



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η γραφοκινητική δεξιότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας:**  
Σύγκριση του *Beery-Buktenica Developmental test of Visual-Motor Integration* και του *Κριτηρίου Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής*

Από την  
μεταπτυχιακή φοιτήτρια  
Γκαλιμάνα Σταυρούλα  
Α.Μ. 80

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΤΡΟΥΛΗ**

ΡΕΘΥΜΝΟ  
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ  
2014

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μια από τις βασικές συνιστώσες της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι η αξιολόγηση. Μέσα από την αξιολόγηση οι εκπαιδευτικοί έχουν την δυνατότητα να αποσπούν όλες εκείνες τις απαραίτητες πληροφορίες για να προσδιορίσουν το επίπεδο της ανάπτυξης των παιδιών σε κάθε ηλικία, έτσι ώστε να καθοριστεί ο σχεδιασμός του πιο κατάλληλου εκπαιδευτικού προγράμματος μέσα στην τάξη (Ντολιοπούλου και Γουργιώτου, 2008).

Αναφορικά με την γραφή, η αξιολόγηση του αναπτυξιακού επιπέδου των μικρών παιδιών είναι πρωτίστης σημασίας, για να τους δοθεί ένα επιτυχημένο μοντέλο εκμάθησης γραπτού λόγου. Στο ρόλο του εκπαιδευτικού εντάσσεται και η διαρκής παρατήρηση και αξιολόγηση των παιδιών καθώς διαβάζουν και γράφουν, καθώς επίσης και η καταγραφή των αντιδράσεων τους, κάτω από συγκεκριμένους παράγοντες έτσι ώστε να κατανοούν την σημασία τους και να αξιολογούν την πρόοδό τους ή τις αδυναμίες τους (Τάφα, 2011).

Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί με την επιλογή των κριτηρίων αξιολόγησης των παιδιών προσχολικής ηλικίας αλλά και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους. Με άλλα λόγια θα πρέπει να επιλέγουν μορφές αξιολόγησης οι οποίες είναι αναπτυξιακά κατάλληλες για τα παιδιά, και να στηρίζονται σε πραγματικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής των παιδιών (Morrow, 2005)

Η παρούσα μελέτη συγκρίνει δύο σταθμισμένα κριτήρια αξιολόγησης, το ελληνικό *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) και το αμερικάνικο κριτήριο *Beery Buctenika Developmental Test of Visual-Motor Intergration* (Beery & Beery, 2006).

Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει εάν τα αποτελέσματα της χορήγησης τους μας δίνουν όμοιες πληροφορίες για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που προάγουν την γραφή στα παιδιά προσχολικής ηλικίας εφόσον συγκρίνουμε διαφορετικούς παράγοντες οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν εξετάζουν την γραφοκινητική ανάπτυξη του παιδιού, μέσα από την πλευρίωση, τον προσανατολισμό του γραφικού χώρου, τον έλεγχο του χεριού κατά την γραφή, την λεπτή και αδρή κινητικότητα, τον κινητικό συντονισμό και την οπτική αντίληψη κ.α., βασικούς παράγοντες που προάγουν την γραφή. Για την διεξαγωγή της έρευνας επιλέχθηκε δείγμα 60 παιδιών, 32 κορίτσια και

28 αγόρια ηλικίας από 4,4 μηνών έως 6 ετών. Τα υποκείμενα της έρευνας εξετάστηκαν και στα δύο κριτήρια. Κατά την διαδικασία χορήγησης των κριτηρίων όλα τα παιδιά εξετάστηκαν και σε ένα σύντομο τεστ νοημοσύνης, το Raven test για να διαπιστωθεί ότι το νοητικό δυναμικό τους ανήκει στα φυσιολογικά όρια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ των παραγόντων του ελληνικού κριτηρίου και του αμερικάνικου όταν συγκρίνουμε την αρχική βαθμολογία. Τέλος μέσα από τις αναλύσεις συνδιακύμανσης παρατηρήθηκε ότι οι παράγοντες του ελληνικού κριτηρίου δεν επηρεάζονται μόνο από τις μεταβλητές του VMI αλλά και από άλλες συμεταβλητές όπως η ηλικία των παιδιών.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Κρήτης με κατεύθυνση την Παιδαγωγική και Διδακτική στην Προσχολική Εκπαίδευση και ειδίκευση στη Γλώσσα και τον Γραμματισμό στην Προσχολική Εκπαίδευση. Φτάνοντας λοιπόν στο τέλος αυτής της προσπάθειας, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του προγράμματος για τις πολύτιμες γνώσεις και συμβουλές που μας μετέδωσαν όλο αυτό το διάστημα.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στην επίκουρη καθηγήτρια, κ. Τρούλη Καλλιόπη για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον αντικείμενο, για την καθοδήγηση για την αμέριστη συμπαράσταση της καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον λέκτορα κ. Λιναρδάκη Μιχάλη για την συνεργασία του στο κομμάτι της στατιστικής επεξεργασίας και της διεξαγωγής συμπερασμάτων.

Επίσης ευχαριστώ τις εκπαιδευτικούς και τα παιδιά που πήραν μέρος στην έρευνα της παρούσας μελέτης, για την προθυμία και την ευγένεια τους.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους μου που πίστεψαν σε μένα, με ενθάρρυναν σε κάθε στάδιο των σπουδών μου και με βοήθησαν στην αντιμετώπιση δυσκολιών.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά την οικογένεια μου και τους γονείς μου Παναγιώτη και Ελένη, για την διαχρονική συμπαράσταση τους, την υλική και ηθική στήριξη των επιλογών μου.

# Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	1
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
Πρώτο μέρος: Θεωρητική Τεκμηρίωση	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ: Η ΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ.....	12
1.1 Η έννοια της γραφής.....	12
1.2 Η γραφή στην προσχολική εκπαίδευση.....	13
1.3 Η κατάκτηση της γραφής από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ: Η ΓΡΑΦΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΤΗΣ.....	19
2.1 Ο ορισμός της γραφοκινητικής δεξιότητας.....	19
2.2 Οι συνιστώσες της γραφοκινητικής δεξιότητας.....	20
2.2.1. Εσωτερικοί παράγοντες.....	21
2.2.1.1 Η λεπτή κινητικότητα και η εκτέλεση των κινήσεων της γραφής.....	21
2.2.1.2 Ο έλεγχος των κατευθυνόμενων κινήσεων του χεριού.....	25
2.2.1.2 Η οπτική αντίληψη και ο ρόλος της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στην γραφοκινητική δεξιότητα.....	28
2.2.2 Εξωτερικοί ή εργονομικοί παράγοντες.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΦΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΥΟ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΡΑΦΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ.....	38
4.1. Το αναπτυξιακό κριτήριο Buktenica Test of Visual-Motor Integration.....	38

4.2. Το Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής.....	43
Δεύτερο Μέρος: Ερευνητική Διαδικασία	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ: ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	50
6.1. Σχεδιασμός της έρευνας.....	50
6.2. Ο πληθυσμός και το δείγμα της έρευνας.....	51
5.3. Μέσα συλλογής δεδομένων.....	52
5.4. Διαδικασία της έρευνας.....	66
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ: ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	88
8.1. Συμπεράσματα.....	88
8.2. Περιορισμοί της έρευνας.....	91
8.3. Προτάσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις.....	92
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	95

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1</b> Απόλυτες και σχετικές συνδυαστικές συχνότητες των παιδιών ως προς το φύλο και την τάξη φοίτησης.....	68
<b>Πίνακας 2</b> Πίνακας περιγραφικών στατιστικών των παραγόντων του VMI και του ΚΑΓΔ (αρχικοί βαθμοί).....	69
<b>Πίνακας 3</b> Πίνακας περιγραφικών στατιστικών των παραγόντων του VMI και του ΚΑΓΔ (τυπικοί βαθμοί).....	70
<b>Πίνακας 4</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης του VMI.....	71
<b>Πίνακας 5</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της οπτικής αντίληψης του VMI.....	71
<b>Πίνακας 6</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του κινητικού συντονισμού του VMI.....	72
<b>Πίνακας 7</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του προσανατολισμού γραφικού χώρου του ΚΑΓΔ.....	72
<b>Πίνακας 8</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού μολυβιού του ΚΑΓΔ.....	73
<b>Πίνακας 9</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα των εννοιών χώρου του ΚΑΓΔ.....	73
<b>Πίνακας 10</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του ελέγχου χεριού κατά τη γραφή του ΚΑΓΔ.....	74
<b>Πίνακας 11</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της αναπαραγωγής των σχημάτων του ΚΑΓΔ.....	74
<b>Πίνακας 12</b> Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού ψαλιδιού του ΚΑΓΔ.....	75
<b>Πίνακας 13.</b> Συντελεστές συσχέτισης (Pearson r) των τομέων του Κριτηρίου VMI και του ΚΑΓΔ(4-6).....	75
<b>Πίνακας 14.</b> Επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στην γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου.....	80
<b>Πίνακας 15.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της οπτικο-κινητικής αντίληψης αναφορικά με τον προσανατολισμό του γραφικού χώρου.....	81

<b>Πίνακας 16.</b> Επίδραση της επίδοσης κινητικού συντονισμού (VMI) στον επιδέξιο χειρισμό μολυβιού (ΚΑΓΔ).....	82
<b>Πίνακας 17.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον επιδέξιο χειρισμό μολυβιού.....	82
<b>Πίνακας 18.</b> Επίδραση της ηλικίας στις γνώσεις των εννοιών του χώρου των παιδιών προσχολικής ηλικίας.....	83
<b>Πίνακας 19.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της ηλικίας αναφορικά με τις γνώσεις των εννοιών του χώρου.....	83
<b>Πίνακας 20.</b> Επίδραση της επίδοσης του κινητικού συντονισμού (VMI) στον έλεγχο χεριού κατά την γραφή (ΚΑΓΔ).....	84
<b>Πίνακας 21.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον έλεγχο του χεριού κατά την γραφή.....	84
<b>Πίνακας 22.</b> Επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης (VMI) στην ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων (ΚΑΓΔ).....	85
<b>Πίνακας 23.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης αναφορικά με την ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων.....	86
<b>Πίνακας 24.</b> Επίδραση της επίδοσης του κινητικού συντονισμού (VMI) στον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού (ΚΑΓΔ).....	87
<b>Πίνακας 25.</b> Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού.....	87



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τον Πόρποδα (2002), τόσο ο προφορικός, όσο και ο γραπτός λόγος (με τη μορφή της ανάγνωσης ή της γραφής), αποτελούν δύο μορφές γλωσσικής ικανότητας, διαδικασίας και δραστηριότητας. Ο προφορικός λόγος αποτελεί την πρωτογενή γλωσσική δραστηριότητα, ενώ ο γραπτός, δηλαδή η ανάγνωση και η γραφή, τη δευτερογενή γλωσσική δραστηριότητα. Μια τέτοια άποψη, σύμφωνα με τον Λιάπη (1984), στηρίζεται στη μελέτη της εξελικτικής πορείας του ανθρώπου, όπου πρώτα αναπτύχθηκε ο προφορικός λόγος ως μορφή επικοινωνίας και μετάδοσης εννοιών μεταξύ των ανθρώπων σε ένα συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, και έπειτα ακολούθησε ο γραπτός, για να νικήσει τον χρόνο. Είναι πολύ σημαντικό και απαραίτητο, να γνωρίζει κάποιος τη γραφή και την ανάγνωση, αφού είναι αδύνατον να εξυπηρετήσει τις στοιχειώδεις ανάγκες της ζωής του χωρίς αυτές τις δεξιότητες (Γιαννικοπούλου, 2001).

Στις σύγχρονες κοινωνίες, η εκμάθηση του γραπτού λόγου, αποτελεί μία βασική προϋπόθεση για την λειτουργία όλης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αφού ένα μεγάλο μέρος των πληροφοριών προσλαμβάνεται μέσω του γραπτού λόγου. Ο γραπτός λόγος είναι συνδεδεμένος με την ακαδημαϊκή, επαγγελματική και την κοινωνική πρόοδο του ατόμου (Feder & Majnemer, 2007).

Συγκρινόμενη με την απόκτηση του προφορικού λόγου, η εκμάθηση του γραπτού είναι αφενός μεν δυσκολότερη, αφετέρου δε όχι πάντα επιτυχημένη. Η αιτία της διαφοροποιημένης δυσκολίας της μάθησης του προφορικού και του γραπτού λόγου, φαίνεται να είναι, ότι το παιδί κατακτά τον προφορικό λόγο μέσω ενός βιολογικού προκαθορισμένου μηχανισμού, ενώ η εκμάθηση της γραφής απαιτεί συστηματική διδασκαλία (Κακανά και Τσολάκη 1999).

Η διδακτική προσέγγιση της ανάγνωσης και της γραφής δεν αποτελεί μέριμνα της προσχολικής αγωγής (Κακανά και Τσολάκη 1999). Ωστόσο, ο γραπτός λόγος βρίσκεται πλέον παντού στο περιβάλλον μας και αποτελεί το κύριο μέσο πρόσληψης και μετάδοσης πληροφοριών και έτσι σε πολλά παιδιά γεννιέται η ανάγκη και το ενδιαφέρον να μάθουν να γράφουν και να διαβάζουν (Ταφα, 2011).

Η εκμάθηση της γραφής περιλαμβάνει την ανάπτυξη γλωσσικών/γνωστικών, οπτικο-χωρικών και αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων (Zesinger, Deona & Mayor, 2000). Η

κατανόηση του νοηματικού περιεχομένου και του επικοινωνιακού χαρακτήρα της γραφής είναι δεξιότητες που χωρίς αυτές το παιδί δεν μπορεί να μάθει να γράφει αποτελεσματικά.

Η δεξιότητα της γραφής όμως, δεν θα πρέπει να εξετάζεται μόνο ως γλωσσικό, αλλά και ως ένα πολύπλοκου τύπου κινητικό θέμα. Απαιτείται μάθηση και εξάσκηση, ώστε να επιτευχθεί η αυτόματη κίνησή της και το αποτέλεσμα να είναι ευανάγνωστο και κατανοητό με απώτερο στόχο την επικοινωνία (Κακκανά & Τσολάκη, 1999)

Στην παρούσα έρευνα θα επικεντρωθούμε στην κινητική όψη της γραφής, η οποία θα αναφέρεται και με το όρο *γραφοκινητική δεξιότητα*. Η ανάπτυξη της γραφοκινητικής δεξιότητας απαιτεί την ανάπτυξη αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων όπως είναι η λεπτή κινητικότητα, η οπτικο-κινητική ανάπτυξη, οπτική αντίληψη και άλλες δεξιότητες που θα αναφερθούν παρακάτω, στο πλαίσιο της μελέτης μας (Feder & Majnemer, 2007).

Πολλά παιδιά όμως παρουσιάζουν αδυναμίες αναφορικά με τον έλεγχο των κινήσεων των δακτύλων, την ισορροπία κατά την γραφή, την ταχύτητα αντιγραφής, την λαβή του εργαλείου γραφής κ.α., προβλήματα που συνδέονται με την ανάπτυξη των αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων. Παρ' όλα αυτά οι δυσκολίες αυτές μπορούν να διαγνωστούν και να αντιμετωπιστούν από την περίοδο της προσχολικής ηλικίας μέσω της αξιολόγησης (Mar, Windsor & Cermak, 2001).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλά αξιόπιστα, έγκυρα και σταθμισμένα κριτήρια αξιολόγησης που μετρούν το επίπεδο της γραφοκινητικής δεξιότητας και των παραγόντων που την συνθέτουν (Van Hartingsveldt, De Groot, Aarts & Nijhuis-van der Sanden, 2011). Ωστόσο στην Ελλάδα έως και σήμερα, δεν υπάρχει κάποιο σταθμισμένο και έγκυρο εργαλείο μέτρησης της γραφοκινητικής δεξιότητας για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Η διαπίστωση αυτή μας ώθησε να διερευνήσουμε τους παράγοντες του νέου *Κριτηρίου Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) ή ΚΑΓΔ, με τους παράγοντες από το αναπτυξιακό κριτήριο *Buktenica Developmental test of Visual-Motor Integration* ή VMI (Beery & Beery, 2006) για να διαπιστώσουμε την ύπαρξη συσχετίσεων μεταξύ των δύο αυτών τεστ.

Η δομή της εργασίας μας αποτελείται από δύο μέρη: το γενικότερο θεωρητικό πλαίσιο της κίνησης της γραφής και τον τρόπο αξιολόγησης της και η ερευνητική παρουσίαση ενός νέου, ελληνικού και σταθμισμένου εργαλείου μέτρησης, του *Κριτηρίου Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) και η σύγκριση των παραγόντων του από τις επιδόσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας με το *Buktenica Developmental test of Visual-Motor Integration* (Beery & Beery, 2006).

Αναλυτικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας παρατίθενται στοιχεία γύρω από την έννοια της γραφής, την προσέγγιση της γραφής από τα παιδιά και τους εκπαιδευτικούς της προσχολικής αγωγής καθώς και πληροφορίες σχετικά με την πορεία κατάκτησης της γραφής των παιδιών του νηπιαγωγείου. Στο δεύτερο κεφάλαιο επικεντρωθήκαμε στην γραφοκινητική δεξιότητα, και τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία. Στο τρίτο κεφάλαιο, τονίζεται η σημασία της πρώιμης αξιολόγησης των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την γραφή και παρουσιάζονται διάφορα κριτήρια που έχουν σταθμιστεί για τον καθορισμό του επιπέδου των δεξιοτήτων αυτών. Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται η παρουσίαση των δύο κριτηρίων που επιλέχτηκαν για την συγκεκριμένη μελέτη ως προς τους παράγοντες που αξιολογεί το κάθε ένα από αυτά.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας αναλύεται η ερευνητική διαδικασία. Στο πέμπτο κεφάλαιο διατυπώνονται οι στόχοι και οι υποθέσεις της έρευνας. Στο έκτο κεφάλαιο περιγράφουμε τη μεθοδολογία της μελέτης μας σχετικά με το δείγμα, τον τρόπο χορήγησης των κριτηρίων αξιολόγησης και την διαδικασία που ακολουθήσαμε. Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας σχετικά με την εκτίμηση της σχέσης μεταξύ των παραγόντων που συνθέτουν τα δύο κριτήρια αξιολόγησης που μελετώνται. Στο όγδοο κεφάλαιο προσπαθήσαμε να ερμηνεύσουμε τα αποτελέσματα της στατιστικής μας ανάλυσης και να τα συνδέσουμε με άλλες μελέτες που έχουν διεξαχθεί αναφορικά με το θέμα που διερευνούμε. Στο ένατο και τελευταίο κεφάλαιο παραθέτουμε τους περιορισμούς της μελέτης μας καθώς και μελλοντικές προτάσεις και κατευθύνσεις.

**ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ**  
**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

### **Η ΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ**

#### **1.1 Η έννοια της γραφής**

Ο όρος της έννοιας της γραφής είναι πολύσημος. Εκτός από τις πρωτόγονες μορφές της όπως οι κουκίδες, η χάραξη συμβόλων και τα γράμματα σε μορφή εικόνων (π.χ. ιερογλυφικά), η ουσιαστική γένεση της γραφής τοποθετείται με την επινόηση των ιδεογραφικών, σημειογραφικών και φωνογραφικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα. Όποιο και αν είναι το σύστημα που υιοθετείται, η γραφή ορίζεται ως αποτέλεσμα της αναπαράστασης της γλώσσας με συμβατικά, συστηματικά, αναγνωρίσιμα και διαδοχικά γραμμικά σημεία (DeAjuaguerra & Auzias, 1986).

Η γραφή με την έννοια των φυσικών και υλικών χαρακτηριστικών της, μπορεί να παίρνει μορφές όπως η πλάγια, ορθή, κεφαλαιογράμματη, μικρογράμματη, κακή ή καλή γραφή (Βάμβουκας, 2009).

Η διαδικασία της γραφής είναι μια σύνθετη αντιληπτικο-κινητική δεξιότητα, που διαφέρει από τις υπόλοιπες γραφοκινητικές δραστηριότητες όπως η ζωγραφική και η σχεδίαση, με διάφορους τρόπους (Zesiger, Deonna & Mayor, 2000). Η γραφή είναι μια δραστηριότητα γραφική και συνάμα γλωσσική. Οι δύο αυτές συνιστώσες είναι αδιαχώριστες και πρέπει να συνδυάζονται από τα πρώτα βήματα του ανθρώπου, στον κόσμο του γραπτού λόγου (Βάμβουκας, 2009).

Η σωστή προετοιμασία στην γραφή ξεκινά από συνδυασμένες δραστηριότητες κινητικές-γλωσσικές, έπειτα σε γλωσσικές-γραφοκινητικές και τέλος σε αναλυτικοσυνθετική παράστασή των φωνημάτων-γραφημάτων μεμονωμένα και στο εσωτερικό των λέξεων (Βάμβουκας, 2009)

Στο νηπιαγωγείο, οικοδομούνται τα θεμέλια της σωστής γραφής με την καλλιέργεια των συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Τα παιδιά εμπλέκονται στη διαδικασία της γραφής μέσα από μια σειρά δραστηριοτήτων, όπως η ψυχοκινητική αγωγή, οι χειροτεχνικές δραστηριότητες, το ιχνογράφημα κ.τ.λ. οι δραστηριότητες αυτές δεν αποτελούν αυτοσκοπό αλλά μέσο για την προετοιμασία και την εκμάθηση της γραφής (Κακκανα & Τσολάκη, 1999).

Παρακάτω θα αναφερθούμε στην περίοδο που πρωτοεμφανίζεται η γραφική δραστηριότητα και τα στάδια εξέλιξης της.

## 1.2 Η γραφή στην προσχολική εκπαίδευση

Η γραφή είναι μια δεξιότητα απαραίτητη στον σύγχρονο άνθρωπο, και χρησιμοποιείται κυρίως για την επικοινωνία και την επιβίωση μέσα σε μια εγγράμματη κοινωνία (Τάφα, 2011). Σύμφωνα με τους McHale & Cermak (1992), η ανάπτυξη της δεξιότητας γραφής αποτελεί σημαντικό παράγοντα για μια επιτυχημένη ακαδημαϊκή μόρφωση, αλλά και για την οικοδόμηση της αυτοεκτίμησης του παιδιού, αντίθετα, η μη επαρκής απόκτηση της γραφικής δεξιότητας κατά τη διάρκεια της σχολικής φοίτησης μπορεί να έχει εκτεταμένες αρνητικές συνέπειες σχεδόν σε όλους τους τομείς της ζωής του.

Ένα από τα αρχικά ερωτήματα της παιδαγωγικής έρευνας ήταν ποια είναι η κατάλληλη στιγμή που ένα παιδί είναι έτοιμο να μάθει να γράφει. Παλαιότερα οι ερευνητές πίστευαν ότι η μαγική περίοδος που τα παιδιά ήταν έτοιμα να διδαχθούν την αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου, ήταν η πρώτη τάξη του δημοτικού, και πάντα με συστηματικό τρόπο (Τάφα, 2011). Από την αρχή του 20ού αιώνα έως και τα τέλη της δεκαετίας του 1980, η θεωρία αυτή μεταφράστηκε με έναν όρο που ήταν γνωστός ως «αναγνωστική ετοιμότητα», δηλαδή το στάδιο στην ανάπτυξη, κατά το οποίο το παιδί, είτε λόγω ωριμότητας, είτε προηγούμενων γνώσεων είτε λόγω και των δύο, είναι έτοιμο να μάθει να γράφει και να διαβάζει, ενώ πιο πριν, όλες οι δεξιότητες που κατακτούσε το παιδί γύρω από τη γραφή και την ανάγνωση θεωρούνταν προγραφικές και προαναγνωστικές (Παπούλια-Τζελέπη, 2001).

Ως αντίποδα στις μέχρι τότε θεωρίες και πρακτικές των τελευταίων δεκαετιών, υπήρξε μια θεμελιώδης αλλαγή στην επιστημονική θεώρηση σχετικά με τον τρόπο κατάκτησης του γραπτού λόγου από τα μικρά παιδιά. Το εδραιωμένο μοντέλο της αναγνωστικής ετοιμότητας σταδιακά εγκαταλείφθηκε, και την θέση του πήρε μια νέα προοπτική κατάκτησης των δεξιοτήτων της ανάγνωσης και της γραφής, αυτή του «αναδυόμενου γραμματισμού» (Παπούλια-Τζελέπη, 2001· Τάφα, 2011).

Ο όρος «αναδυόμενος γραμματισμός» αναφέρεται στις μορφές συμπεριφοράς της ανάγνωσης και της γραφής των μικρών παιδιών, και ο βαθμός της κωδικοποίησης, αποκωδικοποίησης αλλά και κατανόησης του, κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας (Τάφα, 2011). Οι πρώιμες αυτές στάσεις, γνώσεις και δεξιότητες που σχετίζονται με τον γραπτό λόγο θεωρούνται πάρα πολύ σημαντικές και καθοριστικές για την κατάκτηση του γραμματισμού, δηλαδή της γραφής και της ανάγνωσης (Παπούλια-Τζελέπη 2001· Τάφα, 2011).

Οι πρώτες επαφές του παιδιού με το γραπτό λόγο είναι η αρχή μια εξελικτικής πορείας προς την ανάδυση των δεξιοτήτων εκείνων, που σχετίζονται με τις γνώσεις και τις στάσεις, που είναι προάγγελοι της ανάπτυξης του συμβατικού τρόπου ανάπτυξης και γραφής (Γιαννικοπούλου, 2001· Whitehurst & Lonigan 1998). Με την έννοια αυτή όλες οι εμπειρίες του παιδιού, που σχετίζονται με την ανάγνωση και την γραφή είναι γνήσιες αναγνωστικές και γραφικές πράξεις (Γιαννικοπούλου, 2001).

Η ικανότητα της χρήσης του γραπτού λόγου πηγάζει από τα ίδια τα παιδιά αφού βρεθούν σε ένα περιβάλλον που κυριαρχεί ο έντυπος λόγος και κατακτούν τις συμβάσεις του γραπτού λόγου από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους όταν οι γονείς αρχίζουν να τους διαβάζουν τα πρώτα τους παραμύθια (Τάφα, 2011).

Σήμερα στην προσχολική εκπαίδευση η γραφή δε διδάσκεται ούτε αποτελεί ξεχωριστό μάθημα. Ο ρόλος των παιδαγωγών στην προσχολική εκπαίδευση, είναι να δημιουργήσουν τις κατάλληλες προϋποθέσεις στην τάξη ώστε τα παιδιά να ανακαλύψουν μόνα τους τον γραπτό λόγο (Τάφα, 2011).

Οι δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσει ένα παιδί αναφορικά με τη γραφή μπορεί να επηρεάσουν όλη τη σχολική του επίδοση. Ο δυσανάγνωστος γραφικός χαρακτήρας μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο για να ολοκληρωθούν άλλες δεξιότητες πρωτεύουσας σημασίας, όπως η ορθογραφία και η καταγραφή έκθεσης ιδεών, εφόσον παρά τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, η γραφική πράξη εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική αναπτυξιακή ικανότητα για ένα παιδί (Feder & Majnemer, 2007).

Πολλές φορές οι νηπιαγωγοί έρχονται αντιμέτωποι με την άρνηση των παιδιών να γράψουν. Κάθε παρακίνηση και πρόσκληση για γραφή μπορεί να καταλήξει στην συνήθη φράση: «δεν γράφω γιατί δεν ξέρω». Η επανειλημμένη αυτή αντίρρηση στερεί από το παιδί την δυνατότητα του πειραματισμού και του παιχνιδιού με την γραπτή γλώσσα. Οι υποτιμητικές κρίσεις σε προηγούμενες προσπάθειες μπορεί να έχουν

συντελέσει ώστε ένα παιδί να αγνοήσει την γραφή και να αρνηθεί να ασχοληθεί με την εκμάθησή της. Η άρνηση αυτή όμως είναι τελείως επιφανειακή και ξεπερνιέται εύκολα με την κατάλληλη αντιμετώπιση και προσέγγιση από τον παιδαγωγό της προσχολικής αίθουσας (Γιαννικοπούλου, 2001).

### **1.3 Η κατάκτηση της γραφής από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας**

Η εμφάνιση της γραφής γίνεται πολύ πριν την κατάκτηση των γραμμάτων, που τοποθετείται χρονικά στα 6 περίπου έτη, και οφείλεται σε ποικίλες κινητικές και αντιληπτικές κατακτήσεις (Τάφα, 2011).

Η γραφή στα μικρά παιδιά δεν ξεκινά με πραγματικά γράμματα. Στα γραπτά τους, η απουσία γραμμάτων είναι πολύ πιθανή, αλλά δεν πτοούνται, γιατί έχουν κατανοήσει ήδη, ότι γράφοντας δηλώνουν αυτά που επιθυμούν να εκφράσουν. Τα παιδιά βέβαια, από την στιγμή που πιάνουν για πρώτη φορά στα χέρια τους μολύβι, μέχρι να κατακτήσουν την συμβατική μορφή γραφής διανύουν μια μεγάλη πορεία που απαιτεί την παράλληλη ανάπτυξη πολλών δεξιοτήτων (Τάφα, 2011).

Η ωρίμανση των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την ετοιμότητα του, τυπικά αναπτυσσόμενου, παιδιού σχετικά με τις γραφικές δραστηριότητες εντοπίζεται στο ηλικιακό εύρος 4-6 ετών, το διάστημα δηλαδή που ένα παιδί βρίσκεται στην προσχολική εκπαίδευση. Βεβαία, μέσα σε αυτό το διάστημα το κάθε παιδί ξεχωριστά έχει το δικό του ρυθμό ωρίμανσης, που μπορεί να επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες (Weil & Cunningham-Amundson, 1994). Το είδος της γραφής εξελίσσεται ανάλογα με τις εμπειρίες και τα κίνητρα που παρέχονται από το οικογενειακό και το σχολικό περιβάλλον (Κουτσουβάνου, 2000).

Από πολύ νωρίς όμως αρχίζουν να κατανοούν τρία βασικά θέματα: αντιλαμβάνονται ότι η γραφή είναι μια πολύ σημαντική δεξιότητα, που είναι χρήσιμη σε συγκεκριμένες καταστάσεις, παρατηρούν τον τρόπο γραφής, την φορά και το σχήμα της και κατανοούν ότι μέσα από τα γραπτά κείμενα μπορούμε να επικοινωνήσουμε και τέλος αντιλαμβάνονται ότι και εκείνα μπορούν να χρησιμοποιήσουν την γραφή για να επικοινωνήσουν (Τάφα, 2011).

Συγκεκριμένα, πρώτες απόπειρες γραφής, μπορούν να χαρακτηριστούν ακόμα και τα πρώτα σχέδια που κάνει το παιδί, εξάλλου, γραφικές δραστηριότητες είναι το σύνολο



των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν ιχνογραφήματα και γραφή σε όποιο στάδιο και αν βρίσκεται το παιδί (Κακανά και Τσολάκη, 1999).

Το κινητικό επίπεδο της γραφικής δραστηριότητας εμφανίζεται περίπου στους 12-16 μήνες, στα πρώτα «σκαριφήματα» του παιδιού με την μορφή συμμετρικών κινητικών περιδιαβάσεων για τα δύο χέρια (Τάφα, 2011). Αρχικά το χέρι είναι κοντά στο σώμα, και σταδιακά απομακρύνεται και διαγράφει ένα συνεχές σχέδιο περιστροφικών κινήσεων. Οι συνεχείς αυτές καμπύλες γραμμές είναι πρωτίστης σημασίας για την ανάπτυξη της γραφής και τις βλέπουμε αργότερα στο νηπιαγωγείο σε μορφή γιρλάντας (Κακανά και Τσολάκη, 1999).

Περίπου στα 2 χρόνια, το παιδί περνά στο αντιληπτικό επίπεδο, όπου παρατηρείται η ικανότητα ελέγχου της δεξιότητας της όρασης, αλλά και η πλευρική κυριαρχία στην προσπάθεια του να παράγει γραφή. Η φάση της ανάπτυξης των οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων, επιτρέπει στα παιδιά την σχεδίαση των πρώτων συνειδητών γεωμετρικών σχημάτων (γραμμών, κύκλων, σταυρό, σπирάλ) (Κακανά και Τσολάκη, 1999).

Στην ηλικία των τριών ετών, τα παιδιά αρχίζουν να διαφοροποιούν αυτά τα ακανόνιστα σχήματα κάτω από ορισμένες περιστάσεις, αρχίζουν δηλαδή να αντιλαμβάνονται ποιο είναι το σχέδιο και ποιο το γράψιμο και τα χρησιμοποιούν ανάλογα (Κακανά και Τσολάκη, 1999).

