικής πληροφορίας.
- Συγκρατούν πληροφορίες που προσλαμβάνουν κατά τα αρχικά στάδια επεξεργασίας (γραφημικά στοιχεία), αλλά όχι το εννοιολογικό περιεχόμενο.
- Εμφανίζουν μειωμένη ανάκληση (άμεση και μετά από καθυστέρηση) .
- Η βελτίωση της ανάκλησης τους είναι μικρότερη σε σύγκριση με τους τυπικούς αναγνώστες μετά από επανάληψη.
- Από την άλλη, δεν εμφανίζουν απώλεια λεκτικών πληροφοριών, καθώς σε δοκιμασίες αναγνώρισης οι επιδόσεις τους βρίσκονται στα ίδια επίπεδα με αυτές των τυπικών αναγνωστών.
- Δυσκολεύονται κυρίως στην καταγραφή και την κωδικοποίηση των πληροφοριών.

3.4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Η δυσλεξία είναι κατά βάση μια διαταραχή που αφορά πρωτίστως το γραπτό λόγο. Κύριο χαρακτηριστικό είναι σοβαρό έλλειμμα στη φωνολογική ενημερότητα, δηλαδή στην ικανότητα

του ατόμου να αναγνωρίζει και να χειρίζεται τους στοιχειώδεις ήχους (φωνήματα) του λόγου και να τα ταυτοποιεί με τα αντίστοιχα σύμβολα του γραπτού λόγου (γραφήματα). Παθολογοανατομικές μελέτες έχουν δείξει κυτταροαρχιτεκτονικές ανωμαλίες κυρίως στο αριστερό ημισφαίριο όπως και σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου (εγκεφαλικός φλοιός). Απεικονιστικές μελέτες έχουν επίσης δείξει ότι στη δυσλεξία παρατηρείται δυσλειτουργία των δικτύων του λόγου στον αριστερό ημισφαίριο του εγκεφάλου (εγκεφαλικός φλοιός). Η δυσλεξία είναι οικογενής και κληρονομούμενη. Η μοριακή γενετική έχει υποδείξει γενετικούς τόπους στους οποίους κατά τις ενδείξεις υπάρχουν γονίδια που σχετίζονται με τη διαταραχή. Η εντατική θεραπευτική αγωγή με επικέντρωση στη φωνολογική επεξεργασία του λόγου μπορεί να οδηγήσει σε επαρκή κατάκτηση ικανοτήτων στο γραπτό λόγο όπως και σε ομαλοποίηση της ενεργοποίησης του πλέγματος του λόγου στην αριστερά κροταφοβρεγματική περιοχή. Προφανώς η εντατική αγωγή ενεργοποιεί μηχανισμούς πλαστικότητας του εγκεφάλου που είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε αποκατάσταση λειτουργιών του λόγου στο αριστερό ημισφαίριο και σε αναίρεση των κλινικών εκδηλώσεων της δυσλεξίας.

Η δυσλεξία είναι μια πολύπλοκη νευρολογική κατάσταση που είναι ιδιοσυστατική στην προέλευση της. Τα συμπτώματα πρέπει να επηρεάσουν πολλές περιοχές της μάθησης και της λειτουργίας, και μπορεί να περιγράψει ως μία συγκεκριμένη δυσκολία στην ανάγνωση, στην ορθογραφία και στον γραπτό λόγο. Μια ή περισσότερες από αυτές τις περιοχές που αφορούν την ανάγνωση, την ορθογραφία και την γραφή, μπορούν να επηρεαστούν. Η αριθμητική ικανότητα, η δεξιότητα χειρισμού συμβόλων (μουσική), η κινητική λειτουργία και οι οργανωτικές δεξιότητες μπορεί επίσης να εμπλέκονται. Εντούτοις, συνδέεται κυρίως με το χειρισμό του γραπτού λόγου, παρόλο που και ο προφορικός λόγος μπορεί να επηρεάζεται σε κάποιο βαθμό (British Dyslexia Association, 1997).

Η δυσλεξία είναι έκδηλη όταν η ακριβής και με ευκολία ανάγνωση ή/και ορθογραφία αναπτύσσονται ελλειμματικά ή με μεγάλη δυσκολία. Η δυσκολία εντοπίζεται στην ανάγνωση και τη γραφή σε γλωσσικό επίπεδο, και υπονοεί ότι το πρόβλημα είναι σοβαρό και επίμονο παρά τις κατάλληλες ευκαιρίες μάθησης που έχουν δοθεί. Παρέχει τη βάση για μια σταδιακή διαδικασία παρέμβασης μέσω της διδασκαλίας (British Psychological Society, 1999).

Η δυσλεξία, ως ειδική μαθησιακή διαταραχή, είναι οικογενειακό και κληρονομήσιμο πρόβλημα και επηρεάζεται από γενετικούς παράγοντες. (American Psychiatric Association, 2013).

Σύμφωνα με πιο πρόσφατες έρευνες, η δυσλεξία είναι μια από τις διακριτές μαθησιακές δυσκολίες. Πρόκειται για μια συγκεκριμένη διαταραχή που βασίζεται στη γλώσσα, η οποία χαρακτηρίζεται από δυσκολίες αποκωδικοποίησης μεμονωμένων λέξεων, οι οποίες συνήθως αντικατοπτρίζουν ανεπαρκείς φωνολογικές ικανότητες επεξεργασίας. Οι δυσκολίες στην απλή αποκωδικοποίηση λέξεων είναι συχνά απροσδόκητες σε σχέση με την ηλικία και άλλες γνωστικές και ακαδημαϊκές ικανότητες. Δεν είναι αποτέλεσμα γενικευμένης αναπτυξιακής ανικανότητας ή αισθητηριακής εξασθένησης. Η δυσλεξία εκδηλώνεται με ποικίλες δυσκολίες με διαφορετικές μορφές γλώσσας, που συχνά περιλαμβάνουν, εκτός από τα προβλήματα ανάγνωσης, πρόβλημα με την απόκτηση ικανότητας γραφής και ορθογραφίας. Όπως αναφέρεται, η δυσλεξία είναι ένας τύπος διαταραχής ανάγνωσης στον οποίο ο σπουδαστής δεν αναγνωρίζει και δεν κατανοεί γραπτές λέξεις. Η δυσλεξία είναι μια σοβαρή βλάβη στην ικανότητα ανάγνωσης, παρά την κανονική νοημοσύνη, τις κανονικές ευκαιρίες για ανάγνωση και ένα κατάλληλο περιβάλλον στο σπίτι. Αν και η ακριβής οργανική αιτία της δυσλεξίας είναι άγνωστη, θεωρείται γενικά ότι το πρόβλημα αυτό προκύπτει από δυσκολίες με τη φωνολογική συνειδητοποίηση - την έλλειψη κατανόησης των κανόνων που διέπουν την σύνδεση μεταξύ

συγκεκριμένων ήχων και ορισμένων γραμμάτων που συνθέτουν λέξεις (Lyon & Moats, 1997, που αναφέρεται στο Gargiulo, 2004). Με άλλα λόγια, η αναγνώριση του γράμματος είναι μειωμένη.

3.4.1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ

Διάφορα είδη διαταραχών ανάγνωσης που σχετίζονται με την δυσλεξία έχουν αναφερθεί πρόσφατα από την Αμερικανική Ακαδημία Ειδικών Εκπαιδευτικών Επαγγελματικού Διαγνωστικού Εγχειριδίου Αναπηριών και Διαταραχών (2007). Πιο σημαντικά, αναφέρονται τα εξής: Άμεση Δυσλεξία, Δυσλεξία Βάθους, Δυσλεξία Δυσκινησίας, Δυσλεξία Αμέλειας, Δυσνομία, Οπτική Δυσλεξία, Δυσλεξία Τραύματος, Μικτή Δυσλεξία Ανάγνωσης, Επιφανειακή Δυσλεξία, Δυσλεξία Ορθογραφίας, Φωνολογική Δυσλεξία, Σημασιολογική Δυσλεξία, Πρωτογενής Δυσλεξία.

Είναι σημαντικό να εντοπίζουμε νωρίς τους μαθητές με δυσλεξία ή άλλες σοβαρές δυσκολίες ανάγνωσης, προτού πάνε πολύ πίσω από τους συνομηλίκους τους σε δοκιμασίες αναγνώρισης λέξεων. Οι μαθητές που φαίνεται να μαθαίνουν γράμματα, ήχους και λέξεις οπτικά με σημαντικά χαμηλότερο ρυθμό από τους συμμαθητές τους, κινδυνεύουν να αναπτύξουν προβλήματα μεταγενέστερης ανάγνωσης. Και όμως, παρά τα τεράστια προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία, η γενική συναίνεση των ερευνητών είναι ότι μπορούν να βελτιωθούν. Όταν η διάγνωση δυσλεξίας γίνεται στις δύο πρώτες τάξεις, περισσότερο από το 80% των παιδιών φτάνουν σε επίπεδο βελτίωσης. Ωστόσο, εάν η διάγνωση δεν γίνει μέχρι την πέμπτη τάξη, βοηθούνται μόνο το 10 έως 15% (Kirk et al., 2003).

