

ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ
ΜΝΗΜΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ**

**ASSESSMENT OF WORKING MEMORY IN CHILDREN WITH
LANGUAGE DISORDERS**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

Κοκκαλιάρη Αγγελική

Μπατζακάκη Χρυσή

Χαϊδεμένου Αναστασία

ΕΠΟΠΤΡΙΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:

Κα Ζαροκανέλλου Βασιλική

ΠΑΤΡΑ- 2019

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
ABSTRACT	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.2 ΣΚΟΠΟΣ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
1.3 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	9
1.4 ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΚΑΤΑ DSM-5	12
2.2 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ DSM- IVTR (2000)	13
2.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΚΑΤΑ ICD-10 (2008)	15
2.4 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ ICD-10	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	19
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΓΛΩΣΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ	19
3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ DSM-5 (2013)	20
3.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΓΛΩΣΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ICD-10.....	21
3.3.1 Διαγνωστικά κριτήρια της Γλωσσικής διαταραχής κατά ICD-10	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	23
4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	23
4.2 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΤΑ BADDELEY&HITCH (1974).....	24
4.2.1 Το φωνολογικό κύκλωμα.....	24
4.2.2 Η κεντρική εκτελεστική μονάδα.....	25
4.2.3 Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο	25
4.2.4 Η επεισοδιακή ενδιάμεση μνήμη.....	26
4.3 ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ.....	26
4.3.1 Διαταραχή ανάγνωσης (δυσλεξία)	27
4.3.2 Διαταραχή μαθηματικών (δυσαριθμησία):	29

4.4 ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ.....	32
4.4.1 Φωνολογική διαταραχή με σταθερά λάθη	32
4.4.2 Αναπτυξιακή λεκτική δυσπραξία.....	34
4.4.3 Ειδική γλωσσική διαταραχή	34
4.5 ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΟΡΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ-ΛΕΞΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....	35
4.6 ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ (ανάγνωσης, γραφής)	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	46
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	46
5.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ	46
5.2 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ	47
5.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ	48
5.3.1 Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices (Σιδερίδης, Αντωνίου , Μουζάκη, Σίμου)	48
5.3.2 ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ-Δοκιμασία Πληροφοριακή και Γραμματικής Επάρκειας (Βογινδρούκας Ιωάννης, Σταυρακάκη Σταυρούλα, Πρωτόπαπας Αθανάσιος Χ.)	49
5.3.3 Κλίμακα Λεξιλογίου ΑΘΗΝΑ (Αναστασία Καλαντζή-Αζίζι –Ιωάννης Παρασκευόπουλος- Νικόλαος Γιαννίτσας)	49
5.3.4 Ανιχνευτικό Εργαλείο για την Αξιολόγηση της Εργαζόμενης Μνήμης (Ηλίας Μπεζεβέγκης, Αλεξάνδρα Οικονόμου, Κωνσταντίνος Μυλωνάς).....	50
5.3.5 Δοκιμασία φωνητικής και φωνολογικής εξέλιξης (ομάδα έρευνας Πανελληνίου Συλλόγου Λογοπεδικών 1995).....	50
5.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.....	51
5.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	53
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	53
6.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ	53
6.2 ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ.....	54
6.3 ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ	58
6.4 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	61

7.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ.....	61
7.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ	62
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	64
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	68

Πίνακας 1 Συγκριτικός πίνακας κατηγοριοποίησης των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών με βάση το DSM-5 & το ICD-10.....	177
Πίνακας 2 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων	53
Πίνακας 3 : Αποτελέσματα Τεστ Αθηνά	544
Πίνακας 4: Αποτελέσματα δοκιμασίας "Εικόνες Δράσης"	555
Πίνακας 5: Αποτελέσματα του τεστ φωνολογίας	577
Πίνακας 6: Αποτελέσματα ανιχνευτικής δοκιμασίας μνήμης	588

Γράφημα 1: Δοκιμασία λεξιλογίου	555
Γράφημα 2: Δοκιμασία λεξιλογίου-ηλικιακό ισοδύναμο	555
<i>Γράφημα 3 :Εικόνες Δράσης-πληροφοριακή επάρκεια</i>	<i>566</i>
Γράφημα 4: Εικόνες Δράσης-γραμματική επάρκεια	566
Γράφημα 5: Εικόνες Δράσης-συνολική σύγκριση.....	577
Γράφημα 6: Ανιχνευτική δοκιμασία μνήμης - λεκτική άμεση ανάκληση	599

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά την κυρία επόπτρια καθηγήτρια Ζαροκανέλλου Βασιλική, η οποία δέχτηκε να συνεργαστούμε και μας βοήθησε με τις πολύτιμες συμβουλές και την καθοδήγησή της στην ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τα παιδιά και τις οικογένειες των παιδιών, που δέχθηκαν και συμμετείχαν πρόθυμα στην έρευνα της εργασίας. Χωρίς τη συμβολή τους η ολοκλήρωση της εργασίας θα ήταν ανέφικτη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα έχει ως στόχο την διερεύνηση της σχέσης της εργαζόμενης μνήμης με τα γλωσσικά ελλείμματα που παρουσιάζουν παιδιά με γλωσσικές διαταραχές, ηλικίας 5 – 11 ετών, σε σύγκριση με τους τυπικώς αναπτυσσόμενους συνομήλικούς τους. Συνολικά οι συμμετέχοντες ήταν 20, οι μισοί από τους οποίους ανήκαν στην ομάδα ελέγχου, ενώ οι άλλοι μισοί στην ομάδα των γλωσσικών δυσκολιών. Στην ομάδα με τις γλωσσικές δυσκολίες συμμετείχαν παιδιά που έχουν λάβει επίσημη διάγνωση από δημόσιο φορέα για διαταραχές λόγου και ομιλίας ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και παρακολουθούσαν για τουλάχιστον ένα χρόνο λογοθεραπευτικές συνεδρίες για την θεραπεία αυτών, στην κλινική Λογοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας. Η ομάδα ελέγχου απαρτίζεται από παιδιά αντίστοιχου φύλου και ηλικίας, με αυτά της πρώτης ομάδας. Όλοι οι συμμετέχοντες πληρούσαν το κριτήριο για φυσιολογική νοημοσύνη ($IQ > 80$ με βάση το Raven's Coloured Progressive Matrices) και δεν παρουσίαζαν κανένα αισθητηριακό έλλειμμα, ούτε συννοσηρότητα με κάποια άλλη νευροαναπτυξιακή ή ψυχιατρική διαταραχή. Όλα τα παιδιά αξιολογήθηκαν σε ποικίλες γλωσσικές δοκιμασίες, οι οποίες καλύπτουν τους τομείς της φωνολογίας, της σημασιολογίας, της μορφολογίας και του συντακτικού, καθώς επίσης τους χορηγήθηκε αξιολόγηση μνήμης με άμεση και καθυστερημένη λεκτική και οπτική ανάκληση.

Από την αξιολόγηση μας καταγράφηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυο ομάδων όσο αφορά αφενός, τις γλωσσικές δεξιότητες και αφετέρου, την λεκτική άμεση ανάκληση (εργαζόμενη μνήμη). Τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες παρουσίασαν ιδιαίτερα χαμηλότερες επιδόσεις σε όλες τις γλωσσικές δοκιμασίες που τους χορηγήσαμε και σε συνδυασμό με τα ευρήματα για ελλείμματα στον λεκτικό τομέα της εργαζόμενης μνήμης, επιβεβαιώσαμε πως αυτά η διαταραγμένη εργαζόμενη μνήμη έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη των γλωσσικών διαταραχών των παιδιών.

ABSTRACT

The present study aims to investigate the relationship between working memory and language deficits in children with language disorders and their typically developing peers, aged 5 to 11 years old. In total, the participants were 20, half of whom belonged to the control group, while the other half in the group of language disorders. The group with the language disorders involved children with a formal diagnosis for language and speech disorders or special learning difficulties, which were involved for at least a year in speech therapy sessions at the Speech-Language Pathology Clinic of TEI of Western Greece. The two groups of participants were similar for sex and age. All participants scored to Raven's Colored Progressive Matrices > 80, showing no cognitive deficits and did not show any sensory deficit or co-morbidity with any other neurodevelopment or psychiatric disorder. All children underwent a battery of language and memory tests. All assessments were individuals.

The statistical analysis revealed significant differences between the two groups, on all language tests and immediate verbal recalling task. Children with language disorders seem to face a deficit in coding new verbal material and this difficulty may explain their language deficits.

Key words: verbal working memory, visuospatial working memory, language disorders, coding

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μνήμη αποτελεί την κύρια συνιστώσα όλων των μεγάλων διανοητικών διεργασιών και βασίζεται στην ακεραιότητα του νευρικού συστήματος. Η αιχμή της σύγχρονης έρευνας στον τομέα των νευροεπιστημών που περιλαμβάνουν κλάδους όπως της νευροψυχολογίας και της λογοθεραπείας μελετά τη σχέση μεταξύ της μνήμης και της γλώσσας σε διαφορετικές αναπτυξιακές ή επίκτητες νευρογενείς διαταραχές. Στην παρούσα εργασία θα αξιολογήσουμε ένα είδος βραχύχρονης μνήμης την «εργαζόμενη μνήμη», σε παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες. Ως εργαζόμενη μνήμη ορίζουμε τη γνωστική ικανότητα να αποθηκεύουμε προσωρινά πληροφορίες, και ταυτόχρονα να τις επεξεργαζόμαστε (Baddeley, 1999). Το δυναμικό της εργαζόμενης μνήμης, ο αριθμός δηλαδή των πληροφοριών που μπορεί κανείς να διατηρεί για μικρά χρονικά διαστήματα, φαίνεται να συμβάλλει σημαντικά σε πολύπλοκες γνωστικές διεργασίες όπως είναι ο σχεδιασμός στρατηγικών (Gilhooly, Wynn, Phillips, Logie, & DellaSala, 2002), η επίλυση προβλημάτων, οι λογικοί συλλογισμοί (Engle, Kane, & Tuholski, 1999, Kyllonen & Christal, 1990), και γενικότερα η ρέουσα νοημοσύνη (Hornung, Brunner, Reuter, & Martin, 2011).

Η εργαζόμενη μνήμη έχει στενή σχέση με την απόκτηση της γλώσσας και με την διαδικασία της μάθησης. Ως εκ τούτου, σε άτομα στα οποία έχουν διαγνωστεί ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη είναι πολύ πιθανό να διακρίνουμε γλωσσικές διαταραχές ή μαθησιακές δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, η ύπαρξη αναπτυξιακής γλωσσικής διαταραχής προβλέπει φτωχό, σε σχέση με την ηλικία, λεξιλόγιο, λανθασμένη χρήση συντακτικών και γραμματικών κανόνων, προβλήματα στην κατανόηση του λόγου και στην εκμάθηση της γλώσσας. Η Ειδική Γλωσσική Διαταραχή συμπεριλαμβάνει τα πρόβλήματα στον λόγο, με έναν πιο αργό ρυθμό γλωσσικής ανάπτυξης, χωρίς όμως να υπάρχει νοητική καθυστέρηση, οργανικές και αισθητηριακές βλάβες ή ψυχικές διαταραχές. Τέλος, όπως αναφέραμε πιο πάνω, ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη μπορούν να οδηγήσουν και στην εκδήλωση ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, όπου αυτό συνεπάγεται με προβλήματα στην κατάκτηση βασικών δεξιοτήτων όπως η ανάγνωση, η ορθογραφία, η γραφή και η αριθμητική. Οι δυσκολίες αυτές είναι δυσανάλογες προς την ηλικία και τις νοητικές ικανότητες του παιδιού και οδηγούν σε κακές σχολικές επιδόσεις.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει, εαν άτομα με γλωσσικές διαταραχές παρουσιάζουν ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη και να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ των μνημονικών και γλωσσικών ελλειμμάτων. Μια τέτοια μελέτη είναι ιδιαίτερα σημαντική διότι σε προγενέστερες έρευνες δεν συμβαίνει η ταυτόχρονη αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης και των γλωσσικών δυσκολιών, παρά μόνο αυτά αξιολογούνται σε ξεχωριστές μελέτες διαφορετικών πεδίων

καταλήγοντας σε θεωρητικές υποθέσεις και συμπεράσματα. Με την συγκεκριμένη έρευνα θα είμαστε σε θέση να δούμε πρακτικά, εάν και σε ποιο βαθμό υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ εργαζόμενης μνήμης και γλωσσικών ελλειμμάτων για να καταλήξουμε σε ένα πιο ασφαλές συμπέρασμα.

Με βάση της βιβλιογραφίας που μελετήθηκε, οι υποθέσεις της παρούσας έρευνας διαμορφώθηκαν ως εξής :

Υπόθεση 1) : Τα παιδιά της ομάδας ελέγχου δεν θα παρουσιάσουν ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη, σε αντίθεση με τα παιδιά της ομάδας των γλωσσικών διαταραχών, όπου η επίδοσή τους στην ανιχνευτική δοκιμασία εργαζόμενης μνήμης θα είναι πιο χαμηλή.

Υπόθεση 2) : Η επίδοση των συμμετεχόντων με γλωσσικές δυσκολίες, στην δοκιμασία λεξιλογίου και γλωσσικής επάρκειας, θα είναι σημαντικά πιο χαμηλή σε σχέση με αυτή των παιδιών τυπικής ανάπτυξης.

1.3 ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ-ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για την εκπόνηση της εργασίας μας, θέσαμε εξ αρχής τις οριοθετήσεις και τις προϋποθέσεις, βάση των οποίων θα κινούμασταν για την επιλογή των συμμετεχόντων στην έρευνα. Οι κυριότερες προϋποθέσεις για την συμμετοχή και των ατόμων και των δυο ομάδων (τυπικής ανάπτυξης – γλωσσικές διαταραχές) είχαν να κάνουν με το ηλικιακό εύρος, το οποίο εκτεινόταν από 5 έως 11 ετών και την νοημοσύνη τους, η οποία θα έπρεπε να είναι φυσιολογική ($IQ > 80$ με βάση το Raven's Coloured Progressive Matrices) και να συμβαδίζει με την ηλικία τους. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν μονόγλωσσοι με μητρική την Ελληνική. Επιπλέον, όλα τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες θα έπρεπε να έχουν λάβει αφενός διάγνωση για διαταραχές λόγου και ομιλίας ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (δυσλεξία ή δυσαναγνωσία) από δημόσιο φορέα και αφετέρου να παρακολουθούν λογοθεραπευτικές συνεδρίες στην κλινική Λογοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας για τουλάχιστον ένα χρόνο. Αναφορικά με την ομάδα ελέγχου, οι συμμετέχοντες αυτής, δεν θα έπρεπε να παρακολουθούν λογοθεραπευτικές συνεδρίες για οποιονδήποτε λόγο ή να διαθέτουν ελλείψεις σε κάποιο γνωστικό ή γλωσσικό τομέα. Επίσης, να αναφέρουμε πως για την νόμιμη διεξαγωγή της έρευνας, βασική προϋπόθεση ήταν να συντάξουμε και να παραδώσουμε, αφένος ένα έντυπο ενημέρωσης προς τους γονείς των συμμετεχόντων και αφετέρου, ένα έντυπο συγκατάθεσης, με το οποίο εμείς θα μπορούσαμε να προχωρήσουμε στην χορήγηση των προεπιλεγμένων δοκιμασιών. Τέλος, να αναφέρουμε πως υπήρξαν σημαντικοί περιορισμοί στην μελέτη μας και αυτοί δεν ήταν άλλοι από το μικρό δείγμα που καταφέραμε να συγκεντρώσουμε και από μια γεωμετρική περιοχή, καθώς και το περιορισμένο ηλικιακό εύρος που καταφέραμε να μελετήσουμε.

1.4 ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Εργαζόμενη μνήμη

Η μνήμη εργασίας είναι ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης και διαχείρισης των πληροφοριών που απαιτούνται για τη διεκπεραίωση σύνθετων γνωστικών λειτουργιών, όπως η μάθηση, η συλλογιστική και η κατανόηση. Η μνήμη εργασίας ασχολείται με την επιλογή, την έναρξη και τον τερματισμό των λειτουργιών επεξεργασίας πληροφοριών όπως η κωδικοποίηση, η αποθήκευση και η ανάκτηση δεδομένων.

Ειδική γλωσσική διαταραχή

Η Ειδική Γλωσσική Διαταραχή (ΕΓΔ) αποτελεί σοβαρή διαταραχή των γλωσσικών ικανοτήτων. Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η σοβαρή καθυστέρηση στην ανάπτυξη του Λόγου και της Ομιλίας, στα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού. Η διαταραχή, σύμφωνα με τις ενδείξεις, φαίνεται να είναι ήδη παρούσα από τον πρώτο χρόνο της ζωής του ατόμου. Παρ' όλη τη δυσχέρεια στον Λόγο και στην Ομιλία, το παιδί με ΕΓΔ επικοινωνεί εξωλεκτικά με το περιβάλλον του, σχετίζεται με τους οικείους του και συμπεριφέρεται με νοήμονες τρόπους. Τα συμπτώματα δεν είναι ομοιόμορφα από το ένα παιδί στο άλλο και εξαρτώνται σημαντικά από την ηλικία του παιδιού. Με άλλα λόγια, οι κλινικές εικόνες παιδιών διαφορετικών ηλικιών με ΕΓΔ, δύναται να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η ΕΓΔ αναφέρεται σε διαταραχή των γλωσσικών ικανοτήτων, ενώ απουσιάζουν η ύπαρξη νοητικής υστέρησης, αισθητηριακές ή άλλες αναπηρίες ή/και αυτισμός, που θα μπορούσαν να δικαιολογήσουν τα γλωσσικά ελλείμματα.

Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες

Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος, ο οποίος αναφέρεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών, που εκδηλώνονται μέσω σημαντικών δυσκολιών στην απόκτηση και χρήση του προσληπτικού και εκφραστικού λόγου, της ανάγνωσης, της γραφής, της λογικής σκέψης ή των μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς, θεωρούνται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος και μπορούν να εμφανιστούν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής.

Γλωσσικά ελλείμματα

Η Γλώσσα αποτελείται από 5 παραμέτρους: τη φωνολογία: που αναφέρεται στην οργάνωση και στον τρόπο σύνδεσης των επιλεγμένων ήχων της εκάστοτε Γλώσσας. Δηλαδή το πώς ταιριάζουν κάθε φορά οι ήχοι, που βγαίνουν από το στόμα μας αλλά και η προφορά, τη μορφολογία: που αναφέρεται στα μορφήματα μιας γλώσσας και τον τρόπο με τον οποίο προσδίδουν νόημα στις λέξεις, δηλαδή στη γραμματική, το συντακτικό: που αναφέρεται στον τρόπο σύνδεσης των λέξεων μεταξύ τους, ώστε να διαμορφώνονται κατανοητές προτάσεις, τη σημασιολογία: που αναφέρεται στη σημασία των λέξεων

αλλά και στη σημασιολογική σύνδεση των λέξεων και την πραγματολογία: που αναφέρεται στις λειτουργίες της γλώσσας καθώς και στους κανόνες που διέπουν τη συνομιλία. Ένα παιδί με γλωσσική διαταραχή, είναι δυνατόν να παρουσιάζει ελλείμματα σε μία ή και σε όλες τις παραπάνω παραμέτρους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΚΑΤΑ DSM-5

Το DSM-5 (2013) θεωρεί ότι οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες (ΕΜΔ) αποτελούν τύπο νευροαναπτυξιακής διαταραχής που εμποδίζει την ικανότητα με την οποία κάποιος μαθαίνει ή χρησιμοποιεί συγκεκριμένες ακαδημαϊκές δεξιότητες (π.χ. ανάγνωση, γραφή ή αριθμητική), οι οποίες αποτελούν τη βάση για άλλη ακαδημαϊκή μάθηση. Τα πρώτα σημάδια μαθησιακών δυσκολιών μπορεί να εμφανιστούν στα χρόνια προσχολικής ηλικίας (π.χ. δυσκολία στην εκμάθηση ονομάτων γραμμάτων ή μέτρησης αντικειμένων), αλλά μπορούν να διαγνωσθούν αξιόπιστα μόνο μετά την έναρξη της επίσημης εκπαίδευσης. Η ΕΜΔ θεωρείται ότι είναι μια διαπολιτισμική και χρόνια πάθηση που τυπικά επιμένει στην ενηλικίωση, αν και με πολιτισμικές διαφορές και αναπτυξιακές αλλαγές στον τρόπο που εκδηλώνονται οι μαθησιακές δυσκολίες.

Στο νέο εγχειρίδιο DSM-5 (2013) οι μαθησιακές διαταραχές ταξινομούνται στις εξής κατηγορίες:

- Διαταραχή της Ανάγνωσης
- Διαταραχή των Μαθηματικών
- Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης
- Μαθησιακή Διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς
- Ειδική Διαταραχή της Μάθησης

Ο ορισμός των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών αποτελεί ένα σύνθετο ζήτημα και αντικείμενο μελέτης πολλών διαφορετικών επιστημών. Παρακάτω παρατίθενται τα διαγνωστικά κριτήρια των παλαιότερων εκδόσεων του DSM, καθώς και του DSM-5 (2013) και του ICD-10 (1990), καθώς η πλειονότητα των ερευνών έχει χρησιμοποιήσει τα συγκεκριμένα εργαλεία για να ορίσει τα δείγματά της.

2.2 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ DSM- IVTR (2000)

Με βάση τις προηγούμενες εκδόσεις του διαγνωστικού εγχειριδίου DSM (DSM-IV, DSM-IV-TR), οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες περιγράφονται από τα ακόλουθα κριτήρια:

Διαταραχή της Ανάγνωσης (κωδ. 315.00)

A. Η επίδοση στην ανάγνωση μετρούμενη με ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες είναι σημαντικά κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένων της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, του δείκτη νοημοσύνης και της εκπαίδευσης που αντιστοιχεί στην ηλικία.

B. Η διαταραχή στο κριτήριο A παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που απαιτούν αναγνωστικές δεξιότητες.

Γ. Αν υπάρχει αισθητηριακό έλλειμμα, οι αναγνωστικές είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως το συνοδεύουν.

Διαταραχή των Μαθηματικών (κωδ. 315.1)

A. Η επίδοση στις μαθηματικές δεξιότητες, μετρούμενες με ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες είναι σημαντικά κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένων της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, του δείκτη νοημοσύνης και της εκπαίδευσης που αντιστοιχεί στην ηλικία.

B. Η διαταραχή στο κριτήριο A παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που απαιτούν μαθηματική ικανότητα.

Γ. Αν υπάρχει αισθητηριακό έλλειμμα, οι δυσκολίες στη μαθηματική ικανότητα είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως το συνοδεύουν.

Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης (κωδ. 315.2)

A. Οι δεξιότητες της γραφής, μετρούμενες με ατομικά χορηγούμενες σταθμισμένες δοκιμασίες είναι σημαντικά κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένων της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου, του δείκτη νοημοσύνης και της εκπαίδευσης που αντιστοιχεί στην ηλικία.

B. Η διαταραχή στο κριτήριο A παρεμποδίζει σημαντικά τη σχολική επίδοση ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που απαιτούν δεξιότητες σύνθεσης γραπτών κειμένων.

Γ. Αν υπάρχει αισθητηριακό έλλειμμα, οι δυσκολίες στις δεξιότητες γραφής είναι μεγαλύτερες από αυτές που συνήθως το συνοδεύουν.

Μαθησιακή Διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς (κωδ. 315.9)

Εδώ εντάσσονται διαταραχές στη μάθηση που δεν πληρούν τα κριτήρια για κάθε συγκεκριμένη διαταραχή μάθησης. Η κατηγορία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει προβλήματα και στους τρεις τομείς (ανάγνωση, τα μαθηματικά, γραπτή έκφραση), που μαζί παρεμβαίνουν σημαντικά στην ακαδημαϊκή

επίδοση, ακόμη και αν στις επιδόσεις των τεστ μέτρησης κάθε ατομική ικανότητα δεν είναι ουσιαστικά κάτω από το αναμενόμενο της χρονολογικής ηλικίας του ατόμου.

Τα διαγνωστικά κριτήρια του DSM-5 (2013) για την διαταραχή της ανάγνωσης, την διαταραχή των μαθηματικών, την διαταραχή της γραπτής έκφρασης, και τη μαθησιακή διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς είναι ίδια με αυτά των DSM-IV(1994) και DSM-IVTR (2000). Όσον αφορά την ειδική διαταραχή της μάθησης στο DSM-V περιλαμβάνεται χωριστή κωδικοποίηση για αυτή τη διαταραχή» (American Psychiatric Association, 2013). Ειδικότερα, τα διαγνωστικά κριτήρια είναι τα εξής:

- ✓ Δυσκολίες μάθησης και χρήσης ακαδημαϊκών δεξιοτήτων, όπως αποδεικνύεται από την παρουσία τουλάχιστον ενός από τα ακόλουθα συμπτώματα που διαρκούν για τουλάχιστον 6 μήνες, παρά την παροχή παρεμβάσεων που στοχεύουν σε αυτές τις δυσκολίες:
- ✓ Ανακριβής ή αργή και εμφατική ανάγνωση λέξεων (π.χ. το άτομο διαβάζει φωναχτά, εσφαλμένα μεμονωμένες λέξεις ή αργά και διστακτικά και δυσκολεύεται να προφέρει τις λέξεις).
- ✓ Δυσκολία στην κατανόηση και στην έννοια του τι διαβάζεται (π.χ. μπορεί να διαβάσει το κείμενο με ακρίβεια αλλά δεν καταλαβαίνει την αλληλουχία, τις σχέσεις, συμπεράσματα, ή τα βαθύτερα νοήματα από αυτό που διαβάζει).
- ✓ Δυσκολίες στην ορθογραφία (π.χ., μπορεί να προσθέσει, να παραλείψει ή υποκαταστήσει φωνήεντα ή σύμφωνα).
- ✓ Δυσκολίες στη γραπτή έκφραση.
- ✓ Κεντρική δυσκολία στην αίσθηση των αριθμών ή υπολογισμού (π.χ., έχει κακή κατανόηση των αριθμών, το μέγεθός τους, και τις σχέσεις τους, μετράει με τα δάχτυλα για να προσθέσει μονοψήφια νούμερα, κλπ).
- ✓ Δυσκολίες με τη μαθηματική λογική (π.χ. έχει σοβαρή δυσκολία εφαρμογής μαθηματικών εννοιών, γεγονότων, ή διαδικασιών για την επίλυση ποσοτικών προβλημάτων).

Οι επηρεαζόμενες ακαδημαϊκές δεξιότητες είναι ποσοτικώς σημαντικά κάτω από τις αναμενόμενες για την χρονολογική ηλικία του ατόμου επιδόσεις, γεγονός που προκαλεί σημαντική δυσκολία στην ακαδημαϊκή ή επαγγελματική απόδοση ή στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής και αυτό επιβεβαιώνεται και από μεμονωμένα σταθμισμένα τεστ κλινικής αξιολόγησης.

Οι μαθησιακές δυσκολίες εμφανίζονται κατά τη σχολική ηλικία, αλλά ίσως δεν γίνονται πλήρως ορατές έως ότου αυξηθούν οι ακαδημαϊκές απαιτήσεις.

Οι μαθησιακές δυσκολίες δεν εξηγούνται καλύτερα από τη διανοητική αναπηρία, μη διορθωμένη οπτική ή ακουστική οξύτητα, άλλες ψυχικές ή νευρολογικές διαταραχές, ψυχοκοινωνικές αντιξοότητες, η έλλειψη επάρκειας στη γλώσσα της ακαδημαϊκής διδασκαλίας, ή ανεπαρκή εκπαιδευτική διδασκαλία.

2.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΚΑΤΑ ICD-10 (2008)

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:

- 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.

2.4 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΤΑ ICD-10

Τα διαγνωστικά κριτήρια του ICD-10 είναι τα παρακάτω:

Για την Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης:

- ✓ Ένα από τα ακόλουθα: 1) Μία βαθμολόγηση στην αναγνωστική ακρίβεια και/ή επάρκεια κάτω από τουλάχιστον δύο τυπικές αποκλίσεις κάτω του αναμενόμενου, με βάση την ηλικία και το νοητικό πηλίκο του παιδιού. 2) Υπάρχει ιστορικό σοβαρών δυσκολιών στην ανάγνωση ή υπάρχουν βαθμολογίες σε δοκιμασίες, που πληρούν το κριτήριο A1 σε πρώιμη ηλικία και επιπλέον μια βαθμολογία στη δοκιμασία συλλαβισμού, που είναι τουλάχιστον δύο τυπικές αποκλίσεις κάτω από το αναμενόμενο επίπεδο, με βάση το ηλικιακό και νοητικό πηλίκο του παιδιού.
- ✓ Η διαταραχή που περιγράφεται στο κριτήριο A επιδρά σημαντικά στις ακαδημαϊκές επιδόσεις και στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, που απαιτούν αναγνωστικές δεξιότητες.
- ✓ Η διαταραχή δεν είναι άμεσο αποτέλεσμα ενός ελαττώματος στην οπτική ή ακουστική οξύτητα ή μιας νευρολογικής διαταραχής.
- ✓ Οι σχολικές εμπειρίες είναι μέσα στο μέσο αναμενόμενο εύρος.
- ✓ Εξαιρείται αν το νοητικό πηλίκο (I.Q.) είναι κάτω του 70.