Το παιδί λίγο αργότερα, αρχίζει να μιμείται τον ενήλικο και στην προσπάθειά του αυτή, παράγει γραφικές δραστηριότητες, που δεν αποτελούν ούτε σχέδια ούτε γράμματα, αλλά «ψευδογράμματα» και παρατηρούνται σε παιδιά ηλικίας περίπου (4) τεσσάρων χρόνων. Σε αυτό το στάδιο, επηρεασμένα από τους ενήλικους και την γρήγορη γραφή, παράγουν και εκείνα μια παρόμοια «ψευδή γραφή». Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας που βρίσκονται στο στάδιο «ψευδούς γραφής», όταν αρχίσουν να σχηματίζουν τα πρώτα τους γράμματα, συχνά επαναλαμβάνουν το ίδιο γράμμα ή γράφουν γράμματα από το όνομα τους (Τάφα, 2011).

Στην ηλικία των πέντε χρόνων, τα παιδιά πολλές φορές γράφουν μηνύματα ή και ολόκληρες ιστορίες, σε μορφή αλυσίδων γραμμάτων που στην συνέχεια «διαβάζουν» στα άτομα του περιβάλλοντος τους. Τα γράμματα που εμπεριέχονται σε μορφή αλυσίδας γραμμάτων, δεν αντιστοιχούν στα φωνήματα των λέξεων του μηνύματος τους, γι αυτό ονομάζονται «μη φωνητικές αλυσίδες γραμμάτων». Λίγο αργότερα, θα προσπαθήσουν να γράψουν ότι ακούν, δηλαδή να ταυτίσουν το γράφημα και το φώνημα. Πολλές φορές

στην προσπάθειά τους θα παραλείψουν γράμματα, θα συμπτύξουν λέξεις ή ακόμα θα γράφουν ένα μόνο γράμμα που θα αντιπροσωπεύει μια συλλαβή, θα ανακαλύψουν δηλαδή την «επινοημένη γραφή». Η επινοημένη γραφή εμφανίζεται με δύο μορφές, τη «συλλαβική επινοημένη γραφή» στην οποία χρησιμοποιούν ένα γράμμα για κάθε συλλαβή και την «πλήρως επινοημένη γραφή» στην οποία χρησιμοποιούν ένα γράμμα για κάθε φώνημα (Τάφα, 2011).

Ένα παιδί μαθαίνει να αντιγράφει γράμματα αφού πρώτα αντιγράψει γεωμετρικά σχήματα αρχίζοντας με κάθετες γραμμές (2 χρονών), έπειτα ακολουθούν οι οριζόντιες (2 χρονών και 6 μηνών) και οι κύκλοι, όταν το παιδί φτάσει περίπου 3 χρονών. Στη συνέχεια η αντιγραφή ενός σταυρού συμβαίνει συνήθως στον 4ο χρόνο, η αντιγραφή του τετραγώνου συμβαίνει στο 5ο έτος του παιδιού, και τέλος το παιδί είναι ικανό να αντιγράψει ένα τρίγωνο περίπου στα 5,6 χρόνια. Η δυνατότητα να αντιγράφει τα γεωμετρικά σχήματα, ιδιαίτερα το διαγώνιο σταυρό, θεωρείται από κάποιους ερευνητές ως ένδειξη της ετοιμότητας του παιδιού για την εκμάθηση της γραφής (Beery & Beery, 2006,).

Αυτή η εξελικτική πορεία, υποστηρίζεται σε μια μελέτη από τους Weil και Amundson (1994), στην οποία 60 τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά νηπιαγωγείου εξετάστηκαν στην επίδοσή τους στο αναπτυξιακό κριτήριο Beery Buctenica Visual Motor Integration Test (Beery & Beery, 2006). Τα ευρήματα έδειξαν, ότι τα παιδιά που ήταν σε θέση να αντιγράψουν τα πρώτα εννέα σχήματα του τεστ, συμπεριλαμβανομένου και το διαγώνιο σταυρό, ήταν σε θέση να αντιγράψουν σημαντικά, περισσότερα γράμματα από εκείνα τα παιδιά που δεν μπορούσαν να αντιγράψουν τις εννέα πρώτες μορφές. Κατέληξαν στο συμπέρασμα, "... ότι τα περισσότερα παιδιά στο νηπιαγωγείο θα είναι έτοιμα για την συστηματική έναρξη της διδασκαλίας της γραφής κατά το δεύτερο ήμισυ του έτους του νηπιαγωγείου» (Weil & Amundson, 1994, σελ. 982 ).

Παρόμοια έρευνα των Daly, Kelly & Krauss (2003), κατέληξε στο ίδιο συμπέρασμα αφού διαπίστωσε ότι το 56% των παιδιών προσχολικής ηλικίας που μπορούσαν να αντιγράψουν τα πρώτα εννέα σχήματα του VMI στο πρώτο τετράμηνο της φοίτησής τους στο νηπιαγωγείο αντέγραφαν μεγαλύτερο αριθμό γραμμάτων από τα παιδιά που είχαν χαμηλότερη επίδοση.

Το παιδί όμως, πριν τη διαδικασία κατάκτησης της γραφής είναι απαραίτητο να έχει αναπτύξει κάποιες κινητικές του δεξιότητες. Η δεξιότητα της γραφής προαπαιτεί το

στάδιο της φυσιολογικής ωριμότητας και ορισμένες αισθησιοκινητικές δεξιότητες, όπως η οπτική ικανότητα για διάκριση σχημάτων και ο μυοκινητικός συντονισμός, που δεν έχουν αναπτυχθεί αρκετά πριν την ηλικία των 4 ετών (Βουγιούκας, 1986).

Μία από τις γενικές επιδιώξεις του νηπιαγωγείου, είναι η προετοιμασία για την ομαλή μετάβαση του νηπίου στις περίπλοκες διαδικασίες εκμάθησης της γραφής, στο δημοτικό σχολείο. Η διδασκαλία της γραφής λοιπόν, που θα γίνει συστηματικά αργότερα προϋποθέτει την ανάπτυξη της γραφοκινητικής δεξιότητας (Τρούλη, 2012).

Η γραφοκινητική δεξιότητα όπως προείπαμε αποτελεί μια σύνθετη διεργασία που έχει άμεση σχέση με την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος και είναι αποτέλεσμα του συνδυασμού μηχανικών, αισθητικοκινητικών, ψυχοκινητικών, γνωστικών και περιβαλλοντικών παραγόντων (Rosenblum, Weiss, & Parush, 2003).

Αναφερόμενοι στην γραφοκινητική δεξιότητα θα επικεντρωθούμε στους παράγοντες που σχετίζονται με την λεπτή κινητικότητα, την οπτική αντίληψη, τον οπτικο-κινητικό συντονισμό, τις χωρικές και τις χρονικές συνιστώσες, όπως η ταχύτητα της γραφής, η ανάπτυξη των οποίων υποστηρίζουν την γραφοκινητικότητα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**

### **Η ΓΡΑΦΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΤΗΣ**

#### **2.1. Ο ορισμός της γραφοκινητικής δεξιότητας**

Η γραφοκινητική δεξιότητα, είναι μια σημαντική λειτουργική δραστηριότητα του ανθρώπου και χρησιμοποιείται σε όλα τα στάδια της εκπαίδευσης, αρχής γενομένης από το νηπιαγωγείο (Marr, Windsor & Cermak, 2001). Θα μπορούσαμε να ορίσουμε την γραφοκινητικότητα ως την δεξιότητα που σχετίζεται με την γραφή και κάθε άλλη γραφική διαδικασία (Καμπάς, 1998). Για να συνειδητοποιήσουμε το σύνολο των δεξιοτήτων που εμπλέκονται στην πράξη του γραφισμού, θα πρέπει πρώτα να αντιληφθούμε τον μηχανισμό της κίνησης της γραφής (Βάμβουκας, 2004).

Η γραφή είναι μια κίνηση που παγιώνει σημεία πάνω σ' ένα στερεό και διατηρητέο υλικό με τη βοήθεια ενός οργάνου-χαράκτη. Τα σημεία αυτά, στις δυτικές κοινωνίες, χαράζονται το ένα μετά τα άλλα προχωρώντας από τα αριστερά προς τα δεξιά. Τα γράμματα ομαδοποιούνται σε λέξεις, οι λέξεις ακολουθώντας η μία την άλλη πάνω σε οριζόντιες παράλληλες γραμμές με αφετηρία την αριστερή πλευρά του φύλλου χαρτιού (Βάμβουκας, 2004).

Η γραφοκινητική δεξιότητα αφορά την κατάκτηση της μηχανικής και αντιληπτικής διαδικασίας των γραφημάτων και την δυνατότητα της γραφικής τους απεικόνισης και απαιτεί λεπτή κινητικότητα, συντονισμό κινήσεων, και οπτική, χρονική και χωρική αντίληψη (Τρούλη, 2003).

Η κατάκτηση της γραφοκινητικής δεξιότητας σχετίζεται με πολλούς παράγοντες (Marr et al. 2001). Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε εσωτερικούς, βιολογικούς παράγοντες που σχετίζονται με αντιληπτικές και κινητικές δεξιότητες (Feder & Majnemer, 2007) και με εξωτερικούς, περιβαλλοντικούς παράγοντες που σχετίζονται με τον γραφικό χώρο και την στάση του σώματος κατά την γραφή (Feder & Majnemer, 2007· Marr et al, 2001).

Με άλλα λόγια, για μια επαρκή γραφοκινητική δεξιότητα πρέπει να αναπτυχθούν αντιληπτικές και κινητικές δεξιότητες όπως, η λεπτή κινητικότητα, η σταθεροποίηση της πλευρίωσης, κιναισθητική ακρίβεια, έλεγχο των κατευθυνόμενων κινήσεων, σωστό

κράτημα του μολυβιού, σωστή θέση του σώματος, κατάλληλη τοποθέτηση του φύλλου εργασίας, προσανατολισμό, ικανότητα μνημονικής ανάκλασης της μορφής των γραμμμάτων και των αντίστοιχων κινήσεων για τον σωστό σχεδιασμό τους. Η απουσία των δεξιοτήτων αυτών κάνει εξαιρετικά δύσκολή την ανάπτυξη της δεξιότητας της γραφής (Τρούλη, 2003· Cornhill & Case-smith, 1996· Feder & Majnemer, 2007· Naus, 2000).

Η δυσκολία της ανάπτυξης της γραφοκινητικής δεξιότητας (στην γραφή ή την σχεδίαση), είναι συχνή αιτία που τα παιδιά παραπέμπονται σε ειδικούς της εργοθεραπείας (Diekema, Deitz & Amudson, 1998· Tseng & Cermak, 1993). Για να εντοπιστούν τα είδη των δυσκολιών αυτών, θα πρέπει να γίνει η αξιολόγηση του επιπέδου της γραφοκινητικής δεξιότητας και να προσδιοριστούν οι μεταβλητές που επηρεάζουν την επίδοση κατά την γραφική πράξη (Burton & Dancisak, 2000).

Η προσχολική και η πρώτη σχολική ηλικία αποτελούν κρίσιμες περιόδους για την ανάπτυξη αδρών και λεπτών κινητικών δεξιοτήτων. Σε αυτές υπάγονται τα θεμελιώδη κινητικά πρότυπα, η μετακίνηση και ο χειρισμός αντικειμένων, ο οπτικο-κινητικός έλεγχος, ο αμφίπλευρος συντονισμός που υποστηρίζουν την ανάπτυξη σύνθετων δεξιοτήτων όπως είναι οι γραφοκινητικές ικανότητες. Οι κινητικές αυτές δεξιότητες είναι καθοριστικές για την συνολική ανάπτυξη της προσωπικότητας και επηρεάζουν μεταξύ άλλων, τη γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών (Κουτσούκη, 2001).

Για να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί της προσχολικής ηλικίας να παρέμβουν αποτελεσματικά στην γραφοκινητική προετοιμασία του παιδιού και στην εκμάθηση της γραφής και να λύσουν δυσκολίες που μπορεί να παρουσιαστούν θα πρέπει να κατέχουν καλά την κίνηση της γραφής, που δεν σταματά στην όψη του σχηματισμού των γραμμμάτων (Τρούλη, 2001).

Η καλή γνώση λοιπόν των συνιστωσών της γραφοκινητικής δεξιότητας αποτελεί το πρώτο βήμα για την δημιουργία κατάλληλων μοντέλων εκμάθησης της γραφής.

## **2.2. Οι παράγοντες της γραφοκινητικής δεξιότητας**

Η μάθηση της γραφής αρχίζει σε μια ηλικία που διαφοροποιείται ανάλογα με τη χώρα και το εκπαιδευτικό της σύστημα, αλλά κατά τον γενικό κανόνα τοποθετείται μεταξύ 5-7 ετών (Βάμβουκας, 2009· Feder & Magnemer, 2007). Η μέθοδος διδασκαλίας που επιλέγεται από τους εκπαιδευτικούς μπορεί να είναι είτε η κεφαλαιογράμματη γραφή είτε η μικρογράμματη γραφή και άλλοτε συνημμένα και ταυτόχρονα με την χρήση πεζών και κεφαλαίων γραμμάτων (Βάμβουκας, 2009).

Η συνθετότητα που παρουσιάζει η γραφή ως κίνηση προϋποθέτει αρχικά μια φυσιολογική ωρίμανση ολόκληρου του σώματος του παιδιού, αλλά και συγκεκριμένων μελών του, κυρίως των χεριών, για να μπορέσει να εκτελέσει τις κατάλληλες κινήσεις (Κακανά & Τσολάκη, 1999).

Η γραφή λοιπόν στο πλαίσιο της κίνησης, είναι μια περιπλοκή διαδικασία και είναι σημαντικό πριν αρχίσει η συστηματική εκμάθηση της, να ελεγχθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα τους. Στην παρούσα εργασία, βασισμένοι κυρίως σε αγγλοσαξονικές αρθρογραφίες που έχουμε συγκεντρώσει, οι συνιστώσες που θεωρούμε ότι καθορίζουν το επίπεδο της ανάπτυξης της γραφοκινητικής δεξιότητας και θα πρέπει να εξετάσουμε είναι οι εξής: οι εσωτερικοί παράγοντες, δηλαδή, η λεπτή κινητικότητα, ο κινητικός έλεγχος των χεριών, η ανάπτυξη πλευρικής κυριαρχίας του χεριού, ο κιναισθητικός έλεγχος των χεριών, η οπτική αντίληψη, ο οπτικο-κινητικός συντονισμός και οι εργονομικοί ή εξωτερικοί παράγοντες, όπως η πίεση που ασκείται κατά την γραφή στην επιφάνεια εργασίας, η λαβή του εργαλείου γραφής, η καθιστή θέση και η στάση του σώματος κατά την γραφή και το είδος του φύλλου εργασίας.

Στις παρακάτω ενότητες θα παρακολουθήσουμε πώς η κάθε μία από αυτές τις δεξιότητες βοηθά στην κατάκτηση της γραφοκινητικότητας.

## **2.2.1.Εσωτερικοί παράγοντες**

### **2.2.1.1 Η λεπτή κινητικότητα και η εκτέλεση των κινήσεων της γραφής**

Με τον όρο λεπτή κινητικότητα, ορίζουμε την κινητικότητα των άνω άκρων και ειδικά την κινητικότητα των δακτύλων για να εξασφαλίσουμε τον καλύτερο έλεγχο των αντικειμένων (Τραυλός, 1998). Οι λεπτές αυτές, κινήσεις των χεριών απαιτούν τον έλεγχο του βραχίονα, του πήχη και του καρπού, δηλαδή του συνδετικού συστήματος των

χεριών αλλά και του συστήματος των δακτύλων και της παλάμης ώστε, να συγκρατούνται τα δάκτυλα και η παλάμη σε τέτοια θέση που να μπορεί το άτομο να ελέγξει και να πιάσει ένα αντικείμενο με την κατάλληλη δύναμη. Η ανάπτυξη των λεπτών κινήσεων ακολουθεί την κατεύθυνση από το κέντρο προς την περιφέρεια. Οι μύες του κορμού που ελέγχουν τους ώμους, τον βραχίονα και τον πήχη ωριμάζουν πιο γρήγορα από τους μύες που ελέγχουν τους καρπούς, την παλάμη και τα δάκτυλα (Τραυλός, 1998).

Η ηλικία του παιδιού είναι καταλυτική στην ανάπτυξη της κίνησης των άνω άκρων. Αρχικά, τα χέρια ενός βρέφους λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Αργότερα, στον τέταρτο μήνα, το παιδί είναι ικανό να προσπαθήσει να φθάσει ένα αντικείμενο, να ενώσει τα χέρια του για να παίξει. Στον πέμπτο μήνα, μπορεί να πιάσει ένα αντικείμενο και να το φέρει στο στόμα, ενώ στον έκτο, πιάνει διαφορετικά αντικείμενα και με τα δύο του χέρια. Από τον έβδομο μήνα και μετά το παιδί αρχίζει να χρησιμοποιεί τον αντίχειρα και π.χ. να πιάνει το μπουκάλι με το γάλα και να το φέρνει μπροστά του. Κατά το πρώτο έτος, το βρέφος μπορεί πλέον να κατευθύνει το χέρι του προς το αντικείμενο που επιθυμεί, να το πιάνει και να το αφήνει κάτω. Όταν το παιδί φτάσει στο δεύτερο έτος είναι ικανό να πιάνει και να γυρνάει ένα πόμολο, να πλένει τα χέρια του (Κρασανάκης, 2003).

Η λεπτή κινητικότητα, που είναι προϊόν των λεπτομερειακών κινήσεων, αποτελεί προϋπόθεση για την γραφή (Κακανά-Τσολάκη, 1999). Από την στιγμή λοιπόν, που ενεργοποιούνται οι κινήσεις του ώμου, του αγκώνα, του καρπού και των δακτύλων, το παιδί είναι έτοιμο να αναπτύξει την γραφική δεξιότητα. Η ωρίμανση των κινήσεων αυτών βοηθά την μετακίνηση της γραφίδας πάνω στο φύλλο εργασίας, υπό την εντολή τμημάτων του εγκεφάλου για την παραγωγή συμβόλων που εκφράζουν την σκέψη του (De Ajuaguerra & Auzias, 1989).

Η εξάσκηση της λεπτής κινητικότητας είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της σχολικής καθημερινότητας κάθε παιδιού και πολλές έρευνες έχουν γίνει γύρω από τον ρυθμό ανάπτυξης της δεξιότητας αυτής και την συμβολή της στην διαδικασία της παραγωγής γραφής. Οι McHale & Cermak (1992), υποστήριξαν ότι το 30- 60% του χρόνου των παιδιών του Δημοτικού σχολείου, καταναλώνονταν σε ασκήσεις λεπτής κινητικότητας και γραφής.

Ως εκ' τούτου, έλεγχος και η αξιολόγηση του επιπέδου ανάπτυξης της λεπτής κινητικότητας βοηθά στον εντοπισμό των δυσκολιών που σχετίζονται με την γραφοκινητική ικανότητα των παιδιών και στην έγκαιρη παρέμβαση. Έρευνα, μελέτησε παιδιά προσχολικής ηλικίας, ως προς την ανάπτυξη και την λειτουργικότητα των δεξιοτήτων της λεπτής κινητικότητας όταν δέχονται παρέμβαση από ειδικούς, ως μέρος του εκπαιδευτικού προγράμματος που παρακολουθούν. Ανάμεσα στις μεταβλητές της μελέτης αυτής, αξιολογήθηκε η χρήση εργαλείων γραφής από τα υποκείμενα, ο οπτικο-κινητικός συντονισμός και η ικανότητα να πιάνουν αντικείμενα. Τα αποτελέσματα της παρέμβασης έδειξαν βελτιώσεις σε όλες τις δεξιότητες (Case-Smith, 1994).

Επιπρόσθετα, η ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας στα παιδιά, βοηθά στην αύξηση της ταχύτητας της γραφικής πράξης. Το 2000, οι Tseng και Chow, διεξήγαγαν μελέτη στη Ταϊβάν, που ερευνούσε τις διαφορές ανάμεσα στην αξιολόγηση της ανάπτυξης των αντιληπτικών-κινητικών δεξιοτήτων και την εστίαση της προσοχής στα παιδιά Δημοτικού, με αργό και κανονικό ρυθμό γραφής. Το συμπέρασμα ήταν ότι και οι γρήγοροι και οι αργοί γραφείς χρησιμοποιούν διαφορετικό σύστημα αντίληψης ως προς την κινητικότητα. Οι γρήγοροι γραφείς χρησιμοποιούσαν περισσότερο την δεξιοτεχνία και καλύτερα τα άνω άκρα τους, ενώ οι πιο αργοί, χρησιμοποιούσαν περισσότερο τις διαδικασίες της όρασης, την μνήμη και τις οπτικο-κινητικές δεξιότητες.

Στόχος της μελέτης των Ratzon, Efraim και Bart (2007), ήταν να δοκιμαστεί η αποτελεσματικότητα μιας βραχυπρόθεσμης θεραπείας για την ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας και των γραφοκινητικών δεξιοτήτων των μαθητών της πρώτης τάξης δημοτικού. Χρησιμοποιήθηκαν 52 μαθητές (Άραβες και Εβραίοι), από σχολεία του Ισραήλ με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Οι μαθητές της ομάδας παρέμβασης σημείωσαν σημαντική πρόοδο τόσο στη συνολική βαθμολογία στο κριτήριο αξιολόγησης γραφοκινητικών δεξιοτήτων (VMI) όσο και στο τεστ λεπτής κινητικότητας (Bruininks-Oseretsky).

Οι Caniato, Stich & Baune (2011), το 1997 μελέτησαν στην Γερμανία, τις αδυναμίες των κινητικών δεξιοτήτων 13.088 παιδιών προσχολικής ηλικίας, σε ομάδες, κατά την ένταξη τους στο δημοτικό σχολείο, επί δεκαετία σχολικά έτη (1997-2009). Εξέτασαν της κινητικές τους αδυναμίες στην αδρή κινητικότητα, την λεπτή κινητικότητα και την γραφοκινητικότητα. Η έρευνά έδειξε ότι τα δεδομένα για τα πρότυπα ανάπτυξης των κινητικών δεξιοτήτων στα παιδιά, ιδιαίτερα οι λεπτές κινητικές δεξιότητες και η



γραφοκινητική δεξιότητα, έχουν αλλάξει κατά τα τελευταία δεκατρία χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, κατά την τελευταία σχολική περίοδο (2009) παρουσίασαν πολλές αδυναμίες σε ορισμένες λεπτές κινητικές ικανότητες, ιδίως εκείνες που σχετίζονται με τη χρήση εργαλείων γραφής. Ενώ αυτές οι αλλαγές μπορεί να είναι προβλέψιμες, λόγω ενός μεταβαλλόμενου, τεχνολογικά, κόσμου, υποδεικνύουν μια σοβαρή και παθολογική μεταβολή στο ρυθμό ανάπτυξης των δεξιοτήτων της παιδικής ηλικίας.

Επιπρόσθετα, ο τομέας της λεπτής κινητικότητας συνδέεται με την κυριαρχία του χεριού, τον έλεγχο των κατευθυνόμενων κινήσεων του χεριού, τον κιναισθητικό έλεγχο, την ανάπτυξη της αφής των δακτύλων και τον κινητικό σχεδιασμό, παράγοντες που βοηθούν στον έλεγχο των χεριών για την ακριβή εκτέλεση της γραφής για αυτό και θεωρείται σκόπιμο να αναφέρουν παρακάτω (Feder & Magnemer, 2007).

#### Η ανάπτυξη της πλευρικής κυριαρχίας και η σημασία της στη γραφή

Πλευρίωση ονομάζεται η επικράτηση της μιας, έναντι της άλλης πλευράς του ανθρώπινου σώματος και εκδηλώνεται κυρίως με την προτίμηση του ενός μέλους του σώματος, κατά την εκτέλεση διαφόρων ενεργειών. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να οφείλεται σε κληρονομικούς, νευρολογικούς και κοινωνικούς-περιβαλλοντικούς παράγοντες. Ο κληρονομικός παράγοντας δίνει βάση στα γονίδια για την επικράτηση της πλευρίωσης, ενώ οι νευρολογικοί παράγοντες αποδίδουν την πλευρίωση στην επικράτηση του ενός από τα δύο ημισφαίρια του εγκεφάλου, το αριστερό, για την δεξιά πλευρίωση και το δεξιό, για την αριστερή πλευρίωση. Οι θεωρίες που αποδίδουν την πλευρίωση σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, στηρίζονται στην μίμηση των κινήσεων των μεγαλύτερων και ειδικά των γονέων, από τα παιδιά. Η πλευρίωση αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξει το παιδί για να κατακτήσει την γραφή (Κρασανάκης, 2003).

Στα περισσότερα άτομα παρατηρείται ότι το ένα από τα χέρια παρουσιάζει μια λειτουργική ανωτερότητα σε σχέση με το άλλο. Το φαινόμενο αυτό αποκαλείται υπεροχή χειρισμού ή κυριαρχία χεριού. Η κυριαρχία του χεριού μπορεί να αναπτυχθεί τόσο στη πρώιμη ηλικία των τριών ετών όσο και αργότερα σε ηλικία έξι με επτά χρονών. Η επικράτηση της υπεροχής του ενός χεριού δεν βοηθά μόνο τις κινήσεις των χεριών

ξεχωριστά, αλλά συμβάλει και στην ανάπτυξη της δεξιότητας του παιδιού να χρησιμοποιεί και τα δύο χέρια μαζί. Κατά την διαδικασία της γραφής το κυρίαρχο χέρι εκτελεί τις λεπτές κινήσεις που απαιτούνται ενώ το μη-κυρίαρχο χέρι παρέχει την στήριξη για να εκτελεστεί η δραστηριότητα (Exner, 1990· Schneck, 1991· Ziviani & Elkins, 1984)

Ο Schneck (1991) εξετάζοντας 60 παιδιά πρώτης δημοτικού, με και χωρίς δυσκολίες στην γραφή αναφορικά με τον τρόπο λαβής του μολυβιού και την προτίμηση του χεριού, αναφέρει ότι τα παιδιά με μειωμένη γραφοκινητική δεξιότητα, είναι πιο δύσκολο να καταλήξουν στην προτίμηση χεριού σε αντίθεση με τα παιδιά που έχουν καλή γραφή. Σε έρευνα των Τρούλη & Βάμβουκα (2002), που είχε σκοπό να μελετήσει την πλευρίωση σε 65 παιδιά προσχολικής ηλικίας και να ερευνήσει την συνέπεια των δεξιόχειρων και μη δεξιόχειρων στην προτίμηση της ίδιας πλευράς για τα χέρια, πόδια, μάτια και αυτιά ανάλογα με το φύλο, την ηλικία του παιδιού καθώς και την σχέση των παραπάνω με την ικανότητα γραφής. Οι διαπιστώσεις της έρευνας υποστήριξαν ότι το φύλο σχετίζεται με την προτίμηση των χεριών, ποδιών, ματιών και αυτιών με τα κορίτσια να παρουσιάζουν μεγαλύτερη ομοιογένεια στην πλευρική προτίμηση. Όσον αφορά της γραφοκινητικές δεξιότητες και το φύλο, τα αποτελέσματα ήταν στατιστικά σημαντικά με τα κορίτσια να εμφανίζουν καλύτερες επιδόσεις. Τέλος η σχέση μεταξύ της ομοιογένειας των δεικτών πλευρίωσης με την γραφοκινητική δεξιότητα των νηπίων παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

#### Ο έλεγχος των κατευθυνόμενων κινήσεων του χεριού

Ο όρος «έλεγχος των κατευθυνόμενων κινήσεων των χεριών» (in-hand manipulation), εντάσσεται στην λεπτή κινητικότητα και αναφέρεται στην κίνηση ενός αντικειμένου μέσα στο χέρι ενός ατόμου, αφού το πιάσει. Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων αυτών είναι απαραίτητη για την εκτέλεση της παραγωγής των λεπτών και γρήγορων κινήσεων που απαιτεί η γραφική δραστηριότητα (Cornhill & Case-Smith, 1996). Αφού πιάσουμε ένα μολύβι, πρέπει να το μετατοπίσουμε με τα δάκτυλα για να πάρει θέση γραφής (Exner, 1990· Cornhill & Case-Smith, 1996). Μια τέτοια κίνηση αποτελείται από α) την μετακίνηση, β) την προώθηση και γ) την περιστροφή. Η μετακίνηση και η προώθηση, είναι μια δεξιότητα που ανήκει στον έλεγχο των κατευθυνόμενων κινήσεων των χεριών, και

έγκειται στην ικανότητα ενός ατόμου να μπορεί να κινεί αντικείμενα από την παλάμη στα δάκτυλά και το αντίθετο, όπως η κίνηση για την τοποθέτηση του μολυβιού στην σωστή θέση πριν την γραφή και η ώθηση των δακτύλων κοντά και μακριά από το σημείο του μολυβιού κατά τη γραφή. Η *περιστροφή*, είναι άλλη μια ικανότητα του ελέγχου των κινήσεων των χεριών πάνω στην επιφάνεια των δακτύλων, και περιλαμβάνει την κίνηση του μολυβιού γύρω από τον άξονα του και μας βοηθά για παράδειγμα στο σβήσιμο κατά την γραφή (Feder & Majnemer, 2007).

Η ικανότητα της παραγωγής των κινήσεων αυτών από ένα άτομο, μπορούν να εκτελεστούν ανεξάρτητα με το αν υπάρχει αντικείμενο στο χέρι ή όχι, ή ενώ παράλληλα σταθεροποιεί ένα η περισσότερα αντικείμενα στο χέρι του. Η σταθεροποίηση αυτή επιτυγχάνεται με τον αντίχειρα, ενώ τα υπόλοιπα δάκτυλα παράγουν επιδέξιους χειρισμούς (Exner, 1990).

Έρευνα έχει υποστηρίξει ότι ο έλεγχος των κατευθυνόμενων κινήσεων των χεριών σχετίζεται σημαντικά με την ικανότητα ενός παιδιού να χρωματίζει με ακρίβεια και να μένει μέσα σε πλαίσια (Humphry et al., 1995). Η Case-Smith (1995), παρουσίασε στα αποτελέσματα της υψηλή συσχέτιση μεταξύ του ελέγχου των κινήσεων των χεριών και των δεξιοτήτων λεπτής κινητικότητας που χρειάζονται για την γραφή.

Τέλος έχει διαπιστωθεί ότι τα παιδιά που αντιμετωπίζουν προβλήματα στον έλεγχο των χεριών και των δακτύλων θα έχουν αδυναμίες και στην εκτέλεση συγκεκριμένων κινήσεων που απαιτούν λεπτή κινητικότητα, όπως να χρησιμοποιήσουν ένα μολύβι, η μαρκαδόρους για να γράψουν και να χρωματίσουν, να χρησιμοποιήσουν ένα ψαλίδι κ.α. (Exner, 1990).

#### *Ο κιναισθητικός έλεγχος, ο έλεγχος αφής των δακτύλων και ο κινητικός σχεδιασμός*

Ο κιναισθητικός έλεγχος του χεριού σχετίζεται με την αίσθηση της κίνησης και της θέσης των δακτύλων που προκύπτει από τις πληροφορίες που έρχονται από τους μυς, τις αρθρώσεις και το δέρμα και καθορίζει την θέση του σώματος και την κατεύθυνση, την έκταση και την ταχύτητα της κίνησης του χεριού (Sudsawad, Trombly, Henderson & Tickle-Denger, 2002). Ο ρόλος της κιναισθησίας αναφέρεται συχνά σε σχέση με την σχεδίαση και την γραφή και ως εκ' τούτου, είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη της γραφοκινητικής δεξιότητας, αφού επηρεάζει την λαβή και την πίεση που ασκούμε στο εργαλείο γραφής (Cornhill & Case-Smith, 1996· Copley & Ziviani, 1990).

Επιπλέον, έχει επισημανθεί ότι μεταξύ των παιδιών με αδυναμία στην γραφική πράξη, τα άτομα με μειωμένη κιναισθητική συνειδητοποίηση στα δάκτυλα είχαν επίσης χαμηλότερη βαθμολογία στη λαβή του εργαλείου γραφής από εκείνα με καλό χειρισμό των δακτύλων (Schneck, 1991). Υπάρχουν τρία είδη πίεσης κατά την γραφή: αυτή που ασκείται από τα δάκτυλα στο εργαλείο γραφής, η πίεση του μολυβιού στην επιφάνεια γραφής, και η πίεση του καρπού του χεριού στην επιφάνεια γραφής (Herrick & Otto, 1961). Οι Harris και Rarick (1957), μελέτησαν το σημείο πίεσης πάνω στην επιφάνεια γραφής σχετικά με την ταχύτητα και την ποιότητα γραφής. Τα ευρήματά τους παρουσίασαν ότι η διακύμανση της δύναμης σχετιζόταν περισσότερο με την ταχύτητα και την ποιότητα της γραφής παρά το σημείο πίεσης. Το συμπέρασμά τους ήταν ότι η αυξημένη ταχύτητα οδηγεί σε αυξημένη άσκηση δύναμης με αποτέλεσμα να επηρεάζεται αρνητικά ο κινητικός συντονισμός.