Τέλος, είναι κρίσιμο να θυμόμαστε ότι όλα τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες δεν υποφέρουν από δυσλεξία. Ο όρος δυσλεξία χρησιμοποιείται υπερβολικά από το ευρύ κοινό, το οποίο συχνά δίνει μια ανακριβή εντύπωση ότι όλοι με πρόβλημα ανάγνωσης ή γραμματισμού πάσχουν από δυσλεξία.

Οι Wheeler και Watkins (1979) θεωρούν ότι στη δυσλεξία εμφανίζονται 14 συμπτώματα:

1. Σύγχυση προσανατολισμού (δεξί – αριστερό)
2. Δυσκολία στην γραφή και στην ανάγνωση
3. Προβλήματα στον χειρισμό των δαχτύλων.
4. Δυσκολία στην οπτική αντίληψη
5. Ανωμαλίες εγκεφαλικής επικράτησης και πλευρίωσης
6. Αδυναμία στη χωρητικότητα της μνήμης
7. Αρνητικοί μητρικοί και περιγεννητικοί παράγοντες, όπως επιλοκές κατά την γέννηση.
8. Κινητικές δυσλειτουργίες όπως, οπτικο- κινητικός συντονισμός.
9. Γενικευμένη καθυστέρηση ανάπτυξης.
10. Καθυστερημένη ανάπτυξη του λόγου
11. Ελάχιστες νευρολογικές δυσλειτουργίες
12. Οικογενειακή ή κληρονομούμενη δυσκολία
13. Διαφορές φύλου
14. Γλωσσική καθυστέρηση

3.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΔΥΣΑΝΑΓΝΩΣΙΑΣ

Κατά το (ICD-10, 2008). η Δυσαναγνωσία χαρακτηρίζεται ως ειδική διαταραχή της ανάγνωσης. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της διαταραχής είναι κάποια ειδική και σημαντική μειονεξία στην ανάπτυξη των ικανοτήτων ανάγνωσης, η οποία δεν εξηγείται αποκλειστικά από τη νοητική ηλικία, από προβλήματα οπτικής οξύτητας ή από ανεπαρκή διδασκαλία. Η ικανότητα κατανόησης του αναγινωσκόμενου κειμένου, η αναγνώριση των λέξεων του κειμένου, η ικανότητα μεγαλόφωνης ανάγνωσης και η εκτέλεση των σχολικών καθηκόντων που προϋποθέτουν ανάγνωση μπορεί να προσβληθούν στο σύνολό τους. Δυσκολίες συλλαβισμού συχνά συνυπάρχουν με την ειδική διαταραχή της ανάγνωσης και συχνά παραμένουν κατά την εφηβεία, ακόμη κι αν έχει επιτευχθεί κάποια πρόοδος στην ανάγνωση.

Στα πρώιμα στάδια εκμάθησης μιας αλφαβητικής μεθόδου γραφής, ενδέχεται να υπάρξουν δυσκολίες κατά την εκφώνηση του αλφαβήτου, την απόδοση της ορθής ονομασίας κάθε γράμματος, τον σχηματισμό απλών ομοιοκαταληξιών για λέξεις και την ανάλυση ή την κατηγοριοποίηση των φθόγγων, παρά τη φυσιολογική ακουστική οξύτητα των υποκειμένων (ICD 10 (2008))

Αργότερα, ενδέχεται να παρουσιαστούν προβλήματα κατά τη μεγαλόφωνη ανάγνωση όπως τα ακόλουθα:

- παραλείψεις, υποκαταστάσεις, στρεβλώσεις ή προσθήκες λέξεων ή συλλαβών.
- Αργός ρυθμός ανάγνωσης.
- λανθασμένο ξεκίνημα, δισταγμοί μακράς διάρκειας ή <<απώλεια θέσης>> στο κείμενο και ανακριβής χωρισμός των φράσεων .
- αναστροφές λέξεων μέσα σε προτάσεις ή γραμμάτων μέσα σε λέξεις.

Επίσης ενδέχεται να υπάρχουν ελλείμματα στην κατανόηση του κειμένου όπως τα ακόλουθα:

- Αδυναμία ανάκλησης γεγονότων που αναφέρονται στο κείμενο.
- αδυναμία εξαγωγής συμπερασμάτων ή πορισμάτων από το αναγνωσθέν κείμενο
- χρήση γενικών γνώσεων ως πηγή πληροφοριών από μία συγκεκριμένη ιστορία, για να απαντηθούν ερωτήσεις που αφορούν στην ιστορία που διαβάστηκε (ICD-10, 2008).

Αξίζει να σημειωθεί πως σε κάποιες περιπτώσεις, τα παιδιά μπορεί να έχουν περάσει τους βασικούς σταθμούς της γλώσσας σε συνάρτηση με την ηλικία τους, αλλά να έχουν δυσκολίες στην ακουστική επεξεργασία, εκδηλούμενες με προβλήματα στην κατηγοριοποίηση των φθόγγων και στην ομοιοκαταληξία, ενδεχομένως και με ελλείμματα στη διάκριση φθόγγων, στη διαδοχική ακουστική μνήμη και στους ακουστικούς συνειρμούς. Σε μερικές περιπτώσεις, επίσης, πιθανόν να υπάρχουν προβλήματα οπτικής επεξεργασίας (όπως η διάκριση των γραμμάτων), ωστόσο, αυτά τα προβλήματα είναι συνηθισμένα στα παιδιά που αρχίζουν να μαθαίνουν ανάγνωση και, επομένως, αιτιολογικός, είναι πιθανόν να μη σχετίζονται άμεσα με δυσχέρειες στην ανάγνωση. Επίσης, συχνό φαινόμενο είναι οι δυσκολίες συγκέντρωσης της προσοχής, οι οποίες συχνά συνδυάζονται με υπερδραστηριότητα και παρορμητικότητα. Συναφείς συναισθηματικές διαταραχές ή/και διαταραχές της συμπεριφοράς επίσης είναι συνηθισμένες κατά τη σχολική περίοδο. Η μειωμένη αυτοεκτίμηση, η δυσκολία προσαρμογής στο σχολικό περιβάλλον καθώς και τα προβλήματα σχέσεων με τους συνομηλίκους είναι συχνά φαινόμενα (ICD-10, 2008).

3.6 ΜΝΗΜΟΝΙΚΑ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Παρά την πρώτη εντύπωση για τα ελλείμματα μνήμης ως αιτία δυσλεξίας, τα προβλήματα μνήμης έχουν πάρει δευτερεύουσα σημασία σε άλλα είδη επεξεργασίας φωνολογικών προβλημάτων. Σύμφωνα με τον πιο πρόσφατο ορισμό της αναπτυξιακής δυσλεξίας που προτείνεται από τη Διεθνή Ένωση Δυσλεξίας (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003), η δυσλεξία είναι μια συγκεκριμένη μαθησιακή αναπηρία που χαρακτηρίζεται από απροσδόκητες δυσκολίες στην ακριβή και / ή αθόρυβη αναγνώριση, αποκωδικοποίηση και ορθογραφία λέξεων. Αυτές οι δυσκολίες είναι απροσδόκητες με βάση άλλες γνωστικές ικανότητες και ιστορικό διδασκαλίας, με νευροβιολογική προέλευση και αποδίδονται σε ένα φωνολογικό κεντρικό έλλειμμα που εκδηλώνεται κυρίως με κακή φωνολογική συνειδητοποίηση και φτωχή φωνολογική αποκωδικοποίηση.

Ένας λόγος που ο ρόλος των μνημονικών ελλειμμάτων στη δυσλεξία έχει πάρει δευτερεύοντα ρόλο σε περιπτώσεις που χαρακτηρίζουν τη φωνολογική ακεραιότητα είναι ότι η φωνολογική συνειδητοποίηση σχετίζεται περισσότερο με την ανάγνωση παρά με τη μνήμη φωνολογικού χαρακτήρα. Για παράδειγμα, ο Wagner και οι συνεργάτες του (1997) ανέφεραν μια πενταετή διαχρονική μελέτη αρκετών εκατοντάδων παιδιών που παρακολούθηθηκαν από το νηπιαγωγείο μέχρι την Τέταρτη τάξη. Έγιναν πολλά τεστ φωνολογικής ενημερότητας, φωνολογικής μνήμης και ταχείας κατονομασίας και χρησιμοποιήθηκε μοντέλο διαρθρωτικής εξίσωσης για τη δοκιμή εναλλακτικών αιτιακών μοντέλων των σχέσεων μεταξύ της ανάπτυξης των φωνολογικών ικανοτήτων επεξεργασίας και της ανάγνωσης σε επίπεδο λέξεων.

