



ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Διευθυντής ΠΜΣ: Καθηγητής ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΔΙΩΤΗΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

«ΔΥΣΓΡΑΦΙΑ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ»

Φοιτήτρια: Καμπούρη Φωτεινή,

Εργοθεραπεύτρια MSc

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
«ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»

Λάρισα, Φεβρουάριος 2025



**DEPARTMENT OF MEDICINE
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
UNIVERSITY OF THESSALY**



**POSTGRADUATE PROGRAM
NEUROREHABILITATION**

Postgraduate Program Director: Professor EFTHIMIOS G. DARDIOTIS

Postgraduate Thesis

**«DYSGRAPHIA: EVALUATION, DIAGNOSIS AND
INTERVENTION»**

Student: Kampouri Fotini,
Occupational Therapist MSc

**Submitted for partial completion of requirements in order to obtain the Master of
Science Degree on
«NEUROREHABILITATION»**

Larissa, February 2025

«Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει της πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Καμπούρη Φωτεινή»

ΚΑΜΠΟΥΡΗ ΦΩΤΕΙΝΗ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, 2025

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΙΩΤΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επιβλέπων καθηγητής: ΔΡ. ΚΑΡΑΠΕΤΣΑΣ ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ, Ομότιμος Καθηγητής Κλινικής
Νευροψυχολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Καραπέτσας Ανάργυρος, Ομότιμος Καθηγητής Κλινικής Νευροψυχολογίας,
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας
2. Νάσιος Γρηγόριος, Καθηγητής, Τμήμα Λογοθεραπείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
3. Νούσια Αναστασία, Επίκουρη Καθηγήτρια Λογοθεραπείας, Τμήμα Λογοθεραπείας
Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Αναπληρωματικό μέλος:

Νάσιος Γρηγόριος, Καθηγητής, Τμήμα Λογοθεραπείας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τίτλος Εργασίας Στα Αγγλικά: «Dysgraphia: Evaluation, Diagnosis And Intervention»

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Καραπέτσα, χάρη στον οποίο βρήκα το κίνητρο να μελετήσω περισσότερο & να αποκτήσω ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο θέμα της Δυσγραφίας, για τη στήριξη και τη βοήθειά του.

Σύντομο Βιογραφικό

Γεννήθηκα και μεγάλωσα στην Αθήνα και τα τελευταία πέντε χρόνια ζω και εργάζομαι στην πόλη της Καλαμάτας.

Έχω τελειώσει με άριστα το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Λευκωσίας στην Κύπρο και έχω επιμορφωθεί στην Ειδική Αγωγή. Εργάστηκα ως Δασκάλα στην Ειδική και στη Γενική Αγωγή.

Με την ολοκλήρωση των σπουδών μου στο Τμήμα της Εργοθεραπείας του Ανώτατου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Αθήνας ξεκίνησα να εργάζομαι ως Εργοθεραπεύτρια τόσο σε Δημόσια όσο και σε Ιδιωτικά πλαίσια. Είμαι κάτοχος Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, με άριστα, από την Ιατρική Σχολή του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, στην «Κλινική Εργοσπιρομετρία, Άσκηση, Προηγμένη Τεχνολογία και Αποκατάσταση». Έχω διδάξει στο τμήμα της Εργοθεραπείας του Μητροπολιτικού Κολλεγίου και είμαι επιμορφώτρια ενηλίκων πάνω στην Ειδική Αγωγή και συμπερίληψη.

Στα πλαίσια της δια βίου εκπαίδευσης έχω παρακολουθήσει πλήθος σεμιναρίων και εκπαιδεύσεων στην Ελλάδα και το εξωτερικό σε θέματα που αφορούν την Εργοθεραπεία, την Ιατρική, την Υποστηρικτική Τεχνολογία και διάφορες παρεμβάσεις.

Έχει συμμετάσχει ως ομιλήτρια με θέμα τη *Δυσγραφία και την παρέμβαση στο Νηπιαγωγείο* στο 6^ο Διεθνές Συνέδριο Εκπαιδευτικής Καινοτομίας στη Λάρισα και με αναρτημένη ανακοίνωση με θέμα την *Εναλλακτική Επικοινωνία στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας* στο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο Εργοθεραπευτών στην Κρακοβία.

Περίληψη

Η Δυσγραφία αποτελεί μια κατηγορία των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών (ΕΜΔ). Ως μαθησιακή διαταραχή έχει αντίκτυπο στην επίδοση των μαθητών στο σχολείο, στο κίνητρο συμμετοχής τους σε γραφοκινητικές δραστηριότητες, στο χρόνο παραμονής του σε αυτές καθώς και στην εικόνα εαυτού. Παιδιά με ΕΜΔ και Δυσγραφία συχνά αποσύρονται από τη μαθησιακή διαδικασία, καθώς νιώθουν έντονη ματαίωση, με άμεσο αντίκτυπο στην εκπαιδευτική και ακαδημαϊκή τους πορεία. Η ύπαρξη Δυσγραφίας και ΕΜΔ γενικότερα, δεν συνεπάγεται με χαμηλό δείκτη νοημοσύνης. Η σωστή αξιολόγηση, η έγκαιρη διάγνωση και η κατάλληλη εργοθεραπευτική και εκπαιδευτική παρέμβαση, συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της Δυσγραφίας.

Καθώς οι δεξιότητες που σχετίζονται με τη γραφή συνδέονται άμεσα με περιοχές του εγκεφάλου, εγείρεται ο προβληματισμός τι επιπτώσεις θα έχει στη γραφή οποιαδήποτε καθυστέρηση στην ανάπτυξη του εγκεφάλου λόγω προωρότητας. Σκοπός του ερευνητικού μέρους της παρούσας εργασίας ήταν η εύρεση συσχέτισης μεταξύ της ύπαρξης Δυσγραφίας και της προωρότητας. Από τα αποτελέσματα των ερευνών που αξιοποιήθηκαν στη Συστηματική Ανασκόπηση φαίνεται να υπάρχει θετική συσχέτιση και μάλιστα τα αποτελέσματα δείχνουν τα πρόωρα αγόρια να βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο. Τα παραπάνω δεδομένα υπογραμμίζουν την ανάγκη για ειδική εκπαιδευτική και θεραπευτική υποστήριξη των πρόωρων παιδιών.

Λέξεις – κλειδιά

Δυσγραφία, γραφοκινητικές δυσκολίες, προωρότητα, αξιολόγηση, παρέμβαση

Summary

Dysgraphia is a category of Specific Learning Disabilities (SLDs). As a learning disorder, it impacts students' academic performance, their motivation to engage in fine motor activities, the time they spend on such tasks, and their self-image. Children with SLDs and dysgraphia often withdraw from the learning process due to frustration, which can have immediate consequences on their educational and academic trajectory. The presence of Dysgraphia and other SLDs does not imply a low IQ. Proper assessment, early diagnosis, and appropriate occupational and educational interventions are crucial in reducing the negative effects of dysgraphia.

As writing skills are directly linked to brain regions, a concern arises regarding the impact of any delay in brain development due to prematurity on writing skills. The purpose of the research section of this thesis was to explore the correlation between prematurity and dysgraphia. The results from the studies reviewed in the Systematic Review show a positive correlation, with premature boys being at higher risk. These findings underscore the need for specialized educational and therapeutic support for premature children.

Keywords

Dysgraphia, graphomotor difficulties, prematurity, evaluation, intervention

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες	5
Σύντομο Βιογραφικό.....	6
Περίληψη	7
Λέξεις – κλειδιά	7
Summary.....	8
Keywords	8
Αφιέρωση.....	13
Συντομογραφίες	14
Εισαγωγή.....	15
Γενικό μέρος	16
1. Τι είναι η γραφή	16
2. Η γραφή ως αντικείμενο έρευνας	16
3. Κινητικά Στάδια Ανάπτυξης	17
4. Πως αναπτύσσεται η γραφή.....	18
4.1. Συστήματα που εμπλέκονται στη γραφή	20
4.1.1. Συνέργεια του Νευρικού Συστήματος	20
4.1.2. Λεξικολογικό και Υπολεξικό Σύστημα	21
4.1.3. Οι δεξιότητες που απαιτούνται	22
4.2. Διαταραχές της γραφής.....	23
4.3. Η γραφή ως βασικό στοιχείο της εκπαίδευσης.....	24
4.4. Δυσκολίες στη γραφή και αντίκτυπος στη μαθησιακή επίδοση	24
5. Οι Μαθησιακές Δυσκολίες	25
5.1. Ορισμός Μαθησιακών Δυσκολιών	25
5.2. Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες	26
5.2.1. Δυσλεξία	26
5.2.2. Δυσαριθμησία	27
6. Δυσγραφία.....	27

6.1.	Ορισμοί	27
6.2.	Χαρακτηριστικά συμπτώματα	28
6.3.	Διαχωρισμός Αγραφίας και Δυσγραφίας.....	28
6.4.	Μηχανισμοί που εμπλέκονται στο έργο της γραφής	29
6.5.	Παθοφυσιολογία Αναπτυξιακής Δυσγραφίας	29
6.6.	Μελέτη της Αναπτυξιακής Δυσγραφίας	30
6.7.	Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού	31
6.8.	Χωροταξική Δυσγραφία	31
6.9.	Κινητική Δυσγραφία	32
6.10.	Γλωσσολογική και Περιφερική Δυσγραφία	32
7.	Αξιολόγηση και Διάγνωση	33
7.1.	Πρώιμα σημάδια	33
7.2.	Τομείς αξιολόγησης γραφής	34
7.2.1.	Χειρόγραφο κείμενο	34
7.2.2.	Αναγνωσιμότητα-ευαναγνωστότητα	34
7.2.3.	Ταχύτητα γραφής	34
7.2.4.	Εργονομικοί παράγοντες.....	35
7.3.	Αποτελεσματική Αξιολόγηση.....	35
7.4.	Αξιολογητικά Εργαλεία	36
8.	Παρέμβαση	37
8.1.	Τι κάνει ο εργοθεραπευτής	37
8.2.	Η διαδικασία της παρέμβασης.....	38
8.3.	Η σημασία της εργοθεραπευτικής εκτίμησης και παρέμβασης.....	40
8.4.	Η χρονική διάρκεια της παρέμβασης.....	42
8.5.	Οι γονείς των παιδιών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες	42
9.	Προτάσεις παρέμβασης μέσω προσεγγίσεων	43
9.1.	Νευροαναπτυξιακή Προσέγγιση (neurodevelopmental)	43
9.2.	Αποκαταστασιακή Προσέγγιση (acquisitional).....	45

9.3. Σωματοαισθητηριακή Προσέγγιση (Sensorymotor).....	45
9.4. Ψυχοκοινωνική Προσέγγιση (Psychosocial)	46
9.5. Βιομηχανική Προσέγγιση (Psychosocial)	47
9.6. Προτεινόμενο Υλικό για παρέμβαση στη Δυσγραφία.....	48
Ειδικό μέρος.....	50
Περίληψη	50
Εισαγωγή.....	51
Μεθοδολογία.....	52
Αποτελέσματα αναζήτησης σε κάθε βάση.....	53
Cohrane.....	53
EBSCO	53
Google Scholar	54
Heal Link	54
Pub Med.....	55
9.6.1. Sciense Direct	55
Scopus.....	55
Web of Science	55
Αποτελέσματα.....	56
Άρθρο 1:.....	56
Άρθρο 2:.....	57
Άρθρο 3:.....	57
Άρθρο 4:.....	60
Άρθρο 5:.....	62
Άρθρο 6:.....	65
Άρθρο 7:.....	67
Άρθρο 8:.....	68
Συζήτηση.....	69
Συμπεράσματα	72

Περιορισμοί.....	73
Σύνοψη Διατριβής.....	74
Βιβλιογραφία	75

Αφιέρωση

Η εργασία αφιερώνεται σε όλα τα παιδιά με Δυσγραφία και κυρίως σε όσα αγωνίζονται χωρίς να έχουν τη δυνατότητα παρέμβασης.

Συντομογραφίες

ΕΜΔ= Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες

ΚΝΣ= Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

ΠΝΣ= Περιφερικό Νευρικό Σύστημα

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία συντάχθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος σπουδών «Νευροαποκατάσταση», με κατεύθυνση τη Γνωστική Νευροαποκατάσταση και αποτελεί Διπλωματική Εργασία της συγγραφέως. Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιάσει, όσο γίνεται πληρέστερα, το θέμα της Δυσγραφίας και πιο συγκεκριμένα τα ζητήματα που αφορούν την αξιολόγηση, τη διάγνωση και την παρέμβαση. Καθώς η Δυσγραφία και οι γραφοκινητικές δυσκολίες γενικότερα, απασχολούν ένα σημαντικό ποσοστό του μαθητικού πληθυσμού, εγείρονται αρκετά συχνά σε γονείς, εκπαιδευτικούς και θεραπευτές προβληματισμοί για τον τρόπο αντιμετώπισής τους. Για να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί οποιαδήποτε παρέμβαση, όμως, θα πρέπει να έχει προηγηθεί κατάλληλη αξιολόγηση και σωστή διάγνωση. Επομένως και τα τρία αυτά στάδια κρίνονται σημαντικά για την αντιμετώπιση των δυσκολιών της Δυσγραφίας και των επιπτώσεών τους στην μαθησιακή και ακαδημαϊκή εξέλιξη των παιδιών. Μέσω της κατάλληλα σχεδιασμένης παρέμβασης προλαμβάνονται όχι μόνο παθολογικές καταστάσεις που σχετίζονται με την εμβιομηχανική λειτουργία της γραφής όσο και ψυχοκοινωνικές παράμετροι, καθώς η ματαιώση και η απόσυρση από την εκπαιδευτική διαδικασία μειώνονται ή εξαλείφονται.

Επιπλέον, καθώς η ιατρική επιστήμη εξελίσσεται και αναζητούνται διαρκώς αιτιολογίες και πιθανές συνδέσεις στις διάφορες παθολογικές καταστάσεις, θελήσαμε να ελέγξουμε κατά πόσο η προωρότητα συνδέεται με την ύπαρξη Δυσγραφίας. Είναι, άλλωστε, γνωστό στο χώρο των ιατρικών επιστημών, ότι η αδυναμία ανάπτυξης του εγκεφάλου κατά την κύηση και τη νεογνική περίοδο, επηρεάζει ορισμένες δεξιότητες του παιδιού. Ως εκ τούτου, μέσω της παρούσας εργασίας θελήσαμε στο ερευνητικό μέρος να βρούμε αν υπάρχει κάποια σύνδεση μεταξύ τους. Τα ερευνητικά αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει σύνδεση, όμως, ο αριθμός των ερευνών που εντοπίστηκαν και αξιοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη δεν κρίνεται ικανοποιητικός. Καθώς το πρόβλημα της Δυσγραφίας είναι υπαρκτό και έντονο και η σημασία της έγκαιρης διάγνωσης και παρέμβασης σημαντική, επιβεβαιώνεται η ανάγκη μεγαλύτερης διερεύνησης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, μέσα από την βιβλιογραφική αναζήτηση, προκάλεσε το γεγονός της ύπαρξης αρκετών μελετών και άρθρων, γύρω από το θέμα της Δυσγραφίας και των ΕΜΔ, την τελευταία πενταετία.

Το συγκεκριμένο θέμα επιλέχθηκε αφ' ενός γιατί αποτελεί πεδίο ενδιαφέροντος της συγγραφέως. Μεγαλύτερη εμβάθυνση στο θέμα της Δυσγραφίας προσφέρει καλύτερη γνώση και δεξιότητες αξιολόγησης και παρέμβασης, όχι μόνο στα παιδιά αλλά και στους εκπαιδευτικούς. Αφ' ετέρου γιατί το συγκεκριμένο θέμα προσφέρει προοπτικές για περεταίρω μελέτη, τόσο όσον αφορά την ίδια τη Δυσγραφία και την παρέμβαση στα παιδιά, όσο και την ενημέρωση κι εκπαίδευση των εκπαιδευτικών για παρέμβαση μέσα στη σχολική τάξη.

Γενικό μέρος

1. Τι είναι η γραφή

Από τις απαρχές της δημιουργίας του ο άνθρωπος χρησιμοποίησε τη γλώσσα για να επικοινωνήσει. Ο Λόγος έγινε σάρκα και η σάρκα απέκτησε λόγο. Ανώτερες λειτουργίες εναλλάσσονται και συνεργάζονται και ακολούθησαν την εξέλιξη του ανθρώπου και τελικά οι άναρθρες κραυγές έγιναν λέξεις και οι λέξεις ομιλία. Εξέλιξη του προφορικού λόγου αποτελεί ο γραπτός λόγος.

Η γραφή είναι μια χαρακτηριστική και κύρια δεξιότητα του ανθρώπου που αποτελεί βασικό στοιχείο της ζωής του. Από την πρώιμη συμβολική γραφή, μέχρι τα ιδεογράμματα και το αλφάβητο, η γραφή αποτελεί μέρος της καθημερινότητάς του. Χρησιμοποιείται σε πολλές παραμέτρους με κυρίαρχες την επικοινωνία και την εκπαιδευτική διαδικασία. Επιστήμες και τέχνες εξελίχθηκαν και συνεχίζουν να εξελίσσονται χάρη στη γραφή. Προσπαθώντας να δώσουμε ένα ορισμό της γραφής θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι εκείνη η στοχοκατευθυνόμενη και δυναμική διαδικασία όπου μέσω προσανατολισμένων, συστηματικών, συντονισμένων και οργανωμένων κινήσεων του επικρατούντος χεριού, υπό την άσκηση της κατάλληλης πίεσης, χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο γραφής, δημιουργούμε σε μία επιφάνεια γραφής σχήματα, γράμματα, συλλαβές και λέξεις. Η παραγωγή γραπτού λόγου απαιτεί την επιστράτευση ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Hen-Herbst and Rosenblum, 2018, Van Hoorn et al., 2013).

Πολλές μελέτες έχουν γίνει σε σχέση με τον προφορικό λόγο και τις αναγνωστικές δεξιότητες εδώ και πολλές δεκαετίες. Όμως, μόλις τα τελευταία χρόνια, η μελέτη του γραπτού λόγου αρχίζει να αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα (Kandel et al., 2017).

2. Η γραφή ως αντικείμενο έρευνας

Η μελέτη της γραφής και η σύνδεσή του γραπτού με τον προφορικό λόγο φαίνεται να απασχολεί το χώρο της ιατρικής έρευνας από τα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Από τους πρώτους μελετητές είναι ο Γάλλος ψυχίατρος Louis Victor Marce. Ανάμεσα στα έργα του, το 1856, συγκαταλέγεται και το «*Υπόμνημα παρατηρήσεων της παθολογικής φυσιολογίας που τείνουν να δείξουν την ύπαρξη μιας αρχής συσχέτισης του συντονισμού της παραγωγής γραπτού λόγου και του συντονισμού του προφορικού λόγου*» (“*Memoire sur quelques observations de physiologie pathologique tendant a de'montrer l'existence d'un principe coordinateur de l'e'criture et ses rapports avec le principe coordinateur de la parole*”) όπου προσπαθεί να δείξει τη σύνδεση μεταξύ προφορικού λόγου και γραφής. Ο Marce τονίζει την έκπληξή του για το γεγονός ότι μέχρι

τότε οι μελετητές των διαταραχών του προφορικού λόγου δεν είχαν ασχοληθεί με τις διαταραχές του γραπτού λόγου. Στις μελέτες του αναφέρει ότι για την παραγωγή γραπτού λόγου είναι απαραίτητη η ακεραιότητα των μυϊκών ομάδων που εμπλέκονται στη διαδικασία, η ύπαρξη κινητικών δεξιοτήτων και η νοητική ακεραιότητα (Barrière and Perlman Lorch, 2014).

Ο William Ogle, το 1867, μελετά τη σχέση μεταξύ του προφορικού λόγου και της παραγωγής γραπτού λόγου και είναι ο πρώτος που κάνει χρήση του όρου αγραφία (agraphia). Το 1884 ο Γάλλος νευρολόγος Jean Marie Marcel Albert Pitres δημοσιεύει την πρώτη κλινική μελέτη όπου παρουσιάζεται αναλυτικά η αγραφία (Barrière and Perlman Lorch, 2014).

Από τότε μέχρι σήμερα οι μελέτες γύρω από το ζήτημα της γραφής και τις διαταραχές της, έχουν πολλαπλασιαστεί και εξελιχθεί. Όσο κι αν έγινε προσπάθεια, από τη μεριά της συγγραφέως της παρούσης εργασίας, να βρεθεί τότε ακριβώς πρωτοχρησιμοποιήθηκε ο όρος Δυσγραφία δεν κατέστη δυνατό. Το παλαιότερο άρθρο όπου γίνεται αναφορά του όρου Δυσγραφία που βρέθηκε στην αναζήτηση της παρούσας εργασίας, είναι του R. S. Illingworth, που δημοσιεύτηκε στο Journal of Pediatrics το 1961 (Illingworth, 1961). Στα τέλη της δεκαετίας αυτής και στην αρχή της δεκαετίας του 1970 παρατηρείται μια σημαντική αύξηση των μελετών γύρω από τις μαθησιακές δυσκολίες, η οποία φτάνει σε ένα διαρκές συνεχές μέχρι σήμερα.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν θα γίνει ανάλυση όλων εκείνων των στοιχείων που σχετίζονται με τις δεξιότητες της γραφής, θα οριστούν τα είδη Μαθησιακών Δυσκολιών, στα οποία συγκαταλέγεται και η Δυσγραφία και θα παρουσιαστεί αναλυτικά τι είναι η Δυσγραφία και ποιες δεξιότητες εμπλέκονται. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τρόποι αξιολόγησης και παρέμβασης από τον εργοθεραπευτή.

3. Κινητικά Στάδια Ανάπτυξης

Πριν γίνει οποιαδήποτε αναφορά στις γραφοκινητικές δεξιότητες κρίθηκε σημαντικό να γίνει μια σύντομη αναφορά στις κινητικές δεξιότητες, όπως αυτές ακολουθούν τη φυσιολογική ανάπτυξη.

Το νεογνό εγκαταλείποντας τη μήτρα της μητέρας του δεν είναι έτοιμο να εκτελέσει εκούσιες και συντονισμένες κινήσεις πέρα από αυτές που σχετίζονται με την επιβίωσή του, δηλαδή του θηλασμού και των κινήσεων του λαιμού. Τα νεογνικά αντανakλαστικά δρουν προστατευτικά και είναι αυτά τα οποία δείχνουν την κατάσταση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Η ανάπτυξη του παιδιού από τη νεογνική ηλικία ακολουθεί κεφαλοουριαία πορεία. Καθώς το νευρικό σύστημα ωριμάζει γίνεται μυελίνωση των νευρικών ινών, αύξηση συνδέσεων και συνάψεων. Έτσι το βρέφος σταδιακά αποκτά έλεγχο των κινήσεών του, της κεφαλής, του κορμού

και των άκρων του. Καθώς μεγαλώνει το βρέφος αρχίζει να στηρίζει και να κινεί καλύτερα την κεφαλή. Γύρω στον 3^ο μήνα, μαθαίνει να ελέγχει το σώμα του και αρχίζει, έρποντας, περίπου στην ηλικία των 5-6 μηνών, να εξερευνά μόνο του το χώρο. Στη συνέχεια, γύρω στον 6^ο -7^ο μήνα αρχίζει να κάθεται και γύρω στον 8^ο μήνα να μπουσουλάει, ενώ περίπου στον 9^ο μπορεί να στηριχτεί και να σηκωθεί μόνο του. Περίπου 11-12 μηνών αρχίζει να περπατάει (Quattrocchi-Montanaro, 2020, Αντωνιάδης, 2000). Όσον αφορά την εξέλιξη και ωρίμανση της λαβής τα αντανακλαστικά του δραγμού που επικρατούν τους πρώτους μήνες δίνουν σταδιακά τη θέση τους στην πιο λειτουργική, εκούσια σύλληψη, γύρω στον 4^ο μήνα. Περίπου τον 5^ο – 6^ο μήνα αρχίζει να μεταφέρει αντικείμενα από το ένα χέρι στο άλλο ενώ καθώς κινείται στο χώρο αρχίζει να στηρίζεται στα χέρια του για να περπατήσει. Η ψηλάφηση και η σύλληψη είναι φυσικά ανώριμες, όμως αποτελούν σημαντικό στάδιο της κινητικής εξέλιξης (Αντωνιάδης, 2000). Αυτή η διαδικασία είναι απαραίτητη προκειμένου το παιδί να αρχίσει να αποκτά διαφορετικά πρότυπα σύλληψης και λαβής μέχρι κατακτήσει, περίπου στην ηλικία των 5 ετών και την τριποδική λαβή που απαιτείται για το γράψιμο.

4. Πως αναπτύσσεται η γραφή

Οι δεξιότητες που σχετίζονται με την γραφή ορίζονται ως γραφοκινητικές δεξιότητες και ακολουθούν κι αυτές το δικό τους κύκλο ωρίμανσης κι εξέλιξης. Από τις μουντζούρες, τα ακανόνιστα σχήματα και τις γραμμές οι αποτυπώσεις στο χαρτί αποκτούν νόημα, γίνονται πρώιμα σχέδια και οι ελεγχόμενες κινήσεις μετατρέπονται σε γράμματα. Αποτελούν μια πολυσύνθετη και πολυδιάστατη διαδικασία που απαιτεί τη συνέργεια κινητικών, αισθητηριακών, νοητικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Είναι άμεσα συνδεδεμένη με λειτουργίες που ελέγχονται από το ΚΝΣ (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2016, Kandel et al., 2017, Van Hoorn et al., 2013).

Ξεκινώντας από την πρώιμη βρεφική και τη νηπιακή ηλικία τα παιδιά περνούν στάδια ανάπτυξης των κινητικών δεξιοτήτων, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην κινητική και γνωστική τους εξέλιξη. Η ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων μέσω της ωρίμανσης και της εξάσκησης μεγάλων και μικρών μυϊκών ομάδων, η εξέλιξη της αδρής και της λεπτής κινητικότητας, η επιδεξιότητα και οι κινήσεις ακριβείας σε συνδυασμό με τον οπτικοκινητικό συντονισμό και την οπτικοκινητική ολοκλήρωση αποτελούν βασικές δεξιότητες που συμβάλλουν στη γνώση του κόσμου, στην απόκτηση δεξιοτήτων και κατ' επέκταση στην κατάκτηση της γραφής (Fastame, 2020).

Ας φανταστούμε ένα νήπιο όπου έχει αρπάξει στην παλάμη του ένα φωτεινό χρωματιστό μαρκαδόρο. Έχει μπροστά του ένα χαρτί και κινεί το χέρι του πάνω από το χαρτί, προσπαθώντας

να συντονίσει την κίνησή του, χωρίς σταθερό ρυθμό και με εναλλαγές πίεσης, επαναλαμβάνοντας την ίδια κίνηση αρκετές φορές, καμιά φορά προσπαθεί να προσαρμόσει το μαρκαδόρο στη λαβή του, σταματάει, αλλάζει χέρι και πάλι κάνει κινήσεις πάνω από το χαρτί. Δημιουργεί έτσι διάφορες ακανόνιστες γραμμές – μουτζούρες. Μπορεί να σκίσει το χαρτί στην προσπάθειά του ή να το μετακινεί και να το περιστρέφει. Καθώς μεγαλώνει το ίδιο παιδί θα αρχίσει να προσαρμόζει καλύτερα το μαρκαδόρο στο χέρι του, θα δοκιμάσει με άλλα εργαλεία γραφής, όπως ξυλομπογές και πινέλα και οι μουτζούρες θα εξελιχθούν σε γραμμές, κύκλους και σχήματα μέχρι να γίνουν γράμματα, αριθμοί και τελικά να εξελιχθούν σε λέξεις και προτάσεις. Παράλληλα η λαβή ωριμάζει και από κυλινδρική γίνεται δυναμική τριποδική.

Οι γραφοκινητικές δεξιότητες (graphomotor skills) και ο γραφικός χαρακτήρας (handwriting) στα παιδιά ξεκινούν να αναπτύσσονται από μικρή ηλικία (Fitjar et al., 2021, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2017, Καραπέτσας, 2015). Πιο συγκεκριμένα:

- Σε ηλικία δύο ετών το παιδί κάνει μουτζούρες στο χαρτί, αρχικά κάθετες και έπειτα οριζόντιες γραμμές.
- Σε ηλικία τριών ετών μπορεί να αντιγράψει απλά σχέδια όπως κύκλο και σταυρό.
- Σε ηλικία τεσσάρων ετών η λαβή του είναι τριποδική και πλέον το επικρατές χέρι έχει κυριαρχήσει. Μπορεί να αντιγράφει περισσότερα σχήματα και να χρωματίζει παραμένοντας εντός φαρδιού πλαισίου.
- Σε ηλικία πέντε ετών μπορεί να αντιγράφει πιο σύνθετα σχήματα, όπως τρίγωνο, τετράγωνο αρχικά και πιο σύνθετα όπως αστέρι.
- Όσο πλησιάζει την ηλικία των έξι μπορεί να κάνει αντιγραφή των γραμμάτων του αλφάβητου και να γράφει το όνομά του. Η λαβή του είναι ακόμα πιο ώριμη τριποδική (Feder, 2007, Gary et al., 2023).