Για την Ειδική Διαταραχή του Συλλαβισμού :

- ✓ Μια βαθμολογία σε μια σταθμισμένη δοκιμασία είναι τουλάχιστον δύο τυπικές αποκλίσεις κάτω του αναμενόμενου επιπέδου, με βάση την ηλικία και το νοητικό ηλικίο του παιδιού.
- ✓ Βαθμολογίες στην αναγνωστική ακρίβεια και επάρκεια, καθώς και στην αριθμητική, βρίσκονται μέσα στο φυσιολογικό εύρος (+ ή - 2 τυπικές αποκλίσεις του μέσου όρου).
- ✓ Δεν υπάρχει ιστορικό σημαντικών αναγνωστικών δυσκολιών.
- ✓ Οι σχολικές εμπειρίες είναι μέσα στο μέσο αναμενόμενο εύρος.
- ✓ Οι δυσκολίες στον συλλαβισμό είναι παρούσες από τα πρώιμα στάδια της μάθησης του συλλαβισμού
- ✓ Η διαταραχή που περιγράφεται στο κριτήριο A επιδρά σημαντικά στις ακαδημαϊκές επιδόσεις και στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, που απαιτούν φωνολογικές δεξιότητες.
- ✓ Το πιο συχνό κριτήριο εξαίρεσης από τη διαταραχή: Το άτομο έχει Νοητικό Ηλικίο (I.Q.) κάτω του 70.

Για την Ειδική Διαταραχή των Αριθμητικών δεξιοτήτων:

- ✓ Μια βαθμολογία σε μια σταθμισμένη αριθμητική δοκιμασία είναι τουλάχιστον δύο τυπικές αποκλίσεις κάτω του αναμενόμενου επιπέδου, με βάση την ηλικία και το νοητικό ηλικίο του παιδιού.
- ✓ Βαθμολογίες στην αναγνωστική ακρίβεια και επάρκεια, καθώς και στην αριθμητική, βρίσκονται μέσα στο φυσιολογικό εύρος (+ ή - 2 τυπικές αποκλίσεις του μέσου όρου).
- ✓ Δεν υπάρχει ιστορικό σημαντικών αναγνωστικών δυσκολιών.
- ✓ Οι σχολικές εμπειρίες είναι μέσα στο μέσο αναμενόμενο εύρος.
- ✓ Οι δυσκολίες είναι παρούσες από τα πρώιμα στάδια της μάθησης αριθμητικών δεξιοτήτων.
- ✓ Η διαταραχή που περιγράφεται στο κριτήριο A επιδρά σημαντικά στις ακαδημαϊκές επιδόσεις και στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, που απαιτούν μαθηματικές δεξιότητες.
- ✓ Το πιο συχνό κριτήριο εξαίρεσης από τη διαταραχή: Το άτομο έχει Νοητικό Ηλικίο (I.Q.) κάτω του 70.

Για τη Μικτή διαταραχή σχολικών δεξιοτήτων:

Αυτή είναι μια ασαφής, ανεπαρκώς αντιληπτή (αλλά απαραίτητη) υπολειμματική κατηγορία διαταραχών στην οποία τόσο οι αριθμητικές όσο και οι αναγνωστικές και ορθογραφικές δεξιότητες είναι σημαντικά μειωμένες, αλλά δεν εξηγούνται μόνο από την άποψη της γενικής νοητικής καθυστέρησης ή ανεπαρκούς διδασκαλίας. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται για διαταραχές που πληρούν τα κριτήρια για τις F81.2 (Ειδική Διαταραχή των Αριθμητικών δεξιοτήτων) και F81.0 (Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης) είτε για την F81.1 (Ειδική Διαταραχή του Συλλαβισμού).

Για τις Άλλες αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών δεξιοτήτων :

Σε αυτή την κατηγορία το ICD-10 δεν αναφέρει καθόλου κριτήρια. Προφανώς αυτή η κατηγορία είναι μια γενική κατηγορία στην οποία κατά την άποψη του συγγραφέα του άρθρου, εντάσσονται περιπτώσεις ατόμων που δεν είναι δυνατό να ενταχθούν στις προηγούμενες κατηγορίες.

Για τις Αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών δεξιοτήτων, μη προσδιοριζόμενες αλλιώς:

Αυτή η κατηγορία πρέπει κατά το δυνατό να αποφεύγεται και να χρησιμοποιείται μόνον σε απροσδιόριστες διαταραχές όπου υπάρχει σημαντική δυσκολία μάθησης που δεν μπορεί να εξηγηθεί αποκλειστικά από τη νοητική καθυστέρηση, προβλήματα οπτικής οξύτητας, ή από την ανεπαρκή εκπαίδευση.

Κατηγοριοποίηση κατά DSM-5	Κατηγοριοποίηση κατά ICD-10
Διαταραχή της Ανάγνωσης	Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης
Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης	Ειδική Διαταραχή Συλλαβισμού
Διαταραχή των Μαθηματικών	Ειδική Διαταραχή των Αριθμητικών δεξιοτήτων
Μαθησιακή Διαταραχή προσδιοριζόμενη αλλιώς	μη Μικτές διαταραχές σχολικών δεξιοτήτων
Ειδική Διαταραχή της Μάθησης	Άλλες αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών δεξιοτήτων Αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών δεξιοτήτων, μη προσδιοριζόμενες αλλιώς

Πίνακας 1 Συγκριτικός πίνακας κατηγοριοποίησης των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών με βάση το DSM-5 & το ICD-10

Ο επίσημος ορισμός που δίνεται από τη Διεθνή Ένωση Δυσλεξίας (InternationalDyslexiaAssociation, 2002), ορίζει την δυσλεξία ως μια ειδική μαθησιακή δυσκολία νευρολογικής προέλευσης. Τα προβλήματα των παιδιών με δυσλεξία προέρχονται κυρίως από τη δυσχέρεια στην επεξεργασία των ήχων της ομιλίας μέσα στις λέξεις και στη σύνδεση μεταξύ των ήχων αυτών και των γραμμάτων. Υπάρχει δηλαδή ένα έλλειμμα στη φωνολογική επεξεργασία της γλώσσας το οποίο συχνά είναι άσχετο με τις υπόλοιπες γνωστικές ικανότητες καθώς και με την ποιότητα της εκπαίδευσης του παιδιού. Η δυσλεξία 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.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΓΛΩΣΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ

Παρά το αυξημένο επιστημονικό ενδιαφέρον και τις σημαντικές εξελίξεις των τελευταίων ετών, οι γλωσσικές Διαταραχές εξακολουθούν να συνιστούν μια κατάσταση που είναι δύσκολο να οριστεί επακριβώς και μέχρι σήμερα δεν έχει διατυπωθεί ένας κοινά αποδεκτός ορισμός. Ωστόσο, οι περισσότεροι ερευνητές υποστηρίζουν πως αφορά εκείνη την ομάδα των παιδιών που αποτυγχάνουν να αναπτύξουν γλώσσα του εξελικτικού σταδίου της ηλικίας τους, μολονότι φαινομενικά οι άλλες όψεις της γνωστικής τους ικανότητας αναπτύσσονται τυπικά. Εξ' ορισμού, θεωρείται ότι τα παιδιά αυτά έχουν φυσιολογική μη λεκτική ευφυΐα, δεν έχουν φανερές ακουστικές, συναισθηματικές, γνωστικές ή νευρολογικές ανεπάρκειες και δεν εμφανίζουν συμπτώματα αμοιβαίας κοινωνικής αλληλεπίδρασης ή περιορισμό δραστηριοτήτων (Leonard, 1998, Bishop, 2006).

Η γλωσσική διαταραχή υφίσταται όταν ένα παιδί αποτυγχάνει να αναπτύξει τις γλωσσικές του ικανότητες στα αναμενόμενα για την ηλικία του επίπεδα (significantly delayed). Η διάγνωση προκύπτει από συνδυασμό:

- I. επίσημων διαγνωστικών γλωσσικών δοκιμασιών,
- II. κλινικής παρατήρησης της γλωσσικής απόδοσης
- III. της κρίσης του επαγγελματία και
- IV. κλινικών (γλωσσικών) δεικτών

Οι γλωσσικές Διαταραχές μπορούν να χαρακτηριστούν ως πρωτογενείς ή δευτερογενείς διαταραχές.

Πρωτογενής/ Αναπτυξιακή Γλωσσική Διαταραχή: όταν οι γλωσσικές δυσκολίες δεν μπορούν να αιτιολογηθούν αλλιώς (π.χ. νευρολογικά ελλείμματα, κινητικές διαταραχές, ψυχοσυναισθηματικές διαταραχές)

Δευτερογενής/ Γλωσσική Διαταραχή: όταν οι γλωσσικές δυσκολίες συνδέονται με άλλες καταστάσεις (π.χ. γενετικά σύνδρομα, εγκεφαλική παράλυση, διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού).

Με τον όρο Αναπτυξιακή Διαταραχή του Λόγου ή Ειδική Γλωσσική Διαταραχή (ΕΓΔ) ορίζουμε τις δυσκολίες σε έναν ή περισσότερους τομείς της γλώσσας όπως στην μορφολογία, την σημασιολογία, την φωνολογία ή την δομή/σύνταξη του λόγου και αφορά είτε την παραγωγή είτε την κατανόηση. Σε κάποιες περιπτώσεις είναι μικτού τύπου ενώ τις περισσότερες φορές η αντίληψη του λόγου είναι λιγότερο επηρεασμένη από την παραγωγή (Bishop, 2005). Η χρήση της λέξης 'Ειδική' στην Ειδική Γλωσσική Διαταραχή χρησιμοποιείται για να ορίσει την γλωσσική διαταραχή ως μη εξαρτημένη από

γνωστούς αιτιολογικούς παράγοντες, όπως είναι η νοητική υστέρηση, νευροαισθητηριακά ελλείμματα ή περιβαλλοντικά αίτια και μας εντοπίζει την δυσκολία αποκλειστικά στον λόγο (Bishop, 1997).

Η διαταραχή αυτή διαφοροποιείται από την Γλωσσική Καθυστέρηση καθώς στη δεύτερη, τα στάδια κατάκτησης του λόγου ακολουθούν την ίδια σειρά με την τυπική γλωσσική ανάπτυξη, αλλά υπάρχει χρονική διαφοροποίηση. Επιπλέον, στην πρόσφατη ταξινόμηση των γλωσσικών διαταραχών υπάρχει μία πιο σφαιρική προσέγγιση των διαταραχών και ως εκ τούτου η ΕΓΔ αναφέρεται ως Αναπτυξιακή Γλωσσική Διαταραχή και όχι ως ξεχωριστή κατηγορία (DSM-5, 2013).

3.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ DSM-5 (2013)

Στο DSM-5 στις διαταραχές επικοινωνίας υπάγονται οι παρακάτω διαταραχές :

- ✚ Γλωσσική διαταραχή
- ✚ Διαταραχή ομιλίας
- ✚ Διαταραχή ροής

Το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών (DSM-5, 2013) δεν χρησιμοποιεί τον όρο «ειδική γλωσσική διαταραχή», αλλά τον όρο «γλωσσική διαταραχή» που συμπεριλαμβάνει τους όρους «εκφραστική γλωσσική διαταραχή» και «μικτή εκφραστική- αντιληπτική γλωσσική διαταραχή» της προηγούμενης έκδοσης (DSM-IV, 1994). Η πιο σημαντική διαφοροποίηση που παρατηρείται είναι ότι πλέον κατατάσσει τις «διαταραχές επικοινωνίας» στην κατηγορία των «νευροαναπτυξιακών διαταραχών». Η γλωσσική διαταραχή είναι μια νευροαναπτυξιακή κατάσταση που εμφανίζεται κατά την ανάπτυξη του παιδιού. Η διαταραχή εμφανίζει συμπτώματα στην προφορική επικοινωνία, στη γραπτή επικοινωνία και στη νοηματική γλώσσα. Τα κριτήρια διάγνωσης που αναφέρονται στο DSM-5 (2013,) είναι τα εξής :

- ✓ Σταθερές δυσκολίες στην κατάκτηση και τη χρήση της γλώσσας κάθε μορφής (π.χ. προφορική, γραπτή, νοηματική) λόγω ελλειμάτων στην κατανόηση (αντιληπτική ικανότητα) ή την παραγωγή (εκφραστική ικανότητα) που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :
- ✓ Περιορισμένο σε μέγεθος και ποικιλία λεξιλόγιο (γνώση λέξεων και χρήση)
- ✓ Περιορισμένη προτασιακή δομή, μικρότερες και λιγότερο σύνθετες προτάσεις με γραμματικά λάθη, ιδιαίτερα στον αόριστο χρόνο (ικανότητα να βάζει μαζί λέξεις και καταλήξεις λέξεων για να σχηματίσει προτάσεις σύμφωνα με τους κανόνες γραμματικής και μορφολογίας)
- ✓ Διαταραχές στην ομιλία (ικανότητα να χρησιμοποιεί λεξιλόγιο και να συνδέει προτάσεις για να εξηγήσει ή να περιγράψει ένα θέμα ή μια σειρά γεγονότων ή να αφηγηθεί μια ιστορία ή να συμμετάσχει σε συζήτηση)
- ✓ Οι γλωσσικές ικανότητες είναι σημαντικά ποσοτικά κάτω από το προβλεπόμενο όριο για την ηλικία, περιορίζοντας έτσι την λειτουργικότητα του ατόμου σε αποτελεσματική επικοινωνία, κοινωνική

συμμετοχή, ακαδημαϊκή επιτυχία ή επαγγελματική απόδοση. Μπορεί να επηρεαστεί ένας τομέας μεμονωμένα ή και σε συνδιασμό.

- ✓ Η εκδήλωση των συμπτωμάτων ξεκινάει στην πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο.
- ✓ Οι δυσκολίες δεν αποδίδονται σε ακουστική ή άλλη αισθητηριακή διαταραχή, κινητική δυσλειτουργία, άλλη ιατρική ή νευρολογική συνθήκη και νοητική αναπηρία (νοητική αναπτυξιακή διαταραχή) ή ολική αναπτυξιακή καθυστέρηση.

Όσο αφορά στα ελλείματα κατανόησης της γλώσσας, το άτομο μπορεί να αντιμετωπίζει προβλήματα στην εύρεση λέξεων, να έχει φτωχούς ορισμούς λέξεων ή φτωχή κατανόηση συνωνύμων, αμφίσημων, λεκτικών παιχνιδιών κατάλληλων για την ηλικία του. Επίσης, μπορεί να δυσκολεύεται στην ανάκληση νέων λέξεων και προτάσεων λόγω δυσκολιών στην ακολουθία οδηγιών αυξανόμενου μήκους, λόγω δυσκολίας όταν πρόκειται για μια σειρά λεκτικών πληροφοριών, όπως ένας αριθμός τηλεφώνου, και λόγω δυσκολίας ανάκλησης νέων ηχητικών ακολουθιών.

3.3 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΓΛΩΣΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ICD-10

Το Εγχειρίδιο Ταξινόμησης Ψυχικών Διαταραχών και Διαταραχών της Συμπεριφοράς (ICD- 10, 2016) δεν χρησιμοποιεί τον όρο «ειδική γλωσσική διαταραχή», αλλά τους όρους «εκφραστική γλωσσική διαταραχή» και «αντιληπτική γλωσσική διαταραχή», ενώ στην τελευταία έκδοση του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειριδίου DSM-5 (2013), της Αμερικάνικης Ψυχιατρικής Ένωσης χρησιμοποιείται ο όρος «Γλωσσική Διαταραχή».

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει την «αναπτυξιακή δυσφασία ή αφασία εκφραστικού τύπου» και αναφέρεται στην ειδική αναπτυξιακή διαταραχή κατά την οποία η ικανότητα έκφρασης του παιδιού με τον προφορικό λόγο παρουσιάζει σημαντική απόκλιση από το φυσιολογικό επίπεδο για τη νοητική του ηλικία, αλλά επιδεικνύει καλή κατανόηση της γλώσσας εντός των φυσιολογικών ορίων. Μπορεί , επίσης, να συνυπάρχουν προβλήματα στην άρθρωση. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τη «συγγενή ελλειμματική ακουστική αντίληψη», την «αναπτυξιακή αφασία τύπου Wernicke» και την «λεκτική κώφωση». Η κατηγορία αυτή αναφέρεται στην ειδική αναπτυξιακή διαταραχή κατά την οποία η ικανότητα κατανόησης του λόγου από το παιδί υστερεί σημαντικά συγκριτικά με τη νοητική του ηλικία, το παιδί αντιμετωπίζει επίσης προβλήματα γλωσσικής έκφρασης και συχνά ανωμαλίες στην παραγωγή φθόγγων.

3.3.1 Διαγνωστικά κριτήρια της Γλωσσικής διαταραχής κατά ICD-10

Σύμφωνα με το ICD-10, τα παιδιά εντάσσονται στην κατηγορία της Γλωσσικής Διαταραχής:

- i. αν οι γλωσσικές τους δεξιότητες είναι σημαντικά χαμηλότερες από το αναμενόμενο για την ηλικία τους (τουλάχιστον 2 βαθμούς τυπική απόκλιση),

- ii. αν υπάρχει ασυμφωνία/απόκλιση μεταξύ των γλωσσικών και μη γλωσσικών ικανοτήτων του παιδιού (γλωσσική ικανότητα τουλάχιστον μια τυπική απόκλιση κάτω από το μη λεκτικό δείκτη νοημοσύνης (Δ.Ν.) και
- iii. αν δεν υπάρχουν νευρολογικές, αισθητηριακές ή άλλες φυσικές βλάβες οι οποίες επηρεάζουν άμεσα τη χρήση προφορικής γλώσσας, ούτε άλλη εκτεταμένη εξελικτική πάθηση.

Τέλος, με βάση την Αμερικανική Ένωση Λογοπαθολόγων η γλωσσική διαταραχή είναι μια βλάβη στην κατανόηση ή και στην χρήση του προφορικού και γραπτού λόγου. Η διαταραχή μπορεί να περιλαμβάνει τη μορφή της γλώσσας (φωνολογία, μορφολογία, σύνταξη), το περιεχόμενο της γλώσσας (σημασιολογία), ή και τη λειτουργία της γλώσσας στην επικοινωνία (πραγματολογία) σε οποιονδήποτε συνδιασμό. Οι διαταραχές της γλώσσας μπορεί να παραμένουν καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου και τα συμπτώματα μπορεί να αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, μια γλωσσική διαταραχή μπορεί να είναι μια ξεχωριστή διάγνωση ή μπορεί να συμβεί μέσα στο πλαίσιο άλλων συνθηκών (ASHA, 1993).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η διερεύνηση της έννοιας της εργαζόμενης μνήμης, έχει τις ρίζες της στην ενασχόληση των ερευνητών με το διαχωρισμό της μνήμης σε διαφορετικά υποσυστήματα (Baddeley, 2003). Ήδη από τα τέλη του 19ου αιώνα ο William James (1890) είχε διακρίνει μεταξύ μιας πρωτογενούς (primary) και μιας δευτερεύουσας (secondary) μνήμης. Κατά τον James (1890) η πρωτογενής μνήμη αποτελεί ένα χώρο προσωρινής αποθήκευσης πληροφοριών, οι οποίες είναι προσβάσιμες στο άτομο για συνειδητή επεξεργασία, ενώ η δευτερογενής μνήμη είναι ένα σύστημα μακρόχρονης αποθήκευσης πληροφοριών. Στα μέσα του 20ου αιώνα, ο Hebb (1949) πρότεινε ένα διαχωρισμό μεταξύ της μακρόχρονης μνήμης, η οποία μπορεί να αναγνωριστεί από τις διαρκείς αλλαγές που επιφέρει στο νευρικό σύστημα, και της βραχύχρονης, η οποία έχει προσωρινό χαρακτήρα. Ο Miller (1956) στο άρθρο του «Ο μαγικός αριθμός 7 ± 2 : Όρια στην ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών», είναι ο πρώτος που υποστηρίζει ότι η βραχύχρονη δυνατότητα συγκράτησης πληροφοριών είναι περιορισμένη. Πιο συγκεκριμένα, υποστήριξε ότι οι άνθρωποι μπορούν να διατηρούν ενεργά στη βραχύχρονη μνήμη τους περίπου «7 συν πλην 2 στοιχεία», κι ότι ο περιορισμός αυτός επηρεάζει ένα πλήθος από γνωστικά έργα.

Σημαντική για τη μελέτη της διχοτόμησης της μνήμης, υπήρξε στη συνέχεια η συμβολή των ερευνητών Brown (1958) και Peterson (1959), οι οποίοι παρουσίασαν εμπειρικά δεδομένα για το διαχωρισμό της μνήμης σε μακρόχρονη και βραχύχρονη. Ο Brown (1958) έδειξε ότι ένα απλό έργο άμεσης συγκράτησης σειρών από 3 σύμφωνα μπορεί να μην πραγματοποιηθεί, αν η υποφωνητική επανάληψη (η επανάληψη στην οποία επιδίδονται οι άνθρωποι για να ενδυναμώσουν τη συγκράτηση της πληροφορίας) εμποδιστεί με την παρουσίαση πρόσθετων ερεθισμάτων (σειρών ψηφίων). Οι Peterson (1959) κατέληξαν σε αντίστοιχα συμπεράσματα παρουσιάζοντας στους συμμετέχοντες λεκτικά ερεθίσματα, ενώ παράλληλα εμπόδιζαν την υποφωνητική επανάληψη. Και στις δύο μελέτες η ακρίβεια της ανάκλησης μειωνόταν, όσο αυξανόταν το χρονικό διάστημα που μεσολαβούσε μεταξύ της παρουσίασης των ερεθισμάτων και της ανάκλησής τους. Οι παραπάνω ερευνητές οδηγήθηκαν έτσι στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για ένα σύστημα άμεσης συγκράτησης πληροφοριών με περιορισμένη χωρητικότητα, από το οποίο οι πληροφορίες φθίνουν γρήγορα. Το σύστημα της άμεσης συγκράτησης πληροφοριών (τη βραχύχρονη μνήμη), αντιπαρέβαλαν με ένα σύστημα μόνιμης αποθήκευσης (τη μακρόχρονη μνήμη). Η άποψη ότι η μακρόχρονη και η βραχύχρονη μνήμη είναι διακριτά υποσυστήματα αποθήκευσης πληροφοριών εμπλουτίζεται περαιτέρω με το μοντέλο που πρότειναν οι Atkinson και Shiffrin (1968). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, όταν οι πληροφορίες εισέρχονται στο γνωστικό σύστημα η βραχύχρονη μνήμη λειτουργεί ως «πύλη», μέσω της οποίας οι πληροφορίες αυτές αποκτούν πρόσβαση στο μονιμότερο υποσύστημα της μακρόχρονης μνήμης. Κατά τους Atkinson και Shiffrin (1968), το υποσύστημα της βραχύχρονης αποθήκευσης πέρα από το να διαχειρίζεται τις πληροφορίες που εισέρχονται στη μακρόχρονη μνήμη, διαμεσολαβεί επιπλέον διάφορες πολύπλοκες γνωστικές διεργασίες όπως π.χ. η κατανόηση. Το μοντέλο των Atkinson και Shiffrin (1968) σε γενικές γραμμές υποδηλώνει ότι η μακρόχρονη μνήμη εξαρτάται από τη βραχύχρονη, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αποθηκευτούν σε αυτήν πληροφορίες σε περίπτωση που η βραχύχρονη μνήμη υποστεί

βλάβη. Η οπτική αυτή ωστόσο, αδυνατούσε να εξηγήσει νευροψυχολογικά δεδομένα που ήρθαν στο φως τη δεκαετία του 1970, όπως ασθενείς με νευρολογικές βλάβες οι οποίοι μπορούσαν να αποθηκεύουν πληροφορίες στη μακρόχρονη μνήμη, παρά τα εμφανή ελλείμματά τους στη βραχύχρονη μνήμη (Shallice&Warrington, 1970). Λίγο αργότερα οι Baddeley και Hitch (1974), υποστήριξαν ότι υπάρχουν παραπάνω από ένα συστήματα διαθέσιμα για βραχύχρονη αποθήκευση, κι ότι αυτά συντονίζονται από έναν κεντρικό επεξεργαστή. Ο κεντρικός αυτός επεξεργαστής ελέγχει και διαχειρίζεται παράλληλα τις λειτουργίες της συγκράτησης και της επεξεργασίας πληροφοριών. Διατυπώθηκε έτσι το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης (Baddeley&Hitch, 1974), το οποίο από τότε έχει ασκήσει σημαντική επιρροή στην έρευνα σχετικά με τη μνήμη.

4.2 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΤΑ BADDELEY&HITCH (1974)

Βασιζόμενοι σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων, οι Baddeley και Hitch στο αρχικό τους μοντέλο επιχείρησαν να χωρίσουν την ενοποιημένη βραχύχρονη μνήμη σε τρία διακριτά συστήματα, τα οποία υπέθεσαν ότι λειτουργούν μαζί ως μέρη ενός ενοποιημένου συστήματος εργαζόμενης μνήμης, το οποίο διευκολύνει την επίδοση σε μία σειρά σύνθετων έργων. Το μοντέλο που πρότειναν περιλαμβάνει την κεντρική εκτελεστική μονάδα, ένα σύστημα προσοχής περιορισμένης χωρητικότητας, το οποίο συντονίζει την εργαζόμενη μνήμη και ελέγχει τη ροή των πληροφοριών από και προς τα δύο βοηθητικά συστήματα, από τα οποία υποστηρίζεται: το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικοχωρικό σημειωματάριο, που χρησιμεύουν στην αποθήκευση και επεξεργασία φωνολογικών και οπτικοχωρικών πληροφοριών, αντίστοιχα. Το φωνολογικό κύκλωμα είναι ένα σύστημα προσωρινής λεκτικής αποθήκευσης και επεξεργασίας, το οποίο είναι απαραίτητο, για παράδειγμα, στην άμεση διατήρηση μίας ακολουθίας ψηφίων. Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο αποτελεί ένα παράλληλο οπτικό σύστημα για αποθήκευση και επεξεργασία.

Στο αρχικό μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης, αρκετά πρόσφατα ο Baddeley πρόσθεσε ένα ακόμη δομικό στοιχείο, το οποίο ονόμασε επεισοδιακή ενδιάμεση μνήμη. Πρόκειται για ένα ακόμη βοηθητικό σύστημα, το οποίο χρησιμεύει στη συνένωση πληροφοριών, οι οποίες προέρχονται από διάφορες πηγές, προκειμένου να σχηματιστούν ολοκληρωμένες μονάδες οπτικών, χωρικών και λεκτικών πληροφοριών, με χρονική σειρά (Baddeley 2000).

4.2.1 Το φωνολογικό κύκλωμα

Το φωνολογικό κύκλωμα είναι το υποσύστημα της εργαζόμενης μνήμης, το οποίο εξειδικεύεται στην πρόσκαιρη συγκράτηση και επεξεργασία φωνολογικών πληροφοριών. Μπορεί να χωριστεί σε δύο υποσυστήματα. Το πρώτο είναι ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης, το οποίο συγκρατεί τα μνημονικά ίχνη για κάποια δευτερόλεπτα, κατά τη διάρκεια των οποίων εξασθενούν, αν δεν ενισχυθούν από το δεύτερο υποσύστημα. Αυτό περιλαμβάνει ένα σύστημα εσωτερικής επανάληψης, το οποίο όχι μόνο διατηρεί τις πληροφορίες στο υποσύστημα αποθήκευσης, αλλά επίσης χρησιμεύει

στην καταγραφή των οπτικών πληροφοριών στο υποσύστημα αποθήκευσης, με την προϋπόθεση ότι τα ερεθίσματα μπορούν να λάβουν όνομα. Επομένως, αν σε ένα υποκείμενο παρουσιαστεί οπτικά μία ακολουθία γραμμάτων για άμεση ανάκληση, τότε, παρά την οπτική παρουσίαση, το υποκείμενο θα μετατρέψει τα γράμματα στα αντίστοιχα φωνήματα και ως εκ τούτου, η διατήρησή τους θα εξαρτηθεί από τα ακουστικά ή φωνολογικά χαρακτηριστικά τους (Baddeley, 2003).