Το προφανές συμπέρασμα από αυτή τη μελέτη είναι ότι η φωνολογική ενημερότητα ασκεί μεγάλη επίδραση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάγνωσης σε επίπεδο λέξεων, ενώ η φωνολογική μνήμη δεν το κάνει. Αλλά είναι σημαντικό να γίνει σαφές το παραπάνω, δηλαδή ότι η φωνολογική ενημερότητα διαφέρει από την φωνολογική μνήμη και επηρεάζει το αποτέλεσμα μιας δοκιμασίας. Λάβετε υπόψη την περίπτωση της συνήθους πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Για αυτή την περίπτωση, υποθέστε ότι υπάρχουν δύο υψηλά συσχετισμένοι προγνωστικοί παράγοντες και μια εξαρτημένη μεταβλητή. Σε μια ταυτόχρονη παλινδρόμηση, η ανεξάρτητη μεταβλητή που είναι ακόμη λίγο πιο σχετική με την εξαρτημένη μεταβλητή θα πάρει τον μεγαλύτερο συντελεστή παλινδρόμησης, ενώ η άλλη ανεξάρτητη μεταβλητή θα έχει συντελεστή παλινδρόμησης κοντά στο μηδέν εάν κάνει μικρή πρόσθετη συμβολή στην πρόβλεψη, αμελητέα λιγότερο σχετιζόμενη με την εξαρτημένη μεταβλητή. Εάν η φωνολογική ενημερότητα και η φωνολογική μνήμη συσχετιστούν σε μεγάλο βαθμό, οι δομικοί συντελεστές όπως αυτοί που αναφέρθηκαν ενδέχεται να μην δίνουν μια πλήρη εικόνα των σχέσεων μεταξύ της φωνολογικής μνήμης και της ανάγνωσης.

Ωστόσο, πολλές μελέτες μεγάλης κλίμακας δείχνουν ότι τα μέτρα φωνολογικής μνήμης και φωνολογικής ενημερότητας μετράνε σχεδόν το ίδιο πράγμα στο επίπεδο προσχολικής ηλικίας και πολύ αργότερα σχετίζονται με αυτά. Αυτό που παραμένει ως βασική πρόκληση είναι η ανάπτυξη ενός θεωρητικού πλαισίου που αντιπροσωπεύει τον υψηλό βαθμό ομοιότητας και τις μετρίες διαφορές μεταξύ αυτών των δύο. Απλά, αντιμετωπίζοντας τες ως δύο τελειώς ξεχωριστές μεταβλητές, έρχονται στην επιφάνεια πολλά νέα δεδομένα. Το ενδιαφέρον για τη

φωνολογική μνήμη είναι τεταμμένο, και οφείλεται εν μέρει στην αυξανόμενη δημοτικότητα της επανάληψης μη υπαρκτών λέξεων. Το ενδιαφέρον για τις επιπτώσεις των ελλειμμάτων στη μνήμη για την κατανόηση της δυσλεξίας και άλλων ειδικών μαθησιακών δυσκολιών ενδέχεται να παραμείνει αμείωτο καθώς οι εκτιμήσεις μεταβάλλονται διαρκώς

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1 ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 26 παιδιά, απο τα οποία τα 13 παρουσίαζαν μαθησιακές δυσκολίες και συγκρίθηκαν με 13 παιδιά τυπικής ανάπτυξης ίδιου φύλου και ίδιας ηλικίας.

Κριτήρια συμμετοχής για τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες ήταν:

1. Να έχουν λάβει διάγνωση από δημόσιο φορέα για δυσλεξία ή δυσαναγνωσία
2. Να μην κάνουν φωνολογικά ή αρθρωτικά λάθη, όταν μιλούν
3. Να είναι από 8-13 ετών
4. Να είναι μονόγλωσσα με μητρική την Ελληνική
5. Να μην παρουσιάζουν άλλη αναπτυξιακή ή ψυχιατρική διαταραχή ή αισθητηριακό έλλειμμα ακοής ή όρασης που να επηρεάζει την ανάπτυξη της γλώσσας
6. Να σκοράρουν στην Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices πάνω από 80.

Κριτήρια συμμετοχής για τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν:

1. Να είναι παιδιά τυπικής ανάπτυξης με βάση τον εκπαιδευτικό της τάξης και τον εκπαιδευτικό τους φάκελο.
2. Να μην κάνουν φωνολογικά ή αρθρωτικά λάθη, όταν μιλούν
3. Να είναι από 8-13 ετών
4. Να είναι μονόγλωσσα με μητρική την Ελληνική
5. Να μην παρουσιάζουν συμπεριφορικές ή ψυχικές δυσκολίες ή αισθητηριακό έλλειμμα ακοής ή όρασης που να επηρεάζει την ανάπτυξη της γλώσσας
6. Να σκοράρουν στην Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices πάνω από 80.

4.2 ΗΘΙΚΗ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ:

Η συμμετοχή στην έρευνα ήταν ανώνυμη και εθελοντική. Ενημερώθηκαν οι γονείς εκ των προτέρων γραπτώς για το περιεχόμενο, τον σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας και δόθηκε εγγράφως η συγκατάθεση τους. Με την συναίνεση λοιπόν των γονέων αλλά και των κλινικών που μας επέτρεψαν την αξιολόγηση, πραγματοποιήθηκε η έρευνα.

Η αξιολόγηση ήταν ατομική και δόθηκε με βάση τις αρχές δεοντολογίας της ASHA .

Πιο συγκεκριμένα:

1. Αποφυγή τυχόν επιβλαβών επιδράσεων στους συμμετέχοντες στην έρευνα
2. Προσφορά κινήτρων για συμμετοχή βασισμένη στην κοινή λογική
3. Προστασία ιδιωτικής ζωής, εμπιστευτικότητα, ανωνυμία και σεβασμό
4. Έκθεση αποτελεσμάτων χωρίς αυτοπροβολή και με ενημέρωση των συμμετεχόντων .

Η διαδικασία σταματά κάθε φορά που ο συμμετέχοντας νιώθει ιδιαίτερη δυσφορία.

4.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ:

4.3.1 Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015)

Το τεστ Raven's της Pearson, αναπτύχθηκε από τον John C. Raven και κατέχει μία ιδιαίτερη θέση ανάμεσα στις δοκιμασίες ευφυΐας. Αποτελεί το πιο κοινό και διάσημο τεστ που έχει χορηγηθεί σε ηλικιακές ομάδες από 7 έως 18 ετών. Το βασικό πλεονέκτημα του τεστ Raven's, είναι ότι πρόκειται για μια δοκιμασία, η οποία μπορεί να δοθεί σε άτομα διαφορετικών κοινωνικο-πολιτιστικών συστημάτων, χωρίς να υπάρχουν σημαντικά σφάλματα κατά τη σύγκριση των αποτελεσμάτων, δηλαδή σφάλματα που να οφείλονται στη διαφορετική επίδραση που ασκούν οι ποικίλες μορφές του πολιτισμού στην εξέλιξη της ευφυΐας του ατόμου.

Επιπρόσθετα, το τεστ Raven's εξετάζει εκλεκτικά ορισμένα στοιχεία νοημοσύνης, τα οποία όμως είναι καθοριστικά για την αντιληπτική ικανότητα του ατόμου. Τα στοιχεία αυτά αποτελούν μη λεκτικές ικανότητες. Αρχικά, μέσω του τεστ Raven's, αξιολογείται η ικανότητα του ατόμου να εξάγει συμπεράσματα σε οπτικο-χωρικό πλαίσιο και να αντιλαμβάνεται αυτό που δεν είναι άμεσα ορατό, δηλαδή εξετάζει την επαγωγική ικανότητα και την αφαιρετική σκέψη του ατόμου. Επίσης, αξιολογεί την αναπαραγωγική ικανότητα και την ικανότητα του ατόμου στον σχηματισμό μεγάλων μη λεκτικών δομών που διευκολύνουν τον χειρισμό πολύπλοκων προβλημάτων με αλληλεξαρτώμενες μεταβλητές. Συνοπτικά εξετάζει, την αναλυτική ικανότητα του εξεταζόμενου, σε συνδυασμό με την αίσθηση της όρασης, την αίσθηση της συμμετρίας, καθώς επίσης και την ικανότητα του ατόμου να συσχετίζει σύμβολα και σχήματα μεταξύ τους.

Η συστοιχία δοκιμασιών Raven's Educational σχεδιάστηκε για να παρέχει σύντομα μη-λεκτικές και λεκτικές εκτιμήσεις της γενικής νοητικής ικανότητας παιδιών ηλικίας 4 έως 12 ετών. Αποτελείται από τις Έγχρωμες Μήτρες (Colored Progressive Matrices) και για πρώτη φορά από τις Κλίμακες Λεξιλογίου (Crichton Vocabulary Scales).

Οι Έγχρωμες Μήτρες μετρούν τη μη-λεκτική ικανότητα του ατόμου να εξάγει συμπεράσματα σε οπτικοχωρικό πλαίσιο. Οι Κλίμακες Λεξιλογίου Crichton αξιολογούν τη λεκτική ικανότητα του ατόμου, η οποία σχετίζεται με την εξοικείωση που έχει κανείς με συγκεκριμένες έννοιες και λεκτικές πληροφορίες. Ο συνδυασμός των αποτελεσμάτων από τη χρήση των δύο κλιμάκων (CPM και CVS) ενδείκνυται για τη σφαιρικότερη εκτίμηση της γενικής νοητικής ικανότητας.

Το IQ τεστ του Raven's αποτελείται από 60 προβλήματα, τα οποία έχουν τοποθετηθεί σε βαθμίδες ανάλογα με τη δυσκολία τους και διατίθενται 30 λεπτά μέχρι την ολοκλήρωσή του. Υπολογίζει τον δείκτη νοημοσύνης μέχρι και 145 στην κλίμακα Stanford-Binet, ποσοστό που επιτυγχάνουν στατιστικά ελάχιστοι άνθρωποι. Κάθε ερώτημα του τεστ περιλαμβάνει γεωμετρικά σχήματα από τα οποία λείπει ένα τμήμα, ενώ διαθέτει πολλαπλές απαντήσεις από τις οποίες μόνο μία είναι η ορθή.