Γύρω στην ηλικία των πέντε ετών τα παιδιά στο σχολείο ξεκινούν να αναπτύξουν τις δεξιότητες που χρειάζονται για το σχηματισμό γραμμάτων, με πιο αργούς ρυθμούς στην αρχή και εστιάζοντας κυρίως στη δημιουργία και την αναπαράσταση των γραμμάτων από το πρότυπο που τους δίνεται από το δάσκαλο και το σχολικό εγχειρίδιο. Η φορά των κινήσεων διδάσκεται και σταδιακά γίνεται μια αυτοματοποιημένη διαδικασία, ενώ χρειάζονται λιγότερη κιναισθητική καθοδήγηση και ανατροφοδότηση. Ο κινητικός προγραμματισμός εγκαθιδρύεται και ελκύεται αυτόματα καθώς το παιδί εξασκείται (Feder, 2007, Kandel et al., 2017).

Συγκεντρωτικά οι βασικές δεξιότητες που πρέπει να έχουν αναπτύξει τα παιδιά πριν τη διαδικασία εκμάθησης γραφής είναι:

- Συντονισμός ματιού – χεριού, καθώς ο σωστός συντονισμός οπτικού και κινητικού συστήματος είναι απαραίτητος κατά τη διαδικασία της αντιγραφής.
- Ανάπτυξη μικρών μυϊκών ομάδων, καθώς μικροί μύες όπως αυτοί του πήχη και των δακτύλων είναι σημαντικοί στον έλεγχο των κινήσεων του χεριού και στη σταθεροποίησή του.
- Σωστή σύλληψη εργαλείου γραφής, η οποία είναι η δυναμική τριποδική λαβή, δηλαδή η σύλληψη με τον αντίχειρα, το δείκτη και το μέσο. Παιδιά με ανώριμη λαβή συνήθως χρησιμοποιούν όλα τα δάχτυλα σε ευθεία ή κάνουν κυλινδρική σύλληψη του εργαλείου γραφής.
- Δημιουργία βασικών σχημάτων, όπως γραμμών και κύκλων.
- Αναγνώριση γραμμάτων και σχημάτων, ομοιοτήτων και διαφορών ακόμα και με διαφορετικό προσανατολισμό.
- Κατανόηση ότι ο προφορικός λόγος αντιστοιχεί στο γραπτό.

Μπορεί τα περισσότερα παιδιά να μαθαίνουν να γράφουν στο προνήπιο όμως η ευχέρεια και η ευελιξία αναπτύσσεται στην τρίτη ή τέταρτη τάξη του Δημοτικού σχολείου. Αυτή η ευχέρεια είναι προγνωστικός παράγοντας για την σύνθεση και την ποιότητα γραφής στη συνέχεια της σχολικής πορείας, ενώ οι δυσκολίες στη γραφή είναι πιθανό να επηρεάσουν τις δραστηριότητες σύνθεσης γραπτών κειμένων. Όταν η διαδικασία της γραφής γίνει αυτοματοποιημένη, στις πρώτες τάξεις του σχολείου, τότε τα παιδιά μπορούν να εστιάσουν και σε άλλες πτυχές της γραφής όπως είναι η γραμματική, η ορθογραφία και η σύνθετη παραγωγή λόγου (Case-Smith J. and O'Brien, 2010).

4.1. Συστήματα που εμπλέκονται στη γραφή

Όπως αναφέρει ο Καραπέτσας (2015) « η γραφή δεν γεννιέται στο χέρι αλλά στον εγκέφαλο. Το χέρι όσο κι αν είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή της είναι ένα απλό εκτελεστικό όργανο. Η γραφή δεν είναι μια απλή συνήθεια που μαθαίνεται. Αντιπροσωπεύει μια περίπλοκη νευροαναπτυξιακή διαδικασία». Πολλοί είναι οι μηχανισμοί και οι συνδέσεις που ενεργοποιούνται στον εγκέφαλο κατά τη διαδικασία της γραφής (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Καραπέτσας, 2015).

4.1.1. Συνέργεια του Νευρικού Συστήματος

Στο σχολείο οι δεξιότητες γραφής (graphomotor skills) διδάσκονται παράλληλα με αυτές του συλλαβισμού (spelling skills) (Kandel et al., 2017). Είναι από τις βασικές δεξιότητες που αναμένεται και απαιτείται να έχουν κατακτήσει τα παιδιά στις δύο πρώτες τάξεις του δημοτικού, μέχρι την ηλικία των οκτώ ετών (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2017, Καραπέτσας, 2015). Οι μαθητές, αφού διδαχθούν τα γράμματα, μαθαίνουν τα στοιχεία των λέξεων σε επίπεδο συλλαβών και έπειτα λέξεων. Καθώς αναπαραστάσεις σε επίπεδο γραμμάτων και

συλλαβών εγκαθιδρύονται και αποθηκεύονται στον εγκέφαλο, μπορούν τα παιδιά ευκολότερα να σχηματίζουν απλές λέξεις, φτάνοντας προοδευτικά και στο σχηματισμό πιο σύνθετων λέξεων. Από την πλευρά των γραφοκινητικών δεξιοτήτων ο σχηματισμός των λέξεων είναι μια αρκετά δύσκολη διαδικασία και απαιτείται η συνέργεια πολλών συστημάτων τόσο του ΚΝΣ όσο και του ΠΝΣ (Kandel et al., 2017).

Η ικανότητα του χειρισμού του εργαλείου γραφής και της παραγωγής γραπτών συμβόλων-γραμμάτων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη σύνθετη παραγωγή γραφής. Ο έλεγχος του εργαλείου γραφής, η κινηματική, η σωστή λαβή και η σωστή άσκηση πίεσης, ο σωστός τοπογραφικός προσανατολισμός και τα διαστήματα, συμβάλλουν σημαντικά στην ποιότητα παραγωγής της. Επιπλέον η γνώση των γραμμάτων και των μορφών τους αυξάνει την ροή κι επομένως την ταχύτητα της γραφής. Πολλοί συγγραφείς συμφωνούν ότι η μειωμένη ταχύτητα στην παραγωγή γραπτού μειώνει σημαντικά την παραγωγικότητα και την ακαδημαϊκή επίδοση, αφού καθώς αυξάνεται η ηλικία του παιδιού και πηγαίνει σε μεγαλύτερες τάξεις αυξάνονται και οι απαιτήσεις σε χρόνο και ποιότητα παραγωγής της γραφής (Danna et al., 2023, Feder, 2007, Fitjar et al., 2021, Gary et al., 2023, Heberfehlner et al., 2023).

Η επιδέξια γραφή είναι μια απαιτητική διαδικασία που χρειάζεται ταυτόχρονα αυτοέλεγχο και έλεγχο της προσοχής, διαχείριση του περιβάλλοντος της γραφής που περιλαμβάνει την τοποθέτηση του χαρτιού ή της επιφάνειας γραφής στη σωστή θέση και με την κατάλληλη κλίση, τη χρήση του εργαλείου γραφής, τη σωστή λαβή και τοποθέτησή του πάνω στο χαρτί, καθώς και τη διαχείριση του θέματος της γραφής και τη σύνθεση του κειμένου. Μελετώντας τη βιβλιογραφία μπορεί κάποιος να διακρίνει δύο κατηγορίες μελέτης όσον αφορά τη γραφή, οι οποίες είναι αλληλένδετες μεταξύ τους. Η πρώτη αφορά τη μηχανική της γραφής, δηλαδή την κινητική διαδικασία που σχετίζεται με τη γραφή και η δεύτερη την παραγωγή γραπτού περιεχομένου και δομής. Η διαδικασία της γραφής απαιτεί την παραγωγή ποιοτικού και οργανωμένου περιεχομένου σε λογικό χρονικό πλαίσιο (Hen-Herbst and Rosenblum, 2018).

4.1.2. Λεξικολογικό και Υπολεξικό Σύστημα

Η καταγραφή των λέξεων αποτελεί συνένωση της λειτουργίας δύο συστημάτων. Του λεξικολογικού (lexical) και του υπολεξικού (sublexical). Οι λειτουργίες αυτές είναι γνωστές και ως θεωρία των δύο συστημάτων. Η λεξικολογική διαδρομή αφορά την ενεργοποίηση αναπαραστάσεων που σχετίζονται με την ορθογραφία των λέξεων ως σύνολο και όχι μεμονωμένων γραμμάτων, από τη μακρόχρονη μνήμη. Πρόκειται ουσιαστικά για λέξεις που προφέρονται και γράφονται διαφορετικά. Πολλά τέτοια παραδείγματα λέξεων συναντάμε στις λατινογενείς γλώσσες. Η υπολεξική διαδρομή περιλαμβάνει την ενεργοποίηση φωνήματος και τη μετατροπή του σε ορθογραφία. Η διαδρομή αυτή είναι χρήσιμη όταν μαθαίνουμε νέες λέξεις ή

στις ψευδολέξεις. Και οι δύο διαδρομές ενεργοποιούνται και αλληλεπιδρούν κατά τη διαδικασία της γραφής (Kandel et al., 2017). Ορισμένες γλώσσες είναι πιο σύνθετες από κάποιες άλλες. Η ιταλική γλώσσα για παράδειγμα, ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών που ονομάζονται «διάφανες» (transparent) (Danna et al., 2023, Kandel et al., 2017). Άλλα παραδείγματα τέτοιων γλωσσών είναι η γερμανική και η ελληνική (Sotiropoulos and Hanley, 2017). Σε αυτές τις γλώσσες υπάρχει φωνητική σχέση μεταξύ φωνήματος και γραφήματος. Άλλες, όπως η αγγλική ή η γαλλική ονομάζονται μη διάφανες (non-transparent) καθώς δεν υπάρχει αναντιστοιχία αυτού που προφέρεται σε σχέση με αυτό που γράφεται (Danna et al., 2023, Dohla and Heim, 2016, Kandel et al., 2017). Η ορθογραφική διαφάνεια της γλώσσας επηρεάζει τον τρόπο που μαθαίνουν τα παιδιά. Ο παράγοντας να αναπτυχθεί Δυσγραφία είναι μεγαλύτερος στις μη διάφανες σε σχέση με τις διάφανες γλώσσες (Danna et al., 2023, Dohla and Heim, 2016, Sotiropoulos and Hanley, 2017).

Με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων γραφής κατέστη δυνατό στους ερευνητές να μελετήσουν την αλληλεπίδραση των δύο συστημάτων που προαναφέρθηκαν και όχι μόνο. Έχει μελετηθεί η διαδοχικότητα των κινήσεων σε συνάρτηση με την άσκηση πίεσης και την ταχύτητα παραγωγής (Kandel et al., 2017).

4.1.3. Οι δεξιότητες που απαιτούνται

Σύμφωνα με το μοντέλο του Van Galen για την παραγωγή γραπτού λόγου (Model of hand writing production), ο σχηματισμός γραμμάτων απαιτεί την ανάκτηση διαδοχικών κινήσεων από την μνήμη εργασίας κι επιπλέον αφορά τη σειρά της τοποθέτησης των γραμμάτων σε μία λέξη. Ακολούθως ο όρος αλλογραφία (allograph) αναφέρεται στην αντιστοίχιση του σχήματος που έχει κάθε γράμμα και περιλαμβάνει τις γεωμετρικές παραμέτρους που σχετίζονται με το σχηματισμό του, ώστε να ενεργοποιηθούν οι κατάλληλες κινήσεις που απαιτούνται. Ο κινητικός σχεδιασμός παρέχει πληροφορίες για το σχήμα, τον προσανατολισμό και την διαδοχικότητα κινήσεων που θα χρειαστούν. Στη συνέχεια ενεργοποιείται η λειτουργία που σχετίζεται με τον έλεγχο μεγέθους, την άσκηση δύναμης και την ταχύτητα. Όλες αυτές οι διαδικασίες απαιτούν μυϊκή συνέργεια και προσαρμογή καθώς και συντονισμό του συστήματος του βραχίονα και της άκρας χείρας. Έτσι παράγονται οι κινήσεις που είναι απαραίτητες για το σχηματισμό του εκάστοτε γράμματος (Kandel et al., 2017). Η εμπλοκή του οπτικού συστήματος στην όλη διαδικασία είναι επίσης κυρίαρχη (Chokron and Dutton, 2023, Kandel et al., 2016, Lopez and Vaivre-Douret, 2021).

Δυσκολίες που σχετίζονται με την ορθογραφική διαδικασία (orthographic processing) και το συλλαβισμό των λέξεων μπορεί να έχουν αντίκτυπο την ποσότητα και την ποιότητα των λέξεων που καταγράφονται. Δυσκολίες στο συλλαβισμό των λέξεων έχουν επίπτωση κατά τη διαδικασία της γραφής και στην κινηματική, δηλαδή τις κινήσεις που απαιτούνται για το σχηματισμό των γραμμάτων. Αποτελέσματα μελετών έδειξαν ότι άτομα με δυσλεξία χρειάζονται περισσότερο

χρόνο για το σχηματισμό γραμμάτων, κάνουν μεγαλύτερες και περισσότερες κινήσεις από αυτές που απαιτούνται, συχνά επαναλαμβανόμενες και περισσότερα λάθη που σχετίζονται με την κινηματική των γραμμάτων. Πρόκειται για μια δυσλειτουργία της ορθογραφικής μνήμης εργασίας.

Ορισμένοι μαθητές, ακόμα κι αν έχουν λάβει επαρκή εκπαίδευση, οδηγίες και εξάσκηση δυσκολεύονται σε γραφοκινητικές δραστηριότητες (Danna et al., 2023, Vlachos and Karapetsas, 2003).

Συγκεντρώνοντας τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη γραφή έχουν καταγραφεί έξι υποκατηγορίες:

1. Δεξιότητα σχηματισμού των γραμμάτων: που έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία ευανάγνωστων γραμμάτων, την ταχύτητα παραγωγής και τον αυτοματισμό στο σχηματισμό τους.
2. Δεξιότητα συλλαβισμού: που έχει ως αποτέλεσμα την ορθή και ακριβή κατάτμηση των λέξεων- συλλαβισμό.
3. Δεξιότητα μηχανικής: που έχει ως αποτέλεσμα την ορθή και επαρκή χρήση των σημείων στίξης, τη χρήση κεφαλαίων και το διαχωρισμό των παραγράφων.
4. Δεξιότητα παραγωγής γραπτού λόγου: που έχει ως αποτέλεσμα την αποτελεσματική λεκτική περιγραφή ή καταγραφή σκέψεων, καταστάσεων ή ιδεών.
5. Δεξιότητα οργάνωσης: που έχει ως αποτέλεσμα τη σωστή διαχείριση του χρόνου για την παραγωγή και ολοκλήρωση του γραπτού και τη χρήση όλων των εργαλείων που απαιτούνται.
6. Δεξιότητα ιδεασμού: που έχει ως αποτέλεσμα την κατάλληλη οργάνωση των σκέψεων, την αναλυτική/ περιγραφική ικανότητα, τη δημιουργικότητα και την επιλογή θέματος καταγραφής (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Mulligan, 2014).

4.2. Διαταραχές της γραφής

Οι διαταραχές της γραφής συνδέονται με παθολογοανατομικές βλάβες και ελαττώματα μυϊκά ή νευρολογικά που επηρεάζουν την εμβιομηχανική λειτουργία της γραφής, κυρίως τους μυς του καρπού, του πήχη και των δακτύλων που δρουν σε συνέργεια. Σύμφωνα με τον Καραπέτσα (2015), αιτία ίσως αποτελεί η «δαχτυλική αγνωσία» δηλαδή η αδυναμία του εγκεφάλου να καθορίσει τις θέσεις που πρέπει να τοποθετηθούν τα δάχτυλα πάνω στο εργαλείο γραφής και, ασκώντας την κατάλληλη πίεση, να εκτελέσει τις απαιτούμενες κινήσεις. Παιδιά με δαχτυλική αγνωσία κρατούν το εργαλείο γραφής με αδέξιο ή λανθασμένο τρόπο, ανεξάρτητα από την εκπαίδευση και καθοδήγηση που έχουν δεχτεί. Η διαδικασία της γραφής αποτελεί για αυτά ένα κοπιώδες και ματαιωτικό έργο καθώς καταβάλλουν μεγάλη προσπάθεια ενώ το αποτέλεσμα δεν

είναι ικανοποιητικό (Dohla and Heim, 2016, Feder et al., 2005, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2016, Kandel et al., 2017, Καραπέτσας, 2015).

4.3. Η γραφή ως βασικό στοιχείο της εκπαίδευσης

Σε όλα τα εκπαιδευτικά συστήματα ανά τον κόσμο η γραφή και η παραγωγή γραπτού λόγου αποτελεί σημαντικό μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Από την προσχολική ηλικία, τα παιδιά, μαθαίνουν να σχεδιάζουν γράμματα, αξιοποιώντας κυρίως ως εργαλεία γραφής τους μαρκαδόρους και το μολύβι αρχικά και το στυλό, στις μεγαλύτερες σχολικές τάξεις, ενώ ως επιφάνεια γραφής αξιοποιούν κυρίως το χαρτί (Fitjar et al., 2021).

Παρά την αλματώδη ανάπτυξη της τεχνολογίας και τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και tablet η γραφή αποτελεί – και θα συνεχίσει να αποτελεί- μεγάλο μέρος του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά στο σχολείο (Feder, 2007, Heberfehlner et al., 2023).

Η ικανότητα γραφής και οι γραφοκινητικές δεξιότητες είναι άμεσα συνδεδεμένες με τη σχολική επιτυχία. Τα παιδιά πρέπει να εμφανίσουν και να εξελίσουν την ικανότητα γραφής προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις του σχολικού περιβάλλοντος (Feder, 2007, Fitjar et al., 2021, Heberfehlner et al., 2023).

Ο χρόνος που αφιερώνεται στις γραπτές εργασίες υπολογίζεται διαφορετικά σε διάφορες έρευνες. Κάποιοι συγγραφείς αναφέρουν ότι κυμαίνεται μεταξύ 18-47% (Heberfehlner et al., 2023). Άλλες έρευνες ανεβάζουν το ποσοστό του χρόνου που αφιερώνεται στο 30-60%. Το ποσοστό αυτό πιθανότατα διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία αλλά και τις ακαδημαϊκές απαιτήσεις των χωρών που διεξήχθησαν οι έρευνες αυτές (Feder, 2007, Van Hartngsveldt et al., 2011, Zainol et al., 2022a). Παρά την απόκλιση τα ποσοστά παραμένουν σε όλες τις έρευνες υψηλά κι αυτό σημαίνει ότι ένας μεγάλος χρόνος της εκπαιδευτικής διαδικασίας αφιερώνεται στη γραφή.

4.4. Δυσκολίες στη γραφή και αντίκτυπος στη μαθησιακή επίδοση

Αν ένα νήπιο παρουσιάζει δυσκολίες στη γραφή και στη σχολική ετοιμότητα είναι πιθανό να αντιμετωπίσει δυσκολίες στο σχολείο και για αυτό το λόγο χρειάζεται εκπαίδευση και παρέμβαση (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Heberfehlner et al., 2023, Καραπέτσας, 2015).

Παιδιά που παρουσιάζουν χαμηλή σχολική επίδοση εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα άγχους και ματαίωσης (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Heberfehlner et al., 2023, Quattrocchi-Montanaro, 2020, Van Hartngsveldt et al., 2011, Καραπέτσας, 2015) καθώς επίσης χαμηλή αυτοεκτίμηση και έλλειψη κινήτρου για συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία και μεγαλύτερη απόσυρση (Chatterjee, 2019, Zainol et al., 2022b). Έρευνες υπολογίζουν ότι περίπου το 15-20%

των παιδιών αντιμετωπίζει δυσκολίες στη μαθησιακή διαδικασία με αντίκτυπο στη σχολική επίδοση (Siqueira and Gurge Giannetti, 2011). Άλλοι ερευνητές ορίζουν το ποσοστό αυτό στο 5-27% και το συσχετίζουν με την ηλικία, τα κριτήρια επιλογής και τα εργαλεία αξιολόγησης (Danna et al., 2023, Van Hartngsveldt et al., 2011) και άλλες στο 10% (Gary et al., 2023).

5. Οι Μαθησιακές Δυσκολίες

Οι δυσκολίες που σχετίζονται με τη μάθηση δεν περιορίζονται μόνο στην παραγωγή του γραπτού λόγου αλλά αναφέρονται στην αναγνωστική ικανότητα, την ορθογραφία ή τις μαθηματικές δεξιότητες (Karande and Kulkarni, 2005, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Toszegi et al., 2023). Για να ορίσουμε πιο συγκεκριμένα και ορθά τις δυσκολίες αυτές θα πρέπει να αναφερθούμε τόσο στην ελληνική όσο και στην ξένη ορολογία. Στην αγγλόφωνη βιβλιογραφία μπορεί κανείς να συναντήσει τόσο τον όρο Learning Disabilities (Karande and Kulkarni, 2005, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Toszegi et al., 2023) όσο και τον όρο Learning Difficulties (Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Toszegi et al., 2023, Βασιλειάδης and Παππάς, 2013). Από το διαδικτυακό λεξικό μετάφρασης όρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union Terminology) - late βλέπουμε ότι και οι δύο όροι στα ελληνικά αποδίδονται ως Μαθησιακές Δυσκολίες ενώ στον όρο Learning Disabilities προστίθεται και η διανοητική αναπηρία. Οι Toszegi, Zsido και Ladabi (2023), αναφέρουν ότι οι όροι αυτοί είναι όμοιοι και μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά. Στην ελληνική βιβλιογραφία μπορεί κανείς να δει αναζητώντας σε σελίδες και άρθρα παιδαγωγικού περιεχομένου και τον όρο Διαταραχές. Στην παρούσα εργασία θα χρησιμοποιηθεί ο όρος του Ευρωπαϊκού Λεξικού «Δυσκολίες».

5.1. Ορισμός Μαθησιακών Δυσκολιών

Οι Μαθησιακές Δυσκολίες (ΜΔ) αναφέρονται σε εκείνες τις δεξιότητες του ατόμου που πάσχουν και έχουν ως αποτέλεσμα τη φτωχότερη, από την αναμενόμενη στο ανάλογο ηλικιακό επίπεδο, ακαδημαϊκή επίδοση, χωρίς να συνυπάρχει νοητική αναπηρία. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα πιο γενικό ορισμό των προβλημάτων εκείνων που συσχετίζονται με τις λειτουργίες που συνδέονται με τη μάθηση και μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην κατανόηση, την ανάγνωση, τη γραφή και τα μαθηματικά, ξεχωριστά ή σε συνδυασμό. Πολλές φορές συνυπάρχουν και άλλες διαταραχές, οπότε μιλάμε για συννοσηρότητα, όπως ο Αυτισμός και η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής και Υπερκινητικότητα (Basson, 2014, Toszegi et al., 2023).

Η Εθνική Επιτροπή Μαθησιακών Δυσκολιών των Ηνωμένων Πολιτειών (2016) ορίζει τις ΜΔ ως μια ετερογενή ομάδα διαταραχών που εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην απόκτηση και χρήση της ομιλίας, της ακρόασης, της ανάγνωσης, της γραφής, του αιτιολογικού συλλογισμού και των μαθηματικών ικανοτήτων. Οι δυσκολίες αυτές είναι εγγενείς, συνδέονται με

δυσλειτουργίες του ΚΝΣ και μπορεί να εμφανιστούν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Των μαθησιακών δυσκολιών μπορεί να συνυπάρχουν προβλήματα στην κοινωνική αντίληψη και αλληλεπίδραση. Μπορεί να συνυπάρχουν με άλλες αναπηρίες και συναισθηματικές διαταραχές, ωστόσο δεν έρχονται ως αποτέλεσμα αυτών (NJCLD, <https://njcld.org/ld-topics/>).

5.2. Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες

Ως Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (ΕΜΔ) ή Specific Learning Disabilities, ορίζονται οι αναπτυξιακές διαταραχές που παρουσιάζονται από σοβαρές δυσκολίες σε έναν ή περισσότερους από τους τομείς της ανάγνωσης, της γραφής και της εκτέλεσης μαθηματικών πράξεων. Η δυσκολία της ανάγνωσης χαρακτηρίζεται ως δυσλεξία, της γραφής ως Δυσγραφία και των μαθηματικών ως δυσαριθμησία (Berninger et al., 2015, Gajre and Chaudhari, 2023, Karande and Kulkarni, 2005). Η ύπαρξη ΕΜΔ δεν συνδέεται με μειωμένη νοημοσύνη και ανεπαρκή εκπαίδευση (Danna et al., 2023, Karande and Kulkarni, 2005).

Ενώ για τους όρους της δυσλεξίας και της δυσαριθμησίας οι ορισμοί είναι πιο ξεκάθαροι στη βιβλιογραφία για τον όρο της Δυσγραφίας υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία.

5.2.1. Δυσλεξία

Ως δυσλεξία ορίζεται η δυσκολία στην ανάγνωση (Castro Intrigo et al., 2021, Chatterjee, 2019, Kunhoth et al., 2024, Nicolson and Fawcett, 2011), τη γραφή και την ορθογραφία (Castro Intrigo et al., 2021, Chatterjee, 2019, Nicolson and Fawcett, 2011, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011). Μπορεί να είναι επίκτητη ή ειδική-εξελικτική και υπολογίζεται ότι το 5-15% των μαθητών ότι έχει δυσλεξία (Danna et al., 2023). Αν και αποτελεί τη συχνότερη μορφή μαθησιακών δυσκολιών είναι σημαντικό να τονιστεί ότι δεν αποτελούν όλες οι μαθησιακές δυσκολίες δυσλεξία (Chatterjee, 2019, Siregar et al., 2023). Μπορεί να συνυπάρχει και με τις άλλες διαταραχές. Πιο αναλυτικά, πρόκειται για μία διαταραχή σε παιδιά τα οποία χωρίς να στερούνται της κατάλληλης διδακτικής εμπειρίας μέσα στη σχολική τάξη αποτυγχάνουν να κατακτήσουν τις, ανάλογες με την ηλικία και τη νοητική τους ωρίμανση, γλωσσικές δεξιότητες της ανάγνωσης, της γραφής και της ορθογραφίας (Chatterjee, 2019, Nicolson and Fawcett, 2011, Siregar et al., 2023). Τα παιδιά με δυσλεξία δυσκολεύονται –κυρίως- στην οπτική αναγνώριση των γραμμάτων, την ταύτιση του γράμματος με τον ήχο-φώνημα, μπορεί να μπερδεύουν τα γράμματα, να γράφουν με λάθος προσανατολισμό ή καθρεπτικά και μπορεί να κάνουν λάθη στην ορθογραφία. Μπορεί επίσης να εμφανίζουν δυσκολία στη φωνολογική επίγνωση, στην αναγνώριση και την κατασκευή ριμών. Τα λάθη στην ορθογραφία, τόσο θεματικά όσο και καταληκτικά, ορίζονται ως δυσορθογραφία και αποτελεί υποκατηγορία της δυσλεξίας (Danna et al., 2023, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011). Η δυσκολία έρχεται τόσο σε επίπεδο γραμμάτων όσο και λέξεων και συλλαβών (Castro Intrigo

et al., 2021). Φαίνεται ότι η δυσλεξία επηρεάζει περισσότερο τα αγόρια, σε αναλογία 4:1, κάτι που δεν φαίνεται να συμβαίνει σε αυτό το βαθμό στις άλλες κατηγορίες των ΕΜΔ (Singh et al., 2017).

5.2.2. Δυσαριθμησία

Ως δυσαριθμησία ορίζεται η δυσκολία στα μαθηματικά (Kunhoth et al., 2024). Μπορεί να οριστεί και ως μαθηματική δυσλεξία (Castro Intriaño et al., 2021). Αναλυτικότερα, τα παιδιά παρουσιάζουν ποικίλα ελλείμματα στον τομέα το μαθηματικών, όπως στην αρίθμηση, τη διάκριση σχημάτων, συνόλων και μεγεθών, στη μέτρηση και στους αριθμούς, στην κατανόηση των υπολογισμών και των ασκήσεων (Castro Intriaño et al., 2021, Chatterjee, 2019, Kunhoth et al., 2024, Siregar et al., 2023) και τη γεωμετρία (Basson, 2014). Η δυσκολία μπορεί να αφορά τόσο την ανάγνωση όσο και την απομνημόνευση των αριθμών και των συμβόλων και να γίνεται μεγαλύτερη στα πολυψήφια νούμερα (Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Siregar et al., 2023).