Η απτική ευαισθησία των δακτύλων είναι άλλος ένα τομέας που σχετίζεται σημαντικά με την επίδοση κατά την γραφή. Οι έρευνες που εξετάζουν την σχέση του ελέγχου της αφής των δακτύλων και της γραφής αφορούν κυρίως παιδιά με κινητικές δυσλειτουργίες (Feder & Majnemer, 2007). Έρευνα, έχει εντοπίσει υψηλή συσχέτιση μεταξύ της μειωμένης απτικής ευαισθησίας και της εκτέλεσης της γραφής σε παιδιά με ήπια κινητική βλάβη (Malloy-Miller, Polatajko & Anstett, 1995). Παρόμοια, παιδιά πρώτης δημοτικού που γεννήθηκαν πρόωρα και επέδειξαν μειωμένο έλεγχο της αφής στα δάκτυλα είχαν και κακή επίδοση στην αξιολόγηση της γραφής συγκρινόμενα με τυπικά αναπτυσσόμενους συνομήλικους τους (Feder, Majnemer et al., 2005). Ακόμα έχει φανεί, ότι η χρήση ενός ανώριμου είδους λαβής μολυβιού συνδέεται με την μειωμένη ιδιοδεκτική ευαισθησία των δακτύλων σε έρευνα παιδιών πρώτης τάξης δημοτικού (Schneck, 1991). Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι όταν η απτική ευαισθησία των δακτύλων είναι μειωμένη, τότε απαιτεί αυξημένη χρήση του οπτικού ελέγχου στο γραπτό, προκαλώντας κόπωση και περιορίζοντας τον αυθορμητισμό της διαδικασίας και ως εκ τούτου, το επίπεδο της ποιότητας της γραφής (Schneck, 1991, Tseng & Cermack, 1993).

Ο κινητικός σχεδιασμός (motor planning) σχετίζεται με την ικανότητα του παιδιού να σχεδιάζει και να εκτελεί με ακρίβεια ένα γράμμα ή μια σειρά γραμμάτων που συνθέτουν μια λέξη. Η ικανότητα του κινητικού ελέγχου των χεριών είναι απαραίτητη κυρίως όταν τα παιδιά ξεκινούν να μαθαίνουν να γράφουν γιατί η δεξιότητα αυτή τους επιτρέπει να εκτελούν νέες ή άγνωστες κινήσεις (Cornhill & Case-Smith, 1996). Ο κινητικός

σχεδιασμός συνδέεται άμεσα με την κιναισθησία και τις απτικές ικανότητες. Όλοι αυτοί οι παράγοντες αλληλεπιδρούν για να επιτρέψουν στο παιδί να μπορεί να τοποθετεί σωστά το γραφικό εργαλείο στο χέρι του, να έχει σωστή θέση του βραχίονα στην επιφάνεια γραφής και να παράγει τις κατάλληλες κινήσεις για να εκτελέσει την γραφική δραστηριότητα (Cunningham Amundson, στο Cornhill & Case-Smith, 1996).

### **2.2.1.2 Η οπτική αντίληψη και ο ρόλος της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στην γραφοκινητική δεξιότητα**

Οπτική αντίληψη είναι η διαδικασία της συγκέντρωσης οπτικών πληροφοριών. Η δεξιότητα αυτή σχετίζεται με την καθημερινή ζωή, όπως το να μπορούμε να βλέπουμε και χρησιμοποιούμε αντικείμενα, να σερνόμαστε, να περπατάμε, να τρέχουμε, να αποφεύγουμε κινδύνους, να τρώμε. Ακόμα συνδέεται με την εκπαιδευτική μας πορεία, να μπορούμε να ζωγραφίζουμε, να σχεδιάζουμε, να διαβάζουμε, να γράφουμε, και με πιο αναπτυγμένες πνευματικές δεξιότητες. Η δυσκολία στην ανάπτυξη της δεξιότητας αυτής, εγείρει προβλήματα σχετικά με το σχολείο, την συγκέντρωση, τις κοινωνικές συναναστροφές και την αυτοαντίληψη (Beery & Beery, 2006· Brown & Gaboury, 2006· Cornhill & Case-Smith, 1996· Marr et al., 2001· Oliver, 1990,). Επιπλέον η μη επαρκής ανάπτυξη της οπτικής αντίληψης οδηγεί σε αδυναμίες συστημάτων όπως του οπτικο-κινητικού συντονισμού, και της γραφικής διαδικασίας (Weil & Amundson, 1994), για αυτό είναι απαραίτητη η δημιουργία κριτηρίων αξιολόγησης της δεξιότητας αυτής (Brown & Gaboury, 2006).

Η οπτική αντίληψη πολλές φορές αξιολογείται ακόμα και μια οφθαλμολογική εξέταση ρουτίνας. Αυτές οι αξιολογήσεις συνήθως γίνονται για να γνωρίζουμε το επίπεδο δεξιοτήτων του παιδιού αλλά και για να εντοπίσουμε πιθανόν αδυναμίες σε αυτόν τον τομέα (Beery, 2006). Το κριτήριο Beery- Buktenika Developmental test of Visual Motor Intergration (VMI), που χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα μελέτη, έχει χρησιμοποιηθεί από πολλούς ειδικούς και ερευνητές για να αξιολογήσει την οπτική αντίληψη, αλλά και να εντοπίσει αν ένα παιδί έχει ικανοποιητικό αναπτυξιακό επίπεδο οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων ή όχι (Beery & Beery, 2006).

Η οπτικο-κινητική ανάπτυξη ορίζεται ως ο βαθμός στον οποίο η οπτική αντίληψη και οι κινήσεις των δακτύλων των χεριών, είναι καλά συντονισμένα (Beery & Beery, 2006).

Έτσι, ο οπτικο-κινητικός συντονισμός είναι η δεξιότητα να συντονίζεται η κινητική δεξιότητα με την οπτική αντίληψη, δηλαδή είναι η ικανότητα του ατόμου να μπορεί να συντονίζει τις δεξιότητες της όρασης με τις κινήσεις των χεριών και των δακτύλων (Sortor & Kulp, 2003).

Ένα τυπικά αναπτυσσόμενο παιδί ηλικίας 4-6 ετών έχει αναπτύξει τις δεξιότητες της οπτικής αντίληψης και της λεπτή κινητικότητας, που συνδυασμένες μαζί, το καθιστούν ικανό να διεκπεραιώσει δραστηριότητες που απαιτούν οπτικο-κινητικό συντονισμό και πιο συγκεκριμένα, γραφικές δραστηριότητες. Σχετικά με την διαδικασία της γραφής, ο οπτικο-κινητικός συντονισμός μεταφράζεται στην ικανότητα ενός ατόμου να εκτελεί την οπτική εικόνα ενός γράμματος ή σχήματος με τις ανάλογες κινήσεις (Beery & Beery, 2006).

Οι Weil & Cunningham-Amundson (1994), έδωσαν έμφαση στην οπτικο-κινητική ανάπτυξη θεωρώντας την, ως πρωταρχικό παράγοντα για την εξέλιξη της γραφοκινητικής δεξιότητας. Εξέτασαν την σχέση μεταξύ της επίδοσης παιδιών προσχολικής ηλικίας στην οπτικο-κινητική ανάπτυξη και την ικανότητα τους στην αντιγραφή σχημάτων. Τα ερευνητικά αποτελέσματα παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις και επιπλέον, βρέθηκε ότι όσο η ικανότητα του υποκειμένου να αντιγράψει σχήματα αυξανόταν τόσο αυξανόταν και η ικανότητα του στην αντιγραφή γραμμμάτων.

Η Kulp (1999), ερεύνησε την σύνδεση ανάμεσα στην επίδοση παιδιών στα μαθήματα του σχολείου και την οπτικο-κινητική ανάπτυξη, χρησιμοποιώντας το κριτήριο VMI (Beery & Beery, 2006). Η έρευνα έγινε σε 191 παιδιά, για το διάστημα φοίτησης τους, από το Νηπιαγωγείο μέχρι και την Τρίτη δημοτικού. Το συμπέρασμα της ήταν, ότι οι δεξιότητες της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης σχετίζονταν σημαντικά με τις επιδόσεις των παιδιών στην ανάγνωση, την γραφή και την ορθογραφία.

Μέσα από αυτές τις ερευνητικές μελέτες, κατανοούμε ότι οι εκπαιδευτικοί, οι ειδικοί της παιδιατρικής αλλά και οι σχολικοί σύμβουλοι αναγνωρίζουν ότι η απόκτηση των οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων είναι πολύτιμη και μας προδιαθέτουν για την ανάπτυξη ικανοτήτων, που σχετίζονται με την σχολική επίδοση και τις γενικότερες γνώσεις των παιδιών αναφορικά με την γραφή (Daly, Kelley & Krauss, 2003).

## **2.2.2 Οι εξωτερικοί ή εργονομικοί παράγοντες που επηρεάζουν την γραφοκινητική δεξιότητα του παιδιού.**

Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση της γραφής στα παιδιά μπορεί να είναι εγγενείς, που απορρέουν δηλαδή από τις ικανότητες του παιδιού, και έχουν αναφερθεί στις προηγούμενες ενότητες, ή εξωγενείς, σχετικά με περιβαλλοντικά/τεχνικά θέματα. Οι εξωγενείς παράγοντες, περιλαμβάνουν την καθιστή θέση, το ύψος της καρέκλας/γραφείου, το εργαλείο γραφής που χρησιμοποιείται, τον τύπο του χαρτιού που χρησιμοποιείται και η τοποθέτηση του πάνω στο γραφείο, οι συνθήκες φωτισμού του περιβάλλοντος και του θορύβου, η απόσταση του πίνακα κατά την αντιγραφή, και τον όγκο της γραφής (Feder & Majnemer, 2007).

### *Το είδος λαβής του γραφικού εργαλείου*

Ο τρόπος της λαβής του εργαλείου γραφής είναι ένας τομέας της γραφής που έχει μελετηθεί εκτενώς από ειδικούς σχετικά με τις αδυναμίες που παρουσιάζουν τα παιδιά κατά την γραφική διαδικασία (Scneck, 1991· Schneck & Henderson, 1990· Tseng & Cermak, 1993).

Η συγκράτηση του μολυβιού εξασφαλίζεται από μια λαβή τριών δακτύλων που σχηματίζεται από τον αντίχειρα, τον δείκτη και το μέσο δάκτυλο. Στο δεξιόχειρα, ο δείκτης και ο αντίχειρας σφίγγουν το μολύβι σε απόσταση δύο περίπου πόντων από την μύτη ενώ ο μέσος δάκτυλος εξασφαλίζει την παθητική του στήριξη στην εσωτερική άκρη της τρίτης του φάλαγγας. Το πίσω μέρος του μολυβιού ακουμπά πάνω στο τόξο που σχηματίζουν ο δείκτης και ο αντίχειρας. Ο παράμεσος και ο μικρός όπως και η πηχιαία άκρη της παλάμης χρησιμεύουν ως στήριξη του χεριού πάνω στην επιφάνεια γραφής, γεγονός που εξασφαλίζει την σταθερότητα στα υπόλοιπα δάκτυλα. Για τους αριστερόχειρες, προτείνεται η ίδια λαβή με την διαφορά, ότι η λαβή του δείκτη και του αντίχειρα θα πρέπει να τοποθετηθεί λίγο πιο ψηλά. Η λαβή αυτή του μολυβιού χαρακτηρίζεται ως «μακρινή τριποδική λαβή» (Τρούλη, 2001).

Παρότι η τριποδική λαβή της γραφίδας ενθαρρύνεται από εκπαιδευτικούς και ειδικούς, υπάρχουν πολλά άλλα είδη λαβής της γραφίδας. Αυτά τα είδη λαβής παρατηρούνται κυρίως σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα κατά την διαδικασία της

γραφής. Παρόλα αυτά δεν έχει ερευνηθεί σε τι φάσμα αυτές η μη τυπικές λαβές της γραφίδας συμβάλλουν στην φτωχή γραφή (Schneck, 1991).

Ο Schneck και Henderson (1990), περιγράφουν 10 συγκεκριμένες μορφές λαβής μολυβιού, σε τρεις κατηγορίες: 5 ανώριμα είδη λαβής (ραχιαία ανεστραμμένη παλαμιαία, παλαμιαία λαβή, λαβή με το δείκτη εκτεταμένο, λαβή πινέλου, λαβή με εκτεταμένα δάκτυλα) που παρατηρούνται μεταξύ 3 και 5,5 ετών, 3 μεταβατικές μορφές λαβής (λαβή με αντίχειρα από πάνω, στατική τριποδική λαβή, λαβή με τέσσερα δάκτυλα), και 2 ώριμες μορφές (δυναμική τριποδική, πλευρική τριποδική). Οι Burton & Duncisak (2000), μετά από έρευνα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι κλίμακα λαβής μολυβιού των Schneck και Henderson (1990) είναι κατάλληλη για την κωδικοποίηση του είδους λαβής παιδιών ηλικίας 3-5 ετών, αλλά και για την παρατήρηση των αλλαγών ενός παιδιού στον τρόπο λαβής του εργαλείου γραφής.

Έρευνα έχει δείξει ότι ενώ το 50% με 70% των παιδιών ηλικίας 3.0 έως 6;11 ετών χρησιμοποιούν την δυναμική τριποδική λαβή (Schneck & Henderson, 1990), άλλες λαβές μολυβιού, όπως η πλευρική τριποδική λαβή και η λαβή με τέσσερα δάκτυλα, παρέχουν την απαιτούμενη ισορροπία του αντίχειρα και ελεγχόμενη κίνηση των δακτύλων που θεωρούνται σημαντικά για μια επιτυχημένη γραφοκινητική δεξιότητα.

Στην ίδια έρευνα, φάνηκε ότι η πλειοψηφία των παιδιών ηλικίας 4 και 6 ετών αναπτύσσουν την τριποδική λαβή, ενώ το 48% των μικρότερων παιδιών παρουσιάζουν ώριμα είδη λαβής μολυβιού (Schneck & Henderson, 1990).

Ακόμα, έρευνα έδειξε ότι παιδιά πρώτης δημοτικού που είχαν χαμηλή επίδοση στην λαβή του γραφικού εργαλείου δεν τα πήγαν καλά στην διαδικασία της γραφής σε αντίθεση με τα παιδιά που τα πήγαν καλά στην αξιολόγηση της λαβής του μολυβιού. Περαιτέρω ανάλυση αποκάλυψε ότι οι φτωχοί γραφείς με μειωμένο κιναισθητικό έλεγχο, ανήκαν στην ομάδα με τις χαμηλές βαθμολογίες στην αξιολόγηση της λαβής του μολυβιού (Schneck, 1991). Παρ' όλα αυτά τα αποτελέσματα της έρευνας των Ziviani και Elkins (1986) φανέρωσαν ότι ο τύπος λαβής του μολυβιού δεν έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ταχύτητα και την ποιότητα του γραφικού αποτελέσματος.

Τέλος, η λαβή που χρησιμοποιεί ένα παιδί, αντανακλά την αλληλεπίδραση του οργανισμού (μυοσκελετικού συστήματος και του κεντρικού νευρικού συστήματος) με στοιχεία του περιβάλλοντος (επιφάνεια γραφής, ύψος καρέκλας) και τα υλικά γραφής (μέγεθος χαρτιού, διάμετρος γραφίδας). Η θεωρία των δυναμικών συστημάτων προτείνει



ότι το είδος της λαβής του μολυβιού μπορεί να αλλάξει όταν μεταβληθεί κάποιος από αυτούς τους παράγοντες (Kamm, Thelen & Jensen, 1990).

### Τα εργαλεία γραφής

Σε μία αίθουσα νηπιαγωγείου παρέχονται διαφόρων ειδών γραφικά εργαλεία, όπως κυρομπογιές, μαρκαδόροι και μολύβια για πολλούς λόγους. Τα εργαλεία γραφής αποτελούν μέσο εξερεύνησης της γραφικής διαδικασίας και ανάπτυξης των γραφοκινητικών δεξιοτήτων (του κινητικού συντονισμού των δακτύλων, της παλάμης και του χεριού για την εκτέλεση σημείων κατά την ζωγραφική ή την γραφή). Επιπλέον, χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί το επίπεδο της γραφοκινητικής δεξιότητας, που καθορίζεται από την ικανότητα χειρισμού τους και αντανακλάται στο γραφικό αποτέλεσμα (Carlson & Cunningham, 1990). Με αυτά τα δεδομένα, το μέγεθος του εργαλείου γραφής μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του αποτελέσματος στην προσπάθεια ενός παιδιού να γράψει ή να σχεδιάσει (Yakimishyn & Magill-Evans, 2002).

Οι Coles και Goodman (1980), δεν βρήκαν στοιχεία μέσα από την έρευνα τους που να υποστηρίζεται η χρήση των μεγάλων σε μέγεθος μολυβιών όπως φάνηκε σε άλλες έρευνες, και τα χαρακτήρισαν ως υπερβολικά μεγάλα και βαριά, για να χρησιμοποιηθούν από μικρά παιδιά. Ακόμα, έρευνες που έχουν διεξαχθεί σχετικά με το σχήμα και την διάμετρο του μολυβιού και την ποιότητα του γραφικού αποτελέσματος υποστήριξαν ότι τα διάφορα χαρακτηριστικά του μολυβιού δεν επηρεάζουν την επίδοση των παιδιών προσχολικής ηλικίας και ότι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να έχουν μικρού και μεγάλου διαμέτρου μολύβια στην αίθουσα του νηπιαγωγείου για την εκτέλεση γραφοκινητικών δραστηριοτήτων (Carlson και Cunningham, 1990· Oehler et al. 2000)

### Η Καθιστή θέση

Στην ιδανική περίπτωση, ένα παιδί πρέπει να κάθεται με τα πόδια να ακουμπάνε το δάπεδο, τα ισχία και χαμηλά η πλάτη να στηρίζεται ενάντια στην πλάτη της καρέκλας, τα γόνατα λυγισμένα περίπου 90° και τους αγκώνες ελαφρώς λυγισμένους ώστε τα χέρια να ακουμπάνε άνετα επάνω στο γραφείο (Feder & Majnemer, 2007).

### Η επιφάνεια εργασίας

Το ύψος του γραφείου είναι ένας από του παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της γραφής. Όταν το παιδί αναγκάζεται να εργαστεί σε ένα γραφείο πολύ ψηλό για την ανατομία του σώματος του, υιοθετεί διάφορες στάσεις για να τοποθετήσει όσο καλύτερα μπορεί το χέρι γραφής πάνω στο τραπέζι και να ελέγχει οπτικά όσο το δυνατόν καλύτερα, τις χαρακτηριστικές του κινήσεις (Τρούλη, 2001). Ακόμα, έχει φανεί ότι, η χρήση ενός μικρού, σε μήκος, εργαλείου γραφής σε συνδυασμό με μια πλάγια επιφάνεια γραφής μπορεί να οδηγήσει σε μια πιο ώριμη λαβή από το παιδί (Kamm et al., 1990).

#### Τα χαρακτηριστικά του φύλλου εργασίας

Ο Weil και Cunnigam-Amudson (1994) σε έρευνα τους σχετικά με την επίδοση των παιδιών προσχολικής ηλικίας στην αντιγραφή γραμμάτων υποστήριξαν ότι το φύλλο γραφής χωρίς γραμμές διευκολύνει την διεξαγωγή της γραφής στα παιδιά νηπιαγωγείου. Αντίθετα, οι Daly, Kelley και Krauss (2003), ερευνώντας παιδιά της ίδιας ηλικίας δεν βρήκαν σημαντική διαφορά στην επίδοση της γραφής σχετικά με τη χρήση φύλλου εργασίας με ή χωρίς βοηθητικές γραμμές. Τα συμπεράσματα τους ήταν ότι θα πρέπει να αφήνουμε τα παιδιά του νηπιαγωγείου να πειραματίζονται με διάφορα είδη φύλλων εργασίας στην προσπάθεια τους να γράψουν και να ανακαλύψουν επιλογές που τα οδηγούν σε καλύτερα γραφικά αποτελέσματα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΦΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Με τον όρο *αξιολόγηση* εννοούμε την διαδικασία κατά την οποία γίνεται η προσπάθεια του προσδιορισμού της αξίας κάποιου πράγματος, προσώπου ή, στην προκειμένη περίπτωση, κάποιας δεξιότητας, σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια που έχουμε θέσει (Καψάλη, 1994). Μια κλίμακα αξιολόγησης μας βοηθά να μετατρέψουμε ένα ποιοτικό αντικείμενο σε ποσοτικό και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνουμε και την μέτρησή του (Βάμβουκας, 2010). Η μέτρηση με την σειρά της, προϋποθέτει την *εξέταση*, την συλλογή δηλαδή δεδομένων στα οποία θα στηριχθεί η μέτρηση και θα μας δώσει το προϊόν αυτής της διαδικασίας, την *βαθμολογία* (Καψάλη, 1994).

Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων που σχετίζονται με την γραφή, όπως προείπαμε, είναι ένα θέμα μέγιστης σημασίας για τους ειδικούς της εργοθεραπείας αλλά και τους εκπαιδευτικούς, αφού πολλά παιδιά αντιμετωπίζουν προβλήματα ευχέρειας κατά την εκτέλεση της συγκεκριμένης δραστηριότητας (Hammerschmidt & Sudsawad, 2004· Oliver, 1990). Η κακή ποιότητα γραφής μπορεί να έχει αρνητικές συνέπειες για την μετέπειτα εξέλιξη της ζωής του ατόμου σε συναισθηματικό, επικοινωνιακό και προσωπικό επίπεδο (Cornhill & Case-Smith, 1996).

Για αυτό το λόγο, η γραφοκινητική δεξιότητα και οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα της μελετώνται και διερευνώνται εκτενώς από την παιδιατρική επιστήμη και τους εργοθεραπευτές που ειδικεύονται στην σχολική εκπαίδευση για την δημιουργία αποτελεσματικών μοντέλων παρέμβασης (McHale & Cermak, 1992).

Για την μελέτη των συνιστωσών της γραφής με το χέρι, έχουν δημιουργηθεί αρκετά κριτήρια αξιολόγησης ή *τεστ* που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως διαγνωστικά εργαλεία για να καθοριστεί αν το επίπεδο του ρυθμού και της ποιότητας της γραφής ενός παιδιού συνάδει με τον γενικό κανόνα κατάκτησης της γραφικής δεξιότητας (Feder & Majnemer, 2007). Τα πιο σπουδαία χαρακτηριστικά για να καθοριστεί μια δοκιμασία ως *τεστ* είναι: η τυποποίηση, η στάθμισή η αξιοπιστία και η εγκυρότητα (Βάμβουκας, 2010).

Στη συνέχεια της ενότητας θα παρουσιάσουμε ορισμένα αξιόπιστα και έγκυρα κριτήρια αξιολόγησης που εξετάζουν είτε το αποτέλεσμα της γραφικής πράξης, είτε το επίπεδο των δεξιοτήτων που προάγουν την γραφή, όπως η οπτική αντίληψη, ο οπτικο-

κινητικός συντονισμός, η λεπτή κινητικότητα κ.α., και στο επόμενο κεφάλαιο θα επικεντρωθούμε στα δύο κριτήρια που έχουμε επιλέξει για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας.

Το κριτήριο Scale of Readiness In Printing (SCRIPT), (Weil & Cunnigham-Amundson, 1994) εξετάζει την ικανότητα ενός παιδιού να αντιγράψει γράμματα του αλφάβητου και είναι κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τα γράμματα εξετάζονται με αλφαβητική σειρά με πρώτα τα πεζά και έπειτα τα κεφαλαία. Η εξέταση μπορεί να γίνει σε φύλλο εργασίας με γραμμές αλλά και χωρίς αυτές. Άλλο ένα κριτήριο που εξετάζει την δεξιότητα της γραφής είναι το Test of Handwriting Skills (THS) του Gardner κατασκευασμένο το 1998 για παιδιά ηλικίας 5-11 ετών. Το συγκεκριμένο κριτήριο μετρά την ικανότητα της νευροαισθητηριακής ανάπτυξης των παιδιών κατά την εκτέλεση κεφαλαίων και πεζών γραμμάτων, αριθμών και λέξεων (Denton, Cope & Moser, 2006).

Η αξιολόγηση της λεπτής κινητικότητας και του ελέγχου των κινήσεων των χεριών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι βασικός παράγοντας για τον εντοπισμό δυσκολιών στην γραφή. Η αξιολόγηση αυτή επιτυγχάνεται με διάφορα ψυχομετρικά τεστ όπως το Bruininks-Oseretski Test of Motor Proficiency (BOTMP), κατασκευασμένο από τον Bruininks το 1978 που απευθύνεται σε ηλικίες 4;5-14;5 ετών (Case-Smith, 2002) και PDMS-FM, κατάλληλο για παιδιά προσχολικής ηλικίας που κατασκευάστηκε από τους Folio και Fewell το 1983 (Case-Smith et al., 1998). Τα δύο αυτά εργαλεία μέτρησης, αξιολογούν την γενική επίδοση σε δοκιμασίες λεπτής κινητικότητας. Το In hand Manipulation Test (IHM) έχει δημιουργηθεί από τον Exner το 1990, και είναι ένα σταθμισμένο τεστ που ειδικεύεται στον εντοπισμό παιδιών που έχουν, ή πιθανώς να αποκτήσουν αδυναμίες στον τομέα της λεπτής κινητικότητας μέσα από τον έλεγχο της επιδεξιότητας των χεριών και η χορήγηση του μπορεί να γίνει σε παιδιά ηλικίας 18 μηνών και πάνω (Exner, 1993). Επιπλέον, το Test of In-Hand Manipulation (TIHM), ένα σταθμισμένο τεστ πέντε κριτηρίων που χορηγείται σε παιδιά ηλικίας 3-6 ετών (Case-Smith, 2000) και αξιολογεί το επίπεδο του ελέγχου των κινήσεων των χεριών. Η αξιολόγηση επιτυγχάνεται με την μετακίνηση αντικειμένων έχοντας ως κριτήριο την ικανότητα του ατόμου να μπορεί να περιστρέφει «ανθρωπάκια» με την άκρη των δακτύλων του και να πιάνει και να σταθεροποιεί στην παλάμη του δύο, τρία ή και πέντε αντικείμενα. (Case-Smith et. al., 1998· Cornhill & Case-Smith, 1996· Pont, Wallen,

Bundy & Case-Smith, 2008). Τέλος, η κλιμάκα Lateral Awareness and Directionality (LAD) έχει κατασκευαστεί για να αξιολογεί την πλευρική κυριαρχία και τις δεξιότητες προσανατολισμού στο χώρο για παιδιά 1-12 χρονών (Shore, 2003).

Για την αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και της οπτικής αντίληψης έχουν σταθμιστεί αρκετά εργαλεία αξιολόγησης όπως, η γαλλική έκδοση του Movement Assessment Battery of Children που δημιουργήθηκε από τους Henderson και Sudgen και εξετάζει την επιδεξιότητα των χεριών και την ισορροπία στα παιδιά ηλικίας 4-12 ετών (Kaiser, Albaret & Doudin, 2009), και το TVMI του Hammil κ.αλ. που έχει δημιουργηθεί για παιδιά από 4 έως και 17 ετών και αξιολογεί τον οπτικο-κινητικό συντονισμό μέσα από την αντιγραφή 30 γεωμετρικών σχημάτων αυξανόμενης δυσκολίας (Brown, Unsworth, & Lyons, 2009). Το τελευταίο τεστ προτιμάται σε έρευνες που αξιολογούν την ποιότητα της γραφής γιατί οι δεξιότητες που μετρά σχετίζονται άμεσα με αυτή τη δραστηριότητα και είναι κατάλληλο και για παιδιά προσχολικής ηλικίας (Case-Smith et al., 1998). Άλλο ένα εργαλείο μέτρησης της οπτικής αντίληψης και του οπτικο-κινητικού συντονισμού είναι το Developmental Test of Visual Perception-2, σταθμισμένο για παιδιά 4-10 ετών (Shore, 2003). Τέλος το κριτήριο Test of Visual-Motor Skills-Revised, που κατασκευάστηκε το 1995 από τον Gardner, μετρά την ικανότητα ενός ατόμου να αναπαράγει με την βοήθεια των χεριών του πράγματα που αντιλαμβάνεται οπτικά και έχει σταθμιστεί για ηλικίες 3-18 ετών (Brown et al., 2009).

Για να αξιολογήσουμε αποκλειστικά το επίπεδο της οπτικής αντίληψης των παιδιών χωρίς να εμπλέκονται κινητικές δεξιότητες έχει σταθμιστεί το Test of Visual Perceptual Skills Non-Motor (TVPS-R) κατάλληλο για παιδιά ηλικίας 4-13 ετών (Shore, 2003)

Για την επίτευξη του σκοπού της έρευνας μας, επιλέξαμε ένα γνωστό και σταθμισμένο κριτήριο αξιολόγησης του οπτικο-κινητικού συντονισμού, το *Buktenica Test of Visual-Motor Integration* (Beery & Beery, 2006), και ένα νέο ελληνικό κριτήριο αξιολόγησης των δεξιοτήτων που προάγουν την γραφή, το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012).

Το πρώτο κριτήριο εξετάζει την οπτικο-κινητική ανάπτυξη, την οπτική αντίληψη και τον κινητικό συντονισμό και το δεύτερο, την γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου, την λεπτή κινητικότητα, την γνώση των εννοιών του χώρου, τον έλεγχο χεριού κατά την γραφή και την ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων, όλους δηλαδή τους

βασικούς γραφοκινητικούς παράγοντες που βοηθούν στην ανάπτυξη της γραφής. Τα δύο αυτά κριτήρια εξετάζουν τους παράγοντες αυτούς με διαφορετικές δοκιμασίες το καθένα, και στόχος μας είναι να διαπιστωθεί αν η συσχέτιση των παραγόντων των δύο τεστ παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, αν δηλαδή η καλή επίδοσή στην αξιολόγηση του οπτικο-κινητικού συντονισμού σημαίνει και καλή επίδοση στην αξιολόγηση των γραφοκινητικών δεξιοτήτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### **4.1. Αναπτυξιακό κριτήριο *Buktenica Test of Visual-Motor Integration***

Το αναπτυξιακό κριτήριο Buktenica Test of Visual-Motor Integration ή VMI (Beery & Beery, 2006) είναι ένα σταθμισμένο όργανο μέτρησης που χρησιμοποιείται διεθνώς για την αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης από το 1967. Η πιο πρόσφατη έκδοση (2006) χορηγείται σε παιδιά από την ηλικία των 2 ετών μέχρι και σε ενήλικες 99 ετών και έχει αντικειμενικό σύστημα βαθμολόγησης. Επιπλέον, θεωρείται ως ένα από τα πιο έγκυρα και αξιόπιστα μέσα για την αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και θεωρείται κατάλληλο για να εντοπίσει παιδιά που χρειάζονται βοήθεια, ενίσχυση ή παρέμβαση σε διάφορους τομείς της ανάπτυξης τους (Beery & Beery, 2006).

Το κριτήριο VMI, αποτελείται, από αυξανόμενης δυσκολίας γεωμετρικά σχήματα που πρέπει το υποκείμενο εξέτασης να μιμηθεί ή να αντιγράψει με μολύβι σε ένα φύλλο εργασίας. Το κριτήριο πλήρης χορήγησης, περιέχει 30 ερωτήσεις για ηλικίες από 2 μέχρι και 99 χρονών (για τους ενήλικες χορηγείται το ίδιο κριτήριο αλλά με αφαίρεση κάποιων δοκιμασιών) και μπορεί να χορηγηθεί ατομικά ή ομαδικά σε 10 με 15 λεπτά περίπου. Περιλαμβάνει 24 σχήματα αντιγραφής που απαιτούν ικανότητες οπτικο-κινητικού συντονισμού, τρία ερωτήματα μίμησης και αντιγραφής, καθώς και τρία ερωτήματα μιμούμενης ζωγραφικής και αυθόρμητης ζωγραφικής. Σε επόμενο κεφάλαιο θα αναφερθεί αναλυτικότερα ο τρόπος χορήγησης του (Beery & Beery, 2006).