Η διαδικασία στάθμισης των δύο κλιμάκων του Raven, CPM και CVS βασίστηκε στην πιο σύγχρονη (έγχρωμη) Βρετανική έκδοση (Raven, 2004) κατόπιν προσαρμογής κι εκτεταμένης πιλοτικής μελέτης σε ελληνικό πληθυσμό. Η μελέτη στάθμισης που ακολούθησε για τη δημιουργία νορμών στα ελληνικά, πραγματοποιήθηκε από τη MOTIBO ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, κάτω από την επιστημονική ευθύνη του κ. Γεωργίου Δ. Σιδερίδη, Αναπληρωτή Καθηγητή στη Στατιστική και Μεθοδολογία Έρευνας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και από την κ. Φαίη Αντωνίου, Επίκουρη Καθηγήτρια ΕΚΠΑ, την κ. Αγγελική Μουζάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Κρήτης και τον κ. Παναγιώτης Σίμος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Το δείγμα συμπεριέλαβε 1001 παιδιά από τα δύο φύλα προερχόμενα από 13 γεωγραφικά διαμερίσματα και από 8 διαφορετικές ομάδες εκπαιδευτικού επιπέδου των γονέων. (ΜΟΤΙΒΟ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε., 2014)

4.3.2 Πρωτόκολλο αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης (Ζαροκανέλλου και λοιποί, 2015)

Για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, χρησιμοποιήθηκε το Πρωτόκολλο αξιολόγησης της Εργαζόμενης Μνήμης που είχε δημιουργηθεί για τις ανάγκες άλλης πτυχιακής εργασίας. Συγκεκριμένα, αποτελείται από δέκα (10) λίστες οκτώ (8) λέξεων έκαστη και στο τέλος από 20 ψευδολέξεις(βλ. παράρτημα). Σκοπός ήταν να ελεγχθεί πώς διαφορετικοί λεξικοί παράγοντες όπως είναι το μήκος των λέξεων, η φωνοτακτική δομή των λέξεων, η εικονοποίηση των λέξεων, η συχνότητα εμφάνισής τους, η σημασιολογική τους συνάφεια αλλά και η φωνολογική τους ομοιότητα, επηρεάζουν την ικανότητα κωδικοποίησης και ανάκλησής τους.

Πιο αναλυτικά, στην 1^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση. Στην 2^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση .

Στην 3^η ομάδα 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. χαμηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση.

Στην 4^η ομάδα οι παράγοντες ήταν: 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Φωνολογική ομοιότητα 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση.

Στην 5^η ομάδα οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση.

Στην 6^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση .

Στην 7^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Χαμηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση .

Στην 8^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Φωνολογική ομοιότητα 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση.

Στην 9^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τετρασύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση

Στην 10^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τετρασύλλαβες λέξεις, 2. Σύνθετη φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση.

Τέλος, 20 ψευδολέξεις με αυξανόμενο μήκος και αυξανόμενη φωνολογική πολυπλοκότητα

Οι οδηγίες για την χορήγηση του συγκεκριμένου τεστ ηχογραφήθηκαν από τον εξεταστή, ώστε να αναπαραχθούν με τον ίδιο τρόπο στον εκάστοτε εξεταζόμενο. Οι λέξεις ηχογραφήθηκαν και αυτές με συχνότητα μία λέξη ανά δευτερόλεπτο. Οι ψευδολέξεις ηχογραφήθηκαν η καθεμία μόνη της με συχνότητα μία ανά δευτερόλεπτο. Κάθε εξεταζόμενος αφού άκουσε τις οδηγίες χορήγησης του τεστ, ξεκίνησε να ακούει μία μία τις ομάδες λέξεων. Όταν άκουγε τις 8 λέξεις της κάθε ομάδας ξεχωριστά, η ηχογράφηση σταματούσε και έπρεπε να θυμηθεί και να αναπαράγει όσο το δυνατό περισσότερες λέξεις θυμόταν. Στις ψευδολέξεις, ο εξεταζόμενος έπρεπε να επαναλάβει αμέσως την ψευδολέξη που άκουσε, χωρίς να του δίνεται η δυνατότητα να ξανακούσει για δεύτερη φορά την ίδια ψευδολέξη.

4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Ύστερα από τις απαραίτητες συστάσεις και την σύντομη γνωριμία με τα παιδιά, ξεκίνησε η χορήγηση των τεστ. Όλα τα τεστ χορηγήθηκαν ατομικά, σε ένα ήσυχο σχετικά περιβάλλον, είτε στο δωμάτιο κάποιου σπιτιού είτε στο κέντρο Λογοθεραπείας που πραγματοποιούν τις συνεδρίες τα παιδιά (όσον αφορά το κέντρο εννοείται τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες), παρουσία της εξετάστριας και του εξεταζόμενου.

Τεστ νοημοσύνης RAVEN'S:

Η χορήγηση των Έγχρωμων Προοδευτικών Μητρών του Raven (το οποίο αποτελούταν από 3 σετ των 12 εικόνων) έγινε σύμφωνα με τις λεκτικές οδηγίες που δόθηκαν για το συγκεκριμένο εργαλείο. Πιο αναλυτικά, στην αρχή του κάθε σετ δινόταν η καθοδήγηση από τον εξεταστή βάσει των οδηγιών που όριζε το τεστ, με σκοπό το παιδί να κατανοήσει την δραστηριότητα και στη συνέχεια να δώσει μια απάντηση. Κάθε επιτυχημένη απάντηση βαθμολογήθηκε με 1 και κάθε αποτυχημένη με 0. Αν τα παιδιά έκαναν 3 λάθη συνεχόμενα σταματούσε η δοκιμασία. Χρονικός περιορισμός στην απάντηση δεν υπήρχε. Τα παιδιά δεν παρουσίασαν δυσκολίες, απεναντίας τα περισσότερα φάνηκε να το διασκεδάζουν βλέποντας έγχρωμες εικόνες.

Πρωτόκολλο ακουστικής μνήμης εργασίας:

Όπως προαναφέρθηκε, για την χορήγηση αυτής της αξιολόγησης ηχογραφήθηκαν από τον εξεταστή οι οδηγίες αλλά και οι λέξεις κάθε υποομάδας του πρωτοκόλλου με σκοπό να αναπαραχθούν με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα παιδιά. Μετά την καθοδήγηση του εξεταστή 'Θα σου διαβάσω κάποιες λέξεις, θέλω να ακούσεις προσεκτικά τις λέξεις που θα σου πω και μετά να μου πεις κι εσύ όσες θυμάσαι. Άκου:...' ο εξεταζόμενος απαντούσε με τις περισσότερες λέξεις που είχε συγκρατήσει από τις 8 λέξεις που αποτελούσαν η κάθε ομάδα.

Για τις 20 ψευδολέξεις, δινόταν από τον εξεταστή η εξής καθοδήγηση: 'Θα ακούσεις κάποιες λέξεις που μοιάζουν με λέξεις αλλά δεν είναι πραγματικές λέξεις. Θέλω να ακούσεις προσεκτικά κάθε τέτοια λέξη και μετά να την επαναλάβεις κι εσύ.' Η παραπάνω χορήγηση δεν ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρα ώστε να κουράσει τους εξεταζόμενους.

Η διάθεση για συνεργασία και το κλίμα σεβασμού και εμπιστευτικότητας και από τις δύο πλευρές συντέλεσαν στο να πραγματοποιηθούν ομαλά οι παραπάνω χορηγήσεις.

4.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation=SD) χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το Pearson's χ^2 test. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Το δείγμα αποτελείται από 26 παιδιά, τα 13 εκ των οποίων (50%) είχαν μαθησιακές δυσκολίες και τα υπόλοιπα 13 ήταν τυπικής ανάπτυξης.

- Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται το φύλο και η ηλικία των παιδιών, ξεχωριστά για κάθε ομάδα, καθώς και οι βαθμοί RAVEN.

		Παιδιά		P Student's t-test
		Με μαθησιακές δυσκολίες (N=13)	Τυπικής ανάπτυξης (N=13)	
		Μέση τιμή (SD)	Μέση τιμή (SD)	
Φύλο, N (%)	Αγόρια	8 (61,5)	8 (61,5)	1,000+
	Κορίτσια	5 (38,5)	5 (38,5)	
Ηλικία (μήνες)		119,7 (14,9)	117,2 (17)	0,698
Αρχικοί βαθμοί RAVEN		31,2 (1,9)	29,5 (4,1)	0,211
Τυπικοί βαθμοί RAVEN		112,7 (10,9)	107,7 (12)	0,278

·Pearson's χ^2 test

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων

Το 61,5% των παιδιών της κάθε ομάδας ήταν αγόρια και το 38,5% της κάθε ομάδας ήταν κορίτσια. Η μέση ηλικία των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 119,7 μήνες (SD=14,9 μήνες) και των παιδιών τυπικής ανάπτυξης ήταν παρόμοια και ίση με 117,2 μήνες (SD=17 μήνες).