4.2.2 Η κεντρική εκτελεστική μονάδα

Η κεντρική εκτελεστική μονάδα φαίνεται να είναι υπεύθυνη για το συντονισμό της εργαζόμενης μνήμης. Στηρίζεται κυρίως, αλλά όχι αποκλειστικά, στο μετωπιαίο λοβό και είναι σχεδόν βέβαιο ότι μπορεί να διαχωριστεί σε έναν αριθμό εκτελεστικών υποδιαδικασιών (Baddeley, 2003). Οι διαδικασίες που πραγματοποιούνται στην κεντρική εκτελεστική μονάδα είναι πιθανόν από τους κυριότερους παράγοντες που καθορίζουν τις ατομικές διαφορές στη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης. Στις έρευνες σχετικά με τη χωρητικότητα και τις δυνατότητες της εργαζόμενης μνήμης, συνήθως περιλαμβάνονται έργα που απαιτούν από τους συμμετέχοντες να συνδυάσουν ταυτόχρονα την επεξεργασία και την αποθήκευση. Για παράδειγμα, τους δίνεται για ανάγνωση μία σειρά προτάσεων και τους ζητείται να συγκρατήσουν στη μνήμη τους την τελευταία λέξη κάθε πρότασης, για επακόλουθη άμεση ανάκληση. Η χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης έχει βρεθεί να είναι ένα ισχυρό προγνωστικό κριτήριο για ένα ευρύ φάσμα σύνθετων γνωστικών ικανοτήτων, που ποικίλλουν από την αναγνωστική κατανόηση μέχρι την εκμάθηση ηλεκτρονικών συστημάτων. Ωστόσο, ενώ οι διαφορές στη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης είναι βέβαιο ότι επηρεάζουν την ικανότητα κατανόησης, δεν αποτελούν το μοναδικό παράγοντα επιρροής: ο βαθμός της σχετικής με το ερέθισμα σημασιολογικής γνώσης, για παράδειγμα, είναι ένας ακόμη βασικός παράγοντας, ο οποίος συμβάλλει στην κατανόηση.

4.2.3 Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο

Το οπτικοχωρικό σημειωματάριο είναι υπεύθυνο για τη σύντομη αποθήκευση οπτικών και χωροταξικών πληροφοριών, όπως η συγκράτηση αντικειμένων, σχημάτων, χρωμάτων και των θέσεων στις οποίες βρίσκονταν. Επίσης, σημαντικός είναι ο ρόλος του και στην δημιουργία και διαχείριση νοητών εικόνων (Baddeley, 2006). Αν και αρχικά περιγραφόταν ως ένα ενιαίο υποσύστημα αποθήκευσης πληροφοριών, αργότερα διαχωρίστηκε σε οπτικές και χωρικές πληροφορίες (Baddeley, 2006). Η πρώτη λειτουργία η οποία αναφέρεται και ως οπτική κρύπτη (visualcache) είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση στατικών οπτικών πληροφοριών (π.χ. πληροφορίες για το μέγεθος ή το χρώμα ενός αντικειμένου). Συγκεκριμένα, αποτελεί ένα παθητικό σύστημα αποθήκευσης οπτικών πληροφοριών με τη μορφή στατικών οπτικών αναπαραστάσεων. Η δεύτερη λειτουργία η οποία αναφέρεται και ως εσωτερική γραφίδα (innerscribe) είναι υπεύθυνη για την αποθήκευση χωρικών και κινητικών πληροφοριών (π.χ. πληροφορίες για την κίνηση ή την κατεύθυνση) και για την επανάληψη πληροφοριών από την οπτική κρύπτη και τη μεταφορά πληροφοριών στον κεντρικό επεξεργαστή. Σύμφωνα με τον Baddeley, το οπτικοχωρικό σημειωματάριο φαίνεται ότι συνδέεται και με την

ανάγνωση γραπτού κειμένου καθώς οπτικά κωδικοποιεί τα γράμματα και τις λέξεις ενώ διατηρεί ένα οπτικοχωρικό πλαίσιο αναφοράς το οποίο επιτρέπει στον αναγνώστη να εντοπίζει την θέση του στο κείμενο. Τέλος, πιο πρόσφατα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η οπτικοχωρική αποθήκευση εξαρτάται περισσότερο από τον κεντρικό επεξεργαστή παρά από την φωνολογική αποθήκευση (Gathercole&Pickering, 2000).

4.2.4 Η επεισοδιακή ενδιάμεση μνήμη

Στα τέλη της δεκαετίας του '90, ο Baddeley και οι συνεργάτες του επιχείρησαν να διασαφηνίσουν το ρόλο της κεντρικής εκτελεστικής μονάδας, υποστηρίζοντας πως οι λειτουργίες της ήταν αποκλειστικά οι λειτουργίες ενός συστήματος συντονισμού της προσοχής και εγκαταλείποντας την ιδέα ότι είχε επίσης κάποια ικανότητα αποθήκευσης. Υπήρχε, όμως, μία σειρά φαινομένων που δεν ταίριαζαν καλά στο νέο μοντέλο. Τα φαινόμενα αυτά ουσιαστικά αντανάκλουν δύο αδυναμίες του μοντέλου: α) την ανάγκη για ένα σύστημα που θα επέτρεπε το συνδυασμό των οπτικών και των λεκτικών κωδικών και τη σύνδεσή τους σε πολυδιάστατες αναπαραστάσεις στη μακρόχρονη μνήμη και β) την ανάγκη για προσωρινή αποθήκευση υλικού τέτοιου μεγέθους που φαίνεται να υπερβαίνει τη χωρητικότητα τόσο του λεκτικού όσο και του οπτικοχωρικού περιφερειακού υποσυστήματος, όπως είναι, για παράδειγμα, τα κείμενα πεζού λόγου. Ο Baddeley (2000) πρότεινε την ύπαρξη ενός τέταρτου δομικού στοιχείου της εργαζόμενης μνήμης, με την ονομασία επεισοδιακή ενδιάμεση μνήμη. Πρόκειται για ένα σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας το οποίο βασίζεται στη λειτουργία της κεντρικής εκτελεστικής μονάδας, αλλά διαφέρει από αυτήν, καθώς είναι επιφορτισμένο κυρίως με την αποθήκευση πληροφοριών παρά με το συντονισμό της εργαζόμενης μνήμης. Ο όρος «επεισοδιακή», προκύπτει από την ικανότητα του συστήματος αυτού να συνδέει πληροφορίες, οι οποίες προέρχονται από διαφορετικές πηγές σε επεισόδια. Είναι μία «ενδιάμεση μνήμη», με την έννοια ότι προσφέρει έναν τρόπο συνδυασμού πληροφοριών από διαφορετικές φόρμες σε ένα μόνο πολύπλευρο κώδικα.

4.3 ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Αποτελεί κοινό τόπο η θεώρηση, ότι η εργαζόμενη μνήμη, εκτός από τη στενή σχέση με τη γλώσσα, σχετίζεται άμεσα και με τη διαδικασία της μάθησης. Όταν καλούμαστε να μάθουμε κάτι καινούριο, σίγουρα χρειάζεται να συγκρατήσουμε τις νέες πληροφορίες, να τις επαναλάβουμε για να μην τις ξεχάσουμε και να χρησιμοποιήσουμε την προηγούμενη γνώση μας, για να τις ενσωματώσουμε σε αυτά που ήδη ξέρουμε. Χρειάζεται, δηλαδή, να χρησιμοποιήσουμε την εργαζόμενη μνήμη μας, δεδομένου του ρόλου της ως μηχανισμού που συγκρατεί και επεξεργάζεται εισερχόμενες πληροφορίες. Ο καθοριστικός ρόλος της εργαζόμενης μνήμης στη μάθηση έχει στηριχθεί από πλήθος εμπειρικά δεδομένα που προέχοντα από πολλούς πληθυσμούς και διαφορετικές χώρες (Gathercole,

2007). Πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα τη συνδέουν με τη σχολική επίδοση (Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006). Αυτό φαίνεται σχεδόν αυτονόητο αν σκεφτούμε πόσο συχνά τα καθήκοντα στο σχολείο απαιτούν την ταυτόχρονη συγκράτηση και την επεξεργασία πληροφοριών (π.χ. τα παιδιά πρέπει να ακολουθούν οδηγίες και να παρακολουθούν δραστηριότητες που εξελίσσονται σταδιακά, όπως π.χ. η ανάγνωση, η αριθμητική και η αντιγραφή από τον πίνακα. Επιπλέον, πολλές διαταραχές της μάθησης όπως οι δυσκολίες στην ανάγνωση, στη γραφή (Pickering, 2006) και στην αριθμητική (Hitch, 1991) έχουν συσχετιστεί με ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη (Alloway, & Gathercole, 2006) καθώς τα παιδιά που ανήκουν στους πληθυσμούς αυτούς εμφανίζουν κατά κανόνα, χαμηλές επιδόσεις σε έργα εργαζόμενης μνήμης. Τα συμπτώματα που προδίδουν ελλειμματική εργαζόμενη μνήμη στα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες περιλαμβάνουν:

- ✓ δυσκολίες στην ανάκληση
- ✓ δυσκολίες στο να ακολουθήσει ο μαθητής οδηγίες
- ✓ δυσκολίες στο να παρακολουθεί τη διαδοχική σειρά πληροφοριών (π.χ. το παιδί παραλείπει λέξεις από προτάσεις που γράφει ή αντιγράφει). Επίσης, συχνά τα παιδιά με ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη αφήνουν στη μέση κάτι που άρχισαν, γιατί έχουν ξεχάσει τις αρχικές πληροφορίες που χρειάζονται για να τους καθοδηγήσουν στη δραστηριότητα.

4.3.1 Διαταραχή ανάγνωσης (δυσλεξία)

Παρόλο που συχνά εξειδικευμένοι ψυχολόγοι αλλά και οι ίδιοι οι ασθενείς με δυσλεξία, αναγνωρίζουν την φτωχή εργαζόμενη μνήμη τους, ως την βάση πάνω στην οποία εδράζονται οι δυσκολίες τους, σχετιζόμενες με την δυσλεξία, αυτή δεν είναι μια άποψη συνολικά αποδεκτή από όλο τον επιστημονικό κόσμο και ιδιαίτερα από τους ερευνητές. Η συνθήκη αυτή πιθανώς προκύπτει λόγω της πολυσχιδούς φύσης του συνδρόμου της δυσλεξίας και των χαρακτηριστικών μέσω των οποίων εκδηλώνεται, που οδηγούν σε αδυναμία των επιστημόνων, να την ορίσουν με απόλυτη ακρίβεια (Susan J. Pickering, Working memory and dyslexia).

Σε κάθε περίπτωση, η βασική δυσκολία που αντιμετωπίζουν τα άτομα με δυσλεξία, εντοπίζεται τόσο στην ανάγνωση, όσο και στη φωνολογική επεξεργασία (Susan J. Pickering). Οι παραπάνω διαδικασίες θεωρείται ότι ελέγχονται από κοινού από την μνήμη εργασίας και συγκεκριμένα το κομμάτι που άπτεται του φωνολογικού κύκλου. Η μνήμη εργασίας που σχετίζεται με τον φωνολογικό κύκλο, έχει 2 βασικούς άξονες: το φωνολογικό «απόθευμα» (αποθηκευμένο περιεχόμενο) και την φωνολογική «εξάσκηση». Οι έρευνες δεν έχουν απαντήσει ακόμη στο ερώτημα, αν οι δυσκολίες των ατόμων με δυσλεξία, άπτονται στην φωνολογική αποθήκευση, στην φωνολογική εξάσκηση (ή και στα δύο) ή αν το πρόβλημα στο συγκεκριμένο κομμάτι της μνήμης είναι δευτερεύον, σε σχέση με ένα γενικότερο έλλειμμα φωνολογικής επεξεργασίας που αφορά όλες τις δραστηριότητες που αφορούν φωνολογική κωδικοποίηση (Working Memory and Neurodevelopmental Disorders, Chapter 2: Working memory and dyslexia by Susan J. Pickering).

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως συχνά αντικείμενο διαμάχης μεταξύ των ερευνητών ήταν αν τελικά η δυσκολία στην οπτική μνήμη ή κάποια δυσκολία στον κεντρικό επεξεργαστή, αυτής ή κάποιο

φωνολογικό έλλειμμα, είναι αυτα που οδηγούν στην εμφάνιση δυσκολιών σε ανάγνωση και γραφή σε άτομα με δυσλεξία. Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε, από τους Pickering και Gathercole, το 2005, μεταξύ 15 συμμετεχόντων με δυσλεξία και μιας ομάδας ελέγχου 15 επίσης ατόμων, για την εξαγωγή ενός τελικού συμπεράσματος, έδειξε ότι η επίδοση των ατόμων με δυσλεξία ποικίλει όσον αφορά τους τρεις τομείς της μνήμης εργασίας (WorkingMemoryandNeurodevelopmentalDisorders, WorkingmemoryindyslexiaBySusanJ. Pickering).

Ο Πόρποδας (2002) θεωρεί ότι το φωνολογικό κύκλωμα επιτρέπει στον αναγνώστη που διαβάζει μια λέξη να συγκρατεί τις φωνημικές αναπαραστάσεις του κάθε γράμματος που αναγνωρίζει, μέχρις ότου συγκεντρώσει επαρκείς αναπαραστάσεις γραμμάτων που θα μπορούν να σχηματίσουν μία συλλαβή, η οποία θα συγκρατηθεί και αυτή, μέχρις ότου αναγνωριστούν τα επόμενα γράμματα της λέξης και σχηματιστεί η επόμενη συλλαβή κ.ο.κ., που τελικά θα οδηγήσει στην ανάγνωση της λέξης. Στα άτομα που ήδη έχει κατακτηθεί η αναγνωστική ικανότητα, η αποκωδικοποίηση των λέξεων πραγματοποιείται μέσω αυτοματοποιημένης διαδικασίας και η πρόσβαση στη σημασία των λέξεων μπορεί να γίνει απευθείας με βάση τη γραφημική κωδικοποίηση και αναπαράσταση, χωρίς τη μεσολάβηση της φωνολογικής ανακωδικοποίησης" (Πόρποδας, 2002, σ. 193). Έχει διαπιστωθεί από μελέτες, ότι όσες επιδόσεις σε δοκιμασία αναγνωστικής ικανότητας σημειώνονται κάτω του μέσου όρου, οι επιδόσεις στο φωνολογικό κύκλωμα επίσης κυμαίνονται σε χαμηλό επίπεδο. Συνεπώς κατανοούμε ότι η σχέση μεταξύ του φωνολογικού κυκλώματος της μνήμης εργασίας και της επίδοσης των ατόμων με δυσλεξία είναι αναλογική και άρρηκτη.

Η επίδοση στις δοκιμασίες που συναρτώνται με τον φωνολογικό κύκλο ήταν σαφώς φτωχότερη απ' ότι στα συνομήλικα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Επιπλέον, αποδείχτηκε ότι τα παιδιά με δυσλεξία αντιμετώπισαν δυσκολία στην επανάληψη μη πραγματικών φωνολογικών αλληλουχιών (ψευδολέξεων) και σε κάποιες περιπτώσεις η επίδοση τους ήταν ακόμη χαμηλότερη, απ' ότι οι ερευνητές περίμεναν, σε σχέση με την αναγνωστική τους επίδοση (Pickering, 2006). Ωστόσο, σε αντίθεση με τα παραπάνω, η επίδοση των ατόμων με δυσλεξία στις 3 από τις 4 δοκιμασίες οπτικοχωρικής μνήμης στις οποίες υπεβλήθησαν ήταν ισότιμα συγκρίσιμη με εκείνη των ατόμων της ομάδας ελέγχου. Το εύρημα αυτό, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το κομμάτι της οπτικοχωρικής μνήμης δεν φαίνεται να έχει επηρεαστεί, στα άτομα με δυσλεξία. Ωστόσο, αυτή δεν είναι μια άποψη που μπορεί με βεβαιότητα να αποκρυσταλωθεί, καθώς έρχεται σε αντίθεση με παλαιότερες έρευνες, που άπτονται του συγκεκριμένου θέματος. Οι παραπάνω ερευνητικές προσπάθειες υποστηρίζουν ότι παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας και ενήλικες, πιθανότατα εμπλέκουν την φωνολογική καταγραφή με το οπτικά παρουσιαζόμενο ερέθισμα (Miles, Morgan, Milne, Moris, 1996). Επιπλέον, έχοντας ως δεδομένο ότι τα παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες, εμφανίζουν δυσκολίες και στην φωνολογική κωδικοποίηση στην εργαζόμενη μνήμη, κατανοούμε πως είναι πιθανό ότι δεν τους είναι εύκολο να υιοθετήσουν με την ίδια ευκολία ή δεν τους είναι τόσο ωφέλιμες, βοηθητικές στρατηγικές, όπως η ομάδα ελέγχου.

Οι δοκιμασίες του WorkingMemoryTestBatteryforChildren (Gathercole&Pickering, 2001) που αφορούσαν τον κεντρικό επεξεργαστή, έδωσαν ευρήματα ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Βρέθηκε, ότι τα παιδιά με δυσλεξία είχαν σαφώς χαμηλότερη επίδοση σε δύο από τις τρεις δοκιμασίες του κεντρικού επεξεργαστή: στην ανάκληση καταμέτρησης και στην ανάκληση ψηφίων. Ωστόσο, η επίδοση των ατόμων με δυσλεξία δεν ήταν καθόλου φτωχότερη σε σχέση με εκείνη της ομάδας ελέγχου, στην δοκιμασία ακουστικής ανάκλησης, η οποία ήταν και αντικειμενικά, η πιο δύσκολη. Συνεπώς, από το

παράδοξο αυτό εύρημα, κατανοούμε πως τα παιδιά με δυσλεξία, μπορούν καλύτερα να κωδικοποιούν φωνολογικά την εισερχόμενη πληροφορία, ενώ τα παιδιά με δυσκολίες στην φωνολογική κωδικοποίηση, πιθανότατα χρησιμοποιούν οπτικές ή σημασιολογικές στρατηγικές για να κωδικοποιήσουν και να διατηρήσουν τα προσλαμβανόμενα ερεθίσματα (WorkingMemoryandNeurodevelopmentalDisorders, DyslexiaBySusanJ. Pickering).

Συμπερασματικά, παρόλο που το αντικείμενο της εργαζόμενης μνήμης σε άτομα με δυσλεξία ερευνάται συστηματικά τα τελευταία 30 χρόνια, η ερευνητές δεν είναι ακόμη σε θέση να δώσουν ένα συμπέρασμα που να αποτελεί κοινό τόπο. Εντούτοις, σημαντικά ευρήματα, θέτουν μια στέρεα βάση και συγκλίνουν προς τα εξής συμπεράσματα: τα υποκείμενα με δυσλεξία έχουν φτωχότερη επίδοση σε σχέση με τα αντίστοιχα άτομα, ανάλογης χρονολογικής ηλικίας της ομάδας ελέγχου, στις δοκιμασίες φωνολογικής επίδοσης και στις δοκιμασίες που εμπλέκουν τον κεντρικό επεξεργαστή. Ωστόσο, δεν εμφανίζεται διαφοροποίηση στην επίδοση δοκιμασιών που άπτονται στην οπτικοχωρική μνήμη τους (Pickering, 2005).

4.3.2 Διαταραχή μαθηματικών (δυσαριθμσία):

Ως μαθηματική ικανότητα, σύμφωνα με την προσέγγιση της θεωρίας της επεξεργασίας των πληροφοριών, ορίζεται η ικανότητα χειρισμού μαθηματικών έργων. Είναι το σύνολο των νοητικών ενεργειών που πρέπει να πραγματοποιηθούν, πάνω σε μαθηματικές έννοιες, με προϋπόθεση την ύπαρξη εξειδικευμένων ικανοτήτων και γνώσεων, προκειμένου να επιτευχθεί ένας γνωστικός σκοπός. Ο χειρισμός κάθε μαθηματικού έργου είναι δυνατόν να αναλυθεί σε μια ακολουθία νοητικών βημάτων επεξεργασίας, η οποία περιλαμβάνει την ενεργή συμμετοχή δομών του νου.

Ένα δυναμικό χαρακτηριστικό του συστήματος επεξεργασίας είναι η εργαζόμενη μνήμη, υπεύθυνη για την ενεργή διατήρηση και βραχύχρονη αποθήκευση των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας. Τα δεδομένα ενός μαθηματικού έργου, εκφράζονται μέσα από λέξεις ή και εικόνες (αφήγηση, πίνακες, διαγράμματα, γεωμετρικά σχήματα), η αποτελεσματικότερη επεξεργασία τους όμως, απαιτεί, ο χειρισμός τους από την μνήμη εργασίας να γίνεται μέσω συμβολικών συστημάτων (μαθηματικά σύμβολα).

Οι μαθητές ανεπαρκή επίδοση στα Μαθηματικά, έχουν συχνά προβλήματα στη βραχύχρονη και εργαζόμενη μνήμη. Μαθητές με προβλήματα ελλειμματικής μνήμης εμφανίζουν δυσκολίες στην επεξεργασία, συγκράτηση και ανάκληση μιας σειράς δεδομένων ή στα βήματα ενός αλγόριθμου. Επίσης εμφανίζουν προβλήματα όταν τα ερεθίσματα εισέρχονται στη βραχύχρονη μνήμη, όταν τα επεξεργάζονται, όταν προσπαθούν να τα οργανώσουν σε δομές και να τα αποθηκεύσουν, ώστε να μεταφερθούν στη μακρόχρονη μνήμη σε μορφή που θα ανακαλείται εύκολα. Σε αυτή την κατηγορία μαθητών μπορεί να ανήκουν μαθητές οι οποίοι χρειάζεται να κοιτάζουν πολλές φορές στον πίνακα για να αντιγράψουν σωστά μια εξίσωση. Σχετικά με ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη, αυτά εκδηλώνονται με προβλήματα κατά την εκτέλεση εργασιών με πολλά βήματα και ιδιαίτερα όταν αυτά απαιτούν συγκεκριμένη στρατηγική και όχι γραμμική επεξεργασία. Αποτέλεσμα των δυσκολιών αυτών είναι να μη μπορούν να επιλύσουν ένα σύνθετο πρόβλημα, ακόμα και όταν γνωρίζουν τη λύση των μεμονωμένων στοιχείων του και να χρειάζονται εξωτερική καθοδήγηση. Τα άτομα σχολικής ηλικίας

που αντιμετωπίζουν δυσαριθμησία, όπως ονομάζεται η μαθησιακή δυσκολία, που εστιάζει στον τομέα των μαθηματικών, χωρίζονται σε 3 βασικές κατηγορίες:

α) Μαθητές με προβλήματα στη χρήση διαδικασιών: Το κύριο γνωστικό χαρακτηριστικό τους είναι τα λάθη εφαρμογής διαδικασιών (π.χ. αλγορίθμων), και η χρήση «ανώριμων» στρατηγικών που συνηθίζουν νεαρότεροι μαθητές (π.χ. να μετρούν με τα δάχτυλα). Οι μαθητές αυτής της κατηγορίας εξελίσσονται όπως και οι τυπικοί μαθητές, αλλά σημειώνοντας κάποια αργοπορία. Η επίδοσή τους μοιάζει με αυτή νεαρότερων μαθητών και σημειώνουν σημαντική βελτίωση από τάξη σε τάξη.

β) Μαθητές με προβλήματα στη σημασιολογική μνήμη: Το κύριο γνωστικό χαρακτηριστικό τους είναι η αδυναμία στην ανάκληση βασικών αριθμητικών δεδομένων. Οι μαθητές δηλαδή αντιμετωπίζουν προβλήματα στη γνώση και στην ευχερή ανάκληση των αποτελεσμάτων των πράξεων με δυο μονοψήφιους αριθμούς. Αυτή μπορεί να είναι αργή, συνοδεύεται από πολλά λάθη και αρκετά από αυτά σχετίζονται με τους αριθμούς που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό (π.χ. $2+3 = 4$, επειδή το 4 ακολουθεί στην απαρίθμηση το 2, 3). Όπως είναι αναμενόμενο η παραπάνω δυσκολία εμποδίζει την ανάπτυξη και πολλών άλλων μαθηματικών δεξιοτήτων και οι μαθητές αυτής της κατηγορίας εξελίσσονται διαφορετικά από τους συμμαθητές τους, σημειώνοντας μικρή βελτίωση από τάξη σε τάξη.

γ) Μαθητές με προβλήματα στην οπτικο-χωρική αντίληψη: Το κύριο γνωστικό χαρακτηριστικό τους είναι η σημείωση χωρικών λαθών στην αναπαράσταση αριθμητικών πληροφοριών. Οι μαθητές συνήθως κατά την “κατακόρυφη” εκτέλεση πράξεων γράφουν τα ψηφία των αριθμών σε λάθος στήλη των εκατοντάδων, δεκάδων, μονάδων κ.τ.λ. με αποτέλεσμα να μην οδηγούνται στο σωστό αποτέλεσμα. Επίσης κατά το χειρισμό πολυψήφιων αριθμών σημειώνουν λάθη που αφορούν στη θέση των ψηφίων (π.χ. το 4.530 μπορεί να ερμηνευτεί ή να χρησιμοποιηθεί ως 4.350).

Συμπληρωματικά, μακροχρόνιες έρευνες (Swanson&Sachse-Lee, (2001), Mayberry&Do (2003) Gathercole, Pickering, Knight&Stegmann, (2004) Holmes&Adams (2006), Holmes, Adams&Hamilton (2008, πρωτογενής πηγή ΝΙΚΟΛΑΟΣ Ι. ΒΑΖΑΝΑΣ 2016) μελέτησαν το ερώτημα αν η αριθμητική μνήμη είναι η μόνη που εμπλέκεται στην μαθηματική ικανότητα ή αν συνεισφέρουν επίσης η λεκτική (ικανότητα των μαθητών να επεξεργαστούν και να συγκρατήσουν το περιεχόμενο μιας οδηγίας, μιας άσκησης, ενός προβλήματος, ή ενός θεωρήματος, αποδίδοντας το σωστό νόημα στις μαθηματικές εκφράσεις που περιέχονται) και η εικονική (ικανότητα κατανόησης και συγκράτησης γεωμετρικών σχημάτων, εντοπισμός διαφορών στο μέγεθος των σχημάτων, στις μετρήσεις μεγεθών, στην κατανόηση της έννοιας των κλασμάτων). Για την απάντηση του παραπάνω ερευνητικού ερωτήματος, επιστρατεύτηκαν δοκιμασίες γεωμετρίας μετρήσεων μοτίβων και νοερών υπολογισμών και παιδιά όλων των ηλικιών σχολικής ηλικίας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας των παραπάνω ερευνών αποκαλύπτουν ότι κάθε τύπος μαθηματικού έργου ανάλογα με την φύση του, απαιτεί ένα διαφορετικό συμβολικό σύστημα για να εκφραστεί και να επεξεργαστεί, αλλά συχνά η συνεργασία δύο η παραπάνω «συστημάτων συμβόλων» είναι απαραίτητη για την εκπόνηση του έργου. Τα οπτικά και ακουστικά προβλήματα εργαζόμενης μνήμης επηρεάζουν την ικανότητα του μαθητή να επιλύει λεκτικά προβλήματα και να κάνει την πράξεις μεταξύ συμβόλων που απαιτούνται. Αν και οι μαθητές μπορεί να μη δυσκολεύονται στην ανάγνωση και στην κατανόηση

του προβλήματος, μπορεί να αδυνατούν να διατηρήσουν τις πληροφορίες αρκετό χρόνο για να σκεφτούν και να λύσουν το πρόβλημα. Αυτό είναι πιο εμφανές στα σύνθετα λεκτικά προβλήματα, τα οποία απαιτούν για τη λύση τους δύο ή περισσότερες πράξεις. Ένα παράδειγμα είναι πως δυσκολεύονται στη αρίθμηση, ιδιαίτερα όταν τους ζητηθεί να ξεκινήσουν από ένα τυχαίο αριθμό εντός μιας αλυσίδας αριθμών, έχουν δυσκολία να εντοπίσουν τον αμέσως επόμενο αριθμό από το σημείο εκκίνησης ή όταν τους ζητηθεί να αριθμήσουν με υπερπήδηση ψηφίων (ανά 2, 5 κλπ.). Επίσης, οι απαιτήσεις των μαθηματικών έργων αυξάνονται από τάξη σε τάξη, ως λογική απόρροια της γνωστικής ανάπτυξης των παιδιών. Για τις τρεις πρώτες τάξεις υψηλότερη επίδοση και συμμετοχή στο μαθηματικό έργο φαίνεται να έχει η λεκτική εργαζόμενη μνήμη, ενώ για τις τρεις τελευταίες η εικονική εργαζόμενη μνήμη.