#### *Υποκριτήρια του Beery Buktenica Test*

Τα παιδιά παρουσιάζουν συγκεκριμένες αδυναμίες στην ικανότητα της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού. Μπορεί να έχουν κακές επιδόσεις σε ένα τεστ αξιολόγησης οπτικο-κινητικού συντονισμού λόγω ελλειμμάτων στην οπτική ανάλυση/οπτική χωρική ικανότητα, τον συντονισμό των κινήσεων, την οπτική σύλληψη, ή/και τον συντονισμό των οπτικών και κινητικών ικανοτήτων. Για παράδειγμα, το παιδί θα μπορούσε να έχει μια συγκεκριμένη αδυναμία όσον αφορά την αντίληψη της όρασης ή την ικανότητα συντονισμού των κινήσεων. Από την άλλη πλευρά, ένα παιδί θα

μπορούσε να έχει επαρκείς δεξιότητες οπτικής αντίληψης και συντονισμού των κινήσεων, αλλά να αντιμετωπίζει πρόβλημα συνεργασίας των δύο ικανοτήτων. Τέλος, ένα παιδί θα μπορούσε να έχει αδυναμία σε δύο ή περισσότερες από τις ανωτέρω αναφερθέντες δεξιότητες (δηλαδή, οπτική αντίληψη, κινητικό συντονισμό, και / ή ο συνδυασμός τους) (Beery & Beery, 2006· Kulp, Faaο & Sortor, 2003).

Ως εκ τούτου, δύο συμπληρωματικά κριτήρια έχουν σχεδιαστεί και σταθμιστεί, το τεστ *Οπτικής αντίληψης* και το τεστ *Κινητικού συντονισμού*, για να επιτρέψει στους επαγγελματίες να διακρίνουν ρητώς τις δυσκολίες και τα προβλήματα που μπορούν να παρουσιαστούν κατά την ανάπτυξη των συγκεκριμένων δεξιοτήτων. Για να μεγιστοποιηθεί η ικανότητα σύγκρισης των επιδόσεων στα συγκεκριμένα κριτήρια, τα συμπληρωματικά κριτήρια VMI περιέχουν τα ίδια σχήματα, χρησιμοποιούν το ίδιο σύστημα βαθμολόγησης, και σταθμίστηκαν για τον ίδιο πληθυσμό. Η χορήγηση των συμπληρωματικών κριτηρίων πραγματοποιείται ξεχωριστά μετά την ολοκλήρωση του Beery VMI (Beery & Beery, 2006).

Το Συμπληρωματικό Αναπτυξιακό Κριτήριο Οπτικής Αντίληψης αξιολογεί την οπτική ανάλυση/ οπτική χωρικές ικανότητες του παιδιού, ζητώντας από το παιδί να εντοπίσει κάθε το ζεύγος του κάθε σχήματος. Η χορήγηση του τεστ οπτικής αντίληψης γίνεται μετά το VMI και απαιτεί περίπου 3 λεπτά.

Στο κριτήριο του Κινητικού Συντονισμού, το παιδί ολοκληρώνει κάθε σχήμα συνδέοντας τελείες, μένοντας εντός των πλαισίων που παρέχονται. Η χορήγηση του κριτηρίου θα πρέπει να είναι το τελευταίο στην ακολουθία και απαιτεί περίπου 5 λεπτά (Beery & Beery, 2006).

Οι τρεις πρώτες ενότητες σχετίζονται με τις πρώιμες κινητικές δεξιότητες των παιδιών καθώς και την λεπτή κινητικότητα. Ο σκοπός των υπόλοιπων ενότητων του κριτηρίου του *Κινητικού Συντονισμού* είναι να μπορέσει να αξιολογήσει την ικανότητα του παιδιού να ελέγχει τις κινήσεις των δακτύλων και των χεριών, καθώς και να διαπιστώσει την ικανότητα των παιδιών να ζωγραφίσουν μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Έτσι λοιπόν για να θεωρήσουμε ότι το παιδί έχει μια καλή επίδοση στο κριτήριο, το μόνο που έχει να κάνει είναι να μπορέσει να παραμένει μέσα στα περιθώρια των σχημάτων.

Οι Kulp και Sorton (2003), ερεύνησαν την κλινική αξία των δύο υποτέστ που περιέχει το κριτήριο Beery - Buktenika Developmental test of VMI, αυτό της Οπτικής Αντίληψης και του Κινητικού συντονισμού και παρατήρησαν ότι τα δύο υποκριτήρια σχετίζονται με



το κριτήριο της Οπτικο-κινητικής ανάπτυξης αλλά εξηγούν το 36,2% της διακύμανσης των τιμών από τις επιδόσεις των υποκειμένων στο κριτήριο VMI. Τα αποτελέσματα δηλαδή, από την επίδοση των υποκειμένων στα υποτέστ της Οπτικής αντίληψης και του Κινητικού Συντονισμού δεν συμβάδισαν με το τεστ της Οπτικο-κινητικής Ανάπτυξης όταν τα χορηγούσαν χωριστά. Έτσι λοιπόν, κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι θα πρέπει να αξιολογείται ξεχωριστά η δεξιότητα της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού γιατί υπάρχει πιθανότητα ένα παιδί να έχει καλή επίδοσή στο κριτήριο οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, αλλά να παρουσιάσει αδυναμίες στην οπτική αντίληψη ή τον κινητικό συντονισμό.

Οι Avi-Itzhak και Obler το 2008, υποστήριζαν τα ευρήματα των Kulp και Sorton (2003) που υποστήριζαν ότι κάθε τομέας (οπτική αντίληψη και κινητικός συντονισμός) θα πρέπει να αξιολογείται χωριστά, ανεξάρτητα από την απόδοσή τους στο κριτήριο Οπτικο-κινητικού συντονισμού (VMI test). Η επαναληπτική τους έρευνα διεξήχθη σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, 4-5 ετών και τα πορίσματα της μελέτης έδειξαν επιπλέον ότι η φτωχή επίδοση στο κριτήριο οπτικο-κινητικού συντονισμού μπορεί να οφείλεται σε αδυναμίες της οπτικής αντίληψης και/ή του κινητικού συντονισμού.

Παρακάτω παρουσιάζεται μια σειρά ερευνών που χρησιμοποιεί το αναπτυξιακό κριτήριο Buktenica Test of Visual-Motor Integration (Beery & Beery, 2006) για να προβλέψει την επίδοση παιδιών προσχολικής ηλικίας αλλά και δημοτικού, σε διάφορους τομείς της προσχολικής και σχολικής προόδου.

Οι Weil και Amundson (1994), εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της ικανότητας των νηπίων να αντιγράφουν μορφές γραμμάτων και γεωμετρικά σχήματα. Ανέλυσαν την επίδοση στο Κριτήριο της Οπτικο-κινητικής Ανάπτυξης (VMI) και την Κλίμακα της Ετοιμότητας των Παιδιών στην Γραφή (SCRIPT). Τα ευρήματα της έρευνας υποστηρίζουν μια σημαντική σχέση μεταξύ της επίδοσής στο κριτήριο Οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και της γραφοκινητικής ικανότητας. Οι ερευνητές σε αυτή την μελέτη τόνισαν το γεγονός ότι το κλειδί για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων της γραφής στα παιδιά του νηπιαγωγείου είναι η οπτικο-κινητική ανάπτυξη.

Οι Cornhill και Case-Smith (1996) διερεύνησαν την σχέση μεταξύ των επιδόσεων συγκεκριμένων δεξιοτήτων: το συντονισμό ματιού-χεριού, την οπτικο-κινητική ανάπτυξη, της λεπτής κινητικότητας, και την δεξιότητα της γραφής, σε δείγμα 48 παιδιών πρώτης τάξης δημοτικού. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, ικανών και

του αδύναμων γραφέων. Κάθε παιδί αξιολογήθηκε με τα κριτήρια Motor Accuracy test και VMI (Visual - Motor Integration) για την οπτικο-κινητική ανάπτυξη και με το κριτήριο αξιολόγησης της γραφής της Μινεσότα (MHT). Τα αποτελέσματα των κριτηρίων για τα άτομα με ανεπτυγμένη γραφική δεξιότητα ήταν σημαντικά υψηλότερα από εκείνα, των παιδιών με λιγότερο ανεπτυγμένες τις δεξιότητες που προάγουν την γραφή. Τα συμπεράσματα ήταν ότι η βαθμολογία στο VMI αποτέλεσε σημαντικό προγνωστικό παράγοντα για το κριτήριο της Μινεσότα. Με άλλα λόγια η δεξιότητα της λεπτής κινητικότητας σχετίζεται σημαντικά με την ικανότητα γραφής.

Η μελέτη των Marr et al. (2001) διερεύνησε τη σχέση μεταξύ της γνωστικής αντίληψης των χωρικών και χρονικών εννοιών και της γραφοκινητικής ικανότητας της αντιγραφής σχημάτων σε 138 παιδιά κατά το πρώτο και δεύτερο εξάμηνο του έτους στο νηπιαγωγείο τους. Για την αξιολόγηση χορηγήθηκε το κριτήριο VMI, το κριτήριο Boehm για τις συμβάσεις του γραπτού λόγου και το κριτήριο της γραφικής ετοιμότητας, SCRIPT. Τα ευρήματα έδειξαν μια σημαντική αύξηση στην επίδοση για τα τρία κριτήρια από το πρώτο, στο δεύτερο εξάμηνο. Οι σχέσεις μεταξύ των τριών αξιολογήσεων ποικίλλει. Κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων βρέθηκε μικρή συσχέτιση μεταξύ εννοιών του χώρου και του χρόνου με την οπτικο-κινητική και την γραφοκινητική δεξιότητα. Παρόλα αυτά, βρέθηκε μια μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ του οπτικο-κινητικού συντονισμού και της γραφικής δραστηριότητας, πράγμα που ενισχύει την άποψη ότι η ανάγνωση και η γραφή προωθείται από το επίπεδο της γνώσης των χωρικών εννοιών που κατακτά ένα παιδί.

Η έρευνα των Sorton και Kupl (2003), μελέτησε σε 155 παιδιά Δευτέρας έως Τετάρτης δημοτικού, την σχέση μεταξύ της ανάπτυξης των δεξιοτήτων σχετικά με την ανάγνωση και τα μαθηματικά και την επίδοσή τους στο κριτήριο αξιολόγησης οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, Beery VMI και των δύο υποτέστ, του κινητικού συντονισμού και της οπτικής αντίληψης. Για την αξιολόγηση της επίδοσής τους στην ανάγνωση και τα μαθηματικά, χορηγήθηκε το Otis-Lennon school ability test και το Stanford Achievement test. Στατιστικά σημαντική βρέθηκε η διαφορά που παρουσίασαν τα παιδιά στην επίδοσή τους μεταξύ των κριτηρίων οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και της επίδοσής τους στα μαθηματικά και την ανάγνωση. Πολλά παιδιά είχαν επίδοση, κάτω του μέσου όρου, και παρατηρήθηκε ότι παρουσίασαν πολλές αδυναμίες στην ικανότητα της λαβής του μολυβιού και στην γραφή. Η συνολική επίδοση στο VMI σχετίστηκε στατιστικά

σημαντικά με την συνολική βαθμολογία στο Stanford τεστ για τα μαθηματικά και λιγότερο για την ανάγνωση.

Ακόμα, μέσα από αυτή την μελέτη γίνεται εμφανές ότι οι κινητικές δεξιότητες είναι παράγοντες που συμβάλουν στην ανάπτυξη πολύ σημαντικών και βασικών δεξιοτήτων όπως στην αντίληψη των γραμμάτων, στην οπτική σταθερότητα της μορφολογίας των γραμμάτων για να αντιλαμβάνεται το παιδί τις αλλαγές στον τρόπο γραφής και να τις χειρίζεται ικανοποιητικά, στην οπτική διάκριση των γραμμάτων και την απομνημόνευση τους αλλά και την ανάπτυξη της οπτικής χωρικής ικανότητας.

Η μελέτη του Golos, Sarid, Weill και Weintraub (2011) που πραγματοποιήθηκε σε 81 αγόρια προσχολικής ηλικίας από το Ισραήλ, είχε σκοπό να αξιολογήσει δεξιότητες των παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες σε τομείς όπως η λεπτή και η αδρή κινητικότητα, η γραφοκινητικότητα, και η γνωστικές δεξιότητες, πριν και μετά από ένα πρόγραμμα παρέμβασης έχοντας χωρίσει τα παιδιά σε ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου. Για την αξιολόγηση χορηγήθηκαν, το κριτήριο VMI, το M-ABC για την επιδεξιότητα των χεριών και την ισορροπία και το MAP για τον εντοπισμό αναπτυξιακών αδυναμιών. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειξαν ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στην παρέμβαση παρουσίασαν πρόοδο σε δεξιότητες όπως η λεπτή κινητικότητα και η γραφοκινητικότητα.

Οι Ercan, Ahmetoglu και Aral (2011), διεξήγαγαν στην Τουρκία μια έρευνα, που σκοπός της ήταν να διαπιστώσει εάν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δεξιοτήτων της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης των 148 παιδιών ηλικίας 60-72 μηνών από χαμηλό και υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο όσον αφορά την ηλικία. Σαν όργανο μέτρησης χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο VMI αφού μεταφράστηκε στην Τούρκικη γλώσσα. Μετά από ανάλυση των δεδομένων, βρέθηκε ότι και η ηλικία αλλά και το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο επηρεάζει την ανάπτυξη του οπτικο-κινητικού συντονισμού, της οπτικής αντίληψης αλλά και της κινητικής ανάπτυξης, αφού ο μέσος όρος επίδοσης των παιδιών 67-72 μηνών και από υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο ήταν σημαντικά μεγαλύτερος.

Από την συγκέντρωση των ευρημάτων των ερευνών αυτών είναι εντυπωσιακό το γεγονός ότι το δείγμα των Weil και Amundson (1994) αποτελούνταν από παιδιά 5 έως 6 ετών, και το δείγμα των Cornhill και Case-Smith (1996) αποτελούνταν από επτάχρονα παιδιά που φοιτούσαν στην πρώτη τάξη του Δημοτικού. Η συσχέτιση του κριτηρίου

αξιολόγησης της οπτικο-κινητικής ικανότητας VMI, και της δεξιότητας της γραφής σε όλες τις μελέτες δείχνουν ότι το κριτήριο VMI αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα της ικανότητας της γραφής σε διάφορες ηλικίες και ότι η ικανότητα ενός παιδιού να αντιγράψει διάφορα σχήματα έχει μια ισχυρή σχέση με την εκμάθηση της γραφής.

#### **4.2. Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής**

Το Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής (ΚΑΓΔ 4-6) είναι ένα νέο, ελληνικό εργαλείο αξιολόγησης των γραφοκινητικών δεξιοτήτων για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (4-6) που δημιουργήθηκε και σταθμίστηκε από τους Τρούλη, Λιναρδάκη και Μανολίτση (2012). Για την στάθμιση του κριτηρίου αξιολογήθηκε ένα δείγμα 1251 παιδιών ηλικίας 4-6 ετών από τον πληθυσμό της Ελλάδας. Στόχος του ελληνικού αυτού κριτηρίου είναι ο εντοπισμός δυσκολιών ή αδυναμιών που παρουσιάζουν τα παιδιά, σχετικά με τις γραφοκινητικές δεξιότητες στην ηλικία 4-6 ετών (Trouli, Linardakis, Manolitsis, 2012).

Η ΚΑΓΔ 4-6 αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος μέσα από παρατήρηση που κάνει ο ερευνητής, καταγράφονται πληροφορίες για την στάση του σώματος, και τον έλεγχο του χεριού. Αναλυτικότερα, η στάση του σώματος αξιολογείται από τον τρόπο που είναι τοποθετημένο το σώμα του παιδιού στο κάθισμα και το θρανίο, τις κινήσεις που κάνει κατά την διάρκεια των γραφικών δραστηριοτήτων και το είδος της στήριξης και της κλίσης της κόλλας γραφής. Ο έλεγχος του χεριού αξιολογείται με την παρατήρηση της προτίμησης ή της κυριαρχίας του ενός χεριού καθώς και του είδους λαβής μολυβιού που χρησιμοποιεί (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012).

Στο δεύτερο μέρος, 24 δοκιμασίες αξιολογούν τους έξι βασικούς γραφοκινητικούς παράγοντες του τεστ: γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου, λεπτή κινητικότητα/ επιδέξιος χειρισμός μολυβιού και ψαλιδιού, γνώση των εννοιών του χώρου, έλεγχος χεριού κατά την γραφή, ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012).

Συγκεκριμένα, ο πρώτος παράγοντας, της γνώσης του προσανατολισμού γραφικού χώρου αποτελείται από έξι δοκιμασίες που αξιολογούν αν το παιδί γνωρίζει: α) να γράφει από πάνω προς τα κάτω, β) να γράφει από αριστερά προς τα δεξιά, γ) να γράφει στη σειρά και όχι σκόρπια, δ) να αλλάζει γραμμή όταν φτάσει στο τέλος, ε) να γράφει χωρίς μεγάλη παρέκκλιση από την γραμμή και στ) από ποιο σημείο του φύλλου εργασίας πρέπει να γράφει. Κάθε στοιχείο της στάσης γραφής που εκτελείται σωστά πιστώνεται με ένα βαθμό και με 0 όποιο εκτελεστεί λάθος. Η επίδοση του παιδιού στον παράγοντα της γνώσης του προσανατολισμού του γραφικού χώρου κυμαίνεται από 0-6 βαθμούς.

Ο δεύτερος παράγοντας, ο *επιδέξιος χειρισμός μολυβιού*, αποτελείται από δύο δοκιμασίες. Η πρώτη δοκιμασία απαιτεί, το παιδί να μπορεί να περιστρέψει το μολύβι κάνοντας την κίνηση «βιδώνω-ξεβιδώνω» χωρίς να του πέσει, και η δεύτερη αφορά την ικανότητα του στο να μπορεί να περιστρέψει το μολύβι του 360° με τα τρία δάκτυλα γραφής χωρίς να χρησιμοποιήσει το άλλο χέρι και χωρίς να του πέσει. Στην δοκιμασία αυτή βαθμολογείται η επιτυχής εκτέλεση με 1 βαθμό και με 0 η λανθασμένη. Το μέγιστο της βαθμολογίας του *επιδέξιου χειρισμού του μολυβιού* μπορεί να είναι οι 2 βαθμοί.

Ο τρίτος παράγοντας σχετίζεται με την *γνώση των εννοιών του χώρου* και συγκεκριμένα με την *γνώση του δεξιά/ αριστερά*. Ο έλεγχος της γνώσης του δεξιά/αριστερά αποτελείται από τρεις δοκιμασίες που αναφέρονται στην ικανότητα του παιδιού να γνωρίζει το δεξί και το αριστερό του χέρι, να μπορεί να δείξει την πάνω και την κάτω μεριά της κόλλας του και τέλος τη δεξιά και την αριστερή μεριά της κόλλας του. Και σε αυτήν την περίπτωση η κάθε σωστή απάντηση λαμβάνει 1 βαθμό και η κάθε λάθος 0, με μέγιστή βαθμολογία τους 3 βαθμούς.

Ο τέταρτος παράγοντας του κριτηρίου αξιολόγησης γραφοκινητικών δεξιοτήτων αναφέρεται στον *έλεγχο χεριού κατά την γραφή* και απαρτίζεται από τρεις δοκιμασίες. Η πρώτη δοκιμασία ζητά από το παιδί να ζωγραφίσει τρεις κάθετες γραμμές, η δεύτερη, να σβήσει την μία και στην τρίτη δοκιμασία αξιολογείται αν η λέξη που έχει αντιγράψει πατάει πάνω στην γραμμή. Οι σωστές απαντήσεις των παιδιών πιστώνονταν με 1 βαθμό και οι λάθος με 0. Το σύνολο των βαθμών που μπορεί να πάρει το παιδί στον *έλεγχο του χεριού κατά την γραφή* ήταν τρεις.

Ο πέμπτος παράγοντας ελέγχει την *ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων* με εννέα δοκιμασίες που ζητούν από το παιδί να αντιγράψει σχήματα και μια λέξη, και να

αναπαράγει σχήματα από μνήμης . Οι πέντε πρώτες περιέχουν την αντιγραφή διαφόρων σχημάτων (τετράγωνο, τρίγωνο κύκλοι που εφάπτονται, ανοιχτό τετράγωνο με πλάγια γραμμή που εφάπτεται δεξιά και κύκλοι που έχουν κενό μεταξύ τους ). Η έκτη δοκιμασία ελέγχει την ικανότητα αντιγραφής μιας λέξης και η έβδομη αξιολογεί την ικανότητα του παιδιού να τηρεί κενό κατά την διάρκεια της γραφής και να πατά πάνω στην γραμμή. Τέλος η όγδοη και η ένατη δοκιμασία ελέγχει την ικανότητα του παιδιού να αναπαράγει δύο σχήματα από μνήμης. Για κάθε σωστή απάντηση το παιδί λαμβάνει 1 βαθμό και 0 για την λανθασμένη. Αν το παιδί απαντήσει σωστά σε όλες τις δοκιμασίες πιστώνεται με εννέα βαθμούς.

Ο έκτος και τελευταίος παράγοντας που εμπεριέχει το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* είναι ο *επιδέξιος χειρισμός του ψαλιδιού*. Σε αυτή την ενότητα υπάρχουν δύο δοκιμασίες, το κόψιμο μιας γραμμής και ενός τετραγώνου πάνω στο μαύρο ίχνος. Για κάθε προσπάθεια που εκτελείται επιτυχώς, το παιδί παίρνει 1 βαθμό και για την ανεπιτυχή προσπάθεια 0 βαθμούς. Η επίδοσή των δοκιμασιών του *επιδέξιου χειρισμού του ψαλιδιού* κυμαίνεται από 0-2 βαθμούς. Τέλος, οι δοκιμασίες συμπληρώνονται από το παιδί σε τέσσερα φύλλα εργασίας των οποίων οι οδηγίες χορήγησης παρατίθενται σε επόμενο κεφάλαιο.

**ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ**  
**ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της έρευνας είναι να συγκρίνει τα αποτελέσματα της χορήγησης δυο κριτηρίων αξιολόγησης δεξιοτήτων που σχετίζονται με την κινητική όψη της γραφής στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, που αποτελούνται από διαφορετικούς παράγοντες το κάθε ένα.

Για να έχουμε πλήρη εικόνα του αντικειμένου που μελετάται επιχειρήθηκε, αρχικά μέσα από την βιβλιογραφία να αναφερθούν οι παράγοντες-δεξιότητες που επηρεάζουν την γραφοκινητική ανάπτυξη στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας, και με βάση αυτούς τους παράγοντες επιλέξαμε δύο κατάλληλα κριτήρια για την ολοκλήρωση του στόχου μας.

Για την επίτευξη του σκοπού της εργασίας μας αναλύσαμε την σχέση των επιδόσεων των παιδιών στους παράγοντες που μελετά το αναπτυξιακό κριτήριο, *Buktenica Test of Visual-Motor Integration* και τα υποκριτήριά του, *Visual Perception* και *Motor Coordination* (Beery & Beery, 2006) με τους παράγοντες που μελετά το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012).

Στόχος της έρευνας ήταν να διαπιστωθεί αν οι επιδόσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας στους παράγοντες ενός κριτηρίου που αξιολογεί δεξιότητες που προάγουν την γραφή, μπορούν προβλεφτούν από τις επιδόσεις τους σε ένα κριτήριο αξιολόγησης οπτικο-κινητικής ανάπτυξης (Marr & Cermak, 2002· Marr, et al., 2001).

Συγκεκριμένα συγκρίναμε τους εξής παράγοντες:

Α) *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής:*

- 1) γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου
- 2) λεπτή κινητικότητα/ επιδέξιος χειρισμός μολυβιού
- 3) γνώση των εννοιών του χώρου
- 4) έλεγχος χεριού κατά την γραφή
- 5) ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων
- 6) λεπτή κινητικότητα/ επιδέξιος χειρισμός ψαλιδιού



B) *Buktenica Test of Visual-Motor Integration και τα υποκριτήριά του, Visual Perception και Motor Coordination* (Beery & Beery, 2006):

- 1) οπτικο-κινητική ανάπτυξη (F7)
- 2) οπτική αντίληψη (F8)
- 3) κινητικός συντονισμός (F9)

Το ερωτήματα που τέθηκε σε αυτήν την έρευνα, αναφέρεται στις συγκρίσεις επιδόσεων των παιδιών στο κριτήριο *Beery VMI* και το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής*, σε σχέση με την αξιολόγηση της γραφοκινητικής ανάπτυξης.

Το ερώτημα είναι το εξής:

- 1) Μπορούν οι παράγοντες του ΚΑΓΔ που αξιολογούν την γραφοκινητική δεξιότητα να εκτιμηθούν από τους παράγοντες του VMI;

**Πιο συγκεκριμένα ερωτάμαστε αν:**

α) το επίπεδο της γνώσης του προσανατολισμού του γραφικού χώρου σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την επίδοση στην οπτικο-κινητική ανάπτυξη, την οπτική αντίληψη και τον κινητικό συντονισμό τόσο, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

β) η δεξιότητα της λεπτής κινητικότητας αναφορικά με τον επιδέξιο χειρισμό μολυβιού σχετίζεται σημαντικά με την επίδοση στην αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

γ) υπάρχει θετική σχέση μεταξύ της γνώση των εννοιών του χώρου και της οπτικο-κινητική ανάπτυξης, της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

δ) ο έλεγχος χεριού κατά την γραφή σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την επίδοση στις δοκιμασίες της οπτικο-κινητική ανάπτυξης, της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

ε) η ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων στο ελληνικό κριτήριο θα σχετίζεται θετικά και σημαντικά με τους παράγοντες της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

στ) η επίδοση στον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού σχετίζεται σημαντικά με την επίδοση στην αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού, όταν συγκρίνονται οι αρχικοί βαθμοί όσο και οι τυπικοί.

- 2) Οι παράγοντες από το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής*, εξηγούνται σε σημαντικό ποσοστό από τους παράγοντες του *Buktenica Test of Visual-Motor Integration*;

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 6.1. Σχεδιασμός της έρευνας

Η ερευνητική προσπάθεια που επιχειρήσαμε ακολούθησε κάποια στάδια μέχρι την ολοκλήρωσή της. Η έρευνα ξεκινά με την επιλογή εργαλείων που είναι κατάλληλα για την αξιολόγηση της γραφοκινητικής δεξιότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας αλλά και κατάλληλα ως προς την μεταξύ τους σύγκριση. Για την διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκαν στα παιδιά, ατομικά τα εξής κριτήρια:

- 1) *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012).
- 2) Το κριτήριο νοημοσύνης *Progressive Matrices test* του J.C. Raven (1956)
- 3) *Buktenica Test of Visual-Motor Integration και τα υποκριτήριά του, Visual Perception και Motor Coordination* (Beery & Beery, 2006)

Πριν την χορήγηση των κριτηρίων μεταφράσαμε το *Buktenica Test of Visual-Motor Integration και τα υποκριτήριά του, Visual Perception και Motor Coordination* στα ελληνικά, γιατί το δείγμα της έρευνα απευθυνόταν σε παιδιά με μητρική γλώσσα τα ελληνικά.

Έπειτα, το κριτήριο δόθηκε πιλοτικά και τα αποτελέσματα μας βοήθησαν να διορθώσουμε τυχόν σφάλματα και ατέλειες προκειμένου το εργαλείο να καταστεί λειτουργικό για τους συμμετέχοντες στην έρευνα ώστε να έχουμε σαφή και μετρήσιμα αποτελέσματα αλλά και την καλύτερη δυνατή εφαρμογή της ερευνητικής διαδικασίας. Αφού έγιναν οι σχετικές διορθώσεις, προχωρήσαμε στην διεξαγωγή της κύριας έρευνας. Η διαδικασία της χορήγησης των κριτηρίων σχεδιάστηκε προσεκτικά, ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομη και περιεκτική, με διαλείμματα όπου ήταν απαραίτητο για να μην αποθαρρύνονται οι ερωτώμενοι από μια μεγάλη σε έκταση και κουραστική διαδικασία. Για το λόγο αυτό αποφασίσαμε να χορηγήσουμε αρχικά το τεστ νοημοσύνης *RAVEN*, στη συνέχεια το ελληνικό κριτήριο *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* και τέλος το κριτήριο οπτικο-κινητικού συντονισμού Beery VMI.

## **6.2. Ο πληθυσμός και το δείγμα της έρευνας**

Τον πληθυσμό της έρευνας αποτέλεσαν όλα τα παιδιά που φοιτούσαν σε δημόσια νηπιαγωγεία της Καρδίτσας κατά το έτος 1012-1013. Η επιλογή του δείγματος ήταν τυχαία ώστε να μην δημιουργηθούν ανισότητες ως προς την προέλευση των ερωτώμενων. Για την συγκρότηση του δείγματος της έρευνας εργαστήκαμε ως εξής: Αφού δόθηκε η κατάλληλη έγκριση από τα γραφεία της Α/βάθμιας εκπαίδευσης του νομού για την άδεια διεξαγωγής της έρευνας, και μια κατάσταση με τα νηπιαγωγεία της περιοχής, επιλέχθηκαν τρία νηπιαγωγεία, ένα από αγροτική περιοχή και δύο από αστική περιοχή. Ο γεωγραφικός παράγοντας (αγροτική ή αστική περιοχή) δεν αποτέλεσε περιορισμό στην παρούσα έρευνα και έτσι η πλειοψηφία των παιδιών από αστική περιοχή δεν εμπόδισε την διεξαγωγή της έρευνας.

Η επιλογή των νηπιαγωγείων έγινε με τον απαραίτητο όρο να διαθέτουν έναν χώρο, ξεχωριστό από την αίθουσα δραστηριοτήτων του νηπιαγωγείου, όπου ο εξεταστής και το νήπιο θα μπορούσαν να έχουν τις κατάλληλες συνθήκες (ησυχία, φωτεινότητα και γραφείο) ώστε να απομονωθούν και να συγκεντρωθούν για να πραγματοποιηθεί η εξέταση. Ο όρος αυτός κρίθηκε αναγκαίος καθώς το περιβάλλον της εξέτασης θα έπρεπε να αποτελεί κοινό παρονομαστή για όλα τα υποκείμενα της έρευνας, ώστε να υπάρχει αντικειμενικότητα ως προς τις συνθήκες διεξαγωγής. Κατά την τελική επιλογή των νηπιαγωγείων βεβαιωθήκαμε ότι όλα πληρούσαν τον παραπάνω όρο.

Έπειτα με την μέθοδο της συμπτωματικής δειγματοληψίας επιλέχθηκαν ένας αριθμός παιδιών νηπιαγωγείου. Το δείγμα αποτελούνταν από 60 παιδιά νηπιαγωγείου. Από αυτά, τα 23 ήταν προνήπια και τα 37 νήπια. Από τα 60 υποκείμενα, τα 32 ήταν κορίτσια και τα 28 αγόρια αν και ο παράγοντας φύλο δεν θεωρήθηκε ότι αποτελεί περιορισμό στην έρευνα (Τρούλη, 2002). Κατά το διάστημα της επίδοσης των κριτηρίων (16 Φεβρουαρίου έως 19 Μαρτίου, 2013), το ηλικιακό εύρος των παιδιών ήταν 4;3-6;2 ετών. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ηλικία των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα προσδιορίστηκε ως εξής: Από την ημερομηνία εξέτασης αφαιρούσαμε την ημερομηνία γέννησης του παιδιού. για τις περιπτώσεις που δεν συμπληρώνονταν ακέραιος μήνας γινόταν στρογγυλοποίηση προς τον πλησιέστερο μήνα. Π.χ. ημερομηνία εξέτασης: 16/02/2013- ημερομηνία γέννησης 14/09/2007= 5 έτη+ 5 μήνες+ 2 ημέρες =5;5 μήνες. Όμως, έστω π.χ. ημερομηνία εξέτασης: 20/02/2013- ημερομηνία γέννησης 04/09/2008= 4 έτη+ 5 μήνες+ 16 ημέρες =5;6 μήνες (Beery & Beery, 2006).

### **5.3. Μέσα συλλογής δεδομένων**

Πριν από την χορήγηση των κριτηρίων που επιλέξαμε, ξεκινήσαμε με την καταγραφή διάφορων πληροφοριών που αφορούσαν κάθε ένα από τα υποκείμενα της έρευνας ως προς το φύλο, την ηλικία, την τάξη του νηπιαγωγείου (νήπιο, προνήπιο), την γεωγραφική περιοχή (αγροτική-αστική) και την επαγγελματική κατάρτιση των γονέων. Η συλλογή των πληροφοριών αυτών έγινε με την δέσμευση της απόλυτης εχεμύθειας και την απαγόρευση της δημοσιοποίησης του ονόματος του κάθε εξεταζομένου.