Στον παραπάνω πίνακα δίνονται επίσης οι βαθμοί RAVEN των παιδιών, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

Οι μέσοι αρχικοί βαθμοί RAVEN ήταν 31,2 για την ομάδα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες (SD=1,9) και 29,5 για την ομάδα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (SD=4,1). Επίσης, οι μέσοι τυπικοί βαθμοί RAVEN ήταν 112,7 για την ομάδα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες (SD=10,9) και 107,7 για την ομάδα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (SD=12,0). Δεν διέφεραν σημαντικά οι βαθμοί RAVEN μεταξύ των δύο ομάδων. Οι δύο ομάδες ήταν παρόμοιες ως προς το φύλο, την ηλικία και τον δείκτη γενικής νοημοσύνης.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται οι τιμές στις 10 υποομάδες του πρωτοκόλλου, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.

	Παιδιά		P Student's t-test	
	Με μαθησιακές δυσκολίες (N=13)	Τυπικής ανάπτυξης (N=13)		
	Μέση τιμή (SD)	Μέση τιμή (SD)		
Ομάδα 1	4,2 (0,9)	4,9 (1,1)		0,065
Ομάδα 2	4,4 (0,9)	4,5 (0,8)		0,814
Ομάδα 3	3,6 (1)	3,6 (0,7)		1,000
Ομάδα 4	3,8 (0,8)	4,5 (0,9)		0,050
Ομάδα 5	3,9 (1,2)	4,9 (1,5)		0,071
Ομάδα 6	4,2 (1,1)	4 (0,7)		0,669
Ομάδα 7	3,2 (1,1)	4,5 (1)		0,003
Ομάδα 8	3,8 (0,7)	4,2 (0,9)		0,241
Ομάδα 9	3,8 (1)	4,4 (1,1)		0,206
Ομάδα 10	3,6 (0,8)	4 (1,3)		0,365

Πίνακας 2: Τιμές για κάθε υποομάδα του πρωτοκόλλου ακουστικής μνήμης.

Οι τιμές στην υποομάδα 4 και στην υποομάδα 7 ήταν σημαντικά υψηλότερες στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Στις υπόλοιπες υποομάδες οι τιμές ήταν παρόμοιες στα παιδιά με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες με πολύ μικρές διαφορές και χωρίς να υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Πιο συγκεκριμένα, στην υποομάδα 4, στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες οι τιμές ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των παιδιών τυπικής ανάπτυξης στην ίδια υποομάδα. Αναλυτικά, οι τιμές στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 3,8 (0,8) και στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν 4,5 (0,9), **P= 0,050**. Αντίστοιχα και στην υποομάδα 7 οι τιμές στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 3,2 (1,1) και στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν 4,5 (1), **P= 0,003**. Καταλήγουμε λοιπόν στο γεγονός ότι σε αυτές τις δύο υποομάδες (υποομάδα 4 και υποομάδα 7) τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης παρουσίασαν υψηλότερες τιμές. Οι παράγοντες που εξετάστηκαν σε αυτές τις ομάδες ήταν οι εξής:

Στην 4^η ομάδα οι παράγοντες ήταν: 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Φωνολογική ομοιότητα 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Απλή εικονοποίηση και

στην 7^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Χαμηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση.

Παρατηρούμε λοιπόν πως ο παράγοντας που επηρεάζει τα αποτελέσματα της υποομάδας 4 είναι η φωνολογική ομοιότητα, ενώ στην υποομάδα 7 είναι η χαμηλή συχνότητα των λέξεων. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν την έως τώρα βιβλιογραφία. (Baddeley & Ecob, 1970; Baddeley κ.α., 2008).

Συγκρίθηκαν οι τιμές των υποομάδων σε κάθε ομάδα και βρέθηκαν τα εξής:

i. Στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες:

οι τιμές της ομάδας 7 ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 1, 2 και 6 ($p=0,016$, $p=0,009$ και $p=0,025$ αντίστοιχα). Εδώ παρατηρούμε πως κοινός παράγοντας στις ομάδες 1, 2, 6 όπου τα παιδιά φέρουν καλύτερα αποτελέσματα είναι η υψηλή συχνότητα των λέξεων εν αντιθέσει με την ομάδα 7.

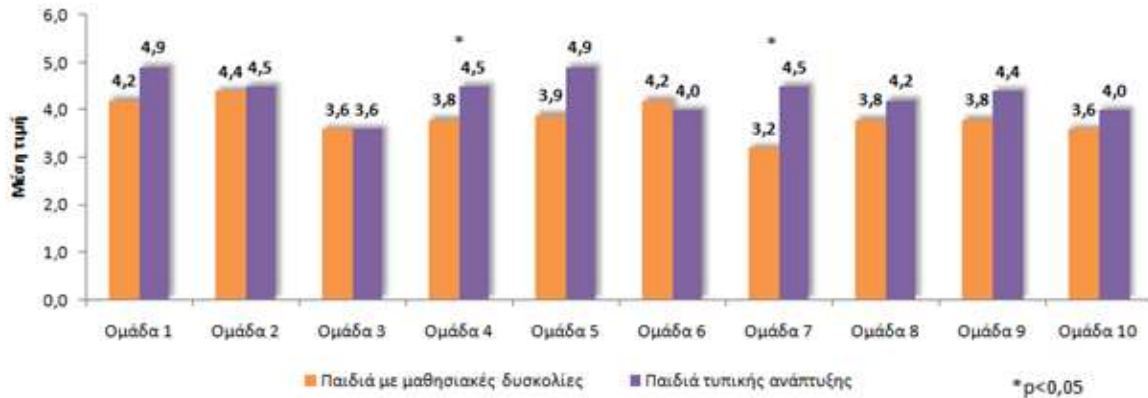
ii. Στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης:

οι τιμές της ομάδας 3 ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 1, 2, 4, 5, 7, 8 και 9 ($p<0,001$, $p=0,009$, $p=0,002$, $p=0,005$, $p=0,002$, $p=0,012$ και $p=0,018$ αντίστοιχα). Εδώ οι απαντήσεις των παιδιών επηρεάστηκαν τόσο από την χαμηλή συχνότητα των λέξεων που αποτελούσαν την ομάδα 3 όσο και από την έλλειψη σημασιολογικής συνάφειας.

οι τιμές της ομάδας 1 ήταν σημαντικά υψηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 6 και 10 ($p=0,008$ και $p=0,046$ αντίστοιχα).

οι τιμές της ομάδας 5 ήταν σημαντικά υψηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 6, 8 και 10 ($p=0,021$, $p=0,026$ και $p=0,046$ αντίστοιχα).

Στο παρακάτω γράφημα δίνονται οι τιμές στις 10 υποομάδες του πρωτοκόλλου, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.



Γράφημα 1: Τιμές για κάθε υποομάδα του πρωτοκόλλου ακουστικής μνήμης.

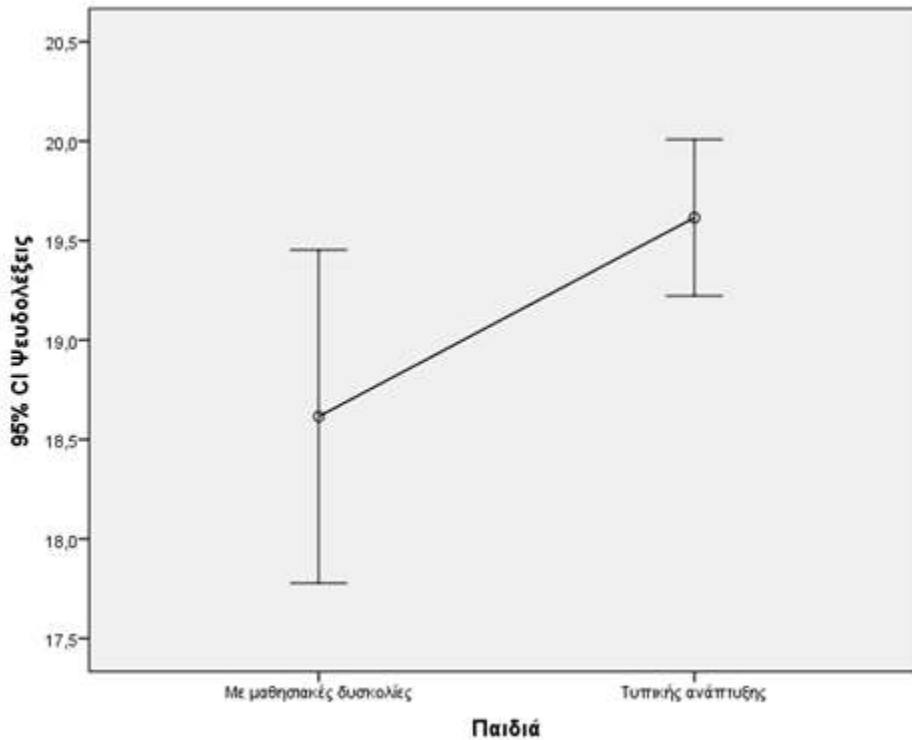
Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται οι ψευδολέξεις, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.

	Παιδιά		P Student's t-test
	Με μαθησιακές δυσκολίες (N=13)	Τυπικής ανάπτυξης (N=13)	
	Μέση τιμή (SD)	Μέση τιμή (SD)	
Ψευδολέξεις	18,6 (1,4)	19,6 (0,7)	0,027

Πίνακας 3: Μέση τιμή ψευδολέξεων που ειπώθηκαν από τα παιδιά και των δυο ομάδων ξεχωριστά.