6. Δυσγραφία

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε προσπάθεια να συγκεντρωθούν και να ενοποιηθούν με τον ορθότερο δυνατό τρόπο οι ορισμοί που εντοπίστηκαν για τη Δυσγραφία ώστε να δοθεί μια ολοκληρωμένη και πλήρης εικόνα. Παραβλέπεται η τακτική αρίθμηση των υποκεφαλαίων όπως ακολουθούνταν ως τώρα καθώς η Δυσγραφία αποτελεί κύριο μέρος της παρούσας εργασίας και, επομένως, κρίθηκε ορθότερο να αποτελεί ξεχωριστό κεφάλαιο.

6.1. Ορισμοί

Η Δυσγραφία, *dysgraphia* στην ξένη ορολογία, προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις *δυσ* + *γραφία* και αφορά δυσκολίες που προκύπτουν στη γραφή. Οι δυσκολίες παρουσιάζονται τόσο κατά την αντιγραφή, την καθ' υπαγόρευση, την ακρόαση και καταγραφή όσο και στην παραγωγή ελεύθερου κειμένου (Berninger et al., 2015, Chatterjee, 2019, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Van Hoorn et al., 2013).

Με μια σύντομη και απλή αναφορά θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα κλινικά συμπτώματα ή τα κύρια χαρακτηριστικά της Δυσγραφίας είναι στην εικόνα του γραπτού, που συνήθως είναι δυσανάγνωστο και τον αργό ρυθμό γραφής. Πιο αναλυτικά, η Δυσγραφία μπορεί να οριστεί ως νευρολογική και μαθησιακή διαταραχή. Ως νευρολογική διαταραχή επηρεάζει την ικανότητα γραφής και τη λεπτή κινητικότητα. Ως μαθησιακή διαταραχή επηρεάζει σχεδόν όλες τις πτυχές της γραφής συμπεριλαμβανομένης της ορθογραφίας, της ευαναγνωστότητας, του μεγέθους και της απόστασης των λέξεων, της σωστής χρήσης των περιθωρίων, της σωστής τοποθέτησης των γραμμάτων πάνω στη γραμμή και του σχηματισμού των γραμμάτων. Δεν αποτελεί μία νοητική

πάθηση αλλά πρόκειται για Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία (Berninger et al., 2015, Dohla and Heim, 2016, Kunhoth et al., 2024, Van Hoorn et al., 2013).

Σύμφωνα με το DSM-V η Δυσγραφία χαρακτηρίζεται ως «Μαθησιακή Δυσκολία στην κατηγορία της γραπτής έκφρασης, όταν οι δεξιότητες γραφής κάποιου είναι κατώτερες από τις αναμενόμενες, δεδομένης της ηλικίας, της νοημοσύνης και της κατάλληλης εκπαίδευσης». Στην περιγραφή αυτή δεν γίνεται σαφές αν με το όρο γραφή αναφέρονται μόνο οι κινητικές δεξιότητες που εμπλέκονται ή αν περιλαμβάνονται στον ορισμό και η ορθογραφία και ο σωστός συλλαβισμός (Gary et al., 2023).

6.2. Χαρακτηριστικά συμπτώματα

Στα χαρακτηριστικά συμπτώματα που εμφανίζονται στη Δυσγραφία συγκαταλέγεται το δυσανάγνωστο κείμενο, η ανάμιξη πεζών και κεφαλαίων, το μη σταθερό μέγεθος των γραμμμάτων ακόμα και στην ίδια λέξη, η μη τοποθέτηση των γραμμμάτων στις γραμμές ή η δυσκολία στη χωροταξική τοποθέτηση, η μη ολοκλήρωση των γραμμμάτων και η αργή ταχύτητα γραφής. Τα χαρακτηριστικά αυτά αξιολογούνται σε όλες τις παραμέτρους που απαιτείται να γράψει κανείς, δηλαδή τόσο στη γραφή καθ' υπαγόρευση όσο και στην αντιγραφή και στην αυθόρμητη γραφή. Επιπλέον δεν τηρείται σωστά ή παραλείπεται ο τονισμός και τα σημεία στίξης. Προβλήματα παρατηρούνται στη δόμηση της γραφής και στη χωροταξία, τη δομή το περιεχόμενο και την οργάνωση του κειμένου. Συχνά παρατηρείται καθρεπτική γραφή, ενώ ακατάλληλη είναι και η άσκηση πίεσης στο εργαλείο γραφής (Berninger et al., 2015, Danna et al., 2023, Dohla and Heim, 2016, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2016, Kunhoth et al., 2024, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011, Van Hoorn et al., 2013, Καραπέτσας, 2015).

Αν και σπάνια συναντάται μόνη της, η Δυσγραφία, μπορεί να αποτελεί μια ξεχωριστή μαθησιακή διαταραχή ή να συνυπάρχει με δυσλεξία ή και δυσαριθμησία. Όταν η δυσκολία στη γραφή περιλαμβάνει και την έκφραση ορθογραφικών λαθών τότε αναφερόμαστε σε Δυσγραφία και δυσορθογραφία. Πέραν των ορθογραφικών λαθών, θεματικών και καταληκτικών, παρατηρείται και λανθασμένη οργάνωση των παραγράφων, παρατονισμός ή παραλείψεις τονισμού και λάθη στη γραμματική (Dohla and Heim, 2016, Gary et al., 2023, Kandel et al., 2016, Καραπέτσας, 2015).

6.3. Διαχωρισμός Αγραφίας και Δυσγραφίας

Η Δυσγραφία μπορεί να είναι εγγενής ή, όπως ορίζεται συχνότερα, αναπτυξιακή (developmental) ή επίκτητη (acquired). Στη βιβλιογραφία η επίκτητη Δυσγραφία απαντάται και με τον όρο αγραφία (Danna et al., 2023, Dohla and Heim, 2016, Dubois et al., 2003, Feder, 2007, Gary et al., 2023, Vlachos and Karapetsas, 2003, Καραπέτσας, 2015).

Στην επίκτητη Δυσγραφία ουσιαστικά αναφερόμαστε στην βλάβη ενός πρώην ανέπαφου σημείου του εγκεφάλου ενώ ως αναπτυξιακή μπορούμε να ορίσουμε την αδυναμία φυσιολογικής ανάπτυξης των γραφοκινητικών δεξιοτήτων (Gary et al., 2023, Vlachos and Karapetsas, 2003). Η επίκτητη, μπορεί να έρθει ως αποτέλεσμα τραυματισμού, λοίμωξης ή ασθένειας που επηρεάζει τον εγκεφαλικό λοβό, νευρολογικών διαταραχών σε διαφορετικές χρονικές στιγμές στον κάθε πάσχοντα, όπως πολλαπλή σκλήρυνση, νόσο Huntington, νόσο Alzheimer (Gary et al., 2023) ή της Νόσου Parkinson (Gary et al., 2023, Kolpakwar et al., 2021). Επιπλέον όγκοι εγκεφάλου και άλλες καταστάσεις που μπορεί να επηρεάσουν την παρεγκεφαλιδική λειτουργία ή έπειτα από τραυματισμό της παρεγκεφαλίδας, μπορεί να προκληθεί αγραφία, καθώς και να είναι αποτέλεσμα επιληπτικής κρίσης (Dubois et al., 2003, Siqueira and Gurge Giannetti, 2011), ή αφασίας (Beeson et al., 2022).

6.4. Μηχανισμοί που εμπλέκονται στο έργο της γραφής

Η διαδικασία ή, με τους εργοθεραπευτικούς όρους, το *έργο* της γραφής, συνδέεται με τη λειτουργία πολλών εγκεφαλικών περιοχών και όχι μιας μεμονωμένης. Προκειμένου το παιδί να κατακτήσει τους μηχανισμούς που εμπλέκονται και απαιτούνται πρέπει, όπως είναι αναμενόμενο, να προηγηθεί η ωρίμανση των ανάλογων δεξιοτήτων, μέσω της ωρίμανσης των νευρωνικών συστημάτων, συνάψεων και μυών, που απαιτούνται και ελέγχονται από τις συγκεκριμένες εγκεφαλικές περιοχές. Η γραφή απαιτεί τη συνέργεια οπτικο-κινητικού συντονισμού, κινητικού προγραμματισμού, γνωστικών, γλωσσικών και αντιληπτικών δεξιοτήτων καθώς και κιναισθητική και απτική ευαισθησία (Dubois et al., 2003, Feder, 2007, Gary et al., 2023, Kunhoth et al., 2024, Van Hoorn et al., 2013, Καραπέτσας, 2015). Διάφορα μνημονικά συστήματα, όπως η οπτική μνήμη (Matson 2018, Vlachos and Karapetsas, 2003), η βραχύχρονη και μακρόχρονη (Kandel et al., 2017), η μνήμη εργασίας (Gary et al., 2023) και οι δεξιότητες ανάκλησης εμπλέκονται στο έργο της γραφής, καθιστώντας το αρκετά απαιτητικό. Οι γλωσσικές περιοχές του αριστερού ημισφαιρίου, ο αισθητικοκινητικός, ο οπτικός, ο κροταφικός και αμφότεροι οι βρεγματικοί λοβοί συνδέονται με τη διαδικασία της γραφής. Διαφορετικές βλάβες επηρεάζουν άλλα πεδία. Για παράδειγμα σε βλάβη των βρεγματικών λοβών εμφανίζεται σημασιολογική Δυσγραφία. Αν και ενδείξεις μπορεί να υπάρχουν νωρίτερα, κυρίως στην ηλικία των επτά ετών όπου το παιδί φοιτά πλέον στη Β Δημοτικού και, θεωρητικά, έχει εκπαιδευτεί επαρκώς στο σχολικό πλαίσιο και έχει επέλθει ωρίμανση των ανάλογων περιοχών, εντοπίζονται πιο έντονα και διαγιγνώσκονται πιο σίγουρα οι γραφοκινητικές δυσκολίες – Δυσγραφία (Καραπέτσας, 2015).

6.5. Παθοφυσιολογία Αναπτυξιακής Δυσγραφίας

Η νευρολογική θεωρία υποστηρίζει ότι οι παράγοντες που συνδέονται με τη Δυσγραφία και τις διαταραχές της γραφής έχουν να κάνουν με τη διαταραχή ή βλάβη στη λειτουργία της

παρεγκεφαλίδας και του εγκεφαλικού φλοιού, είτε λόγω οργανικών και λειτουργικών είτε λόγω γενετικών παραγόντων. Στις σημαντικές λειτουργίες που ελέγχονται από την παρεγκεφαλίδα περιλαμβάνονται η ισορροπία, η όραση, ο κινητικός σχεδιασμός και η κινητική μάθηση, ο στατικός έλεγχος και οι νοητικές λειτουργίες. Η παρεγκεφαλίδα δρα υποστηρικτικά σε γλωσσικές, επιτελικές και ρυθμιστικές λειτουργίες (Gary et al., 2023, Kandel et al., 2017, Van Hoorn et al., 2013, Zainol et al., 2022a). Όσον αφορά τους γονιδιακούς παράγοντες που μέχρι πρότινος αγνοούνταν, δύο γονίδια, το χρωμόσωμα 6 και το χρωμόσωμα 15, φαίνεται να συνδέονται με δυσκολίες στη γραφή. Το πρώτο, συνδέεται με τη φωνημική επίγνωση, δηλαδή την ικανότητα να αναγνωρίζουμε και να ξεχωρίζουμε τους ήχους – φωνήματα της ομιλούμενης γλώσσας και να αναγνωρίσουμε τα στοιχεία από τα οποία σχηματίζονται οι λέξεις. Η ικανότητα αυτή είναι που θα οδηγήσει στην δεξιότητα της γραπτής αποτύπωσης. Το δεύτερο χρωμόσωμα συνδέεται με δυσκολίες που σχετίζονται με το συλλαβισμό και την ανάγνωση (Gary et al., 2023).

Από τη μήτρα μέχρι τη γέννηση αλλά και μετά τη γέννηση ο εγκέφαλος μπορεί να επηρεαστεί, κατά την ανάπτυξή του, από διάφορες μεταβολές της νευρολογικής ανάπτυξης. Η προωρότητα, η κατάχρηση ουσιών και αλκοόλ, η ελλιπής φροντίδα, αποτελούν βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν το σχηματισμό του εγκεφάλου στη μήτρα. Επιπλέον, πέραν της Δυσγραφίας, σύνδεση της παρεγκεφαλίδας υπάρχει με διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος, Αγχώδεις Διαταραχές. Δυστυχώς οι ερευνητικές μελέτες που συνδέουν την παθοφυσιολογία της Δυσγραφίας με τους παράγοντες που την προκαλούν είναι περιορισμένες. Ακόμα πιο περιορισμένες είναι οι μελέτες που ερευνούν τη σύνδεση της προωρότητας με τη Δυσγραφία. Καθώς αποτελεί μια σημαντική και πολύπλοκη διαταραχή, με άμεσο και σοβαρό αντίκτυπο στην καθημερινή ζωή και την σχολική και ακαδημαϊκή εξέλιξη των παιδιών, η μελέτη της Δυσγραφίας απαιτεί λεπτομερή ανάλυση και έρευνα.

6.6. Μελέτη της Αναπτυξιακής Δυσγραφίας

Η αναπτυξιακή Δυσγραφία, όπου έχει μελετηθεί και θα αναλυθεί εκτενέστερα για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας καθώς αφορά τα παιδιά, επηρεάζει σημαντικά τη σχολική επίδοσή του, όπως ήδη έχει τονιστεί. Η βιβλιογραφία συμφωνεί ότι το παιδί με Δυσγραφία δεν στερείται της απαραίτητης εκπαίδευσης και δεν αποκλίνει της τυπικής νοημοσύνης. Η αναπτυξιακή Δυσγραφία αποτελεί πεδίο μελέτης τόσο παιδαγωγικών όσο και ιατρικών επιστημών (Vlachos and Karapetsas, 2003). Στην αναπτυξιακή Δυσγραφία, μπορούμε να ορίσουμε αρχικά δύο κατηγορίες ανάλογα με τις δυσκολίες που παρουσιάζονται και τις λειτουργίες που επηρεάζονται. Έτσι έχουμε:

1. Τις γραφοκινητικές δυσκολίες στη γραφή. Οι δυσκολίες αυτές έχουν αντίκτυπο στην ευαναγνωστότητα των παραγόμενων λέξεων, στην ποιότητα του γραπτού, τη

χωροταξική τοποθέτηση και τον προσανατολισμό των γραμμών καθώς και στην εναλλαγή πεζών – κεφαλαίων.

2. Φωνολογικές – γλωσσολογικές δυσκολίες. Οι δυσκολίες αυτές επηρεάζουν τη γραμματική, τη σύνταξη, τη δομή των παραγόμενων προτάσεων, τη σημασιολογία καθώς και το συλλαβισμό των λέξεων. Στην περίπτωση αυτού του είδους Δυσγραφίας οι μελέτες δείχνουν ότι υπάρχει καθυστέρηση στην ωρίμανση των νευρώνων που εμπλέκονται, ανάλογη με αυτή που συμβαίνει στη δυσλεξία. Το κύριο χαρακτηριστικό που διαχωρίζει τη φωνολογική Δυσγραφία από τη δυσλεξία, όπου συχνά εμφανίζουν κοινά και δυσδιάκριτα συμπτώματα, είναι ότι τα παιδιά με δυσλεξία θα κάνουν λάθη στο συλλαβισμό και δυσφωνικά λάθη κατά την αναγνωστική διαδικασία, σε αντίθεση με τα δυσγραφικά παιδιά όπου η αναγνωστική τους ικανότητα είναι καλή. Από νευρολογικής εξέτασης κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης ενεργοποιούνται νευρωνικά δίκτυα του ινιακού λοβού, έπειτα του κροταφικού και τέλος του μετωπιαίου (Καραπέτσας, 2015).

6.7. Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού

Όταν οι δυσκολίες της γραφής συνδέονται με Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού τότε αναφερόμαστε σε Αναπτυξιακή Διαταραχή του Συντονισμού των Κινήσεων – Δυσπραξία, η οποία επηρεάζει σημαντικά όλα τα έργα της καθημερινής ζωής του παιδιού, συν της γραφής και έχει σημαντικό αντίκτυπο στη σχολική του επίδοση (Feder, 2007, Kunhoth et al., 2024, Zainol et al., 2022b, Καραπέτσας, 2015).

Ο Καραπέτσας (2015), στην καθαρά κινητική Δυσγραφία ορίζει πέντε τύπους:

- Ατακτική γραφή
- Χωριακή γραφή
- Τρεμουλιαστή γραφή
- Παιδικός παρκινσονισμός
- Γραφή επιληπτικού

6.8. Χωροταξική Δυσγραφία

Η Δυσγραφία μπορεί να οφείλεται σε προβλήματα που σχετίζονται με τις δεξιότητες χωρικής αντίληψης (Spatial Dysgraphia). Το κείμενο είναι δυσανάγνωστο, όμως δεν παρουσιάζονται δυσκολίες όσον αφορά την ταχύτητα γραφής. Ο ρυθμός είναι αναμενόμενος όμως η εικόνα του γραπτού δεν είναι καλή. Οφείλεται κυρίως σε οπτικοχωρικές δυσκολίες (Kunhoth et al., 2024, Lopez and Vaivre-Douret, 2021). Στη χωροταξική Δυσγραφία παρατηρείται λανθασμένη στάση σώματος και τοποθέτηση χεριού, η επιφάνεια γραφής π.χ. τετράδιο, τοποθετείται λανθασμένα, όσον αφορά τη θέση και την κλίση. Συνήθως ασκείται μεγάλη πίεση στο εργαλείο γραφής και τα

σβησίματα ή μουτζουρώματα είναι τακτικά. Δεν υπάρχει σταθερότητα στο μέγεθος των γραμμάτων, γίνεται εναλλαγή πεζών κεφαλαίων, δεν διατηρούνται σωστά διαστήματα μεταξύ γραμμάτων και λέξεων αλλά και στην αρχή των παραγράφων ενώ δεν τηρούνται τα περιθώρια του τετραδίου και σε διαγραμμισμένο τετράδιο τα γράμματα δεν πατάνε πάνω στη γραμμή. Γίνεται ανάμιξη πλάγιας και κάθετης γραφής, παραλήψεις γραμμάτων ή μη ολοκλήρωση στο σχηματισμό τους. Ο ρυθμός είναι αργός τόσο στην αυθόρμητη και την καθ' υπαγόρευση γραφή όσο και στην αντιγραφή. Συχνά το παιδί λέει ψιθυριστά τη λέξη που γράφει (Gary et al., 2023, Lopez and Vaivre-Douret, 2021, Καραπέτσας, 2015).

6.9. Κινητική Δυσγραφία

Η Κινητική Δυσγραφία (Motor Dysgraphia) οφείλεται σε προβλήματα του κινητικού συντονισμού. Αφορά τόσο την εμβιομηχανική λειτουργία όσο και τον κινητικό σχεδιασμό και ανατροφοδότηση. Η γραφή, ως δυναμική διαδικασία απαιτεί τη συνέργεια πολλών μυών του κορμού και της ωμικής ζώνης που δρουν σταθεροποιητικά και δυναμικά για το στατικό έλεγχο, του καρπού, του πήχη και των δακτύλων. Όταν χρησιμοποιούνται για την κίνηση κυρίως οι μύες του πήχη και του καρπού η γραφή δεν είναι κοπιώδης όμως είναι δυσανάγνωστη. Συχνά παρουσιάζεται δυσκολία στην αισθητικοκινητική επεξεργασία και τη λεπτή κινητικότητα. Η λαβή είναι αδέξια και η εικόνα του γραπτού δυσανάγνωστη. Στην κινητική Δυσγραφία η αντιγραφή και η ταχύτητα σχεδιασμού επηρεάζονται. Επιπλέον παρουσιάζονται δυσκολίες στην εργαζόμενη και στην κιναισθητική μνήμη. Τα παιδιά μπορεί να γνωρίζουν τις κινήσεις που απαιτούνται για το σχεδιασμό των γραμμάτων όμως υπάρχει δυσκολία στην ανάκλησή τους (Kunhoth et al., 2024, Lopez and Vaivre-Douret, 2021, Nicolson and Fawcett, 2011).

6.10. Γλωσσολογική και Περιφερική Δυσγραφία

Η Δυσγραφία μπορεί να ταξινομηθεί επίσης στη Γλωσσολογική Δυσγραφία και στην Περιφερική Δυσγραφία. Η Γλωσσολογική Δυσγραφία χωρίζεται με τη σειρά της σε τρεις κατηγορίες. Τη Φωνολογική, τη Λεξική και τη Σημασιολογική. Στη Φωνολογική υπάρχει ασυνέχεια ή διακοπή στην αντιστοίχιση γράμματος και ήχου. Στη Λεξική παρατηρείται δυσκολία στην γραφή ανώμαλων λέξεων όταν αυτή γίνεται καθ' υπαγόρευση. Τέλος, στη Σημασιολογική παρατηρούνται σημασιολογικά λάθη κατά τη γραφή. Η βλάβη εντοπίζεται στους κροταφικούς λοβούς.

Η Περιφερική Δυσγραφία χωρίζεται σε πέντε υποκατηγορίες: τη γραφημική αποθήκευση, όπου γίνονται λάθη όπως παραλείψεις, προσθέσεις, απλοποιήσεις ή αντικατάσταση γραμμάτων. Την απραξική, όπου η διαμόρφωση των γραμμάτων υστερεί και υπάρχει απραξία. Την ιδεατή, όπου δεν υπάρχει απραξία και η διαμόρφωση των γραμμάτων υστερεί. Την αλλογραφική, δηλαδή τη

δυσκολία στην αντιστοίχιση του σχήματος του γράμματος και στη σωστή αποτύπωσή του και τη διαταραχή στον προφορικό συλλαβισμό.

Τέλος ορίζονται δύο ακόμα κατηγορίες: η Επιφανειακή και η Βαθιά Δυσγραφία, όπου η βλάβη εντοπίζεται στη σχισμή του Sylvius και στην υπερχειλία έλικα. Στην επιφανειακή Δυσγραφία είναι δύσκολη η καταγραφή πιο σύνθετων λέξεων ενώ στη βαθιά Δυσγραφία, όπου συνδέεται και με τη σημασιολογική Δυσγραφία, δυσκολία παρουσιάζεται και σε απλές λέξεις, ενώ γίνονται πολλά σημασιολογικά λάθη και σχηματίζονται λέξεις χωρίς νόημα (Vlachos and Karapetsas, 2003, Καραπέτσας, 2015).

7. Αξιολόγηση και Διάγνωση

7.1. Πρώιμα σημάδια

Λόγω της βαρύτητας που έχει η γραφή στα καθημερινά έργα, κυρίως των μαθητών, είναι ιδιαίτερα σημαντική η έγκαιρη και έγκυρη αναγνώριση των ενδείξεων της Δυσγραφίας, ούτως ώστε με την έγκαιρη διάγνωσή της να μπορέσει να γίνει κατάλληλη και αποτελεσματική παρέμβαση και αποκατάσταση (Danna et al., 2023, Kunthoth et al., 2024, Vlachos and Karapetsas, 2003).

Κατά τη διάρκεια των πρώτων χρόνων όπου το παιδί αρχίζει να κάνει απλά σχήματα και να αντιγράφει γράμματα είναι πιθανό να μην εντοπιστούν ενδείξεις που παραπέμπουν σε Δυσγραφία. Είναι πιθανό ο προφορικός λόγος να είναι καλός και ενισχυμένος, χωρίς να παρουσιάζεται κάποια δυσκολία, όμως να υπάρχουν αρκετές δυσκολίες στη γραφή και φτωχές γραφοκινητικές δεξιότητες και ο γραφικός χαρακτήρας (handwriting) να παρουσιάζει δυσανάγνωστη και ακατάστατη εικόνα. Οι δυσκολίες μπορεί να αφορούν την οργάνωση ή την εκκίνηση του γραψίματος, όχι μόνο χρονικά αλλά και τοπογραφικά, πάνω στο χαρτί. Στα συμπτώματα, που εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες που έχουν ήδη συζητηθεί σε παραπάνω κεφάλαια, μπορεί να εμπλέκονται και συννοσηρότητες, με κυρίαρχες τη Δυσλεξία, τη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος και τη Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής με ή χωρίς Υπερκινητικότητα. Ενώ στην αρχή μπορεί οι δυσκολίες να μην είναι ξεκάθαρες και σαφείς π.χ. τήρηση διαστημάτων, εναλλαγή πεζών – κεφαλαίων στο νήπιο, καθώς το παιδί μεγαλώνει και ωριμάζει γίνονται πιο ξεκάθαρες και σαφείς και η επιρροή της εξέλιξης της γραφής είναι φανερή. Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας μπορεί να διατηρούν περίεργη στάση σώματος όταν γράφουν, να κρατάνε το μολύβι με ανορθόδοξο τρόπο, να δυσκολεύονται στο χειρισμό του εργαλείου γραφής, να κάνουν μεταφορές από το ένα χέρι στο άλλο καθώς κουράζονται γρήγορα και, τελικά να αποφεύγουν γραπτές δραστηριότητες. Λανθασμένη μπορεί να είναι, επίσης, η κλίση του χεριού, η γωνία κλίσης του εργαλείου γραφής ή να ασκείται υπερβολική πίεση στα δάχτυλα. Στις γραπτές δραστηριότητες δεν

κατατάσσονται μόνο η αντιγραφή γραμμάτων και η παραγωγή λέξεων αλλά και το σχέδιο ή δραστηριότητες στο χαρτί όπως λαβύρινθοι, ένωση τελειών, χρωμάτισμα κ.α. Το παιδί ματαιώνεται και απογοητεύεται εύκολα, ενώ όταν ξεκινά μια δραστηριότητα μπορεί να αποσυρθεί σύντομα. Το παιδί μπορεί να γράφει αργά λόγω της δυσκολίας να οπτικοποιήσει τα γράμματα ή να θυμηθεί πως σχηματίζονται. Μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, έχουν δυσκολία να κατανοήσουν κανόνες συλλαβισμού, μοτίβων και συντακτικών δομών ή μπορεί να δυσκολεύονται στο διαχωρισμό φωνημάτων από τον προφορικό λόγο. Συχνά μπορεί να κοιτάζουν επίμονα το χέρι τους όταν γράφουν ή να ψιθυρίζουν τις λέξεις. Το γραπτό ενός παιδιού με Δυσγραφία μπορεί να αποκαλύψει ένα μεγάλο αριθμό λαθών, καθρεπτική γραφή, αντιστροφή γραμμάτων, παραλείψεις γραμμάτων ή μη ολοκλήρωση κατά το σχεδιασμό τους, λάθη στο συλλαβισμό και στις καταλήξεις. Έτσι όταν έρθει η ώρα για την αυθόρμητη γραφή, την έκφραση ιδεών και την ανάπτυξη ενός θέματος παρουσιάζονται μεγάλες δυσκολίες (Danna et al., 2023, Van Hoorn et al., 2013, Vlachos and Karapetsas, 2003). Συνήθως τα πρώτα σημάδια γίνονται αντιληπτά από τον εκπαιδευτικό ή το γονέα (Vlachos and Karapetsas, 2003).

7.2. Τομείς αξιολόγησης γραφής

7.2.1. Χειρόγραφο κείμενο

Όταν αναφερόμαστε στο χειρόγραφο κείμενο εννοούμε όλες τις δεξιότητες γραφής του αλφαβήτου σε διαφορετικά μοντέλα, όπως στην αντιγραφή, στην καθ' υπαγόρευση και στην αυθόρμητη γραφή. Το σχηματισμό γραμμάτων ακολουθεί στα ίδια μοντέλα η σύνθεση λέξεων, προτάσεων ή παραγράφων.

7.2.2. Αναγνωσιμότητα-ευαναγνωστότητα

Η αξιολόγηση της ευαναγνωστότητας σχετίζεται με την ορθή μορφή των γραμμάτων, την ευθυγράμμιση, την απόσταση, το μέγεθος και την κλίση. Είναι σημαντική καθώς αν το γραπτό δεν είναι ευανάγνωστο η προσπάθεια γραπτής έκφρασης αποτυγχάνει. Σε ένα δείγμα γραφής μπορούμε να αξιολογήσουμε την αναγνωσιμότητα με το ποσοστό των λέξεων που είναι ευανάγνωστες από το σύνολο των λέξεων που έχουν αποτυπωθεί (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Kunhoth et al., 2024).