Η χορήγηση των κριτηρίων έγινε εθελοντικά και ο εξεταζόμενος είχε το δικαίωμα να σταματήσει τη διαδικασία της αξιολόγησης οποιαδήποτε στιγμή.

Αρχικά τα παιδιά υποβλήθηκαν στο *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Troulí, Linardakis & Manolitsis, 2012) που απευθύνεται σε παιδιά 4-6 ετών. Ενδιάμεσα από την χορήγηση των δύο κριτηρίων αξιολόγησης, όλα τα παιδιά που έλαβαν μέρος στην έρευνα ελέχθησαν με ένα πολύ απλό και σύντομο κριτήριο νοημοσύνης, «*Progressive matrices 1947*» του J. C. Raven. Τέλος δόθηκε το κριτήριο οπτικο-κινητικής ανάπτυξης Buktenica Test of Visual- Motor Integration (Beery & Beery, 2006), σε πλήρη μορφή χορήγησης, συμπεριλαμβανομένου και των δύο υποκριτηρίων.

Παρακάτω θα δοθεί μια συνοπτική περιγραφή του τρόπου χορήγησης του κάθε κριτηρίου.

**Τρόπος χορήγησης των εργαλείων της έρευνας: *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής των Τρούλη, Λιναρδάκη, Μανολίτση, τεστ νοημοσύνης «Progressive Matrices Test» του J. C. Raven. και Buktenica Test of Visual- Motor Integration των Beery & Beery***

#### **1. *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής***

Πριν ξεκινήσει η χορήγηση του κριτηρίου ΚΑΓΔ η ερευνήτρια έπρεπε να έχει ετοιμάσει το υλικό που χρειάζεται για την εκτέλεση των δοκιμασιών. Επάνω στο θρανίο της εξέτασης τοποθετήθηκαν το απαντητικό φυλλάδιο, τα φύλλα εργασίας (Α,Β,Γ,Δ), δύο εξάγωνα μολύβια HB2, μια γόμα, ψαλίδι για δεξιόχειρες και αριστερόχειρες, δύο

καρτέλες σχημάτων εκ μνήμης και μια κόλλα μεγέθους A4 για κάθε παιδί. Κατά την διαδικασία αξιολόγησης η εξετάστρια κάθεται δίπλα στο παιδί, αριστερά, αν το παιδί είναι δεξιόχειρας και δεξιά, αν το παιδί είναι αριστερόχειρας ώστε το χέρι γραφής να μην εμποδίζεται. Σε κάποια ερωτήματα η ερευνήτρια έδειχνε 1 φορά τη δοκιμασία περιγράφοντας συγχρόνως τη διαδικασία και σε κάποια άλλα εξηγούσε στο παιδί μόνο λεκτικά. Έπειτα ζητούσε από το παιδί να κάνει και εκείνο το ίδιο. Στην περίπτωση που το παιδί έκανε λάθος σταματούσε η διαδικασία και το διόρθωνε μόνο λεκτικά και στη συνέχεια κατέγραφε την απάντηση.

Στο πρώτο φύλλο εργασίας το παιδί αξιολογείται στον μυϊκό τόνο των χεριών και των δακτύλων με βάση την ικανότητα του να χειρίζεται την γραφίδα μέσα από δοκιμασίες γραφής, για αυτό λοιπόν, γίνεται έλεγχος της γνώσης των εννοιών *δεξιά* και *αριστερά*, του γραφικού χώρου και τέλος ελέγχεται, ο τρόπος λαβής της γραφίδας και αν υπάρχει κυριαρχία χεριού.

Για το φύλλο εργασίας A ζητάμε από το παιδί αφού πρώτα υποδείξουμε εμείς τον τρόπο, να ζωγραφίσει τρεις κάθετες γραμμές (στο χώρο ανάμεσα στις παράλληλες γραμμές). Η δοκιμασία θεωρήθηκε σωστή και πιστώνονταν με βαθμό, μόνο όταν και οι τρεις γραμμές άρχιζαν και τελείωναν ακουμπώντας τις παράλληλες γραμμές, όταν ήταν κάθετες και όταν το ίχνος του ήταν συνεχόμενο και σταθερό. Στην επόμενη δοκιμασία ζητούσαμε από το παιδί να σβήσει την τελευταία από τις 3 κάθετες γραμμές. Αν το παιδί έσβηνε την γραμμή χωρίς να επηρεάσει τις άλλες δύο τότε η εκτέλεση θεωρούνταν επιτυχής.

Στην δοκιμασία της περιστροφής μολυβιού η ερευνήτρια κρατούσε το μολύβι με τα τρία δάκτυλα γραφής και εξηγούσε στο παιδί, «*Κοίταξε τι κάνω!* (η κίνηση εκτελείται τρεις φορές από την εξετάστρια). *Μπορείς να κάνεις και εσύ το ίδιο; Προσπάθησε! Είναι σαν να βιδώνω και να ξεβιδώνω μια βίδα!*». Αφού γινόταν η επίδειξη της δοκιμασίας η εξετάστρια τοποθετούσε στο θρανίο το μολύβι και ενθάρρυνε το παιδί, «*Ελα! Τώρα είναι η σειρά σου να κάνεις το ίδιο!*» Η κίνηση θεωρούνταν σωστή αν εκτελούνταν τρεις φορές χωρίς να πέσει το μολύβι και χωρίς να υποστηρίζεται από το άλλο χέρι. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και στην δοκιμασία περιστροφής μολυβιού κατά 360°. Η δοκιμασία θεωρούνταν επιτυχής μόνο αν γίνει μια ολόκληρη κάθετη περιστροφή.

Για την αξιολόγηση της γνώσης του *δεξιά-αριστερά* η εξετάστρια έδινε τις εξής οδηγίες στο παιδί: «*σήκωσε τα δύο σου χέρια ψηλά... κατέβασε τα, τώρα σήκωσε το δεξί σου χέρι,*

*σήκωσε και τα δύο σου χέρια ψηλά, κατέβασέ τα, σήκωσε το αριστερό σου χέρι..»* η εξετάστρια θα έπρεπε να βεβαιωθεί ότι οι απαντήσεις δεν δίνονται τυχαία και ότι το παιδί γνωρίζει σταθερά και ξεχωρίζει και το δεξί και το αριστερό του χέρι και έπειτα να βαθμολογήσει την προσπάθεια του παιδιού. στη συνέχεια το παιδί έπρεπε να μπορεί να δείξει την πάνω, την κάτω, την δεξιά και την αριστερή μεριά μιας κόλλας Α4. Η προσπάθεια θεωρούνταν σωστή μόνο όταν το παιδί έδειχνε σωστά και τις τέσσερις πλευρές της κόλλας.

Για την αξιολόγηση του *γραφικού χώρου*, η εξετάστρια έδινε στον εξεταζόμενο την λευκή κόλλα Α4 και αφού του ζητούσε να την τοποθετήσει μπροστά του, του εξηγούσε την δοκιμασία λέγοντας, *«Εδώ θα γράφεις ένα γράμμα στον Άγιο Βασίλη για να του πεις τι δώρο θέλεις να σου φέρει! Πάρε το μολύβι και γράψε, όπως θέλεις εσύ! »*. Αν το παιδί αρνιόταν να γράψει, του ζητούσαμε να γράψει το όνομά του τρεις φορές. Σε αυτήν την περίπτωση η εξετάστρια βαθμολογούσε μόνο τις ερωτήσεις 2,3 και τις υπόλοιπες τις θεωρούσαμε λανθασμένες. Στο τέλος τις δοκιμασίας αριθμούμε με 1 το σημείο από όπου ξεκίνησε να γράφει το παιδί και με 2, 3, 4,.. τα σημεία που συνέχισε να γράφει. Παράλληλα με αυτήν την διαδικασία η εξετάστρια πρέπει να συμπληρώνει τις παρατηρήσεις που δίνονται στο φυλλάδιο αξιολόγησης σχετικά με την στάση του σώματος και την λαβή κατά την γραφή.

. Στο δεύτερο φύλλο εργασίας εξετάζονται οι αντιγραφικές δεξιότητες των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ο ερευνητής, αφού έχει σχηματίσει ο ίδιος το κάθε ένα από τα πέντε σχήματα που παρέχονται, παρακινεί το παιδί να σχηματίσει σε κάθε περίπτωση το ίδιο.

Πιο αναλυτικά, αρχικά το υποκείμενο περνά στη δοκιμασία της σχεδίασης ενός ανθρώπου. Παρακινούμε το παιδί λέγοντας του να ζωγραφίσει τον εαυτό του. Η βαθμολόγηση κυμαίνεται από 0-4 βαθμούς, όσο πιο πλούσια είναι η αναπαράσταση του ανθρώπου τόσο πιο μεγάλη είναι η βαθμολογία που βάζουμε στο παιδί,

Η επόμενη δοκιμασία που αξιολογείται είναι η *αντιγραφή σχημάτων*. Σε αυτή την δοκιμασία η ερευνήτρια αντιγράφει το πρώτο σχήμα στο πρώτο πλαίσιο του φύλλου Β, και έπειτα ζητά από το παιδί να κάνει και αυτό το ίδιο στο αντίστοιχο πλαίσιο. Συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο για όλα τα σχήματα και επιτρέπουμε στο παιδί μόνο μια προσπάθεια χωρίς σβήσιμο. Για να είναι σωστή η προσπάθεια του παιδιού ήταν απαραίτητο τα σχήματα να σχεδιάζονταν εντός πλαισίου, να σχηματίζονται γωνίες όπου

έπρεπε και γενικά η παραγωγή του σχήματος από το παιδί να είναι πολύ κοντά σε αυτή που του υποδεικνύεται.

Στο τρίτο φύλλο εργασίας (Γ), αξιολογείται η ικανότητα του παιδιού να αντιγράφει λέξεις και γράμματα καθώς και η ικανότητα του να αφήνει κενά μεταξύ των λέξεων και να μένει πάνω στην γραμμή γραφής.

Στην πρώτη δοκιμασία αντιγραφής, της λέξης ΓΕΛΙΟ η εξετάστρια εξηγεί μόνο λεκτικά, «*Βλέπεις αυτό που έχω φτιάξει εδώ; Κάνε και εσύ το ίδιο πάνω στη γραμμή*». Η δοκιμασία θεωρείται σωστή μόνο αν όλα τα γράμματα είναι σωστά και με σωστή σειρά. Ακόμα, πιο κάτω αξιολογούμε μόνο αν η λέξη που έγραψε το παιδί πατάει στη γραμμή γραφής. η προσπάθεια θεωρείται σωστή μόνο αν 3 και πάνω γράμματα πατάνε πάνω στη γραμμή.

Αμέσως μετά δίνεται η δοκιμασία αντιγραφής της σειράς ΟΧ ΟΧ. η βοήθεια που δίνουμε στον εξεταζόμενο είναι μόνο λεκτική, «*Βλέπεις τι έχω κάνει εδώ; Συνέχισε και εσύ να κάνεις το ίδιο μέχρι να τελειώσεις τη σειρά! Προσπάθησε, αυτά που θα φτιάξεις να πατάνε πάνω στην γραμμή*». Σε αυτό το ερώτημα αξιολογούμε αν το παιδί συνεχίζει τη σωστή σειρά χωρίς να αντιστρέψει τα σχήματα/γράμματα, αν τηρεί το κενό ανάμεσα σε κάθε ζευγάρι σχημάτων/γραμμάτων και αν η γραφή πατά πάνω στη γραφή.

Στο τελευταίο φύλλο εργασίας (Δ), αξιολογούμε την αναπαραγωγή σχημάτων από μνήμης και τον *επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού*. Στην πρώτη δοκιμασία η εξετάστρια δείχνει στο παιδί το πρώτο σχήμα για 5 δευτερόλεπτα, το γυρίζει ανάποδα και του ζητά να φτιάξει στο πλαίσιο που του δείχνει ότι ακριβώς είδε. Η ίδια διαδικασία γίνεται και με το δεύτερο σχήμα. Για να θεωρηθεί σωστό το κάθε σχήμα πρέπει να έχει σχεδιαστεί μέσα στο πλαίσιο και η γραμμή στο πρώτο σχήμα να είναι πάνω από τον κύκλο και να απέχει ελαφρώς και στο δεύτερο σχήμα η γραμμή να τέμνει τον κύκλο στη μέση και να εξέχει από αυτόν πάνω και κάτω.

Στην δεύτερη δοκιμασία του φυλλαδίου που είναι και η τελευταία του κριτηρίου, η ερευνήτρια παρουσιάζει στο παιδί μια κάθετη μαύρη γραμμή με παχύ ίχνος και εξηγεί «*Βλέπεις αυτή τη γραμμή; (δείχνουμε τη γραμμή). Πιάσε το ψαλίδι και άρχισε από εδώ (του δείχνω την κάτω μεριά της κόλλας). Κόψε αυτή την γραμμή πάνω στο μαύρο ίχνος*». Την ίδια διαδικασία επαναλαμβάνουμε και με το κόψιμο του τετραγώνου. Για την κάθετη γραμμή βαθμολογούμε με 0 αν το παιδί κόψει μακριά από την γραμμή, με 1 βαθμό αν κόψει όλη την γραμμή σε ελάχιστη απόσταση από την γραμμή και με 2



βαθμούς αν κόψει όλη την γραμμή πάνω στο μαύρο ίχνος. Για το τετράγωνο πιστώνουμε με 0 βαθμούς αν κόψει μακριά από το ίχνος ή εσωτερικά, αν δεν ολοκληρώσει τα 2/3 ή αν δεν κόψει τουλάχιστον μια γωνία, δίνουμε 1 βαθμό αν κόψει πάνω από το μισό τετράγωνο πάνω στο ίχνος και έχει μια γωνία σωστή και με 2 βαθμούς αν κόψει πάνω από τα 2/3 του τετραγώνου πάνω στο ίχνος και με σωστό κόψιμο 2 γωνιών.

Αξίζει να σημειωθεί ότι όλα τα παιδιά ολοκλήρωσαν το κριτήριο με ενδιαφέρον και δεν έδειξαν να κουράστηκαν από την διαδικασία. Με την δική μας εμπειρία ο χρόνος επίδοσης του κριτηρίου ΚΑΓΔ δεν ξεπέρασε το 20'-25' λεπτά της ώρας.

## 2. Test «Progressive Matrices» του J.C. Raven

Κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού της έρευνας κρίθηκε αναγκαίο να αξιολογηθεί το επίπεδο νοημοσύνης των παιδιών, για να διαπιστωθεί αν η ευφυΐα τους ανήκει μέσα στα φυσιολογικά όρια. Για αυτό τον σκοπό χρησιμοποιήσαμε το μη γλωσσικό τεστ «Progressive Matrices» του J.C. Raven (1956), που προορίζεται για παιδιά. Το συγκεκριμένο τεστ είναι δημοσιευμένο από το 1938 με τίτλο «*Raven's Progressive Matrices Test*».

Ο λόγος που επιλέχθηκε το κριτήριο Raven έγκειται στο γεγονός, ότι αποτελεί μια απλή και πρακτική μέθοδο μέτρησης της πνευματικής ικανότητας του παιδιού, που δεν απαιτεί χρόνο (10'-15' λεπτά) και ο τρόπος κατασκευής του είναι παιγνιώδης. Επιπλέον, το τεστ είναι δομημένο έτσι ώστε να μπορεί να δοθεί σε οποιοδήποτε παιδί άσχετα από τις γνώσεις του και τις γλωσσικές του ικανότητες.

Με το παρόν κριτήριο μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ένα άτομο μπορεί να κάνει συγκρίσεις και να σκέπτεται κατ' αναλογία, αλλά και μέχρι πιο επίπεδο δυσκολίας μπορεί να ανταπεξέλθει μέσα από σύνολα που είναι συστηματικά διατεταγμένα.

Η έκδοση *Progressive Matrices Test* του Raven που χορηγήσαμε στοχεύει σε ηλικίες 3 έως και 12 ετών και είναι τροποποιημένη από τον κατασκευαστή. Αποτελείται από τρεις ενότητες (A, AB και B) και κάθε ενότητα περιέχει 12 προβλήματα, δηλαδή συνολικά αποτελείται από 36 ερωτήματα. Ο βαθμός δυσκολίας είναι αυξανόμενος, δηλαδή όσο προχωρά το παιδί προς το τέλος του κριτηρίου τόσο αυξάνεται και η δυσκολία των ερωτημάτων (Raven, 1956).

Κάθε ερώτημα περιέχει μια γεωμετρική εικόνα η οποία στο κάτω δεξί μέρος της έχει ένα κενό, λευκό κομμάτι το οποίο μοιάζει με την βάση της συσκευής σιδερώματος ενδυμάτων. Κάτω από κάθε τέτοια εικόνα παρατίθενται έξι αριθμημένα σχήματα, όμοια με το λευκό, κενό κομμάτι που «λείπει» από την εικόνα. Από τα έξι αυτά σχήματα, ένα μόνο κάθε φορά ταιριάζει με ακρίβεια και αναλογία στην αρχική εικόνα. Το παιδί λοιπόν καλείτε να ανακαλύψει μέσα από την παρατήρηση το σωστό κομμάτι για να ολοκληρώσει την κάθε δοκιμασία επιτυχώς. Από τις 36 εικόνες του τεστ, άλλες είναι συνεχόμενες ή περιέχουν αυτοτελή σχήματα, άλλες διακεκριμένα και σε άλλες το μοτίβο καθορίζεται από συνιστώσες όπως η θέση, η συμμετρία και η αναλογία οι οποίες καθορίζουν την επιλογή που πρέπει να κάνει το παιδί για να καταλήξει στη σωστή εκλογή του κομματιού για την ολοκλήρωση της δοκιμασίας (Raven, 1956).

Στην παρούσα μελέτη χορηγήσαμε το τεστ στα παιδιά, υπό την μορφή καρτελών. Με την μορφή αυτή το τεστ αποτελείται από 36 καρτέλες. Το παιδί που εξετάζεται ενθαρρύνεται να υποδείξει στην εξετάστρια το κομμάτι εκείνο το οποίο κατά την γνώμη του ταιριάζει κάθε φορά σε κάθε μία από τις 36 δοκιμασίες ενώ η εξετάστρια συμπληρώνει σε ειδικό φύλλο απαντήσεων τις επιλογές του.

Η διαδικασία χορήγησης ξεκινούσε αφού η εξετάστρια σημείωνε τον κωδικό του παιδιού και την ημερομηνία εξέτασης και έπειτα παρουσίαζε το τεστ με εκφράσεις όπως: *«Έλα να παίξουμε ένα παιχνίδι που θα σου αρέσει! Εδώ έχουμε μια ζωγραφιά, κοίταξέ την καλά. Βλέπεις που εδώ λείπει ένα κομματάκι από την ζωγραφιά; (δείχνουμε το λευκό κομμάτι) Το έχουν βγάλει από την θέση τους και εμείς πρέπει να το βρούμε! Είναι ανάμεσα σε αυτά εδώ τα κομματάκια»* (δείχνουμε παράλληλα τις έξι επιλογές). *«Ποιο από αυτά είναι το σωστό; Μπορείς να το βρεις; Μόνο ένα από αυτά ταιριάζει εδώ!»* (δείχνουμε το λευκό κομμάτι).

Αν το υποκείμενο κατανοούσε την διαδικασία, προχωρούσαμε και στα υπόλοιπα ερωτήματα. Κατά την διάρκεια της εξέτασης παροτρύναμε το παιδί να παρατηρεί προσεκτικά την κάθε εικόνα. Στην περίπτωση που το παιδί έδειχνε να δυσκολεύεται, απλουστεύαμε όσο γινόταν τις οδηγίες. Σε κάθε περίπτωση, είτε η επιλογή του παιδιού ήταν σωστή ή λανθασμένη επιβραβεύαμε την προσπάθειά του.

### 3. *Buktenica Test of Visual- Motor Integration*

Η περιγραφή του κριτηρίου Beery VMI έχει γίνει σε προηγούμενη ενότητα όποτε θα περιοριστούμε στην περιγραφή της διαδικασίας χορήγησης τεστ.

Σχεδόν όλα τα παιδιά διασκεδάζουν όταν συμπληρώνουν το τεστ, η διαδικασία τα απορροφά, και τους δίνει μια αίσθηση επιτυχίας. Συνήθως θέλουν να προσπαθούν να επιτύχουν στα πιο δύσκολα ερωτήματα. Ο χρόνος εξέτασης του τεστ Beery VMI είναι τόσοσ ώστε ο εξεταζόμενος να νοιώσει άνετα με τον εξεταστή, χωρίς να έχουν εκτεταμένη λεκτική επικοινωνία. Καθώς το παιδί ζωγραφίζει, ο εξεταστής έχει την ευκαιρία να καθίσει πίσω από το παιδί και να παρατηρήσει την συμπεριφορά του παιδιού, την στάση του σώματος, τις κινήσεις και άλλους σημαντικούς παράγοντες συμπεριφοράς (Beery & Beery, 2006).

Πριν τη εκκίνηση της αξιολόγησης δίνουμε στο παιδί ένα μολύβι Νο. 2 χωρίς γομολάστιχα ή ένα μαρκαδόρο αφού δεν επιτρέπεται το σβήσιμο. Στη συνέχεια τοποθετούμε το φυλλάδιο αξιολόγησης μπροστά από τον εξεταζόμενο πάνω στο θρανίο ή στο γραφείο εξέτασης. Η θέση του φυλλαδίου εξέτασης και του εξεταζομένου θα έπρεπε να είναι στο κέντρο του θρανίου. Το σώμα του παιδιού θα πρέπει να είναι παράλληλα και ευθεία προς το θρανίο.

Όταν σχεδιάζουμε, κρατάμε το φυλλάδιο, και ζητάμε από το παιδί να κάνει το ίδιο όταν με την σειρά του, αυτό ζωγραφίζει. Εάν δεν είναι σε θέση να το κάνει το κρατάμε εμείς. Κρατάμε το φυλλάδιο αξιολόγησης σε ευθεία θέση και στο κέντρο του σώματος του εξεταζόμενου.

Η χορήγηση του κριτηρίου διέφερε ως προς το ερώτημα εκκίνησης της διαδικασίας ανάλογα με την ηλικία. Ποιο κάτω παρουσιάζονται οι οδηγίες χορήγησης του Beery VMI σε δύο κατηγορίες: 1) την χορήγηση κριτηρίου για παιδιά κάτω των πέντε ετών και 2) χορήγηση κριτηρίου για παιδιά πάνω από πέντε ετών.

#### **Παιδιά κάτω των πέντε ετών : αρχίζουμε από την ενότητα (σχήμα) 4, σελίδα 2 (πλήρης και βραχεία χορήγηση)**

Στην περίπτωση που το παιδί ήταν κάτω από πέντε χρονών ανοίγουμε το φυλλάδιο χορήγησης στη σελ. 2, στο πρώτο κενό πλαίσιο και λέμε: «Κοίταξε τώρα εδώ, θα σχεδιάσω μία γραμμή εδώ». Αν είναι δυνατό καθόμαστε δίπλα στο παιδί. Έπειτα

σχεδιάζουμε μια κατακόρυφη γραμμή από πάνω προς τα κάτω, 5 εκατοστά περίπου όπως αυτή στη σελίδα 3 στο πλαίσιο 7. Δείχνουμε με το δάχτυλο μας την γραμμή και το λευκό πλαίσιο ακριβώς από κάτω. «*Τώρα προσπάθησε να κάνεις μια γραμμή όπως αυτή εδώ σε αυτό το κουτί*» εάν το παιδί δεν ανταποκρίνεται σε αυτό που του ζητάμε, επαναλαμβάνουμε την διαδικασία (κάνοντας κατακόρυφες γραμμές) και λέμε στο παιδί να κάνει το ίδιο μέχρι να ανταποκριθεί. Είτε ανταποκριθεί το παιδί, είτε όχι επαναλαμβάνουμε την διαδικασία με ένα κύκλο στο πάνω δεξιά κουτάκι στη σελίδα 2.

Αν το παιδί έχει έναν ή περισσότερους βαθμούς στις προαναφερθέντες τρεις ενότητες παραβλέπουμε τις ενότητες με την αυθόρμητη ζωγραφική στην πρώτη σελίδα και πηγαίνουμε στη σελίδα 3, στις ενότητες με αντιγραφή. Αν το παιδί δεν έχει καταφέρει να ολοκληρώσει καμία ενότητα ακόμα τότε η επόμενη ενότητα που θα αξιοποιηθεί είναι η αυθόρμητη ζωγραφική.

Σε αυτή την περίπτωση, πηγαίνουμε στη σελίδα 1 του φυλλαδίου. Δείχνουμε το κενό πλαίσιο στο παιδί και του λέμε «*Εδώ μπορείς να ζωγραφίσεις ότι θέλεις*» Αν το παιδί μουτζουρώσει ή ζωγραφίσει οτιδήποτε, το ενθαρρύνουμε, «*Μπράβο! Μπορείς να ζωγραφίσεις! Τώρα σχεδίασε μου αυτό.* (πηγαίνουμε στη σελίδα 2 ξανά)». Αν όμως το παιδί δεν ζωγραφίσει τίποτα ακολουθεί η ενότητα της Μιμούμενης ζωγραφικής. Σε αυτή την ενότητα κάνουμε γραμμές από πάνω προς τα κάτω στο κουτί χωρίς να ακουμπήσουμε τα πλαίσια του λέγοντας στο παιδί, «*Έλα να ζωγραφίσουμε κάπως έτσι, έχει πλάκα! κάνε την δικιά σου ζωγραφιά εδώ και πρόσεχε να μην ξεφύγεις από τις γραμμές!*». Αν το παιδί κάνει κάποια σκαριφήματα ή σημειώσει κάτι, δοκιμάζουμε να κάνουμε την μίμηση των γραμμών και τον κύκλο στη σελίδα 2.

Αν όμως δεν καταφέρει να σχηματίσει ή να σημειώσει τίποτα διακόπτουμε την χορήγηση του οπτικο-κινητικού κριτηρίου προς το παρόν και χορηγούμε το κριτήριο *Οπτικής Αντίληψης*.

### **Χορήγηση για ηλικίες των πέντε ετών και πάνω**

Αν το παιδί έχει χρονολογική ηλικία από πέντε και πάνω έτη, ανοίγουμε το φυλλάδιο αξιολόγησης στη σελίδα 3. Υποδεικνύουμε το σχήμα 7 (την κατακόρυφη γραμμή) και μετά τον κενό χώρο στο κάτω μέρος της σελίδας λέγοντας: «*Σχημάτισε και εσύ ένα τέτοιο, όπως εδώ*». Ενθαρρύνουμε το παιδί, παρ' όλα αυτά δεν δείχνουμε με το δάχτυλό

μας ή με το μολύβι, διότι έτσι του παρέχουμε σημαντική βοήθεια. Δεν αφήνουμε το παιδί να ιχνογραφήσει το σχήμα και αποφεύγουμε να ονοματίζουμε το σχήμα.

Αν το παιδί δεν αντιγράφει κανένα σχήμα από τα ερωτήματα 7,8 και 9 με τρόπο τέτοιο ώστε να πάρει τον ένα βαθμό, γυρνάμε στη σελίδα 2 στην πρώτη δοκιμασία του κριτηρίου μας, και ακολουθούμε τις οδηγίες για παιδιά που έχουν λειτουργική ηλικία κάτω από πέντε χρονών, κάτι που δεν χρειάστηκε στην έρευνα μας.

Αν το παιδί όμως καταφέρει να μιμηθεί οποιαδήποτε από τα τρία ερωτήματα, δείχνουμε ξανά τα τρία πρώτα σχήματα, δηλαδή τα ερωτήματα 7, 8 και 9 και επιτρέπουμε στο παιδί να προσπαθήσει ξανά και να αντιγράψει τα σχήματα. Όσες φορές και αν χρειαστεί, παροτρύνουμε το παιδί λέγοντας του να κάνει ένα σχήμα σαν αυτό που βλέπει.

Επιτρέπουμε μια προσπάθεια μόνο σε κάθε δοκιμασία, και δεν σβήνουμε τίποτα. Επιτρέπουμε μόνο μια κίνηση στη σχεδίαση γραμμής, δεν αφήνουμε το παιδί να την «παχύνει» για να μιμηθεί την γραμμή που είναι τυπωμένη. Είτε το παιδί τα ακολουθήσει όλα αυτά είτε όχι λέμε: *«Μπράβο! Συνέχισε έτσι και με τα υπόλοιπα και γύρνα σελίδα μόλις τελειώσεις»*. Ενθαρρύνουμε: *«Βάλε τα δυνατά σου και στα εύκολα και τα δύσκολα, μην παραλείψεις κανένα!»*

Κατά την διάρκεια της εξέτασης, καταγράφουμε τις απαντήσεις του τεστ διακριτικά και φροντίζουμε η χρονομέτρηση του παιδιού να μην γίνεται εμφανής.

Η εξέταση τελειώνει μετά από τρία συνεχόμενα λάθη, η εξετάστρια όμως μπορούσε να συνεχίσει την εξέταση για να παρατηρήσει πως τα παιδιά προσεγγίζουν πιο δύσκολα θέματα και εξάλλου η αντιγραφή μοτίβων είναι μια ευχάριστη διαδικασία για το παιδί.

Καταγράφουμε τις βαθμολογίες του παιδιού και συμπεριλαμβάνουμε όλες τις αναπάντητες ερωτήσεις στην συνολική αρχική βαθμολογία. Για παράδειγμα, αν το παιδί απαντήσει σωστά τα ερωτήματα 7, 8 και 9 και δεν έχει εξεταστεί στα προηγούμενα έξι ερωτήματα, εμείς θα προσθέσουμε στην βαθμολογία του παιδιού και αυτούς τους έξι βαθμούς.

### **Βαθμολογία**

Η βαθμολογία του Beery VMI δεν έχει αλλάξει από την προηγούμενη έκδοση του, το 1997, ένας βαθμός για κάθε ερώτημα που έχει απαντηθεί σωστά μέχρι να γίνουν τρία συνεχόμενα λάθη. Για να βρούμε την αρχική βαθμολογία, αφαιρούμε τα ερωτήματα που δεν απαντήθηκαν μέχρι και το τελευταίο ερώτημα που αποτελεί και την οροφή, δηλαδή

το τέλος της εξέτασης αφού έγιναν τα τρία συνεχόμενα λάθη. Αυτά τα κριτήρια ισχύουν και για την πλήρη και για την βραχεία χορήγηση του τεστ.

Για να υπολογίσουμε την αρχική βαθμολογία, ο αριθμός των ερωτήσεων που δεν απαντήθηκαν επιτυχώς πριν τα τρία συνεχόμενα λάθη που χρειάστηκαν για να φτάσουμε την οροφή, αφαιρείται από την οροφή. Για παράδειγμα αν ένα παιδί αποτύχει στα ερωτήματα 5,8, και 11-13, η αρχική βαθμολογία υπολογίζεται ως εξής:  $13-5=8$ . Αυτά τα κριτήρια ισχύουν και για την πλήρη αλλά και για την βραχεία χορήγηση του Beery VMI.

### **Κριτήρια βαθμολόγησης**

Ο τρόπος βαθμολόγησης του Beery VMI, βασίζεται σε κριτήρια που επιτρέπουν ή όχι την απόκτηση βαθμού και τα παραδείγματα παραθέτονται για κάθε ένα από τα 24 σχήματα στο εγχειρίδιο χορήγησης. Τα παραδείγματα και τα κριτήρια προήλθαν από προσεκτική μελέτη για το κάθε σχήμα και την αναπτυξιακή κατηγορία στην οποία ανήκει, βασισμένα σε αναπαραγωγές χιλιάδων παιδιών. Ας σημειωθεί ότι εάν στη προσπάθεια μίμησης ή αντιγραφής ενός σχήματος το παιδί, αγγίζει ή περάσει ελάχιστα το πλαίσιο του λευκού τετραγώνου, θα δοθεί ο βαθμός μόνο εφόσον όλα τα υπόλοιπα κριτήρια για την επιτυχία της δοκιμασίας έχουν επιτευχθεί. Επιπρόσθετα μόνο η πρώτη προσπάθεια μπορεί να βαθμολογηθεί και όχι η καλύτερη.

### **Υποκριτήρια του Beery VMI**

Επιπρόσθετα, παρέχονται τα σταθμισμένα κριτήρια *Οπτικής Αντίληψης* και *Κινητικού Συντονισμού* ως μέσο στατιστικής αξιολόγησης των μεταβλητών της όρασης και των κινητικών δεξιοτήτων σε σχέση με την απόδοση των υποκειμένων στο Beery VMI.

Τα σχήματα που χρησιμοποιούνται για το κριτήριο της *Οπτικής Αντίληψης* είναι ίδια με αυτά του κριτηρίου Beery VMI με τη διαφορά ότι είναι μικρότερα και πιο κοντά το ένα στο άλλο. Το γεγονός αυτό κάνει το τεστ πιο ειδικό στην αξιολόγηση της οξύτητας της όρασης και της οπτικής αντίληψης και ειδικά όσον αφορά την ικανότητα του υποκειμένου να εστιάζει σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο ανάμεσα σε άλλα και μην αποσπάται η προσοχή του. Ο έλεγχος στάθμισης του τεστ έδειξε ότι τα περισσότερα μικρά παιδιά μπορούν να ανταποκριθούν επαρκώς στα ερωτήματα του τεστ. Ακόμη, το

τεστ είναι κατάλληλο στο να εντοπίσει τα παιδιά που δεν έχουν τις παραπάνω ικανότητες (Beery & Beery, 2006).

### **Χορήγηση του κριτηρίου της Οπτικής Αντίληψης**

Η χορήγηση έγινε ατομικά μετά την χορήγηση του κριτηρίου Beery VMI. Τα παιδιά συνήθως μπορούσαν να περάσουν απευθείας, χωρίς διάλλειμα από το Beery VMI τεστ στο κριτήριο της *Οπτικής Αντίληψης* αλλά όπου κρινόταν απαραίτητο η διαδικασία σταματούσε για λίγα λεπτά. Η εξετάστρια κατά την διαδικασία της εξέτασης κρατούσε διακριτικά, ένα ρολόι με δείκτη δευτερολέπτων. Ο χρόνος που επιτρεπόταν για την ολοκλήρωση του τεστ δεν θα έπρεπε να ξεπερνά αυστηρώς τα τρία λεπτά. Τα παιδιά κάτω των πέντε ετών δεν έπρεπε να κρατούν μολύβι ή στυλό και αυτό διότι ένα παιδί της συγκεκριμένης ηλικίας κουράζεται μετά από την αντιγραφή τόσων σχημάτων.

### **Παιδιά κάτω από την λειτουργική ηλικία των πέντε (αρχίζουμε με το ερώτημα 1)**

Η εξέταση ξεκινάει με την ερώτηση 1 που αφορούσε την γνώση των μέρων του σώματος. Ρωτάμε το παιδί «Που είναι το μάτι σου; Δείξε μου το!» Αν είναι απαραίτητο δείχνουμε εμείς το μάτι του παιδιού και λέμε «Να το μάτι σου! Τώρα δείξε το μου και εσύ!». Αν το παιδί ανταποκρίνεται χωρίς την βοήθεια μας απλά σημειώνουμε + δίπλα από την ερώτηση στο φυλλάδιο απαντήσεων στην σελίδα 1. Σημειώνουμε / αν δεν δοθεί απάντηση ή αν δοθεί λανθασμένη απάντηση. Έπειτα προχωράμε στο επόμενο ερώτημα με την ίδια διαδικασία μέχρι το παιδί να δώσει μία σωστή απάντηση ή και καμία.

Έπειτα προχωράμε στην ερώτηση 2, που περιέχει εικόνες μέσα σε περίγραμμα. Δείχνουμε τις εικόνες μέσα στα περιγράμματα που βρίσκονται στην επόμενη σελίδα στο παιδί και λέμε «Αγγίξε το γατάκι!» Αν χρειαστεί αγγίζουμε εμείς την εικόνα και λέμε «Να το γατάκι! Τώρα είναι η σειρά σου να το αγγίξεις!» Σημειώνουμε + αν το παιδί απαντήσει σωστά χωρίς την βοήθεια μας και / σε όλες τις άλλες περιπτώσεις (όταν δίνουμε βοήθεια ή όταν το παιδί δεν δώσει καμία σωστή απάντηση). Στην ερώτηση 3, τα μέρη του σώματος μιας κούκλας, δείχνουμε την εικόνα της κούκλας στο παιδί. Δείχνουμε με το δάκτυλο την κούκλα και λέμε «δείξε μου που βρίσκονται τα μαλλιά της κούκλας». Αν χρειαστεί δείχνουμε εμείς τα μαλλιά της κούκλας και λέμε «Να τα μαλλιά της κούκλας! Τώρα είναι η σειρά σου να μου δείξεις τα μαλλιά της!». Κάνουμε το ίδιο και με

τις υπόλοιπες ερωτήσεις, ζητώντας από το παιδί να μας δείχνει με το χέρι του στην εικόνα της κούκλας κάθε φορά.

Σημειώνουμε με + την σωστή απάντηση χωρίς βοήθεια και / σε κάθε άλλη περίπτωση. Το κριτήριο για να κερδίσει ένα βαθμό το παιδί στο ερώτημα 3, είναι να μπορεί να αναγνωρίσει τουλάχιστον τα 6 από τα 8 μέλη του σώματος της κούκλας. Διακόπτουμε την αξιολόγηση όταν το παιδί δεν απαντήσει σωστά σε τρία συνεχόμενα μέλη του σώματος της κούκλας ή όταν αναγνωρίσει επιτυχώς έξι μέλη στην σειρά.

#### **Παιδιά πάνω από την ηλικία των πέντε ετών (Αρχίζουμε από την ερώτηση 4)**

Προσέχοντας να μην καλύπτουμε τα σχήματα για να μην δημιουργήσουμε απώλεια της ορατότητας, διότι αυτό θα έκανε το κριτήριο άκυρο, τοποθετούμε το δάκτυλο μας στην μαύρη έντονη γραμμή του πλαισίου 4 και το αφήνουμε εκεί μέχρι να πάμε στο ερώτημα 5. Έχοντας αυτή τη θέση λέμε: *Βλέπεις αυτή την γραμμή; Υπάρχει άλλη μια πιο κάτω, που είναι ακριβώς η ίδια με αυτή.* Δείχνουμε με το δάκτυλο του άλλου μας χεριού την περιοχή που θέλουμε να παρατηρήσει το υποκείμενο προς εξέταση και λέμε: *Ας την βρούμε! Εσύ θα μου δείξεις!*

Αν το παιδί ανταποκριθεί, κάνουμε ένα μικρό σημάδι δίπλα από το σχήμα ή τη γραμμή που επέλεξε, ανεξάρτητα από το αν είναι το σωστό ή όχι. Αν το παιδί δεν απαντήσει καθόλου, τότε κυκλώνουμε τον αριθμό της ερώτησης που βρίσκεται πάνω από το πλαίσιο με τα σχήματα. Ανεξάρτητα από το αν το παιδί απάντησε ή όχι και από το αν η επιλογή του ήταν σωστή ή όχι, θα πρέπει να υποδειχθεί η σωστή απάντηση. Π.χ. δείχνουμε με το δάκτυλο μας την πολύ μικρή κάθετη γραμμή στο ερώτημα 4 και λέμε: *«Δεν θα μπορούσε να είναι αυτή σωστά; Αυτή η γραμμή είναι πολύ μικρότερη από αυτή που βρίσκεται στο τετράγωνο ακριβώς από πάνω».*

Ακριβώς μετά από αυτή δείχνουμε την δεύτερη επιλογή, την σωστή κάθετη γραμμή κάτω από την πολύ μικρή γραμμή και λέμε: *«Είναι αυτή η γραμμή, σωστά; Είναι η ίδια με αυτή που βρίσκεται στο τετράγωνο πιο πάνω».* Έπειτα υποδεικνύουμε στο παιδί την σωστή απάντηση και στο ερώτημα 5 και 6 με τον ίδιο τρόπο που κάναμε στο ερώτημα 4.

Αρχίζουμε την εξέταση με το ερώτημα 7 και δεν δίνουμε περαιτέρω διευκρινήσεις και βοήθεια. Παράλληλα με την εκκίνηση της εξέτασης, η ερευνήτρια ξεκινά την χρονομέτρηση και σημειώνει την ώρα σε λεπτά και δευτερόλεπτα. Εξετάζουμε ακριβώς



3 λεπτά και 0 δευτερόλεπτα αφού ξεκινήσουμε με το ερώτημα 7. Από την ερώτηση 7 και μετά ξεκινάμε την αξιολόγηση κάθε ερωτήματος δείχνοντας το κουτί με το έντονο μαύρο πλαίσιο και λέγοντας: *«Δείξε μου αυτό που είναι ακριβώς το ίδιο με αυτό που σου δείχνω»*.

Συνεχίζουμε σημειώνοντας όλες της αντιδράσεις ή απαντήσεις του παιδιού, είτε είναι σωστές είτε όχι. Μπορούμε να επιτρέψουμε σε παιδιά πάνω από έξι ετών να σημειώνουν μόνα τους τις απαντήσεις εφόσον ξέρουμε ότι είναι ικανά για αυτό. Προτρέπουμε τα παιδιά να κάνουν ένα μικρό σημάδι δίπλα από την απάντησή τους, και ένα X για κάθε πρώτη απάντηση που έπειτα απορρίπτουν.

Παρατηρούμε και καταγράφουμε κάθε ένδειξη προβλήματος στην οξύτητα της όρασης, όπως αλληθωρισμό, την θέση της κεφαλής κοντά στο φυλλάδιο, τρίψιμο ματιών και άλλα.

Ενθαρρύνουμε λέγοντας: *«Μπράβο σου! προσπάθησε πολύ ακόμα και σε αυτά που ήταν δύσκολα, για πιο μεγάλα αγόρια και κορίτσια!»*.

### **Βαθμολόγηση της Οπτικής Αντίληψης**

Όπως και με το Beery VMI, βαθμολογούμε με ένα βαθμό κάθε σωστή απάντηση μέχρι τα τρία συνεχόμενα λάθη ή την λήξη των τριών λεπτών. Συμπεριλαμβάνοντας και τα πρώτα τρία ερωτήματα, μπορούν να συγκεντρωθούν μέχρι και 30 βαθμοί.

### **Χορήγηση του κριτηρίου Κινητικού Συντονισμού**

Ο Κινητικός Συντονισμός είναι ένα επιπρόσθετο, σταθμισμένο τεστ και η χορήγηση θα πρέπει να γίνεται ατομικά μετά την χορήγηση του κριτηρίου Beery VMI και της Οπτικής Αντίληψης. Έτσι λοιπόν, η επίδοση ενός παιδιού στα τρία πρώτα ερωτήματα του τεστ θα πρέπει να έχουν καταγραφεί στο προηγούμενο κριτήριο αξιολόγησης Beery VMI.

Αν δεν έχουν σημειωθεί αυτές οι παρατηρήσεις στα προηγούμενα κριτήρια θα πρέπει να σημειωθούν οπωσδήποτε πριν αρχίσει η χορήγηση του κριτηρίου του Κινητικού Συντονισμού. Και σε αυτό το κριτήριο προαπαιτείται ένα χρονόμετρο ή ένα ρολόι με δείκτη δευτερολέπτων. Ο χρόνος που επιτρέπεται για την ολοκλήρωση του τεστ δεν θα πρέπει να ξεπερνά αυστηρώς τα πέντε λεπτά. Το παιδί θα πρέπει να έχει ένα μολύβι Νο. 2 χωρίς γομολάστιχα ή ένα μαρκαδόρο.

Έπειτα τοποθετούμε το φυλλάδιο αξιολόγησης μπροστά από τον εξεταζόμενο πάνω στο θρανίο ή στο γραφείο εξέτασης. Ενθαρρύνουμε τον εξεταζόμενο λέγοντας: *«Παρατήρησε την γραμμή που σχεδιάζω ξεκινώντας από την μαύρη τελεία μέχρι την γκρι τελεία, χωρίς να ξεφύγω από τα όρια»*. Τότε σχεδιάζουμε μια τέτοια μαύρη γραμμή μέσα στη διαδρομή του σχήματος 4A σαν παράδειγμα.

Ανεξάρτητα από την ηλικία, δείχνουμε την διαδρομή 4B και λέγοντας: *«Τώρα είναι η σειρά σου να κάνεις το ίδιο. «Σχεδιάσε μια μαύρη γραμμή ξεκινώντας από τη μαύρη τελεία μέχρι την γκρι. Προσπάθησε να μείνεις μέσα στο δρόμο»*.

Αν το παιδί δεν ανταποκρίνεται, σημειώνουμε την μη απαντημένη δοκιμασία κυκλώνοντας ή σημειώνοντας στον αριθμό του ερωτήματος 4B, έπειτα χαράσσουμε ξανά την γραμμή στο 4A και δίνουμε ξανά οδηγίες για το 4B. Αν και σε αυτή τη περίπτωση το παιδί δεν ανταποκρίνεται, τότε πιάνουμε το χέρι του και το καθοδηγούμε ώστε να φτιάξει την γραμμή στο ερώτημα 4B. Συνεχίζουμε το τεστ με βοήθεια και καθοδήγηση αν χρειαστεί, ώστε να συμπληρωθούν τα ερωτήματα 5B, 6B με την ίδια διαδικασία που περιγράψαμε για το ερώτημα 4B.

Ξεκινάμε με το ερώτημα 7 χρονομετρώντας και δεν παρέχουμε καθοδήγηση εκτός από το να πούμε: *«Σχεδιάσε μια μαύρη γραμμή ξεκινώντας από τη μαύρη τελεία μέχρι την γκρι. Προσπάθησε να μείνεις μέσα στο δρόμο»*. Αν χρειαστεί ενθαρρύνουμε λέγοντας: *«Προσπάθησε λοιπόν! Κάνε όσο πιο πολλά μπορείς, αλλά μην βιάζεσαι, σχεδιάσε προσεκτικά, κάνε τα με την σειρά και μην παραλείψεις κανένα»*. Για τα ερωτήματα 17 έως και 21 μόνο, αν ένα παιδί παραλείπει ένα κομμάτι π.χ. ένα βέλος, σε ένα ερώτημα, το παροτρύνουμε να ελέγξει ξανά αυτό που σχεδιάζει ώστε να είναι ίδιο με το πρωτότυπο και να μην λείπει κανένα μέρος του σχεδίου.

Όταν το παιδί έχει ολοκληρώσει την πρώτη σελίδα, πηγαίνουμε στην επόμενη και λέμε: *«Κάποια από αυτά τα σχέδια έχουν κάποιες τελείες και κάποια καμία τελεία. Εάν ένα σχέδιο έχει μια μαύρη τελεία τότε ξεκινάς από εκεί. Εάν δεν έχει, ξεκινάς από όποιο σημείο θέλεις εσύ. Μείνε μέσα στα περιθώρια και προσπάθησε να κάνεις το σχέδιο όπως φαίνεται στα μικρά παραδείγματα πιο πάνω»*. Δεν σταματάμε όταν το παιδί κάνει τρία συνεχόμενα λάθη. συνεχίζουμε μέχρι να τελειώσει ο χρόνος των πέντε λεπτών ή μέχρι να γίνει φανερό ότι το παιδί έχει κουραστεί πολύ ή δεν μπορεί να κάνει κανένα σχήμα. Αν δεν συμπληρωθεί ο χρόνος τότε καταγράφουμε τα λεπτά η τα δευτερόλεπτα που απέμειναν

### **Βαθμολόγηση του κριτηρίου του *Κινητικού Συντονισμού***

Η μέγιστη βαθμολογία του κριτηρίου είναι οι 30 βαθμοί. Βαθμολογούμε όλα τα ερωτήματα, και τα τρία πρώτα που γίνονται με καθοδήγηση. Δεν σταματάμε την βαθμολογία αν το παιδί να κάνει τρία συνεχόμενα λάθη αλλά όταν συμπληρωθεί ο χρόνος των πέντε λεπτών. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι το παιδί έχει κάνει τα τρία πρώτα ερωτήματα, τα τρία ερωτήματα που γίνονται με καθοδήγηση και 15 από τα υπόλοιπα ερωτήματα μέσα στο χρόνο που προαπαιτείται, παρόλα αυτά έκανε λάθος ένα από τα δοκιμαστικά ερωτήματα και έξι ακόμα λάθη στα επακόλουθα κριτήρια, συνολικά δηλαδή επτά λάθη, τότε τα ερωτήματα που απαντήθηκαν σωστά υπολογίζονται ως εξής:  $21-7=14$ . Αν όμως συμπληρώσει όλα τα ερωτήματα και παραλείψει επτά τότε:  $30-7=23$ .

#### **5.4. Διαδικασία της έρευνας**

Η έρευνα μας πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα από 16 Φεβρουαρίου έως 19 Μαρτίου 2013 στα νηπιαγωγεία που φοιτούσαν τα υποκείμενα που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας μας. Πριν από αυτό το χρονικό διάστημα, η ερευνήτρια είχε πάρει την κατάλληλη έγκριση από τα γραφεία της Α/Βάθμιας Εκπαίδευσης του νομού με γραπτή βεβαίωση άδειας για την διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας.

Τις επόμενες ημέρες πραγματοποιήθηκε συνάντηση με κάθε νηπιαγωγό από τα νηπιαγωγεία που θα συμμετείχαν στην έρευνα για να πάρουμε την άδεια χορήγησης των κριτηρίων και να ενημερώσουμε τις εκπαιδευτικούς για την διαδικασία και τον σκοπό της ερευνητικής μας μελέτης. Επίσης φροντίσαμε, οι εκπαιδευτικοί να ενημερώσουν τα παιδιά από την προηγούμενη μέρα για την επικείμενη επίσκεψη της ερευνήτριας. Αυτή η ενημέρωση βοήθησε στην όλη διαδικασία αφού δημιουργήθηκε μια θετική και παιγνιώδη διάθεση από την πλευρά των παιδιών.

Η χορήγηση των κριτηρίων προς αξιολόγηση ξεκίνησε από το νηπιαγωγείο της αγροτικής περιοχής της Καρδίτσας και έπειτα στα δύο νηπιαγωγεία της ημιαστικής περιοχής του νομού. Η κάθε αξιολόγηση διεξάγονταν ατομικά, με ένα παιδί κάθε φορά, σε ήσυχο και ευήλιο χώρο. Προσπαθήσαμε το κάθισμα και το γραφείο που εργαζόταν το κάθε παιδί να προσαρμόζεται στις ανάγκες του και να είναι όσο πιο κατάλληλο και άνετο ήταν δυνατό.

Κατά την διαδικασία αξιολόγησης, η σειρά χορήγησης των κριτηρίων ίσχυε για όλα τα παιδιά. Αρχικά δίνονταν η ελληνική κλίμακα ΚΑΓΔ, έπειτα το Raven test, και τέλος το VMI τεστ. Πριν

την έναρξη εξέτασης του κάθε τεστ, η ερευνήτρια εξηγούσε στο παιδί τι έπρεπε να κάνει, και συμπλήρωνε τα στοιχεία του (φύλο, ηλικία κ.α.) στην πρώτη σελίδα του κάθε κριτηρίου. Μετά την συμπλήρωση του κάθε κριτηρίου η ερευνήτρια προχωρούσε στην καταγραφή στοιχείων, όπως ο χρόνος που χρειάστηκε για να ολοκληρωθεί η εξέταση ή τυχόν παρατηρήσεις που ήταν σημαντικές για την έρευνας μας (δυσκολίες στο κράτημα του μολυβιού, αδυναμία όρασης κ.α.).

Για την έρευνα μας συγκεντρώθηκαν συνολικά 60 αξιολογήσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας από το κάθε κριτήριο. Οι δοκιμασίες των κριτηρίων βαθμολογήθηκαν και αναλύθηκαν στατιστικά με σκοπό την διεξαγωγή συμπερασμάτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μετά την χορήγηση και την συγκέντρωση των τεστ αξιολόγησης των παιδιών της έρευνας προχωρήσαμε στην εισαγωγή και επεξεργασία των δεδομένων με το στατιστικό πακέτο SPSS 19, για να γίνει δυνατή η διεξαγωγή των συμπερασμάτων της έρευνας.

Σε πρώτο στάδιο πρέπει να αναφέρουμε ότι το δείγμα του πληθυσμού περιλαμβάνει 60 νήπια, με μέσο όρο ηλικίας 5,25 έτη, τυπική απόκλιση 6,52 και εύρος 4,3-6,1 έτη, 32 (53%) κορίτσια και 28 (47%) αγόρια. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, το 49% των αγοριών (18) ήταν νήπια, δηλαδή φοιτούσαν για δεύτερη σχολική χρονιά στο νηπιαγωγείο και το 43% (10) ήταν προνήπια, δηλαδή φοιτούσαν πρώτη φορά στο νηπιαγωγείο. Ανάλογα, το 51% (19) των κοριτσιών ήταν νήπια και το 57% (13) ήταν προνήπια. Όπως παρατηρούμε δεν υπάρχει μεγάλη ανισότητα ως προς το φύλο αλλά και την τάξη φοίτησης.

**Πίνακας 1**

Απόλυτες και σχετικές συνδυαστικές συχνότητες των παιδιών ως προς το φύλο και την τάξη φοίτησης

Τάξη	Φύλο					
	Αγόρια		Κορίτσια		Σύνολο	
	f	%	f	%	F	%
Νήπια	18	48,6	19	51,4	37	61,7
Προνήπια	10	43,5	13	56,5	23	38,3
Σύνολο	28	46,7	32	53,3	60	100

Στη συνέχεια παραθέτουμε τον πίνακα των περιγραφικών στατιστικών των παραγόντων των δύο τεστ που θα εξετάσουμε πιο αναλυτικά και στη συνέχεια.

## Πίνακας 2

Πίνακας περιγραφικών στατιστικών των παραγόντων του VMI και του ΚΑΓΔ (αρχικοί βαθμοί)

		Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Παράγοντες του VMI	<b>Οπτικο-κινητική ανάπτυξη</b>	15,38	3,42
	<b>Κινητικός συντονισμός</b>	16,78	3,92
	<b>Οπτική αντίληψη</b>	16,65	4,5
Παράγοντες του ΚΑΓΔ	<b>Προσανατολισμός γραφικού χώρου</b>	4,48	1,5
	<b>Επιδέξιος χειρισμός μολυβιού</b>	1,10	0,7
	<b>Έννοιες χώρου</b>	2,23	0,9
	<b>Έλεγχος χεριού κατά την γραφή</b>	2,43	0,9
	<b>Αναπαραγωγή σχημάτων</b>	6,23	2,1
	<b>Επιδέξιος χειρισμός ψαλιδιού</b>	0,52	0,7

Στον πίνακα 2 βλέπουμε το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση των παραγόντων των VMI και ΚΑΓΔ σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δύο τεστ. Ο μέσος όρος αντιστοιχεί στην τιμή γύρω από την οποία συγκεντρώνονται οι περισσότερες τιμές, ενώ η τυπική απόκλιση μετράει τη διασπορά των τιμών γύρω από το μέσο όρο. Όπως διαπιστώνουμε, για τους παράγοντες του VMI, η μεγαλύτερη τιμή για τον μέσο όρο παρουσιάζεται στον κινητικό συντονισμό (16,78) έχοντας τη δεύτερη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση (η οποία δείχνει την σχετικά υψηλή διασπορά), ενώ οι μικρότερες τιμές για το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση εντοπίζονται στην οπτικο-κινητική ανάπτυξη. Αντίστοιχα, για τους παράγοντες του ΚΑΓΔ, η αναπαραγωγή των σχημάτων παρουσιάζει τις υψηλότερες τιμές στο μέσο όρο και την τυπική απόκλιση, ενώ ο επιδέξιος χειρισμός του ψαλιδιού εμφανίζει τις μικρότερες τιμές.

Αντίστοιχα, στον πίνακα 3 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά των παραγόντων του VMI και του ΚΑΓΔ σε τυπικούς βαθμούς. Σχετικά με τους παράγοντες VMI, παρατηρούμε ότι ο υψηλότερος μέσος όρος εντοπίζεται στην οπτική

αντίληψη την ίδια στιγμή που λαμβάνει και τη δεύτερη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση. Στους παράγοντες ΚΑΓΔ, βλέπουμε ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος εντοπίζεται στον έλεγχο του χεριού κατά τη γραφή (16,47), ενώ η μεγαλύτερη διασπορά στον προσανατολισμό του γραφικού χώρου (4,64). Παράλληλα, οι μικρότερες τιμές για το μέσο όρο και την τυπική απόκλιση εντοπίζονται στον επιδέξιο χειρισμό του ψαλιδιού.

### Πίνακας 3

Πίνακας περιγραφικών στατιστικών των παραγόντων του VMI και του ΚΑΓΔ (τυπικοί βαθμοί)

		Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Παράγοντες του VMI	<b>Οπτικο-κινητική ανάπτυξη</b>	101,45	17,291
	<b>Κινητικός συντονισμός</b>	108,12	21,519
	<b>Οπτική αντίληψη</b>	109,02	20,866
Παράγοντες του ΚΑΓΔ	<b>Προσανατολισμός γραφικού χώρου</b>	12,62	4,640
	<b>Επιδέξιος χειρισμός μολυβιού</b>	11,77	4,331
	<b>Έννοιες χώρου</b>	14,82	4,447
	<b>Έλεγχος χεριού κατά την γραφή</b>	16,47	3,525
	<b>Αναπαραγωγή σχημάτων</b>	14,00	2,974
	<b>Επιδέξιος χειρισμός ψαλιδιού</b>	11,37	2,699

Στη συνέχεια, εξετάζουμε μέσω της ανάλυσης των σχετικών και απόλυτων συχνοτήτων τους παράγοντες των δύο τεστ σε σχέση με την τάξη (νήπια-προνήπια). Αρχικά, στο πίνακα 4, βλέπουμε ότι τόσο στα προνήπια όσο και στα νήπια η πλειοψηφία είχε βαθμολογία στον παράγοντα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης από 13-17 (43,4% και 56,7% αντίστοιχα), ενώ και στην πλειοψηφία τα αποτελέσματα αυτά υπερσχύουν και ακολουθούν οι βαθμολογίες 18-22 με 28,4%.

#### Πίνακας 4

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης του VMI

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	F	%	F	%	F	%
7-12	9	39	3	8,1	12	20
13-17	9	43,4	21	56,7	30	51,6
18-22	5	17,2	13	35,1	18	28,4
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 1-30

Στον πίνακα 5 εξετάζουμε τη κατανομή των παιδιών ως προς τη βαθμολογία του παράγοντα της οπτικής αντίληψης, όπου παρατηρούμε ότι ξανά υπερισχύει η βαθμολογία 15-20 και στις σχετικές και στις απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες. Αντίστοιχα, οι βαθμολογίες 21-25 καταλαμβάνουν τα χαμηλότερα ποσοστά (8,6% για τα προνήπια, 24,3% για τα νήπια και 18,4% στο σύνολο).

#### Πίνακας 5

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της οπτικής αντίληψης του VMI

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	F	%	F	%	F	%
9-14	9	38,9	6	16,2	15	25
15-20	12	52,1	22	59,4	34	56,6
21-25	2	8,6	9	24,3	11	18,4
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 1-30

Αντίστοιχα, για τη βαθμολογία του παράγοντα του κινητικού συντονισμού, υπερισχύουν οι βαθμολογίες 13-19 (συγκεντρωτικά συμπληρώνουν το 66,6%) και τελευταίες είναι οι βαθμολογίες 6-12 με συγκεντρωτικό ποσοστό 13,4%.



### Πίνακας 6

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του κινητικού συντονισμού του VMI

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	F	%	F	%	F	%
<b>6-12</b>	4	17,2	4	10,8	8	13,4
<b>13-19</b>	18	78,1	22	59,4	40	66,6
<b>20-25</b>	1	4,3	11	29,7	12	20
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 1-30

Στη συνέχεια, εξετάζουμε τις σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες ως προς την βαθμολογία στους παράγοντες του ΚΑΓΔ. Στον πίνακα 7, βλέπουμε τη κατανομή των παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του προσανατολισμού γραφικού χώρου. Όπως παρατηρούμε περισσότερο από το 50% σε όλες τις περιπτώσεις είχε βαθμολογία 4-6.

### Πίνακας 7

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του προσανατολισμού γραφικού χώρου του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	F	%	F	%	F	%
<b>0-3</b>	6	26,1	8	21,6	14	23,3
<b>4-6</b>	17	73,9	29	78,3	46	76,7
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-6

Στο πίνακα 8, παρατηρούμε τη βαθμολογία στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού μολυβιού. Τα περισσότερα παιδιά απέκτησαν ένα βαθμό από τις δοκιμασίες του παράγοντα (60,9% για τα νήπια, 54,1% για τα προνήπια και 56,7% στο σύνολο)

### Πίνακας 8

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού μολυβιού του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	F	%	f	%	F	%
<b>0</b>	4	17,4	6	16,2	10	16,7
<b>1</b>	14	60,9	20	54,1	34	56,7
<b>2</b>	5	21,7	11	29,7	16	26,7
Σύνολο	23	100	37	100	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-2

Στη συνέχεια, εξετάζουμε την κατανομή των παιδιών ως προς τις έννοιες του χώρου (πίνακας 9) όπου βλέπουμε ότι η πλειοψηφία των παιδιών έχουν βαθμολογία 2-3 (60,8% για τα προνήπια, 83,8% για τα νήπια και 75% στο σύνολο). Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνονται και στη βαθμολογία του παράγοντα του ελέγχου χεριού κατά την γραφή (πίνακας 10).

### Πίνακας 9

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα των εννοιών χώρου του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	f	%	F	%	F	%
<b>0-1</b>	9	39,1	6	16,2	15	25
<b>2-3</b>	14	60,8	31	83,8	45	75
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-3

### Πίνακας 10

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του ελέγχου χεριού κατά τη γραφή του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	f	%	F	%	F	%
<b>0-1</b>	6	26	4	10,8	10	16,6
<b>2-3</b>	17	73,9	33	89,2	50	83,4
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-3

Στον πίνακα 11, εξετάζεται η κατανομή των παιδιών ως προς την βαθμολογία του παράγοντα της αναπαραγωγής σχημάτων, όπου η πλειοψηφία των παιδιών (προνήπια και νήπια) δίνουν τιμές από 5-9 (65,1% και 91,8% αντίστοιχα), ενώ το αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και στην απόλυτη συχνότητα (81,6%).

### Πίνακας 11

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα της αναπαραγωγής των σχημάτων του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	f	%	F	%	F	%
<b>0-4</b>	8	34,8	3	8,1	11	18,4
<b>5-9</b>	15	65,1	34	91,8	49	81,6
Σύνολο	23	38,3	37	61,7	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-9

Στο πίνακα 12, παρατηρούμε τη βαθμολογία των παιδιών στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού ψαλιδιού. Τα περισσότερα παιδιά απέτυχαν στις δοκιμασίες που απαιτούσαν να κόψουν με ψαλίδι, καθώς το 47,8 % των προνηπίων και το 62,2% των νηπίων πιστώθηκαν με 0 βαθμούς και μόλις 5 από το σύνολο των παιδιών εκτέλεσαν σωστά και τις δύο δοκιμασίες.

**Πίνακας 12**

Κατανομή (σχετικές και απόλυτες συνδυαστικές συχνότητες) παιδιών ως προς την βαθμολογία στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού ψαλιδιού του ΚΑΓΔ

Βαθμολογία	Τάξη					
	Προνήπια		Νήπια		Σύνολο	
	f	%	F	%	F	%
<b>0</b>	11	47,8	23	62,2	34	56,7
<b>1</b>	11	47,8	10	27	21	35
<b>2</b>	1	4,3	4	10,8	5	8,3
Σύνολο	23	100	37	100	60	100

\*Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-2

Προκειμένου να διαπιστώσουμε την ύπαρξη σχέσης μεταξύ των παραγόντων που συνθέτουν την αξιολόγηση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στο κριτήριο Beery VMI (Beery & Beery, 2006) και της ανάπτυξης των γραφοκινητικών δεξιοτήτων των παιδιών προσχολικής ηλικίας στο κριτήριο ΚΑΓΔ 4-6, (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) υπολογίσαμε τους συντελεστές συσχέτισης Pearson (r) μεταξύ των μεταβλητών αυτών (Howitt & Cramer, 2010). Αρχικά παρουσιάζονται οι πίνακες με τα αποτελέσματα των συσχετίσεων των αρχικών βαθμών από τις επιδόσεις των παραγόντων των δύο κριτηρίων.

**Πίνακας 13**

Συντελεστές συσχέτισης (Pearson r) των τομέων του Κριτηρίου VMI και του ΚΑΓΔ(4-6)

Παράγοντες Γραφοκινητικής δεξιότητας στο VMI	Παράγοντες γραφοκινητικής δεξιότητας στο ΚΑΓΔ (4-6)					
	Γνώση προσανατολισμού γραφικού χώρου	Επιδέξιος χειρισμός μολυβιού	Έννοιες χώρου	Έλεγχος χειριού κατά την γραφή	Ικανότητα αναπαραγωγής σημάτων	Επιδέξιος χειρισμός ψαλιδιού
<b>Οπτικο- κινητική ανάπτυξη</b>	,496**	,089	,317*	,436**	,589**	,376**
<b>Οπτική αντίληψη</b>	,250	-,140	,094	,338**	,451**	,374**
<b>Κινητικός συντονισμός</b>	,421**	-,123	,264*	,488**	,516**	,395**

**A. Σχέσεις μεταξύ των επιδόσεων στις δοκιμασίες των δύο κριτηρίων αξιολόγησης της έρευνας**

Πριν προχωρήσουμε στα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συσχέτιση μεταξύ των διαφόρων παραγόντων εξηγούμε τη λογική του συντελεστή συσχέτισης Pearson ( $r$ ). Με το συντελεστή συσχέτισης εξετάζουμε την πιθανότητα να υπάρχει ή όχι στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα σε δύο μεταβλητές. Η τιμή του συντελεστή κυμαίνεται μεταξύ από -1 έως 1, όπου η τιμή -1 παρουσιάζει την τέλεια αρνητική συσχέτιση και άρα οι μεταβλητές ακολουθούν αντίθετη πορεία μεταξύ τους, ενώ η τιμή 1 δείχνει ότι οι τιμές είναι τέλεια θετικά συσχετισμένες μεταξύ τους και άρα κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Επίσης, πρέπει να αναφέρουμε ότι η τιμή 0 υποδεικνύει την απουσία οποιασδήποτε σχέσης ανάμεσα στις μεταβλητές. Άρα, ελέγχουμε την υπόθεση ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα σε δύο μεταβλητές και άρα ο συντελεστής συσχέτισης είναι ίσος με μηδέν, έναντι της υπόθεσης ότι υπάρχει κάποια σημαντική σχέση. Βασιζόμενοι στα αποτελέσματα που προκύπτουν από το SPSS, διαπιστώνουμε ότι εάν το  $p$  είναι μικρότερο του επιπέδου που έχουμε αποφασίσει (5% ή 1%), τότε υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των δύο.

1. *Συσχέτιση της γνώσης προσανατολισμού του γραφικού χώρου και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι αρκετοί παράγοντες του ελληνικού κριτηρίου Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής (ΚΑΓΔ) σχετίζονται στατιστικά σημαντικά, με τις δεξιότητες που αξιολογεί το αμερικάνικο αναπτυξιακό κριτήριο Visual-Motor Integration test (VMI).

Αρχικά συγκρίναμε την επίδοση των παιδιών στον παράγοντα της γνώσης προσανατολισμού του γραφικού χώρου του γραφοκινητικού κριτηρίου ΚΑΓΔ με τα τρία κριτήρια του VMI, την οπτικο-κινητική ανάπτυξη, την οπτική αντίληψη και τον κινητικό συντονισμό. Από τον πίνακα 13 μπορούμε να δούμε ότι η γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου σχετίζεται θετικά στατιστικά σημαντικά, κάτι που σημαίνει ότι συμμεταβάλλονται στην ίδια κατεύθυνση, με την οπτικο-κινητική ανάπτυξη ( $r=.496$ ), και τον κινητικό συντονισμό ( $r=.421$ ). Οι συσχετίσεις, βασιζόμενοι στα αποτελέσματα του SPSS, είναι σημαντικές σε επίπεδο

σημαντικότητας 1%. Ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στη γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου και της επίδοσης στην οπτική αντίληψη, αν και είναι θετικός ( $r=.250$ ), δεν είναι στατιστικά σημαντικός και άρα είναι πιθανό να μην υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ των δύο.

## 2. *Συσχέτιση του επιδέξιου χειρισμού μολυβιού και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Η συσχέτιση των μεταβλητών του επιδέξιου χειρισμού του μολυβιού του κριτηρίου ΚΑΓΔ δεν φάνηκε να παρουσιάζει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με καμία από τις ενότητες του VMI, από τη στιγμή που η τιμή  $p$  είναι μεγαλύτερη των επιτρεπτών 5% και 1%. Επιπλέον από τον πίνακα μπορούμε να δούμε ότι ο επιδέξιος χειρισμός του μολυβιού σχετίζεται αρνητικά με την οπτική αντίληψη ( $r=-.140$ ) και τον κινητικό συντονισμό ( $r= -.123$ ).

## 3. *Συσχέτιση των εννοιών του χώρου στην γραφή και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Όπως βλέπουμε στον πίνακα 13, οι δοκιμασίες για την γνώση των εννοιών χώρου από την κλίμακα ΚΑΓΔ σχετίζονται θετικά με τις δοκιμασίες οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και κινητικού συντονισμού ( $r= .317$  και  $r= .264$ ). Η σχέση αυτή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 5%, όπως φαίνεται από την τιμή  $p$ . Ταυτόχρονα, δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική συσχέτιση με τον παράγοντα της οπτικής αντίληψης του κριτηρίου VMI, από τη στιγμή που η τιμή  $p$  είναι μεγαλύτερη του 5%, αν και οφείλουμε να αναφέρουμε ότι ο συντελεστής είναι θετικός.

## 4. *Συσχέτιση των δοκιμασιών του ελέγχου χεριού κατά την γραφή και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Τα αποτελέσματα της εξέτασης της σχέσης των μεταβλητών του ελέγχου του χεριού κατά την διάρκεια της γραφής στο γραφοκινητικό κριτήριο προσχολικής αγωγής και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI με την χρήση του συντελεστή Pearson ( $r$ ) έδειξαν μια θετικά στατιστικά σημαντική συσχέτιση με όλες τις δοκιμασίες. Η ανάλυση

δείχνει δηλαδή, ότι, όσο πιο υψηλό σκορ είχε ένα παιδί στις δοκιμασίες του ελέγχου του χεριού σε δοκιμασίες γραφής τόσο υψηλότερο σκορ θα είχε και στις δοκιμασίες του κριτηρίου VMI.

Όπως φαίνεται στο πίνακα 13, η επίδοση στην ικανότητα του ελέγχου του χεριού κατά την γραφή του παιδιού προσχολικής ηλικίας σχετίζονται θετικά και σε βαθμό στατιστικά σημαντικό (1%) με όλους τους παράγοντες του κριτηρίου αξιολόγησης VMI. Οι συντελεστές είναι ίσοι με  $r = .436$ ,  $r = .338$  και  $r = .488$ , αντίστοιχα για κάθε δοκιμασία.

5. *Συσχέτιση των δοκιμασιών της ικανότητας αντιγραφής σχημάτων και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Η συσχέτιση των μεταβλητών της αντιγραφής σχημάτων του ελληνικού γραφοκινητικού κριτηρίου προσχολικής αγωγής με τα τρία κριτήρια του VMI test παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ( $r = 0,59$ ,  $r = 0,45$ ,  $r = 0,52$  στα 60 ζεύγη τιμών). Αυτό σημαίνει ότι τα παιδιά που είχαν καλή επίδοσή στο ελληνικό κριτήριο σε σχέση με τις δοκιμασίες αντιγραφής σχημάτων, είχαν καλή επίδοση και στις τρεις ενότητες της αξιολόγησης της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στο αμερικάνικο κριτήριο VMI. Συνεπώς, υπάρχει μια σημαντική θετική σχέση, η οποία είναι αποδεκτή σε επίπεδο 1%, μεταξύ της ικανότητας αντιγραφής σχημάτων των παιδιών προσχολικής ηλικίας και της ανάπτυξης των δεξιοτήτων της οπτικής αντίληψης, του κινητικού συντονισμού και της οπτικο-κινητικής δεξιότητας.

6. *Συσχέτιση του επιπέδου χειρισμού ψαλιδιού και των δοκιμασιών του κριτηρίου VMI*

Η σχέση της επίδοσης στον παράγοντα του επιπέδου χειρισμού του ψαλιδιού της γραφοκινητικής κλίμακας ΚΑΓΔ αναδεικνύεται ως θετική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1%, με όλους του παράγοντες του κριτηρίου οπτικο-κινητικού συντονισμού VMI. Την υψηλότερη συνάφεια παρουσιάζει ο κινητικός προσανατολισμός με συντελεστή ίσο με 0,395.

## **B. Ανάλυση συνδιακύμανσης των παραγόντων των δύο κριτηρίων της έρευνας και άλλων συµµεταβλητών**

Στη συνέχεια παρουσιάζουµε τα αποτελέσµατα από την ανάλυση συνδιακύµανσης (ANCOVA). Η ανάλυση συνδιακύµανσης υπολογίζει κατά πόσο διαφοροποιούνται οι µέσοι όροι της εξαρτηµένης µεταβλητής µεταξύ των οµάδων ενός ή περισσότερων ανεξάρτητων παραγόντων αφού προηγουµένως αφαιρέσει την επίδραση µίας ή περισσότερων συµµεταβλητών, ανάλογα µε το πώς οι συµµεταβλητές είναι σε θέση να προβλέψουν την εξαρτηµένη µεταβλητή. Η ανάλυση αυτού του τύπου δηλαδή λαµβάνει υπόψη τη γραµµική συσχέτιση της εξαρτηµένης µεταβλητής και της συµµεταβλητής και µας βοηθά να παρατηρήσουµε τις κύριες επιδράσεις των ανεξάρτητων µεταβλητών όπως θα προέκυπταν αν όλοι οι συµµετέχοντες είχαν την ίδια τιµή στις υπό µελέτη συµµεταβλητές (Howitt & Cramer, 2010).

Επιλέξαµε αυτήν την στατιστική ανάλυση µε σκοπό να διαπιστώσουµε πως οι µεταβλητές των παραγόντων που εξετάζονται από το ελληνικό γραφοκινητικό κριτήριο εξηγούνται από τα κριτήρια του VMI και από άλλους παράγοντες (φύλο, ηλικία, νοηµοσύνη). Οι εξαρτηµένες µεταβλητές µας ήταν οι έξι παράγοντες του κριτηρίου ΚΑΓΔ (4-6) και οι συµµεταβλητές µας η ηλικία των παιδιών σε µήνες και η επίδοση στο κριτήριο νοηµοσύνης Raven και τα τρία κριτήρια του VMI (οπτικο-κινητική ανάπτυξη, οπτική αντίληψη και ο κινητικός συντονισµός) εξαιρώντας την επίδρασή του φύλου (ανεξάρτητη µεταβλητή). Μέσα από την ανάλυση αυτή θα δούµε τις τελικές κύριες επιδράσεις των συµµεταβλητών πάνω στην εξαρτηµένη µεταβλητή αφού προχωρήσαµε στην βηματική αποµάκρυνση των µη σηµαντικών µεταβλητών για κάθε εξαρτηµένη µεταβλητή.



*Πίνακες ανάλυσης συνδιακύμανσης για τους παράγοντες του Κριτηρίου  
Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής*

**Πίνακας 14**

Επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στην γνώση του προσανατολισμού του  
γραφικού χώρου

Εξαρτημένη μεταβλητή: Προσανατολισμός γραφικού χώρου

	<b>Άθροισμα τετραγώνων</b>	<b>Βαθμοί ελευθερίας</b>	<b>Μέσο τετράγωνο</b>	<b>Λόγος F</b>	<b>P</b>	<b>n<sup>2</sup></b>
Μοντέλο	32,210 <sup>a</sup>	1	32,210	18,914	,000	,246
Οπτικο-κινητική ανάπτυξη	32,210	1	32,210	18,914	,000	,246
Σφάλμα	98,774	58	1,703			
Σύνολο	1337,000	60				
Διορθωμένο σύνολο	130,983	59				

a.  $R^2 = ,246$  (προσαρμοσμένο  $R^2 = ,233$ )

Στον πίνακα 15 βλέπουμε τα τελικά αποτελέσματα της ανάλυσης συνδιακύμανσης έπειτα από την απομάκρυνση των μη σημαντικών επιδράσεων και αλληλεπιδράσεων. Η σειρά απομάκρυνσης των μεταβλητών που δεν θεωρήθηκαν σημαντικές είναι: 1) επίδοση στο τεστ νοημοσύνης, 2) επίδοση στην οπτική αντίληψη, 3) φύλο, 4) επίδοση στον κινητικό συντονισμό, 5) ηλικία. Έτσι ο πίνακας δείχνει την σημαντική κύρια επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης στον παράγοντα του προσανατολισμού του γραφικού χώρου. Η επίδραση της παλινδρόμησης είναι στατιστικώς σημαντική [ $F(1,58)=18,91$ ], αφού η τιμή του p είναι μικρότερη του 0,05, που είναι το επίπεδο σημαντικότητας που χρησιμοποιούμε. Αυτό σημαίνει ότι η παλινδρόμηση της συμμεταβλητής πάνω στην εξαρτημένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντικά διάφορη του μηδενός. Επίσης διαπιστώνουμε ότι το 2,5% της διασποράς των τιμών της γνώσης του προσανατολισμού στον γραφικό χώρο μπορεί να αποδοθεί στην στατιστική επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης του VMI, δηλώνοντας ένα σχετικά χαμηλό μέγεθος της επίδρασης.

Στον πίνακα 16 δίνεται ο συντελεστής παλινδρόμησης της συμμεταβλητής πάνω στην εξαρτημένη μεταβλητή. Παρατηρούμε ότι η τιμή του συντελεστή είναι ίση με

0,22 και είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική του μηδενός ακόμη και σε επίπεδο 1% ( $t=4,349$ ,  $p=0,000$ ). Το αποτέλεσμα αυτό υποδηλώνει ότι η ανάπτυξη του οπτικο-κινητικού συντονισμού συμβάλει στο καλύτερο προσανατολισμό σχετικά με τον γραφικό χώρο.

### Πίνακας 15

Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της οπτικο-κινητικής αντίληψης αναφορικά με τον προσανατολισμό του γραφικού χώρου

Παράμετροι	Συντελεστής B	Τυπικό σφάλμα	T	P
Intercept	1,155	,784	1,474	,146
Οπτικο-κινητική ανάπτυξη	,216	,050	4,349	,000

Στον πίνακα 17 παρουσιάζεται η κύρια επίδραση στον επιδέξιο χειρισμό του μολυβιού από τις συμμεταβλητές της ανάλυσης μετά την σταδιακή απομάκρυνση των μη σημαντικών επιδράσεων [σειρά απομάκρυνσης: 1) επίδοση στο κριτήριο νοημοσύνης, 2) ηλικία, 3) επίδοση στο κριτήριο της οπτικής αντίληψης, 4) φύλο 5) επίδοση στην οπτικο-κινητική ανάπτυξη]. Παρατηρούμε από το τελικό υπόδειγμα ότι στον παράγοντα του επιδέξιου χειρισμού του μολυβιού δεν επιδρά στατιστικά σημαντικά ο παράγοντας του κινητικού συντονισμού, αφού η επίδραση της παλινδρόμησης δεν είναι στατιστικώς σημαντική [ $F(1,58)=0,60$ ] από τη στιγμή που η τιμή  $p$  είναι πολύ μεγαλύτερη του αποδεκτού επιπέδου του 5%. Ακόμα το ποσοστό πρόβλεψης της ηλικίας στην επίδοση του χειρισμού του μολυβιού ήταν πολύ μικρό (0,1%). Από τον πίνακα εκτίμησης παραμέτρων βλέπουμε ότι ο συντελεστής B έχει αρνητική τιμή (-0,016), αυτό σημαίνει ότι για τα παιδιά που είχαν κακή επίδοση στον κινητικό συντονισμό, θα υπάρχει και αντίστοιχη μείωση στον επιδέξιο χειρισμό του μολυβιού. Επίσης, παρατηρούμε ότι ο συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικός του μηδενός σε επίπεδο 5% ( $t=-0,776$ ,  $p=0,441$ ).

### Πίνακας 16

Επίδραση της επίδοσης κινητικού συντονισμού (VMI) στον επιδέξιο χειρισμό μολυβιού (ΚΑΓΔ)

Εξαρτημένη μεταβλητή: επιδέξιος χειρισμός μολυβιού

	Άθροισμα τετραγώνων	Βαθμοί ελευθερίας	Μέσο τετράγωνο	Λόγος F	P	n <sup>2</sup>
Μοντέλο	,261 <sup>a</sup>	1	,261	,602	,441	,010
Κινητικός συντονισμός	,261	1	,261	,602	,441	,010
Σφάλμα	25,139	58	,433			
Σύνολο	98,000	60				
Διορθωμένο σύνολο	25,400	59				

a.  $R^2 = ,010$  (προσαρμοσμένο  $R^2 = -0,007$ )

### Πίνακας 17

Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον επιδέξιο χειρισμό μολυβιού

Παράμετροι	Συντελεστής B	Τυπικό σφάλμα	T	p
Intercept	1,373	,362	3,791	,000
Κινητικός συντονισμός	-,016	,021	-,776	,441

### Πίνακας 18

Επίδραση της ηλικίας στις γνώσεις των εννοιών του χώρου των παιδιών προσχολικής ηλικίας

Εξαρτημένη μεταβλητή: γνώσεις εννοιών χώρου

	Άθροισμα τετραγώνων	Βαθμοί ελευθερίας	Μέσο τετράγωνο	Λόγος F	P	n <sup>2</sup>
Μοντέλο	5,977 <sup>a</sup>	1	5,977	8,945	,004	,134
Ηλικία	5,977	1	5,977	8,945	,004	,134
Σφάλμα	38,756	58	,668			
Σύνολο	344,000	60				
Διορθωμένο σύνολο	44,733	59				

a. R<sup>2</sup>= ,134 (προσαρμοσμένο R<sup>2</sup> = ,119)

### Πίνακας 19

Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της ηλικίας αναφορικά με τις γνώσεις των εννοιών του χώρου

Παράμετροι	Συντελεστής B	Τυπικό σφάλμα	t	P
Intercept	,766	,415	1,846	,070
Ηλικία	,100	,024	4,133	,000

Για την ανάδειξη της κυρίαρχης επίδρασης στην γνώση των εννοιών του χώρου αναφορικά με τα ερευνητικά μας δεδομένα επαναλάβαμε το μοντέλο της απομάκρυνσης των μη σημαντικών επιδράσεων με την ANCOVA, [σειρά απομάκρυνσης: 1) επίδοση στο κριτήριο νοημοσύνης, 2) το φύλο των παιδιών, 3) οπτικο-κινητική ανάπτυξη, 4) οπτική αντίληψη, 5) κινητικός συντονισμός]. Η ανάλυση συνδιακύμανσης για την γνώση των εννοιών του χώρου όπως φαίνεται στον πίνακα 19 έδειξε ως κυρίαρχη επίδραση την ηλικία των παιδιών, αφού είναι στατιστικά σημαντική [F(1,58)=8,95 (p=0,004)]. Το ποσοστό πρόβλεψης και σε αυτήν την ανάλυση ήταν μικρό αφού η ηλικία των παιδιών προβλέπει το επίπεδο γνώσης των εννοιών του χώρου μόνο κατά 1,3%. Ακόμα από τον πίνακα 20 βλέπουμε ότι η μεγαλύτερη ηλικία συνδέεται με καλύτερη γνώση των εννοιών του χώρου, αφού ο

συντελεστής είναι θετικός ( $B=0,10$ ), ενώ ταυτόχρονα είναι και στατιστικά σημαντικά διαφορετικός του μηδενός ( $t=4,13$ ,  $p=0,000$ ).

### Πίνακας 20

Επίδραση της επίδοσης του κινητικού συντονισμού (VMI) στον έλεγχο χεριού κατά την γραφή (ΚΑΓΔ)

Εξαρτημένη μεταβλητή: έλεγχος χεριού κατά την γραφή

	<b>Άθροισμα τετραγώνων</b>	<b>Βαθμοί ελευθερίας</b>	<b>Μέσο τετράγωνο</b>	<b>Λόγος F</b>	<b>P</b>	<b><math>\eta^2</math></b>
Μοντέλο	9,724 <sup>a</sup>	1	9,724	17,085	,000	,228
Κινητικός συντονισμός	9,724	1	9,724	17,085	,000	,228
Σφάλμα	33,010	58	,569			
Σύνολο	398,000	60				
Διορθωμένο σύνολο	42,733	59				

a.  $R^2 = ,228$  (προσαρμοσμένο  $R^2 = ,214$ )

### Πίνακας 21

Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον έλεγχο του χεριού κατά την γραφή

<b>Παράμετροι</b>	<b>Συντελεστής B</b>	<b>Τυπικό σφάλμα</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Intercept	,766	,415	1,846	,070
Κινητικός συντονισμός	,100	,024	4,133	,000

Στον πίνακα 21 παρουσιάζεται η κύρια επίδραση στην δεξιότητα του έλεγχου του χεριού κατά την διάρκεια της γραφής από τις συμμεταβλητές της ανάλυσης μετά την σταδιακή απομάκρυνση των μη σημαντικών επιδράσεων [σειρά απομάκρυνσης: 1) επίδοση στο κριτήριο νοημοσύνης, 2) φύλο, 3) επίδοση στο κριτήριο του κινητικού συντονισμού, 4) οπτική αντίληψη]. Το τελικό υπόδειγμα της ANCOVA μας υποδεικνύει ότι στον παράγοντα του ελέγχου του χεριού κατά την γραφή από το

κριτήριο αξιολόγησης ΚΑΓΔ, επιδρά ο παράγοντας του κινητικού συντονισμού. Η επίδραση της παλινδρόμησης της συµμεταβλητής πάνω στην εξαρτηµένη µεταβλητή είναι διάφορη του µηδενός και άρα είναι στατιστικά σηµαντική µε βάση τα αποτελέσµατα του ελέγχου F και της τιµής p [ $F(1,58)=17,1$  ,  $p<0,05$ ]. Παρ' όλα αυτά το ποσοστό πρόβλεψης του κινητικού συντονισµού στον έλεγχο του χεριού κατά την γραφή ερµηνεύει µόνο το 2,3% της επίδοσης. Από τον πίνακα εκτίµησης παραµέτρων (πίνακας 22), βλέπουμε ότι ο µεγαλύτερος βαθµός επίδοσης στον κινητικό συντονισµό (VMI), συνδέεται µε το µεγαλύτερο βαθµό επίδοσης στον έλεγχο του χεριού κατά την γραφή (ΚΑΓΔ) (θετική τιµή του  $B=0,10$ ), ενώ και ο συντελεστής είναι στατιστικά σηµαντικά διάφορος του µηδενός ( $t=4,13$ ,  $p=0,000$ ).

### Πίνακας 22

Επίδραση της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης (VMI) στην ικανότητα αναπαραγωγής σχηµάτων (ΚΑΓΔ)

Εξαρτηµένη µεταβλητή: αναπαραγωγή σχηµάτων

	Άθροισμα τετραγώνων	Βαθμοί ελευθερίας	Μέσο τετράγωνο	Λόγος F	P	n <sup>2</sup>
Μοντέλο	122,247 <sup>a</sup>	1	122,247	53,025	,000	,478
Οπτικο- κινητική ανάπτυξη	122,247	1	122,247	53,025	,000	,478
Σφάλµα	133,715	58	2,305			
Σύνολο	2583,490	60				
Διορθωµένο σύνολο	255,962	59				

a.  $R^2 = ,478$  (Προσαρµοσµένο  $R^2 = ,469$ )

### Πίνακας 23

Εκτίµηση παραµέτρων του υποδείγµατος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης αναφορικά µε την ικανότητα αναπαραγωγής σχηµάτων

Παράµετροι	Συντελεστής B	Τυπικό σφάλµα	t	p
------------	------------------	------------------	---	---

Intercept	-,255	,912	-,280	,780
Οπτικο- κινητική ανάπτυξη	,421	,058	7,282	,000

Ακόμα η ανάλυση ANCOVA, στον πίνακα 23 δείχνει ότι αφού αφαιρέθηκαν η επίδραση του φύλου, της επίδοσης της οπτικής αντίληψης, της ηλικίας, της επίδοσης στο κριτήριο νοημοσύνης και της επίδοσης του κινητικού συντονισμού η ικανότητα αντιγραφής σχημάτων, η ικανότητα της αντιγραφής σχημάτων επηρεάζεται σημαντικά από το επίπεδο της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης [ $F(1,58)=53,3$ ,  $p<0,05$ ]. Το ποσοστό πρόβλεψης και αυτήν την ανάλυση είναι σχετικά ικανοποιητικό αφού η οπτικο-κινητική ανάπτυξη των παιδιών προβλέπει την ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων κατά 0,478. Από τον πίνακα 24, βλέπουμε ότι η οπτικο-κινητική ανάπτυξη αυξάνει την ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων, αφού η τιμή του συντελεστή είναι θετική ( $B=0,421$ ), ενώ ο συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικός του μηδενός ( $t=7,282$ ,  $p= 0,000$ ).

#### Πίνακας 24

Επίδραση της επίδοσης του κινητικού συντονισμού (VMI) στον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού (ΚΑΓΔ)

Εξαρτημένη μεταβλητή: επιδέξιος χειρισμός ψαλιδιού

	Άθροισμα τετραγώνων	Βαθμοί ελευθερίας	Μέσο τετράγωνο	Λόγος F	P	n <sup>2</sup>
Μοντέλο	,366 <sup>a</sup>	1	,366	,863	,357	,015
Κινητικός συντονισμός	,366	1	,366	,863	,357	,015
Σφάλμα	24,617	58	,424			
Σύνολο	41,000	60				
Διορθωμένο σύνολο	24,983	59				

a.  $R^2= ,015$  (Προσαρμοσμένο  $R^2 = -,002$ )

#### Πίνακας 25

Εκτίμηση παραμέτρων του υποδείγματος της Ancova για την πρόβλεψη των επιδόσεων του παράγοντα του κινητικού συντονισμού αναφορικά με τον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού

Παράμετροι	Συντελεστής B	Τυπικό σφάλμα	t	p
Intercept	,193	,358	,539	,592
Κινητικός συντονισμός	,019	,021	,929	,357

Τέλος, στον πίνακα 25 παρουσιάζεται το τελικό υπόδειγμα της ANCOVA, έπειτα από την κύρια απομάκρυνση των μη σημαντικών επιδράσεων για τον επιδέξιο χειρισμό ψαλιδιού από το ΚΑΓΔ [σειρά απομάκρυνσης: 1) φύλο, 2) ηλικία, 3) επίδοση στο κριτήριο της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης, 4) οπτική αντίληψη 5) επίδοση στο τεστ νοημοσύνης]. Το τελικό υπόδειγμα της ANCOVA μας υποδεικνύει ότι στην επίδοση του επιδέξιου χειρισμού του ψαλιδιού από το κριτήριο αξιολόγησης ΚΑΓΔ, η επίδραση της παλινδρόμησης του κινητικού συντονισμού είναι στατιστικά ασήμαντη [ $F(1,58)=0,86$ ,  $p=0,357$ ], ενώ και το ποσοστό πρόβλεψης της εξαρτημένης μεταβλητής, δεν είναι σημαντικό. Η συμμεταβλητή ερμηνεύει μόνο το 0,015 της επίδοσης στον επιδέξιο χειρισμό του ψαλιδιού. Από τον πίνακα εκτίμησης παραμέτρων (πίνακας 26) βλέπουμε ότι μια καλή επίδοση στον επιδέξιο χειρισμό του ψαλιδιού συνδέεται με την καλή επίδοση στον κινητικό συντονισμό αφού ο συντελεστής είναι θετικός και άρα η αύξηση στον κινητικό συντονισμό θα αυξήσει και τον επιδέξιο χειρισμό του ψαλιδιού ( $B=0,2$ ), αλλά τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά ( $t= 0,929$ ,  $p=0,357$ ).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ

### ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 8.1. Συμπεράσματα

Στην παρούσα έρευνα επιχειρήσαμε να μελετήσουμε την σχέση των διάφορων παραγόντων που συνθέτουν το ελληνικό *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis, Manolitsis, 2012) με παράγοντες που μετρούν την οπτικο-κινητική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Αναλυτικότερα, προσπαθήσαμε να ερευνήσουμε αν η γνώση του προσανατολισμού του γραφικού χώρου, και των εννοιών του χώρου, η επιδεξιότητα του χειρισμού του μολυβιού και του ψαλιδιού, ο έλεγχος του χεριού και η ικανότητα αναπαραγωγής σχημάτων (ΚΑΓΔ) σχετίζονται θετικά με την οπτικο-κινητική ανάπτυξη, την οπτική αντίληψη και τον κινητικό συντονισμό (VMI) εξετάζοντας παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Αναρωτηθήκαμε λοιπόν, αν η επίδοση στο κριτήριο οπτικο-κινητικής ανάπτυξης Buktenica Test of Visual-Motor Integration (Beery & Beery, 2006) θα σχετίζονταν θετικά με την επίδοση των παιδιών στο *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) συγκρίνοντας την αρχική βαθμολογία των δύο τεστ.

Η κατάληξη μας στην σύγκριση των επιδόσεων των συγκεκριμένων δεξιοτήτων προήλθε μέσα από βιβλιογραφική ανασκόπηση που μας υποδεικνύει την ύπαρξη αλληλεπίδρασης των συγκεκριμένων παραγόντων για την πρώιμη ανάπτυξη της γραφής και παρουσιάστηκε σε προηγούμενα κεφάλαια της θεωρητικής προσέγγισης.

Για ερωτήματα μας (1α, 1β, 1γ, 1δ, 1ε, 1στ), σχετικά με το αν οι δοκιμασίες μέσα στο κριτήριο αξιολόγησης της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης αλλά και των δυο υποκριτηρίων που θα σχετίζονται θετικά με τις δοκιμασίες που μετρούν την γραφοκινητική δεξιότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας στο ΚΑΓΔ (4-6) ελέγχθηκαν με την ανάλυση συσχετίσεων και για να διαπιστώσουμε το ποσοστό επίδρασης των παραγόντων του VMI στο ΚΑΓΔ πραγματοποιήσαμε αναλύσεις συνδιακύμανσης.

Από την συσχέτιση των αρχικών βαθμών των παιδιών στην δεξιότητα του προσανατολισμού του γραφικού χώρου με τα κριτήρια της αξιολόγησης της οπτικο-

κινητικής ανάπτυξης του VMI διαπιστώθηκε ότι δύο από του παράγοντες σχετίζονται στατιστικά και μάλιστα θετικά, η δοκιμασία της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και του κινητικού συντονισμού, ενώ από την ανάλυση συνδιακύμανσης φαίνεται ο προσανατολισμός του γραφικού χώρου δέχεται κύρια επίδραση από την οπτικο-κινητική ανάπτυξη.

Η ικανότητα του επιδέξιου χειρισμού του μολυβιού από το ελληνικό κριτήριο αξιολόγησης φάνηκε ότι δεν σχετίζεται σημαντικά με κανέναν από τους παράγοντες του VMI αναφορικά με την αρχική βαθμολογία των υποκειμένων. Μάλιστα φάνηκε και μια αρνητική μη σημαντική συσχέτιση με τον παράγοντα της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού. Αυτό σημαίνει ότι όσο πιο καλή επίδοση έχει ένα παιδί στην ικανότητα περιστροφής του μολυβιού γύρω από τον άξονα του αλλά και 360° τόσο πιο κακή επίδοση θα έχει στις δοκιμασίες της οπτικής αντίληψης και του κινητικού συντονισμού. Φαίνεται, χωρίς να μπορούμε να το υποστηρίξουμε βιβλιογραφικά ότι η ικανότητα επιδέξιου χειρισμού του μολυβιού όπως μετράται από την κλίμακα ΚΑΓΔ επηρεάζεται από άλλους παράγοντες όπως η μικρή ηλικία των παιδιών του δείγματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι και στον πίνακα 5 της ανάλυσης συνδιακύμανσης ο παράγοντας αυτός δεν προβλεπόταν από το VMI αλλά από την ηλικία των παιδιών.

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της γνώσης των εννοιών του χώρου του παιδιού προσχολικής ηλικίας στη ελληνική κλίμακα βρέθηκε ότι σχετίζεται μετρίως θετικά με δύο παράγοντες από το VMI, την οπτικο-κινητική ανάπτυξη και τον κινητικό συντονισμό. Επιπρόσθετα διαπιστώσαμε ότι ο παράγοντας που επηρέασε πιο πολύ την επίδοση των παιδιών αναφορικά με τις έννοιες του χώρου, ήταν η ηλικία.

Οι συσχετίσεις των αρχικών βαθμών των τριών παραγόντων του κριτηρίου VMI με τους παράγοντες του ελέγχου του χεριού κατά την γραφή και της ικανότητας αντιγραφής σχημάτων από την κλίμακα ΚΑΓΔ βρέθηκαν όλες θετικές και στατιστικά σημαντικές. Αυτό που θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε με βάση τα αποτελέσματα είναι ότι τα παιδιά που έχουν καλή επίδοση στην αξιολόγηση του ελέγχου του χεριού κατά την γραφή, μέσα από δοκιμασίες που ζητούν από το παιδί να ζωγραφίσει κάθετες γραμμές πάνω σε μια οριζόντια γραμμή, να σβήσει μία από αυτές ή να προσπαθήσει αυτό που γράφει να ακουμπά πάνω στην γραμμή γραφής, παράγοντες του ΚΑΓΔ, θα έχουν εξίσου καλή επίδοση σε όλες τις δοκιμασίες του VMI που εμπεριέχουν την αντιγραφή και την οπτική διάκριση σχημάτων εντός πλαισίων, την ένωση σημείων. Το ίδιο ισχύει και για τον

παράγοντα της ικανότητας αναπαραγωγής σχημάτων από το ΚΑΓΔ με τις ενότητες του VMI και μάλιστα αυτή η σχέση είναι πιο ξεκάθαρη αφού τα χαρακτηριστικά των δοκιμασιών μοιάζουν αρκετά μεταξύ τους. Αυτό μας οδηγεί στο να υποστηρίξουμε ότι τα δύο κριτήρια μπορούν με διαφορετικές, στην πρώτη περίπτωση, αλλά και με παρόμοιες δοκιμασίες να ελέγξουν την ικανότητα του ελέγχου των κινήσεων του χεριού και την ικανότητα αντιγραφής σχημάτων στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Μια τέτοια υπόθεση έχει επαληθευτεί και σε άλλες έρευνες που μελετούν παιδιά νηπιαγωγείου ως προς τις οπτικο-κινητικές και γραφοκινητικές τους δεξιότητες (Daly, Kelley & Krauss, 2003).

Τέλος ο παράγοντας της ικανότητας του επιδέξιου χειρισμού του ψαλιδιού σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με όλους τους παράγοντες του VMI και περισσότερο με τον κινητικό συντονισμό αναφορικά με την αρχική βαθμολογία των παιδιών. Από την ανάλυση της συνδιακύμανσης φάνηκε ότι ο παράγοντας που επηρεάζει πιο πολύ την επίδοση στην κοπή σχημάτων ήταν ο κινητικός συντονισμός.

Ανακεφαλαιώνοντας, μέσα από τις αναλύσεις των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας μπορούμε να δούμε ότι οι δοκιμασίες που αξιολογούν την γραφοκινητική δεξιότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας μέσα από την κλίμακα ΚΑΓΔ, σχετίζονται σημαντικά περισσότερο με την οπτικο-κινητική ανάπτυξη σε λίγο μικρότερο βαθμό με τον κινητικό συντονισμό και τελευταία φάνηκε να σχετίζονται με το υποκριτήριο της οπτικής αντίληψης. Τα συμπεράσματα της έρευνας μας υποστηρίζονται και από τα ευρήματα της μελέτης των Duiser κ.α. (2014) που αξιολόγησαν την σχέση της ποιότητας της γραφής και της επίδοσης στο τεστ VMI μετά από ένα χρόνο παρέμβασης σε 240 παιδιά δευτέρας δημοτικού.

Επίσης, οι Marr κ.α. (2001) μελέτησαν τη σχέση των αντιληπτικο-κινητικών και γραφοκινητικών δεξιοτήτων, σε παιδιά 4-7 ετών με ή χωρίς προβλήματα γραπτού λόγου με τις δοκιμασίες σχετικών κριτηρίων. Για την αξιολόγηση των οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων χρησιμοποίησαν το Developmetal test of Visual-Motor Integration και για τις γραφοκινητικές ικανότητες το SCRIPT. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων τους έδειξε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δεξιότητες αλλά όχι τόσο σημαντικές όσο σε άλλες έρευνες όπως του Weil Amundson (1994) που μελετούσε το ίδιο εύρος ηλικίας με τα ίδια κριτήρια αξιολόγησης αλλά και των Tseng Murray.

Γίνεται εμφανές από την εργασία μας αλλά και από παλαιότερες έρευνες ότι οι οπτικο-κινητικές δεξιότητες είναι παράγοντες που σχετίζονται θετικά με τις γραφοκινητικές δεξιότητες των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Cornhill & Case-Smith, 1996· Sorton & Kupl 2003· Weil & Amundson 1994). Όσο καλύτερα δηλαδή ένα παιδί αναπτύσσει τις κινητικές και οπτικές του δεξιότητες, τόσο καλύτερη θα είναι και η επίδοσή του στην γραφή. Έτσι λοιπόν καταλήγουμε στο συμπέρασμα, ότι οι εκπαιδευτικοί σε όλες τις βαθμίδες αλλά ιδιαίτερα στην προσχολική εκπαίδευση, που τα παιδιά αναπτύσσουν αυτές τις δεξιότητες, θα πρέπει να δίνουν μεγάλη έμφαση στην αξιολόγηση της γραφής και σε τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά αλλά κυρίως, σε αυτά που εμφανίζουν δυσκολίες.

## 8.2. Περιορισμοί της έρευνας

Σε αυτή την ενότητα θα αναφερθούμε στους περιορισμούς της έρευνας που μας εμποδίζουν στο να προβούμε σε γενικεύσεις των συμπερασμάτων.

1. Το αναπτυξιακό κριτήριο της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης όπως έχει ειπωθεί χορηγείται για να αξιολογήσει το επίπεδο των δεξιοτήτων που αποτελούν αιτία για δυσκολίες στην γραφή. Η κύρια θεωρία του για μια επαρκή γραφοκινητική ικανότητα είναι η αναγνώριση γεωμετρικών σχημάτων, η χρήση της οπτικής αντίληψης για τον έλεγχο των κινήσεων των χεριών και των δακτύλων και ο άρτιος συντονισμός αυτών των συντελεστών (Cornhill & Case-Smith, 1996· Kupl, et al. 2003· Daly et al., 2003· Tseng & Chow, 2000· Weil και Amundson 1994). Αν και κατασκευάστηκε έτσι ώστε να εξετάζει ξεχωριστά την κάθε δεξιότητα πρέπει να τονιστεί ότι η διαφορά μεταξύ των υποενοτήτων του δεν είναι ξεκάθαρη. Για παράδειγμα, η υποενότητα του κινητικού συντονισμού απαιτεί οπτικό έλεγχο όπως και η ενότητα της Οπτικο-κινητικής ανάπτυξης και αντιστρόφως η ικανότητα για τον συντονισμό κινήσεων απαιτείται για την ενότητα της οπτικο-κινητικής ανάπτυξης καθώς επίσης και για τον Κινητικό συντονισμό (Duiser κ.α., 2014). Ίσως λοιπόν η χρήση ενός κριτηρίου που θα μετρά πιο ευδιάκριτα αυτούς τους παράγοντες μας έδινε πιο έγκυρα αποτελέσματα για την σχέση του με την ανάπτυξη των γραφοκινητικών δεξιοτήτων όπως αξιολογείται από το ΚΑΓΔ (4-6).
2. Άλλος ένας περιορισμός της έρευνας είναι η στάθμιση των δύο τεστ. Το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* είναι

σταθμισμένο στην Ελλάδα για παιδιά 4 έως 6 ετών ενώ το Beery Buktenica Test of Visual-Motor Integration είναι σταθμισμένο στην Αμερική για ηλικίες από 2 έως 99 ετών. Βλέπουμε λοιπόν ότι ενώ το ελληνικό κριτήριο είναι σταθμισμένο για μια συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα το VMI στοχεύει σε όλες τις ηλικίες. Η επίδραση αυτού του παράγοντα φαίνεται και από την ανάλυση των συσχετίσεων από τις επιδόσεις των παιδιών στους παράγοντες που συνθέτουν τα δύο κριτήρια αφού η αρχική βαθμολογία μετατράπηκε σε τυπική με βάση τις νόρμες του κάθε κριτηρίου (πίνακας 2). Οι συντελεστές συσχέτισης ήταν λιγότερο στατιστικά σημαντικοί από τους συντελεστές με βάση την αρχική βαθμολογία.

3. Ακόμα η γενίκευση των συμπερασμάτων της έρευνας περιορίζεται και από την έλλειψη ερευνών που μελετούν το ελληνικό κριτήριο αξιολόγησης γραφοκινητικής δεξιότητας αφού είναι ένα νέο εργαλείο μέτρησης και δεν είναι ακόμα ευρέως γνωστό και χρησιμοποιημένο. Έτσι δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα της μελέτης μας με άλλες έρευνες που συμπεριλαμβάνουν το παρών κριτήριο.
4. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό που θεωρείται ανασταλτικός παράγοντας της γενίκευσης των ευρημάτων της έρευνας είναι το μικρό εύρος του δείγματος που έλαβε μέρος στην έρευνα και ο τόπος διεξαγωγής της έρευνας. Για τον δεύτερο παράγοντα, τον τόπο κατοικίας, μπορούμε να υποθέσουμε ότι αν η έρευνα λάμβανε μέρος σε μια μεγάλη αστική περιοχή τα αποτελέσματα ίσως διέφεραν λόγω κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών.
5. Τέλος, ακόμα ένας προβληματισμός που προέκυψε μέσα από την βιβλιογραφική μας αναζήτηση σχετικά με την σχέση που παρουσιάζει η χορήγηση του Beery Buktenica Test of Visual-Motor Integration με την αξιολόγηση του επιπέδου της γραφικής δεξιότητας είναι ο παράγοντας της παρέμβασης. Δεν γνωρίζουμε αν τα αποτελέσματα θα είχαν την ίδια ισχύ μετά από ένα παρεμβατικό πρόγραμμα ενίσχυσης των οπτικοκινητικών δεξιοτήτων όπως έχει παρατηρηθεί σε άλλες μελέτες (Ratzon et al., 2007, Case-Smith, 1996).

### **8.3. Προτάσεις και μελλοντικές κατευθύνσεις**

Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να διαπιστωθεί αν οι παράγοντες ενός ευρέως χρησιμοποιημένου εργαλείου μέτρησης των οπτικοκινητικών δεξιοτήτων που συμβάλουν στην ποιότητα της γραφοκινητικότητας, όπως είναι το VMI (Beery & Beery, 2006), σχετίζονται με τους παράγοντες του νέου σταθμισμένου εργαλείου μέτρησης του

*Κριτηρίου Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012). Το VMI έχει ερευνηθεί εκτενώς για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του αλλά και για την σχέση που παρουσιάζει με την ικανότητα της γραφής σε μεγάλα και μικρά παιδιά (Daly et al., 2003· Duiser et al., 2014· Goyen & Duff, 2005· Sortor & Kulp, 2004 κ.α.). Το *Κριτήριο Αξιολόγησης Γραφοκινητικής Δεξιότητας για την Πρώιμη Ανάπτυξη της Γραφής* (Trouli, Linardakis & Manolitsis, 2012) όπως προείπαμε είναι ένα νέο εργαλείο μέτρησης και για αυτό θα ήταν σκόπιμο να ερευνηθεί εκτενέστερα η χρήση του ώστε τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων του να μπορούν να γενικευτούν περισσότερο.

Ακόμα θα μπορούσαμε να προτείνουμε την επανάληψη της έρευνας με ένα μεγαλύτερο δείγμα από τον πληθυσμό των παιδιών προσχολικής ηλικίας έτσι ώστε να βελτιωθεί η γενίκευση των αποτελεσμάτων μια τέτοιας μελέτης. Επιπρόσθετα, για το λόγο ότι η γραφή αποτελεί μια πολύπλοκη δεξιότητα που απαιτεί την συμβολή αισθητηριακών και κινητικών συστημάτων θα ήταν καλό να διεξαχθούν περαιτέρω κλινικές μελέτες που θα εξετάζουν την σχέση της γραφοκινητικής δεξιότητας μέσα από την κλίμακα ΚΑΓΔ (4-6) με κριτήρια που μετρούν τον κιναισθητικό έλεγχο, την λεπτή και αδρή κινητικότητα, τον έλεγχο των κινήσεων του χεριού κ.α.

Τα διάφορα κριτήρια αξιολόγησης της γραφής και των παραγόντων της, κατά κύριο βαθμό μετρούν το επίπεδο των δεξιοτήτων του παιδιού αλλά συμβάλλουν και σε ένα ακόμη τομέα, τον εντοπισμό των αδυναμιών σχετικά με την ποιότητά του αποτελέσματος αυτής της δραστηριότητας, έτσι ώστε ένας εκπαιδευτικός ή ένας ειδικός της εργοθεραπείας να μπορεί να παρέμβει και να προλάβει τυχόν αδυναμίες που θα αντιμετωπίσει ένα παιδί κατά την διάρκεια της σχολικής του φοίτησης αλλά και της υπόλοιπης ζωής του. Οι Rosenblum, Weiss και Parush (2003) υποστήριξαν ότι η συχνότητα αδυναμιών σχετικά με την γραφή σε παιδιά σχολικής ηλικίας κυμαίνεται στο 10% με 34%. Επιπλέον, η γενίκευση του ποσοστού, των μαθητών με δυσκολίες στην γραφή σύμφωνα με την ηλικία, τα κριτήρια επιλογής και του κριτηρίου αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκε ανέρχεται στο 5% με 27% (Smits-Engelsman & Van Galen, 1997· Volman, Van Schendel, & Jongmans, 2006).

Στο πλαίσιο της δικής μας έρευνας προτείνεται η διεξαγωγή μελετών που θα χρησιμοποιούν την ΚΑΓΔ ως ένα τέτοιο εργαλείο μέτρησης σε δείγμα πληθυσμού που

είναι πιθανό να παρουσιάσουν αδυναμίες στην γραφή, σε συνδυασμό με μια παρεμβατική διδασκαλία μάθησης.

Συμπερασματικά, η γραφή αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές δεξιότητες που μαθαίνουν τα παιδιά κατά τα πρώτα σχολικά χρόνια. Είναι ένα τεράστιο εφόδιο, που επιτρέπει στο μικρό παιδί να συμμετέχει στις δραστηριότητες του σχολικού περιβάλλοντος (Feder et al, 2005· Feder & Majnemer, 2007). Όπως προείπαμε, τα παιδιά περνούν το 30% με 60% τις σχολικής ημέρας εκτελώντας δραστηριότητες λεπτής κινητικότητας με κυρίαρχη, την γραφή (McHale & Cermak, 1992· Tseng & Chow, 2000).

Έτσι λοιπόν κατανοούμε ότι η μετάβαση από το νηπιαγωγείο στο δημοτικό σχολείο είναι μια πολύ σημαντική περίοδος στη ζωή ενός παιδιού. Μια καλή μετάβαση του παιδιού προσχολικής ηλικίας στην σχολική τάξη μεταφράζεται σε μια καλή ακαδημαϊκή και κοινωνική πορεία, για αυτό η μείωση των αδυναμιών που αντιμετωπίζουν τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας στην κατάκτηση των δεξιοτήτων που βοηθούν την εκμάθηση της γραφής είναι πρωτεύουσας σημασίας (Ratzon et al., 2007, ). Μετά από πολλές μελέτες, η παιδαγωγική έρευνα οδηγείται στην άποψη ότι μια πρόωμη αξιολόγηση των δεξιοτήτων που συμβάλουν στην κατάκτηση της γραφικής δραστηριότητας διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στον εντοπισμό και την αντιμετώπιση των αδυναμιών αυτών (Feder & Magnemer, 2007· Marr & Cermak, 2002· Ratzon et al., 2007). Μέσω της πρόωμης αξιολόγησης, οι νηπιαγωγοί μπορούν να εντοπίσουν αν κάποιο παιδί αντιμετωπίζει σοβαρές δυσκολίες στην γραφοκινητική δεξιότητα και να παραπεμφθούν σε ειδικούς για την βελτίωση και την εξέλιξη του (Van Hartingsveldt et al., 2011).

Ο ελλαδικός χώρος υστερεί σε κριτήρια που αξιολογούν την πρόωμη γραφοκινητική δεξιότητα και είναι σταθμισμένα με δείγμα από τον ελληνικό πληθυσμό. Μέσα από μια εκτενέστερη μελέτη του ΚΑΓΔ (Trouli, Linardakis, Manolitsis, 2012) γύρω από την χορήγηση του και την χρησιμότητά του, οι εκπαιδευτικοί και ειδικοί θα μπορούν να αξιολογούν τα παιδιά των ελληνικών νηπιαγωγείων με ένα εργαλείο μέτρησης που είναι κατάλληλο αναπτυξιακά και έχει προσαρμοστεί στα ψυχομετρικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

*Ελληνόφωνες*

- Βαμβουκας, Μ. (2009). *Μάθηση και Παιδαγωγικής πρώτης γραφής λέξεων*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Βάμβουκας, Μ. (2010). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρη.
- Βουγιούκας, Α. (1986). Γραφή, διδασκαλία γραφής. Στο Παιδαγωγική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό, 3, σελ. 1248-1250. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Γιαννικοπούλου, Α.Α. (2001). *Η γραπτή γλώσσα στο νηπιαγωγείο*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Λιάπης, Β. (1984). *Γλώσσα η Ελληνική*. Θεσσαλονίκη.
- Κακανά, Δ. Μ. (2000). *Θεωρία και μεθοδολογία στην προσχολική αγωγή*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Κακανά, Δ. Μ. & Τσολάκη, Κ. (1999). *Η Ανάπτυξη της Γραφής στην Προσχολική Ηλικία, Δραστηριότητες. Από την θεωρία στην πράξη*. Αθήνα: Καστανιώτη.
- Καψάλης, Α. (1994). *Αξιολόγηση και βαθμολογία στο δημοτικό σχολείο*. Θεσσαλονίκη: Art of Text.
- Κούγιαλη, Γ. (1998). *Ψυχοκινητικές δραστηριότητες για νήπια προσχολικής ηλικίας: Μια δραστηριότητα για κάθε μέρα*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Κουτσούκη, Δ. (2001). *Ειδική Φυσική Αγωγή. Θεωρία και Πρακτική*. Αθήνα. Εκδόσεις Συμμετρία
- Κρασανάκης, Γ. (2003). *Ψυχολογία παιδιού και εφήβου*. Αθήνα: Έκδοση Συγγραφέα.
- Ντολιοπούλου Ε.& Γουργιώτου Ε.(2008). *Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση: Με έμφαση στην προσχολική*. Αθήνα: Gutenberg.
- Παπούλια-Τζελέπη, Π. (2001). Η νέα προοπτική του γραμματισμού. Στο Παπούλια-Τζελέπη, Π. (επιμ.) *Ανάδυση του Γραμματισμού. Ερευνα και πρακτική*. Αθήνα: Καστανιώτη.
- Πόρποδας, Κ. (2002). *Η Ανάγνωση*. Πάτρα: Ελληνικά Γράμματα.



- Τάφα, Ε. (2011). *Ανάγνωση και Γραφή στην Προσχολική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Πεδίο.
- Τραυλός, Α. (1998). *Ψυχοκινητική ανάπτυξη παιδιών ηλικίας 2-7 χρονών*. Αθήνα: Σαβάλλας.
- Τρούλη, Κ. (2001). Από την κινητικότητα του χεριού στην γραφοκινητικότητα. Στο Βαμβουκας Μ. & Χατζιδάκη Α. (Επιμ.), *Μάθηση και διδασκαλία της ελληνικής ως μητρικής και ως δεύτερης γλώσσας, τόμος Α', 6-8 Οκτωβρίου 2001*, (σσ. 281-294). Αθήνα, Άτραπος.
- Τρούλη, Κ. (2002) Η επίδραση κοινωνικών παραγόντων στη ψυχοκινητική ανάπτυξη του νηπίου, η κατάκτηση της έννοιας του χρόνου, Στο Κούρτη, Ε. (Επιμ.), *Η έρευνα στην προσχολική εκπαίδευση, τόμος Β' Οκτωβρίου 1995* (σσ.303-312). Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Τρούλη, Κ. (2003). *Η ψυχοκινητική αγωγή ως προϋπόθεση και μέσω βελτίωσης της γραφοκινητικής δεξιότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας* (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή). Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Ρέθυμνο.
- Τρούλη, Κ. (2005). Η Ψυχοκινητική Αγωγή στο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο. Ανακοίνωση στη Διημερίδα «Ολοήμερα Δημοτικά Σχολεία». Ρέθυμνο: Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Ρεθύμνης,.
- Τρούλη, Κ. (2006). Ο ρόλος της ψυχοκινητικότητας στην ανάπτυξη της γραφοκινητικής δεξιότητας στην προσχολική ηλικία. Στο *Επιστήμες αγωγής, 2*, (σσ. 39-49). Ρέθυμνο: Πανεπιστήμιο Κρήτης Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε.
- Τρούλη, Κ. (2012). Αναζητώντας ευκαιρίες για γραφοκινητική δραστηριότητα στο Νηπιαγωγείο μέσα από το λογοτεχνικό βιβλίο: Μια διαθεματική συνεργατική διδασκαλία. Στο Σακελλαρίου Μ. (Επιμ.), *Εισαγωγή στη διδακτική της παιδαγωγικής εργασίας του νηπιαγωγείου: Θεωρητικές προσεγγίσεις και διδακτικές εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Τρούλη, Κ. & Βάμβουκας, Μ. (2002). Επιδράσεις της πλευρικής κυριαρχίας στην γραφοκινητική δραστηριότητα του νηπίου. Στο *Ψυχοπαιδαγωγική της Προσχολικής Ηλικίας, τόμος Β'* (σσ. 993-1005). Ρέθυμνο: Εκδ. Παιδαγωγικού Τμήματος Προσχολικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Κρήτης.

## Ξενόφωνες

- Auzias, A. & de Ajuriaguerra, J. (1986). Les fonctions culturelles de l'écriture et les conditions de son développement chez l'enfant. *Enfance*, 39(2-3), 145-167
- Avi-Itzak, T., & Obler, D. R. (2008). Clinical value of the VMI supplemental tests: A modified replication study. *Optometry & Vision Science*, 85(10), 1007-1011.
- Bailey, C. A. (1988). Handwriting: Ergonomics, Assessment and Instruction. *British Journal of Special Education*. 15(2), 65-71.
- Beery, K. E., & Beery, N. A. (2006). The administration, scoring and teaching manual for the Beery-Buktenika Developmental Test Visual-Motor Integration with Supplemental Developmental Test of Visual Perception and Motor Coordination, 5<sup>η</sup> Έκδοση, NCS Pearson Education Inc.
- Blöte, A., E., & Dijkstra, J., F. (1989). Task effects on young children's performance in manipulating a pencil. *Human Movement Science*, 8, 515-528.
- Bonney, M. (1992). Understanding and assessing handwriting difficulty: Perspectives from the literature. *Australian Occupational Therapy Journal*, 39 (2), 7-15.
- Brown, T., Unsworth, C., & Lyons, C. (2009). Factor structure of four visual-motor instruments commonly used to evaluate school-age children. *American Journal of Occupational Therapy*, 63 (6), 710-723.
- Brown, G.T., & Gaboury, I. (2006). The measurement properties and factor structure of the Test of Visual-Perceptual Skills-Revised: Implications for occupational therapy assessment and practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 60 (2), 182-193.
- Burton, A. W., & Dancisak, M. J. (2000). Grip form and graphomotor control in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 54 (1), 9-17.
- Caniato, R. N., Stich, H. L., & Baune B. T. (2011). Increasing prevalence of motor impairments in preschool children from 1997-2009: Results of the Bavarian pre-school morbidity survey. *Educational Research*, 2 (8), 1409-1416.

Carlson, K., & Gunningham, J. (1990). Effect of pencil diameter on the graphomotor skills of preschoolers. *Early Research Quarterly*, 5(2), 279-293.

Case-Smith, J. (1996). Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *American Journal of Occupational Therapy*, 50 (1), 52-61.

Case-Smith, J. (2000). Effects of occupational therapy services on Fine motor and functional performance in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 54 (4), 372-380.

Case-Smith, J. (2002). Effectiveness of school-based occupational therapy intervention on handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 56 (1), 17-25.

Case-Smith, J., Heaphy, T., Marr, D., Galvin, B., Koch, V., Ellis, M., et al. (1998). Fine motor and functional performance outcomes in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 52 (10), 732-739.

Coles, R. E., & Goodman, Y. (1980). Do we really need those oversized pencils to write with? *Theory into practice*, 19(3), 194-196.

Copley, J., & Ziviani, J. (1990). Kinaesthetic sensitivity and handwriting ability in grade one children. *Australian Occupational Therapy Journal*, 37(1), 39-43.

Cornhill, H., & Case-Smith, J. (1996). Factors that relate to good and poor handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 50 (9), 732-739.

Cunningham Amundson, S. (1992). Handwriting: Evaluation and intervention in school settings. In J. Case-Smith & Pehoski (Eds). *Development of Hand Skills in the Child*. In Cornhill, H., & Case-Smith, J. Factors that relate to good and poor handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 50 (9), 732-739.

Daly, C. J., Kelley, G. T., & Krauss A. (2003). Relationship between visual motor integration and handwriting skills of children in kindergarten: A modified replication study. *American Journal of Occupational Therapy*, 44 (10), 884-891.

Denton, P. L., Cope, S., & Moser, C. (2006). The effects of sensorimotor-based intervention versus therapeutic practice on improving handwriting performance in 6- to 11-years-old children. *American Journal of Occupational Therapy*, 60 (1), 16-27.

- Diekema, S. M., Deitz, J., & Amudson, S. J. (1998). Test- retest of the evaluation tool of children's handwriting-manuscript. *American Journal of Occupational Therapy*, 52, 248-255.
- Duiser, I. H., Van der Kamp, J., Ledebt, A., & Savelsberg, G. J. (2014). Relationship between the quality of children's handwriting and the Beery Buktenika Developmental test of visuomotor integration after one year of tuition. *Australian Journal of Occupational Therapy*, 61, 76-82.
- Exner, C. E. (1990). The zone of proximal development in in-hand manipulation skills of nondysfunctional 3- and 4-years old children. *American Journal of Occupational Therapy*, 50 (1), 52-61.
- Exner, C. E. (1993). Content validity of the In-Hand Manipulation Test. *American Journal of Occupational Therapy*, 47 (6), 505-513.
- Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency and intervention. *Development Medicine & Child Neurology*, 49, 312-317.
- Feder, K. P., Majnemer, A., Bourbonnais, D., Platt, R., Blayney, M., & Synnes, A. (2005). Handwriting performance in preterm children compared with term peers at 6 to 7 years. competency and intervention. *Development Medicine & Child Neurology*, 47(3), 163-170.
- Golos, A., Sarid, M., Weill, M., & Weintraub N. (2011). Efficacy of an early intervention program for at-risk preschool boys: A two group-control study. *American Journal of Occupational Therapy*, 65 (4), 400-408.
- Goyen, T. A., & Duff, S. (2005). Discriminant validity of the Developmental Test of Visual-Motor Integration in relation with children with handwriting dysfunction. *Australian Occupational Therapy Journal*, 52, 109-115.
- Hammerschmidt, S. L., & Sudsawad, P. (2004). Teachers' survey on problems with handwriting: referral, evaluation and outcomes. *American Journal of Occupational Therapy*, 58 (2), 185-192.
- Howitt, D., & Cramer, D. (2010). *Στατιστική με το SPSS 16. Με εφαρμογές στην ψυχολογία και τις κοινωνικές επιστήμες* (4<sup>η</sup> έκδ.). (Σ. Π. Κοντάκος, Επιμ., & Σ. Π. Κοντάκος, Μετάφρ.) Αθήνα: Κλειδάριθμος.

- Kaiser, M. L., Albaret J. M., & Doudin P., A. (2009). Relationship between visual-motor integration, eye- hand coordination and quality of handwriting. *American Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention* 2, 87-95.
- Kamm, K., Thelen, E., & Jensen, J. (1990). A dynamical systems approach in motor development. *Physical Therapy*, 70, 763-775.
- Kulp, M. T. (1999). Relationship between visual–motor integration skill and academic performance in Kindergarten through Third grade, *Optometry and Vision Science*, 76 (3), 159-163.
- Kulp, M. T., & Sortor, J. M. (2003). Clinical Value of the Beery visual-motor integration supplemental test of visual perception and motor coordination. *Optometry and Vision Science*, 80, 312-315.
- Malloy-Miller, T., Polatajko, H., & Anstett, B. (1995). Handwriting error patterns of children with mild motor difficulties. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 258-267.
- Marr, D., & Cermak, S. (2002). Predicting handwriting performance of early elementary students with the developmental test of visual-motor integration. *Perceptual motor skills*, 95, 661-669.
- Marr, D., Windsor, M.M., & Cemark, S. (2001). Handwriting Readiness: Locatives and visuomotor skills in the kindergarten year. *Early Childhood Research and Practice* 3 (1); 1-16
- McHale, K., & Cermak, S. (1992). Fine motor activities in elementary school: Preliminary findings and provisional implications for children with fine motor problems. *American Journal of Occupational Therapy*, 46 (10), 898-903.
- Morrow, L. M. (2005). *Literacy development in early years* (5<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson.
- Naka, M. (1998). Repeated writing facilitates children's memory for pseudocharacters and foreign letters. *Memory and Cognition*, 26(4), 804-809.
- Ohler, E., DeGray, H., Eadry, E., Fogo, J., Lewis, E., Maher, C., & Schilling, A. (2000). The effect of pencil size and shape on the pre-writing skills of kindergartners. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 19, 53-60.

- Oliver, C.E. (1990). A Sensor motor program for improving writing readiness skills in elementary-age children. *American Journal of Occupational Therapy*, 44, 111-116
- Pont, K., Wallen, M., Bunby, A., & Case-Smith, J. (2008). Reliability and validity of the test of In-Hand Manipulation in children ages 5 to 6 years. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, (4), 384-392.
- Ratzon, N. Z., Efrain, D., & Bart, O. (2007). A short- term graphomotor program for improving writing readiness skills of first grade students. *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(4), 399-405.
- Raven J. C. (1956). *Guide to use the Coloured Progressive Matrices. Sets A, AB, B*. London: H., K. Lewis
- Rosenblum, S., Weiss, P., L. & Parush, S. (2003). Product and process evaluation of Handwriting Difficulties. *Educational Psychology Review*, 15(1), 41-81.
- Schneck, C. (1991). Comparison of pencil-grip patterns in first graders with good and poor writing skills. *The American Journal of Occupational Therapy*, 45(8),701-709.
- Schneck, C., & Henderson, A. (1990). Descriptive analysis on the development progression of grip position for pencil and crayon control in nondysfunctional children. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 893-900.
- Shore, L. (2003). *Shore handwriting screening for early handwriting development*. Examiners manual. USA. PsychCorp.
- Smiths-Engelsman, B. C. M. & Van Galen, G. P. (1997). Dysgraphia in children: lasting psychomotor deficiency or transient developmental delay? *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 164-184.
- Sortor, J. M., & Kulp, M. T. (2003). Are the results of Beery Buktenica Development test of Visual-Motor Integration and its subtest related to achievement test scores? *Optometry and Vision Science*, 80 (11), 758-763.

- Sudsawad, P., Trombly, C. K., Henderson, A., & Tickle-Denger, L. (2002). Testing the effect of kinesthetic training on handwriting performance in first- grade students. *The American Journal of Occupational Therapy*, 56(1), 26-33.
- Trouli, K., Linardakis, M., & Manolitsis, G. (2012). Psychometric Characteristics of a scale of Preschool graphomotor skills. *3<sup>rd</sup> International Congress on Early Childhood Education*, (pp. 223-224).
- Tseng, M. H., & Cermak, S. A. (1993). The influence of ergonomic factors and perceptual-motor abilities on handwriting performance. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(10), 919-926.
- Tseng, M. H., & Chow, S. M. (2000). Perceptual-motor function of school-age children with low handwriting speed. *American Journal of Occupational Therapy*, 54 (1), 83-88.
- Van Hartingsveldt, M. J., De Groot, I. J., Aarts, P. B., & Nijhuis- van der Sanden, M.W. (2011). Standarized tests of handwriting readiness: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neyrology*, 53, 506-515.
- Volman, M. J. M., Van Schendel, B. M., & Jongmans, M. J. (2006). Handwriting difficulties in primary school children: A research for underlying mechanisms. *American Journal of Occupational Therapy*, 60(4), 451-460.
- Weil, M. J., & Cunningham Amundson, S. J. (1994). Relationship between visuomotor and handwriting skills of children in kindergarten. *American Journal of Occupational Therapy*, 48, 982-988.
- Yakimishyn, J. E., & Magill-Evans, J. (2002). Comparison among tools, surface orientation and pencil grasp for children 23 months of age. *American Journal of Occupational Therapy*, 56 (5), 564-572.
- Ziviani, J., & Elkins, J. (1984). An evaluation of handwriting Performance. *Educational Review*, 36(3), 249-261.
- Ziviani, J., & Elkins, J. (1986). Effect of pencil grip on handwriting speed and legibility. *Educational Review*, 38(3), 247-257.

Zesiger, P., Deonna, T., & Mayor, C. (2000). L'acquisition de l'écriture. *Enfance*, 53(3). 259-304.