4.3.3 Δυσκολία στην γραφή (δυσγραφία):

Οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες συχνά εμφανίζουν προβλήματα και στη παραγωγή του γραπτού λόγου, με τη μορφή αδυναμίας κατά τη γραφή ή τη γραπτή έκφραση παρά την ηλικία και το νοητικό τους δυναμικό (Παντελιάδου, 2000). Τα προβλήματα αυτά αφορούν τόσο σε σύνθετες δεξιότητες, όπως η ορθογραφία, το συντακτικό και η οργάνωση του γραπτού λόγου, όσο και στην ψυχοκινητική δεξιότητα της γραφής (Σπαντιδάκης, 2004). Η γραφή με το χέρι είναι προβληματική, αργή και δυσανάγνωστη (Μπότσας, Παντελιάδου, 2007).

Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές με προβλήματα στην εργαζόμενη μνήμη, παρουσιάζουν δυσκολίες στην αποθήκευση και ανάκληση των πληροφοριών που προσλαμβάνονται οπτικά και ακουστικά. Πιο αναλυτικά γνωρίζουμε πως η οπτικοχωρική μνήμη εργασίας μπορεί να χωριστεί περαιτέρω σε οπτικές και χωρικές υπομονάδες, κάθε μία με ξεχωριστή και ανεξάρτητη παθητική αποθήκευση, παραστάσεις, μηχανισμούς συντήρησης και χειρισμούς τους (Baddeley, 2003, Πρωτογενής πηγή: Ωραιοπούλου, Δήμητρα, Μαθησιακές δυσκολίες και οπτική βραχύχρονη μνήμη, 2018, σελ. 31). Και οι δύο επιμέρους συνιστώσες έχουν αποδειχθεί ότι συνδέονται στενά με μορφές οπτικής προσοχής. Η αναπαράσταση στο οπτικό υποσύστημα φαίνεται να βασίζεται στη σχετικά ισχυρή διατήρηση ενός μικρού αριθμού ξεχωριστών βασικών χαρακτηριστικών (π.χ. χρώματος, σχήματος, προσανατολισμού) που αποθηκεύονται ανεξάρτητα σε ένα σύνολο παράλληλων χαρακτηριστικών ειδικών καταστημάτων. Τα διατηρούμενα μεμονωμένα χαρακτηριστικά μπορούν στη συνέχεια να συνδεθούν σε ενσωματωμένες αναπαραστάσεις αντικειμένων και να διατηρηθούν μέσω πιο ευάλωτων μηχανισμών παρακολούθησης. Η κωδικοποίηση των πληροφοριών στην οπτική μνήμη εργασίας έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζεται σημαντικά από τα δύο αντιληπτικά χαρακτηριστικά από κάτω προς τα πάνω και από τις επάνω επιρροές που βασίζονται σε προηγούμενη εμπειρία όπως η μάθηση κατηγοριών. Ενώ η οπτική μνήμη εργασίας συνδέεται στενά με την αντίληψη και τις οπτικές εικόνες, η χωρική μνήμη εργασίας δείχνει στενότερη σύνδεση με την προσοχή και τη δράση. Η ακριβής φύση της σχέσης δεν έχει ακόμη καθιερωθεί, αλλά τα εμπειρικά ευρήματα δείχνουν ότι η χωρική μνήμη εργασίας μοιράζεται σημαντικούς πόρους με τη χωρική προσοχή και τον έλεγχο των οφθαλμών (Matthew Cruger, Ph.D., νευροψυχολόγος στο Learning and Diagnostics Center, Child Mind Institute in New York City). Η παραπάνω διαπίστωση σχετίζεται άμεσα με τις δυσκολίες μνήμης που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με

δυσγραφία. Παιδιά με προβλήματα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, δυσκολεύονται να συγκρίνουν τα εισερχόμενα ερεθίσματα στους αισθητηριακούς καταγραφείς (αυτί, μάτι κ.λπ.) δεν μπορούν να τα οργανώσουν σε δομές τέτοιες, που με κατάλληλη επεξεργασία να γίνει δυνατό, να ενδυναμωθούν και να απομνημονευθούν. Έτσι η προσωρινή, αποθήκευση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη δεν είναι αποτελεσματική και πολλά στοιχεία – πληροφορίες (γράμματα, σύμβολα, φωνήματα) χάνονται (Μπότσα, 2007). Η διαπίστωση αυτή εντονότερη στους μαθητές των μικρότερων τάξεων του δημοτικού από ότι σε μαθητές μεγαλύτερων τάξεων.

4.4 ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΓΛΩΣΣΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

Εάν, όπως προτείνεται, η μνήμη εργασίας είναι ένα σύστημα προσωρινής αποθήκευσης που υποστηρίζει την ικανότητα σκέψης μας, είναι σαφές ότι θα πρέπει να έχει συνέπειες στην επεξεργασία της γλώσσας και ότι οι διαταραχές στη μνήμη εργασίας ενδέχεται να επηρεάζουν τις γλωσσικές διαδικασίες (Susan E. Gathercole & Dr Tracy Packiam Alloway, Πρωτογενής πηγή: Ένας Οδηγός για τη Σχολική Τάξη, Μετάφραση & Επιστημονική Επιμέλεια: Ελβίρα Μασούρα). Ενώ ένα τεράστιο ποσό μιας τέτοιας επεξεργασίας γλώσσας είναι σχετικά αυτόματα, τα ελλείμματα εντός του φωνολογικού κύκλου, και σε μικρότερο βαθμό, μέσα σε άλλες πτυχές της μνήμης εργασίας, μπορεί να βλάψουν σοβαρά την ικανότητα γλωσσικής επεξεργασίας.

Οι αναπτυξιακές διαταραχές λόγου εμφανίζονται με συχνότητα 10% περίπου στο γενικό πληθυσμό. Εκδηλώνονται κατά την γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών με φυσιολογική νοημοσύνη και που δεν οφείλονται μεμονωμένα σε παθολογικές καταστάσεις όπως νευρολογικά ή αισθητηριακά ελλείμματα. Οι διαταραχές λόγου ή γλωσσικές διαταραχές επηρεάζουν ένα, περισσότερα ή και όλα τα υποσυστήματα της γλώσσας, σε ποικίλο βαθμό ανά περίπτωση.

4.4.1 Φωνολογική διαταραχή με σταθερά λάθη

Όταν μιλάμε για φωνολογική διαταραχή, αναφερόμαστε σε μια κατάσταση που εμπεριέχει δυσκολία στην αντίληψη, επεξεργασία και οργάνωση των ήχων που απαρτίζουν το φωνολογικό σύστημα της μητρικής γλώσσας του ατόμου, με αποτέλεσμα τις περισσότερες φορές η ομιλία να είναι δυσκατάληπτη. Για να προβούμε στη διάγνωση της διαταραχής αυτής θα πρέπει να απορρίψουμε την πιθανότητα ύπαρξης ανατομικού ή νευρολογικού προβλήματος. Συνεπώς οι δυσκολίες στην άρθρωση οφείλονται στην ανωριμότητα ή διαταραχή του φωνολογικού συστήματος. Τα λάθη που εμφανίζονται σε άτομα με φωνολογική διαταραχή, έχουν ως βασικό γνώρισμα την σταθερότητα τους και βρίσκονται σε σύνδεση με το περιβάλλον του λεκτικού συνόλου (π.χ./'thalasa/) Τα λάθη ονομάζονται 'σταθερά', καθώς η προφορά του λεκτικού συνόλου στο οποίο γίνονται τα λάθη, δεν αλλάζει, όποτε κι αν γίνει παραγωγή της συγκεκριμένης λέξης από το παιδί. Δηλαδή, το παιδί παράγει τη συγκεκριμένη λέξη, πάντα με το ίδιο λάθος. Σε ένα μεγάλο ποσοστό, τα λάθη που πραγματοποιούν τα παιδιά με

‘φωνολογική διαταραχή με σταθερά λάθη’, είναι ίδια με τα λάθη που πραγματοποιούνται κατά την διαδικασία κατάκτησης του φωνολογικού συστήματος. Η περιγραφή των λαθών μπορεί να γίνει μέσω φωνολογικών κανόνων (Πανελλήνιος Σύλλογος Λογοπεδικών, Δοκιμασία φωνητικής και φωνολογικής εξέλιξης σελ. 32).

Η αιτία της διαταραχής είναι στην κατάκτηση του φωνολογικού συστήματος και συγκεκριμένα, διαταραχές στη φωνοτακτική δομή της λέξης και στη φωνολογική ενημερότητα (διάκριση λέξεων σε προτάσεις, συλλαβές και φωνήματα της λέξης, αντίληψη και παραγωγή ομοιοκαταληξίας, χειρισμός φωνημάτων της λέξης κλπ.). Στην φωνολογική διαταραχή με σταθερά λάθη, η δυσκολία του παιδιού στον κινητικό προγραμματισμό της λέξης, έγκειται στην παραγωγή του φωνολογικού, λόγω αδυναμίας κατασκευής, μάθησης, αποθήκευσης. Το φωνολογικό πλάνο του παιδιού δεν έχει προσδιοριστεί με σωστό τρόπο, επηρεάζεται από τα λεκτικά ερεθίσματα που δέχεται και δεν είναι δυνατή η ανάκλησή του.

Υπάρχει υψηλή συσχέτιση της φωνολογικής διαταραχής με την εργαζόμενη μνήμη και συγκεκριμένα, όσον αφορά το φωνολογικό κύκλωμα της εργαζόμενης μνήμης. Σύμφωνα με το μοντέλο του Baddeley (1996, 2003) η φωνολογική εργαζόμενη μνήμη κατά τις δυο πρώτες δεκαετίες του ατόμου εκδηλώνει σημαντικές δομικές και λειτουργικές αλλαγές (Gathercoleetal., 2003). Τα αποτελέσματα μελετών διαπιστώνουν ότι η φωνολογική εργαζόμενη μνήμη επηρεάζεται από τις φωνολογικές αναπαραστάσεις στην παιδική ηλικία (Gathercole, 2006). Ο Bowey (2001) διαπίστωσε ότι τα παιδιά στην ηλικία των 5 ετών έχουν την ικανότητα να εντοπίσουν τα φωνήματα και επιδεικνύουν καλύτερες δεξιότητες στην φωνολογική εργαζόμενη μνήμη. Ο αποθηκευτικός χώρος θεωρήθηκε ότι εκφράζεται με φωνολογικό φαινόμενο ομοιότητας, όπου η άμεση σειριακή ανάκληση των αντικειμένων, που είναι παρόμοια στον ήχο, (π.χ. γράμματα B, V, G, T, C, D) είναι φτωχότερη από αυτή των ανόμοιων αντικειμένων (π.χ. F, K, Y, W, M, R; Conrad&Hull, 1964). Η ομοιότητα του νοήματος, ωστόσο, τυπικά έχει ελάχιστη επίδραση στο πρότυπο άμεσης σειριακής ανάκλησης (Baddeley, 1966b). Σημαντική επίδραση στην επίδοση της μνήμης εργασίας φαίνεται να έχει επίσης και το μήκος της λέξης, όπου η άμεση σειριακή ανάκληση είναι άμεση συνάρτηση του μήκους των αντικειμένων που διατηρούνται (Baddeley, Thomson, & Buchanan, 1975). Ως εκ τούτου, μια ακολουθία όπως το «πως», η «γάτα» και άλλα, είναι πολύ πιθανότερο να ανακληθεί σωστότερα από ότι τα «ελικόπτερο», «πανεπιστήμιο», «τηλεόραση» κ.α. Όσον αφορά την διαπίστωση αυτή αρχικά υποστηρίχθηκε ότι οφείλεται στην πιο αργή εσωτερική δοκιμή των μακρύτερων λέξεων, που επιτρέπει να ξεχαστούν πιο εύκολα. Πιστεύεται επίσης ότι προκύπτει από την πιθανότητα να ξεχαστεί κάτι κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάκλησης, η οποία και πάλι τείνει να είναι πιο αργή στις μακρύτερες λέξεις. Η διαδικασία της εσωτερικής άρθρωσης φαίνεται επίσης να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καταχώριση ενός οπτικά παρουσιαζόμενου υλικού εντός του φωνολογικού κύκλου. Συνεπώς, η αρθρωτική καταστολή αποκλείει την επίδραση της φωνολογικής ομοιότητας όταν το υλικό παρουσιάζεται οπτικά, αλλά όχι όταν γίνεται ακουστική παρουσίαση, η οποία θεωρείται ότι παρέχει άμεση πρόσβαση στο φωνολογικό σύστημα. Όσον αφορά τους ασθενείς με διαφορετικό λόγο και γλωσσικά ελλείμματα, παρατηρήθηκε ότι, εκείνοι που έχασαν την ικανότητα να κατασκευάσουν ένα αρθρωτικό/φωνολογικό πρόγραμμα ομιλίας, κεντρικά δεν δείχνουν να έχουν την ικανότητα εσωτερικής δοκιμής. Συνεπώς η πρόβα άπτεται του κεντρικού ελέγχου της μνήμης εργασίας (Baddeley, Tomson&Buchanan, 1975).

Συμπερασματικά, κατανοούμε ότι, οι ασθενείς με σταθερά φωνολογικά λάθη, αντιμετωπίζουν δυσκολίες που συνδέονται τόσο με το κομμάτι της φωνολογικής βραχύχρονης μνήμης όσο και με εκείνο του κεντρικού επεξεργαστή (Baddeley,2006).

4.4.2 Αναπτυξιακή λεκτική δυσπραξία

Η αστάθεια που παρουσιάζουν τα παιδιά στην παραγωγή λεκτικών συνόλων μερικές φορές, δείχνει ότι το φωνολογικό σύστημα βρίσκεται σε εξέλιξη. Παράδειγμα βλέπω – βέπω – λέπω – βλέπω. Ενδέχεται το παιδί να έχει κατακτήσει ένα συγκεκριμένο φώνημα, αλλά ορισμένα λεκτικά σύνολα, να τα παράγει με το ίδιο τρόπο, παρά την κατάκτηση του φωνήματος. Επίσης, μπορεί να παράγει το λεκτικό σύνολο μεμονωμένα, όπως και το φώνημα, αλλά τη συγκεκριμένη λέξη στα πλαίσια προτάσεων, να την παράγει λανθασμένα. Το ίδιο, ισχύει και για τον αυθόρμητο λόγο. Η σύνδεση μεταξύ μνήμης εργασίας και δυσπραξίας είναι σαφής καθώς τα υποκείμενα με δυσπραξία έχουν σαφώς χαμηλότερη επίδοση, από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, σε όλες τις δοκιμασίες που απαιτούν φωνολογική επεξεργασία και σχετίζονται άμεσα με την φωνολογική εργαζόμενη μνήμη. Τα ελλείμματα στον τομέα αυτό, αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των παιδιών με δυσπραξία. Επιπλέον, η θέση αυτή ενισχύεται αν αναλογιστεί κανείς την χαμηλότερη επίδοση που έχουν τα άτομα με δυσπραξία και σε άλλες δοκιμασίες του αφορούν την φωνολογία και συγκεκριμένα την φωνολογική ενημερότητα, όπως είναι οι δοκιμασίες που σχετίζονται με την παραγωγή ή την κατανόηση της ομοιοκαταληξίας (Baddeley&Wilson, 1985, Πρωτογενής πηγή: Workingmemoryandlanguage: anoverview, AlanBaddeley,2003). Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί, ότι το εύρημα που αφορά τις δοκιμασίες ομοιοκαταληξίας, ήταν στατιστικώς σημαντικό, μόνο στις ηλικιακές ομάδες των παιδιών δημοτικού και όχι σε εφήβους μεγαλύτερης ηλικίας.

Όσον αφορά τις μετρήσεις της οπτικοχωρικής βραχύχρονης μνήμης, η ομάδα των παιδιών με δυσπραξία δεν φαίνεται να εμφανίζει χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου (Baddeley, 2003).

Οι δοκιμασίες που αποσκοπούν στην αξιολόγηση του κεντρικού επεξεργαστή, έδειξαν τα αποτελέσματα που ποικίλουν περισσότερο. Τα παιδιά με δυσπραξία είχαν χαμηλότερη επίδοση στις δοκιμασίες καθυστερημένης ακουστικής ανάκλησης και και ανάκλησης και αξιοποίησης ψηφίων, ωστόσο η θέση αυτή δεν μπορεί να γίνει αποδεκτή από τον επιστημονικό κόσμο, καθώς το εύρημα αυτό δεν εμφανίστηκε να έχει στατιστική σημαντικότητα. Συνεπώς, ο κεντρικός επεξεργαστής της μνήμης εργασίας δεν φαίνεται να είναι επηρεασμένος στα άτομα με δυσπραξίας (Baddeley, 2003)

4.4.3 Ειδική γλωσσική διαταραχή

Η ειδική γλωσσική διαταραχή χαρακτηρίζεται από μια απροσδόκητη αποτυχία ανάπτυξης των γλωσσικών ικανοτήτων με το συνηθισμένο ρυθμό, παρά τις κανονικές πνευματικές ικανότητες, τις αισθητικές λειτουργίες και την περιβαλλοντική έκθεση σε γλωσσικά ερεθίσματα. Σύμφωνα με έρευνες (λεκτική δοκιμασία βραχύχρονης μνήμης και μη λεκτικής επανάληψης) τα ελλείμματα στην λεκτική

βραχύχρονη μνήμη, αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα των ατόμων με ειδική γλωσσική διαταραχή (Gathercole&Baddeley, 1990). Η θέση αυτή ενισχύεται από επιπρόσθετες μελέτες (Hick, Botting, &Conti-Ramsden, 2005), που αποδεικνύουν αντίστοιχα ελλείμματα σε άλλες λεκτικές εργασίες βραχυπρόθεσμης μνήμης, όπως η ανάκληση ψηφίων και η ανάκτηση λίστας λέξεων. Η λεκτική βραχυπρόθεσμη μνήμη συνδέεται ειδικά με την εκμάθηση των φωνολογικών μορφών των νέων λέξεων, για το λόγο αυτό είναι πιθανό τέτοιου είδους δυσκολίες, στα παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή, να διαταράζουν την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων. Οι δυσλειτουργίες μνήμης εργασίας στα παιδιά αυτά, άπτονται επίσης διαδικασιών, που απαιτούν ταυτόχρονη αποθήκευση και επεξεργασία όχι λεκτικών πληροφοριών όσο οπτικοακουστικών (EllisWeismer, Evans&Hesketh, 1999, Hoffman&Gillam, 2004, Montgomery, 2000 Πρωτογενής πηγή: WorkingMemoryinChildrenWithDevelopmentalDisorders, TracyPackiamAlloway, GnanathusharanRajendran, LisaM. D. Archibald, April 20, 2009) .

4.5 ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΟΡΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ-ΛΕΞΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Ο προφορικός λόγος είναι η διανοητική ικανότητα του ατόμου να σχηματίζει και να εκφράζει τις σκέψεις του με την ομιλία(Κλειώ Περηφάνου 2013,ορισμός προφορικού λόγου). Ο προφορικός λόγος είναι στενά συνδεδεμένος με την επικοινωνιακή, κοινωνική και μαθησιακή ανάπτυξη ενός ατόμου καθώς μέσου αυτού μπορεί να εκφραστεί και να επικοινωνήσει με τον περίγυρό του και να αναπτύξει το πνευματικό του επίπεδο μέσω της μάθησης. Διάφορες μελέτες έχουν αποδείξει ότι υπάρχει συσχετισμός ανάμεσα στην εργαζόμενη μνήμη και την μάθηση και ειδικότερα στην απόκτηση νέων γλωσσών και καινούργιου λεξιλογίου (Gatherhole & Baddeley, 1990). Συγκεκριμένα, έχουν προσπαθήσει να αποδείξουν στο επίπεδο μηνυμάτων την συνδεσιμότητα του ρόλου της εργαζόμενης μνήμης τόσο με την ευχέρεια του λόγου όσο και με την παραγωγή προτάσεων.

Οι περισσότερες έρευνες τα τελευταία χρόνια είχαν επικεντρωθεί στο να αποδείξουν τη σχέση της εργαζόμενης μνήμης με τη κατανόηση και τη μάθηση και όχι με τη γλωσσική παραγωγή. (Baddeley, Eldridge, & Lewis, 1981, Caplan & Waters, 1999, Daneman & Carpenter, 1980, 1983, Engle, Cantor, & Carullo, 1992, Gathercole & Baddeley, 1990, Just & Carpenter, 1992). Παρόλαυτα, πριν 30 χρόνια ο Albert Ellis (1980) παρατήρησε ότι τα λάθη που σημειώνονταν στις δοκιμασίες της εργαζόμενης μνήμης ήταν παράλληλα με κείνα της γλωσσικής παραγωγής. Ο Baddeley (1986) ανέφερε ότι προγραμματισμός για τη παραγωγή γλωσσών περιλαμβάνει τη συντήρηση και την σειριοθέτηση των γλωσσικών πληροφοριών στους χώρους αποθήκευσης της εργαζόμενης μνήμης. Αυτές οι πληροφορίες κυμαίνονται σε πολλαπλά επίπεδα, όπως μηνύματα (πολλά διαφορετικά σημεία που σχεδιάζει να κάνει ο ομιλητής), λέξεις μέσα σε φράσεις, φράσεις μέσα σε προτάσεις και

αρθρωτικές χειρονομίες που πραγματοποιούνται για την εκτέλεση της ομιλίας. Όλες οι διαδικασίες που επιτρέπουν την αρμονική παραγωγή είναι πηγές που διατηρούνται σε σειρά στην εργαζόμενη μνήμη.

Στις αρχές όσον αφορά τη γλωσσική παραγωγή οι ερευνητές περιορίζονταν στην ανάλυση των λαθών που συνέβαινε κατά την ομιλία (Fromkin, 1971, Garrett, 1975, Nooteboom, 1969, Shattuck & Hufnagel, 1979). Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι τα λάθη που συνέβαιναν στην ομιλία σε επίπεδο λέξεων (π.χ. αντικαταστάσεις λέξεων) και τα λάθη σε επίπεδο φωνολογίας (π.χ. αντικαταστάσεις φωνημάτων) είχαν πολύ διαφορετικό χαρακτήρα. Έτσι, ο Garrett (1975) πρότεινε χωριστά επίπεδα για την επεξεργασία γραμματικών(λειτουργικών) και σειριακών (θέσεων) πληροφοριών. Οι λέξεις επιλέγονται και καθορίζονται μέσα σε μια γραμματική δομή και στη συνέχεια η φωνολογική τους μορφή πραγματοποιείται σε μία διαδικασία που ονομάζεται φωνολογική κωδικοποίηση, ένα στάδιο που προηγείται της άρθρωσης. Ανάλογα με τον τρόπο που εκτελούνται οι διαδικασίες παραγωγής μπορούν να χωριστούν σε διεργασίες κωδικοποίησης (Bock, 1986, Levelt, 1989) σε επίπεδο μηνύματος (δηλ. σημασιολογική), γραμματική (δηλ. λειτουργική και θέση), φωνολογική και αρθρωτική κωδικοποίηση. Στη διάρκεια του χρόνου ερευνητές προσπάθησαν να βρουν τον τρόπο αλληλεπίδρασης αυτών των επιπέδων, μέσω της διαδικασίας παρεμβολής λέξεων (Schriefers, Meyer & Levelt, 1990). Αναλυτικότερα, στη διαδικασία της παρεμβολής το άτομο πρέπει να παράγει ένα όνομα ενός αντικειμένου ή ενέργειας ενώ θα πρέπει ταυτόχρονα να αγνοήσει έναν ομιλητή ή μία άλλη άσχετη παρουσιαζόμενη εικόνα. Τα αποτελέσματα από αυτές και άλλες μελέτες έχουν υποστηρίξει την άποψη ότι η σημασιολογική ενεργοποίηση (ενεργοποίηση σημασιολογικών χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου) προηγείται από την γραμματική κωδικοποίηση (επιλέγοντας τη γραμματική δομή, όπως η ενεργητική ή παθητική δομή της φράσης) και τη λεξική επιλογή (επιλογή λέξεων για να ταιριάζει με ενεργοποιημένη σημασιολογία), η οποία με τη σειρά του προηγείται της φωνολογικής κωδικοποίησης της επιλεγμένης λέξης. Έρευνες από τη νευροψυχολογία επιβεβαίωσαν αυτά τα διαχωρίσιμα επίπεδα. Συνεπώς είναι λογικό να συνδέεται η εργαζόμενη μνήμη με τη παραγωγή καθώς ο ρόλος της παρέχει την ικανότητα στο άτομο να πραγματοποιεί τα επίπεδα με τη σειρά έτσι ώστε να παράγει ομιλία.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η εργαζόμενη μνήμη συνδέεται άμεσα με τον προφορικό λόγο. Παρόλαυτα, θαταν πολύ ενδιαφέρον να αναφέρουμε σε ποιες συνθήκες κατά τη διάρκεια του προφορικού λόγου, θα αντιμετώπιζε δυσκολία η εργαζόμενη μνήμη του ομιλητή. Συγκεκριμένα στα πλαίσια της φωνολογικής ενημερότητας, οι Dell και συνεργάτες (1993) προσπάθησαν να παρουσιάσουν βασικά πρότυπα λαθών του ανθρώπινου λόγου σύμφωνα με τη θέση των συλλαβών. Τα αποτελέσματα ήταν ότι τα περισσότερα λάθη σημειώθηκαν σε λέξεις που παρουσίαζαν ομοιοκαταληξία και λιγότερα σε λέξεις που είχαν τυπική δομή σύμφωνο-φωνήεν. Παρόμοια δυσκολία στη φωνοτακτική δομή της γλώσσας παρατηρήθηκε στο μοντέλο επανάληψης μη λέξεων του Gupta και του Tisdale (2008). Παρόλο που αυτοί οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν συλλαβικό όριο για να περιορίσουν τη συλλαβική θέση, τα άτομα επαναλάμβαναν τις ψευδολέξεις αντιγράφοντας τη φωνοτακτική δομή που έχει η αγγλική γλώσσα στο σύνολο της. Επομένως η φωνολογική ενημερότητα επηρεάζει την εργαζόμενη μνήμη κατά την ομιλία και μπορεί να δυσκολέψει τον ομιλητή.

Επίσης παίζει σημαντικό ρόλο για την εργαζόμενη μνήμη η τροπικότητα με την οποία μπορεί να παρουσιαστεί το μήνυμα. Η ακουστική παρουσίαση του ερεθίσματος είναι καλύτερη από την οπτική. Οι ακουστικές πληροφορίες έχουν άμεση πρόσβαση στο φωνολογικό κατάστημα ενώ οι οπτικές

πληροφορίες χρειάζονται περισσότερη επεξεργασία (Baddeley, 1986, Baddeley et al., 1990). Συγκεκριμένα, οι ενήλικες, ακόμα και αυτοί με ανώτερο μορφωτικό επίπεδο, έχουν ουσιαστικά περισσότερη εμπειρία στην επεξεργασία του νοήματος από την ακουστική οδό παρά από την οπτική (δηλ. τη γραπτή μορφή μιας λέξης).

Ακόμη, το είδος των λέξεων που παρουσιάζονται για ανάκληση μπορεί να επηρεάσει την εργαζόμενη μνήμη καθώς στις λεκτικές δοκιμασίες της εργαζόμενης μνήμης οι λέξεις είναι ευκολότερες στην ανάκληση από ό, τι οι μη λέξεις (Hulme et al., 1991). Αυτό συμβαίνει καθώς οι λέξεις έχουν σημασιολογικό περιεχόμενο σε σχέση με τις μη λέξεις κάτι το οποίο βοηθά τον ομιλητή να τις ανακαλέσει και επίσης οι λέξεις αποτελούνται από ένα συνδυασμό ήχων που οι ομιλητές έχουν εμπειρία και μπορούν να βοηθηθούν από την φωνολογία τους κάτι που δε μπορεί να συμβεί με τις ψευδολέξεις. Επομένως η επίδραση της λεξικότητας τόσο στην παραγωγή όσο και στην εργαζόμενη μνήμη αποδεικνύει μεγάλη συνάφεια με τη μάθηση των πραγματικών λέξεων καθώς και ότι η εργαζόμενη μνήμη συνδέεται με ενεργοποιημένες αναπαραστάσεις. Σύμφωνα με τα παραπάνω, και η λεξικο-σημασιολογική αναπαραστάση παίζει ρόλο στην ανάκληση καθώς οι συγκεκριμένες έννοιες είναι πιο εύκολες να παραχθούν από ότι οι αφηρημένες καθώς δεν έχουν τόσο συγκεκριμένο σημασιολογικό υπόβαθρο (Walker & Hulme, 1999). Έτσι, οι σημασιολογικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν το ποσοστό των φωνολογικών λαθών σε μικτές λίστες λέξεων και μη λέξεων (Jefferies et al., 2006a, 2006b). Οι λίστες που περιέχουν υψηλή αναλογία λέξεων σε μη λέξεις είναι λιγότερο πιθανό να εμφανίσουν λάθη από αυτά με υψηλές αναλογίες μη λέξεων σε λέξεις, υποδηλώνοντας ότι οι σημασιολογικές αναπαραστάσεις δεσμεύουν τα φωνολογικά στοιχεία (Graham & Hodges, 1994).