Οι ψευδολέξεις στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν σημαντικά περισσότερες σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνονται οι ψευδολέξεις, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.



Γράφημα 2: Ποσοστό ψευδολέξεων που ειπώθηκαν από τα παιδιά και των δυο ομάδων ξεχωριστά.

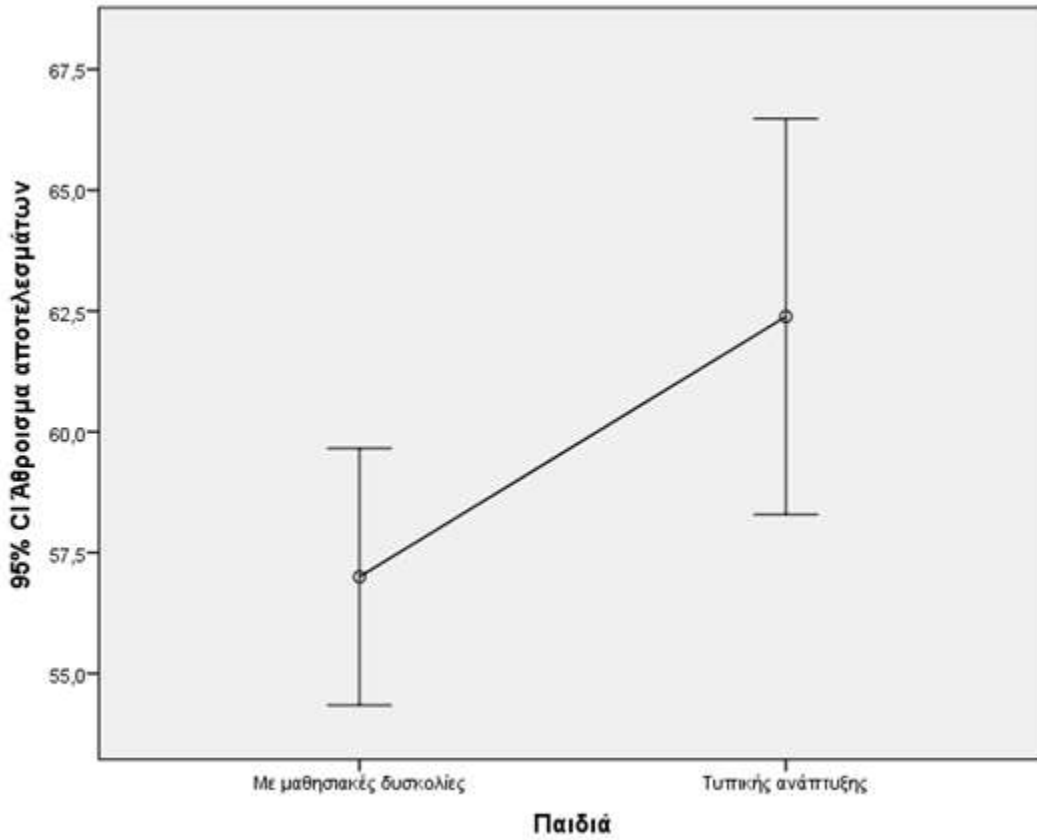
Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται το άθροισμα των αποτελεσμάτων, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.

	Παιδιά		P Student's t-test
	Με μαθησιακές δυσκολίες (N=13)	Τυπικής ανάπτυξης (N=13)	
	Μέση τιμή (SD)	Μέση τιμή (SD)	
Άθροισμα αποτελεσμάτων	57 (4,4)	62,4 (6,8)	0,024

Πίνακας 4: Άθροισμα των αποτελεσμάτων ξεχωριστά για τις δύο ομάδες παιδιών.

Τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης είχαν σημαντικά μεγαλύτερο άθροισμα αποτελεσμάτων σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται το άθροισμα των αποτελεσμάτων, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης.



Γράφημα 3: Άθροισμα των αποτελεσμάτων ξεχωριστά για τις δύο ομάδες παιδιών.

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να επιβεβαιώσει ή να απορρίψει τις εκτιμήσεις προηγούμενων ερευνών εκ των οποίων τα αποτελέσματα φανερώσουν πως τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές παρουσιάζουν ελλείμματα στην ακουστική μνήμη εργασίας εν αντιθέσει με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, τα οποία δεν αντιμετωπίζουν τις ίδιες δυσκολίες. Ακόμα, η μελέτη διερεύνησε πως συγκεκριμένοι λεξικοί παράγοντες όπως το μήκος της λέξης, η φωνοτακτική πολυπλοκότητα, η συχνότητα, η εικονοποίηση και η σημασιολογική συνάφεια επηρεάζουν την ικανότητα κωδικοποίησης και ανάκλησης.

Το δείγμα όπως προαναφέρθηκε, περιείχε συνολικά 26 παιδιά, τα 13 εκ των οποίων (50%) είχαν μαθησιακές δυσκολίες και τα υπόλοιπα 13 ήταν τυπικής ανάπτυξης. Για την αξιολόγηση του δείγματος, χορηγήθηκε στους συμμετέχοντες ειδικό τεστ νοημοσύνης, Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015) και το Πρωτόκολλο αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης (Ζαροκανέλλου και λοιποί, 2015). Τα αξιολογητικά αυτά εργαλεία χορηγήθηκαν αρχικά στα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, οι ηλικίες των οποίων κυμαινόντουσαν μεταξύ Τρίτης Δημοτικού (8 ετών και 12 μηνών) και Έκτης Δημοτικού (12 ετών). Έπειτα αξιολογήθηκαν παιδιά αντίστοιχης χρονολογικής ηλικίας και φύλου χωρίς ειδικές μαθησιακές δυσκολίες με τον ίδιο τρόπο που αξιολογήθηκαν και τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλοι οι συμμετέχοντες στην ερευνητική διαδικασία επιβεβαιώθηκε μέσω του Raven's Coloured Progressive Matrices Test (Σιδερίδης, Γ., Αντωνίου, Φ., Μουζάκη, Α., Σίμος, Π., 2015) ότι κυμαίνονται στα ίδια νοητικά επίπεδα.

6.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για να αναλύσουμε τα αποτελέσματα της έρευνας, θα πρέπει να αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Πιο συγκεκριμένα, το 61,5% των παιδιών της κάθε ομάδας ήταν αγόρια και το 38,5% της κάθε ομάδας ήταν κορίτσια. Η μέση ηλικία των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 119,7 μήνες (SD=14,9 μήνες) και των παιδιών τυπικής ανάπτυξης ήταν παρόμοια και ίση με 117,2 μήνες (SD=17 μήνες). Οι μέσοι αρχικοί βαθμοί RAVEN ήταν 31,2 για την ομάδα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες (SD=1,9) και 29,5 για την ομάδα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (SD=4,1). Επίσης, οι μέσοι τυπικοί βαθμοί RAVEN ήταν 112,7 για την ομάδα των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες (SD=10,9) και 107,7 για την ομάδα των παιδιών τυπικής ανάπτυξης (SD=12,0). Δεν διέφεραν σημαντικά οι βαθμοί RAVEN

μεταξύ των δύο ομάδων. Οι δύο ομάδες ήταν παρόμοιες ως προς το φύλο, την ηλικία και τον δείκτη γενικής νοημοσύνης.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα λοιπόν, συγκρίθηκαν και δόθηκαν τιμές στις 10 υποομάδες του πρωτοκόλλου, ξεχωριστά για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και εκείνα που ήταν τυπικής ανάπτυξης. (βλ Πίνακα 2.) Οι τιμές στην υποομάδα 4 και στην υποομάδα 7 ήταν σημαντικά υψηλότερες στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης.

Στις υπόλοιπες υποομάδες οι τιμές ήταν παρόμοιες στα παιδιά με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες με πολύ μικρές διαφορές και χωρίς να υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Πιο συγκεκριμένα, στην υποομάδα 4, στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες οι τιμές ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των παιδιών τυπικής ανάπτυξης στην ίδια υποομάδα. Αναλυτικά, οι τιμές στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 3,8 (0,8) και στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν 4,5 (0,9), **P= 0,050**. Αντίστοιχα και στην υποομάδα 7 οι τιμές στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες ήταν 3,2 (1,1) και στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν 4,5 (1), **P= 0,003**. Καταλήγουμε λοιπόν στο γεγονός ότι σε αυτές τις δύο υποομάδες (υποομάδα 4 και υποομάδα 7) τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης παρουσίασαν υψηλότερες τιμές. Οι παράγοντες που εξετάστηκαν σε αυτές τις ομάδες ήταν οι εξής:

Στην 4^η ομάδα οι παράγοντες ήταν: 1. Δισύλλαβες λέξεις, 2. Φωνολογική ομοιότητα 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Απλή εικονοποίηση και

στην 7^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Χαμηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση.

Λεξικός παράγοντας που επηρέασε τα αποτελέσματα της υποομάδας 4 είναι η φωνολογική ομοιότητα των λέξεων η οποία αποτελεί έναν πολύ ισχυρό παράγοντα που τείνει να εξασθενεί όταν τα ποσοστά σφάλματος ξεπερνούν το 50 %. Τέλος στην υποομάδα 7 είναι η χαμηλή συχνότητα των λέξεων που από τα αποτελέσματα της δικής μας έρευνας υποδεικνύεται πως οι λέξεις που χρησιμοποιούνται πιο συχνά ανακαλούνται πιο εύκολα από αυτές με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης. Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν την έως τώρα βιβλιογραφία. (Baddeley & Ecob, 1970; Baddeley κ.α. , 2008).