7.2.3. Ταχύτητα γραφής

Η ταχύτητα γραφής δεν είναι σταθερή και μπορεί να εξαρτάται από την ποσότητα και τη δυσκολία της εργασίας. Η ταχύτητα σχετίζεται με την ποσότητα του γραπτού κειμένου που μπορεί να παραχθεί σε ένα λεπτό και παίζει σημαντικό ρόλο στην ολοκλήρωση εργασιών, στην καταγραφή σημειώσεων και γενικότερα στην ικανότητα του παιδιού να παρακολουθεί τη

μαθησιακή διαδικασία (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Kunhoth et al., 2024).

7.2.4. Εργονομικοί παράγοντες

Η στάση του σώματος, η σταθερότητα των άνω άκρων, η κατάλληλη κινηματική και λαβή καθώς και η σωστή άσκηση πίεσης στο εργαλείο γραφής είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της γραφής.

Η αξιολόγηση όλων των παραπάνω παραμέτρων συμβάλλουν στον εντοπισμό των δυσκολιών και των πεδίων που το παιδί χρειάζεται υποστήριξη και παρέμβαση (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Danna et al., 2023, Gary et al., 2023, Kunhoth et al., 2024).

7.3. Αποτελεσματική Αξιολόγηση

Από την αναζήτηση στη βιβλιογραφία καταλήγουμε ότι ο όρος Δυσγραφία εμπεριέχει και περιγράφει διάφορους τύπους δυσκολιών. Καμία ιατρική εξέταση δεν υφίσταται ή απαιτείται προκειμένου να υπάρξει διάγνωση της Δυσγραφίας. Ωστόσο παρουσιάζεται μια υψηλή συχνότητα συννοσηροτήτων, όπως ήδη αναφέρθηκε, που σχετίζονται με μαθησιακούς, νευροαναπτυξιακούς, ψυχιατρικούς ή γενετικούς παράγοντες. Για αυτό το λόγο η αξιολόγηση θα είναι ορθότερη και πιο ολοκληρωμένη αν το παιδί, που δεν φέρει ήδη κάποια άλλη διάγνωση, παραπεμφθεί για περεταίρω αξιολόγηση και εξέταση. Σε περίπτωση που εντοπιστούν και άλλες συννοσηρότητες θα πρέπει να γίνει και η ανάλογη παραπομπή σε ειδικό (Danna et al., 2023, Gary et al., 2023).

Προκειμένου να γίνει σωστή εκτίμηση και αξιολόγηση της Δυσγραφίας είναι, αρχικά, απαραίτητη η συγκέντρωση των διάφορων στοιχείων από όλα τα εμπλεκόμενα πρόσωπα (γονείς, εκπαιδευτικοί, εκπαιδευτικός παράλληλης στήριξης ή ενισχυτικής διδασκαλίας). Όλοι αυτοί παρέχουν τις κρίσιμες και απαραίτητες πληροφορίες. Ειδικά οι εκπαιδευτικοί που παρατηρούν την απόδοση του παιδιού στην τάξη τόσο ατομικά όσο και σε σύγκριση με τους συμμαθητές του στην τάξη. Είναι σημαντικό να αξιολογούνται δείγματα από διαφορετικά μαθήματα, όπως μαθηματικά ή γλώσσα και από διαφορετικές καταστάσεις π.χ. άσκηση στο σπίτι, διαγώνισμα, άσκηση στο σχολείο, από κείμενο καθ' υπαγόρευση, αντιγραφή και ελεύθερο. Με αυτό τον τρόπο συλλέγονται πλήρη και ορθότερα δεδομένα (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Kandel et al., 2017). Η παρατήρηση του παιδιού κατά τη διάρκεια που γράφει είναι ουσιαστική καθώς ο παρατηρητής π.χ. ο θεραπευτής, παίρνει πληροφορίες για τις κινήσεις, τη στάση σώματος, το ποσοστό συγκέντρωσης ή τη δυνατότητα ολοκλήρωσης μιας εργασίας (Case-Smith J. and O'Brien, 2010). Είναι σημαντικό επίσης να παρατηρούμε την πρόοδο του παιδιού καθώς ωριμάζει και μεγαλώνει. Σταθμισμένα αξιολογητικά εργαλεία μπορούν να αξιοποιηθούν προκειμένου να

μετρηθεί η ταχύτητα και ευαναγνωστότητα του γραπτού όταν αντιγράφει γράμματα, λέξεις και προτάσεις (Danna et al., 2023, Heberfehlner et al., 2023, Vlachos and Karapetsas, 2003).

7.4. Αξιολογητικά Εργαλεία

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία τα οποία αξιολογούν τη γραφή. Οι τυποποιημένες δοκιμασίες είναι σημαντικές για την αξιολόγηση των παιδιών. Ορισμένα όπως το Minnesota Handwriting Test, το Children's Handwriting Evaluation Scale, και το Test of Handwriting Skills μετρούν κυρίως την αναγνωσιμότητα και την ταχύτητα της γραφής. Κύριο πρόβλημα των εργαλείων είναι ότι δεν είναι εντελώς αντικειμενική η αξιολόγηση της αναγνωσιμότητας. Η πλειοψηφία αναλύει την ποιότητα γραφής χρησιμοποιώντας διαφορετικά κριτήρια, όπως η αναγνωσιμότητα, η μορφή των γραμμάτων, η χωροταξική οργάνωση ή η στοίχιση. Τα περισσότερα εργαλεία είναι στην αγγλική γλώσσα.

Εργαλεία που αξιολογούν τη Δυσγραφία είναι τα:

- Alphabet Writing Fluency from Wechsler Individual Achievement Test (4th edition, WIAT-4)
- Checklist from Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (Movement ABC-2 Checklist)
- Copy Best and Copy Fast measures from the Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH) ή το DASH 17+

Αξιολογητικά εργαλεία γραφοκινητικών δεξιοτήτων:

- Brave Handwriting Kinder – 1st to 5th grade
- Best for the Evaluation of Writing and Orthographic Ability, 3rd edition (BVSCO-3), για ηλικίες 6-14 ετών
- Children's Handwriting Evaluation Scale, 3rd to 8th grade (CHES)
- Children's Handwriting Evaluation Scale – Manuscript Writing (CHES-M), 1st to 2nd grade (Breux and Eichstadt, 2022)
- Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH) για ηλικίες 9:00-16:11, DASH 17+ για ηλικίες 17:00-25:11 (Breux and Eichstadt, 2022, Danna et al., 2023, Hwang et al., 2023)
- Diagnosis and Remediation of Handwriting Problems (DRHP), from 3rd grade
- Evaluation Tool of Children's Handwriting Manuscript (ETCH-M), 1st and 2nd grade
- Handwriting Legibility Scale (HLS), 9-14 ετών
- Mac Master Handwriting Assessment Protocol, (MMHAP) Preschool to 6th grade

- Minnesota Handwriting Assessment (MHA), 1st to 2nd grade (Danna et al., 2023)
- Process Assessment of the Learner (2nd edition, PAL-II) από το νήπιο μέχρι και την 6^η τάξη (Breux and Eichstadt, 2022)
- Quick Neurological Screening Test, 3rd edition, (QNST-3), 5-80 ετών
- Scale of Children's Readiness in Printing (SCRIPT)
- Test of Legible Handwriting (TOHL), 2nd -12th grade
- THS-R, 6-18 ετών ((Danna et al., 2023)

Αξιολογητικά εργαλεία γραφοκινητικών δεξιοτήτων και προσεγγιστικών ικανοτήτων:

- Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration (6th edition, Beery VMI-6) (Breux and Eichstadt, 2022, Danna et al., 2023, Heberfehlner et al., 2023)

το οποίο χρησιμοποιείται και για την αξιολόγηση της σχολικής ετοιμότητας, όπως και το:

- Test of In-Hand Manipulation Revised (TIHM-R) (Heberfehlner et al., 2023)
- Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (2nd edition, BOT-2)
- Kaufman Test of Educational Achievement (3rd edition, KTEA-3)
- Movement ABC-2
- Neuro Psychology 2 (NEPSY II)
- Wechsler Individual Achievement Test (WIAT-4) (Breux and Eichstadt, 2022)

Το BVSCO-3 διατίθεται σε διάφορες γλώσσες ενώ για τη γαλλική γλώσσα υπάρχουν δύο εργαλεία κι ένα για την εβραϊκή. Στα γαλλικά υπάρχει το BHK και το EVED-P, Evaluation de la Vitesse d' Ecriture-Dictée Progressive και στα εβραϊκά το HHE, Hebrew Handwriting Evaluation (Danna et al., 2023)

Στην ελληνική γλώσσα δεν εντοπίστηκε κάποιο σταθμισμένο αξιολογητικό εργαλείο για τη Δυσγραφία. Το ΑΘΗΝΑ τεστ αξιολογεί γενικά το μαθησιακό δυναμικό του παιδιού, συμπεριλαμβανομένης και της γραφής και το Α τεστ, που ανιχνεύει τη σχολική ετοιμότητα.

8. Παρέμβαση

8.1. Τι κάνει ο εργοθεραπευτής

Ο εργοθεραπευτής, είναι εκείνος ο επαγγελματίας που θέλει να επιτύχει την καλύτερη αυτονομία και ανεξαρτησία των ατόμων σε κάθε έργο της καθημερινότητάς τους και την ελεύθερη εμπλοκή τους σε κάθε έργο που έχει νόημα για αυτούς, με το μικρότερο ενεργειακό κόστος, με επιθυμία συμμετοχής και με συγκεκριμένο στόχο. Η συμμετοχή σε διάφορα έργα συμβάλει στην ευεξία και στη υγεία του ατόμου. Οποιαδήποτε διαταραχή που εμποδίζει ή κάνει κοπιαστική τη συμμετοχή ενός ατόμου σε κάποιο έργο που είναι απαραίτητο ή επιθυμεί να συμμετέχει μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που σκέφτεται, που αισθάνεται και ενεργεί καθώς και την αυτό-εικόνα

του. Επιπλέον, η αποφυγή συμμετοχής σε τέτοια έργα είναι πιθανό να οδηγήσει σε ακόμα μεγαλύτερη απώλεια ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Η υποστήριξη και η παρέμβαση του εργοθεραπευτή δεν αφορά μόνο το άτομο που τη δέχεται άμεσα αλλά και το περιβάλλον του όπως είναι το οικογενειακό, σχολικό, εργασιακό. Η παροχή εργοθεραπευτικών υπηρεσιών μπορεί να είναι βραχύχρονη ή μακρόχρονη. Προκειμένου, όμως, να είναι αποτελεσματική, θα πρέπει αρχικά να έχει γίνει σωστή αξιολόγηση, να υπάρχει σωστός σχεδιασμός παρέμβασης με ευελιξία προσαρμογής και αλλαγής και συγκεκριμένοι στόχοι. Θα πρέπει να υπάρχει, επίσης, σαφής ενημέρωση του ατόμου και του περιβάλλοντός του και επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών που εμπλέκονται (Grieve, 2018).

8.2. Η διαδικασία της παρέμβασης

Πριν εστιάσουμε στο έργο της γραφής θα θέλαμε να τονίσουμε ότι, καθώς τα χέρια αποτελούν ένα μέσο άμεσης σύνδεσης και επαφής του ατόμου με το περιβάλλον του και το βασικό εργαλείο ολοκλήρωσης πολλών έργων ή μέσο συμμετοχής σε δραστηριότητες, τα παιδιά που έχουν οποιαδήποτε μειονεξία που επηρεάζει τις κινητικές δεξιότητες έχουν λιγότερες ευκαιρίες να συνδεθούν με το περιβάλλον τους και να πάρουν αισθητηριακά και κινητικά ερεθίσματα και ανατροφοδότηση. Το περιβάλλον του παιδιού, κοινωνικό, πολιτισμικό και οικονομικό μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων και στο χειρισμό αντικειμένων. Για παράδειγμα λόγω έλλειψης πόρων ένα παιδί μπορεί να μην έχει την ευκαιρία να αξιοποιήσει γραφική ύλη, ψαλίδια ή χρώματα. Το πολιτισμικό περιβάλλον – κουλτούρα μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στο χειρισμό εργαλείων ή στο παιχνίδι. Άλλες λειτουργίες που σχετίζονται με τις κινητικές δεξιότητες των άνω ακρών είναι οι οπτικές δεξιότητες, οι σωματο-αισθητηριακές λειτουργίες, η αισθητηριακή ολοκλήρωση, η οπτική αντίληψη, οι γνωστικές δεξιότητες, η μυϊκή δύναμη και αντοχή και η σκελετική ακεραιότητα. Οι στόχοι της κάθε παρέμβασης πρέπει να είναι εξατομικευμένοι. Εξαρτώνται από τις δεξιότητες που έχει το παιδί, τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει – κύριες και δευτερεύουσες- , ποιες δεξιότητες απαιτούνται, ποιες υπολείπονται ή πάσχουν για την επιτυχή ολοκλήρωση συγκεκριμένων έργων, το πλαίσιο αναφοράς του θεραπευτή και της οικογένειας και ποιες υπηρεσίες-θεραπείες είναι δυνατό να προσφερθούν. Για κάποια παιδιά μπορεί αναπτυξιακές δυσκολίες να επηρεάσουν τον καθορισμό των στόχων ή την επιλογή των στρατηγικών παρέμβασης. Θα πρέπει στο σχεδιασμό της παρέμβασης να έχουμε υπόψιν τη διαθεσιμότητα σε ανθρώπινους αλλά και μη ανθρώπινους πόρους. Οι στόχοι θα πρέπει να είναι ρεαλιστικοί, κατάλληλοι για το αναπτυξιακό επίπεδο του παιδιού, ανάλογοι των δεξιοτήτων του, επιτεύξιμοι, μικροί σε αριθμό και να είναι προσαρμόσιμοι (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Mulligan, 2014).

Για να γίνει σωστή παρέμβαση είναι ορθότερο να τηρηθεί μία ακολουθία συγκεκριμένων παρεμβάσεων. Μπορούμε να χωρίσουμε τις παρεμβάσεις σε δύο στάδια. Αυτό της προετοιμασίας και αυτό της ανάπτυξης των κινητικών δεξιοτήτων των χεριών. Ως προς το στάδιο της προετοιμασίας, αρχικά, ο θεραπευτής, θα πρέπει να ασχοληθεί με τη σωστή στάση του σώματος, έπειτα με τη βελτίωση του στασικού ελέγχου της λεκάνης, της ωμικής ζώνης και της κεφαλής και στη συνέχεια με την βελτίωση της μυϊκής δύναμης. Στο στάδιο της ανάπτυξης των κινητικών δεξιοτήτων των χεριών θα πρέπει να προάγει και να ενισχύσει μεμονωμένες κινήσεις των χεριών όπως η περιστροφή και η κάμψη κι έκταση του καρπού. Έπειτα θα πρέπει να ενισχύσει τα διάφορα είδη σύλληψης και απελευθέρωσης αντικειμένων. Στο επόμενο στάδιο, καθώς απαιτεί μεγαλύτερη επιδεξιότητα, θα πρέπει να εστιάσει στο χειρισμό αντικειμένων μέσα στο χέρι κι έπειτα στον αμφίπλευρο συντονισμό. Τέλος, θα πρέπει αυτές τις δεξιότητες να τις γενικεύσει και να τις εγκαθιδρύσει σε καθημερινές, λειτουργικές δραστηριότητες. Αυτό το οποίο δεν θα πρέπει να αμελεί ο θεραπευτής καθ' όλη τη διάρκεια παρέμβασης βελτίωσης της κινητικότητας και της επιδεξιότητας των κινήσεων των άνω άκρων, είναι η αισθητηριακή επεξεργασία του παιδιού. Είναι πιθανό κάποια παιδιά να χρειάζονται ενίσχυση της αισθητηριακής επίγνωσης και διάκρισης. Για αυτό το λόγο απτικά και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα, καθώς και δραστηριότητες απτικής και όχι μόνο οπτικής διάκρισης θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνονται ως μέρος της παρέμβασης (Case-Smith J. and O'Brien, 2010).

Ο θεραπευτής θα πρέπει να έχει πάντα υπόψη του ότι η κατάλληλη θέση μπορεί να ελκύσει τις επιθυμητές δεξιότητες που θέλουμε να αναπτύξει το παιδί, στο βέλτιστο βαθμό. Η θέση που φαίνεται να αποδίδει καλύτερα για την αξιοποίηση στο βέλτιστο βαθμό των απαιτούμενων δεξιοτήτων, κατά τη διεξαγωγή γραφοκινητικών δραστηριοτήτων, είναι η καθιστή θέση σε τραπέζι/γραφείο. Οι σωστές διαστάσεις του καθίσματος και του τραπεζιού/γραφείου ενδέχεται να ενισχύσουν την σταθερότητα του κορμού (proximal stability), κάτι το οποίο ενισχύει τη συγκέντρωση στις γραφοκινητικές δραστηριότητες, χωρίς να υπάρχει φόβος για τη σταθερότητα του σώματος, τόσο σε παιδιά με κινητικές αναπηρίες όσο και χωρίς. Είναι πολύ πιθανό ένα παιδί με μέτριες ή σοβαρές κινητικές αναπηρίες να χρειαστεί πλευρική υποστήριξη του κορμού. Καταλληλότερο κάθισμα είναι αυτό που προσφέρει επαρκή στήριξη των ποδιών. Ιδανικά, σε μικρότερα παιδιά πρέπει να επιλέγονται καθίσματα και τραπέζια/γραφεία που προσαρμόζονται σε αυτά, ώστε τα πόδια να πατάνε στο έδαφος και οι αγκώνες να βρίσκονται σε απόσταση λίγων εκατοστών από την επιφάνεια του τραπεζιού/γραφείου, ώστε να δημιουργούν περίπου γωνία 90° με την επιφάνεια του τραπεζιού/γραφείου. Μια επιφάνεια γραφής που είναι πολύ ψηλά μπορεί να οδηγήσει σε απαγωγή και στροφή των αρθρώσεων των χεριών ενώ μια χαμηλή επιφάνεια σε μεγαλύτερη κάμψη του κορμού. Διαφορετικά, προσαρμογές όπως η προσθήκη ενός

μετακινούμενου σκαλοπατιού μπορεί να προσφέρει καλύτερη σταθερότητα. Έρευνες δείχνουν ότι η καρέκλα και το θρανίο, που χρησιμοποιούνται στη σχολική αίθουσα, μπορεί να επηρεάσουν τη στάση αλλά και την προσοχή.

Παιδιά με αυξημένο μυϊκό τόνο είναι απαραίτητο να μειώσουν πρώτα τον τόνο πριν κάνουν γραφοκινητικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα μπορούν να εκτελέσουν περιστροφικές κινήσεις του πήχη με έσω και έξω στροφή του αντιβραχίου. Όμοια σε περίπτωση αυξημένου μυϊκού τόνου του αντίχειρα μπορεί το παιδί να εκτελέσει αργές περιστροφικές κινήσεις. Επιπλέον μπορεί να εφαρμοστούν πιέσεις και τοποθέτηση βάρους στα άκρα. Παιδιά τα οποία αντιμετωπίζουν προβλήματα στην κάμψη του καρπού είναι πιθανό να χρειαστούν ειδικούς νάρθηκες (Case-Smith J. and O'Brien, 2010).

8.3. Η σημασία της εργοθεραπευτικής εκτίμησης και παρέμβασης

Μια από τις κύριες, αν όχι η κυριότερη παρέμβαση, που πρέπει να εφαρμοστεί σε κάποιο παιδί με γραφοκινητικές δυσκολίες και Δυσγραφία είναι η εργοθεραπευτική παρέμβαση. Μπορεί να συσταθεί και παρέμβαση ειδικού παιδαγωγού ή λογοθεραπευτή όμως θεωρείται βασική και αναγκαία η αξιολόγηση και η παρέμβαση του εργοθεραπευτή.

Η εργοθεραπευτική εκτίμηση προηγείται της παρέμβασης και είναι μια σειρά απαιτητικών διαδικασιών. Συνήθως η παιδιατρική αξιολόγηση περιλαμβάνει τυπικά και άτυπα εργαλεία αξιολόγησης, παρατήρηση σε διαφορετικά περιβάλλοντα, αξιολόγηση έργων και αξιολόγηση δεξιοτήτων, σε σχέση με τις αναμενόμενες που πρέπει να έχουν κατακτηθεί για την ηλικία στην οποία βρίσκεται το παιδί. Μέρος της διαδικασίας είναι και η συνέντευξη με το γονέα ή φροντιστή, η λήψη ιστορικού, ακόμα και η συνέντευξη με το δάσκαλο. Κατά τη διαδικασία αυτή, είναι σημαντικό να συλλεχθούν οι απαραίτητες και κατάλληλες πληροφορίες και να εκτιμηθούν ορθά ώστε να μπορέσει ο εργοθεραπευτής να σχεδιάσει στη συνέχεια το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης. Ο εργοθεραπευτής δεν αξιολογεί μόνο τις δυσκολίες του παιδιού αλλά και τα δυνατά του σημεία ενώ, κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, αξιολογείται η πρόοδος που σημειώνεται (Case-Smith J. and O'Brien, 2010, Mulligan, 2014).

Η εργοθεραπευτική αξιολόγηση των λεπτών κινητικών δεξιοτήτων και του οπτικοκινητικού συντονισμού του παιδιού είναι βασική, καθώς η λειτουργικότητα του άνω άκρου σχετίζεται άμεσα με την επιτυχή επίτευξη διάφορων καθημερινών έργων, συμπεριλαμβανομένης και της γραφής. Στις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας περιλαμβάνεται η προσέγγιση αντικειμένων, τα διάφορα είδη λαβής, ο χειρισμός αντικειμένων στην παλάμη και η μεταφορά αντικειμένων από το ένα χέρι στο άλλο, το ανακάτεμα αντικειμένων, το άνοιγμα και κλείσιμο συσκευασιών, η επιδεξιότητα και ο συντονισμός των δύο χεριών σε δραστηριότητες. Ταυτόχρονα δεν θα πρέπει να παραλείπεται

και η αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης και της αδρής κινητικότητας, η οποία συμβάλει σημαντικά στη σταθεροποίηση μεγάλων μυϊκών ομάδων όπως του κορμού και της κεφαλής. Ο οπτικοκινητικός συντονισμός και η οπτικο-κινητική ολοκλήρωση αναφέρονται στο πως οι οφθαλμοί λειτουργούν και συνεργάζονται με τα χέρια και αφορά δεξιότητες όπως η ακολουθία αντικειμένου, η αντιγραφή από τον πίνακα ή από το βιβλίο στο τετράδιο, το κατασκευαστικό παιχνίδι κ.α. (Mulligan, 2014).

Ο εργοθεραπευτής, αφού αξιολογήσει τις κινητικές, γνωστικές και τις δεξιότητες αισθητηριακής επεξεργασίας του παιδιού θα σχεδιάσει να εφαρμόσει το κατάλληλο πρόγραμμα. Η έρευνα των Case-Smith J. and O'Brien (2010) καταγράφει αύξηση 14,2% του ποσοστού της ευαναγνωστότητας, έπειτα από εργοθεραπευτική παρέμβαση. Έχει επίσης αξιολογηθεί η βελτίωση στην ταχύτητα και στην ευχέρεια. Σε σχέση με την ευχέρεια δεν υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι η εργοθεραπεία έχει θετική επίδραση. Πέρα από την εργοθεραπευτική παρέμβαση, διάφορες δραστηριότητες που μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων καθημερινής ζωής μπορούν να βελτιώσουν τις δεξιότητες που σχετίζονται με τη γραφή, καθώς επίσης και η ίδια η ωρίμανση του ατόμου. Αυτό το οποίο είναι βέβαιο είναι ότι παράγοντες όπως το χρονικό πλαίσιο, η ηλικία, ο τύπος παρέμβασης, οι συγκεκριμένοι στόχοι που οδηγούν σε στοχευμένα αποτελέσματα και η υποστήριξη από το περιβάλλον κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, επιδρούν σημαντικά στο αποτέλεσμα. Άξιο λόγου είναι πως μια παρέμβαση δεν μπορεί να είναι μονοδιάστατη. Στα προηγούμενα κεφάλαια αναφέρθηκαν πολλά διαφορετικά συστήματα που εμπλέκονται στη διαδικασία της γραφής και ελέγχονται από διαφορετικά κέντρα του εγκεφάλου, όπως η παρεγκεφαλίδα ή ο φλοιός. Επομένως μια καλά σχεδιασμένη και αποτελεσματική εργοθεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να αφορά διαφορετικές δεξιότητες που εμπλέκονται στη γραφή, όπως των κινητικών λειτουργιών, δεξιοτήτων λεπτής κινητικότητας, δεξιοτήτων αισθητηριακής επεξεργασίας ή της οπτικής αντίληψης. Είναι ιδιαίτερα βασική η παρέμβαση στις οπτικο – κινητικές δεξιότητες καθώς το έργο της γραφής δεν μπορεί να παραχθεί χωρίς την όραση (Zainol et al., 2023).

Είναι σημαντικό να αποκτά ο θεραπευτής δεξιότητες μεταγνώσης ώστε διαρκώς να βελτιώνει το παρεχόμενο του έργο, τη συλλογιστική του, τις αποφάσεις, τις γνώσεις και τις δεξιότητές του (Mulligan, 2014). Μέρος της συλλογιστικής είναι η εκτίμηση όλων εκείνων των περιορισμών, ευκαιριών και καταστάσεων που μπορεί να αντιμετωπιστούν στο περιβάλλον του εργοθεραπευτή και με τα παιδιά που αξιολογεί και στα οποία παρεμβαίνει.

Έχει τονιστεί ότι ένα μεγάλο ποσοστό που, αναλόγως της έρευνας, κυμαίνεται από το 5-35%, των μαθητών αντιμετωπίζει δυσκολίες που σχετίζονται με τη γραφή. Πέραν του χειρισμού του μολυβιού ή οποιουδήποτε εργαλείου γραφής ειδικοί εντάσσουν στις δυσκολίες αυτές και τη

δυσκολία χειρισμού αντικειμένων που σχετίζονται με γραφοκινητικές δραστηριότητες, όπως χειρισμός χάρακα ή ψαλιδιού (Kandel et al., 2017, Van Hoorn et al., 2013, Zainol et al., 2023). Επομένως μέρος της εργοθεραπευτικής παρέμβασης θα πρέπει να είναι και ο χειρισμός αυτών των εργαλείων. Επιπλέον ο εργοθεραπευτής μπορεί να εφοδιάσει τους φροντιστές και τους δασκάλους του παιδιού με συγκεκριμένες δραστηριότητες, υλικό και προτάσεις που θα βοηθήσουν στην εξάσκηση δεξιοτήτων του παιδιού (Mulligan, 2014).

8.4. Η χρονική διάρκεια της παρέμβασης

Από τη βιβλιογραφική αναζήτηση δεν προκύπτει κάποιο κοινό πρόγραμμα παρέμβασης που να ακολουθείται και να συστήνεται. Διάφορα προγράμματα παρέμβασης προτείνονται από διαφορετικούς ερευνητές. Το πρόγραμμα παρέμβασης θα πρέπει να ταιριάζει τόσο στο άτομο όσο και στο περιβάλλον του. Οι Hoy et al αναφέρουν ότι ένα πρόγραμμα διάρκειας τουλάχιστον έξι εβδομάδων με συχνότητα 3 φορές την εβδομάδα είναι το πλέον κατάλληλο ενώ ο Bervoot στη δική του έρευνα παρουσιάζει ότι μια παρέμβαση είναι αποτελεσματικότερη όταν αφιερώνεται ως ελάχιστος χρόνος 15' λεπτών ανά συνεδρία, με συχνότητα 3-5 φορές την εβδομάδα, σε ένα σύνολο 15 συνεδριών). Αρκετές μελέτες υποστηρίζουν ότι ένα πρόγραμμα διάρκειας έξι εβδομάδων μπορεί να είναι αποτελεσματικό (Zainol et al., 2023).

8.5. Οι γονείς των παιδιών με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες

Ίσως περίμενε κανείς ότι στις μέρες μας, όπου η πρόσβαση στη γνώση και στους ειδικούς είναι μεγάλη και η ενημέρωση στα σχολεία σε σχέση με θέματα Μαθησιακών Δυσκολιών ολοένα και αυξάνεται η επίγνωση των γονέων σε θέματα Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών να είναι μεγάλη. Ωστόσο η επίγνωση των γονέων ίσως να μην είναι τόσο υψηλή όσο το αναμενόμενο, ενώ θα αναζητήσουν βοήθεια για τα παιδιά τους μόνο σε περίπτωση που παρουσιάζουν πολύ έντονα συμπτώματα συμπεριφοράς ή καθυστέρησης σε σχέση με τους ομηλικούς τους. Επιπρόσθετα φαίνεται να υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της μόρφωσης των γονέων και των πρακτικών παρέμβασης που οι ίδιοι εφαρμόζουν. Ο τρόπος υποστήριξης του παιδιού στη μαθησιακή διαδικασία φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξή του ((Bozatli et al., 2024, Mulligan, 2014). Η ύπαρξη μαθησιακής δυσκολίας μπορεί να αποτελέσει σοβαρή πρόκληση για ένα γονιό, με επιπτώσεις τόσο συναισθηματικές όσο και κοινωνικές. Μπορεί να νιώθουν έντονο το συναίσθημα της ανεπάρκειας και της ματαίωσης. Δυσκολεύονται αρκετά συχνά να κατανοήσουν τη φύση των δυσκολιών του παιδιού και το τι είναι οι Μαθησιακές Δυσκολίες, μπορεί να στερούνται ενημέρωσης και να συγχύζονται γύρω από τις πραγματικές δυσκολίες του παιδιού και τις δεξιότητές του. Καθώς η κοινωνία συχνά στοχοποιεί την οποιαδήποτε αναπηρία, μπορεί να αποτελέσει για αυτούς μεγάλο πρόβλημα και πρόκληση. Η σωστή ενημέρωση και η συμβουλευτική από τους ειδικούς θα τους βοηθήσουν να κατανοήσουν καλύτερα τις δυσκολίες

του παιδιού τους και να μειώσουν το αίσθημα ματαιώσης που μπορεί να νιώθουν (Jincy, 2017). Είναι σημαντικό να τονιστεί στους γονείς ότι το παιδί δεν έχει νοητική αναπηρία και να αντιληφθούν στο μέγιστο βαθμό τι είναι οι Μαθησιακές Δυσκολίες ώστε να συνεργαστούν και να ακολουθήσουν το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης. Είναι άκρως σημαντικό επίσης οι γονείς ή φροντιστές του παιδιού να νιώθουν μέρος της ομάδας παρέμβασης και πως ο θεραπευτής εργάζεται για το καλό του παιδιού τους. Το θεραπευτικό και το γονεϊκό περιβάλλον έρχονται διαρκώς σε αλληλεπίδραση και θα πρέπει οι πληροφορίες και από τις δύο μεριές να διαχέονται σωστά, με σκοπό το όφελος του παιδιού. Το οικογενειακό περιβάλλον του παιδιού πάντα θα έχει μια μεγάλη επιρροή σε αυτό και η αποδοχή ή όχι των δυσκολιών του έχει αντίκτυπο και στην αυτό-εικόνα του παιδιού (Mulligan, 2014).

9. Προτάσεις παρέμβασης μέσω προσεγγίσεων

Το κεφάλαιο αυτό στηρίζεται στις προτάσεις που παραθέτονται στο κεφάλαιο 19 του βιβλίου των Case-Smith J. and O'Brien (2010).

Η παρέμβαση για τη βελτίωση της χειρόγραφης γραφής στα παιδιά περιλαμβάνει συνήθως την εφαρμογή δύο βασικών προσεγγίσεων: την αντισταθμιστική προσέγγιση και τη διορθωτική προσέγγιση. Η αντισταθμιστική παρέμβαση αφορά την παροχή στρατηγικών και προσαρμογών, όπως επιπλέον χρόνος ή χρήση προφορικής αξιολόγησης, προκειμένου να ενισχύσουν τη συμμετοχή και να βοηθήσουν το παιδί στο σχολικό περιβάλλον. Η διορθωτική παρέμβαση αφορά τη βελτίωση ή την ανάπτυξη λειτουργικών δεξιοτήτων, που είναι απαραίτητες για τη διαδικασία της γραφής. Τις περισσότερες φορές και οι δύο προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα. Στις δεξιότητες αυτές μπορεί να συμβάλει και η αξιοποίηση υποστηρικτικών βοηθημάτων ή τεχνολογικού εξοπλισμού.

Η συνεργασία του εργοθεραπευτή με τους εκπαιδευτικούς και την οικογένεια είναι σημαντική, τόσο για την ενημέρωση και την εκπαίδευσή τους στις στρατηγικές παρέμβασης, όσο και για την παρακολούθηση της προόδου του παιδιού. Μοντέλα παρέμβασης στηρίζονται σε διάφορες προσεγγίσεις όπως η νευροαναπτυξιακή, η αισθητηριακή, η κινητική-βιομηχανική και η ψυχοκοινωνική.

Ακολουθεί περιγραφή των διαφορετικών προσεγγίσεων για τη βελτίωση της γραφής.

9.1. Νευροαναπτυξιακή Προσέγγιση (neurodevelopmental)

Η νευροαναπτυξιακή προσέγγιση στηρίζεται στις αρχές της νευρολογίας και της φυσιολογικής ανάπτυξης του παιδιού. Εστιάζει στην ικανότητα του παιδιού να εκτελεί αποτελεσματικά κινητικά πρότυπα και στατικό έλεγχο. Παράγοντες όμως οι διακυμάνσεις του μυϊκού τόνου, η κακή

ισορροπία, η περιορισμένη σταθερότητα του κορμού, ο ελλιπής κινητικός έλεγχος και οι αδύναμες δεξιότητες λεπτής κινητικότητας, επηρεάζουν τη γραφή και αποτελούν τομείς παρέμβασης. Βοηθά κυρίως παιδιά με νευρομυϊκές και αισθητηριακές διαταραχές. Ακολουθούν συνοπτικά παρεμβάσεις που μπορεί να γίνουν από τον εργοθεραπευτή.

1. Προετοιμασία στάσης σώματος και χεριών: Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία στην παρέμβαση σε παιδιά με νευρομυϊκές και αισθητηριακές διαταραχές είναι η προετοιμασία της στάσης του σώματος αλλά και των χεριών. Στόχος είναι να προετοιμάσουν το παιδί για τη διαδικασία της γραφής, μέσω συγκεκριμένων δραστηριοτήτων που βελτιώνουν τον μυϊκό τόνο, τη σταθερότητα των αρθρώσεων και ενισχύουν τη λειτουργία της άκρας χείρας. Για παράδειγμα μπορεί να γίνουν:

- Ρυθμικά χτυπήματα με τα χέρια στο γραφείο με την εσωτερική και εξωτερική μεριά της παλάμης, ώστε να περιστρέφεται ο καρπός.
- Στήριξη με ελαφρώς λυγισμένα τα χέρια στον τοίχο και εκτέλεση μικρών Push-ups κάθετα στον τοίχο.

2. Ρύθμιση του μυϊκού τόνου: Η ικανότητα ρύθμισης του μυϊκού τόνου είναι απαραίτητη για τη διαδικασία της γραφής. Δραστηριότητες που μπορεί να αυξήσουν, μειώσουν ή εξισορροπήσουν τον μυϊκό τόνο, ανάλογα με τις ανάγκες του παιδιού, είναι απαραίτητες για την προετοιμασία του σώματος για τη γραφή. Ενδεικτικές δραστηριότητες που μπορεί να γίνουν:

- Για την αύξηση του τόνου: χοροπήδημα σε τραμπολίνο ή σε μπάλα
- Για τη μείωση του τόνου: ρολαρίσματα, χρήση αιώρας Lycra, πιέσεις

3. Βελτίωση της σταθερότητας του κορμού: Τα παιδιά με γραφοκινητικές δυσκολίες συχνά έχουν προβλήματα με τη σταθερότητα του κορμού, της ωμικής ζώνης και, κατ' επέκταση και των άνω άκρων. Κατάλληλες μπορεί να είναι δραστηριότητες που προάγουν τη σταθερότητα των αρθρώσεων του κορμού ενισχύουν τη δύναμη και συντονισμό. Αυτές οι δραστηριότητες μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Περπάτημα στα χέρια π.χ. μιμήσεις περπατήματος ζώων
- Λειτουργικές δραστηριότητες όπως το καθάρισμα του πίνακα, ή μετακίνηση επίπλων για ενίσχυση της σταθερότητας
- Εναλλακτικές θέσεις κατά τη διάρκεια της γραφής ή της ζωγραφικής, όπως η συγγραφή σε πρηνή θέση, η γραφή σε κάθετη επιφάνεια, η καθιστή θέση σε μπάλα γυμναστικής, ενισχύουν επίσης τη σταθερότητα του κορμού και βοηθούν στην ανεξαρτησία του χεριού.

4. Ενίσχυση του κινητικού συντονισμού των χεριών: Για την αποτελεσματική γραφή η άκρα χείρα πρέπει να είναι αρκετά δυνατή και σταθερή, ώστε να μπορέσει να υποστηρίξει τις κινήσεις των δαχτύλων κατά τη χρήση των εργαλείων γραφής. Η βελτίωση του συντονισμού μεταξύ των κύριων και επικουρικών μυών του χεριού που συμμετέχουν στη διαδικασία είναι σημαντική. Παραδείγματα δραστηριοτήτων περιλαμβάνουν:

- Ενδυνάμωση χεριών: Μεταφορά βαριών αντικειμένων
- Δραστηριότητες χειρισμού σε κάθετες επιφάνειες: Η συγγραφή σε κάθετες επιφάνειες ενισχύει τη σταθερότητα της άρθρωσης του καρπού και προάγει τη χρήση των μυών του χεριού με ισορροπημένο τρόπο.
- Δεξιότητες χειρισμού στα χέρια: Δραστηριότητες όπως η περιστροφή του μολυβιού για σβήσιμο ή η μετακίνηση του εργαλείου γραφής από την παλάμη στα δάχτυλα.

9.2. Αποκαταστασιακή Προσέγγιση (acquisitional)

Η θεώρηση ότι η γραφή αποτελεί μια σύνθετη κινητική δεξιότητα που μπορεί να βελτιωθεί μέσω της εξάσκησης, της επανάληψης, της ανατροφοδότησης και της ενίσχυσης ακολουθεί τη συγκεκριμένη προσέγγιση. Η διδασκαλία της γραφής πρέπει να είναι άμεση, εφαρμοσμένη σε καθημερινά έργα, προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε παιδιού, ικανή να αναπροσαρμόζεται ανάλογα με την απόδοση του παιδιού και να εξασκείται σε έργα που έχουν νόημα για αυτό.

Προτείνονται στρατηγικές για τη διδασκαλία γραφής όπως:

- Η μοντελοποίηση: η οποία βοηθά το παιδί να κατανοήσει σωστά τη γραφή
- Το ιχνογράφημα: όπου το παιδί μαθαίνει τη σωστές κινήσεις του χεριού
- Η αντιγραφή και η σύνθεση, όπου το παιδί μαθαίνει να γράφει από μνήμης
- Η αυτοαξιολόγηση

Η χρήση οδηγών και οπτικών καθοδηγητών όπως η χρήση διαφορετικών χρωμάτων στις γραμμές, μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν τη σωστή τοποθέτηση των γραμμάτων ή το σχεδιασμό σωστού μεγέθους.

9.3. Σωματοαισθητηριακή Προσέγγιση (Sensorymotor)

Η σωματοαισθητηριακή προσέγγιση εστιάζει στην ενίσχυση των αισθητηριακών συστημάτων του παιδιού προκειμένου να διευκολύνει την ολοκληρωμένη αίσθηση του σώματος και την κινητική απόκριση. Όταν τα παιδιά δέχονται κατάλληλα αισθητηριακά ερεθίσματα, το νευρικό τους σύστημα ρυθμίζεται και μπορεί να ολοκληρώσει αποτελεσματικότερα μια κινητική

διαδικασία. Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιεί ποικιλία αισθητηριακών ερεθισμάτων, υλικών κι εμπειριών προκειμένου να βοηθήσει τα παιδιά να βελτιώσουν τις γραφοκινητικές τους δεξιότητες.

Ενδεικτικά:

1. Ενίσχυση αισθητηριακής επεξεργασίας μέσω εργαλείων γραφής: Αξιοποιούνται διάφορα υλικά και εργαλεία με ποικιλία υφών, μορφών και υλικών για να προσφέρουν διαφορετικές αισθητηριακές εμπειρίες στα παιδιά. Παραδείγματα περιλαμβάνουν:

- ο Εργαλεία γραφής: Στυλό με διαφορετικό χρώμα, μαρκαδόροι, μολύβια με μηχανισμό, ξύλινα μολύβια, μολύβια με ελαστικές επιφάνειες, κιμωλία, πινέλα, μολύβια δόνησης, βαριά στυλό κ.ά.

- ο Επιφάνειες γραφής: Οριζόντιες ή κάθετες επιφάνειες, επιφάνειες διαφορετικής υφής και σκληρότητας.

2. Ενίσχυση αισθητηριακής επεξεργασίας μέσω άλλων υλικών όπως:

- ο Αφρός, gel, obleck, άμμος, ρύζι, υγρό σαπούνι κ.α.

- ο Επιφάνειες από υφάσματα με διαφορετική υφή για να ενισχυθεί η αντίληψη του παιδιού μέσω της αφής και της αισθητηριακής ανάδρασης.

3. Διαφορετικές θέσεις για γραφή: Γραφή σε κάθετες επιφάνειες, καθώς προωθείται η σωστή τοποθέτηση του χεριού, διευκολύνεται την έκταση του καρπού και αυξάνεται η σταθερότητα του κορμού. Επιπλέον στην όρθια θέση ενισχύεται η εσωτερική σταθερότητα του κορμού και λαμβάνει περισσότερη αισθητηριακή ανατροφοδότηση από τα άκρα του.

4. Αύξηση θετικών συναισθημάτων: Τα παιδιά που συχνά ματαιώνονται από τις παραδοσιακές ασκήσεις με μολύβι και χαρτί συχνά αντιδρούν θετικά όταν χρησιμοποιούν ασυνήθιστα εργαλεία ή υλικά ή θέσεις γραφής. Οι εναλλακτικές προτάσεις κινητοποιούν τα παιδιά ενώ ταυτόχρονα ενισχύεται η αυτοεκτίμησή τους.

9.4. Ψυχοκοινωνική Προσέγγιση (Psychosocial)

Η ψυχοκοινωνική προσέγγιση επικεντρώνεται στη βελτίωση της αυτοεκτίμησης, του αυτοελέγχου, της ικανότητας διαχείρισης των συναισθημάτων και της κοινωνικής συμπεριφοράς του παιδιού. Στην προσέγγιση αυτή το παιδί ενθαρρύνεται να επιτυγχάνει καθαρότερη γραφή, μέσω της αξιοποίησης θετικών ενισχυτών και της ενσωμάτωσης της γραφής σε καθημερινές και λειτουργικές καταστάσεις. Ορισμένα παραδείγματα δραστηριοτήτων είναι τα εξής:

- Κοινωνική Ενίσχυση: Ο εργοθεραπευτής αξιοποιεί γεγονότα όπως γενέθλια αγαπημένου προσώπου, γιορτές όπως για παράδειγμα τα Χριστούγεννα, ή αφιερωμένες

ημέρες όπως π.χ. η γιορτή της μητέρας, για να ενισχύσει την κοινωνική και θετική συμπεριφορά του παιδιού.

- Αξιοποίηση παιχνιδιών: όπως για παράδειγμα η τρίλιζα, όπου σύμβολα μπορεί να αντικατασταθούν από γράμματα κι έτσι το παιδί να μάθει το σωστό σχηματισμό με διασκεδαστικό τρόπο.
- Προσωπική ενίσχυση: τα παιδιά ενθαρρύνονται να βλέπουν τη γραφή ως μια λειτουργική και κοινωνικά χρήσιμη δεξιότητα, δίνοντάς τους υπευθυνότητα και ευκαιρίες για επιτυχία μέσω κοινωνικών ενισχύσεων.
- Ομαδικές δραστηριότητες: σχηματισμός ομάδων γραφής για αγαπημένο θέμα. Είναι σημαντική η δημιουργία ενός κλίματος εμπιστοσύνης και συνεργασίας, που μπορεί να επιτευχθούν μέσω της κοινής απόφασης για το όνομα ή το σύμβολο της ομάδας, ενισχύοντας την αίσθηση του ανήκειν.

9.5. Βιομηχανική Προσέγγιση (Psychosocial)

Η βιομηχανική προσέγγιση επικεντρώνεται στη βελτίωση της ποιότητας και της ταχύτητας της γραφής με την εφαρμογή εργονομικών παραμέτρων, όπως η στάση του σώματος, η θέση του χαρτιού, η λαβή του μολυβιού, τα εργαλεία γραφής και ο τύπος χαρτιού. Η προσαρμογή αυτών των παραμέτρων μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να βελτιώσουν τη γραφή τους, ενώ παράλληλα μειώνει την κόπωση και την ένταση στους μύς του χεριού. Οι τομείς της βιομηχανικής προσέγγισης και οι στρατηγικές που μπορεί να εφαρμόσει ο θεραπευτής είναι οι ακόλουθες:

1. Στάση σε καθιστή θέση: Η σωστή στάση καθίσματος είναι θεμελιώδης για τη βελτίωση της γραφής. Το παιδί πρέπει να κάθεται με τα πόδια να ακουμπούν παράλληλα στο έδαφος και με τους αγκώνες λυγισμένους σε τέτοια θέση, ώστε να βρίσκονται σε απόσταση περίπου 5 εκατοστών από το γραφείο. Αυτή η θέση προσφέρει μέγιστη σταθερότητα και συμμετρία σώματος. Ο εργοθεραπευτής μπορεί να προτείνει την προσαρμογή ύψους του γραφείου και της καρέκλας, την τοποθέτηση υποποδίων ή την προσθήκη μαξιλαριών καθίσματος για να διασφαλίσει ότι το παιδί μπορεί να γράφει άνετα.

2. Θέση Χαρτιού: Η θέση του χαρτιού επηρεάζει σημαντικά τη γραφή. Στους δεξιόχειρες η κλίση είναι διαφορετική από τους αριστερόχειρες. Στους δεξιόχειρες το χαρτί πρέπει να έχει γωνία κλίσης περίπου 25°-30° προς τα αριστερά, με το χαρτί να τοποθετείται στα δεξιά της μέσης γραμμής του σώματος. Τα παιδιά που γράφουν με το αριστερό χέρι πρέπει να τοποθετούν το χαρτί σε τέτοια θέση ώστε η γωνία που σχηματίζει το χαρτί να είναι 30°-35° προς τα δεξιά και να τοποθετείται αριστερά της μέσης γραμμής του σώματος. Αυτή η θέση βοηθά το παιδί να βλέπει το γραπτό του χωρίς να το κρύβει.

3. **Λαβή Μολυβιού:** Η σωστή λαβή του μολυβιού είναι θεμελιώδης για τη βελτίωση της ποιότητας γραφής και του χρόνου αντοχής. Ιδανική Λαβή θεωρείται η δυναμική τρίποδη λαβή, όπου υπάρχει κάποιο κενό διάστημα μεταξύ του αντίχειρα και των υπολοίπων, επιτρέποντας τη μέγιστη κίνηση και έλεγχο. Εάν το παιδί δυσκολεύεται να διατηρήσει μια σωστή λαβή, ενδέχεται να προκαλείται από μυϊκή ένταση ή ανεπαρκή χειρισμό. Η εκπαίδευση στην ανάπτυξη μιας κατάλληλης προσαρμοστικής λαβής όπως της τετραποδικής είναι πιο αποτελεσματική σε νεαρότερες ηλικίες, ενώ είναι πιο δύσκολο να γίνει σε μεγαλύτερα παιδιά. Μπορούν να αξιοποιηθούν βοηθήματα και προσαρμογές για τα μολύβια. Στο εμπόριο υπάρχουν τόσο ειδικά προσαρμοσμένα μολύβια όσο και βοηθήματα διαφορετικών μεγεθών και σχημάτων που μπορούν να προσαρμοστούν στο μολύβι ώστε να συγκρατείται καλύτερα. Άλλα βοηθήματα μπορεί να στηρίζονται στον καρπό ή στο θέναρ.

4. **Εργαλεία Γραφής:** Τα παιδιά πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν μεταξύ διαφορετικών εργαλείων γραφής (π.χ., μολύβια, πινέλα, μαρκαδόρους), ανάλογα με τις ανάγκες τους και τις προτιμήσεις τους. Η επιλογή του εργαλείου μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την απόδοση της γραφής.

5. **Χαρτί:** Ο τύπος του χαρτιού που χρησιμοποιείται επηρεάζει τη γραφή. Η χρήση χαρτιού με γραμμές προσφέρει σαφή καθοδήγηση και σαφή όρια και μπορεί να βελτιώσει την αναγνωσιμότητα της γραφής, ιδιαίτερα για παιδιά σε πρώτα στάδια γραφής. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών και των περιθωρίων μπορεί να διαφέρει.

9.6. Προτεινόμενο Υλικό για παρέμβαση στη Δυσγραφία

Στο υποκεφάλαιο αυτό προτείνονται εκτυπωμένα ή ηλεκτρονικά αρχεία και βιβλία που μπορεί να αξιοποιήσει ο θεραπευτής ή και ο εκπαιδευτικός που κάνει παρέμβαση στη Δυσγραφία. Το υλικό αυτό συλλέχθηκε έπειτα από αναζήτηση σε ιστοσελίδες θεραπευτικού και εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και από υλικό σεμιναρίου σχετικό με τη Δυσγραφία. Φυσικά οι επιλογές δεν περιορίζονται μόνο στις παρακάτω αλλά ο κάθε θεραπευτής μπορεί να αναζητήσει περισσότερο υλικό ή και να δημιουργήσει το δικό του.

Βιβλία:

- Με οδηγό τη μύτη ενός μολυβιού, Συγγραφέας: Ελένη Γερουλάνου, Εκδόσεις: Παπαδόπουλος
- Δυσγραφία, Συγγραφέας: Κυριαζή Μαρία, Εκδόσεις: Up Bility
- 154 Δραστηριότητες Προγραφής, Συγγραφική ομάδα: Up Bility, Εκδόσεις: Up Bility

- Speed Up! A kinesthetic Programme to develop fluent writing, Συγγραφέας: Lois Aldi, Εκδόσεις: LDA
- Write from The Start, Unique Programme to Develop the Fine Motor and Perceptual Skills Necessary for Effective Handwriting, (3 books) Συγγραφέας: Theodorescu Ion and Lois Aldi, Εκδόσεις: LDA

Υλικό με κάρτες για κινητικές και γραφοκινητικές δραστηριότητες:

- Pre-Handwriting Fun Deck, Fine Motor Activities Flash Cards, Educational Learning Materials for Children, Εκδόσεις: Super Duper Toys

Ιστοσελίδες:

- <https://www.theotttoolbox.com/>
- <https://www.lwtears.com/>
- <https://www.pinkoatmeal.com/>

Ειδικό μέρος

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια Συστηματική Ανασκόπηση. Επιδιώκεται η σύνθετη, επιστημονικά τεκμηριωμένη, έγκυρη και ολοκληρωμένη παρουσίαση όλων των επιστημονικών δημοσιεύσεων που έχουν εκδοθεί, στο θέμα που επιλέχθηκε. Για τη σύνταξη της παρούσας εργασίας καταγράφηκαν αρκετοί προβληματισμοί, όσον αφορά τη θεματολογία. Το θέμα της Δυσγραφίας αποτελεί, γενικά, αντικείμενο ενδιαφέροντος της συγγραφέως και για αυτό το λόγο επιλέχθηκε ως κύριο θέμα της Διπλωματικής Εργασίας, έπειτα και από τις προτάσεις του επιβλέποντος καθηγητή.

Η αξιολόγηση, η διάγνωση και η παρέμβαση στη Δυσγραφία αποτέλεσαν μέρος του σχεδιασμού του γενικού μέρους της. Έπειτα από αρκετό προβληματισμό αποφασίστηκε, σκοπό του ειδικού μέρους και συγκεκριμένα της συστηματικής ανασκόπησης, να αποτελέσει η αναζήτηση συσχέτισης μεταξύ προωρότητας και Δυσγραφίας. Το κύριο, αρχικό ερώτημα που τέθηκε ήταν: εφ' όσον η Δυσγραφία αποτελεί μία νευροαναπτυξιακή διαταραχή η προωρότητα μπορεί να σχετίζεται με την ύπαρξή της; Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ήταν:

- Τι ποσοστό παιδιών που γεννιούνται πρόωρα αντιμετωπίζουν γραφοκινητικές δυσκολίες;
- Υπάρχει σύνδεση της προωρότητας με την ύπαρξη δυσγραφίας;

Κατά την ανάγνωση των άρθρων τέθηκαν και άλλα ερωτήματα όπως:

- Υπάρχει σύνδεση του φύλου και της ύπαρξης ΕΜΔ-δυσγραφίας;
- Σε ποιους τομείς της γραφής αντιμετωπίζουν τις κυριότερες δυσκολίες τα πρόωρα παιδιά;

Για τη συγγραφή της εργασίας έγινε συστηματική αναζήτηση συναφών όρων σε οκτώ μεγάλες βάσεις δεδομένων. Η διαδικασία επαναλήφθηκε δύο φορές για να είναι σίγουρο ότι δεν παραλείφθηκε κάποιο άρθρο. Από τα 77 άρθρα που εντοπίστηκαν συνολικά με τους όρους αναζήτησης, μετά το ξεκαθάρισμα των διπλότυπων, τα 51 φάνηκαν να σχετίζονται με το σκοπό της έρευνας, ενώ μετά την ανάγνωσή τους μόλις τα οκτώ χρησιμοποιήθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση, χωρίς κανένα να μελετά αποκλειστικά τη Δυσγραφία και την προωρότητα.

Από τα αποτελέσματα των ερευνών φαίνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό των παιδιών που αντιμετωπίζουν ΕΜΔ και προβλήματα στη γραφή είναι πρόωρα, με περισσότερη επιβάρυνση να

υπάρχει στα εξαιρετικά πρόωρα παιδιά (<32 εβδομάδων) και στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια. Δεξιότητες που πλήττονται κυρίως είναι η ταχύτητα και η ευαναγνωστότητα.

Εισαγωγή

Η ολοένα και αυξανόμενη χρήση της τεχνολογίας στην καθημερινότητα παιδιών και ενηλίκων ίσως έχει μειώσει τη χρήση του γραπτού λόγου με τη χρήση χαρτιού και στυλό, όμως δεν την έχει καταργήσει. Ο γραπτός λόγος ακολουθεί την εξέλιξη του ανθρώπου και την καθημερινή του δραστηριότητα. Ο γραφικός χαρακτήρας είναι ξεχωριστός για κάθε άνθρωπο και αποτελεί μέρος της ταυτότητάς του. Με το γραπτό λόγο επικοινωνεί κι εκφράζεται. Όταν λειτουργίες που σχετίζονται με την παραγωγή γραπτού λόγου είναι ανώριμες ή έχουν υποστεί βλάβη η εικόνα του γραπτού μπορεί να είναι ακατάστατη, να μην τηρούνται περιθώρια, το κείμενο να μην είναι ευανάγνωστο και η παραγωγή ενός γραπτού κειμένου να αποτελεί μια χρονοβόρα και κοπώδη διαδικασία. Η Δυσγραφία αποτελεί μια Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία με άμεσο αντίκτυπο στην καθημερινότητα και στη σχολική επίδοση των παιδιών.

Η αξιολόγηση, η διάγνωση της Δυσγραφίας καθώς και η παρέμβαση αποτελούν σημαντικό έργο της εργοθεραπευτικής παρέμβασης. Ολοένα και περισσότερα παιδιά παραπέμπονται με αίτημα την παρέμβαση στις ΕΜΔ και στη Δυσγραφία. Η ύπαρξή της έχει σημαντικό αντίκτυπο στη σχολική επίδοση και στην αυτό-εικόνα των μαθητών. Το DSM-V δεν ορίζει ξεκάθαρα τη Δυσγραφία και την κατατάσσει στις Μαθησιακές Δυσκολίες, δίνοντας ένα πολύ γενικό και περιγραφικό όρο. Παρόλο που η Δυσγραφία αποτελεί ένα μέρος των Μαθησιακών Δυσκολιών και ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών αντιμετωπίζουν προβλήματα Δυσγραφίας χωρίς να συνυπάρχουν άλλες νευρολογικές ή νοητικές διαταραχές, δεν θεωρούμε ότι έχει δοθεί μεγάλη βαρύτητα στη διάγνωσή της ούτε ότι έχει γίνει μεγάλη έρευνα στους παράγοντες που την προκαλούν. Ως νευροαναπτυξιακή διαταραχή εγείρονται προβληματισμοί κατά πόσο συνδέεται με την ανώριμη ανάπτυξη του νευρικού συστήματος λόγω προωρότητας, καθώς ολοένα και περισσότερα πρόωρα βρέφη επιβιώνουν σε σχέση με το παρελθόν, χάρη στην εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης και τεχνολογίας. Επιπλέον δεν έχουν γίνει αρκετές έρευνες που να μελετούν την αιτιολογία της Δυσγραφίας. Γνωρίζοντας ότι η ελλιπής ή ανώριμη ανάπτυξη του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσει σε διάφορες διαταραχές και δυσκολίες, θελήσαμε να δούμε τι σύνδεση μπορεί να υπάρχει μεταξύ της ύπαρξης προωρότητας και Δυσγραφίας.

Καθώς οι γραπτές εργασίες αποτελούν και θα συνεχίσουν να αποτελούν ένα μεγάλο μέρος της μαθησιακής διαδικασίας, είναι σημαντικό παιδιά τα οποία αντιμετωπίζουν γραφοκινητικές δυσκολίες και Δυσγραφία να διαγιγνώσκονται έγκαιρα, ώστε να σχεδιάζεται και να εφαρμόζεται η κατάλληλη παρέμβαση. Η παρέμβαση αυτή αφορά τόσο το ίδιο το παιδί όσο και το περιβάλλον

του, σχολικό και οικογενειακό. Σκοπός της παρέμβασης είναι η καλύτερη σχολική επίδοση και η ενίσχυση της εικόνας εαυτού, προκειμένου να μην αποσύρονται ή παραιτούνται τα παιδιά από τις διαδικασίες μάθησης.

Μεθοδολογία

Κατά τη διάρκεια αναζήτησης του θέματος της παρούσας εργασίας έγινε αναζήτηση στο Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών καθώς και στα αποθετήρια Διπλωματικών και Πτυχιακών Εργασιών των Ελληνικών Πανεπιστημίων, προκειμένου να βρεθούν αντίστοιχες έρευνες. Η απουσία ερευνητικών μελετών στον Ελλαδικό χώρο σχετικά με το θέμα αυξάνει και τη σημαντικότητα του σκοπού της παρούσας εργασίας. Τέλος, έγινε αναζήτηση στην Διεθνή Βιβλιοθήκη των Ιατρικών Επιστημών (National Library of Medicine - clinicaltrials.gov) ούτως ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει κάποια αντίστοιχη μελέτη σε εξέλιξη. Δεν εντοπίστηκε κάποια ανάλογη μελέτη ούτε στη αρχή της συγγραφής της παρούσας εργασίας ούτε και κατά την ολοκλήρωσή της, όπου έγινε πάλι αναζήτηση στις βάσεις αυτές.

Για τη σύνταξη της παρούσας Συστηματικής Ανασκόπησης έγινε αναζήτηση βιβλιογραφίας σε οκτώ επιστημονικά έγκυρες βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι: Cochrane, EBSCO, Google Scholar, Heal Link, Pub Med, Scisense Direct, Scopus και Web of Science.

Οι όροι αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν μελετήθηκαν και επιλέχθηκαν με προσοχή, αξιοποιώντας όλες τις αποδόσεις του όρου «προωρότητα» στην αγγλική γλώσσα. Σκοπός ήταν να μην υπάρξει κάποια μελέτη του πεδίου ενδιαφέροντος που θα παραλειφθεί από την παρούσα Συστηματική Ανασκόπηση και, ταυτόχρονα, να αποφευχθεί ο υπερβολικά μεγάλος όγκος, μη αξιοποιήσιμων μελετών. Ανάλογα με τις ρυθμίσεις αναζήτησης κάθε βάσης, επιλέχθηκαν Ερευνητικά Άρθρα (Research Article), Ανασκοπήσεις (Reviews), Συστηματικές Ανασκοπήσεις (Systematic Review), Συγχρονικές Μελέτες (Cross Sectional Study), Επεξηγηματικές Έρευνες, (Explanatory Research) Κλινικές Δοκιμές (Clinical Trial), Διαχρονικές Έρευνες (Longitudinal Research και Μελέτες Περίπτωσης (Case Study). Δεν τέθηκε περιορισμός στο χρόνο διεξαγωγής των Ερευνητικών Μελετών ενώ ως κύρια γλώσσα επιλέχθηκε η αγγλική. Οι όροι αναζήτησης τέθηκαν ως εξής:

- Dysgraphia AND Preterm
- Dysgraphia AND Promptness
- Dysgraphia AND Punctuality
- Dysgraphia AND Earliness

- Dysgraphia AND Prematurity
- Dysgraphia AND Prematureness

Στα αποτελέσματα κάθε βάσης διαβάζονταν οι τίτλοι και σε ορισμένα από τα άρθρα οι περιλήψεις, ο σκοπός και τα αποτελέσματα, προκειμένου να εκτιμηθεί αν ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας ή όχι. Όλα τα άρθρα ταξινομήθηκαν με τα ονόματα των τίτλων τους σε φακέλους ανάλογα με τη βάση και τους όρους αναζήτησης που βρέθηκαν. Συνολικά 77 άρθρα από όλες τις βάσεις δεδομένων εκτιμήθηκε, έπειτα από ανάγνωση τίτλων ή και περιλήψεων, σκοπού και αποτελεσμάτων ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας. Στη συνέχεια, μετά το διαχωρισμό των ιδίων άρθρων έμειναν 51 άρθρα. Όλα τα άρθρα μελετήθηκαν για να επιβεβαιωθεί αν ταιριάζουν με τους σκοπούς της έρευνας. Από τα 51 άρθρα που αρχικά εκτιμήθηκαν τα οκτώ εξυπηρέτησαν το σκοπό της έρευνας.

Αποτελέσματα αναζήτησης σε κάθε βάση

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν καταγράφονται τα αποτελέσματα ανά όρο αναζήτησης σε κάθε βάση.

Cohrane

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 25 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 0
- Dysgraphia AND Promptness: 0
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 0
- Dysgraphia AND Prematurity: 1
- Dysgraphia AND Prematureness: 1

Από το σύνολο των δύο άρθρων, μετά την ανάγνωση τίτλων ή και περιλήψεων, εκτιμήθηκε ότι κανένα δεν ταίριαζε με τους σκοπούς της έρευνας.

EBSCO

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 3.965 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 377, εκ των οποίων τα 17 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Promptness: 0
- Dysgraphia AND Punctuality: 0

- Dysgraphia AND Earliness: 3, κανένα εκ των οποίων δεν ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematurity: 183, εκ των οποίων τα 13 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematureness: 1, το οποίο δεν ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.

Google Scholar

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 30.400 αποτελέσματα. Η ταξινόμηση ήταν η αυτόματη από το Google Scholar. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 611, εκ των οποίων τα 19 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Promptness: 52, κανένα εκ των οποίων δεν ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Punctuality: 233, εκ των οποίων τα 2 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Earliness: 7, κανένα εκ των οποίων δεν ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematurity: 2.070. Παρά την πληθώρα των τίτλων, η ιστοσελίδα επέτρεπε την περιήγηση μέχρι και την 99 σελίδα των καταχωρήσεων, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση σε περίπου 980 τίτλους. Από εκεί και πέρα δεν δινόταν πρόσβαση. Από τα αποτελέσματα 9 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematureness: 1.770. όμοια με τον προηγούμενο όρο, η ιστοσελίδα επέτρεπε την περιήγηση μέχρι και την 99 σελίδα των καταχωρήσεων, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση σε περίπου 980 τίτλους. Από τα αποτελέσματα 4 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.

Heal Link

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 171 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 0
- Dysgraphia AND Promptness: 0
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 1, το οποίο δεν ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematurity: 0
- Dysgraphia AND Prematureness: 0

Pub Med

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 170 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 0
- Dysgraphia AND Promptness: 7, εκ των οποίων τα 4 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 0
- Dysgraphia AND Prematurity: 0
- Dysgraphia AND Prematureness: 0

9.6.1. Sciense Direct

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 1.233 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 22
- Dysgraphia AND Promptness: 4
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 911
- Dysgraphia AND Prematurity: 86
- Dysgraphia AND Prematureness: 86

Οι όροι prematurity και prematureness εμφάνισαν αντίστοιχα άρθρα. Από τους όρους αυτούς μόνο 7 εκτιμήθηκαν ότι ταιριάζουν με το σκοπό της έρευνας.

Scopus

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 1.054 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 3, εκ των οποίων το 1 εκτιμήθηκε ότι ταιριάζει με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Promptness: 0
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 0
- Dysgraphia AND Prematurity: 7, κανένα εκ των οποίων δεν εκτιμήθηκε ότι ταίριαζε με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematureness: 0

Web of Science

Στον όρο Dysgraphia εμφανίστηκαν 979 αποτελέσματα. Στους όρους:

- Dysgraphia AND Preterm: 0
- Dysgraphia AND Promptness: 0
- Dysgraphia AND Punctuality: 0
- Dysgraphia AND Earliness: 0
- Dysgraphia AND Prematurity: 1, το οποίο εκτιμήθηκε ότι ταιριάζει με το σκοπό της έρευνας.
- Dysgraphia AND Prematureness: 0

Αποτελέσματα

Παρά την πληθώρα άρθρων που εντοπίστηκαν και αφορούν γενικά το θέμα της Δυσγραφίας, δεν βρέθηκε κάποιο άρθρο που να μελετά τη συσχέτιση αποκλειστικά της Δυσγραφίας και της προωρότητας. Ελάχιστα ήταν αυτά τα οποία μελετούσαν τη συσχέτιση προωρότητας και ΕΜΔ και κατ' επέκταση και της Δυσγραφίας. Θα μπορούσαμε να πούμε πως κάτι τέτοιο είναι αναμενόμενο καθώς ήδη έχει αναφερθεί στο κύριο μέρος ότι είναι δύσκολο να υπάρχει καθαρή Δυσγραφία, χωρίς τη συνύπαρξη άλλων ΕΜΔ. Ορισμένες έρευνες διεξήχθησαν για την εύρεση συσχέτισης μεταξύ γραφοκινητικών δυσκολιών και όχι καθαρά Δυσγραφίας. Και οι δύο κατηγορίες αξιοποιήθηκαν για το σκοπό της παρούσας ανασκόπησης.

Δύο από τις έρευνες είχαν ως σκοπό να εξερευνηθούν οι συναισθηματικές αντιδράσεις και συμπεριφορές. Αν και ο σκοπός διαφέρει από το σκοπό της παρούσας εργασίας στα δεδομένα που αναλύθηκαν δίνονται πληροφορίες για την προωρότητα. Για αυτό το λόγο αξιοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία.

Ακολουθεί σύντομη παρουσίαση των άρθρων και των αποτελεσμάτων τους. Στα δύο πρώτα άρθρα, όπου ο σκοπός δεν σχετίζεται άμεσα με το ερευνητικό μας ερώτημα αλλά παίρνουμε πληροφορίες για αυτό, η ανάλυση είναι συντομότερη και παραθέτονται μόνο οι σχετικές πληροφορίες.

Για την ανάλυση των ερευνών χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια PICOS ούτως ώστε να οριστούν οι συμμετέχοντες, οι παρεμβάσεις, οι συγκρίσεις, τα αποτελέσματα και ο σχεδιασμός των μελετών που επιλέχθηκαν.

Άρθρο 1:

Τίτλος άρθρου: Phenomenological Study on Lived Experiences of Adolescents with Specific Learning Disability (SLD)

Πληθυσμός (Population): Έφηβοι 13-17, με ΕΜΔ (Δυσλεξία και Δυσγραφία) και φυσιολογικό δείκτη νοημοσύνης (90-100IQ) και χωρίς άλλες συννοσηρότητες.

Παρέμβαση (Intervention): Η ομάδα παρατήρησης αποτελούνταν από 10 άτομα. Δεν έγινε κάποια ειδική παρέμβαση. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξερευνηθούν οι αρνητικές εμπειρίες που βιώνουν οι έφηβοι με Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες (Δυσλεξία και Δυσγραφία), στη μαθησιακή διαδικασία, τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι μέσω ερωτηματολογίων.

Αποτελέσματα (Outomes): Από τα 10 άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη τα 3 ήταν πρόωρα. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν δυσλεξία και Δυσγραφία. Από τους 10 συμμετέχοντες οι 7 ήταν αγόρια.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Πρόκειται για μία ποιοτική περιγραφική φαινομενολογική μελέτη.

Άρθρο 2:

Τίτλος άρθρου: Behavioral and emotional functioning of children with specific learning disorders

Πληθυσμός (Population): παιδιά με ΕΜΔ, 8-16 ετών.

Παρέμβαση (Intervention): 50 άτομα με διάγνωση ΕΜΔ, σύμφωνα με το DSM-V. Σκοπός της ήταν η μελέτη των μοτίβων συμπεριφοράς και των συναισθημάτων των παιδιών με ΕΜΔ. Παιδιά με ψυχιατρικές διαταραχές και ασθένειες δεν συμμετείχαν στην έρευνα.

Σύγκριση (Comparison): 50 παιδιά. Τα παιδιά αυτά είχαν μικρές σωματικές παθήσεις και παρακολουθούνταν από την παιδιατρική κλινική.

Αποτελέσματα (Outomes): Από τους συμμετέχοντες και τη λήψη ιστορικού προέκυψε ότι το 8% των περιπτώσεων στην ομάδα παρέμβασης και το 6% στην ομάδα ελέγχου ήταν πρόωρα. Το 56% των παιδιών στην ομάδα παρέμβασης ήταν αγόρια ενώ το 50% στην ομάδα ελέγχου. Η μελέτη συνέκρινε τη σχέση προωρότητας και ύπαρξης ΕΜΔ όμως δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Πρόκειται για μια διατομεακή μελέτη παρατήρησης (cross – sectional).

Άρθρο 3:

Τίτλος άρθρου: Chinese handwriting performance in preterm children in grade 2

Πληθυσμός (Population): Η ομάδα παρέμβασης αποτελούταν από 63 παιδιά στη Β τάξη του δημοτικού, εκ των οποίων τα 34 ήταν αγόρια και τα 29 κορίτσια και είχαν γεννηθεί πρόωρα. Ένα υπο-σύνολο της ομάδας, αποτελούμενο από 39 άτομα, αξιολογήθηκε στη νοημοσύνη, τη λεπτή κινητικότητα, την αφή και την κιναισθησία καθώς και την οπτική αντίληψη. Αξιολογήθηκε επίσης

μέσω ερωτηματολογίου που δόθηκε στις μητέρες η προσοχή. Στα κριτήρια εισαγωγής ήταν η γέννηση σε λιγότερο από 37 εβδομάδες, η ηλικία μεταξύ 7-8 ετών, η φοίτηση στη Β τάξη και να είναι μητρική γλώσσα η Κινέζικη, έχοντας και τους δύο γονείς κινέζους. Παιδιά με συννοσηρότητες όπως αυτισμός και τραυματισμούς στο νευρολογικό και μυοσκελετικό σύστημα αποκλείονταν από την έρευνα. Για την εισαγωγή των παιδιών στην ομάδα ελέγχου ανακτήθηκαν δεδομένα από ένα ιατρικό κέντρο στην Ταϊβάν και οι γονείς ρωτήθηκαν τηλεφωνικά αν ήθελαν να συμμετέχουν στην έρευνα. Μια δεύτερη διαδικασία ήταν αυτή της αναζήτησης εθελοντών μέσω επικοινωνίας-διαφήμισης, που έγινε σε γονείς παιδιών που φοιτούν στη Β τάξη σε δημοτικά σχολεία της Ταϊβάν.

Παρέμβαση (Intervention): Αξιοποιήθηκε το εργαλείο για την Αξιολόγηση της Γραφής της Κινέζικης Γλώσσας (Chinese Handwriting Evaluation Form – CHEF). Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να αξιολογήσουν την εικόνα του γραπτού των παιδιών χρησιμοποιώντας μια κλίμακα αξιολόγησης σε πέντε τομείς: την κατασκευή των ιδεογραμμάτων, την ακρίβεια, την ταχύτητα, το πιάσιμο του μολυβιού και την κατεύθυνση. Η κατασκευαστική ικανότητα περιλαμβάνει στοιχεία σε σχέση με το μέγεθος, την απόσταση και την ευθυγράμμιση των στοιχείων και των χαρακτήρων. Η ακρίβεια εξέταζε το βαθμό ευμορφίας των χαρακτήρων, για παράδειγμα απουσία ή προσθήκη στοιχείων, τη λανθασμένη αλληλουχία και το χαμηλό βαθμό στα μαθήματα γραμματισμού (ανάγνωση-γραφη). Η κατασκευαστικότητα σχετιζόταν με τα στοιχεία των χαρακτήρων που ήταν ανάποδα ή αντεστραμμένα. Αξιολογήθηκε η ταχύτητα γραφής, η προσοχή στις γραπτές εργασίες, η ακαταστασία και η αδυναμία ολοκλήρωσης των γραπτών εργασιών. Εκτιμήθηκαν επίσης τα εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά των παιδιών, που σχετίζονται με τη σύλληψη του μολυβιού, την άσκηση πίεσης και την κλίση. Όσον αφορά τη βαθμολόγηση υψηλότερο σκορ ισοδυναμούσε με χαμηλότερη απόδοση. Χρησιμοποιήθηκε επίσης το Εργαλείο Αξιολόγησης της μη λεκτικής Νοημοσύνης (Test of Nonverbal Intelligence, Third Edition – TONI-3) στην κινέζικη έκδοση, όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει τη σωστή ανάμεσα σε 4-5 φηγούρες, σε κάθε ερώτηση του εργαλείου.

Ένα τρίτο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το εργαλείο Αξιολόγησης της Κινητικότητας για παιδιά (Movement Assessment Battery for Children – second edition -MABC-2). Για τους σκοπούς της έρευνας μόνο τα πεδία που αξιολογούσαν την επιδεξιότητα των χεριών αξιοποιήθηκαν. Αξιολογήθηκαν επίσης οι δεξιότητες οπτικής αντίληψης μέσω του Test of visual perception skills – Third Edition (TVPD-3). Το εργαλείο εκτιμά επτά τομείς, αυτών της οπτικής μνήμης, των χωρικών σχέσεων, της οπτικής διάκρισης, της σταθερότητας σχήματος, της διαδοχικής μνήμης, της εικόνας και του οπτικού κλεισίματος.

Δύο σταθμισμένα εργαλεία, το Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) και το Finger Identification (FI) and kinesthesia (KIN) subtest αξιολόγησαν διάφορους αισθητικούς παράγοντες στα παιδιά. Για τους σκοπούς της έρευνας αξιοποιήθηκαν τα εργαλεία ώστε να εκτιμηθεί η κιναισθησία και η απτική διάκριση. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα αξιολόγησης Swanson, Nolan and Pelham IV Scale (SNAP IV). Βασίζεται στα διαγνωστικά κριτήρια του DSM-IV και είναι σχεδιασμένη ώστε να εκτιμά το βαθμό της προσοχής, της υπερκινητικότητας και της διάσπασης καθώς και μη θετικών συμπεριφορών στα παιδιά.

Ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς, πριν συμπληρώσουν το CHEF να παρατηρήσουν την εικόνα του παιδιού κατά τη διάρκεια γραφής. Για να μην υπάρξει προκατάληψη (bias) στην ερευνητική διαδικασία ζητήθηκε από τους γονείς να μην ενημερώσουν τους εκπαιδευτικούς αν το παιδί ήταν πρόωρο.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν με το SPSS 17.0. Οι δύο ομάδες χωρίστηκαν με βάση το φύλο προκειμένου να γίνει η ανάλυση των δεδομένων.

Σύγκριση (Comparison): Η ομάδα ελέγχου αποτελούταν από 67 παιδιά με πλήρη κύηση, εκ των οποίων τα 27 ήταν αγόρια και τα 40 κορίτσια. Κριτήριο εισαγωγής ήταν να είναι γεννημένα μεταξύ των 37 και 42 εβδομάδων κύησης, να έχουν βάρος μεγαλύτερο των 2, 5 κιλών να έχουν τυπική ανάπτυξη και να έχουν και τους δύο γονείς με μητρική γλώσσα τα κινέζικα. Τα κριτήρια εξαγωγής ήταν ίδια με την ομάδα παρέμβασης.

Αποτελέσματα (Outomes): Γενικά, στα αποτελέσματα, φαίνεται ότι τα αγόρια τα οποία γεννήθηκαν πρόωρα φάνηκε να έχουν φτωχότερη επίδοση στην ταχύτητα σε σχέση με τα αγόρια της ομάδας ελέγχου ($p=0.008$ με το $p=0.221$ στα κορίτσια). Η ευαναγνωστότητα ήταν μικρότερη στην ομάδα των πρόωρων αγοριών τόσο σε σχέση με τα αγόρια και τα κορίτσια της ομάδας ελέγχου όσο και με τα πρόωρα κορίτσια. Ως προς την ακρίβεια και την κατεύθυνση δεν υπήρξαν διαφορές ανάμεσα στις ομάδες. Σε σχέση με τους αισθητικο-αντιληπτικούς παράγοντες ο σημαντικότερος προγνωστικός παράγοντας στην απόδοση και την ταχύτητα ήταν η προσοχή ($p=0.046$ και $p=0.001$ Αντίστοιχα) στα πρόωρα παιδιά.

Το 70% των παιδιών που είχαν γεννηθεί πρόωρα ήταν μεταξύ των 32 και 36 εβδομάδων. Στην αξιολόγηση του CHEF υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά το φύλο στις διαστάσεις κατασκευής, στην ταχύτητα και στην ακρίβεια. Αντίστοιχα, τα πρόωρα αγόρια είχαν χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με τα αγόρια της ομάδας ελέγχου στη διάσταση της ταχύτητας (speed dimension), ενώ οι ομάδες των κοριτσιών παρουσίασαν αντίστοιχη εικόνα. Τα πρόωρα αγόρια παρουσίασαν, επίσης, χαμηλότερη ικανότητα να διατηρήσουν καθαρό το χαρτί εργασιών και να συμπληρώσουν τις ασκήσεις που έπρεπε στον απαιτούμενο χρόνο. Επιπλέον παρουσίασαν

μεγαλύτερη δυσκολία σε κάθε διάσταση γραφής, μεταξύ όλων των ομάδων, με εξαίρεση τη διάσταση της λαβής, στο CHEF.

Από τη μελέτη γίνεται φανερό ότι τα πρόωρα αγόρια φαίνεται να επηρεάζονται περισσότερο όσο αφορά την απόδοση τους σε ταχύτητα και σχεδιασμό κατά τη γραφή. Φαίνεται να υπάρχει σύνδεση της κιναισθησίας, της λεπτής κινητικότητας και της προσοχής στην εικόνα του γραπτού στα πρόωρα παιδιά. Η αδυναμία συγκέντρωσης φαίνεται να παίζει μεγαλύτερο ρόλο στην ταχύτητα και στην ακρίβεια των διαστάσεων στα πρόωρα παιδιά. Σε σχέση με την ευαναγνωστότητα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα των πρόωρων αγοριών παρουσιάζει μεγαλύτερη δυσκολία, ενώ η μέτρηση της ακρίβειας δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Όμοια όσον αφορά την κατεύθυνση.

Στην παρούσα έρευνα δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση ανάμεσα στις λεπτές κινητικές δεξιότητες και στην ταχύτητα γραφής.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Καθώς οι συγγραφείς δεν αναφέρουν τον τύπο της μελέτης εστάλη στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο που δίνουν στο άρθρο διευκρινιστική ερώτηση.

Άρθρο 4:

Τίτλος άρθρου: Early visual attention in preterm and fullterm infants in relation to cognitive and motor outcomes at school age: an exploratory study.

Πληθυσμός (Population): Ο συνολικός πληθυσμός της μελέτης αποτελούνταν από παιδιά που είχαν προηγουμένως συμμετάσχει, όταν ήταν βρέφη, σε μελέτη ανάπτυξης της οπτικής προσοχής. Ο πληθυσμός της ομάδας παρέμβασης αποτελούνταν από 10 βρέφη γεννημένα πριν τις 32 εβδομάδες κύησης, μεταξύ του 2000 και του 2002, τα οποία επανεκτιμήθηκαν σε ηλικία 9 – 11 ετών. Κριτήρια μη συμπερίληψης στη μελέτη ήταν οι παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη νευρολογικών διαταραχών, σοβαρές αιμορραγίες και ισχαιμίες εγκεφάλου και σοβαρές μολύνσεις. Παιδιά με αμφιβλυστροειδοπάθεια λόγω της προωρότητας επίσης δεν συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη.

Παρέμβαση (Intervention): Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις κατά την 6^η, 10^η, 14^η, 18^η, 22^η και 26^η εβδομάδα. Τα βρέφη αξιολογήθηκαν στην ικανότητα μετατόπισης βλέμματος (gaze shifting) σε περιφερειακό και κεντρικό στόχο. Ακολούθησε, όταν οι συμμετέχοντες ήταν 9 έως 11 ετών, μια δεύτερη αξιολόγηση (follow up), όπου εκτιμήθηκαν γνωστικές, κινητικές και οπτικές δεξιότητες λεπτομερώς, μέσω διαφόρων εργαλείων.

Οι κινητικές δεξιότητες αξιολογήθηκαν με το Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC). Οι γραφοκινητικές δεξιότητες με το Concise Assessment Scale for Children's

Handwriting (BHK). Αξιολογήθηκε το Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCD-Q) για την αξιολόγηση των κινητικών δυσκολιών στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής. Η γλώσσα που χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ήταν η Δανέζικη. Η γλωσσική ικανότητα και η νοημοσύνη αξιολογήθηκαν με το Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III). Η επιλεκτική προσοχή και χρησιμοποιήθηκε το Neuropsychological Assessment, second edition (NEPSY-II). Η οπτική αντίληψη αντικειμένων μετρήθηκε με 3 υποδοκιμασίες από το έλεγχος της προσοχής αξιολογήθηκαν με το Test of Every day Attention for Children (TEA-Ch). Για την αξιολόγηση της οπτικοκινητικής ολοκλήρωσης χρησιμοποιήθηκε το Test of Visual Perceptual Skills, third edition (TVPS-3). Μετρήθηκαν επίσης οι εκτελεστικές λειτουργίες, η καλά οργανωμένη και στοχευμένη ικανότητα επίλυσης προβλημάτων και η συμπεριφορά μέσω του Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF), το οποίο συμπληρώθηκε από τους γονείς.

Σύγκριση (Comparison): Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από 17 βρέφη τα οποία γεννήθηκαν από το 2000 μέχρι το 2022, μεταξύ των 37 και των 42 εβδομάδων κύησης, με βάρος γέννησης μεγαλύτερο των 2,8 κιλών. Το δείγμα βρέθηκε μέσω της προσέγγισης σε γυμναστήρια για μητέρες-εγκύους, από μαθήματα ανώδυνου τοκετού και μέσω μαιών.

Αποτελέσματα (Outomes): Τα πρόωρα παιδιά είχαν χαμηλότερα αποτελέσματα (scores) στα γνωστικά και κινητικά test σε σχέση με τα παιδιά πλήρους κύησης. Η καθυστερημένη ανάπτυξη σε μη ανταγωνιστικές συνθήκες έδειξε πιο αδύναμη απόδοση στην εργασία ισορροπίας του Movement-ABC. Η πιο αργή ανάπτυξη σε ανταγωνιστικές συνθήκες προέβλεψε πιο αδύναμο ανασταλτικό έλεγχο προσοχής στην σχολική ηλικία. Αυτή η συσχέτιση ήταν ελαφρώς ισχυρότερη στα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα. Σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου τα πρόωρα παιδιά φάνηκαν να έχουν μεγαλύτερη καθυστέρηση στη μετατόπιση βλέμματος. Στη σχολική ηλικία η απόδοση στις οπτικοκινητικές και κινητικές δεξιότητες η συνολική απόδοση ήταν χαμηλότερη στα πρόωρα παιδιά. Αν και ο ρυθμός ανάπτυξης της οπτικής προσοχής δεν φάνηκε να έχει συσχέτιση με τη συνολική λειτουργικότητα στη σχολική ηλικία ορισμένα στοιχεία προσοχής φανέρωναν λειτουργικές δυσκολίες. Η αναστολή προσοχής και η συνολική ικανότητα στην ανάγνωση σημείωσε μικρές διαφορές στα πρόωρα παιδιά. Επίσης φάνηκε να έχουν πιο αργό και φτωχό κινητικό έλεγχο και ισορροπία. Η μεταβαλλόμενη προσοχή φάνηκε να είναι επίσης χαμηλότερη στα πρόωρα παιδιά.

Όσον αφορά τη γραφή, τα ευρήματα αφορούσαν τόσο στις ανταγωνιστικές όσο και στις μη ανταγωνιστικές συνθήκες. Παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που ως βρέφη είχαν αναπτύξει πιο αργά τη μετατόπιση της όρασης σε μη ανταγωνιστικές και ανταγωνιστικές συνθήκες είχαν χειρότερη εικόνα γραπτού στη σχολική ηλικία. Το ίδιο εύρημα δεν μπόρεσε να εκτιμηθεί όμοια από τη

δοκιμασία NEPSY-II. Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση στις κινητικές δεξιότητες στη σχολική ηλικία. Στη σχολική ηλικία φάνηκε ότι κάτω από συνθήκες ανταγωνισμού το 50% της εμφάνισης του γραπτού συνδέθηκε με φτωχότερες δεξιότητες γραφής στα πρόωρα παιδιά. Δεν φάνηκαν ενδείξεις διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη διαφορά του IQ έως την ηλικία των 11 ετών.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Η μελέτη αποτελεί μια διαχρονική μελέτη (longitudinal study).

Άρθρο 5:

Τίτλος άρθρου: Handwriting performance in preterm children compared with term peers at age 6 to 7 years

Πληθυσμός (Population): Την ομάδα παρέμβασης αποτέλεσαν 48 παιδιά, 27 αγόρια και 21 κορίτσια, με μέσο όρο ηλικίας 6,7 ετών, που φοιτούσαν στην Α δημοτικού, τα οποία είχαν γεννηθεί πρόωρα, πριν την 34^η εβδομάδα κύησης και με βάρος μικρότερο των 1,25 κιλών. Τα παιδιά αυτά δεν είχαν κάποια άλλη συννοσηρότητα, όπως νοητική ή κινητική αναπηρία, γεννητικές ανωμαλίες, σύνδρομα ή αισθητηριακές αναπηρίες. Όλοι οι συμμετέχοντες ομιλούσαν άριστα Αγγλικά.

Παρέμβαση (Intervention): Σχηματίστηκαν κοόρτες παιδιών, τα οποία ήταν γεννημένα μεταξύ 1992-1994 και φοιτούσαν στην πρώτη τάξη και είχαν γεννηθεί στην κλινική CHEO του Οντάριο (Children's Hospital of Eastern Ontario). Γινόταν επικοινωνία με τους γονείς αν θέλουν να συμμετέχουν στην έρευνα. Συνολικά τα παιδιά που συμμετείχαν φοιτούσαν σε 40 διαφορετικά σχολεία. Για να υπάρχει καλύτερη αξιοπιστία στην έρευνα έγινε τυφλοποίηση όσων συμμετείχαν και χορηγούσαν τα εργαλεία, ως προς τις ομάδες παρέμβασης-ελέγχου. Έτσι δεν γνώριζαν τόσο όσοι χορήγησαν τα Test, όσο και οι εκπαιδευτικοί, ποια από τα παιδιά που συμμετείχαν στη έρευνα ήταν πρόωρα και ποια όχι.

Μια σειρά αποτελούμενη από δέκα δοκιμασίες χορηγήθηκαν σε τυχαία σειρά, κατά τη διάρκεια μιας δώρης εξέτασης, με μικρό διάλειμμα ενδιάμεσα. Οι δοκιμασίες περιλάμβαναν αισθητικοκινητική αξιολόγηση, αξιολόγηση γραφής και μια δοκιμασία αυτό-αξιολόγησης. Οι γονείς κλήθηκαν να συμπληρώσουν το Connors ASQ, 1989 και τρεις ερωτήσεις σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας. Οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να συμπληρώσουν μία κλίμακα αξιολόγησης της γραφής για κάθε συμμετέχοντα.

Σύγκριση (Comparison): Την ομάδα ελέγχου αποτέλεσαν 69 παιδιά, 32 αγόρια και 37 κορίτσια, τα οποία γεννήθηκαν σε πλήρη κύηση, με μέσο όρο ηλικίας τα 6,10 έτη.

Αποτελέσματα (Outomes): Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν σε ζεύγη ανάμεσα στις δύο ομάδες, στις διαφορετικές παραμέτρους που αξιολογήθηκαν. Τα πρόωρα παιδιά έδειξαν χαμηλότερη ευαναγνωστότητα και μικρότερη ταχύτητα σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, στις περισσότερες από τις γραφοκινητικές δοκιμασίες ($p < 0.01$). Οι παράγοντες που σχετίζονται με την ευαναγνωστότητα ήταν η οπτική ολοκλήρωση, ο συντονισμός ματιού-χεριού και το φύλο. Η δεξιότητες του χειρισμού αντικειμένων μέσα στην παλάμη (in-hand manipulation) και της δακτυλικής αναγνώρισης (finger identification) σχετίζονταν στατιστικά σημαντικά με τη χαμηλότερη ταχύτητα γραφής. Προβλήματα συμπεριφοράς σχετίζονταν με υπερκινητικότητα και μικρότερη διάρκεια προσοχής, τα οποία φάνηκε ότι επίσης επιδρούν στην ευαναγνωστότητα και την ταχύτητα γραφής.

Η πλειοψηφία των παιδιών, 44/48, ήταν δεξιόχειρες στα πρόωρα παιδιά και 58/69 στα παιδιά πλήρους κήσης.

Αποτελέσματα ευαναγνωστότητας:

Υπήρξε σημαντική διαφορά ($p < 0.01$) τόσο στην ευαναγνωστότητα σε επίπεδο γραμμάτων όσο και σε επίπεδο λέξεων μεταξύ των παιδιών, με χαμηλότερα αποτελέσματα στα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα. Επιπλέον φάνηκε να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της ευαναγνωστότητας στο σχηματισμό γραμμάτων ($p = 0.14$) και αριθμών ($p = 0.031$).

Αποτελέσματα ταχύτητας:

Τα πρόωρα παιδιά είχαν χαμηλότερη ταχύτητα γραφής σε σχέση με την ομάδα ελέγχου στις περισσότερες δοκιμασίες ($p < 0.005$) με εξαίρεση το σχηματισμό αριθμών και τη σύνθεση προτάσεων, όπου η μεταβλητότητα ήταν μεγάλη και στις δύο ομάδες. Ως προς το φύλο και την ταχύτητα δεν υπήρξε κάποια σημαντική διαφορά.

Λαβή μολυβιού:

Η πιο κοινή λαβή (46.5%) στα πρόωρα παιδιά ήταν η στατική τριποδική λαβή. Στη στατική τριποδική λαβή το μολύβι στηρίζεται στο ανοιχτό διάστημα (Web Space) της παλάμης απέναντι από την άκρη του αντίχειρα, και σταθεροποιείται στην άκρη του αντίχειρα και του δείκτη με πλήρη αντίθεση του αντίχειρα και τον καρπό σε ελαφριά έκταση, ενώ ο πήχης στηρίζεται στο γραφείο. Το χέρι κινείται ως μονάδα. Ακολούθως, περίπου το ένα τέταρτο των παιδιών (25.6%) χρησιμοποιούσε την πλάγια τριποδική λαβή. Στην πλάγια τριποδική λαβή το μολύβι στηρίζεται στην άκρη του δείκτη και στη ραχιαία πλευρά του παράμεσου, απέναντι από τον αντίχειρα με το διάστημα της παλάμης (Web Space) να είναι μερικώς ή πλήρως κλειστό ενώ τα υπόλοιπα δάχτυλα είναι τεντωμένα. Υπάρχει κίνηση των δακτύλων και κίνηση του καρπού, ενώ ο πήχης στηρίζεται

στο γραφείο. Η τοποθέτηση του αντίχειρα ήταν απέναντι από τα άλλα δάχτυλα στην πλειοψηφία των παιδιών (66.7%), αντί να λυγίζει προς την παλάμη ή να να τοποθετείται πάνω από τα υπόλοιπα δάχτυλα. Το διάστημα μεταξύ των δαχτύλων και της παλάμης ήταν ανοιχτό ή ελλειπτικό στα περισσότερα πρόωρα (47.9% και 41.7% αντίστοιχα). Η λαβή του μολυβιού δεν διατηρούνταν πάντα σταθερή κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Τα ευρήματα ήταν ανάλογα με τα ευρήματα της ομάδας ελέγχου ($p=0.05$).

Αξιολόγηση εκπαιδευτικών για την εικόνα του γραπτού:

Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών συμπλήρωσαν την κλίμακα βαθμολόγησης (38/48 στα πρόωρα και 59/69 στα τελειόμνηνα). Η ταχύτητα και η ευαναγνωστότητα στα πρόωρα παιδιά ήταν μικρότερη. Υπήρχε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της βαθμολόγησης των δασκάλων και των αποτελεσμάτων του Evaluation Tool of Children's Handwriting Manuscript, ώστε καλύτερη βαθμολόγηση από τους εκπαιδευτικούς ισοδυναμούσε με υψηλότερο σκορ στο τεστ.

Παράγοντες που σχετίζονται με την απόδοση στα πρόωρα παιδιά:

Τα ποσοστά των πρόωρων παιδιών που σημείωσαν τυπική απόκλιση 1,5 (SD) κάτω από το μέσο όρο σε αισθητικοκινητικές μεταβλητές ήταν περίπου τρεις φορές μεγαλύτερο σε σχέση με των παιδιών στην ομάδα ελέγχου στις δοκιμασίες: Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP; Bruininks 1978), Fine Motor Composite, Upper Limb Speed and Dexterity, Upper Limb Coordination, Test of Visual-Perceptual Skills, and Visual Motor Integration (VMI).

Όσον αφορά την ιδιοδεκτικότητα η πλειοψηφία των παιδιών (41-48) σημείωσε υψηλή βαθμολογία. Στη δοκιμασία Motor Accuracy (MAC; Ayres 1989), μέρος της δοκιμασίας Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT; Ayres 1989) και στο Finger Identification (part of SIPT), το 31,2% και το 8,5% των πρόωρων παιδιών φάνηκε να έχουν ήπια ή εμφανή δυσλειτουργία αντίστοιχα και περίπου το ένα τρίτο των παιδιών παρουσίασε δυσκολίες σε δοκιμασίες σταθερότητας. Στο χειρισμό αντικειμένων και στη μεταφορά αντικειμένων στην παλάμη 35,4% και 41,7% των πρόωρων παρουσίασε δυσκολίες που ήταν πέντε φορές μεγαλύτερες σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

Περιγεννητικές μεταβλητές:

Όσον αφορά το βάρος γέννησης ή την απόκλιση στις εβδομάδες στα πρόωρα παιδιά δεν φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με την ευαναγνωστότητα ή την ταχύτητα γραφής.

Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες:

Στο δείγμα της μελέτης οι δυσκολίες συμπεριφοράς όπως η υπερκινητικότητα και η μειωμένη προσοχή σχετίζονταν με την ευκρίνεια των λέξεων ($p=0.005$) και των γραμμάτων ($p=0.003$), το σχηματισμό πεζών ($p=0.009$) και κεφαλαίων γραμμάτων ($p=0.033$) καθώς και της ταχύτητας αντιγραφής από κοντινή απόσταση, δηλαδή από χαρτί που τοποθετείται μπροστά στο παιδί ($p=0.005$). Τα παιδιά με διαταραχές συμπεριφοράς είχαν πιο αργή ταχύτητα και μικρότερη ευαναγνωστότητα.

Το Test of Visual Perceptual Skills φαίνεται να είναι ο σημαντικότερος προγνωστικός δείκτης για την ευαναγνωστότητα των γραμμάτων ($p=0.027$). Το In –Hand Manipulation Test ήταν ο σημαντικότερος προγνωστικός δείκτης για όλες τις ασκήσεις που σχετίζονταν με την ταχύτητα γραφής.

Το φύλο ήταν σημαντικός προγνωστικός δείκτης στην ευαναγνωστότητα ενώ οι διαταραχές συμπεριφοράς στην ταχύτητα.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Μελέτη Κοόρτης (cohort study).

Άρθρο 6:

Τίτλος άρθρου: Higher risk for poor handwriting in Taiwanese children born late preterm

Πληθυσμός (Population): Παιδιά που φοιτούν στη Β τάξη του δημοτικού, χωρίς να έχουν διάγνωση αναπτυξιακής διαταραχής και χωρίς να έχουν δεχτεί κάποια παρέμβαση. Η ομάδα των πρόωρων παιδιών διαιρέθηκε σε δύο υπο-ομάδες. Αυτή των όψιμων πρόωρων (34-36 εβδομάδες, $n=54$), και των πρόωρων (37-38 εβδομάδες, $n=56$). Κριτήρια μη συμπερίληψης στη έρευνα ήταν η ύπαρξη γονιδιακών και γενετικών ανωμαλιών, αισθητηριακά προβλήματα (οπτικές και ακουστικές), διάγνωση νευροαναπτυξιακής διαταραχής, ιστορικό πρώιμης παρέμβασης λόγω αναπτυξιακής καθυστέρησης, νευρομυοσκελετικοί τραυματισμοί.

Παρέμβαση (Intervention): Ο γραφικός χαρακτήρας των παιδιών αξιολογήθηκε από τους εκπαιδευτικούς μέσω της χορήγησης του εργαλείου: Chinese Handwriting Evaluation Form (CHEF).

Για την επιλογή του δείγματος χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι. Η πρώτη ήταν να καλέσουν τους γονείς πρόωρων παιδιών (<37 εβδομάδων) που ήταν εγγεγραμμένοι στα αρχεία του ιατρικού κέντρου παιδιών της Ταϊβάν να συμμετάσχουν στην έρευνα, μέσω τηλεφώνου. Ο δεύτερος ήταν να αναζητηθούν παιδιά μέσω φυλλαδίων που δόθηκαν στους γονείς από παιδιά που φοιτούσαν στη Β τάξη σε σχολεία της Ταϊβάν. Αν οι εκπαιδευτικοί της τάξης δέχονταν να συμμετέχουν στην έρευνα, ζητήθηκε από τους ερευνητές να δώσουν το ερευνητικό πακέτο (πρόταση μελέτης, γραπτή συγκατάθεση, και δημογραφικό ερωτηματολόγιο) στους γονείς πέντε μαθητών που είχαν τυχαία

επιλεχθεί από την τάξη. Οι γονείς κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο και να το επιστρέψουν στους ερευνητές και οι εκπαιδευτικοί να παρακολουθήσουν το παιδί και στη συνέχεια να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο. Για την αποφυγή μεροληψίας δεν γνώριζαν το ιστορικό γέννησης του παιδιού.

Σύγκριση (Comparison): Η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από τα παιδιά με πλήρη τελειόμνηνη κύηση (39-41 εβδομάδες, $n=75$). Όμοια με την ομάδα παρέμβασης ήταν τα κριτήρια αποκλεισμού από την έρευνα.

Αποτελέσματα (Outomes): Το CHEF περιέχει συνολικά 25 ερωτήσεις με βαθμολόγηση 5 σημείων. Οκτώ ερωτήσεις σχετίζονται με τις διαστάσεις και το μέγεθος σχηματισμού των κινέζικων γραμμάτων, την απόσταση, την ευθυγράμμιση και των στοιχείων από τα οποία αποτελούνται. Πέντε σχετίζονται με την παραμόρφωση των χαρακτήρων, λανθασμένη διάταξη, την προσθήκη ή απώλεια στοιχείων. Αξιολογούνται επίσης αν τα στοιχεία των χαρακτήρων είναι αναποδογυρισμένα ή αντεστραμμένα. Η απόδοση στις παραπάνω τρεις διαστάσεις επηρεάζει την αναγνωσιμότητα της γραφής. Τέσσερα από τα θέματα αξιολογούν τη διάσταση της ταχύτητας και περιλαμβάνουν την αργή ταχύτητα γραφής, την έλλειψη προσοχής στις γραπτές εργασίες, την ακαταστασία στα φύλλα των μαθημάτων ή των εξετάσεων και την αδυναμία ολοκλήρωσης των εργασιών στην ώρα τους. Η αξιολόγηση της λαβής του μολυβιού περιλαμβάνει έξι θέματα που περιγράφουν προβληματικά εμβιομηχανικά χαρακτηριστικά της λαβής του μολυβιού.

Μεταξύ των βαθμολογιών των εκπαιδευτικών και των μητέρων, που αξιολόγησαν τα παιδιά τους με την ίδια κλίμακα, υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ($p<0.01$) σε όλες τις παραμέτρους αξιολόγησης του Test εκτός από τη λαβή ($p=0.093$).

Η αναλογία παιδιών που γεννήθηκαν όψιμα πρόωρα και παρουσίασαν κακή επίδοση σε διάφορες παραμέτρους της γραφής που αξιολογήθηκαν είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Ιδιαίτερα στη συνολική μορφή τα ποσοστά είναι 18.5% και 5.3% αντίστοιχα και στη διάσταση κατασκευής, με ποσοστό 25.9% έναντι 6.7% της ομάδας ελέγχου. Αντίθετα, υπήρξε παρόμοια αναλογία παιδιών με κακή γραφή σε κάθε διάσταση και στη συνολική μορφή στις ομάδες των πρόωρων παιδιών. Τα παιδιά που γεννήθηκαν αργά πρόωρα είχαν υψηλότερο κίνδυνο για κακή γραφή ($aOR = 3.39$, $p=0.038$) στη συνολική μορφή των γραμμάτων και στη διάσταση κατασκευής, ($aOR = 4.77$, $p=0.009$). Κάθε επιπλέον μήνας ηλικίας μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο κακής απόδοσης στις διαστάσεις της ακρίβειας ($aOR = 0,81$, $p = 0.013$) και της κατεύθυνσης ($aOR = 0,80$, $p = 0.004$), καθώς και στη συνολική μορφή ($aOR = 0,81$, $p = 0.013$). Τα αγόρια είχαν σημαντικά μεγαλύτερο κίνδυνο για κακή απόδοση στη διάσταση της κατασκευής ($aOR = 7,0$, $p = 0.002$), στην ακρίβεια ($aOR = 4,78$, $p = 0.015$) και στη συνολική μορφή ($aOR = 5,56$, $p = 0.009$).

σε σύγκριση με τα κορίτσια. Φαίνεται ότι τα παιδιά μητέρων με εκπαίδευση μικρότερη της τριτοβάθμιας είχαν υψηλότερο κίνδυνο να παρουσιάσουν κακή απόδοση στην ακρίβεια (aOR = 6,94, $p = 0.003$).

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι ο κίνδυνος είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερος στα πρόωρα παιδιά να αναπτύξουν προβλήματα στη γραφή σε σχέση με τα παιδιά που γεννήθηκαν σε πλήρεις εβδομάδες κύησης.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Πρόκειται για μία μελέτη παρατήρησης (Observational study).

Άρθρο 7:

Τίτλος άρθρου: Specific learning disability: a 5year study from India

Πληθυσμός (Population): Παιδιά με μέσο όρο ηλικίας τα 12.9 έτη, τα οποία είχαν διαγνωστεί με ΕΜΔ τα τελευταία 5 χρόνια από το χρόνο που διεξήχθη η έρευνα (2017). Οι δημογραφικές πληροφορίες συλλέχθηκαν από τα αρχεία Κλινικής Μαθησιακών Δυσκολιών στην Ινδία. Τα παιδιά αξιολογήθηκαν για ψυχιατρικές, κινητικές και νευρολογικές συννοσηρότητες καθώς και για προβλήματα ακοής και όρασης. Παιδιά με συννοσηρότητες όπως ΔΕΠΥ, δεν αποκλείστηκαν από την έρευνα. Τα παιδιά στο μεγαλύτερο ποσοστό (87.94%) είχαν διάγνωση και των τριών δυσκολιών, ενώ αμέσως μετά ερχόταν η διάγνωση δυσλεξίας και δυσγραφίας μαζί (9.73%). Ο μέσος όρος νοημοσύνης ήταν εντός του φυσιολογικού. Ο ακριβής αριθμός των συμμετεχόντων ήταν 2.015 παιδιά 1.478 αγόρια και 537 κορίτσια. Η συντριπτική πλειοψηφία (1.773) ήταν δεξιόχειρες.

Παρέμβαση (Intervention): Τα παιδιά που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής καθώς και οι γονείς τους κλήθηκαν να απαντήσουν σε ερωτηματολόγια. Ειδικοί εκπαιδευμένοι ψυχολόγοι αξιολόγησαν τα παιδιά με διάφορα αξιολογητικά εργαλεία όπως το Woodcock Johnson. Εργοθεραπευτές αξιολόγησαν την ύπαρξη υπερκινητικότητας, δυσπραξίας ή αισθητηριακών ανωμαλιών. Οι κύριες γλώσσες ήταν τα αγγλικά (1.898) και διάλεκτοι της Ινδικής (Μαράτι: 87, Χίντι:26 κ.α.:4).

Σύγκριση (Comparison): Δεν υπήρχε ομάδα σύγκρισης.

Αποτελέσματα (Outomes): Από τα αποτελέσματα της έρευνας αυτό που ενδιαφέρει τους σκοπούς της δικής μας εργασίας σχετίζεται με την προωρότητα. Το 6.5% των παιδιών με ΕΜΔ γεννήθηκαν πρόωρα, χωρίς ωστόσο να δίνεται περισσότερη πληροφόρηση σε ποια ακριβώς κατηγορία ΕΜΔ εντοπίζονται οι δυσκολίες των πρόωρων παιδιών. Δεν φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά το φύλο.

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Πρόκειται για μία αναδρομική μελέτη (retrospective).

Άρθρο 8:

Τίτλος άρθρου: Early school-based learning difficulties in children born very preterm

Πληθυσμός (Population): Τον πληθυσμό της μελέτης αποτέλεσαν 102 παιδιά τα οποία είχαν γεννηθεί πολύ πρόωρα (≤ 33 εβδομάδων κύησης) που γεννήθηκαν μεταξύ του 1998-2000. Η, διορθωμένη, ηλικία των παιδιών τη στιγμή της παρέμβασης ήταν τα 6 έτη. Το δείγμα βρέθηκε μέσω του Νοσοκομείου Christchurch Women's Hospital της Νέας Ζηλανδίας και ήταν όλα παιδιά τα οποία βρέθηκαν στην Μονάδα Νεογνών. Κριτήρια μη συμπερίληψης στη έρευνα ήταν συγγενείς ανωμαλίες ή να μην είναι αγγλόφωνες οι οικογένειες. Η διάρκεια προετοιμασίας της έρευνας για τη δημιουργία της ομάδας παρέμβασης διήρκεσε δύο χρόνια. Από το αρχικό δείγμα των 119 παιδιών τελικά 102 συμμετείχαν με μέσο όρο γέννησης της 28 εβδομάδες (εύρος 23-33).

Παρέμβαση (Intervention): Μέσα σε 2 εβδομάδες από τη συμπλήρωση των 6 γενεθλίων των παιδιών, με διορθωμένες ηλικίες στα πρόωρα παιδιά, όλα τα παιδιά αξιολογήθηκαν σε γενικές γνωστικές δεξιότητες μέσω του Wechsler Preschool and Primary Scales of Intelligence καθώς και στη σχολική επίδοση μέσω του Woodcock Johnson –III Tests of Achievement. Στη συνέχεια ο κάθε εκπαιδευτικός κλήθηκε να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο σε σχέση με τη συμπεριφορά του παιδιού και την απόδοση στο σχολείο. Στο τέλος ελήφθησαν πληροφορίες από τα σχολικά αρχεία και τους ιατρικούς φακέλους των παιδιών.

Ο μέσος δείκτης νοημοσύνης της ομάδας παρέμβασης ήταν χαμηλότερος σε σχέση με το δείκτη της ομάδας ελέγχου, με το IQ να είναι 83 και 107 αντίστοιχα.

Τα παιδιά αξιολογήθηκαν στην Μαθηματική Ευχέρεια, την Κατανόηση οδηγιών και στην Κατανόηση κειμένου.

Μετά από περίπου 12 μήνες από τη σχολική έναρξη ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να αξιολογήσουν την επίδοση των παιδιών σε διάφορους τομείς συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών, της ανάγνωσης, της γραφής, της γραπτής έκφρασης, του συλλαβισμού, της σύνταξης κειμένου, της κατανόησης της γλώσσας και των φυσικών επιστημών. Αξιολόγησαν με κλίμακα από το 1 έως το 5 όπου η χαμηλότερη βαθμολόγηση ισοδυναμούσε με καθυστέρηση και η υψηλότερη με ανώτερο επίπεδο σε σχέση με τους ομηλικούς. Οι εκπαιδευτικοί δεν γνώριζαν αν τα παιδιά ήταν πρόωρα ούτε το σκοπό της έρευνας.

Σύγκριση (Comparison): Η ομάδα παρέμβασης αποτελούνταν από 108 παιδιά ηλικίας 6 ετών, πλήρους κύησης, που γεννήθηκαν την ίδια περίοδο με τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης. Ο μέσος όρος κύησης ήταν οι 40 εβδομάδες (εύρος: 38-41). Τα κριτήρια μη εισαγωγής ήταν όμοια με τα

κριτήρια της ομάδας παρέμβασης. Το αρχικό δείγμα ήταν 177 άτομα αλλά αρκετοί αποσύρθηκαν για διαφορετικούς λόγους από την έρευνα.

Αποτελέσματα (Outomes): Τα πρόωρα παιδιά σημείωσαν χαμηλότερη βαθμολογία στην κατανόηση οδηγιών ($p<0.01$), στη μαθηματική ευχέρεια ($p<0.01$) και στην κατανόηση των διαστάσεων ($p<0.05$). Δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην κατανόηση κειμένου.

Σε σχέση με την απόδοση στο πρόγραμμα σπουδών της πρώτης τάξης τα πρόωρα παιδιά ήταν σε ποσοστό 51.8% σε σχέση με το 32.8% των παιδιών της ομάδας ελέγχου, σε ρίσκο να είναι κάτω από το αναμενόμενο επίπεδο. Τα πρόωρα παιδιά σημείωσαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε τρεις από τους πέντε τομείς που αξιολογήθηκαν. Σχηματισμός γραμμάτων στο χαρτί: $p<0.03$, ανάγνωση κειμένου: $p<0.01$, γραπτό λεξιλόγιο: $p<0.02$. Σύμφωνα με την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών το 75% των παιδιών που γεννήθηκαν πρόωρα βαθμολογήθηκαν κάτω από το μέσο όρο σε τουλάχιστον μία από αυτές τις περιοχές, ενώ το 56,4% είχαν καθυστέρηση σε τρεις ή περισσότερες περιοχές. Τα πιο έντονα προβλήματα εντοπίστηκαν στα μαθηματικά, όπου το 44% των παιδιών βαθμολογήθηκαν χαμηλότερα, σε σύγκριση με το 14% των παιδιών πλήρους κύησης. Ακολουθούν τομείς όπως η φυσική αγωγή, η γραφή, η γραπτή γλώσσα και η ανάγνωση.

Συνολικά, η μελέτη καταδεικνύει ότι τα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα και με πολύ χαμηλό βάρος αντιμετωπίζουν αυξημένα μαθησιακά προβλήματα σε σύγκριση με τα παιδιά που γεννήθηκαν με πλήρη κύηση, κάτι που υπογραμμίζει την ανάγκη για ειδική εκπαιδευτική υποστήριξη.

Στην ανάλυση των δεδομένων με βάση το φύλο δεν φάνηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές με εξαίρεση την κατανόηση οδηγιών όπου τα αγόρια σημείωσαν χαμηλότερο σκορ από τα κορίτσια ($p=0.04$).

Σχεδιασμός Μελέτης (Study Design): Η μελέτη είναι Μελέτη Κοόρτης (Cohort Study).

Συζήτηση

Οι ΕΜΔ αποτελούν ένα συχνό φαινόμενο στους μαθητές όλων των βαθμίδων. Η δυσλεξία, η δυσαριθμησία και η δυσγραφία μπορούν να υπάρχουν αυτόνομες ή σε συνδυασμό και να ασκούν αρνητική επίπτωση στην ακαδημαϊκή επίδοση των παιδιών, χωρίς να συνυπάρχουν άλλες αναπτυξιακές, κινητικές ή νοητικές διαταραχές. Ως επίπτωση της ύπαρξής τους έρχεται η χαμηλή αυτοεκτίμηση και εικόνα, το συχνό αίσθημα ματαίωσης και η παραίτηση από την εκπαιδευτική διαδικασία, όπως ήδη περιεγράφηκε στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας.

Με την εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης ολοένα και περισσότερα βρέφη τα οποία γεννήθηκαν πρόωρα επιβιώνουν. Όσο πιο πρόωρο είναι ένα βρέφος τόσο μεγαλύτερες είναι και οι εγκεφαλικές δομές που μπορεί να μην έχουν αναπτυχθεί πλήρως, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται πολλές δεξιότητες. Η ανάπτυξη του εγκεφάλου σε ένα βρέφος που έχει γεννηθεί πριν τις 32 εβδομάδες, επομένως είναι πολύ πρόωρο, μπορεί να επηρεαστεί σημαντικά σε γνωστικές και κινητικές περιοχές, καθώς η ανάπτυξη είναι ατελής και ο εγκέφαλος είναι ευαίσθητος σε τραυματισμούς. Παιδιά τα οποία γεννιούνται πρόωρα φαίνεται να έχουν υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν αυτισμό και άλλες διαταραχές, καθώς και μειωμένες νοητικές δεξιότητες ή μαθησιακές δυσκολίες (Manto and Jissendi, 2012).

Οι περιοχές του εγκεφάλου που δεν έχουν αναπτυχθεί ή που έχουν υποστεί δυσπλασίες μπορούν, πλέον, με τις σύγχρονες τεχνικές απεικόνισης να αναγνωριστούν από νωρίς. Η λειτουργία της παρεγκεφαλίδας παίζει σημαντικό ρόλο στην αισθητικο-κινητική μάθηση όπως είναι η μάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων. Παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα φάνηκε να έχουν μικρότερο όγκο παρεγκεφαλίδας και μικρότερο όγκο φαιάς ουσίας στις ινιακές περιοχές. Καθώς ο ινιακός λοβός σχετίζεται με δεξιότητες που έχουν να κάνουν με την αναγνώριση γλωσσικών εικόνων βλάβες σε αυτόν δίνουν προβλήματα στην όραση, οδηγούν σε αδυναμία αναγνώρισης κινήσεων, λέξεων και εικόνων (Manto and Jissendi, 2012). Επιπλέον βλάβες στις υποφλοιώδεις περιοχές επηρεάζουν τη μεταφορά πληροφοριών από ένα κύριο στόχο σε ένα περιφερειακό καθώς και το διαμοιρασμό της οπτικής προσοχής σε δύο στόχους (Hitzert et al., 2014). Οι δεξιότητες αυτές απαιτούνται για τη διεξαγωγή πολλών καθημερινών λειτουργικών έργων, ανάμεσά τους και της γραφής (Hitzert et al., 2014, Manto and Jissendi, 2012, Βλάχος, 2018). Άλλες εγκεφαλικές περιοχές που φαίνεται να εμπλέκονται στο έργο της γραφής βρίσκονται στο αριστερό ημισφαίριο και σχηματίζουν ένα δίκτυο πέντε φλοιωδών περιοχών: η αριστερή ατρακτοειδής περιοχή, που σχετίζεται με την αντίληψη τόσο κατά το σχηματισμό στο χαρτί όσο και κατά τη νοητική αναπαράσταση των γραμμάτων, την κάτω μετωπιαία έλικα που εμπλέκεται στην από μνήμης ανάκληση σχημάτων, η ραχιαία προκεντρική έλικα, που εμπλέκεται σε όλα τα έργα που σχετίζονται με την αντίληψη της γραφής, η κοιλιακή προκεντρική έλικα που δρα όμοια με τη ραχιαία αλλά φαίνεται να λειτουργεί περισσότερο στην αντιγραφή σχημάτων και γραμμάτων και σχετίζεται με μια πιο γενική κινητική απόδοση και, τέλος, η αριστερή κερκιδική περιοχή η οποία ενεργοποιείται κατά την απεικόνιση γραμμάτων και στην αντίληψη σχημάτων, γραμμάτων και λέξεων. Άλλες περιοχές που φαίνεται να ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια της γραφής είναι η μέση κροταφική έλικα του αριστερού κυρίως ημισφαιρίου, περιοχές του ραχιαίου προκινητικού φλοιού, το προσφηνοειδές λοβίο που αποτελεί τμήμα του βρεγματικού λοβού (Βλάχος, 2018).

Η γραφή απαιτεί είτε τη συνέργεια αντιληπτικοκινητικών δεξιοτήτων, που σχετίζονται με την οργάνωση οπτικών πληροφοριών, στην περίπτωση της αντιγραφής, είτε ακουστικών στην περίπτωση της καθ' υπαγόρευσης γραφής (Βλάχος, 2018). Η Δυσγραφία εμφανίζεται τόσο στην καθ' υπαγόρευση γραφή όσο και κατά την αντιγραφή και την αυθόρμητη γραφή. Ως νευρολογική διαταραχή έχει αντίκτυπο στην ικανότητα γραφής και στη λεπτή κινητικότητα, ενώ μαθησιακή διαταραχή επηρεάζει πτυχές της γραφής όπως η εικόνα του γραπτού, η ευαναγνωστότητα, το μέγεθος και η απόσταση των λέξεων, ή η τήρηση περιθωρίων (Berninger et al., 2015, Dohla and Heim, 2016, Kunhoth et al., 2024, Sotiropoulos and Hanley, 2017, Vlachos and Karapetsas, 2003).

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η τεκμηριωμένη και ολοκληρωμένη παρουσίαση του ζητήματος της Δυσγραφίας, της αξιολόγησης, της διάγνωσης και της παρέμβασης καθώς και η Συστηματική Ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, προκειμένου να εντοπιστεί συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης Δυσγραφίας και της προωρότητας. Παρά την ύπαρξη μεγάλου όγκου βιβλιογραφίας σε σχέση με τη Δυσγραφία δεν εντοπίστηκε ικανοποιητικός αριθμός μελετών που να ερευνούν αυτή τη σχέση. Οι περισσότερες έρευνες που εντοπίστηκαν μελέτησαν γενικότερα τις γραφοκινητικές δυσκολίες ή τις ΕΜΔ.

Καθώς οι έρευνες που εντοπίστηκαν και μελετήθηκαν εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς δεν ήταν εύκολο να συλλέξουμε πολλά κοινά δεδομένα. Ωστόσο υπήρξε σημαντική πληροφόρηση σε σχέση με το ζητούμενο της έρευνας. Όσον αφορά το ερευνητικό μας ερώτημα, φαίνεται ότι τα παιδιά που έχουν γεννηθεί πρόωρα αντιμετωπίζουν σε σχέση με τα παιδιά πλήρους κύησης σε μεγαλύτερη συχνότητα προβλήματα που σχετίζονται με τη γραφή και ΕΜΔ. Επιπλέον φαίνεται τα αγόρια να αντιμετωπίζουν συχνότερα από τα κορίτσια δυσκολίες στη γραφή. Δεν φάνηκε να υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ αριστεροχειρίας και δεξιοχειρίας. Ωστόσο για αποτελέσματα με μεγαλύτερη εγκυρότητα, αξιοπιστία και στατιστική σημαντικότητα, χρειάζεται περεταίρω διερεύνηση. Στον πίνακα που ακολουθεί έχουν συγκεντρωθεί τα αριθμητικά δεδομένα όσον αφορά την προωρότητα και το φύλο, από όλες τις έρευνες.

Ως προς τους τομείς της γραφής που αντιμετωπίζουν τις κυριότερες δυσκολίες τα πρόωρα παιδιά, φαίνεται να είναι κυρίως η ευαναγνωστότητα και η ταχύτητα. Η επίδοση στην ταχύτητα και στην ευαναγνωστότητα φαίνεται να είναι ακόμα μικρότερη στα αγόρια. Η ταχύτητα επηρεάζει και την ολοκλήρωση των εργασιών στον απαιτούμενο χρόνο (Feder et al., 2005, Hitzert et al., 2014, Shih et al., 2018). Δυσκολία επίσης παρουσιάζεται στην διατήρηση καθαρής επιφάνειας στο χαρτί εργασιών (Hitzert et al., 2014), στις διαστάσεις (Hwang et al., 2023), στην κατεύθυνση (Hwang et al., 2023) και στη συνολική μορφή κατασκευής των γραμμάτων ή ιδεογραμμάτων (Hwang et al., 2023, Pritchard et al., 2009).

Δεξιότητες που είναι επηρεασμένες και επηρεάζουν και την γραπτή επίδοση είναι η κιναισθησία (Shih et al., 2018), η λεπτή κινητικότητα (Hitzert et al., 2014, Shih et al., 2018), η

Άρθρο	Συνολικός πληθυσμός δείγματος	Πληθυσμός ομάδας παρέμβασης	Συνολικός πληθυσμός πρόωρων στην ομάδα ελέγχου	Συνολικός πληθυσμός πρόωρων στην ομάδα παρέμβασης	Αγόρια στην ομάδα παρέμβασης	Αγόρια στην ομάδα ελέγχου	Κορίτσια στην ομάδα παρέμβασης	Κορίτσια στην ομάδα ελέγχου
1	10	10	(χωρίς ομάδα ελέγχου)	10	7	χ.ο.ε.	3	χ.ο.ε.
2	100	50	3	4	28	25	25	22
3	130	63	-	63	34	27	29	40
4	27	10	-	10	6	6	11	4
5	117	48	-	48	27	32	21	37
6	185	Όψιμα πρόωρα: 54 Πρόωρα: 56	-	110	Όψιμα πρόωρα: 31 Πρόωρα: 21	32	Όψιμα πρόωρα: 23 Πρόωρα: 35	43
7	2.015	2.015	(χωρίς ομάδα ελέγχου)	2.015	1.478	(χωρίς ομάδα ελ.)	537	(χωρίς ομάδα ελ.)
8	210	102	-	102	53	59	49	49
Σύνολο:	2.794	2.408	3	2.362	1.268	181	733	195

προσοχή (Feder et al., 2005, Hitzert et al., 2014, Shih et al., 2018), ο οπτικοκινητικός συντονισμός (Hitzert et al., 2014), η ισορροπία (Hitzert et al., 2014), ο χειρισμός αντικειμένων μέσα στην παλάμη και η δακτυλική αναγνώριση, η υπερκινητικότητα (Feder et al., 2005). Άλλες δεξιότητες που σχετίζονται με τη γραφή και φαίνεται να επηρεάζονται είναι η κατανόηση οδηγιών, διαστάσεων και η μαθηματική ευχέρεια (Pritchard et al., 2009).

Η νοημοσύνη των παιδιών που αντιμετωπίζουν γραφοκινητικές δυσκολίες φαίνεται να κυμαίνεται στα φυσιολογικά πλαίσια.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα των ερευνών φαίνεται πως τα παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα κι έχουν χαμηλό βάρος είναι περισσότερο πιθανό να αντιμετωπίσουν μαθησιακές δυσκολίες και δυσκολίες στη γραφή σε σύγκριση με τα παιδιά που γεννήθηκαν σε πλήρη κύηση. Σύμφωνα με την έρευνα (Hwang et al., 2023) ο κίνδυνος είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερος στα πρόωρα παιδιά να αναπτύξουν προβλήματα στη γραφή σε σχέση με τα παιδιά που γεννήθηκαν σε πλήρεις εβδομάδες κύησης, ενώ σύμφωνα με την έρευνα των Feder et al. (2005) ο κίνδυνος είναι τρεις φορές μεγαλύτερος.

Όσον αφορά την ίδια την προωρότητα, δηλαδή αν τα παιδιά γεννήθηκαν όψιμα πρόωρα ή εξαιρετικά πρόωρα, φαίνεται μια μεγαλύτερη επιβάρυνση να υπάρχει στα εξαιρετικά πρόωρα παιδιά (Hwang et al., 2023). Αν και δεν επιβεβαιώνεται από όλες τις έρευνες τα αγόρια δείχνουν να είναι πιο επιρρεπή στο να αναπτύξουν ΕΜΔ και προβλήματα στη γραφή σε σχέση με τα κορίτσια (Feder et al., 2005, Hwang et al., 2023, Shih et al., 2018). Οι δεξιότητες που επηρεάζονται και σχετίζονται με τη γραφή μπορεί να διαφέρουν, ενώ μπορεί να επηρεάζονται διάφορα πεδία μαθημάτων (Feder et al., 2005, Hwang et al., 2023, Pritchard et al., 2009, Shih et al., 2018).

Τα παραπάνω αποτελέσματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για ειδική εκπαιδευτική υποστήριξη των πρόωρων παιδιών.

Περιορισμοί

Όσο κι αν ο σχεδιασμός της παρούσας εργασίας ήταν εντατικός και προσεκτικός υπήρξαν, σαφώς περιορισμοί. Οι περιορισμοί που αφορούσαν την πρόσβαση σε άρθρα ξεπεράστηκαν χάρη στην πρόσβαση μέσω του VPN του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στα περισσότερα άρθρα ενδιαφέροντος. Οι περιορισμοί της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης που είναι άξιοι αναφοράς σχετίζονται με την έλλειψη ερευνών που να μελετούν καθαρά τη σχέση Δυσγραφίας και προωρότητας. Όσο κι αν έγινε προσπάθεια αναζήτησης με όλους τους όρους που στην αγγλική ορολογία συνδέονται με την προωρότητα δεν υπήρξε ικανοποιητικός αριθμός μελετών που να καλύπτουν το θέμα μας. Δεν υπήρξε καμία ερευνητική μελέτη που να ερευνά αποκλειστικά τη Δυσγραφία. Μόλις πέντε μελέτες εντοπίστηκαν συνολικά από την αναζήτηση, που να ερευνούν, όμως, ζητήματα που σχετίζονται με τη Δυσγραφία, όπως η ύπαρξη γραφοκινητικών δυσκολιών ή ΕΜΔ σε πρόωρα παιδιά. Ο εξαιρετικά περιορισμένος αριθμός μελετών καθώς και οι διαφορετικές προσεγγίσεις που ακολούθησαν οι έρευνες δεν μας επέτρεψαν να συλλέξουμε επαρκή, συλλογικά ερευνητικά δεδομένα. Παρ' όλα αυτά τα αποτελέσματα των ερευνών που βρέθηκαν και αναλύθηκαν απαντάνε στο ερευνητικό μας ερώτημα και δίνουν μια κατεύθυνση για περεταίρω έρευνα.

Καθώς το ζήτημα της Δυσγραφίας σχετίζεται άμεσα με τη σχολική επίδοση των μαθητών και, καθώς οι γραπτές ασκήσεις αποτελούν και θα συνεχίσουν να αποτελούν ένα μεγάλο και σημαντικό μέρος της μαθησιακής διαδικασίας, κρίνεται σημαντικό να υπάρξει στο μέλλον περεταίρω διερεύνηση. Καθώς πολλά παιδιά έχουν φυσικούς – περιβαλλοντικούς περιορισμούς για πρόσβαση σε θεραπείες προτείνεται περεταίρω διερεύνηση όσον αφορά το ζήτημα της παρέμβασης μέσω τεχνολογικών μέσων και τηλε-αποκατάστασης.

Σύνοψη Διατριβής

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία συντάχθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος σπουδών «Νευροαποκατάσταση», του τμήματος Ιατρικής, της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Σκοπός της σύνταξής της ήταν η κάλυψη του θέματος της Δυσγραφίας, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, σε τα ζητήματα που αφορούν την αξιολόγηση, τη διάγνωση και την παρέμβαση. Τόσο η ίδια η Δυσγραφία όσο και οι γραφοκινητικές δυσκολίες γενικότερα, συναντώνται σε αρκετά μεγάλο μέρος των μαθητών, προκαλώντας συχνά δυσκολίες στη σχολική και ακαδημαϊκή τους πορεία. Η σωστή και έγκαιρη διάγνωση σε νηπιακή ηλικία ή στις πρώτες τάξεις του δημοτικού και στη συνέχεια η κατάλληλη παρέμβαση, τόσο από ειδικό θεραπευτή όσο και από το δάσκαλο, μπορεί να μειώσει σημαντικά τον αντίκτυπο. Έτσι, στα επιμέρους κεφάλαια της εργασίας καλύφθηκαν τα τρία αυτά ζητήματα.

Στο ερευνητικό μέρος της παρούσας εργασίας αναζητήθηκαν πληροφορίες για το κατά πόσο η προωρότητα συνδέεται με την ύπαρξη Δυσγραφίας, καθώς ο εγκέφαλος των πρόωρων νεογνών δεν αναπτύσσεται πλήρως κατά την κύηση και την νεογνική περίοδο. Τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης έδειξαν ότι υπάρχει σύνδεση, αλλά το πλήθος των ερευνών που βρέθηκαν ήταν μικρό και για αυτό το λόγο προτείνεται περεταίρω διερεύνηση.

Το θέμα της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί πεδίο ενδιαφέροντος της συγγραφέως και για αυτό το λόγο, έπειτα και από πρόταση του επιβλέποντος καθηγητή κ. Καραπέτσα Ανάργυρου, επιλέχθηκε. Επιπλέον το παρόν θέμα προσφέρει προοπτικές για περεταίρω μελέτη, τόσο όσον αφορά τα τρία ζητήματα όσο και την ίδια την παρέμβαση ξεχωριστά. Ο τρόπος διαμονής πολλών παιδιών είναι περιοριστικός παράγοντας για πρόσβαση σε θεραπείες. Έτσι, προτείνεται περεταίρω διερεύνηση στο ζήτημα της παρέμβασης μέσω της αξιοποίησης της σύγχρονης τεχνολογίας και τεχνικών τηλε-αποκατάσταση.

Βιβλιογραφία

- Asarnisa Begum, M. & Kandasamy, V. 2023. Behavioral and emotional functioning of children with specific learning disorders. *Asian Journal of Medical Sciences*. 15, 70-75.
- Barrière, I. & Perlman Lorch, M. 2014. Premature Thoughts On Writing Disorders. *Neurocase*, 10, 91-108.
- Basson, E. 2014. Suivi Du Primature: Ce Qu'il Ne Faut Pas Manquer. *Realites Pediatriques*, 186, 40-46.
- Beeson, P., Rising, K., Sachs, A. & Rapcsak, S. 2022. Common Predictors Of Spoken And Written Language Performance In Aphasia, Alexia, And Agraphia. *Frontiers In Human Neuroscience* 16, 1-23.
- Berninger, V., Richards, T. & Abbott, R. 2015. Differential Diagnosis Of Dysgraphia, Dyslexia, And Owl Ld: Behavioral And Neuroimaging Evidence. *Reading And Writing*, 28, 1119-1153.
- Bozatli, L., Aykutlu, H. C., Giray A.S., Atas, T., Özkan, C., Yildirim, B. & Görker, I. 2024. Children At Risk Of Specific Learning Disorder: A Study On Prevalence And Risk Factors. *Children*, 11, 1-14.
- Breaux, C. & Eichstadt, T. 2022. Dysgraphia ... And How It Relates To Dyslexia. *Pearson's Dyslexia Toolkit: Related Topics*. Green Calley, Bloomington, Usa: Pearson.
- Case-Smith J. & O'brien, C. 2010. Occupational Therapy For Children. *Occupational Therapy For Children*. Sixth Edition Ed. Missouri: Mosby Elsevier.
- Castro Intrigo, K. E., Alcivar Rodriguez, L. M. & Tubay Cevallos, L. A. 2021. Specific Learning Difficulty: Autism, Dyscalculia, Dyslexia And Dysgraphia. *International Research Journal Of Engineering, It & Scientific Research*, 7, 97-106.
- Chatterjee, S. 2019. Learning Disability-An Overview From Psycho Sociological And Educational Viewpoints. *Journal Of Education And Development*, 9, 341-352.
- Chokron, S. & Dutton, G. 2023. From Vision To Cognition: Potential Contributions Of Cerebral Visual Impairment To Neurodevelopmental Disorders. *Journal Of Neural Transmission* 130, 409-424.
- Danna, J., Puyjarinet, F. & Jolly, C. 2023. Tools And Methods For Diagnosing Developmental Dysgraphia In The Digital Age: A State Of Art. *Children*, 10, 1-16.
- Dohla, D. & Heim, S. 2016. Developmental Dyslexia And Dysgraphia: What Can We Learn From The One About The Other. *Frontiers In Psychology*, 6, 1-12.
- Dubois, C. M., Zesigner, P., Perez, E. R., I, Ngvar, M. M. & Deonna, T. 2003. Acquired Epileptic Dysgraphia: A Longitudinal Study. *Developmental Medicine & Child Neurology* 45, 807-812.
- Fastame, M. C. 2020. The Contribution Of Motor Functions To Academic Achievement In Primary School: State Of The Art And Future Directions. *School Psychology International*, 41, 1-21.
- Feder, K., Majnemer, A., Bourbonnais, D., Platt, R., Blayney, M. & Synnes, A. 2005. Handwriting Performance In Preterm Children Compared With Term Peers At Age 6 To 7 Years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 163-170.
- Feder, K., Majnemer, A. 2007. Handwriting Development, Competency And Intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology* 49, 312-317.
- Fitjar, C., Ronneberg, V., Nottbusch, G. & Torrance, M. 2021. Learning Handwriting: Factors Affecting Pen-Movement Fluency In Beginning Writers. *Frontiers In Psychology*, 12, 1-13.
- Gajre, M. & Chaudhari, C. 2023. Study Of Clinical And Academic Profile Of Children Presenting To The Learning Disability Clinic In A Tertiary Care Centre. *International Journal Of Science And Research*, 12, 39-44.
- Gary, A., Moore, A., Hilliard, W., Day, M., Boswell, B. & Barnhill, M. 2023. Understanding Dysgraphia. *Journal Of Nursing Research*, 21, 15-22.

- Grieve, J., Gnanasekaran, L. 2018. Νευροψυχολογία Για Εργοθεραπευτές. *Νευροψυχολογία Για Εργοθεραπευτές*. Μεταμόρφωση Αττικής: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.
- Heberfehlner, H., De Vries, L., Cup, E., De Groot, I., Nijhuis-Van Der Sanden, M. & Hartingsveldt, M. 2023. Ready For Handwriting? A Reference Data Study On Handwriting Readiness Assessments. *Plos One* 18, 1-12.
- Hen-Herbst, L. & Rosenblum, S. 2018. Which Characteristics Predict Writing Capabilities Among Adolescents With Dysgraphia? *Pattern Recognition Letters*, 121, 6-12.
- Hitzert, M., Van Braeckel, K., Bos, A., Hunnius, S., H., R. & Geuze, R. 2014. Early Visual Attention In Preterm And Fullterm Infants In Relation To Cognitive And Motor Outcomes At School Age: An Exploratory Study. *Frontiers In Neuroanatomy*, 2, 1-13.
- Hwang, Y. T., Chen, C. C., Shih, H. N. & Tsai, W. H. 2023. Higher Risk For Poor Handwriting In Taiwanese Children Born Late Preterm. *Pediatrics And Neonatology*, 64, 306-312.
- Illingworth, R. S. 1961. Delayed Maturation In Development. *The Journal Of Paediatrics*, 58, 761-770.
- Jincy, G. 2017. Challenges Faced By Parents Of Children With Learning Disability. *Journal Of Social Work Education And Practice* ,, 2, 25-30.
- Kandel, S., Lassus Sangosse, D., Grosjacques, G. & Perret, C. 2016. Neuroanatomy Of Handwriting And Related Reading And Writing Skills In Adults And Children With And Without Learning Disabilities: French-American Connections. *Pratiques: Linguistique, Litterature, Didactique*, 171-172, 218-251.
- Kandel, S., Lassus Sangosse, D., Grosjacques, G. & Perret, C. 2017. The Impact Of Developmental Dyslexia And Dysgraphia On Movement Production During Word Writing. *Cognitive Neuropsychology*, 34, 219-215.
- Karande, S. & Kulkarni, M. 2005. Poor School Performance. *Indian Journal Of Pediatrics*, 72, 961-967.
- Kolpakwar, S., Alugolu, R., Vijayasaradhi, M., Kandadai, R. & Borgohain, R. 2021. Analysis Of Dysgraphia In Advanced Parkinson's Disease Patients Following Bilateral Stn-DBS – A Prospective Study. *Journal Of Neurological Sciences*, 429, 292.
- Kunhoth, J., Al-Maadeed, S., Kunhoth, S., Akbari, Y. & Saleh, M. 2024. Automated Systems For Diagnosis Of Dysgraphia In Children: A Survey And Novel Framework. *International Journal On Document Analysis And Recognition*, 27, 707-735.
- Lopez, C. & Vaivre-Douret, L. 2021. Influence Of Visual Control On The Quality Of Graphic Gesture In Children With Handwriting Disorders *Scientific Reports*, 11, 1-13.
- Manto, M. & Jissendi, P. 2012. Cerebellum: Links Between Development, Developmental Disorders And Motor Learning. *Frontiers In Neuroanatomy*, 6, 1-10.
- Matson, J. 2018. Handbook Of Childhood Psychopathology And Developmental Disabilities Assessment. *Handbook Of Childhood Psychopathology And Developmental Disabilities Assessment*. Baton Rouge, La, Usa: Springer.
- Mulligan, S. 2014. Occupational Therapy Evaluation For Children, A Pocket Guide *Occupational Therapy Evaluation For Children, A Pocket Guide*. Second Edition Ed. Philadelphia, Usa: Wolters Kluwer.
- Nicolson, R. & Fawcett, A. 2011. Dyslexia, Dysgraphia, Procedural Learning And The Cerebellum. *Cortex*, 46 117-127.
- Pritchard, V., Clark, C., Liberty, K., Champion P., Wilson, K. & Woodward, L. 2009. Early School-Based Learning Difficulties In Children Born Very Preterm. *Early Human Development*, 85, 215-224.
- Quattrocchi-Montanaro, S. 2020. Κατανοώντας Τον Άνθρωπο. Η Μοντεσσοριανή Προσέγγιση Στα Τρία Πρώτα Χρόνια Ζωής. *Κατανοώντας Τον Άνθρωπο. Η*

Μοντεσσοριανή Προσέγγιση Στα Τρία Πρώτα Χρόνια Ζωής. Β Έκδοση Ed. Αθήνα: Καλειδοσκόπιο.

Shih, H.-N., Tsai, W.-H., Chang, S.-H., Lin, C.-Y., Hong, R.-B. & Hwang, Y.-S. 2018. Chinese Handwriting Performance In Preterm Children In Grade 2. *Plos One*, 13, 1-15.

Singh, S., Sawani, V., Deokate, M., Panchal, S., Subramanyam, A., Shah, H. & Kamath, R. 2017. Specific Learning Disability: A 5 Year Study From India. *International Journal Of Contemporary Pediatrics*, 4, 863-868.

Siqueira, C. M. & Gurge Giannetti, J. 2011. Poor School Performance: An Updated Review. *Sci Elo Brasil*, 57, 78-86.

Siregar, F., Ningsih, A. C. & Rohmah, O. 2023. Learning Difficulties In Early Children. *Social Sciences & Humanities*, 2, 32-38.

Sotiropoulos, A. & Hanley, R. 2017. Lexical Decision Performance In Developmental Surface Dysgraphia: Evidence Or A Unitary Orthographic System That Is Used In Both Reading And Spelling *Cognitive Neuropsychology*, 34, 144-162

Toszegi, A., Zsido, A. & Ladabi, B. 2023. Associations Between Executive Functions And Sensorimotor Performance In Children At Risk For Learning Disabilities. *Hindawi Occupational Therapy International*, 2023, 1-11.

Tidiya, M., George, A. & Nayak, M. 2022. Phenomenological Study on Lived Experiences of Adolescents with Specific Learning Disability (SLD). *Medical Journal of Dr. DY Patil Vidyapeeth*, 17, 80-88

Van Hartngsveldt, M., De Groot, I. & Aarts, P., Nijhuis Van Der Sanden, M. 2011. Standardized Tests Of Handwriting Readiness: A Systematic Review Of The Literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53, 506-515.

Van Hoorn, J., Maathuis, C. & Haffers Algra, M. 2013. Neural Correlates Of Pediatric Dysgraphia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55, 65-68.

Vlachos, F. & Karapetsas, A. 2003. Visual Memory Deficit In Children With Dysgraphia. *Sage Journals*, 97, 1281-1288.

Zainol, M., Kadar, M., Razaob, N. A. & Wan Yunus, F. 2022a. A Depiction Of Handwriting Intervention Guideline For Children With Handwriting Difficulties In Malaysia. *The Eurasia Proceedings Of Educational & Social Sciences*, 26, 1-10.

Zainol, M., Kadar, M., Razaob, N. A. & Wan Yunus, F. 2022b. The Effectiveness Of Occupational Therapy Handwriting Intervention For Children With Motor Coordination Issues: A Systematic Review. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 20, 161-177.

Zainol, M., Kadar, M., Razaob, N. A., Wan Yunus, F. & Aziz, N. 2023. Effectiveness Of The Occupational Therapy Handwriting Intervention Guideline On Handwriting Skills For Children: A Protocol For Clustered- Randomised Control Trial. *Journal Of Special Needs Education*, 13, 65-81.

Αντωνιάδης, Σ. Χ. 2000. Στοιχεία Νεογνολογίας. In: Αντωνιάδης, Σ. Χ. (Ed.) *Στοιχεία Νεογνολογίας*. Αθήνα.

Βασιλειάδης, Η. & Παππάς, Β. 2013. Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες: Διαχείριση Και Τρόποι Παρέμβασης. *Υπουργείο Πολιτισμού Παιδείας Και Θρησκευμάτων, Κεντρο Ελληνικής Γλώσσας*, 1-30.

Βλάχος, Φ. 2018. Εγκέφαλος , Μάθηση Και Ειδική Αγωγή. In: Βλάχος, Φ. (Ed.) *Εγκέφαλος , Μάθηση Και Ειδική Αγωγή*. Αθήνα: Gutenberg.

Καραπέτσας, Α. 2015. Νευροψυχολογία Και Ειδικές Διαταραχές Μάθησης. 8 Τύποι Δυσγραφίας. E-Class Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.