Ένας ακόμη παράγοντας ο οποίος δημιουργεί συχνά πρόβλημα στην ανάκληση λέξεων είναι η φωνολογική ομοιότητα. Αναλυτικότερα, φωνολογικά παρόμοιες λέξεις είναι αυτές που ομοιοκαταληκτούν ή αυτές που ακούγονται σχεδόν το ίδιο. Ο Baddeley (1986) ανέφερε ότι η ανάκληση για όμοιες λέξεις ήταν πιο δύσκολη από ότι για διαφορετικές καθώς υπήρχε πρόβλημα κατά τη διαδικασία σύγκρισης στην έξοδο (Henson, 1998, Page & Norris, 1998). Τα λάθη του λόγου οφείλονται σε κακή επιλογή λέξεων, συλλαβών ή φωνημάτων κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού παραγωγής (Dell, 1986, Shattuck-Hufnagel, 1979). Προκειμένου να ληφθούν υπόψη αυτοί οι περιορισμοί, οι ερευνητές της γλωσσικής παραγωγής τόνισαν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των επιμέρους τεμαχίων μίας λέξης (π.χ. λέξεις, συλλαβές και φωνήματα). Για παράδειγμα, στο μοντέλο διαδραστικής ενεργοποίησης της παραγωγής λέξεων της Dell (1986), η ενεργοποίηση των λέξεων τροφοδοτείται προς τα εμπρός στο δίκτυο και ενεργοποιεί ένα συλλαβικό πλαίσιο που καθορίζει τη σειρά των φωνημάτων (π.χ. συμφωνία-φωνήεν-συνώνυμο, όπως στη λέξη CAT). Αυτά τα πλαίσια συλλαβικών ενεργοποιούν έπειτα τις φωνολογικές αναπαραστάσεις για κάθε μεμονωμένο ήχο ομιλίας σε μια γλώσσα, ενεργοποιώντας τις με την πάροδο του χρόνου. Έτσι, κάθε τεμάχιο της λέξης τροφοδοτεί και πάλι τα προηγούμενα επίπεδα. Έτσι, οι φωνολογικές αναπαραστάσεις τροφοδοτούν τα συλλαβικά πλαίσια και τα συλλαβικά πλαίσια τροφοδοτούν το λεξικό. Οι λεξικοί περιορισμοί προκύπτουν από το γεγονός ότι το μοντέλο έχει αποθηκευμένη αναπαραστάση σε επίπεδο λέξης που χρησιμεύει ως είσοδος. Οι περιορισμοί στα λάθη προκύπτουν από την ενεργοποίηση του μοντέλου με την πάροδο του χρόνου και την αναπαραστάση της δομής μέσα στα συλλαβικά πλαίσια. Τέλος, τα φαινόμενα φωνολογικής επικάλυψης συμβαίνουν λόγω της ανατροφοδότησης από φωνολογικές αναπαραστάσεις στο λεξικό, όπου η ενεργοποίηση μιας φωνολογικής μορφής οδηγεί σε περαιτέρω ενεργοποίηση της

επιθυμητής λέξης (π.χ. CAT) και επίσης σε φωνολογικά συναφείς λέξεις (π.χ. HAT, BAT,). Για παράδειγμα, η ενεργοποίηση της λέξης HAT θα εξαπλωθεί στα φωνήματα / h / a / / t / σε κάθε θέση. Αυτά θα επανατροφοδοτήσουν στο λεξικό επίπεδο και θα ενεργοποιήσουν το HAT και επίσης το CAT, RAT, HAS κ.λπ. Τα λάθη συμβαίνουν όταν αυτή η αλληλεπίδραση οδηγεί σε μεγαλύτερη ενεργοποίηση για ένα εσφαλμένο φώνημα παρά σε ένα σωστό για μια δεδομένη θέση. Περιορισμοί φωνολογικής ομοιότητας προκύπτουν επειδή οι λέξεις στόχοι με παρόμοιες λεκτικές καταχωρήσεις ήχου τροφοδοτούν πολλαπλές λεξικές καταχωρήσεις των οποίων τα φωνήματα ανταγωνίζονται με αυτά της λέξης-στόχου σε κάθε θέση. Αυτές οι φωνολογικά παρόμοιες λέξεις παρουσιάζονται στη φωνολογική αναπαράσταση, μερικές φορές καταλήγοντας στην επιλογή ακατάλληλων φωνημάτων. Επομένως, η σειριακή ανάκληση ρυθμίζεται σε επίπεδο φωνολογίας και σε λεξικο-σημασιολογικό επίπεδο. Επιπλέον, υποστήριξαν ότι πολλά από τα λάθη σειριακής Ανάκλησης που σχετίζονται με τη φωνολογική ομοιότητα φαίνονται να οφείλονται σε λάθη στη διαδικασία φωνολογικής κωδικοποίησης της παραγωγής ομιλίας. Άλλοι τύποι σφαλμάτων (π.χ. παραλείψεις και προσθήκες) φαίνεται να αποδίδονται καλύτερα σε ένα υψηλότερο επίπεδο προγραμματισμού παραγωγής, δηλαδή στα επίπεδα της λεξικής επιλογής και του προγραμματισμού των φράσεων κατά τη γραμματική κωδικοποίηση. Σύμφωνα με αυτήν την προοπτική, οι Page και συνεργάτες (2007) πρότειναν πρόσφατα ότι ο φωνολογικός κύκλος μπορεί στην πραγματικότητα να είναι ένα σχέδιο παραγωγής λεξικού. Παρόλο που πολλά σφάλματα δείχνουν μια προέλευση κωδικοποίησης φωνολογικού χαρακτήρα, άλλα δεν είναι τόσο εύκολα προσαρμοσμένα σε αυτό το επίπεδο. Παραλείψεις και προσθήκες ολόκληρων λέξεων / αντικειμένων είναι πιθανό να συμβούν σε ένα στάδιο προγραμματισμού παραγωγής που προηγείται της φωνολογικής κωδικοποίησης. Έτσι, θα πρέπει να ενσωματωθούν και άλλα επίπεδα προγραμματισμού παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των επιπέδων λεξικο-σημασιολογικών και αρθρωτικών, ώστε να λαμβάνεται πλήρως υπόψη η απόδοση της σειριακής ανάκλησης. Για παράδειγμα, η Dell (1986) πρότεινε ότι τα σφάλματα παράλειψης μπορεί να είναι αποτυχίες ενεργοποίησης διατηρώντας επαρκή λεξική ενεργοποίηση πριν από τη φωνολογική κωδικοποίηση.

Σύμφωνα με τον Fallon και τους συνεργάτες του (1999), η φωνολογική ομοιότητα επιδεινώνει επιλεκτικά τη μνήμη στη σειρά εμφάνισης των αντικειμένων και όχι για την ανάκληση των ίδιων των αντικειμένων. Όταν τα άτομα προσπαθούν να θυμούνται λίστες παρόμοιων στοιχείων, είναι πιθανό να ανταλλάξουν στοιχεία με άλλα στοιχεία στη λίστα. Ωστόσο, η μνήμη τους για τα αντικείμενα δεν επηρεάζεται. Σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου τα άτομα κάνουν λάθη που περιλαμβάνουν στοιχεία που δεν περιλαμβάνονται στην τρέχουσα λίστα, τα λάθη τείνουν να συνδέονται φωνολογικά με το στοιχείο που δεν είχαν ανακαλέσει σωστά (Wickelgren, 1965a., 1966)

Σημαντική επίδραση στην ανάκληση έχει και η **συχνότητα των λέξεων**. Οι ισχυρές ενδείξεις για το ρόλο της μακρόχρονης μάθησης στη λεκτική εργαζόμενη μνήμη και στην παραγωγή γλωσσών αφορούν τις επιπτώσεις της συχνότητας μίας λέξης. Στις λεκτικές διεργασίες της εργαζόμενης μνήμης, οι λέξεις υψηλής συχνότητας είναι ευκολότερες στην ανάκληση από τις λέξεις χαμηλής συχνότητας (Roodenrys κ.α. 2002). Αυτά τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά στοιχεία για τον αντίκτυπο που έχουν στην απόδοση, καθώς τα φαινόμενα συχνότητας αντανακλούν απαραίτητα την επανειλημμένη έκθεση σε γεγονότα στον κόσμο. Η φωνοτακτική συχνότητα παράλληλα αναφέρεται στη συχνότητα με την οποία οι ήχοι συνδυάζονται σε μια γλώσσα (Vitevitch κ.α., 1997). Οι λέξεις με υψηλή φωνοτακτική συχνότητα, όπως το bell, αποτελούνται από πολύ κοινούς ήχους και συνδυασμούς

φωνημάτων, ενώ άλλες λέξεις, όπως το watch, έχουν χαμηλή συχνότητα φωνοτακτικής δομής. Σε λεκτική ανάκληση, οι λέξεις με υψηλή φωνοτακτική συχνότητα είναι πιο εύκολες στην ανάκληση από εκείνες με χαμηλή φωνοτακτική συχνότητα (Gathercole, Frankish, Pickering, Peaker, 1999). Επιπλέον, όταν τα άτομα κάνουν λάθη λόγου, συμμορφώνονται συνειδητά με τη φωνοτακτική δομή της γλώσσας ((Boomer&Laver, 1968; Fromkin, 1971) .Αυτά τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι τα άτομα χρησιμοποιούν μηχανικά τον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι συνδυάζονται στη γλώσσα τους.

Επίσης, οι λέξεις που αποτελούν ελάχιστα ζεύγη δηλαδή που διαφέρουν μεταξύ τους σε ένα φώνημα διευκολύνουν τον ομιλητή να τις θυμηθεί σε αντίθεση με λέξεις που δεν έχουν καμία σχέση μεταξύ τους. Οι αναλύσεις του Corpus αποκάλυψαν ότι τα λάθη ομιλίας είναι πιθανότερο να προέρχονται από λέξεις που διαφέρουν κατά πολύ (Vitevitch, 1997). Αυτά τα αποτελέσματα έχουν επιβεβαιωθεί σε έρευνες που εξέταζαν με πειράματα τα λάθη ομιλίας (π.χ. οι μη γειτονικές λέξεις είναι πιο επιρρεπείς σε τέτοια σφάλματα από ό, τι τα λόγια υψηλής συγγένειας, Vitevitch, 2002). Επομένως, η συχνότητα των λέξεων που αναφέραμε και παραπάνω επηρεάζει τη σειριακή ανάκληση σε οποιαδήποτε γλώσσα. Εφόσον αναφερόμαστε στο επίπεδο της λέξης δεν γίνεται να μην αναλύσουμε την επίδραση του μήκους της λέξης όταν ο ομιλητής θέλει να ανακαλέσει στο προφορικό λόγο. Για τον ομιλητή στη προσπάθεια του να ανακαλέσει μία λέξη κατά την εκφορά του είναι πιο δύσκολο να θυμάται λίστες με μεγαλύτερο μήκος λέξεων από ότι λίστες με μικρότερες λέξεις. Αυτό συμβαίνει καθώς οι μεγαλύτερες λέξεις χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αρθρωθούν και συνεπώς να αντέξουν περισσότερο στη μνήμη (Baddeley et al., 1975).

Τέλος, δε θα μπορούσαμε να παραλείψουμε την επίδραση της **σειριακής ανάκλησης**. Όταν ο ομιλητής καλείται να ανακαλέσει και να προφέρει μία λίστα με λέξεις είναι σύνηθες τα πρώτα στοιχεία να τα θυμάται καλύτερα από ότι τα τελευταία. Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει καθώς τα πρόωρα αντικείμενα δοκιμάζονται και επαναλαμβάνονται περισσότερο από ό, τι τα μεταγενέστερα αντικείμενα. Ως εκ τούτου, οι ενεργοποιήσεις τους είναι υψηλότερες από αυτές των στοιχείων στη μέση. Τα τελευταία στοιχεία μιας λίστας βρίσκονται σε κίνδυνο παράλειψης από τον ομιλητή λόγω της πρόσφατης παρουσίας τους (Baddeley, 1986). Οι Burgess και Hitch (1992) προσπάθησαν να εξηγήσουν ότι αυτό προκύπτει από την αυξημένη πρόβα των πρώτων λέξεων της λίστας, ενώ η πρόσφατη εμφάνιση αντικατοπτρίζει τη μειωμένη αποσύνθεση των θέσεων του τελικού καταλόγου. Οι ερευνητές όπως ο Hermann Ebbinghaus σημείωσαν ήδη από τη στροφή του 20ου αιώνα ότι η απόδοση της μνήμης σε ελεύθερες εργασίες ανάκλησης παρήγαγε χαρακτηριστικές ενδείξεις μάθησης ως συνάρτηση της θέσης στην οποία συναντήθηκαν τα αντικείμενα (Ebbinghaus, Ruger, Bussenius, 1913). Σύμφωνα με αυτό, η μνήμη είναι ένα ενιαίο σύστημα (Crowder, 1993). Οι μακροπρόθεσμες αναπαραστάσεις ενεργοποιούνται προσωρινά όταν τα άτομα εκτίθενται σε αντικείμενα (π.χ. οπτικά, λεκτικά), καθιστώντας τις πληροφορίες προσβάσιμες. Αυτές οι ενεργοποιημένες αναπαραστάσεις υποστηρίζουν την απόδοση σε συγκεκριμένες εργασίες ανάκλησης, όπως λέξη ή ψηφίο, μόνο όταν καταλαμβάνουν την προσοχή. Η προσεκτική εστίαση είναι θεωρημένη ως περιορισμένη από την ικανότητα, εξηγώντας έτσι την έννοια του Μίλερ (1956) για βραχυπρόθεσμη ικανότητα μνήμης περίπου επτά κομμάτια πληροφοριών (π.χ. λέξεις), αν και ο ίδιος ο Cowan (2001) θεωρεί ότι αυτή η ικανότητα είναι πιο κοντά σε τέσσερα κομμάτια. Εν κατακλείδι, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, αποδείξαμε πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος της εργαζόμενης μνήμης στο προφορικό λόγο και πόσο

εύκολα μπορεί να επηρεαστεί από το είδος, τη συχνότητα, το μήκος, την ομοιότητα, τη τροπικότητα μίας λέξης. Είναι σαφές πως χωρίς τις διεργασίες της εργαζόμενης μνήμης ένας ομιλητής δε θα μπορούσε να βάλει σε σειρά τις διαδικασίες παραγωγής και να γίνει κατανοητός.

4.6 ΣΧΕΣΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ ΚΑΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ (ανάγνωσης, γραφής)

Παραπάνω αναλύσαμε εκτενώς τη σχέση της εργαζόμενης μνήμης και του προφορικού λόγου, παρόλαυτα θα ήταν ενδιαφέρον να εξετάσουμε και τον ρόλο που έχει η εργαζόμενη μνήμη στις ακαδημαϊκές δεξιότητες ενός ατόμου. Οι ακαδημαϊκές δεξιότητες περιλαμβάνουν την ανάγνωση και την γραφή, οι οποίες αποτελούν την φωνητική αποκωδικοποίηση οπτικών συμβόλων και την οπτική καταγραφή ήχων αντίστοιχα. Αν θα θέλαμε πάντως να δώσουμε κάποιον ορισμό θα λέγαμε πως η ανάγνωση είναι μια διαδικασία μετατροπής των γραπτών συμβόλων σε φωνολογικό κώδικα, με βάση τον οποίο καθίσταται δυνατή η πρόσβαση στη σημασιολογική μνήμη για την κατανόηση της σημασίας της λέξης. (Κ. Πόρποδας, 2002) ενώ η γραφή είναι η αναπαράσταση της γλώσσας μέσα σε ένα κείμενο το οποίο αποτελείται από ένα σύνολο σημείων ή συμβόλων, γνωστό ως σύστημα γραφής. (Αδαμάντιος Κρασσανάκης, 1977)

Αρχικά, , οι Baddeley, Grant, Wight, & Thomson το 1975 προσπάθησαν να συνδυάσουν το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης με τη διαδικασία της ανάγνωσης. Συγκεκριμένα, διέκριναν πως σχετίζεται με το κεντρικό εκτελεστικό όργανο που είναι υπεύθυνο για την επεξεργασία πληροφοριών και τη λήψη αποφάσεων και τον αρθρωτικό βρόχο που λειτουργεί ως υποσύστημα, επιτρέποντας τη διατήρηση των πληροφοριών υπο-φωνητικά (Baddeley, Grant, Wight, & Thomson, 1975). Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία, υποστηρίζεται ότι ο αρθρωτικός βρόχος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εκμάθηση της ανάγνωσης, αλλά είναι λιγότερο απαραίτητος για την αρμονική ανάγνωση. Ο αρθρωτικός βρόχος είναι ιδιαίτερα χρήσιμος όταν έχουμε φωνολογικές ομοιότητες, όταν η δομή μίας λέξης δυσκολεύει τη συγκράτηση της και η σειρά των λέξεων πρέπει να διατηρηθεί κατά την ανάγνωση για να γίνει σωστή κατανόηση. Περαιτέρω μελέτη πάνω στο συγκεκριμένο θέμα πραγματοποίησε η Davina Simmonds στη Μονάδα Εφαρμοσμένης Ψυχολογίας η οποία μελέτησε την επίδραση της αρθρωτικής καταστολής κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης (Πρωτογενής πηγή: Working Memory and Reading, A. D. Baddeley, 1979). Η απόδοση μετρήθηκε με την ταχύτητα ανάγνωσης και την ικανότητα απάντησης σε ερωτήσεις σχετικά με το περιεχόμενο. Εκτός από την τάση καταστολής για αύξηση της ταχύτητας ανάγνωσης σε ορισμένες συνθήκες, δεν υπήρξε καμία επίδραση στην απόδοση. Τα άτομα δεν φάνηκαν να έχουν καμία δυσκολία να κατανοήσουν και μάλιστα να διατηρήσουν τις πληροφορίες που αποκτήθηκαν με την καταστολή των αρθρώσεων. Έτσι, τα στοιχεία δείχνουν ότι ο αρθρωτικός βρόχος δεν είναι απαραίτητος για την κανονική ανάγνωση και κατανόηση. Ωστόσο, φαίνεται σε κάποιες περιπτώσεις να κρίνεται απαραίτητος. Συγκεκριμένα σε συγκρίσεις φωνημάτων όπως αναφέραμε και παραπάνω, η καταστολή φαίνεται να επιβραδύνει, αλλά δεν εμποδίζει, τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ομοιοκαταληξίας (Kleiman, 1975, Folkard, 1978. Το γεγονός ότι η απόφαση δεν

εμποδίζεται συνεπάγεται ότι ο αρθρωτικός βρόχος δεν είναι απαραίτητος, αλλά απλώς διευκολύνει την κρίση, προφανώς επιτρέποντας στο άτομο να κρατά μία από τις λέξεις σύγκρισης στον βρόχο κατά την εκτέλεση της σύγκρισης. Αυτό βεβαίως συνεπάγεται ότι οι φωνολογικές πληροφορίες μπορούν να αποθηκευτούν αλλού στο σύστημα. Επίσης, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, φαίνεται πιθανό ότι η σειρά των πληροφοριών είναι ένα χαρακτηριστικό. Ο αρθρωτικός βρόχος φαίνεται να είναι ιδιαίτερα προσαρμοσμένος στη διατήρηση του λεκτικού υλικού σε συγκεκριμένη σειρά και επομένως θα ήταν πιθανώς χρήσιμη στην ανίχνευση ανατροπών της σειράς λέξεων. Ένα δεύτερο παράδειγμα βρίσκεται όταν το υλικό είναι σημασιολογικά πολύ παρόμοιο και διαφέρει κυρίως στα φωνολογικά του χαρακτηριστικά. Φαίνεται λογικό να υποθέσουμε ότι ο αρθρωτικός βρόχος θα βοηθήσει να τονίσει τα φωνολογικά χαρακτηριστικά ενός τέτοιου υλικού και κατά συνέπεια να ενισχύσει πιθανώς τη διατήρησή του.

Ο Levy (1978) έχει επικρίνει δικαιολογημένα την προσέγγιση μνήμης εργασίας στην ανάγνωση με το σκεπτικό ότι αποδίδει τη διαδικασία ανάγνωσης στην κεντρική εκτελεστική εξουσία, ενώ δεν αφήνει λεπτομερείς προδιαγραφές για τον τρόπο με τον οποίο εκτελείται. Είναι βεβαίως αλήθεια ότι η μνήμη εργασίας δεν παρουσιάζει ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ανάγνωσης ή μνήμης: αυτό που παρέχει είναι ένα πλαίσιο εντός του οποίου γίνεται μια σειρά εργασιών επεξεργασίας πληροφοριών των οποίων η ανάγνωση είναι μία από αυτές. Ωστόσο, το πλαίσιο εξακολουθεί να είναι εξαιρετικά αόριστο όσον αφορά τη φύση όλων στο κεντρικό εκτελεστικό όργανο.

Έτσι λοιπόν, έχουμε ένα σύστημα βραχυπρόθεσμης μνήμης που περιλαμβάνει ένα κεντρικό εκτελεστικό όργανο ικανό τόσο για αποθήκευση όσο και για έλεγχο, κάπως ανάλογο με ένα σύστημα προσοχής ή ίσως με συνείδηση. Αυτό υποστηρίζεται από ένα ή περισσότερα υποσυστήματα, το σημαντικότερο από τα οποία για τους σκοπούς αυτούς είναι ο αρθρωτικός υπο-φωνητικός βρόχος. Ο αρθρωτικός βρόχος εξυπηρετεί την εσωτερική ομιλία η οποία είναι πολύ σημαντική για τη διαδικασία της εκμάθησης της ανάγνωσης και της ευχέρειας ενός αναγνώστη. Στο κλασικό βιβλίο του σχετικά με την ανάγνωση, ο Huey (1908) σχολιάζει: "Η εμβέλεια της εσωτερικής ομιλίας είναι σημαντικά μεγαλύτερη από αυτή της όρασης Συγκεκριμένα, η εσωτερική ομιλία φαίνεται να συμβάλλει στη διατήρηση της λέξης στη συνείδηση μέχρις ότου δοθούν κι άλλα ερεθίσματα για να συνδυαστούν με αυτήν και να συμβεί η ολοκλήρωση μίας ενιαίας φράσης Είναι ανδιαμφισβήτητο ότι χωρίς κάτι τέτοιο δεν θα μπορούσε κανείς να κατανοήσει καθόλου το περιεχόμενο. Έχουν υπάρξει αρκετές μελέτες σχετικά με αυτό (Baron, 1976, R. Conrad, 1972, Levy, 1977, 1978 και τα στοιχεία μαρτυρούν ότι στην περίπτωση μεμονωμένων λέξεων, η σημασιολογία μπορεί να προηγηθεί από την διαδικασία της φωνολογικής κωδικοποίησης. Όταν τα υποκείμενα πρέπει να κάνουν κρίσεις σχετικά με τα φωνηματικά χαρακτηριστικά μιας λέξης, ο αρθρωτικός βρόχος φαίνεται να ενισχύει την απόδοση (Kleiman, 1975). Ομοίως, κατά την εκτέλεση μιας λεξικής απόφασης στην οποία το υποκείμενο υποχρεούται να αποφασίσει αν μια σειρά γραμμάτων συνιστά μια αγγλική λέξη ή όχι, αλληλουχίες που είναι φωνητικά παρόμοιες με μια αγγλική λέξη παίρνουν περισσότερο χρόνο (Brane) (Brone) (Rubenstein, Lewis, & Rubenstein, 1971) .. Επιπλέον, η έννοια μπορεί προφανώς να εξαχθεί από μεμονωμένες λέξεις χωρίς φωνητική κωδικοποίηση και από τα δύο φυσιολογικά άτομα (Kleiman, 1975, Marcel & Patterson, 1978, Green & Shallice, 1976) και από φωνητικούς δυσλεξικούς ασθενείς (Marshall & Newcombe, 1973, Patterson & Shallice & Warrington, 1975).

Με λίγα λόγια, ο αρθρωτικός βρόγχος παίζει σπουδαίο ρόλο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης όταν ο αναγνώστης αντιμετωπίζει δυσκολία. Μία από αυτές τις δυσκολίες είναι η φωνολογική ομοιότητα. Ο Conrad (1964) απέδειξε σε μια εργασία μνήμης, ότι όταν τα υποκείμενα υποχρεούνταν να επαναλαμβάνουν ακολουθίες συμφώνων τα λάθη που έγιναν ήταν φωνητικά παρόμοια με το σωστό αντικείμενο. Επομένως, αν το άτομο ξεχάσει το γράμμα Β, είναι πιθανότερο να το αποδώσει ως V από το F, παρόλο που το υλικό παρουσιάστηκε οπτικά. Ομοίως, τα άτομα δυσκολεύονται να επαναλάβουν μια σειρά φωνητικά παρόμοιων συμφώνων (G T V D) από μια σειρά γραμμάτων που διαφέρουν μεταξύ τους σε ήχο ή άρθρωση (F K Y N R). Μια συγκρίσιμη επίδραση εμφανίζεται στην άμεση μνήμη για αλληλουχίες μη σχετικών λέξεων, με φωνητικά παρόμοια στοιχεία να είναι πιο δύσκολο να επαναληφθούν από ανόμοιες αλληλουχίες. Η ομοιότητα του νοήματος είναι ασήμαντη σε αυτή την κατάσταση, αν και η έννοια μακρόχρονης εκμάθησης είναι σημαντική και οι φωνητικοί παράγοντες είναι σχετικά ασήμαντοι (Baddeley 1966a, b). Περαιτέρω στοιχεία για το ρόλο της φωνητικής κωδικοποίησης στη διάρκεια της μνήμης προέρχονται από μια σειρά πειραμάτων από τους Baddeley, Thomson και Buchanan (1975) σχετικά με το ρόλο του μήκους λέξης. Έδειξαν μια σαφή σχέση μεταξύ της έκτασης της μνήμης και του μήκους της λέξης, με τους ομιλητές να αντιμετωπίζουν πρόβλημα με μακροσκελείς λέξεις από ότι με μικρότερες. Η διάρκεια της ομιλίας μάλλον παρά ο αριθμός των συλλαβών φαίνεται να είναι η κρίσιμη μεταβλητή και τα δεδομένα τους υποδηλώνουν ότι η μνήμη εκτείνεται να είναι περίπου ισοδύναμη με τον αριθμό των λέξεων που μπορούν να διαβαστούν σε ανάμνηση λεπτό.