Συγκρίθηκαν επίσης οι τιμές των υποομάδων σε κάθε ομάδα και βρέθηκαν τα εξής:

i. Στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες:

οι τιμές της ομάδας 7 ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 1, 2 και 6 ($p=0,016$, $p=0,009$ και $p=0,025$ αντίστοιχα). Εδώ παρατηρούμε πως κοινός παράγοντας στις ομάδες 1, 2, 6 όπου τα παιδιά φέρουν καλύτερα αποτελέσματα είναι η υψηλή συχνότητα των λέξεων εν αντιθέσει με την ομάδα 7.

ii. Στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης:

οι τιμές της ομάδας 3 ήταν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 1, 2, 4, 5, 7, 8 και 9 ($p<0,001$, $p=0,009$, $p=0,002$, $p=0,005$, $p=0,002$, $p=0,012$ και $p=0,018$ αντίστοιχα). Εδώ οι απαντήσεις των παιδιών επηρεάστηκαν τόσο από την χαμηλή συχνότητα των λέξεων που αποτελούσαν την ομάδα 3 όσο και από την έλλειψη σημασιολογικής συνάφειας.

Οι τιμές της ομάδας 1 ήταν σημαντικά υψηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 6 και 10 ($p=0,008$ και $p=0,046$ αντίστοιχα).

Οι τιμές της ομάδας 5 ήταν σημαντικά υψηλότερες σε σύγκριση με τις τιμές των ομάδων 6,8 και 10 ($p=0,021$, $p=0,026$ και $p=0,046$ αντίστοιχα).

Έπειτα δόθηκε η μέση τιμή των ψευδολέξεων που ειπώθηκαν από τα παιδιά και των δυο ομάδων ξεχωριστά. Συγκεκριμένα στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες οι τιμές ήταν: (N=13) 18,6 / Μέση τιμή (SD) (1,4) ενώ στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης οι τιμές ήταν: (N=13) 19,6

/Μέση τιμή (SD) (0,7). Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι οι ψευδολέξεις στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν σημαντικά περισσότερες σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες καθώς τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης δεν επηρεάζονται από λεξικούς παράγοντες όπως η σημασιολογική συνάφεια εν αντιθέσει με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες .

Τέλος δόθηκε το άθροισμα των αποτελεσμάτων ξεχωριστά για τις δύο ομάδες παιδιών. Συγκεκριμένα στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες οι τιμές ήταν: (N=13) 57 / Μέση τιμή (SD) (4,4) ενώ στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης οι τιμές ήταν: (N=13) 62,4 / Μέση τιμή (SD) (6,8). Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης είχαν σημαντικά μεγαλύτερο άθροισμα αποτελεσμάτων σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας λοιπόν, μας έδειξαν ότι και οι δύο ομάδες ήταν παρόμοιες ως προς το φύλο, την ηλικία και τον δείκτη γενικής νοημοσύνης.

Όσον αφορά τις τιμές για κάθε υποομάδα του πρωτοκόλλου ακουστικής μνήμης, οι τιμές στην υποομάδα 4 και στην υποομάδα 7 ήταν σημαντικά υψηλότερες στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Στις υπόλοιπες υποομάδες οι τιμές ήταν παρόμοιες στα παιδιά με και χωρίς μαθησιακές δυσκολίες με πολύ μικρές διαφορές και χωρίς να υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά. Κατά την επανάληψη ψευδολέξεων, φάνηκε ότι οι ψευδολέξεις στα παιδιά τυπικής ανάπτυξης ήταν σημαντικά περισσότερες σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και τέλος στο άθροισμα των αποτελεσμάτων τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης είχαν σημαντικά μεγαλύτερο άθροισμα αποτελεσμάτων σε σύγκριση με τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες.

6.2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Επιβεβαιώνεται λοιπόν μέσω των αποτελεσμάτων η αρχική υπόθεση της έρευνας ότι τα παιδιά με Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές θα ανακαλούν πιο εύκολα λέξεις με μικρό μήκος, απλή φωνοτακτική δομή, υψηλή συχνότητα, απλή εικονοποίηση και σημασιολογική συνάφεια όπως και τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, καθώς όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης είχαν σημαντικά υψηλότερες τιμές στην υποομάδα 4 και στην υποομάδα 7.

Οι παράγοντες που εξετάστηκαν σε αυτές τις ομάδες ήταν οι εξής: Στην 4^η ομάδα οι παράγοντες ήταν: δισύλλαβες λέξεις, φωνολογική ομοιότητα, χωρίς σημασιολογική συνάφεια, απλή εικονοποίηση και στην 7^η ομάδα λέξεων οι παράγοντες ήταν: τρισύλλαβες λέξεις, απλή φωνοτακτική δομή, χωρίς σημασιολογική συνάφεια, χαμηλή συχνότητα, απλή εικονοποίηση .

Τα αποτελέσματα λοιπόν, συμφωνούν με την έως τώρα βιβλιογραφία, η οποία όπως προαναφέρεται και θα αναφερθεί αναλυτικότερα στη συνέχεια, έχει αποδείξει μέσα από διάφορες έρευνες και μελέτες ότι αρχικά, η εργαζόμενη μνήμη συνδέεται με τις μαθησιακές δυσκολίες και έπειτα ότι, οι λεξικοί παράγοντες επηρεάζουν τις αποδόσεις των παιδιών στην ακουστική εργαζόμενη μνήμη, με σημαντικότερους παράγοντες την συχνότητα των λέξεων και την φωνολογική ομοιότητα.

6.3 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Εν όψει των προβλημάτων που συναντήθηκαν κατά τη διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας όπως η συλλογή των παιδιών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες για την χορήγηση των αξιολογητικών εργαλείων (καθώς τόσο οι θεραπευτές όσο και οι γονείς των παιδιών δεν ήταν διατεθειμένοι να συνεργαστούν) και λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της συγκεκριμένης έρευνας (μικρός αριθμός συμμετεχόντων και δείγμα ευκολίας) καθίστανται απαραίτητες προτάσεις για μελλοντικές έρευνες που αφορούν την αξιολόγηση της ακουστικής μνήμης εργασίας σε παιδιά δημοτικής ηλικίας.

Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται να χορηγηθούν τα ίδια αξιολογητικά εργαλεία ή νέα σταθμισμένα τεστ σε παιδιά περισσότερων γεωγραφικών περιοχών με σκοπό το δείγμα να είναι περισσότερο αντιπροσωπευτικό.

Βασικός μελλοντικός στόχος για τις επόμενες μελέτες κατά την άποψη μας θα έπρεπε να είναι η αξιολόγηση όσο το δυνατόν περισσότερων συμμετεχόντων με επίσημη διάγνωση ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, τόσο αγοριών όσο και κοριτσιών.

Σκόπιμο θα ήταν να πραγματοποιηθεί μια έρευνα που θα αποσκοπεί στην πρώιμη αξιολόγηση της ακουστικής εργαζόμενης μνήμης παιδιών νηπιακής ηλικίας. Αυτό θα ήταν ένα χρήσιμο εργαλείο πρώτον για την έγκαιρη διάγνωση ελλειμμάτων στην ακουστική εργαζόμενη μνήμη που όπως έχει αποδειχθεί σε πληθώρα ερευνών αλλά και στην παρούσα έρευνα ότι συχνά συνδέεται με διαταραχές μαθησιακών ικανοτήτων, δεύτερον για την βέλτιστη θεραπευτική προσέγγιση των παιδιών αυτών.

Σημαντικό θα ήταν επίσης, οι εκπαιδευτικοί να παρέχουν βοήθεια μέσα στην τάξη στα παιδιά αυτά, παρακολουθώντας το κάθε παιδί και αξιολογώντας τον φόρτο που διάφορες μαθησιακές δραστηριότητες επιβάλλουν στην εργαζόμενη μνήμη. Έτσι θα γνωρίζουν πότε θα πρέπει να μειώσουν τον φόρτο της εργαζόμενης μνήμης, θα ενθαρρύνουν τα παιδιά να επαναλαμβάνουν τις σημαντικές πληροφορίες και να χρησιμοποιούν μνημονικά βοηθήματα μέσα στην τάξη. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να εκπαιδεύουν τα παιδιά σε στρατηγικές οργάνωσης και επιμερισμού των δραστηριοτήτων σε μικρότερα βήματα, και να αναζητούν βοήθεια όταν καταλαβαίνουν ότι κάτι έχουν ξεχάσει.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.

Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208.

Tracy Packiam Alloway, PhD (2009/2010) Cognitive Training: Improvements in Academic Attainments. CSE Volume 13 Number 4 .

Todd M. Bailey and Ulrike Hahn (2001). Determinants of Wordlikeness: Phonotactics or Lexical Neighborhoods. *Journal of Memory and Language* 44, 568–591.

Charles Hulme, George Stuart, Gordon D.A. Brown, and Caroline Morin. (2003) *Journal of Memory and Language* 49 500–518. High- and low-frequency words are recalled equally well in alternating lists: Evidence for associative effects in serial recall.