Η εργαζόμενη μνήμη όμως δεν επηρεάζει μόνο την απόδοση της ανάγνωσης αλλά και την εκμάθηση της. Σε ένα άρθρο που ασχολείται με την πιθανή σχέση μεταξύ μνήμης και ανάγνωσης, ο R. Conrad (1972) περιέγραψε μια σειρά πειραμάτων στα οποία τα παιδιά έπρεπε να θυμούνται μια ακολουθία εικόνων με εύκολα ονομαζόμενα αντικείμενα. Σε μια κατάσταση, τα αντικείμενα είχαν ομοιότητες φωνητικά, ενώ στο άλλο τα αντικείμενα ήταν ανόμοια. Τα πολύ μικρά παιδιά δεν εμφάνισαν διαφορά στις επιδόσεις μεταξύ των δύο σετ, αλλά από την ηλικία των πέντε ή έξι άρχισε να εμφανίζεται μία ήπια δυσκολία και στα οκτώ υπήρχε μεγαλύτερη επιτυχία με τις λέξεις που ήταν ανόμοιες. Ο Conrad υποδεικνύει ότι η διαφορά αυτή αντικατοπτρίζει τη χρήση ενός φωνολογικού καταστήματος σύντομης χρονικής διάρκειας και επισημαίνει ότι γίνεται εμφανής η στιγμή που τα παιδιά μαθαίνουν να διαβάζουν. Προτείνει ότι η σχέση μεταξύ της φωνητικής κωδικοποίησης και της εκμάθησης της ανάγνωσης μπορεί να είναι σημαντική. Μια πιθανή ερμηνεία (όχι απαραίτητα αυτή που κατέχει ο Conrad) μπορεί να είναι η ακόλουθη. Όταν ένα παιδί μαθαίνει να διαβάζει, συνήθως διδάσκεται κάτι περισσότερο από μια απλή οπτική συσχέτιση μεταξύ ενός γράμματος και ενός ήχου μιας δεδομένης λέξης. Διδάσκει «δεξιότητες τεμαχισμού λέξεων» στις οποίες ενθαρρύνεται να σπάει τις λέξεις στις συστατικές συλλαβές τους και τις συλλαβές σε φωνήματα, γνωστό ως φωνολογική ενημερότητα. Στη συνέχεια, πρέπει να αποκωδικοποιήσει τα μεμονωμένα γράμματα και να τα συνδυάσει στους ήχους της ομιλίας που αντιπροσωπεύουν. Ας υποθέσουμε ότι εξετάζουμε αυτό το πρόβλημα από την άποψη του απλού μοντέλου μνήμης εργασίας μας. Το κεντρικό εκτελεστικό μέρος του συστήματος υποτίθεται ότι εμπλέκεται τόσο στη μετάφραση των μεμονωμένων ήχων ομιλίας όσο και στην απόκτηση από μια ακολουθία μη σχετικών ήχων σε μια πραγματική αγγλική λέξη. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη συγκράτηση των αποκωδικοποιημένων ήχων ομιλίας κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, αλλά ίσως το μεγαλύτερο φορτίο μνήμης επιβάλλεται στο κεντρικό εκτελεστικό όργανο, ο μικρότερος χώρος επεξεργασίας θα παραμείνει για αποκωδικοποίηση και ανάμειξη. Υποθέστε λοιπόν ότι ο

αρθρωτός βρόχος χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικός τρόπος αποθήκευσης ακολουθιών ήχων. Καθώς κάθε ήχος αποκωδικοποιείται, μπορεί να αποθηκευτεί στον βρόχο, αφήνοντας έτσι το κεντρικό στέλεχος να είναι ελεύθερο να αποκωδικοποιήσει το επόμενο στοιχείο και την υπόθεση σχετικά με το ποια είναι η τελική λέξη-στόχος. Όταν δύο ή τρεις ήχοι ομιλίας έχουν φορτωθεί στον βρόχο, μπορούν κατά πάσα πιθανότητα να αναμειχθούν σε μία μόνο συλλαβή. Αυτή η βραχύτερη, πιο ολοκληρωμένη άρθρωση μπορεί στη συνέχεια να επιστραφεί στον βρόχο εν αναμονή της αποκωδικοποίησης των περαιτέρω γραμμάτων, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να αναμειχθούν με την αρχική συλλαβή. Αυτό μπορεί να αντιπαραβληθεί με τη στρατηγική χρήσης της κεντρικής εκτελεστικής εξουσίας τόσο για την αποθήκευση όσο και για τη γενική επεξεργασία. Κάθε αποκωδικοποιημένο γράμμα θα χρησιμοποιήσει "χώρο" στο κεντρικό εκτελεστικό, αφήνοντας σταδιακά λιγότερη χωρητικότητα για ανάλυση γραμμάτων, ανάμειξη και εύρεση λέξεων. Επομένως, ένα παιδί που μπορεί να χρησιμοποιήσει τον αρθρωτό βρόχο θα έχει ουσιαστικό πλεονέκτημα στην αποκωδικοποίηση άγνωστων λέξεων σε αντίθεση με ένα παιδί που επιχειρεί να εκτελέσει ολόκληρη τη διαδικασία μέσω του κεντρικού εκτελεστικού οργάνου. (Baddeley, 1974).

Ο Liberman, ο Fowler και ο Fischer (1977) έδειξαν ότι τα παιδιά έχουν δυσκολία τόσο στην ανάμειξη όσο και στη διάσπαση λέξεων στις επιμέρους συλλαβές και τα φωνήματα τους. Μια ανάλυση των λαθών που έγιναν από τους αρχαίους αναγνώστες έδειξε περισσότερα λάθη στο τελικό από τα αρχικά συμφώνα, ένα εύρημα το οποίο είναι συνεπές με την υπόθεση της μνήμης εργασίας, εάν υποθέσουμε ότι το παιδί χρησιμοποιεί τον διαθέσιμο κεντρικό χώρο επεξεργασίας του καθώς εργάζεται μέσω της λέξης. Σε μια σειρά από πειράματα στα οποία οι καλοί και οι φτωχοί αναγνώστες ήταν υποχρεωμένοι να θυμούνται τις αλληλουχίες των συμφώνων, οι Liberman και συνεργάτες (1977) παρατήρησαν ότι οι φτωχοί αναγνώστες έδειξαν πως δεν επηρεάστηκαν από τη φωνητική ομοιότητα όσο οι καλοί αναγνώστες. Υπάρχουν πολλά άλλα στοιχεία που δείχνουν ότι τα παιδιά με δυσλεξία δεν χρησιμοποιούν πλήρως τον αρθρωτικό βρόχο. Θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι ο βρόχος θεωρείται σημαντικό στοιχείο στη διάρκεια της μνήμης. Η άρθρωση καταστέλλεται απαιτώντας από το υποκείμενο να επαναλαμβάνει ένα ρεύμα τυχαίων ψηφίων κατά την ανάγνωση υλικού διαφόρων τύπων. Διαπίστωσε ότι η σκίαση των ψηφίων εξασθένησε την ικανότητα του υποκειμένου να ανιχνεύσει ένα ομοιοκαταληξία μέσα σε μια πρόταση, η επανάληψη των ψηφίων είχε πολύ μικρότερη επίδραση στις κρίσεις της γραφημικής ομοιότητας και σε κρίσεις κατηγοριοποίησης. Σημειώστε, ωστόσο, ότι σε όλες αυτές τις συνθήκες, τα θέματα επεξεργάστηκαν μόνο μία λέξη τη φορά - μια κατάσταση πολύ διαφορετική από την κανονική ανάγνωση. Έτσι, ο Kleiman συμπεριέλαβε μια τέταρτη προϋπόθεση στην οποία τα υποκείμενα έπρεπε να κρίνουν τη σημασιολογική αποδοχή προτάσεων. Αυτή η κατάσταση, την οποία ισχυριζόταν ότι ο Kleiman απαιτούσε την επεξεργασία της φράσης στο σύνολό της, είχε εξασθενήσει από την αρθρωτική καταστολή. Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων, ο Kleiman υποστήριξε ένα μοντέλο μνήμης εργασίας που περιέχει τόσο ένα οπτικό όσο και ένα αρθρωτικό κατάστημα. Υπό την προϋπόθεση ότι το οπτικό κατάστημα δεν είναι υπερφορτωμένο, δεν χρειάζεται να υπάρξει αρθρωτή κωδικοποίηση. Ωστόσο, όταν η είσοδος στο οπτικό κατάστημα υπερβαίνει το ποσοστό σημασιολογικής επεξεργασίας, το αρθρωτό κατάστημα χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό σύστημα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.

Συνοπτικά, μπορεί το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης να μην είναι ένα πρότυπο για την ανάγνωση παράλλατα φαίνεται ότι συνδέονται σημαντικά. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στη διαδικασία της

γραφής. Αναλυτικότερα αν αναφέρουμε τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια της γραφής, ο σχεδιασμός του εννοιολογικού περιεχομένου των μηνυμάτων προηγείται από το στάδιο της διαδικασίας της γραμματικής κωδικοποίησης στην οποία οι λεκτικές αναπαραστάσεις επιλέγονται και τοποθετούνται σε μία συντακτική δομή. Η φωνολογική και ορθογραφική κωδικοποίηση των λέξεων που πρόκειται να γραφούν είναι επακόλουθα στάδια της διαδικασίας που υπάρχει μετέπειτα από τον σχεδιασμό και την γραμματική κωδικοποίηση. Παρόλαυτα, η βιβλιογραφία της ψυχολογίας συχνά χρησιμοποιεί τον όρο σχεδιασμό όταν θέλουν να αναφερθούν είτε σε σημασιολογικό περιεχόμενο είτε στην γραμματική δομή μίας πρότασης (Clark&Clark 1977). Παρομοίως, σεβόμενοι την διαδικασία παραγωγής γραπτού λόγου, μερικοί ερευνητές χρησιμοποιούν τον όρο γραμματικό σχεδιασμό "(Nottbusch, 2010) ενώ άλλοι περιορίζουν τον σχεδιασμό στην εννοιολογική αναπαράσταση του μηνύματος ή του περιεχομένου που θα μεταφραστεί σε μία συντακτική δομή (Hayes& Flower, 1980). Ένα μοντέλο στο πως λειτουργεί η μνήμη υποστηρίζει ο Kellogg (1996) ότι είναι ο σχεδιασμός και η μετάφραση των ιδεών σε γραπτές προτάσεις μέσω των γραμματικών, φωνολογικών και ορθογραφικών κωδικοποιήσεων καθώς και ο έλεγχος των ιδεών και των κειμένων που ήδη έχουν παραχθεί. Στον γραπτό λόγο καθώς και σε άλλα πιο σύνθετα γνωστικά καθήκοντα, η εργαζόμενη μνήμη παρέχει τη δυνατότητα για τη προσωρινή διατήρηση της γνώσης σε μία προσβάσιμη μορφή έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά. Για παράδειγμα, η γνώση σχετικά με τον γραπτό λόγο και με μία συγκεκριμένη γλώσσα η οποία θα γραφεί ,όχι μόνο πρέπει να είναι διαθέσιμη στη μακρόχρονη μνήμη , αλλά επίσης πρέπει να είναι εύκολα ανακτήσιμη και προσβάσιμη. Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω το μοντέλο του Baddeley (1986) της εργαζόμενης μνήμης με την επιρροή του μοντέλου των Hayes και Flower (1980) βοηθούν στην σύνθεση του γραπτού λόγου. Ο φωνολογικός βρόγχος του μοντέλου του Baddeley (1986) έχει την λειτουργία της αποθήκευσης και διατήρησης των λεκτικών αναπαραστάσεων, όπως λέξεις, φράσεις και ολόκληρες προτάσεις σε φωνολογική μορφή .

Διάφορες έρευνες προσπάθησαν να εξετάσουν πώς επηρεάζεται η εργαζόμενη μνήμη κατά τη διάρκεια τη γραφής όπως ακριβώς αναφέραμε και στην ανάγνωση. Παρόλαυτα, στην ανάγνωση παρατηρήσαμε πως η φωνολογική ομοιότητα δυσκόλευε τον αναγνώστη ενώ στη γραφή συμβαίνει το αντίθετο καθώς απαιτείται περισσότερος χρόνος για τον σχεδιασμό ενός εννοιολογικού συνδέσμου για μη συσχετίσιμα αντικείμενα. Η έρευνα έδειξε ότι οι χρόνοι έναρξης για να γράψει κάποιος μιας φράση είναι στην πραγματικότητα μεγαλύτεροι για μη σχετιζόμενες λέξεις σε σχέση με τα σχετικά ουσιαστικά κατά περίπου 700 ms (Kellogg, 1994, Rosenberg, 1977). Αυτό προκύπτει λόγω της διαδικασίας γλωσσικής κωδικοποίησης της μετάφρασης ιδεών σε μια γραμματική σειρά λέξεων και τη μεταγραφή της μέσω της γραφής. Σύμφωνα με αυτή την ερμηνεία, οι άσχετες προτάσεις ήταν αξιόπιστα μεγαλύτερες σε σύγκριση με τις σχετικές προτάσεις.

Επίσης, μπορεί να επηρεάσει το είδος της πρότασης καθώς οι παθητικές προτάσεις χρειάστηκαν περισσότερο χρόνο και περιλάμβαναν περισσότερες λέξεις από ό, τι οι ενεργητικές προτάσεις. Όπως αναμενόταν, η παραγωγή παθητικών προτάσεων φαινόταν να χρειάζεται περισσότερη γραμματική κωδικοποίηση, επειδή αυτές έχουν μια μακρύτερη, πιο περίπλοκη δομή φράσεων με περισσότερες λέξεις για κωδικοποίηση.

Ο Fayol (1999) υποστήριξε ότι ο πλήρης απολογισμός της γραφής πρέπει να περιλαμβάνει μια κατανόηση της χρονικής δυναμικής της παραγωγής λαθών σε σχέση με τις απαιτήσεις της μνήμης εργασίας. Για παράδειγμα, όταν είναι δύσκολο να ικανοποιηθούν οι άμεσες απαιτήσεις στη μνήμη

εργασίας που πραγματοποιούνται από διάφορες διαδικασίες που πρέπει να ενσωματωθούν, οι συγγραφείς μπορούν να επιβραδύνουν τον ρυθμό μεταγραφής ή να αυξήσουν τη διάρκεια των παύσεων. Τέτοιες στρατηγικές θα επέτρεπαν στο συγγραφέα να κατανείμει τις απαιτήσεις αυτών των διαδικασιών στη μνήμη εργασίας με την πάροδο του χρόνου. Τα μήκη παύσης και το μέγεθος των μονάδων που αποστέλλονται προς τα εμπρός για γραμματική κωδικοποίηση μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις της εργασίας. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις, οι χαμηλού επιπέδου πτυχές της γραμματικής κωδικοποίησης και της παραγωγής μπορούν να συνδυαστούν παράλληλα με διαδικασίες σημασιολογικού προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, ενώ σε άλλες περιπτώσεις πρέπει να αλληλοσυμπληρώνονται. Σε μια πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η Olive (2014) ισχυρίστηκε επίσης ότι οι διεργασίες μεταγραφής χαμηλού επιπέδου μπορούν να εμφανιστούν παράλληλα με διαδικασίες σχεδιασμού ή σύνταξης προτάσεων υψηλότερου επιπέδου, εφόσον και οι δύο δεν υπερβαίνουν την διαθέσιμη εκτελεστική προσοχή της μνήμης εργασίας.

Συμπερασματικά, τα παρόντα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι ο ρόλος της εργαζόμενης μνήμης στην παραγωγή γραπτού λόγου είναι σημαντικά πιο πολύπλοκος από ό, τι στην ανάγνωση. Παρόλαυτα υπάρχουν πολλά κοινά στο πως επηρεάζει τόσο την ανάγνωση όσο και την γραφή. Συνεπώς, είναι πασιφανές πώς χωρίς την εργαζόμενη μνήμη είναι αδύνατο ένας άνθρωπος να αναπτύξει και να καλλιεργήσει τις ακαδημαϊκές δεξιότητες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

5.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Για την διεξαγωγή της παρούσας έρευνας έλαβαν μέρος συνολικά 20 παιδιά ηλικίας 5 έως 11 χρονών. Οι ομάδες της έρευνας είναι δύο, η πρώτη εκ των οποίων απαρτίζεται από παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες, ενώ η δεύτερη αποτελείται από παιδιά τα οποία δεν παρουσιάζουν καμία γλωσσική δυσκολία ή έλλειμμα σε κανένα τομέα (ομάδα ελέγχου). Στις ομάδες εντάχθηκαν παιδιά και των δυο φύλων, πιο συγκεκριμένα, στην ομάδα των συμμετεχόντων με τις γλωσσικές δυσκολίες υπήρξαν 5 αγόρια και 5 κορίτσια, και αντίστοιχα η ομάδα ελέγχου είχε επίσης 5 αγόρια και 5 κορίτσια. Οι συμμετέχοντες της πρώτης ομάδας επιλέχθηκαν από το πλαίσιο της κλινικής του ΤΕΙ λογοθεραπείας, ενώ τα παιδιά της ομάδας ελέγχου επιλέχθηκαν από την ευρύτερη περιοχή του νομού Βοιωτίας.

Τα κριτήρια συμμετοχής της πρώτης ομάδας, ήταν οι συμμετέχοντες να παρουσιάζουν γλωσσικές δυσκολίες για τις οποίες να παρακολουθούν λογοθεραπευτικές συνεδρίες τουλάχιστον για ένα έτος στην κλινική Λογοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας και να έχουν λάβει επίσημη διάγνωση από δημόσιο φορέα για διαταραχές λόγου και ομιλίας ή ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και επιπλέον η νοητική τους ικανότητα να είναι φυσιολογική ($IQ > 80$ με βάση το Raven's Coloured Progressive Matrices). Επίσης ένα άλλο κριτήριο ήταν το να πληρούν το ηλικιακό εύρος το οποίο είχαμε ορίσει (5-11 ετών). Τέλος, τα παιδιά αυτής της ομάδας δεν παρουσίαζαν κανένα αισθητηριακό έλλειμμα, ούτε συννοσηρότητα με κάποια άλλη νευροαναπτυξιακή ή ψυχιατρική διαταραχή.

Εφόσον τα παιδιά αυτής της ομάδας επιλέχθηκαν, στην συνέχεια αναζητήσαμε 10 συμμετέχοντες οι οποίοι θα αντιστοιχούσαν ένας προς ένας στους συμμετέχοντες της πρώτης ομάδας σε ότι αφορά το φύλο και την ημερομηνία γέννησης (η μεγαλύτερη ηλικιακή απόκλιση ήταν 2 μηνών). Βεβαίως, παιδιά της ομάδας ελέγχου είχαν φυσιολογική νοημοσύνη, δεν διέθεταν κάποια γλωσσική δυσκολία με βάση τον εκπαιδευτικό της τάξης τους και τον εκπαιδευτικό τους φάκελο και δεν είχαν παρακολουθήσει ποτέ στο παρελθόν, ούτε παρακολουθούν λογοθεραπευτικές συνεδρίες για οποιονδήποτε λόγο. Επίσης, οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων ήταν μονόγλωσσοι με μητρική την Ελληνική

Αναλυτικότερα, τα προφίλ των συμμετεχόντων στην πειραματική ομάδα ήταν τα εξής:

Συμμετέχων Α: Αγόρι, ηλικίας 6.7 ετών. Οι γλωσσικές του δυσκολίες άπτονται περισσότερο στο κομμάτι που αφορά την φωνολογία (δυσκολία στην φωνολογική ενημερότητα, φωνολογική δυσκολία στα φωνήματα /f/ - /θ/). Επίσης, αντιμετώπισε μικρό περιορισμό στο λεξιλόγιο και στη ανάπτυξη περιγραφικού λόγου.

Συμμετέχων Β: Αγόρι, ηλικίας 8 ετών. Οι γλωσσικές του δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (μειωμένο λεξιλόγιο), της ανάγνωσης και της γραφής (δυσλεξία και δυσγραφία) και της φωνολογίας (φωνολογική ενημερότητα).

Συμμετέχων Γ: Αγόρι, ηλικίας 8.8 ετών. Οι γλωσσικές του δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο), σοβαρής δυσκολίας στην φωνολογία (φωνολογική ενημερότητα) και της ανάγνωσης και της γραφής (δυσγραφία, δυσλεξία).

Συμμετέχουσα Δ: Κορίτσι, 7,1 ετών. Οι γλωσσικές της δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο, περιγραφή και αφήγηση), της φωνολογίας (φωνολογική ενημερότητα) της ανάγνωσης και της γραφής.

Συμμετέχουσα Ε: Κορίτσι, 7.7 ετών. Οι γλωσσικές της δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (ελαφρώς περιορισμένο λεξιλόγιο) της ανάγνωσης και της γραφής.

Συμμετέχων ΣΤ: Αγόρι, 5.9 ετών. Οι γλωσσικές του δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο, απουσία αφηγηματικού και περιγραφικού λόγου), της φωνολογίας (φωνολογικά λάθη /v/-/δ/ και /f/-θ), της μορφολογίας (μειωμένο μήκος εκφορών)

Συμμετέχουσα Ζ: Κορίτσι, 5.5 ετών. Οι γλωσσικές της δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο, περιγραφικός και αφηγηματικός λόγος) και της φωνολογίας (/r/-/l/).

Συμμετέχουσα Η: Κορίτσι, 8.5 ετών. Οι γλωσσικές της δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο, αφήγηση, περιγραφή), της μορφολογίας (δυσκολία στην γραμματική και την σύνταξη), της φωνολογίας (φωνολογικά λάθη /r/-/l/ και σοβαρή δυσκολία στην φωνολογική ενημερότητα), της ανάγνωσης και της γραφής.

Συμμετέχουσα Θ: Κορίτσι, 9.5 ετών. Οι γλωσσικές δυσκολίες άπτονται της φωνολογίας (σοβαρή δυσκολία στην φωνολογική ενημερότητα) και της γραφή και της ανάγνωσης.

Συμμετέχων Η: Αγόρι, 7.5 ετών. Οι γλωσσικές του δυσκολίες άπτονται της σημασιολογίας (περιορισμένο λεξιλόγιο και περιγραφικός λόγος), της φωνολογίας (φωνολογική ενημερότητα), της ανάγνωσης και της γραφής (δυσλεξία και δυσγραφία)

5.2 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Η παρούσα έρευνα διεξήχθη, υπό το πρίσμα των κανόνων δεοντολογίας. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα των δοκιμασιών, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την μαγνητοφώνηση των απαντήσεων των συμμετεχόντων και από την μεταγραφή των αποκρίσεων τους σε αντίστοιχες φόρμες καταγραφής και τα στοιχεία των συμμετεχόντων είναι και παραμένουν απόρρητα και θα αξιοποιηθούν μόνο για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης. Επιπλέον, πριν από την διεξαγωγή των αξιολογητικών δοκιμασιών, υπήρξε εκτενής προφορική και γραπτή ενημέρωση των κηδεμόνων των συμμετεχόντων, καθώς επίσης ζητήθηκε και έλαβε χώρα η γραπτή συγκατάθεση τους, για την συμμετοχή των ανήλικων τέκνων τους στην έρευνα. Άδεια επίσης ζητήθηκε και από την διεύθυνση του σχολείου, από το οποίο συλλέχθηκε το δείγμα της ομάδας ελέγχου.

5.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ

5.3.1 Η Ελληνική έκδοση του Raven's Coloured Progressive Matrices (Σιδερίδης, Αντωνίου, Μουζάκη, Σίμου)

Το Raven's Educational (Σιδερίδης, Αντωνίου, Μουζάκη, Σίμου) αποτελεί μια από τις σημαντικότερες εκτιμήσεις της γνωστικής λειτουργικότητας η οποία μας παρέχει, σε σύντομο χρόνο, αξιολόγηση για τη νοητική ικανότητα παιδιών 4 έως 12 χρόνων. Εκτιμά τη μη-λεκτική, οπτικο-χωρική γνωστική ικανότητα του ατόμου με τις Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες (Coloured Progressive Matrices) και τη λεκτική, ως προς την κατανόηση λεκτικών εννοιών και πληροφοριών και τη γνωστική ικανότητα του ατόμου με τις Κλίμακες Λεξιλογίου (Crichton Vocabulary Scales). Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Coloured Progressive Matrices με σκοπό να μειωθεί στο ελάχιστο η πιθανότητα παρεμβολής των πιθανών γλωσσικών ελλειμμάτων στα αποτελέσματα. Το βασικό πλεονέκτημα του Raven's Test και συγκεκριμένα του Coloured Progressive Matrices, είναι ότι πρόκειται για ένα τεστ που μπορεί να δοθεί σε άτομα διαφορετικών κοινωνικοπολιτιστικών 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). Στον τομέα αυτό, φαίνεται ότι η κλίμακα Raven υπερτερεί πράγματι έναντι των περισσότερων I.Q. τεστ. Οι δοκιμασίες αυτές, άλλωστε, μπορούν να δοθούν και σε άτομα με ελλιπή μόρφωση, ή ακόμα και σε άτομα που παρουσιάζουν δυσκολίες στην ομιλία ή την ακοή, αφού πρόκειται για ένα τεστ στο οποίο οι προφορικές οδηγίες περιορίζονται στο ελάχιστο. Το τεστ IQ Raven μετράει κυρίως την ικανότητα του ατόμου να πραγματοποιεί αναλογικές συγκρίσεις και να οργανώνει τις αντιλήψεις του χώρου σε λειτουργικά σύνολα. Από την άλλη μεριά, οι δοκιμασίες Raven δεν εξετάζουν την ευφυΐα κατά ένα σφαιρικό τρόπο, αλλά μάλλον ελέγχουν εκλεκτικά ορισμένα μόνο στοιχεία νοημοσύνης. Τα στοιχεία αυτά είναι κυρίως η 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. Ακριβώς επειδή η κλίμακα του Raven δεν είναι ένα κλασικό IQ, τεστ, είναι δυνατό να παρατηρηθεί σημαντική διαφορά ανάμεσα στα αποτελέσματα που μπορεί να σημειώσει κάποιος στις δυο αυτές περιπτώσεις.

Διαδικασία: Αποτελείται από 3 ομάδες με 12 δοκιμασίες η κάθε μία η δυσκολία των οποίων κλιμακώνεται όσο προχωράει το τεστ. Η κάθε δοκιμασία παρουσιάζει ένα σχήμα από το οποίο λείπει ένα κομμάτι. Από κάτω δίνονται 6 ή 8 μικρότερα σχήματα, από τα οποία ο εξεταζόμενος πρέπει να βρει ποιο αντιστοιχεί στο ζητούμενο. Η κάθε δοκιμασία είναι λίγο δυσκολότερη από την προηγούμενη, και η κάθε μια από τις 3 ομάδες περιέχει δυσκολότερες δοκιμασίες από την ομάδα που προηγείται. Υπάρχει χρονικός περιορισμός 45' που θα πρέπει να τηρείται εάν θέλουμε να ναι σωστά τα αποτελέσματά . Στο τέλος, αναφέρονται οι σωστές απαντήσεις καθώς και η αντιστοιχία της βαθμολογίας σας με ένα συμβατικό επίπεδο ευφυΐας. Απευθύνεται σε ευρύ φάσμα επιστημονικών ειδικοτήτων και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις ψυχομετρίας και ψυχοδιαγνωστικής. Διαθέτει καλά ψυχομετρικά χαρακτηριστικά (υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα).

5.3.2 ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ-Δοκιμασία Πληροφοριακή και Γραμματικής Επάρκειας (Βογινδρούκας Ιωάννης, Σταυρακάκη Σταυρούλα, Πρωτόπαπας Αθανάσιος Χ.)

Οι ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ είναι μία δοκιμασία Πληροφοριακής και Γραμματικής Επάρκειας και το χρησιμοποιήσαμε στην έρευνα μας για να συγκρίνουμε τις 2 ομάδες ως προς την επίδοση τους στο γραμματικό και πληροφοριακό επίπεδο . Συμβάλει στην κλινική πράξη των διαταραχών επικοινωνίας καθώς η ανάγκη για την αξιολόγηση της γλωσσικής επάρκειας σε παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας είναι μείζονος σημασίας για την σχολική τους πρόοδο.

Διαδικασία :Αξιολογεί δύο τομείς της γλώσσας: τη μορφολογία και την πραγματολογία δηλαδή τη γραμματική και πληροφοριακή επάρκεια αντίστοιχα. Εξετάζονται έτσι δύο διακριτές ικανότητες , σε σχέση με τη χρονολογική ηλικία του παιδιού . Η δοκιμασία αποτελείται από 10 έγχρωμες κάρτες οι οποίες παρουσιάζουν διάφορες καθημερινές καταστάσεις. Ο εξεταστής χρησιμοποιεί ερωτήσεις που είναι ,συγκεκριμένες για κάθε εικόνα , την οποία και καταγράφει με σκοπό την βαθμολόγηση της σύμφωνα με τους πίνακες βαθμολόγησης της δοκιμασίας. Διαρκεί λίγα λεπτά και απευθύνεται σε παιδιά με αναπτυξιακές ιδιαιτερότητες. Η πρακτική της συγκεκριμένης δοκιμής στη χώρα μας είναι ιδιαίτερα περιορισμένη γεγονός που επιφέρει δυσκολίες στην κλινική αντιμετώπιση των προβλημάτων. Η εστίαση σε 2 μόνο πεδία της γλώσσας έχει ως επακόλουθο την εξειδικευμένη γνώση για τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του παιδιού στα συγκεκριμένα πεδία. Το εργαλείο αυτό είναι χρήσιμο για την κλινική πράξη αλλά και την έρευνα σε παιδικούς πληθυσμούς με γλωσσικά προβλήματα και γι' αυτό αποτελεί μία πραγματική συμβολή στον επιστημονικό χώρο. Συγκεκριμένα η δημιουργία ενός εργαλείου στον ελληνικό χώρο από τους Βογινδρούκα και Γρηγοριάδου βασίστηκε στις βασικές αρχές αξιολόγησης έγκυρων και δοκιμασμένων tests από τον διεθνή χώρο , ωστόσο οργανώθηκε σύμφωνα με έρευνες που αφορούν στην ελληνική γλώσσα και στα στάδια ανάπτυξης τυπικών παιδιών .

5.3.3 Κλίμακα Λεξιλογίου ΑΘΗΝΑ (Αναστασία Καλαντζή-Αζίζι -Ιωάννης Παρασκευόπουλος-Νικόλαος Γιαννίτσας)

Το **Αθηνά Τεστ** αποτελεί διαγνωστική μέθοδο που εντοπίζει με ακρίβεια τις δυσκολίες μάθησης. Απευθύνεται πρωτίστως σε παιδιά ηλικίας 5 έως με 9 ετών (δηλαδή νηπιαγωγείου, Α', Β', Γ' & Δ' Δημοτικού), αλλά χορηγείται και σε μεγαλύτερα παιδιά. Σταθμίστηκε στο Ψυχομετρικό εργαστήριο του Τομέα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών το 1999 και έχει σταθμιστεί στην Ελλάδα. Είναι ένα ψυχοπαιδαγωγικό διαγνωστικό μέσο και όχι μία διαγνωστική δοκιμασία, δηλαδή δε διερευνά τα αίτια αλλά αξιολογεί τις μαθησιακές ιδιαιτερότητες τη δεδομένη στιγμή. Στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά η Κλίμακα Λεξιλογίου . Διαδικασία : Η δοκιμασία αποτελείται από 20 λέξεις έννοιες κλιμακούμενης δυσκολίας . Οι λέξεις αυτές παρουσιάζονταν ακουστικά στον εξεταζόμενο, μία κάθε φορά . Ο εξεταζόμενος καλούνταν να δώσει τον ορισμό των εννοιών αυτών όσο πιο αναλυτικά μπορούσε. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 2, 1 ή 0 μονάδες ανάλογα με την ακρίβεια και την επάρκεια του ορισμού. Εάν ο εξεταζόμενος αποτύχει σε τέσσερις συνεχόμενες ερωτήσεις , η χορήγηση της κλίμακας τερματίζεται .

5.3.4 Ανιχνευτικό Εργαλείο για την Αξιολόγηση της Εργαζόμενης Μνήμης (Ηλίας Μπεζεβέγκης, Αλεξάνδρα Οικονόμου, Κωνσταντίνος Μυλωνάς)

Το Ανιχνευτικό Εργαλείο για την Αξιολόγηση της Εργαζόμενης Μνήμης είναι ένα Τέστ Μνήμης που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση παιδιών που παρουσιάζουν δυσκολίες στη μνήμη, λεκτική και οπτική οι οποίες σχετίζονται με αναπτυξιακές διαταραχές. Το Τέστ απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 5-12 ετών.

Το υλικό Εξέτασης περιλαμβάνει :

Έντυπο με τίτλο << Περιγραφή >> του τέστ: Περιγράφει το σκοπό , τη θεωρητική βάση, την ψυχοπαιδαγωγική αξιοποίηση, την επιλογή κλιμάκων και τη χρήση του τέστ στην έρευνα.

Έντυπο με τίτλο<<Οδηγίες Εξεταστή>>: Περιλαμβάνει οδηγίες για τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει για να χορηγήσει και να βαθμολογήσει το τέστ

Αντίτυπα του εντύπου << Φυλλάδιο Εξέτασης>>: Έντυπα που καταγράφονται οι απαντήσεις του παιδιού στις ερωτήσεις του τέστ

Δύο λευκά πλαίσια που απεικονίζονται αντικείμενα και 9 μάρκες. Ο Εξεταστής δίνει οδηγίες κάθε φορά στο παιδί και εκείνο καλείται είτε να απαντάει με μία σύντομη απάντηση είτε να κάνει κάποια δράση και ο εξεταστής σημειώνει τις απαντήσεις έτσι ώστε να τις βαθμολογήσει. Το τέστ είναι σταθμισμένο και χρησιμοποιήθηκε δειγματοληπτική μέθοδος με στόχο την αντιπροσώπευση του γενικού πληθυσμού της χώρας, ακολουθούμενη από την επεξεργασία των στοιχείων μέσω μετρικής ανάλυσης και στατιστικής στήριξης των σταθμισμένων πινάκων τυπικών βαθμών και άλλων δευτερογενών κλιμάκων μέτρησης. Η δειγματοληπτική διαδικασία στάθμισης έγινε με 2 τρόπους την πιλοτική έρευνα και τη στάθμιση .

5.3.5 Δοκιμασία φωνητικής και φωνολογικής εξέλιξης (ομάδα έρευνας Πανελληνίου Συλλόγου Λογοπεδικών 1995)

Το συγκεκριμένο τεστ είναι το μοναδικό στην κατηγορία του διαγνωστικό εργαλείο το οποίο ασχολείται με την αξιολόγηση του φωνολογικού συστήματος των ελληνόφωνων παιδιών και το οποίο έχει σταθμιστεί σε ελληνικό πληθυσμό. Η δοκιμασία στηρίχτηκε στα αποτελέσματα μακροχρόνιας ερευνητικής εργασίας για την φωνητική και φωνολογική εξέλιξη των παιδιών στην Ελλάδα η οποία οργανώθηκε και υλοποιήθηκε από την ομάδα Έρευνας του Πανελληνίου Σύλλογο Λογοπεδικών-Λογοθεραπευτών σε δείγμα 300 παιδιών ηλικίας 2,6 έως 6,0 ετών. Διαθέτει άρτια ψυχομετρικά χαρακτηριστικά (υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα).

Με την χορήγηση της συγκεκριμένης δοκιμασίας ο λογοθεραπευτής είναι σε θέση:

Να καταγράψει το φωνητικό ευρετήριο του παιδιού και αν αυτό αντιστοιχεί στην χρονολογική του ηλικία, να αξιολογήσει την αντιθετική λειτουργία των φωνημάτων, να αναλύσει το φωνολογικό του σύστημα και να καταγράψει τους φωνοτακτικούς συνδυασμούς , που μπορεί να κάνει το παιδί.

Διαδικασία: Ο λογοθεραπευτής δείχνει στο παιδί 35 ασπρόμαυρες εικόνες και του ζητά να τις κατονομάσει. Στη συνέχεια, καταγράφει φωνητικά τις εκφορές του παιδιού, χρησιμοποιώντας τα σύμβολα του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται οι δομικές διαδικασίες απλοποίησης (πτώση φωνήματος ή συλλαβής, αναδιπλασιασμούς, μετάθεση ή μετακίνηση κ.α.) όσο και οι συστημικές διαδικασίες απλοποίησης (εμπροσθοποιήσεις, οπισθοποιήσεις, στιγμικοποιήσεις, ηχηροποιήσεις, χειλικοποιήσεις κ.α.).

Με την ολοκλήρωση της δοκιμασίας και την ανάλυση των αποτελεσμάτων ο λογοθεραπευτής είναι σε θέση σύμφωνα με τις διαδικασίες απλοποίησης που υλοποιεί το παιδί να βρει χρονολογικά το στάδιο της φωνολογικής του εξέλιξης και να το συγκρίνει με αυτό των συνομηλίκων του.

5.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η συλλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Δεκέμβριος 2018 έως Φεβρουάριος 2019. Κατά την αρχική επίσκεψη μέλους της ερευνητικής ομάδας στο σχολείο, από όπου επρόκειτο να συλλεχθεί το δείγμα από την ομάδα ελέγχου, αφού εξηγήθηκε στον διευθυντή ο ακριβής σκοπός της έρευνας, του ζητήθηκε να παραπέμψει προς αξιολόγηση παιδιά που δεν αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην σχολική τους επίδοση. Έπειτα η ερευνητική ομάδα σε συνεργασία με το σχολείο, ήρθε σε τηλεφωνική επαφή με τους γονείς των παιδιών που επρόκειτο να συμμετάσχουν στην έρευνα και ορίστηκε ραντεβού για την δειματοληψία και ενημερώθηκαν τόσο για τον ακριβή σκοπό και το περιεχόμενο των αξιολογητικών δραστηριοτήτων, όσο και για την αίτηση συγκατάθεσης την οποία θα έπρεπε να υπογράψουν. Παράλληλα, οι γονείς των μελών της ομάδας πειράματος, εντοπίστηκαν στην κλινική λογοθεραπείας του τμήματος λογοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος και προσεγγίστηκαν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Λίγες μέρες αργότερα, μέλος της ερευνητικής ομάδας συνάντησε ένα-ένα τα παιδιά και τους γονείς τους. Οι γονείς υπέγραψαν και παρέδωσαν την φόρμα συγκατάθεσης συμμετοχής τέκνου στην ερευνητική διαδικασία. Υστερα από την διαδικασία αυτή, σε ένα ήσυχο χώρο και πραγματοποιήθηκαν οι αξιολογητικές συνεδρίες με την χορήγηση σταθμισμένων εργαλείων, διάρκειας 45 λεπτών έως μία ώρα. Στην αρχή της συνεδρίας, αφιερώθηκαν 5-7 λεπτά για μια συζήτηση γνωριμίας, ώστε ο εκάστοτε εξεταζόμενος να εξοικειωθεί με την κλινικό. Στην συνέχεια, η κλινικός αφού εξήγησε στο παιδί την διαδικασία, χορήγησε την λεκτική ανιχνευτική δοκιμασία μνήμης, από το ανιχνευτικό εργαλείο για την αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης (Ηλίας Μπεζεβέγκης, Αλεξάνδρα Οικονόμου, Κωνσταντίνος Μυλωνάς). Συγκεκριμένα ανέφερε στο παιδί 5 ή 7 λέξεις στη σειρά (ανάλογα με την ηλικία του) με σκοπό να τις ανακαλέσει άμεσα, ζητώντας του όμως να εστιάσει την προσοχή του, καθώς τις λέξεις αυτές θα έπρεπε να τις ανακαλέσει και αργότερα. Η διαδικασία επανελήφθη έως το παιδί να καταφέρει να ανακαλέσει όλες τις λέξεις (έως το πολύ 5 φορές). Στην συνέχεια, η κλινικός προχώρησε στην χορήγηση με ένδειξη. Λόγω του ότι η συγκεκριμένη δοκιμασία μνήμης απαιτεί διακοπή 5-10 λεπτών, η κλινικός έδειξε στο παιδί τις εικόνες από την δοκιμασία φωνητικής και φωνολογικής εξέλιξης (Ομάδα έρευνας πανελληνίου συλλόγου Λογοπεδικών), με σκοπό την κατονομασία τους. Στην συνέχεια, χορηγήθηκε η υποκλίμακα οπτικής μνήμης, για άμεση ανάκληση, τόσες φορές όσες χρειαζόταν το παιδί για να απαντήσει σωστά (το πολύ έως 5 προσπάθειες). Στην συνέχεια, υπήρξε ξανά η ανάγκη για διακοπή 5- 10 λεπτών. Για το λόγο αυτό

χορηγήθηκε η δοκιμασία των εικόνων δράσης - δοκιμασία πληροφοριακή και γραμματικής επάρκειας (Βογινδρούκας Ιωάννης, Σταυρακάκη Σταυρούλα, Πρωτόπαπας Αθανάσιος Χ.), αφού είχε εξηγηθεί στο κάθε παιδί, πως για κάθε εικόνα θα πρέπει να απαντήσει στην ερώτηση της κλινικού προσεχτικά, χωρίς να βιάζεται. Στην συνέχεια χορηγήθηκε η υποκλίμακα λεκτικής μνήμης για καθυστερημένη ανάκληση και για καθυστερημένη ανάκληση με ένδειξη. Έπειτα ζητήθηκε από το παιδί να ανακαλέσει καθυστερημένα και την υποκλίμακα οπτικής μνήμης. Έπειτα, η κλινικός εφόσον εξήγησε στο παιδί την δοκιμασία Colouredprogressivematrices του RavenTest, παρουσίασε στο παιδί σχήματα, από τα οποία έλειπε ένα κομμάτι κάθε φορά και κάτω από αυτά δίνονταν 6 ή 8 μικρότερα σχήματα, μεταξύ των οποίων ο εξεταζόμενος έπρεπε να βρει, ποιο αντιστοιχεί στο ζητούμενο. Τέλος, η κλινικός χορήγησε στο παιδί το εργαλείο Κλίμακα Λεξιλογίου ΑΘΗΝΑ (Αναστασία Καλαντζή-Αζίζι –Ιωάννης Παρασκευόπουλος-Νικόλαος Γιαννίτσας). Συγκεκριμένα, αφού εξήγησε στον εξεταζόμενο την δοκιμασία, η οποία αποτελείται από 20 λέξεις έννοιες κλιμακούμενης δυσκολίας, και έδωσε 2 ναλυτικά παραδείγματα τις δοκιμασίας, παρουσίασε τις λέξεις αυτές ακουστικά στον εξεταζόμενο, μία κάθε φορά . Ο εξεταζόμενος καλούνταν να δώσει τον ορισμό των εννοιών αυτών όσο πιο αναλυτικά μπορούσε. Η διαδικασία ήταν ακριβώς ίδια για όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία.

5.5 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι μέσες τιμές (mean), οι τυπικές αποκλίσεις (StandardDeviation=SD) και οι διάμεσοι (median) και τα ενδοτεταρτημοριακά εύρη (interquartilerange) 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 ή το μη παραμετρικό κριτήριο Mann-Whitney. Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

6.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

Στην έρευνα συμμετείχαν 2 ομάδες και συνολικά, το δείγμα μας αποτελείται από 20 παιδιά, τα μισά εκ των οποίων (N=10) είχαν γλωσσικές δυσκολίες, ενώ τα υπόλοιπα ήταν παιδιά τυπικής ανάπτυξης, βάση του εκπαιδευτικού τους φακέλου και του δείκτη νοημοσύνης του στην δοκιμασία Raven's Educational. Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται το φύλο και η ηλικία των παιδιών, για κάθε ομάδα χωριστά.

		Ομάδα				P
		Ελέγχου (N=10)		Γλωσσικών δυσκολιών (N=10)		
		N	%	N	%	
Φύλο	Αγόρια	5	50,0	5	50,0	1,000 ⁺
	Κορίτσια	5	50,0	5	50,0	
Ηλικία (σε μήνες), μέση τιμή (SD)		88,7 (15,5)		90,5 (15,7)		0,799 ⁺⁺
IQ Raven's		>80		>80		

Πίνακας 2 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων

⁺Pearson's χ^2 test ⁺⁺Student's t-test

Τα μισά παιδιά της κάθε ομάδας ήταν κορίτσια και τα άλλα μισά αγόρια. Η μέση ηλικία των παιδιών με γλωσσικές δυσκολίες ήταν 90,5 μήνες (SD=15,7 μήνες) και των παιδιών της ομάδας ελέγχου ήταν 88,7 μήνες (SD=15,5 μήνες). Οι δύο ομάδες παιδιών ήταν διαμορφωμένες έτσι ώστε να είναι παρόμοιες ως προς το φύλο και την ηλικία και να υπάρχει σχεδόν απόλυτη αντιστοιχία μεταξύ τους.

Σε όλους τους συμμετέχοντες χορηγήθηκε η δοκιμασία πρακτικής νοημοσύνης του Raven's Educational, με σκοπό να διαπιστωθεί, αρχικά, ότι κανένας τους δεν αντιμετωπίζει γνωστικά ελλείμματα και πως όλα τα παιδιά πληρούν το κριτήριο για δείκτη πρακτικής νοημοσύνης πάνω από 80. Αυτή η δοκιμασία επιλέχθηκε για την αξιολόγηση των προαναφερθέντων, λόγω των χαμηλών απαιτήσεων όσο αφορά την χρήση λεκτικών πληροφοριών.

6.2 ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ

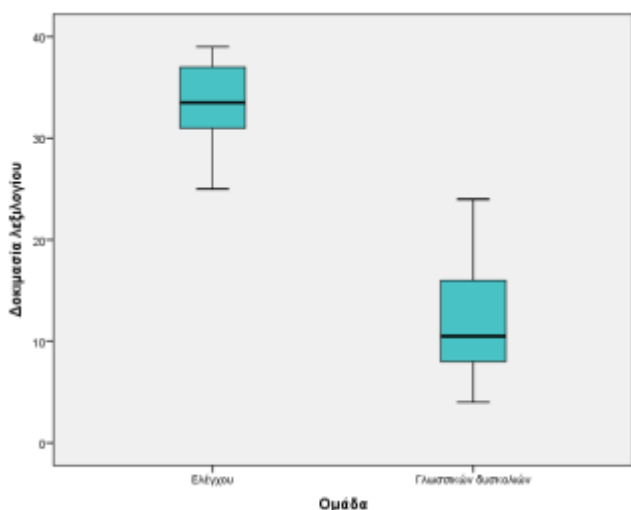
Για την ανίχνευση των γλωσσικών δυσκολιών χορηγήθηκαν στις δύο ομάδες δύο γλωσσικές δοκιμασίες, οι ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ και η κλίμακα λεξιλογίου από το ΑΘΗΝΑ ΤΕΣΤ. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, μας έδειξαν πως τα παιδιά της ομάδας με τις γλωσσικές δυσκολίες είχαν σημαντικά χαμηλότερη βαθμολογία στη δοκιμασία λεξιλογίου καθώς και στο ηλικιακό ισοδύναμο σε σύγκριση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι βαθμολογίες των παιδιών στη δοκιμασία εκφραστικού λεξιλογίου, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

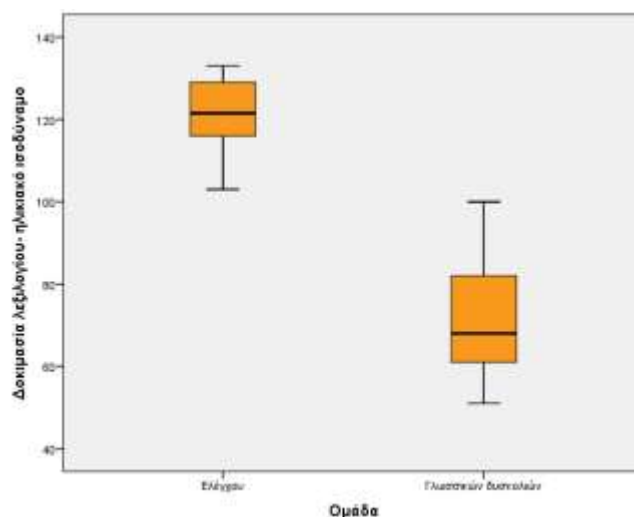
	Ομάδα				P Mann-Whitney test
	Ελέγχου		Γλωσσικών δυσκολιών		
	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	
Δοκιμασία λεξιλογίου	32,8 (4,96)	33,5 (31 – 37)	11,7 (5,98)	10,5 (8 – 16)	<0,001
Δοκιμασία λεξιλογίου- ηλικιακό ισοδύναμο	119,9 (10,72)	121,5 (116 – 129)	70,6 (14,87)	68 (61 – 82)	<0,001

Πίνακας 3: Αποτελέσματα Τεστ Αθηνά

Στα γραφήματα που ακολουθούν δίνονται οι βαθμολογίες των παιδιών στη δοκιμασία λεξιλογίου, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.



Γράφημα 1: Δοκιμασία λεξιλογίου



Γράφημα 2: Δοκιμασία λεξιλογίου-ηλικιακό ισοδύναμο

Εν συνεχεία, χορήγησαμε την δοκιμασία “Εικόνες Δράσης” η οποία επιλέχθηκε για την αξιολόγηση δύο τομέων της γλώσσας: πρώτον της μορφοσύνταξης, εξετάζοντας τη γραμματική επάρκεια των εκφερόμενων φράσεων και δεύτερον, το σημασιολογικό περιεχόμενο, εξετάζοντας την πληροφοριακή επάρκεια, δηλαδή την μετάδοση πληροφοριών.

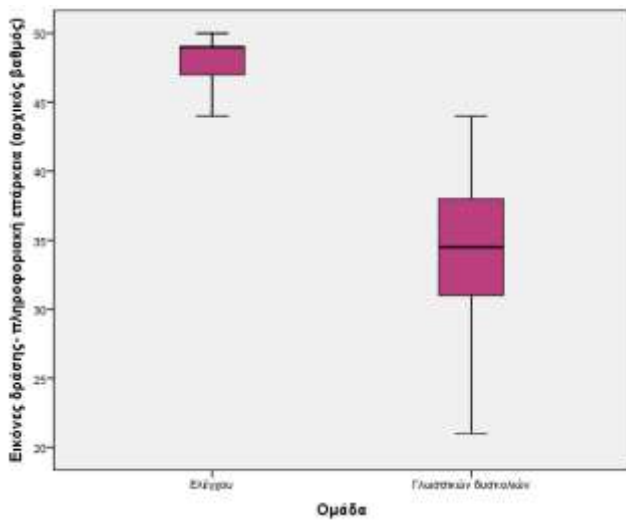
Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι βαθμολογίες των παιδιών στις εικόνες δράσης, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

Εικόνες δράσης	Ομάδα				P Mann-Whitney test
	Ελέγχου		Γλωσσικών δυσκολιών		
	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	
πληροφοριακή επάρκεια (αρχικός βαθμός)	48,2 (1,75)	49 (47 – 49)	34,1 (6,56)	34,5 (31 – 38)	<0,001
γραμματική επάρκεια (αρχικός βαθμός)	62,6 (2,99)	63 (60 – 66)	40,4 (5,85)	41 (34 – 44)	<0,001
σύνολο (αρχικός βαθμός)	110,8 (4,18)	111,5 (109 – 115)	74,5 (9,82)	79 (71 – 80)	<0,001

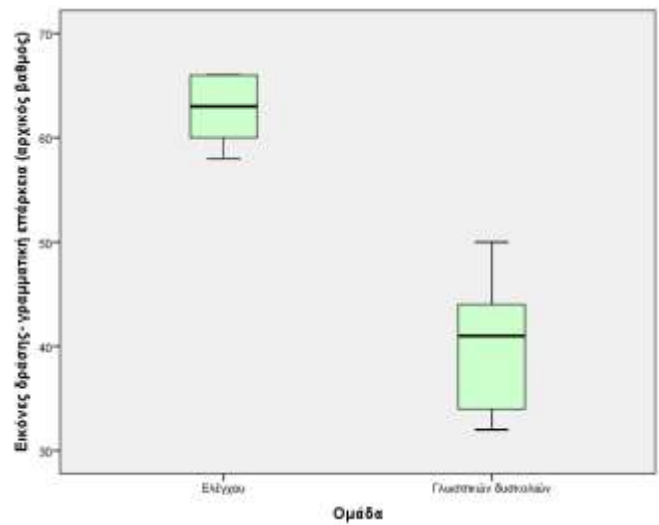
Πίνακας 4: Αποτελέσματα δοκιμασίας “Εικόνες Δράσης”

Τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες είχαν σημαντικά χαμηλότερες βαθμολογίες στις εικόνες δράσης τόσο συνολικά όσο και στην πληροφοριακή και τη γραμματική επάρκεια χωριστά. Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά με τις γλωσσικές δυσκολίες εμφάνισαν μορφοσυντακτικές δυσκολίες, δηλαδή, οι προτάσεις τους υστερούσαν αφενός σε συντακτική πολυπλοκότητα και αφετέρου εμφανίζονταν ελλειπείς ως προς το σημασιολογικό τους περιεχόμενο, μένοντας μόνο στην βασική πληροφορία, μη μεταφέροντας έτσι επαρκώς το μήνυμα που έπρεπε.

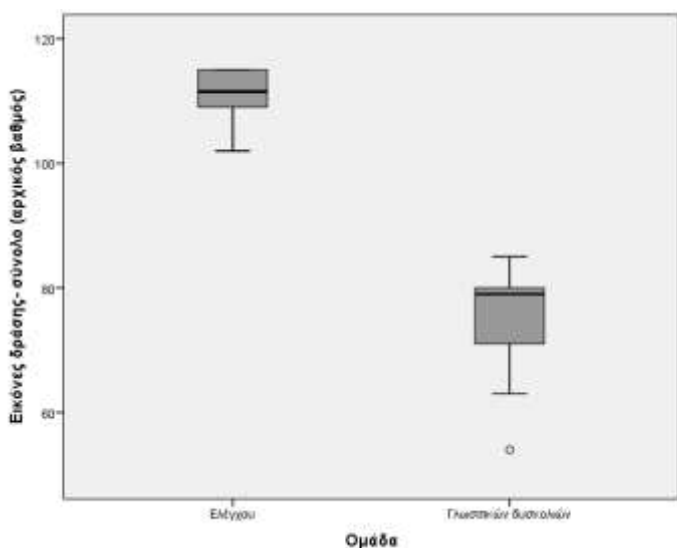
Στα γραφήματα που ακολουθούν δίνονται οι βαθμολογίες των παιδιών στις εικόνες δράσης, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.



Γράφημα 3: Εικόνες Δράσης-πληροφοριακή επάρκεια



Γράφημα 4: Εικόνες Δράσης-γραμματική επάρκεια



Γράφημα 5: Εικόνες Δράσης-συνολική σύγκριση

Μια ακόμη ανιχνευτική δοκιμασία που χορηγήσαμε ήταν και το φωνολογικό τεστ, για να ελέγξουμε τον παρουσία των φωνολογικών λαθών ανάμεσα στις 2 ομάδες.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται ο αριθμός φωνολογικών λαθών των παιδιών, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

	Ομάδα				P Mann-Whitney test
	Ελέγχου		Γλωσσικών δυσκολιών		
	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	
Αριθμός φωνολογικών λαθών	0 (0)	0 (0 – 0)	5,3 (6,5)	2 (0 – 9)	0,002

Πίνακας 5: Αποτελέσματα του τεστ φωνολογίας

Τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες έκαναν σημαντικά περισσότερα φωνολογικά λάθη σε σύγκριση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

6.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Τέλος προχωρήσαμε στην αξιολόγηση της εργαζόμενης μνήμης, μέσω μιας ανιχνευτικής δοκιμασίας που περιελάμβανε αφενός λεκτική άμεση ανάκληση, λεκτική καθυστερημένη ανάκληση και λεκτική καθυστερημένη ανάκληση με ένδειξη, και αφετέρου, οπτική άμεση ανάκληση και οπτική καθυστερημένη ανάκληση. Με αυτή την δοκιμασία θα αναγνωρίσουμε το πώς κυμαίνεται η ικανότητα της εργαζόμενης μνήμης ανάμεσα στις ομάδες μας.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι βαθμολογίες των παιδιών για την ανιχνευτική δοκιμασία μνήμης, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

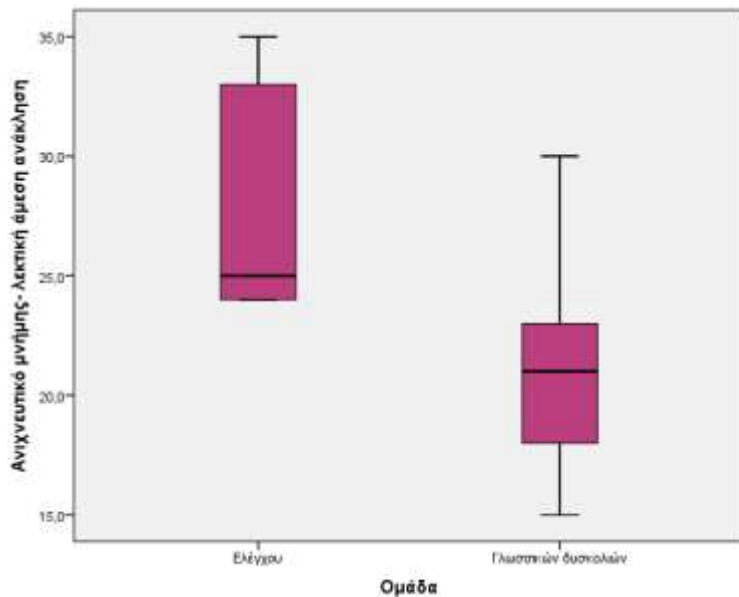
Ανιχνευτικό μνήμης	Ομάδα				P Mann-Whitney test
	Ελέγχου		Γλωσσικών δυσκολιών		
	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	Μέση τιμή (SD)	Διάμεσος (ενδ. εύρος)	
λεκτική άμεση ανάκληση	27,4 (4,6)	25 (24 – 33)	21,6 (4,9)	21 (18 – 23)	0,006
λεκτική καθυστερημένη ανάκληση	5,6 (0,97)	5 (5 – 7)	4,7 (1,16)	5 (4 – 6)	0,133
λεκτική καθυστερημένη ανάκληση με ένδειξη	5,6 (0,97)	5 (5 – 7)	4,8 (1,69)	4,5 (3 – 7)	0,158
οπτική άμεση ανάκληση	27,7 (4,83)	25 (25 – 34)	26,3 (4,95)	24 (23 – 33)	0,090
οπτική καθυστερημένη ανάκληση	5,5 (1,08)	5 (5 – 7)	5,5 (1,08)	5 (5 – 7)	1,000

Πίνακας 6: Αποτελέσματα ανιχνευτικής δοκιμασίας μνήμης

Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας μας γνωστοποιούν ότι μόνο η λεκτική άμεση ανάκληση διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων, με τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες να σημειώνουν σημαντικά χαμηλότερες τιμές σε σύγκριση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Στην λεκτική καθυστερημένη ανάκληση και στην καθυστερημένη ανάκληση με ένδειξη δεν βρήκαμε στατιστικώς σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 ομάδων, γεγονός που μαρτυρά πως η μακρόχρονη μνήμη δεν είναι διαταραγμένη. Πιο αναλυτικά, τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες έχουν διαταραγμένη εργαζόμενη μνήμη και δεν κωδικοποιούν άμεσα τόσες πληροφορίες όσες τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, αλλά όταν

κωδικοποιήσουν και αποθηκεύσουν τις πληροφορίες, τις επαναφέρουν το ίδιο καλά με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου, στην καθυστερημένη ανάκληση.

Στο γράφημα που ακολουθεί δίνεται η βαθμολογία των παιδιών στη λεκτική άμεση ανάκληση, ξεχωριστά για κάθε ομάδα.



Γράφημα 6: Ανιχνευτική δοκιμασία μνήμης - λεκτική άμεση ανάκληση

6.4 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ

Τα πορίσματα τα οποία εξάχθηκαν δεν διαρρέουν από την ηλικία, το φύλο ή την ρέουσα νοημοσύνη των παιδιών, καθώς οι δύο ομάδες ήταν παρόμοιες ως προς το φύλο και την ηλικία και όλοι οι συμμετέχοντες ήταν τυπικής νοημοσύνης με βάση το Raven's Coloured Progressive Matrices. Τα παιδιά της ομάδας με τις γλωσσικές δυσκολίες βρέθηκε ότι όντως είχαν γλωσσικά ελλείμματα και γενικότερα μειωμένες γλωσσικές ικανότητες σε σχέση με παιδιά τυπικής ανάπτυξης, και σε σχέση με τα ηλικιακά ισοδύναμα. Αυτό μεταφράζεται στο γεγονός, ότι τα παιδιά με τις γλωσσικές διαταραχές εμφάνισαν σημαντικές δυσκολίες στην μορφολογία της γλώσσας, δηλαδή στα μορφήματα και τον τρόπο με τον οποίο αυτά προσδίδουν νόημα στις λέξεις (γραμματική), επίσης σημείωσαν αρκετά πιο απλοποιημένες και ελλιπείς προτάσεις, μη έχοντας κατακτήσει έτσι την συντακτική δομή που προβλέπεται για την ηλικία τους. Επιπλέον, βρήκαμε πως και η φωνολογία τους, ήταν σημαντικά διαταραγμένη, όπως και η σημασιολογία τους, δηλαδή υπήρξαν ελλείμματα όσο αφορά την σημασία των λέξεων, αλλά και στην σημασιολογική συνδεσή τους. Όλα τα παραπάνω, σε συνδιασμό με τα ευρήματα μας για ελλείμματα στην λεκτική άμεση ανάκληση, μας οδηγούν στο συμπέρασμα πως η διαταραγμένη εργαζόμενη μνήμη των παιδιών με τις γλωσσικές δυσκολίες, είναι σε ένα ιδιαίτερα σημαντικό βαθμό υπεύθυνη για τα

γλωσσικά τους ελλείμματα, και κατ'επέκταση για τις τρέχουσες γλωσσικές τους διαταραχές, εφόσον η εργαζόμενη μνήμη διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην γλωσσική ανάπτυξη του ατόμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

7.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΓΛΙΚΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί καινοτόμα ιδέα σε σχέση με τις έρευνες που έχουν ασχοληθεί με την εργαζόμενη μνήμη και τον ρόλο της. Αναλυτικότερα, οι περισσότεροι ερευνητές μελετούσαν είτε ξεχωριστά τη σχέση της εργαζόμενης μνήμης με την μαθησιακή επίδοση των παιδιών, είτε το ρόλο της εργαζόμενης μνήμης στις γλωσσικές δυσκολίες, ή τη σύγκριση της μνήμης με τη νοημοσύνη. Έτσι, αδιαμφισβήτητα η έρευνα με την οποία ασχοληθήκαμε θεωρείται πρωτοπόρα καθώς έχει συμπεριλάβει όλα τα παραπάνω που οι υπόλοιποι ανέλυσαν και μελετούσαν ξεχωριστά. Αρχικά, η πρώτη υπόθεση της έρευνας την οποία θέλαμε να αποδείξουμε ήταν πως η ομάδα των γλωσσικών διαταραχών θα εμφανίσει χαμηλότερα αποτελέσματα στην εργαζόμενη μνήμη σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου η οποία δε θα παρουσιάσει ελλείμματα. Τα αποτελέσματα πράγματι έδειξαν στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες ως προς την λεκτική άμεση ανάκληση με την ομάδα ελέγχου να υπερέχει. Αντιθέτως, δεν παρουσιάστηκε σημαντική διαφορά ως προς την καθυστερημένη ανάκληση και την καθυστερημένη ανάκληση με ένδειξη καθώς τα παιδιά με γλωσσικές δυσκολίες μπορεί να αντιμετωπίζουν πρόβλημα στην εργαζόμενη μνήμη αλλά εάν κωδικοποιήσουν μία πληροφορία μπορούν να την ανακαλέσουν καθυστερημένα εξίσου καλά με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου. Συνεπώς, η πρώτη υπόθεση επιβεβαιώθηκε καθώς είχαμε σημαντική στατιστική διαφορά. Η δεύτερη υπόθεση της έρευνας ήταν πως στη δοκιμασία λεξιλογίου και γλωσσικής επάρκειας οι δύο ομάδες θα εμφανίσουν σημαντική διαφορά με υπεροχή της ομάδας ελέγχου. Πράγματι, τα αποτελέσματα. Το εύρημα αυτό ήταν αναμενόμενο, εφόσον είχαν εμφανίσει μειωμένη επίδοση στις δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης. Η διαπίστωση αυτή συνάδει επίσης, με παλαιότερες αναφορές των Gathercole & Baddeley, 1990, που υποστηρίζουν, πως η εργαζόμενη μνήμη επηρεάζει τη μάθηση του λεξιλογίου. Το ίδιο φαινόμενο αντιμετωπίσαμε και στο κομμάτι της γλωσσικής επάρκειας, με βάση τις αναφορές των Susan E. Gathercole & Dr Tracy Packiam Alloway, 2005. Τα ευρήματα της έρευνας που πραγματοποιήσαν το 2005, ανέφεραν επίσης πως τα ελλείμματα στην μνήμη εργασίας επηρεάζουν την γλωσσική ικανότητα και επεξεργασία. Προς την ίδια κατεύθυνση συγκλίνουν και οι αναφορές του Albert Ellis (1980) παρατήρησε ότι τα λάθη που σημειώνονταν στις δοκιμασίες της εργαζόμενης μνήμης ήταν παράλληλα με εκείνα της γλωσσικής παραγωγής. Το ίδιο συνέβη και στην παρούσα μελέτη, όπου τα ευρήματα τόσο στη γραμματική όσο και στη πληροφοριακή επάρκεια δείχνουν, ότι η ομάδα ελέγχου φάνηκε για ακόμα μια φορά να υπερέχει, ως απόρροια των θετικών αποτελεσμάτων στη δοκιμασία εργαζόμενης μνήμης. Επομένως, οι υποθέσεις που είχαμε θέσει εξ αρχής επιβεβαιώθηκαν και καταφέραμε να συνδυάσουμε τους τομείς της νοημοσύνης- καθώς ήταν κριτήριο όλα τα παιδιά να έχουν φυσιολογική πρακτική νοημοσύνη πάνω από 80 -, του λεξιλογίου, της γλωσσικής επάρκειας, της γλωσσικές δυσκολίες και της μαθητικής επίδοσης με την εργαζόμενη μνήμη, το οποίο δεν έχει μελετηθεί ξανά συνδυαστικά.

7.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ

Η εργαζόμενη μνήμη θεωρείται ένα νοητικό εργαστήριο, στο οποίο αποθηκεύουμε σημαντικές πληροφορίες την ώρα που επιδιδόμεστε σε νοητικές διεργασίες. Επιπλέον, η εργαζόμενη μνήμη είναι από πολλές απόψεις περιορισμένη και απαιτεί διαρκή προσοχή στις πληροφορίες που συγκρατούμε σε εκείνη, αν θέλουμε να τις αποθηκεύσουμε έστω και για λίγο. Συγκεκριμένα, υπάρχουν πολλές καταστάσεις οι οποίες μπορεί να διαγράψουν τα δεδομένα που συγκρατούνται στην εργαζόμενη μνήμη.

Επίσης, και ο κάθε άνθρωπος έχει μία σχετικά σταθερή δυνατότητα, όσον αφορά την εργαζόμενη μνήμη, που μπορεί να είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη από αυτή των άλλων ανθρώπων. Έτσι, μία δραστηριότητα μπορεί να είναι μέσα στα όρια ενός ανθρώπου αλλά να υπερβαίνει τις δυνατότητες κάποιου άλλου. Στα παιδιά, η δυνατότητα της εργαζόμενης μνήμης αυξάνει κατά τα χρόνια της ανάπτυξης. Ωστόσο, οι διαφορές στις δυνατότητες εργαζόμενης μνήμης σε παιδιά της ίδιας ηλικίας μπορεί πραγματικά να είναι πολύ μεγάλες. Και τούτο γιατί, αν και οι δυνατότητες της εργαζόμενης μνήμης αναπτύσσονται σε όλα τα παιδιά καθώς αυξάνει η ηλικία τους, δεν αναπτύσσονται με τον ίδιο ρυθμό που αναπτύσσονται στα τυπικά άτομα και έτσι, καθώς μεγαλώνουν, υπολείπονται όλο και περισσότερο.

Με βάση την παραπάνω διαπίστωση, καθώς και τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, η οποία συνδυάζει την εξέταση τριών βασικών παραγόντων, μνήμης εργασίας, μαθησιακής ικανότητας και γλωσσικής ικανότητας, η οποία πραγματοποιήθηκε μελετώντας ένα δείγμα 20 παιδιών σχολικής ηλικίας, συνιστάται η παρούσα μελέτη να πραγματοποιηθεί ξανά, σε ένα μεγαλύτερο δείγμα το οποίο θα μας διαφωτίσει σχετικά με το θέμα. Στην πραγμάτωση της έρευνας σε μεγαλύτερο δείγμα, συνιστάται να αξιολογηθεί επίσης, η επίδοση των παιδιών σε επανάληψη ψευδολέξεων, ως εξέλιξη της παρούσας μελέτης. Τα αποτελέσματα της μελλοντικής αυτής έρευνας θα είναι περισσότερο αντιπροσωπευτικά και θα επιτρέψουν την βαθύτερη μελέτη και κατά συνέπεια την καλύτερη κατανόηση της σχέσης μεταξύ των ανωτέρω τριών παραγόντων, καθώς οι μνημονικές στρατηγικές αλλάζουν όταν εμπλέκονται και άλλες επιτελικές λειτουργίες, όπως για παράδειγμα η προσοχή. Συν τοις άλλοις, προτείνεται επίσης, να πραγματοποιηθούν νέες έρευνες πάνω στην εργαζόμενη μνήμη και την γλωσσική και μαθησιακή επίδοση, οι οποίες όμως να μελετούν παράλληλα, διάφορες ηλικιακές ομάδες, καθώς όπως φαίνεται ο παράγοντας της ηλικίας φαίνεται να παίζει καταλυτικό ρόλο. Κρίνεται επίσης σκόπιμο να πραγματοποιηθούν εξειδικευμένες μελέτες και σε άλλες διαταραχές όπως παραδείγματος χάρι, η ειδική γλωσσική διαταραχή.

Τέλος, ζήτημα μείζονος σημασίας αποτελεί, τόσο η ανάγκη για πρόωμη ανίχνευση των μνημονικών δυσκολιών -οι οποίες θα επιδράσουν αργότερα καταλυτικά τόσο στην γλωσσική όσο και στην μαθησιακή επίδοση του παιδιού-, όσο και η ενημέρωση και η συμβουλευτική των εκπαιδευτικών για το γεγονός ότι παιδιά με γλωσσικές και μαθησιακές δυσκολίες, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εργαζόμενη μνήμη και συγκεκριμένα στην κωδικοποίηση. Για τον λόγο αυτό, η διδασκαλία στην αίθουσα θα πρέπει να γίνεται μέσα από συγκεκριμένες και απλοποιημένες εντολές (μικρές μονάδες πληροφορίας), τις οποίες τα παιδιά θα είναι σε θέση να κωδικοποιούν. Επιπλέον, ιδιαίτερα βοηθητική -όχι μόνο για τα παιδιά με γλωσσικές και μαθησιακές δυσκολίες, αλλά και για το σύνολο των μαθητών-

θα ήταν η οπτικοποιημένη παρουσίαση των πληροφοριών. Τέλος, η μαθησιακή πορεία και επίδοση των μαθητών, που αντιμετωπίζουν τις παραπάνω δυσκολίες θα πρέπει να παρακολουθείται συστηματικά μέσα στη σχολική τάξη, από τον εκπαιδευτικό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αδαμάντιος Γ. Κρασανάκης ,1977, Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΓΡΑΦΗ , ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1, ΑΘΗΝΑ, Εκδόσεις <<Η ΑΘΗΝΑ>>
- A. D. Baddeley, New York 1979, Working Memory and Reading, In P. A. Kolars et al. (eds.), *Processing of Visible Language*, pp355-370, © Plenum Press, New York 1979
- Alan Baddeley, October 2003, Working memory: Looking back and looking forward, *Nature Reviews Neuroscience* volume 4 , pages829–839
- Alan Baddeley, 2003, Working memory and language: an overview, *Journal of Communication Disorders*, Volume 36, Issue 3, May–June 2003, Pages 189-208
- Alan D. Baddeley, 2002, Is Working Memory Still Working? *European Psychologist*, 7(2), 85-97.
- Al Otaiba, S., Puranik, C., Zilkowski, R., & Curran, T. (2009). Effectiveness of early phonological awareness interventions for students with speech or language impairments. *Journal of Special Education*, 43(2), 107-128.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of communication disorders and variations [Relevant Paper]
- American Psychiatric Association. (2000). DSM-IV TR, DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS (Classification). Washington: American Psychiatric Publishing.
- American Psychiatric Association. (2013). Highlights of Changes from DSM-IV-TR to DSM-5. Washington: American Psychiatric Publishing(p. 42)
- Αναστασία Καλαντζή-Αζίζι - Ιωάννης Παρασκευόπουλος - Νικόλαος Γιαννίτσας,01-01-1996,Αθηνά - Τεστ διάγνωσης δυσκολιών μάθησης,ΑΘΗΝΑ, Εκδότης : Ελληνικά Γράμματα
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 89–195). New York: Academic Press.
- Baddeley A. D., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105 (1), 158 – 173.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417–423
- Baddeley, A. (2006). Working memory: An overview. In S. J. Pickering (Ed.), *Working memory and education* (pp.1-31). Burlington, MA: Academic Press.
- Βογινδρούκας Ιωάννης, Σταυρακάκη Σταυρούλα, Πρωτόπαπας Αθανάσιος Χ.,2011, ΕΙΚΟΝΕΣ ΔΡΑΣΗΣ-Δοκιμασία Γραμματικής και Πληροφοριακής Επάρκειας, Κρήτη , Εκδόσεις Γλαύκη
- Charles Hulme Steven Roodenrys, First published: March 1995, P Verbal Working Memory Development and its Disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 36 (3), 373-398.
- Christopher Miles Michelle J. Morgan Alan B. Milne Emily D. M. Morris, March 1996, Developmental and individual differences in visual memory span, Volume 15, Issue 1, pp 53–67.

- Dorothy V M Bishop, 2006, What Causes Specific Language Impairment in Children? , Current directions in psychological science, p. 217-221
- Engle, R.W., Kane, J.M., &Tuholski S.W. (1999). Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex. In: Myake A, Shah Peditors, Models of Working Memory, Cambridge University Press, 102–34
- Ευθύμιος Κάκουρος, Κατερίνα Μανιαδάκη Ψυχοπαθολογία Παιδιών και Εφήβων Αναπτυξιακή προσέγγιση Εκδόσεις: Τυπωθήτω, 2003 ,pp.267-268, από το :Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες: Διαχείριση και τρόποι παρέμβασης Βασιλειάδης Ηλίας από http://www.greek-language.gr/certification/files/document/amea_content/123/mathisiakes_episkopisi
- FromkinV.,RodmanR., HyamsN. (2010), Εισαγωγή στη μελέτη της γλώσσας (Μτφ. Ε. Βάζου, Γ. Ξυδόπουλος, Φ. Παπαδόπουλος, Α. Τσαγγαλίδης). Εκδοσεις Πατάκη
- Gathercole, S. E. &Alloway, T. P. (2006). Practitioner Review: Short-term and working memory impairments in neurodevelopment dis-orders: diagnosis and remedial support. Journal of Child Psychol-ogy and Psychiatry, 47(1), 4-15.
- Gathercole, S. E., &Baddeley, A. D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. Journal of Memory and Language, Volume 28, Issue 2, April 1989, Pages 200-213
- Gathercole, S.E. &Baddeley, A.D. (1990),Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? Journal of Memory and Language, Volume 29, Issue 3, June 1990, Pages 336-360
- Gathercole, S. E., & Pickering S. J. (2000). Working memory deficits in children with low achievements in the national curriculum at 7 years of age. British Journal of Educational Psychology, 70, 177-194.
- Gilhooly, K.J., Wynn, V., Phillips, L.H. Logie, R.H., Della Sala, S. (2002). Visuospatial and verbal working memory in the five-disc Tower of London task: An individual differences approach. Thinking and Reasoning, 8(3), 165-178
- Graham J. Hitch Ellika McAuley, 1991,Working memory in children with specific arithmetical learning difficulties, British Journal of Psychology, Volume82, Issue3 Pages 375-386
- G. REPOVŠ, AND A. BADDELEY, 2006, THE MULTI-COMPONENT MODEL OF WORKING MEMORY: EXPLORATIONS IN EXPERIMENTAL COGNITIVE PSYCHOLOGY,in Neuroscience,Volume 139, Issue 1, 28 April 2006, Pages 5-21
- Hornung, C., Brunner, M., Reuter, R.A., & Martin, R. (2011). Children's working memory: its structure and relationship to fluid intelligence. Intelligence, 39, 210- 211
- IDA, International Dyslexia Association,Board of Directors, Nov. 12, 2002 <https://dyslexiaida.org/>
- K. J. Gilhooly, V. Wynn, Phillips, Logie, & Della Sala, 2002,Visuo-spatial and verbal short term/working memory in the five-disc Tower of London task: an individual-differences approach, in Thinking and Reasoning,Volume 8, - Issue 3, Pages 165-178

- ΚΛΕΙΩ ΠΕΡΗΦΑΝΟΥ, 30 ΜΑΙΟΥ 2013, ΟΙ ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ: ΠΡΟΦΟΡΙΚΟΣ ΓΡΑΠΤΟΣ ΛΟΓΟΣ, ΑΝΑΛΦΑΒΗΤΙΣΜΟΣ, ΔΙΑΛΟΓΟΣ,ιστότοπος φιλολογικές ιδέες
- Κ. Στεφάνης, Κ.Σολδάτος, Β.Μαυρέας, Δεκέμβριος 2011,Ταξινόμηση ICD-10 Ψυχικών Διαταραχών και Διαταραχών της Συμπεριφοράς, Κλινικές περιγραφές και οδηγίες για τη διάγνωση, ΑΘΗΝΑ, Εκδόσεις ΒΗΤΑ.
- Kyllonen P.C. &Christal R.E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working memory capacity? Intelligence, 14, 389–433
- Κωνσταντίνος Πόρποδας , Μάρτιος 2002, Η Ανάγνωση , p150, ΑΘΗΝΑ, Εκδόσεις << Ελληνικά Γράμματα
- ΚΩΤΣΟΠΟΥΛΟΥ, 2013,Expensive One Word Picture Vocabulary Test, PSYCHOLOGY, 20 (3) p.p. 321-337 Στο άρθρο:Pragmatic abilities of high-functioning Greek-speaking children with autism.
- Lisa M. D. Archibald, Susan E. Gathercole ,London 2006,Short-term memory and working memory in specific language impairment ,in, RK Vukovic, L Siegel, TP Alloway(eds)Working Memory and Neurodevelopmental Disorders, chapter 7 , 139-153,Psychology Press.
- Lisa M. D. Archibald, Susan E. Gathercole,2006, Short-term memory and working memory in specific language impairment, International Journal of Language & Communication Disorders ,Volume 41, -Issue 6Pages 675-693
- Martin, R. C., & Slevc, L. R. (2014), Language production and working memory,in Matthew Goldrick, Victor Ferreira, Michele Miozzo(eds.),The Oxford Handbook of Language Production,pp.437-447, Chapter 26,Oxford University Press 2014
- McLeod, S. A. , published 2008, update 2012. Working memory. <https://www.simplypsychology.org/working%20memory.html>
- Μπεζεβέγκης, Οικονόμου, Μυλωνάς, 2007,Ανίχνευση και διερεύνηση διαταραχών μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό σχολείο, Πανεπιστήμιο Αθηνών , ΥΠΕΠΘ- ΕΠΕΑΕΚ
- National Research Center on Learning Disabilities (2007). Who is the student with a specific learning disability? [Brochure]. Lawrence
- Πανελλήνιος Σύλλογος Λογοπεδικών 1995 ,Δοκιμασία φωνητικής και φωνολογικής εξέλιξης
- Παπακώστα Δέσποινα, 2010-01-11,Φωνολογική εργαζόμενη μνήμη σε παιδιά με χαμηλές αναγνωστικές και ορθογραφικές ικανότητες, Πτυχιακή εργασία, σελ 32-33
- Richard K. Wagner and Andrea Muse,London 2006, Working memory deficits in developmental dyslexia , in RK Vukovic, L Siegel,TP Alloway(eds), Working Memory and Neurodevelopmental Disorders, chapter 3, 41-137, Psychology Press
- Ronald T. Kellogg, Casey E.Turner, Alison P. Whiteford and Andrew Mertens, 2016 , The Role of Working Memory in Planning and Generating Written Sentences, Journal of Writing Research,7(3), 397-416
- Σιδερίδης,Αντωνίου , Μουζάκης ,Σίμου ,22 Ιουνίου 2015 Raven's Έγχρωμες προοδευτικές μήτρες και τέστ λεξιλογίου,ΑΘΗΝΑ, Εκδόσεις MOTIBO

- Susan E. Gathercole Emily Lamont Tracy Packiam Alloway, 2006, Working Memory and Education, Educational Psychology , Pages 219-240 Chapter 8 - Working Memory in the Classroom .
- Susan J. Pickering, , London 2006, Working memory in dyslexia ,in RK Vukovic, L Siegel, TP Alloway(eds)Working Memory and Neurodevelopmental Disorders, chapter 2 , pp.7-34 ,Psychology Press
- Tracy Packiam Alloway, Gnanathusharan Rajendran and Lisa M. D. Archibald J Learn Disabil , April 2009, Working Memory in Children With Developmental Disorders, Journal of learning disabilities,Volume: 42 issue: 4, page(s): 372-382
- Tracy Packiam Alloway Susan Elizabeth Gathercole Susan J. Pickering Child development First published: 14 November 2006,Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable? Volume77, Issue6, Pages 1698-1716
- Ωραιοπούλου Δήμητρα, 2018, Μαθησιακές δυσκολίες και οπτική βραχύχρονη μνήμη,Διπλωματική Εργασία, pp. 10-26, 30-32

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Έντυπο ενημέρωσης για συμμετοχή στην έρευνα

Αγαπητέ γονέα,

με αυτή την επιστολή σας ενημερώνουμε και σας καλούμε να συμμετέχετε σε μία έρευνα που πραγματοποιείται στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας του τμήματος Λογοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας από τις φοιτήτριες κ.κ..... με τίτλο: “Διερεύνηση των ελλειμμάτων της εργαζόμενη μνήμης σε παιδιά με γλωσσικές διαταραχές”. Σκοπός της μελέτης είναι να αξιολογήσει την εργαζόμενη μνήμη σε παιδιά με γλωσσικές διαταραχές για να διερευνήσουμε την επίδραση της στην γλωσσική ανάπτυξη. Ευελπιστούμε πως τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης θα συμβάλουν να κατανοήσουμε καλύτερα την σχέση της εργαζόμενης μνήμης με τα γλωσσικά ελλείμματα που εμφανίζει αυτός ο πληθυσμός παιδιών.

Για το λόγο αυτό, σε αυτήν την φάση της έρευνας, η δική σας συμμετοχή είναι πολύτιμη. Στα πλαίσια αυτής της μελέτης θα πραγματοποιηθεί κλινική εξέταση σε παιδιά με γλωσσικές διαταραχές, αλλά και σε παιδιά τυπικής ανάπτυξης (ομάδα ελέγχου). Σε κάθε συμμετέχοντα θα πραγματοποιηθεί γλωσσική αξιολόγηση με τη χορήγηση κάποιων απλών δοκιμασιών με εικόνες και μια ανιχνευτική δοκιμασία αξιολόγησης της εργαζόμενης μνήμης. Οι δοκιμασίες θα χορηγηθούν σε μία ατομική συνεδρία των 45'-50' και θα μαγνητοφωνηθούν οι απαντήσεις του παιδιού για να μεταγραφούν στις αντίστοιχες φόρμες. Οι δοκιμασίες είναι ευχάριστες και δεν προκαλούν άγχος στα παιδιά. Σε περίπτωση που ο συμμετέχοντας για οποιαδήποτε λόγο νιώσει δυσφορία ή εκφράσει άρνηση συμμετοχής, η διαδικασία θα σταματήσει αμέσως.

Τα αποτελέσματα των δοκιμασιών καθώς και τα στοιχεία των συμμετεχόντων θα είναι απόρρητα και θα χρησιμοποιηθούν μόνο από τις φοιτήτριες και την επιβλέπουσα καθηγήτρια.

Μπορείτε να θέσετε ερωτήσεις σχετικά με την παρούσα έρευνα οποιαδήποτε στιγμή επιθυμείτε. Μπορείτε να απευθυνθείτε στην κ. φοιτήτρια του ΑΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος, του τμήματος Λογοθεραπείας, στο τηλέφωνο ή στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική. Αν αποφασίσετε ότι δεν επιθυμείτε να λάβει μέρος ή να αποσυρθείτε από την έρευνα οποιαδήποτε στιγμή, δε θα υπάρξουν κυρώσεις.

Ζητούμε να δώσετε τη γραπτή σας συγκατάθεση για να συμμετέχει το παιδί σας στην παρούσα έρευνα, συμπληρώνοντας το Έντυπο Συγκατάθεσης Γονέα. Σε καμία περίπτωση το υλικό δε θα διατεθεί για άλλους σκοπούς, πλην αυτών που έχουν προαναφερθεί και τα πλήρη ονόματα των παιδιών θα παραμείνουν απόρρητα σε κάθε περίπτωση.

Σας ευχαριστούμε θερμά για τη συνεργασία σας και τη βοήθειά σας, σε αυτή μας την προσπάθεια.

Με εκτίμηση

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΓΟΝΕΑ

Σας επιτρέπω να πραγματοποιήσετε μια αξιολόγηση στο παιδί μου που συνίσταται στην επίδειξη εικόνων και στην ηχογράφηση των απαντήσεων του με σκοπό να αξιολογήσετε την επίδοσή του σε γλωσσικές δραστηριότητες και σε δραστηριότητες οπτικής και ακουστικής εργαζόμενης μνήμης στα πλαίσια της πτυχιακής σας εργασίας. Η αξιολόγηση διάρκειας 50 λεπτών περίπου θα πραγματοποιηθεί σε προκαθορισμένη συνάντηση μας. Δεν λόγω αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί **ανώνυμα** και τα δεδομένα που θα συλλέξετε **θα παραμείνουν ανώνυμα** και θα είναι προς δική σας ερευνητική και μόνο χρήση. Η συμμετοχή αυτή είναι εθελοντική και δικαιούμαι οποιαδήποτε στιγμή επιθυμώ να διακόψω την συνεργασία μαζί σας χωρίς καμία κύρωση.

Ο/Η Γονέας.....