Marcel Kinsbourne and James George (1974). The Mechanism of the Word-Frequency Effect on Recognition Memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior* 13, 63—69.

Alan Baddeley (2003) *Working memory: Looking back and looking forward*. Volume 4.

Guillermo Campoy , Alan Baddeley . (2008) Phonological and semantic strategies in immediate serial recall. *MEMORY*, 16 (4), 329-340.

Susan E. Gathercole , Catherine S. Willis , Alan D. Baddeley & Hazel Emslie, (1994) The Children's Test of Nonword Repetition: A Test of Phonological Working Memory. *MEMORY*.2 (2). 103-127.

G. Repovs and A. Baddeley (2006) . The multi – component model of working memory: Explorations in experimental cognitive psychology . *Neuroscience* 139 5–21

Tracy Packiam Alloway, (2006) (Review) How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews* Vol. 1 (4), pp. 134-139.

Susan Elizabeth Gathercole , Tracy Packiam Alloway , Catherine Willis, Anne-Marie Adams (2004) Running head: Working Memory in Children with Reading Disabilities.

Sharman Jeffries and John Everatt (2004) Working Memory: Its Role in Dyslexia and Other Specific Learning Difficulties. *DYSLEXIA* 10: 196–214.

Kirsten Schuchardt, Claudia Maehler, Marcus Hasselhorn (2008), Working Memory Deficits in Children With Specific Learning Disorders. *Journal of Learning Disabilities* Volume 41 Number 6.

Brandenburg Janin, Kluszczewski, Julia Fischbach, Anne Schuchardt, Kirsten Büttner, Gerhard Hasselhorn, Marcus. (2015) Working memory in children with learning disabilities in reading versus spelling. Searching for overlapping and specific cognitive factors. *Journal of Learning Disabilities* 48 6, S. 622-634.

Deny Menghinia, Alessandra Finzi, Giovanni Augusto Carlesimo, Stefano Vicari . Children's Hospital Bambino Gesù, S.Lucia Foundation, (2011). Working Memory Impairment in Children With Developmental Dyslexia: Is it Just a Phonological Deficity? *Developmental Neuropsychology*, 36: 2, 199 — 213.

Roderick I. Nicolson, Angela J. Fawcett, and Alan D. Baddeley (1995) Working Memory and Dyslexia.

National Association of Special Education Teachers (NASSET) LD Report #3 (2005) Characteristics of Children with Learning Disabilities.

Susan E. Gathercole & Tracy P. Alloway (2007) , Κατανοώντας την εργαζόμενη μνήμη, ένας οδηγός για την σχολική τάξη. επιμέλεια Ελβίρα Μασούρα. Working memory and learning.

Αλεξάνδρου Στράτος , (2016) Λογοθεραπευτική επιμέλεια: Κοκμοτός Παναγιώτης, «Μνήμη. 120 ασκήσεις οργάνωσης και τόνωσής της για παιδιά».

Richard K. Wagner and Andrea Muse, (2005) . Short- term memory deficits in developmental dyslexia.

H. Lee Swanson (2003) Working memory and reading disabilities .

Gavin Reid (1988). Dyslexia A Practitioner's Handbook. Ελληνική έκδοση: Δυσλεξία εγχειρίδιο για ειδικούς. (2003), Γιάννης Παπαδάτος, Αλέξανδρος- Σταμάτιος Αντωνίου.

ICD-10 , Ταξινόμηση ψυχικών διαταραχών και διαταραχών της συμπεριφοράς, Κλινικές περιγραφές και οδηγίες για τη διάγνωση , Επιμέλεια μετάφρασης: Στεφανής Κ.Ν., Σολδάτος Κ., Μαυρέας Β. (2008) ./ Τίτλος πρωτοτύπου: The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines (1997).

Φωτεινή Πολυχρόνη (2011), Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες , (Κεφάλαιο 1, 3, 4.) .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Έλεγχος ακουστικής μνήμης και παράγοντες που την επηρεάζουν

Πρωτόκολλο χορήγησης

Όνομα παιδιού:

Τάξη:

Ημερομηνία γέννησης:

Ηλικία:

Ημερομηνία χορήγησης:

Ομάδες λέξεων

Ομάδα 1

Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.φίδι /'fíði/

2.κότα /'kɔtə/

3.γάτα /'ɣatə/

4.παπί /pa'pí/

5.μύγα /'miɣə/

6.γίδα /'jiða/

7.βόδι /'voði/

8.λύκος /'likos/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 2

Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.μπάλα /'bala/

2.κουμπί /ku'bi/

3.νερό /ne'ro/

4.κύμα /'cima/

5.βίδα /'niða/

6.πουλί /pu'li/

7.ζώνη /'zoni/

8. κουτί /ku'ti/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 3

Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Χαμηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.νήμα /'nima/

2.γυάλα /'jala/

3.πένα /'pena/

4.δόρυ /'ðori/

5.ρέμα /'rema/

6.χήνα /'çina/

7.φύκι /'fici/

8. δέμα /'ðema/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 4

Παράγοντες: 1.Δισύλλαβες λέξεις, 2.Φωνολογική ομοιότητα, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.πτώμα /'ptoma/

2.χώμα /'xoma/

3.σώμα /'soma/

4.λιώμα /'lioma/

5.στόμα /'stoma/

6.γόμα /'goma/

7.βρώμα /'vroma/

8. στρώμα /'stroma/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 5

Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.ελάφι /e'lafɪ/

2.κουνέλι /ku'nɛli/

3.άλογο /'alogo/

4.λιοντάρι /li'ɔ'dari/

5.πίθηκος /'piθikos/

6.ποντίκι /po'dɪci/

7.μέλισσα /'melisa/

8.καμήλα /ka'mila/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 6

Παράγοντες: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Υψηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1. πίνακας /'pinakas/

2. τηγάνι /ti'gani/

3. κεφάλι /ce'fali/

4. ντομάτα /do'mata/

5. μολύβι /mo'livi/

6. μπουκάλι /bu'kali/

7. ντουλάπα /du'lapa/

8. φεγγάρι /fe'gari/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 7

Παράγοντες: 1. Τρισύλλαβες λέξεις, 2. Απλή φωνοτακτική δομή, 3. Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4. Χαμηλή συχνότητα, 5. Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1. αχινός /açi'nos/

2. πινέζα /pi'neza/

3. κασέτα /ka'seta/

4. λιβάδι /li'vaði/

5. πήγασσος /'piγasos/

6. ρακέτα /ra'ceta/

7.πηγάδι /ri'ɣaði/

8. μοκέτα /mo'çeta/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 8

Παράγοντες: 1.Τρισύλλαβες λέξεις, 2.Φωνολογική ομοιότητα, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.ροδέλα /ro'ðela/

2.γαζέλα /ɣa'zela/

3.κοπέλα /ko'pela/

4.κανέλλα /ka'nela/

5.κορδέλα /kor'ðela/

6.καπέλα /ka'pela/

7.φανέλα /fa'nela/

8. ομπρέλα /ob'rela/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 9

Παράγοντες: 1.Τετρασύλλαβες λέξεις, 2.Απλή φωνοτακτική δομή, 3.Σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.ελέφαντας /e'lefadas/

2.αγελάδα /aje'laða/

3.ρινόκερος /ri'noceros/

4.ιππόκαμπος /i'pokabos/

5.σαλιγκάρι /sali'gari/

6.κουκουβάγια /kuku'vaja/

7.καναρίνι /kana'rini/

8.γαλοπούλα /galo'pula/

Παρατηρήσεις:

Ομάδα 10

Παράγοντες: 1.Τετρασύλλαβες λέξεις, 2.Σύνθετη φωνοτακτική δομή, 3.Χωρίς σημασιολογική συνάφεια, 4.Υψηλή συχνότητα, 5.Απλή εικονοποίηση

Λέξη

Απάντηση

1.πυροσβέστης /piro'zvestis/

2.θερμόμετρο /ther'mometro/

3.πολυθρόνα /poli'throna/

4.δαχτυλίδι /'daxti'liði/

5.ζωγραφική /zograf'i'ci/

6.πριγκήπισσα /pri'ʃ ipisa/

7.συρταριέρα /sirta'rjera/

8.τετράδιο /te'traðio/

Παρατηρήσεις:

Ψευδολέξεις

Ψευδολέξεις με αυξανόμενο μήκος και αυξανόμενη φωνολογική πολυπλοκότητα

Λέξη

Απάντηση

1.έλο /'elo/

2.ίκας /'ikas/

3.λίκα /'lika/

4.φέκας /'fekas/

5.βρόκας /'vrokas/

6.βαντρί /va'dri/

- 7.θρόμνο /'θromno/
8.λαμπόνες /la'bones/
9.ολανό /ola'no/
10.μποφράνο /bo'frano/
11.σκραζέπι /skra'zepi/
12.ιμπάλατο /i'balato/
13.εντεγάλες /ede'gales/ 1
4.φριπάδερο /fri'paðero/
15.μπροκαβρίνος /broka'vrinos/
16.γλομπέκιο /γλο'becio/
17.κοτροβιέρα /kotre'vjera/
18.πιβολεμάτος /pivole'matos/
19.ξεμποφράκιδο /ksebo'fracido/
20.αχομιγέστρος /axomi'jestros/

Παρατηρήσεις: