ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ «ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ»

«ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΩΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ»

της

Ειρήνης Σπανάκη

Μεταπτυχιακή Διατριβή

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ»

ΑΘΗΝΑ 2008

Σπανάκη Ειρήνη

Τμήμα Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, Δάφνη, Αθήνα

Μέλη της Συμβουλευτικής / Εξεταστικής Επιτροπής

Μπαλτόπουλος Παναγιώτης
Αναπληρωτής Καθηγητής Λειτουργικής Ανατομικής

Κουτσούκη Δήμητρα
Καθηγήτρια Ειδικής Φυσικής Αγωγής

Σκορδίλης Εμμανουήλ
Λέκτορας Προσαρμοσμένης Κινητικής Αγωγής

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τον κύκλο των Μεταπτυχιακών μου Σπουδών, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκείνους τους ανθρώπους που με βοήθησαν να φτάσω ως εδώ.

Ευκαιρίες για απόκτηση πολύτιμων γνώσεων μου πρόσφερε η συνεργασία με τον επιβλέποντα καθηγητή μου, τον κ. Μπαλτόπουλο Παν., Αναπληρωτή Καθηγητή Λειτουργικής Ανατομικής και Αθλητιατρικής του ΤΕΦΦΑ του Παν/μίου Αθηνών και τον ευχαριστώ θερμά γι' αυτό. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Μπαλτόπουλο και για την ευκαιρία που μου έδωσε να έρθω σε επαφή με τη δημιουργική και ευχάριστη διαδικασία της έρευνας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κα Κουτσούκη Δημ., Καθηγήτρια της Ειδικής Φυσικής Αγωγής του ΤΕΦΑΑ του Παν/μίου Αθηνών για τον εμψυχωτικό ρόλο της και την υποστήριξή της στην ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών μου υποχρεώσεων, αλλά και για τη θετική ενέργεια και παρότρυνση που μου παρείχε.

Ευχαριστώ πολύ τον κ. Σκορδίλη Εμμ., Λέκτορα της Προσαρμοσμένης Κινητικής Αγωγής για την καλλιέργεια καινούργιων πνευματικών στόχων που μου πρόσφερε, καθώς και τη διεύρυνση των οριζόντων σκέψης. Τον ευχαριστώ επίσης, για την καθοδήγησή του και την απεριόριστη υπομονή του, αλλά κυρίως για το γεγονός ό,τι με υποστήριξε ως πραγματικός δάσκαλος της ερευνητικής διαδικασίας.

Θα ευχαριστήσω, ακόμα τους Διευθυντές σχολείων, τους δασκάλους και τους Καθηγητές Φυσικής Αγωγής, που συνεργάστηκαν για τη διεκπεραίωση αυτής της έρευνας, καθώς και τους γονείς των συμμετεχόντων – παιδιών που έδωσαν την έγκρισή τους με ευχαρίστηση.

Με πολλή αγάπη θα ευχαριστήσω τους ίδιους τους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας, που είχαν πάντα διάθεση να συμμετέχουν στη διαδικασία και που διευκόλυναν πάρα πολύ το έργο μου με τη θετική τους ενέργεια, με την παρουσία τους και το χαμόγελό τους.

Τέλος, ευχαριστώ πολύ την οικογένειά μου και ιδιαίτερο το μικρό γιο μου Μιχαήλ – Άγγελο, για την αστείρευτη υπομονή τους, όλο αυτό το διάστημα, μέχρι την ολοκλήρωση των Σπουδών μου.

Περίληψη

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΠΑΙΔΙΩΝ ΠΡΩΤΗΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Ειρήνη Σπανάκη

Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κινητική απόδοση θεωρείται το άθροισμα των επιμέρους επιδόσεων σε αδρή κινητική απόδοση, λεπτή κινητική απόδοση και συναρμογή των άνω άκρων. Η κινητικότητα παιδιών, προσχολικής και σχολικής ηλικίας έχει εξεταστεί εκτεταμένα στο παρελθόν και ένα μέρος του 'γενικού' πληθυσμού, σύμφωνα με τους ερευνητές, εμφανίζει κινητικές δυσκολίες που παραμένουν, συνήθως, και στα υπόλοιπα αναπτυξιακά στάδια και οδηγούν συχνά σε φτωχή ακαδημαϊκή επίδοση, μαθησιακές δυσκολίες αναπτυξιακές διαταραχές και συχνά, σχολική αποτυχία. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι προγράμματα παρέμβασης, προσαρμοσμένα στις ανάγκες και ιδιαιτερότητες των μαθητών/ τριών, επιφέρουν ευεργετικά αποτελέσματα στην κινητική τους απόδοση. Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση του παρεμβατικού ψυχοκινητικού προγράμματος που στηρίχτηκε στα αποτελέσματα των μετρήσεων που έδωσε το ερευνητικό εργαλείο BOTMP, σχετικά με τις αδρές, λεπτές, αδρές- λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των συμμετεχόντων.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Το δείγμα της παρούσας έρευνας προήλθε από 'γενικά' δημοτικά σχολεία του λεκανοπεδίου Αττικής. Συμμετείχαν 148 μαθητές (71 αγόρια και 77 κορίτσια), ηλικίας 7 έως 9 χρόνων. Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες: πειραματική (N=79) και ελέγχου (N=69). Η επιλογή των μαθητών/ τριών έγινε έπειτα από αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών με το Short Form από τη δέσμη του Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (Bruininks, 1978) και των γραφοκινητικών δεξιοτήτων με τις δοκιμασίες του Visual Motor Control από το Long Form της ίδιας δέσμης. ANCOVA εξέτασε τις διαφορές κατά την τελική μέτρηση μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου, εξαιρώντας την επίδραση της αρχικής

μέτρησης, στην συνολική επίδοση του BOTMP-SF και τις οκτώ γραφοκινητικές δεξιότητες (πέντε του BOTMP-LF και τρεις του BOTMP-SF). Επιπλέον, 2 X 3 MANOVA, εξέτασε την αλληλεπίδραση ομάδας (χαμηλή, μέση και υψηλή κινητική απόδοση) και χρονικού σημείου μέτρησης (αρχή και τέλος παρεμβατικού προγράμματος), ως προς τις επιδόσεις στο BOTMP-SF και τις γραφοκινητικές δεξιότητες (πέντε του BOTMP-LF και τρεις του BOTMP-SF). Τέλος, Pearson coefficients χρησιμοποιήθηκαν για να εξετάσουν τη συσχέτιση μεταξύ κινητικής απόδοσης και γραφοκινητικών δεξιοτήτων, ξεχωριστά στην αρχή και το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας επιλέχθηκε για την ανάλυση των δεδομένων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αρχικά, εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα στην πειραματική ομάδα (ΠΟ) και την ομάδα ελέγχου (ΟΕ) κατά την πρώτη μέτρηση στη συνολική βαθμολογία. Δε βρέθηκαν σημαντικά στατιστικές διαφορές ($t = -1.675$, $p = .096$), πιστοποιώντας την κοινή αφετηρία των δύο ομάδων (ΠΟ και ΟΕ) στο ψυχοκινητικό πρόγραμμα παρέμβασης. Στη συνέχεια, η ANCOVA που εξέτασε την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος στη συνολική βαθμολογία ξεπέρασε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ($F = 159.696$, $p = .000$, $\eta^2 = .524$). Η εξέταση των επιδόσεων στη δεύτερη μέτρηση προσδιόρισε ότι η ΠΟ είχε σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από την ΟΕ. Τα αποτελέσματα της κύριας έρευνας έδειξαν ότι το πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής βελτίωσε την κινητική απόδοση των παιδιών της ΠΟ συγκριτικά με την ΟΕ. Η βελτίωση ήταν εμφανής στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε βελτίωση: α) στην ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία και στη δυναμική ισορροπία, όσον αφορά τις αδρές δεξιότητες, β) στη σύλληψη και ρίψη, όσον αφορά τις αδρές- λεπτές δεξιότητες, γ) στο σχεδιασμό ίσιου μονοπατιού, αντιγραφή κύκλου, αντιγραφή μολυβιών και διαχωρισμό καρτών, σχετικά με τις λεπτές δεξιότητες και εν τέλει δ) στο σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο μονοπάτι, της αντιγραφής κύκλου, της αντιγραφής δύο μολυβιών, στο κόψιμο κύκλου, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', στην αντιγραφή τριγώνου και στην αντιγραφή ρόμβου, από τις γραφοκινητικές δεξιότητες. Τέλος, εξετάστηκε η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος αποκλειστικά στους μαθητές με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω στατιστική επεξεργασία προσδιόρισε ότι η βελτίωση ήταν περισσότερο εμφανής στις δεξιότητες της στατικής και δυναμικής ισορροπίας (αδρές δεξιότητες), της σύλληψης και ρίψης (αδρές-λεπτές), στην επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων (λεπτές δεξιότητες) και εν τέλει στην αντιγραφή ρόμβου και στο σχεδιασμό γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι' (γραφοκινητικές δεξιότητες).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τα αποτελέσματα της έρευνας γίνεται φανερό ότι η ψυχοκινητική αγωγή έχει ευεργετική κινητική και ακαδημαϊκή επίδραση σε όλους τους μαθητές. Συμπερασματικά, η ψυχοκινητική εκπαίδευση προσαρμοσμένη σε ειδικά προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να αποτελέσει μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, κατά τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. Επίσης, οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι η Φ.Α. στο σχολείο χρειάζεται προσαρμογή σε νέες ιδέες και προγράμματα, προσιτά στις εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες.

Λέξεις κλειδιά: Ψυχοκινητική αγωγή, κινητική απόδοση, αδρές, λεπτές, αδρές-λεπτές κινητικές δεξιότητες, γραφοκινητικές δεξιότητες

Περίληψη

Η ψυχοκινητική αγωγή θεωρείται αλληλένδετη με όλη την εκπαιδευτική διαδικασία. Κατ' επέκταση η παρέμβαση με ψυχοκινητικά προγράμματα, που έχουν συγκεκριμένους στόχους, έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική (Αναγνωστάτου, Γιοφτσίδου, Μπασικετοπούλου, Παπαδοπούλου, & Καμπάς, 1998). Σε έρευνες, επίσης, με μαθητές/ τριες με μαθησιακές διαταραχές (ΜΔ) και/ ή αναπτυξιακές διαταραχές η επίδραση προγραμμάτων ψυχοκινητικών δεξιοτήτων φάνηκε να είναι σημαντική (Rimmer, & Kelly, 1989; Cooley, Oakman, McNaughton, & Ryska, 1997; Καμπάς, & Τριανταφυλλίδης, 1998, Fjortoft, 2001; Valentini & Rudisill, 2004). Από άλλη σκοπιά, όσον αφορά τις απαιτούμενες, βασικές κινητικές δεξιότητες για την εκμάθηση της γραφής, το κινητικό ή ψυχοκινητικό παιχνίδι θεωρείται η αποτελεσματικότερη μέθοδος εξάσκησης και εκμάθησης κυρίως στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία (Galland,1991; Amberg & Schuman, 1995).

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για να εξετάσει την επίδραση παρεμβατικού προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στις αδρές, λεπτές κινητικές και γραφοκινητικές ικανότητες μαθητών/ τριών πρώτης σχολικής ηλικίας. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν: α) η ομάδα μαθητών/ τριών με δυο επίπεδα (πειραματική ομάδα -ΠΟ και ομάδα ελέγχου –ΟΕ), β) το χρονικό σημείο μέτρησης με δύο επίπεδα (στην αρχή και το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος) και γ) η κινητική απόδοση των μαθητών/ τριών, με τρία επίπεδα (χαμηλή, μέση και υψηλή). Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν: α) η συνολική επίδοση στο BOTMP –SF (κινητική απόδοση), β) η επίδοση στις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF και γ) η επίδοση σε κάθε μια από τις 14 συνολικά μετρήσεις του BOTMP–SF. Επιπλέον εξετάστηκε η εφαρμογή προσαρμοσμένου παρεμβατικού προγράμματος σε μαθητές/ τριες με χαμηλή κινητική απόδοση, για τους οποίους δεν προβλέπεται κάποια διαφορετική αντιμετώπιση στο 'γενικό' σχολείο, σύμφωνα με τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών.

Στην πιλοτική έρευνα συμμετείχαν 290 μαθητές, από ¨γενικά¨ σχολεία του λεκανοπέδιου Αττικής. Έγινε χρήση ερωτηματολογίου προς τους εκπαιδευτικούς και σύγκρισή του με τα αποτελέσματα των μετρήσεων του BOTMP (Bruininks, 1978). Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής έρευνας πιστοποιήθηκε η εγκυρότητα και αντικειμενικότητα (με τη συμβολή των δύο παρατηρητών) των μετρήσεων, που στόχο είχαν τον προσδιορισμό των κατάλληλων δεξιοτήτων που θα εμπλουτίσουν το

παρεμβατικό πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής, για τη διεξαγωγή της κυρίας έρευνας.

Το δείγμα της κύριας έρευνας προήλθε από 'γενικά' δημοτικά σχολεία του λεκανοπεδίου Αττικής. Συμμετείχαν 148 μαθητές (71 αγόρια και 77 κορίτσια) που ανήκαν στις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού, ηλικίας 7 έως 9 χρόνων, αποτελώντας αντιπροσωπευτικά τμήματα του 'γενικού' πληθυσμού. Το δείγμα χωρίστηκε σε πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου. Ακολούθησε μέτρηση με το Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP-SF) (Bruininks, 1978) με το οποίο διαχωρίστηκαν οι μαθητές σε τρεις ομάδες –υψηλής, μέσης και χαμηλής κινητικής απόδοσης. Επιπλέον, αξιολογήθηκαν στις πέντε γραφοκινητικές δοκιμασίες του BOTMP-LF. Στη συνέχεια ακολούθησε το παρεμβατικό πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής για την ανάπτυξη κινητικής απόδοσης, διάρκειας οκτώ εβδομάδων. Με την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης, οι μαθητές/ τριες επαναξιολογήθηκαν στις ίδιες δοκιμασίες του BOTMP.

Τα αποτελέσματα της κύριας έρευνας έδειξαν ότι το πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής βελτίωσε την κινητική απόδοση των παιδιών της ΠΟ συγκριτικά με την ΟΕ. Η βελτίωση ήταν εμφανής στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε βελτίωση: α) στην ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία και στη δυναμική ισορροπία, όσον αφορά τις αδρές δεξιότητες, β) στη σύλληψη και ρίψη, όσον αφορά τις αδρές- λεπτές δεξιότητες, γ) στο σχεδιασμό ίσιου μονοπατιού, αντιγραφή κύκλου, αντιγραφή μολυβιών και διαχωρισμό καρτών, σχετικά με τις λεπτές δεξιότητες και εν τέλει δ) στο σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο μονοπάτι, της αντιγραφής κύκλου, της αντιγραφής δύο μολυβιών, στο κόψιμο κύκλου, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', στην αντιγραφή τριγώνου και στην αντιγραφή ρόμβου, από τις γραφοκινητικές δεξιότητες.

Τέλος, εξετάστηκε η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος αποκλειστικά στους μαθητές με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω στατιστική επεξεργασία προσδιόρισε ότι η βελτίωση ήταν περισσότερο εμφανής στις δεξιότητες της στατικής και δυναμικής ισορροπίας (αδρές δεξιότητες), της σύλληψης και ρίψης (αδρές- λεπτές), στην επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων (λεπτές δεξιότητες) και εν τέλει στην αντιγραφή ρόμβου και στο σχεδιασμό γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι' (γραφοκινητικές δεξιότητες).

Συμπερασματικά, η ψυχοκινητική εκπαίδευση προσαρμοσμένη σε ειδικά προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να αποτελέσει μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, κατά τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, αφού, καθώς φαίνεται επιδρά αποτελεσματικά στη βελτίωση των κινητικών και ακαδημαϊκών δεξιοτήτων των μαθητών.

Abstract

The psychomotor education is considered interrelated with all the educational process. At extension the intervention with psychomotor programs has been proved particularly effective (Anagnostatou, Gioftsidou, Basiketopoulou, Papadopoulou and Kambas (1998). In researches with students with learning disabilities (LD) and / or developmental disorders, the effect of psychomotor programs appearred to be important (Rimmer & Kelly, 1989; Cooley, Oakman, McNaughton & Ryska, 1997; Fjortoft, 2001; Valentini & Rudisill, 2004). By other viewpoint the psychomotor game is considered the more effective method of training and learning of writing mainly in the preschool and first school age (Galland, 1991; Amberg & Schuman, 1995).

The aim of the present study, therefore, was to examine: a) the effect of psychomotor intervention program on gross, fine, gross- fine and graphomotor skills for the total of the students (high, average and low motor proficiency) and b) the improvement of gross, fine, gross- fine and graphomotor skills after the intervention for the low motor proficiency students- group. The independent variables are: a) the team of students with two levels - experimental group and control group, b) the time point of measurement with two levels - the beginning and the end of intervention program and g) the motor proficiency of students with three levels (low, medium and high motor proficiency). The dependent variables are: a) the total scores in BOTMP –SF, b) the scores in the graphomotor skills of BOTMP - LF and g) the scores in every of the 14 globally measurements of BOTMP –SF. Particular attention was given in the application of adapted intervention program to students with low motor proficiency.

The sample of the research emanated from ` generally ' municipal schools of basin Attica. 148 children (71 boys and 77 girls) where studied in the three first classes of public school, age 7 until 9 years, constituting representative samples of 'general' population. The sample was separated in experimental group and control group. A measurement took place with the Bruininks - Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP - SF) (Bruininks, 1978) and the students were divided in three groups – high, average and low motor proficiency. Moreover, they were evaluated in the five graphomotor skills of BOTMP - LF. Afterwards, the intervention program of psychomotor education took place for eight weeks. Afterwards, the students were evaluated in the same skills of BOTMP again.

The results of the study showed that the program of psychomotor education improved the motor proficiency of children of experimental group comparatively with the control group. The improvement was obvious in gross, fine, gross – fine and graphomotor skills for the total of students. The further treatment of results showed improvement: a) in running speed and agility and in dynamic balance, with regard to the gross motor skills, b) in throwing and catching the ball, with regard to the gross – fine motor skills, g) in drawing a line through a straight path, in coping a circle, in coping overlapping pencils and in speed and dexterity with sorting cards, with regard to the fine motor skills and finally d) in drawing a line in straight path, in coping a circle, in coping the overlapping pencils, in cutting a circle, in drawing of line in curve path, in drawing a line in path with corners, in coping a triangle and in coping a rhombus, from the graphomotors skills.

Finally, the effect of intervention program was examined exclusively for the students with low motor proficiency. The results showed improvement in gross, gross – fine, fine and graphomotor skills of students. The further statistical analysis determined that the improvement was more obvious in static and dynamic balance (gross motor skills), throwing and catching the ball (gross - fine), in speed and dexterity with sorting cards, in making dots (fine skills) and finally, in coping a rhombus and in drawing a line in curve path (graphomotor skills).

Conclusively, the psychomotor education adapted in special programs of intervention will be supposed to constitute part of educational process, at the first classes of Municipal School, because of the important effect it has on the improvement of motor and academic skills of students.

Key words: psychomotor education, motor proficiency, gross, fine, gross- fine motor skills, graphomotor skills

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κινητική ανάπτυξη αναφέρεται στη διαρκή διαδικασία αλλαγής στην κίνηση του ανθρώπου που εμφανίζεται μέσα από την αλληλεπίδραση της βιολογικής του υπόστασης, του περιβάλλοντος και των απαιτήσεων του έργου που εκτελεί κάθε φορά (Gallahue & Ozmun, 1997). Η κινητική εξέλιξη, με τη σειρά της, καθορίζεται κυρίως από το περιβάλλον- στο μεγαλύτερό της βαθμό- από τις ευκαιρίες για εξάσκηση και την ύπαρξη ή μη κινήτρων για μάθηση. Χωρίζεται σε τέσσερα κύρια μέρη (αντανακλαστικές, στοιχειώδεις, θεμελιώδεις και αθλητικές κινήσεις) που διαγράφουν μία σταθερή πορεία (Κουτσούκη, 2001).

Η κίνηση θεμελιώνει όλες τις εκδηλώσεις του ανθρώπου και ο ρόλος της δεν περιορίζεται μόνο στα κινητικά, αλλά επεκτείνεται και σε γνωστικά και συναισθηματικά οφέλη (Κουτσούκη, 2006). Χωρίζεται σε κατηγορίες, όπως: α) αδρή και λεπτή κίνηση, β) συγχρονισμό ματιού - χεριού και ματιού - ποδιού, γ) ισορροπία δυναμική, στατική και αντικειμένων, δ) θεμελιώδη κινητικά πρότυπα, ε) αντίληψη χώρου, χρόνου και αισθήσεων, κοκ (Κουτσούκη, 2001). Ερευνητές αναφέρουν στενή σχέση ανάμεσα σε κινητικές και γνωστικές δεξιότητες, υποστηρίζοντας ότι είναι αλληλένδετες μεταξύ τους (Boder, 1973; Adler, 1981; Hulme & Lord, 1986; Henderson & Sugden, 1992; Κουτσούκη, 2001; Καμπάς, 2006). Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, η κινητική ανάπτυξη των παιδιών πρέπει να αξιολογείται από νωρίς ώστε να υποστηρίζεται η γνωστική, συναισθηματική και κινητική τους εξέλιξη γενικότερα, καθώς και για να διαγιγνώσκονται τυχόν δυσκολίες, έτσι ώστε να αντιμετωπίζονται όσο το δυνατό συντομότερα.

Η κινητικότητα παιδιών, προσχολικής και σχολικής ηλικίας έχει εξεταστεί εκτεταμένα στο παρελθόν (Cooley, Oakman, McNaughton, & Ryska, 1997; Maloy, & Sattler, 1979; Jongmans, Smiths-Engelsman, & Schoemaker, 2003; Karabourniotis, Evaggelinou, Tzetzis, & Kourtessis, 2004). Ένα μέρος του ‘γενικού’ πληθυσμού, σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, εμφανίζει κινητικές δυσκολίες που παραμένουν, συνήθως, και στα υπόλοιπα αναπτυξιακά στάδια (Goodway, Crowe & Ward, 2003) και οδηγούν συχνά σε φτωχή ακαδημαϊκή επίδοση (Levine,1987; Thorne, 2005), μαθησιακές δυσκολίες και σχολική αποτυχία (Toth, 2000; Buck, 2005), αναπτυξιακές διαταραχές (Wall, McClements, Bouffard, Findlay & Taylor, 1985), παραβατική συμπεριφορά (Κουτσούκη, 2001) κ.ο.κ.

Για την κινητική αξιολόγηση των παιδιών έχουν χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα στο παρελθόν μια σειρά από δέσμες δοκιμασιών (BOTMP-LF, Bruininks, 1978; TGMD-Ulrich, 1985, 2000; MABC-Henderson & Sugden, 1992; PDMS-Folio & Fewell, 1983). Οι παραπάνω δέσμες περιγράφουν και αξιολογούν την κινητική επάρκεια και εξέλιξη των παιδιών, μέσα από την αδρή και λεπτή κινητικότητα, ισορροπία, αντιληπτικοκινητικό και οπτικοκινητικό συντονισμό, φυσική κατάσταση κ.ο.κ. Τα αποτελέσματά τους παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για το σχεδιασμό παρεμβατικών προγραμμάτων που στοχεύουν να καλύψουν εξατομικευμένα τις ανάγκες τους, σύμφωνα πάντα με τις ελλείψεις τους (Wiart & Darrah, 2001).

Ο Miyahara (1994) εξέτασε 55 μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ), με σκοπό να δημιουργήσει υπο-ομάδες με βάση τις επιδόσεις τους στην αδρή κινητικότητα. Για τους σκοπούς της έρευνας εξέτασε τις 5 δοκιμασίες αδρής κίνησης του BOTMP-LF, σε μαθητές 8 έως 14 χρόνων και βρήκε ότι το 43,6% δεν παρουσίαζαν κινητικά προβλήματα. Το υπόλοιπο 56,4% των μαθητών, με επιδόσεις τουλάχιστον 1.5 τυπική απόκλιση κάτω του μέσου όρου (SD< -1.5), ομαδοποιήθηκε επιμέρους. Ο ερευνητής κατέληξε ότι τα παιδιά με ΜΔ χρειάζονται διαφορετική αντιμετώπιση, με βάση τις εξατομικευμένες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην αδρή κίνηση.

Οι Düger, Bumin, Uyanik, Aki και Kayihan (1999) αξιολόγησαν τη σχέση των κινητικών ικανότητων και των δημογραφικών χαρακτηριστικών σε παιδιά του 'γενικού' πληθυσμού, ηλικίας 4-11 ετών. Χρησιμοποιήθηκε το BOTMP-LF που ανέδειξε σημαντικές διαφορές στον οπτικοκινητικό συντονισμό και την ταχύτητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι διαφορές ήταν εμφανείς επιπλέον στις δοκιμασίες ισορροπίας και επιδεξιότητας των άνω άκρων.

Οι Wilson, Kaplan, Crawford, και Dewey (2000) εξέτασαν την αξιοπιστία του BOTMP-LF (Bruininks, 1978) σε 50 παιδιά, ηλικίας 7- 14½ ετών, με γενικότερα μαθησιακά και αναπτυξιακά προβλήματα. Οι ερευνητές βρήκαν συμφωνία μεταξύ των ερευνητών που αξιολογούσαν τα παιδιά και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το BOTMP-LF μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ακρίβεια σε μαθητές με μαθησιακά και άλλα αναπτυξιακά προβλήματα γενικότερα.

Οι Καμπάς, Αγγελούσης, Προβιαδάκη, Μαυρομάτης, και Ταξιλδάρης (2004) έκαναν έλεγχο της εσωτερικής δομής και συνοχής του BOTMP-LF στην Ελλάδα, σε παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας (από το γενικό πληθυσμό). Οι ερευνητές βρήκαν ότι, παρόλο που φάνηκε να παρουσιάζει κάποια προβλήματα εγκυρότητας, η εσωτερική συνοχή ήταν ικανοποιητική. Οι Καμπάς και συνεργάτες (2004) κατέληξαν ότι το BOTMP-LF μπορεί να χρησιμοποιηθεί αξιόπιστα σε Ελληνικό 'γενικό' σχολικό πληθυσμό.

Η Beyer (1999) χρησιμοποίησε το BOTMP-LF για να συγκρίνει την κινητική επάρκεια 56 αγοριών με Attention- Deficit Hyperactivity Disorder (Διαταραχή υπερκινητικότητας και έλλειψης προσοχής) (ADHD) και 56 αγοριών με μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ), ηλικίας 7-12 ετών. Η ερευνήτρια βρήκε χαμηλότερες επιδόσεις στα αγόρια με ADHD συγκριτικά με τα αγόρια με ΜΔ, σε όλες τις μεταβλητές εκτός από την ισορροπία, τη συναρμογή των άνω άκρων και την ταχύτητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα.

Οι Καμπάς, Αμούτζας, Μακρή, Γούργουλης, και Αντωνίου (2002) αξιολόγησαν την επίδραση ενός προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής με έμφαση στο χώρο και το χρόνο, σε 35 παιδιά προσχολικής ηλικίας (4-5 ετών) του 'γενικού' πληθυσμού. Οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν στις γραφοκινητικές τους δεξιότητες, με τις τέσσερις δοκιμασίες αντιγραφής της δέσμης BOTMP-LF (κύκλος, τρίγωνο, ρόμβος και μολύβια). Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν 2 ομάδες (πειραματική και ελέγχου) και τα αποτελέσματά τους έδειξαν σημαντική βελτίωση στην πειραματική ομάδα συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα ελέγχου δεν έδειξε βελτίωση σε καμία από τις τέσσερις δεξιότητες που εξετάστηκαν.

Οι Αναγνωστάτου, Γιοφτσίδου, Μπασικετοπούλου, Παπαδοπούλου και Καμπάς (1998) εφάρμοσαν παρεμβατικό ψυχοκινητικό πρόγραμμα, με στόχο να αξιολογήσουν τις ικανότητες ισορροπίας, στόχευσης, λεπτής κινητικότητας, σταθερότητας κίνησης και κυριαρχίας προτίμησης χεριού. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν τέσσερις επαναλαμβανόμενες μετρήσεις σε 30 παιδιά προσχολικής ηλικίας από το γενικό πληθυσμό και τα αποτελέσματά τους έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις κατά τη διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος.

Οι Jongmans, Smits-Engelsman και Schoemaker (2003) συγκρίνανε τις αντιληπτικοκινητικές ικανότητες σε 749 παιδιά, 4-13 ετών, που χωρίζονταν σε: α) παιδιά με αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού συντονισμού (DCD) και μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ) και β) παιδιά με DCD χωρίς LD. Οι ερευνητές, για τους σκοπούς της έρευνάς τους, χρησιμοποίησαν το MABC (Henderson & Sugden, 1992) και βρήκαν ότι η συνύπαρξη DCD και LD έχει επιπτώσεις στις αντιληπτικοκινητικές ικανότητες των παιδιών ηλικίας 4 έως 13 ετών.

Οι Maloy και Sattler (1979) μελέτησαν τις κινητικές και γνωστικές ικανότητες 32 αγοριών με μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ) και 32 αγοριών χωρίς ΜΔ, ηλικίας 8-11 ετών. Χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της έρευνας το Modified Lincoln Oseretsky Motor Development Scale (Bialer και συν, 1974) και το WISC-R Vocabulary and Block Designs (Holroyd & Wright, 1965). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι κινητικές ικανότητες των αγοριών με ΜΔ ήταν σημαντικά χαμηλότερες συγκριτικά με τον 'γενικό' πληθυσμό χωρίς ΜΔ. Επίσης, οι κινητικές και γνωστικές ικανότητες δε φάνηκαν να έχουν σημαντική σχέση στην ομάδα των παιδιών που δεν είχαν δυσκολίες, ενώ έδειξαν σημαντική σχέση στην ομάδα των παιδιών με ΜΔ.

Οι Colley, Oakman, McNaughton και Ryska (1997) εξέτασαν την ανάπτυξη της αδρής κινητικότητας σε παιδιά ηλικίας 7-10 ετών στην Τασμανία, χρησιμοποιώντας το Test of Gross Motor Development- TGMD (Ulrich, 1985). Στα αποτελέσματά τους επιβεβαιώθηκε η ανάγκη αναθεώρησης της καθημερινής φυσικής αγωγής, με στόχο μεγαλύτερη έμφαση στις αδρές κινητικές δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων, όπως το λάκτισμα, η ρίψη, κ.ο.κ. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι αμεσότερη ανάγκη για παρέμβαση μέσα από τη φυσική αγωγή εμφανίζεται στα κορίτσια που είχαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις συγκριτικά με τα συνομίληκα τους αγόρια από την Τασμανία.

Οι Marr, Windsor και Cermak (2001) μελέτησαν τη σχέση αντιληπτικο-κινητικών και γραφοκινητικών δεξιοτήτων, σε παιδιά 4-7 ετών, με ή χωρίς προβλήματα γραπτού λόγου. Οι ερευνητές εφάρμοσαν για τους σκοπούς της έρευνας τις παρακάτω δοκιμασίες: α) Developmental Test of Visual-Motor Integration, β) Scale of Children' Readness In PrinTing, γ) Boehm Test of Basic Concepts, και το δ) Word Form Width. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε σημαντική σχέση ανάμεσα στις οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δεξιότητες. Επιπλέον, οι χωροχρονικές έννοιες δεν είχαν σημαντική σχέση με τον οπτικοκινητικό και γραφοκινητικό χειρισμό. Σύμφωνα με τους ερευνητές, χρειάζεται επανάληψη της έρευνας σε πληθυσμούς που μπορεί στο μέλλον να παρουσιάσουν προβλήματα γραφής και λόγου γενικότερα (at risk).

Από τη μέχρι σήμερα εξέταση της βιβλιογραφίας φάνηκε ότι δεν έχει εξεταστεί η επίδραση παρεμβατικών προγραμμάτων στην ανάπτυξη των γραφοκινητικών ικανοτήτων, σε μαθητές προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, με χαμηλή κινητική απόδοση. Υπάρχει, μάλιστα στη βιβλιογραφία και παρότρυνση από ερευνητές για μελέτη παιδιών με χαμηλή κινητική απόδοση (Καμπάς, 2004).

1.1. Σημασία της Έρευνας

Η προσχολική και 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, η στατική και δυναμική ισορροπία, ο οπτικοκινητικός έλεγχος, ο αμφίπλευρος συντονισμός, κοκ, που υποστηρίζουν την ανάπτυξη σύνθετων δεξιοτήτων, όπως οι αθλητικές κινήσεις (Gallahue & Ozmun, 1997), οι γραφοκινητικές ικανότητες (Καμπάς, Αγγελούσης, Μάντης, Κιουμουρτζόγλου & Ταξιλδάρης, 1999), κοκ. Οι κινητικές αυτές δεξιότητες είναι καθοριστικές για την συνολική ανάπτυξη της προσωπικότητας και επηρεάζουν, μεταξύ άλλων, τη γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη των μαθητών/ τριών (Κουτσούκη, 2001).

Σύμφωνα με το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠΕΠΘ) (2005), τα γενικά αναλυτικά προγράμματα Φυσικής Αγωγής του νηπιαγωγείου και δημοτικού, στηρίζονται στην προσπάθεια ολοκλήρωσης των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών, μέσα από την ανάπτυξη της αδρής και λεπτής κίνησης, του αντιληπτικοκινητικού συντονισμού, του προσανατολισμού στο χώρο κοκ. Απευθύνονται στο σύνολο των μαθητών/ τριών, χωρίς όμως να λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαίτερες εκπαιδευτικές τους ανάγκες (δυνατότητες ή αδυναμίες) (Καμπάς και συν., 1999). Ένα όμως ποσοστό του γενικού σχολικού πληθυσμού, παρουσιάζει δυσκολίες στην κίνηση (DCD, ADHD), και χρειάζεται ενδεχομένως εξατομικευμένη αντιμετώπιση για να αναπτύξει στο μέγιστο τις δυνατότητές του (Hamilton, 2002; Buck, 2005). Τα αναλυτικά προγράμματα σπουδών όμως, δεν παρέχουν μέχρι σήμερα οδηγίες για την αξιολόγηση, παρέμβαση και παρακολούθηση της εξέλιξης αυτών των μαθητών/ τριών με κινητικές δυσκολίες. Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι σημαντική η ανίχνευσή τους, καθώς επίσης και ο σχεδιασμός παρεμβατικών προγραμμάτων, με βάση τα γενικά αναλυτικά προγράμματα σπουδών, για την καλύτερη δυνατή εκπαιδευτική τους υποστήριξη.

Τα προσαρμοσμένα προγράμματα φυσικής αγωγής στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην ενίσχυση της αντιληπτικο-κινητικής ανάπτυξης και αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για τη βελτίωση της ικανότητας γραφής (Καμπάς και συν., 1999). Ειδικότερα, μαθητές/ τριες με χαμηλή κινητική απόδοση αναμένεται να βελτιώσουν, με την κατάλληλη ενισχυτική διδασκαλία, τις αντιληπτικο-κινητικές τους ικανότητες και στη συνέχεια, την ικανότητα γραφής. Η κατάλληλη ενισχυτική και προσαρμοσμένη διδασκαλία ψυχοκινητικής αγωγής θα βασίζεται στα γενικά αναλυτικά προγράμματα, δίνοντας έμφαση στους τομείς που παρουσιάζουν αδυναμίες οι μαθητές/ τριες με δυσκολίες στην κίνηση.

1.2. Ορισμός και διατύπωση του ερευνητικού προβλήματος

Η έρευνα σχεδιάστηκε για να εξετάσει την επίδραση παρεμβατικού προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής, στις αδρές, αδρές- λεπτές και λεπτές κινητικές δεξιότητες και στις γραφοκινητικές δεξιότητες μαθητών/ τριών πρώτης σχολικής ηλικίας.

1.3. Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων

1.3.1. Ερευνητικές υποθέσεις

1) Η εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος φυσικής αγωγής με ψυχοκινητικές δεξιότητες, αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την αδρή, λεπτή και αδρή-λεπτή κίνηση των συμμετεχόντων της πειραματικής ομάδας (ΠΟ). Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου (ΟΕ) δε θα βελτιωθεί σημαντικά στις παραπάνω δεξιότητες.

2) Η διερευνητική υπόθεση θα εξετάζει τη βελτίωση στις αδρές, λεπτές και αδρές-λεπτές κινήσεις και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών/ τριών ύστερα από την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής. Αναμένεται η ΠΟ να βελτιωθεί περισσότερο από την ΟΕ.

3) Η εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής με αντιληπτικοκινητικές δεξιότητες, αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά τις αδρές, λεπτές, αδρές-λεπτές κινήσεις και γραφοκινητικές δεξιότητες των συμμετεχόντων με χαμηλή κινητική απόδοση.

1.3.2. Ανεξάρτητες μεταβλητές

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν: α) η ομάδα μαθητών/ τριών με δυο επίπεδα (πειραματική ομάδα - ΠΟ και ομάδα ελέγχου –ΟΕ), β) το χρονικό σημείο μέτρησης με δύο επίπεδα (στην αρχή και το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος) και γ) η κινητική απόδοση των μαθητών/ τριών, με τρία επίπεδα (χαμηλή, μέση και υψηλή).

1.3.3. Εξαρτημένες μεταβλητές

Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν: α) η συνολική επίδοση στο BOTMP-SF (κινητική απόδοση), β) η επίδοση στις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF και γ) η επίδοση σε κάθε μια από τις 14 συνολικά μετρήσεις του BOTMP–SF.

1.3.4. Περιορισμοί

i. Το δείγμα προερχόταν από ‘γενικά’ σχολεία της

Αττικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας δε γενικεύονται, με αυτόν τον τρόπο σε άλλες περιοχές.

ii. Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το BOTMP-SF, το οποίο θεωρείται έγκυρο και αξιόπιστο για την ανίχνευση της κινητικής απόδοσης των παιδιών 4½-14½ ετών (Καμπάς, Αγγελούσης, Προβιαδάκη, Μαυρομάτης & Ταξιλδάρης, 2004). Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν οι πέντε γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF.

iii. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες ήταν πιθανόν να βρίσκονται σε κάποιο εξωσχολικό πρόγραμμα (π.χ. εργοθεραπείας). Έγινε προσπάθεια ελέγχου του παράγοντα αυτού, κατά την έναρξη του προγράμματος, χωρίς να υπάρχει έλεγχος καθ' όλη τη διάρκειά του.

iv. Μέσα στη 'γενική' σχολική τάξη ήταν πιθανό να υπάρχουν μαθητές/ τριες με αναπτυξιακές διαταραχές ή άλλα σοβαρά μαθησιακά προβλήματα (DCD, ACHD, LD). Σε κάθε περίπτωση, δεν πραγματοποιήθηκε έλεγχος της παρουσίας, ή μη, αναπτυξιακών διαταραχών και/ ή άλλων μαθησιακών προβλημάτων για τους συμμετέχοντες στην έρευνα.

Το παρεμβατικό πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής σχεδιάστηκε για να πραγματωθεί σε συνεργασία με τον Καθηγητή Φυσικής Αγωγής των σχολείων, είχε διάρκεια οχτώ εβδομάδες με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα (ώρες γυμναστικής) και συντάχθηκε με βάση τα γενικά αναλυτικά προγράμματα, από όπου είχαν αντληθεί και οι δραστηριότητές του.

1.3.5. Διευκρίνιση όρων

Παρεμβατικό πρόγραμμα: Η λεπτομερής καταγραφή και περιγραφή πράξεων και ενεργειών με τη σειρά που πρόκειται να εκτελεστούν σε καθορισμένο χρονικό διάστημα (Μπαμπινιώτης, 2002). Για τις ανάγκες της έρευνας, το παρεμβατικό πρόγραμμα είχε διάρκεια οκτώ εβδομάδων και το περιεχόμενό του περιείχε αντιληπτικοκινητικές (ψυχοκινητικές) δραστηριότητες, με έμφαση στην αδρή και λεπτή κινητικότητα, όπως και στον οπτικο-κινητικό συντονισμό. Επιπλέον, θα στοχεύει στην ανάπτυξη των γραφοκινητικών ικανοτήτων των μαθητών/ τριών.

Ψυχοκινητική αγωγή: Η ψυχοκινητική αγωγή είναι μια ολοκληρωμένη μέθοδος κινητικής αγωγής και έχει μεγαλύτερη εφαρμογή και αποδοχή στην εκπαίδευση, διότι προσεγγίζει σφαιρικά το παιδί και στοχεύει στην προαγωγή του πνευματικού, ψυχικού και κινητικού του τομέα (Μπουρνέλλη, 2002). «Η ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού αποτελεί θεμέλιο πάνω στο οποίο δομείται η όλη προσωπικότητά του. Με οπτικοακουστικές και απτικές διεργασίες με κιναισθητικούς και χειροτεχνικούς μηχανισμούς, δηλαδή με ένα συνειρμό λειτουργιών, το παιδί ως βιο-ψυχο-κοινωνικό σύστημα, οργανώνει το περιβάλλον του και δομεί τον ενδιάθετο κόσμο του». (Κρουσταλάκης, 1997)

Αδρή κίνηση: Η κίνηση που επιτυγχάνεται από τη συμμετοχή μεγάλων μυϊκών ομάδων, για τη καθημερινή συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα (Levine, 1987). Η δεξιότητα που εμπεριέχει τη δράση πολλών ομάδων μυών και απαιτεί κίνηση όλου του σώματος, π.χ. τρέξιμο (Oxford Dictionary of Sports Science & Medicine, 1998). Για τις ανάγκες της έρευνας, η αδρή κίνηση ήταν οι επιδόσεις των μαθητών/ τριών στις αντίστοιχες δοκιμασίες του BOTMP –SF.

Λεπτή κίνηση: Η κίνηση που απαιτεί συχνά την επεξεργασία των οπτικά παρουσιαζόμενων πληροφοριών που καθοδηγούν τα δάχτυλα κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας (σχέδιο, δέσιμο κορδονιών, επισκευή μιας μηχανής κ.ά.) (Levine, 1987). Η δεξιότητα που απαιτεί μυϊκό έλεγχο, στον οποίο κινούνται ορισμένα τμήματα του σώματος μέσα σε μια περιορισμένη περιοχή προκειμένου να παραχθούν οι ακριβείς απαντήσεις, όπως η τοποθέτηση μιας μπάλας γκολφ στον στόχο (Oxford Dictionary of Sports Science & Medicine, 1998). Για τις ανάγκες της έρευνας, η λεπτή κίνηση θα είναι οι επιδόσεις των μαθητών/ τριών στις αντίστοιχες δοκιμασίες του BOTMP –SF.

Γραφοκινητικές δεξιότητες (ΓΔ): αφορούν τη σύνθετη ικανότητα των αντιληπτικοκινητικών δεξιοτήτων που εξαρτάται από την ωρίμανση και την ολοκλήρωση διάφορων γνωστικών, αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων, που αναπτύσσεται μέσω οδηγιών (Hamstra-Bletz & Blote, 1993, Maeland, 1992) και αναφέρονται στις επιδέξιες κινήσεις που σχετίζονται με τη γραφή και τη ζωγραφική. Αναπτύσσονται στην παιδική ηλικία με την εξάσκηση και την εμπειρία (Σέμογλου, Ντούμας, Ζηκούλη, & Γρούϊος, 2001). Για τις ανάγκες της έρευνας, οι γραφοκινητικές δεξιότητες θα είναι οι επιδόσεις των μαθητών/ τριών στις αντίστοιχες δοκιμασίες του BOTMP-LF.

Κινητική απόδοση: Σύμφωνα με τους Καμπά, Αγγελούση, Προβιαδάκη, Μαυρομάτη και Ταξιλδάρη (2004), είναι το άθροισμα των επιμέρους επιδόσεων σε αδρή κινητική απόδοση, λεπτή κινητική απόδοση και συναρμογή των άνω άκρων. Για τις ανάγκες της έρευνας, η κινητική απόδοση θα καθοριστεί από την επίδοση των μαθητών/ τριών στην συνολική βαθμολογία του BOTMP–SF (Wilson et al.,2000). Συγκεκριμένα, μαθητές/ τριες με συνολική βαθμολογία -1 ΤΑ από τον ΜΟ και κάτω, θα αποτελέσουν το δείγμα μαθητών/ τριών με χαμηλή κινητική απόδοση. Μαθητές/ τριες με συνολική βαθμολογία από -1 ΤΑ έως +1 ΤΑ θα αποτελέσουν το δείγμα με 'μέση' κινητική απόδοση. Τέλος, μαθητές/ τριες με επίδοση πάνω από +1 ΤΑ από τον ΜΟ, θα αποτελέσουν το δείγμα με υψηλή κινητική απόδοση.

Πειραματική Ομάδα (ΠΟ): Η ομάδα μαθητών/ τριών που θα ακολουθήσει το παρεμβατικό πρόγραμμα, διάρκειας οκτώ εβδομάδων.

Ομάδα Ελέγχου (ΟΕ): Η ομάδα μαθητών/τριών, από την ίδια σχολική μονάδα με την ΠΟ, που δεν θα ακολουθήσει το παρεμβατικό πρόγραμμα.

Πρώτη σχολική ηλικία: αφορά τα παιδιά από 6-9 ετών που φοιτούν στις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου.

1.4. Πιλοτική έρευνα

Συμμετέχοντες

Δειγματοληψία σκοπιμότητας χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες της πιλοτικής έρευνας. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν τρία 'γενικά' δημοτικά σχολεία και ένα νηπιαγωγείο, όπου υπήρχε σχετική πρόσβαση, στο λεκανοπέδιο Αττικής. Οι μαθητές/ τριες από δύο τμήματα νηπιαγωγείου, πέντε τμήματα πρώτης τάξης, πέντε τμήματα δευτέρας και πέντε τμήματα τρίτης τάξης, εξετάστηκαν στις δοκιμασίες του BOTMP-SF και τις πέντε γραφοκινητικές δοκιμασίες του BOTMP- LF Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των μαθητών/ τριών παρουσιάζονται στον Πίνακα 1. Οι επιδόσεις τους στις παραπάνω δοκιμασίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Διαδικασία

Η ερευνήτρια επισκέφθηκε αρχικά τα 'γενικά' νηπιαγωγεία και δημοτικά σχολεία όπου είχε πρόσβαση, ενημέρωσε τους διευθυντές και δασκάλους για την έρευνα (Παράρτημα 1, 2) και ζήτησε τη συνεργασία τους (Παράρτημα 3). Στη συνέχεια, επισκέφθηκε τις αντίστοιχες σχολικές τάξεις και πραγματοποίησε την πρώτη επαφή με τους μαθητές/ τριες. Από τους μαθητές/ τριες ζητήθηκε να μεταφέρουν σπίτι τους το έντυπο συγκατάθεσης για να πάρουν την έγκριση των γονέων (Παράρτημα 3).

Στη συνέχεια, η ερευνήτρια πραγματοποίησε πιλοτικές μετρήσεις, κατά το Φεβρουάριο και Μάρτιο του 2006, σε δύο τμήματα νηπιαγωγείου, πέντε τμήματα πρώτης τάξης, πέντε τμήματα δευτέρας και πέντε τμήματα τρίτης τάξης σε δημόσια 'γενικά' δημοτικά σχολεία. Οι μαθητές/ τριες εξετάστηκαν στο BOTMP-SF στον εξωτερικό χώρο του σχολείου, με την παρουσία και την υποστήριξη του καθηγητή φυσικής αγωγής (Κ.Φ.Α), καθώς και στις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF, μέσα στην τάξη με την παρουσία του/ της δάσκαλου/ ας του τμήματος.

Παράλληλα με τις παραπάνω μετρήσεις, ζητήθηκε από τους δασκάλους να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 4) που αφορούσε την εκτίμηση τους αναφορικά με την αδρή και λεπτή κίνηση των μαθητών/ τριών τους. Ο σκοπός ήταν να συγκριθούν οι επιδόσεις των μαθητών/ τριών με βάση τις εκτιμήσεις των δασκάλων τους. Σε κάθε περίπτωση, αναμένονταν οι μαθητές/ τριες με δυσκολίες, σύμφωνα με την περιγραφή των δασκάλων τους, να έχουν και χαμηλότερες επιδόσεις στο BOTMP-SF και στις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF. Με αυτόν τον τρόπο έγινε και ο έλεγχος της εγκυρότητας των πιλοτικών μετρήσεων.

Η αντικειμενικότητα των μετρήσεων ελέγχθηκε με τη μέθοδο των διαφορετικών εξεταστών. Συγκεκριμένα, η ερευνήτρια βαθμολογούσε παράλληλα με τον Κ.Φ.Α και σε κάθε περίπτωση ελέγχονταν ο βαθμός συμφωνίας ανάμεσα τους. Για την πιστοποίηση της αντικειμενικότητας βρέθηκε συμφωνία > 80% ανάμεσα στους δύο εξεταστές (Thomas & Nelson, 2003).

Ερευνητικό Εργαλείο

Η δέσμη Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP: Bruininks, 1978) δημιουργήθηκε για την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης παιδιών ηλικίας 4½ - 14½ ετών και αναπτύχθηκε προκειμένου να παράσχει σε εκπαιδευτικούς, κλινικούς ψυχολόγους και ερευνητές πληροφορίες για: α) την αξιολόγηση κινητικών δεξιοτήτων, β) την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και γ) την αξιολόγηση σοβαρών κινητικών και αναπτυξιακών διαταραχών (Καμπάς, 2004). Θεωρείται η πιο αναγνωρισμένη δέσμη αξιολόγησης της κινητικής ικανότητας, πιθανότατα επειδή μετράει ιδιαίτερα σημαντικές δεξιότητες για την ανάπτυξη των παιδιών (Wilson, Kaplan, Crawford & Dewey, 2000; Burton & Miller, 1998; Goowland και συν., 1991).

Η ολοκληρωμένη δέσμη αποτελείται από 46 δοκιμασίες που κατανέμονται σε οκτώ ενότητες. Παράλληλα δίνει τη δυνατότητα χρήσης μιας 'σύντομης μορφής', της Short Form (BOTMP-SF), η οποία περιλαμβάνει τις 14 από τις 46 συνολικά δοκιμασίες της ολοκληρωμένης μορφής και έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει μία γρήγορη εκτίμηση της γενικής κινητικής απόδοσης. Αυτή η σύντομη μορφή χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα. Η διάρκεια χορήγησης είναι από 35-45 λεπτά με τη διεξαγωγή των εξής δοκιμασιών: 1) Ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία, 2) Ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι, 3) Ισορροπία με βάδισμα στη δοκό, 4) Αμφίπλευρη συναρμογή με διαδοχικά χτυπήματα των ποδιών με ταυτόχρονη εκτέλεση κυκλικής κίνησης με τα χέρια, 5) Κατακόρυφο άλμα και χτύπημα των χεριών μπροστά από το πρόσωπο κατά την εναέρια φάση, 6) Δύναμη με άλμα σε μήκος χωρίς φόρα, 7) Συναρμογή άνω άκρων-σύλληψη, 8) Συναρμογή άνω άκρων-Ρίψη, 9) Ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα (πιάσιμο χάρακα), 10) Οπτικο-κινητικός έλεγχος με σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι», 11) Οπτικο-κινητικός έλεγχος με αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι, 12) Οπτικο-κινητικός έλεγχος με αντιγραφή δύο μολυβιών που τα περιγράμματά τους τέμνονται, 13) Επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με διαχωρισμό των καρτών με κριτήριο το σχήμα και 14) Επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων.

Από τις παραπάνω δοκιμασίες οι έξι πρώτες αφορούν την αδρή κινητικότητα (τρέξιμο, στατική και δυναμική ισορροπία, αμφίπλευρη συναρμογή, άλμα με κτύπημα χεριών και άλμα δύναμης), οι επόμενες δύο αφορούν τον συνδυασμό αδρής και λεπτής κίνησης (σύλληψη και ρίψη) και οι επόμενες έξι τη λεπτή κινητικότητα (ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, αντιγραφές μονοπατιού και σχημάτων, επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων). Επιπλέον, οι παρακάτω πέντε δοκιμασίες οπτικο-κινητικού ελέγχου του BOTMP-LF, χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της έρευνας: 1) Κόψιμο κύκλου με ψαλίδι, 2) Σχεδιασμός μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, με το κυρίαρχο χέρι, 3) Σχεδιασμός μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', με το κυρίαρχο χέρι, 4) Αντιγραφή τριγώνου με το κυρίαρχο χέρι και 5) Αντιγραφή ρόμβου με το κυρίαρχο χέρι. Οι δοκιμασίες αυτές αφορούν τη λεπτή κίνηση και χρησιμοποιήθηκαν, επιπρόσθετα, για τον έλεγχο των γραφοκινητικών ικανοτήτων.

Η επίδοση σε κάθε δοκιμασία καταγράφεται σε πίνακα, από τον οποίο προκύπτει μια βαθμολογία. Το συνολικό άθροισμα των βαθμολογιών του BOTMP-SF, από τις 14 δοκιμασίες, προσδιορίζει την κινητική απόδοση. Επιπλέον, οι τρεις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF και οι πέντε γραφοκινητικές του BOTMP-LF, χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογήσουν συνολικά την γραφοκινητική απόδοση των μαθητών/ τριών.

Η εγκυρότητα του Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency συνίσταται στο γεγονός ότι αξιολογεί το σύνολο της κινητικής απόδοσης (λογική εγκυρότητα) (Bruininks, 1978). Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της δέσμης εξετάστηκε με παραγοντική ανάλυση σε 194 παιδιά (96 αγόρια και 98 κορίτσια), ηλικίας έξι έως έντεκα ετών (Hassan, 2001). Η στατιστική ανάλυση παρήγαγε τέσσερις παράγοντες: αδρή και λεπτή κινητικότητα, συντονισμό ματιού-χεριού, ισορροπία και ταχύτητα και οπτικο-κινητικό συντονισμό, που υποστήριξαν το θεωρητικό υπόβαθρο του BOTMP-LF. Επιπλέον βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ηλικιακές κατηγορίες, επιμέρους αλλά και για τη συνολική βαθμολογία. Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ μεμονωμένου τμήματος και της συνολικής σύντομης μορφής ήταν όλοι σημαντικοί. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποστηρίζουν την εγκυρότητα του BOTMP-LF (Hassan, 2001). Επιπρόσθετα, έλεγχος εσωτερικής δομής και συνοχής της δέσμης έχει γίνει και στην Ελλάδα. Οι Καμπάς και συν. (2004) συγκεκριμένα, εξέτασαν 403 παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας και βρήκαν ότι η εσωτερική συνοχή της δέσμης είναι ικανοποιητική.

Στατιστική Ανάλυση

Το Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων (SPSS) (Norusis, 1993). Πολυμεταβλητικές και μονομεταβλητικές αναλύσεις (MANOVA και t-test) χρησιμοποιήθηκαν για να εξετάσουν τις διαφορές μαθητών/ τριών, που χωρίζονταν σύμφωνα με την μαρτυρία των δασκάλων τους, στις επιδόσεις τους στο BOTMP-SF, καθώς και τις πέντε γραφοκινητικές δοκιμασίες του BOTMP-LF. Επιλέχθηκε το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας για την ανάλυση των δεδομένων.

Αποτελέσματα Πιλοτικής Έρευνας

Εξετάστηκαν, με δύο t-test για ανεξάρτητα δείγματα, οι διαφορές ανάμεσα σε παιδιά που οι δάσκαλοί τους: α) προβληματίζονταν και β) δεν προβληματίζονταν για την κινητική τους απόδοση, στη συνολική βαθμολογία στο BOTMP-SF, καθώς και τη συνολική βαθμολογία στις οκτώ γραφοκινητικές δεξιότητες του (τρεις του BOTMP-SF, και πέντε του BOTMP-LF). Αναφορικά με την πρώτη σύγκριση, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Οι μαθητές που οι δάσκαλοί τους προβληματίζονταν σκόραραν χαμηλότερα, άρα παρουσίαζαν και φτωχότερη κινητική απόδοση, από τους μαθητές που οι δάσκαλοί τους δεν προβληματίζονταν. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3: *T-test για Ανεξάρτητα Δείγματα που Εξετάζει τις Διαφορές Ανάμεσα σε Μαθητές/ τριες που οι Δάσκαλοί τους: α) Προβληματίζονταν και β) δεν Προβληματίζονταν για την Κινητική τους Απόδοση, στη συνολική βαθμολογία στο BOTMP-SF*

Μεταβλητή	Mean	Mean Diff	SE Diff	t	p
Ομάδα μαθητών		-7.90	1.46	-5.42	.000*
Προβληματίζονται	43.42				
Δεν προβληματίζονται	51.30				

*: Σημαντικές διαφορές

Αναφορικά με τη δεύτερη σύγκριση, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Οι μαθητές που οι δάσκαλοί τους προβληματίζονταν, σκόραραν χαμηλότερα, επομένως παρουσίαζαν και φτωχότερη γραφοκινητική απόδοση, από τους μαθητές εκείνους, για τους οποίους οι δάσκαλοί τους δεν προβληματίζονταν. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 4.

Πίνακας 4:T-test για Ανεξάρτητα Δείγματα που Εξετάζει τις Διαφορές Ανάμεσα σε Μαθητές/ τριες που οι Δάσκαλοι τους: α) Προβληματίζονταν και β) δεν Προβληματίζονταν για την Κινητική τους Απόδοση, συνολικά στις γραφοκινητικές δεξιότητες (άθροισμα από τις τρεις γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF και πέντε γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-LF)

Μεταβλητή	Mean	Mean Diff	SE Diff	t	p
Ομάδα μαθητών		-2.93	.60	-4.91	.000*
Προβληματίζονται	15.92				
Δεν προβληματίζονται	18.85				

*: Σημαντικές διαφορές

Εξετάστηκαν στη συνέχεια με τρεις MANOVA οι διαφορές μαθητών που οι δάσκαλοί τους: α) προβληματίζονταν και β) δεν προβληματίζονταν για την κινητική τους απόδοση, στις α) αδρές, β) αδρές-λεπτές και γ) λεπτές κινητικές δεξιότητες. Αναφορικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στις έξι αδρές κινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές (Wilks' Lambda = .913, p = .000). Διακριτή ανάλυση (discriminant function analysis) στη συνέχεια προσδιόρισε ότι οι μεταβλητές της στατικής και δυναμικής ισορροπίας μπορούσαν σημαντικά να διαχωρίσουν τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν Y = -5.184 +.503 Xsb + .718 Xdb και μπορούσε με ακρίβεια να διαχωρίσει το 71.3% των συμμετεχόντων.

Σχετικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στις δύο αδρές-λεπτές κινητικές δεξιότητες του BOPTMP-SF, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές (Wilks' Lambda = .958, p = .002). Διακριτή ανάλυση (discriminant function analysis) προσδιόρισε στη συνέχεια ότι η μεταβλητή της υποδοχής μπάλας μπορούσε να διαχωρίσει σημαντικά τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν Y = - 2.645 + 1.174 Xctb και μπορούσε με ακρίβεια να διαχωρίσει το 56.1% των συμμετεχόντων.

Αναφορικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων στις έξι λεπτές κινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές (Wilks' Lambda = .875, p = .000). Τα αποτελέσματα της διακριτής ανάλυσης (discriminant function analysis) στη συνέχεια, παρουσίασαν δύο μεταβλητές (σχεδιασμός ευθείας γραμμής και διαχωρισμός καρτών με σχήματα) που μπορούσαν σημαντικά να διαχωρίσουν τις δύο ομάδες. Η εξίσωση πρόβλεψης ήταν Y = - 4.598+.557 Xdl + .586 Xssc και μπορούσε με ακρίβεια να διαχωρίσει το 70.5% των συμμετεχόντων. Τα συνολικά αποτελέσματα, από τις τρεις πολυμεταβλητικές αναλύσεις, παρουσιάζονται στον πίνακα 5.

Πίνακας 5: *Πολυμεταβλητικές αναλύσεις (MANOVA) όπου εξετάζονταν οι διαφορές μεταξύ μαθητών που οι δάσκαλοί τους: α) προβληματίζονταν και β) δεν προβληματίζονταν για την κινητική τους απόδοση, στις α) αδρές, β) αδρές-λεπτές και γ) λεπτές κινητικές δεξιότητες.*

Επίδραση	Wilks' Lambda	F	p
Αδρές	.913	4.466	.000
Αδρές-λεπτές	.958	6.324	.002
Λεπτές	.875	6.367	.000

Συζήτηση Πιλοτικής Έρευνας

Πιστοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της πιλοτικής έρευνας η εγκυρότητα και αντικειμενικότητα των μετρήσεων. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκαν διαφορές στη συνολική κινητική απόδοση και τις γραφοκινητικές δεξιότητες ανάμεσα σε μαθητές/ τριες που παρουσίαζαν και δεν παρουσίαζαν προβλήματα, σύμφωνα με την μαρτυρία των δασκάλων τους. Σε κάθε περίπτωση, οι μαθητές/ τριες με προβλήματα και δυσκολίες στον κινητικό και γραφοκινητικό τομέα, είχαν χαμηλότερες επιδόσεις από τους συμμαθητές/ τριες τους χωρίς αντίστοιχες δυσκολίες (Spanaki, Nikolopoulos, Skordilis & Koutsouki, in press). Με αυτόν τον τρόπο πιστοποιήθηκε η εγκυρότητα των μετρήσεων της πιλοτικής μελέτης (known groups construct validity) (Thomas & Nelson, 2003).

Αντίστοιχα, η αντικειμενικότητα των μετρήσεων εξετάστηκε στα δημόσια σχολεία όπου πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις. Σε κάθε σχολείο ξεχωριστά, συγκρίνονταν η βαθμολογία της ερευνήτριας με την αντίστοιχη βαθμολογία του Καθηγητή Φυσικής Αγωγής που υπηρετούσε στο συγκεκριμένο σχολείο. Ο βαθμός συμφωνίας ξεπέρασε, σε όλες τις περιπτώσεις, το 80%, πιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο την αντικειμενικότητα των μετρήσεων.

Επιπλέον, η ομάδα μαθητών/ τριών με προβλήματα στην κίνηση, σύμφωνα με την μαρτυρία των δασκάλων τους, διέφεραν από τους συμμαθητές τους χωρίς αντίστοιχα προβλήματα στις αδρές, λεπτές και αδρές-λεπτές κινητικές δεξιότητες. Ειδικότερα για τις αδρές κινήσεις οι διαφορές ήταν εμφανείς στις δοκιμασίες στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Αναφορικά με τις αδρές-λεπτές υπήρχαν διαφορές στην σύλληψη της μπάλας και τέλος, στις λεπτές κινητικές δεξιότητες διαχωρίζονταν με βάση τις επιδόσεις τους στον σχεδιασμό ευθείας γραμμής και στην επιλογή καρτών ανάλογα με το σχήμα (επιδεξιότητας και ταχύτητας των άνω άκρων). Φαίνεται λοιπόν από τα παραπάνω ότι διαφορετικές κινητικές δεξιότητες μπορούν να διαχωρίσουν τους μαθητές ως προς την αδρή, λεπτή και αδρή-λεπτή τους κινητικότητα.

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας συμφωνούν με τους Cooley, Oakman, McNaughton, και Ryska, (1997), Maloy, και Sattler, (1979), Jongmans, Smiths-Engelsman, και Schoemaker, (2003), Karabourniotis, Evaggelinou, Tzetzis, και Kourtessis, (2002). Οι παραπάνω ερευνητές υποστηρίζουν ότι ένα μέρος του 'γενικού' πληθυσμού στην προσχολική και σχολική ηλικία, εμφανίζει κινητικές δυσκολίες που παραμένουν, συνήθως, και στα υπόλοιπα αναπτυξιακά στάδια (Goodway, Crowe & Ward, 2003). Αυτές οι δυσκολίες συνυπάρχουν και οδηγούν συχνά σε φτωχή ακαδημαϊκή επίδοση (Levine,1987; Thorne, 2005), μαθησιακές δυσκολίες (Toth, 2000; Buck, 2005), αναπτυξιακές διαταραχές (Wall και συν., 1985), κ.ο.κ.

Οι Colley, Oakman, McNaughton και Ryska (1997) επισήμαναν την ανάγκη αναθεώρησης της καθημερινής φυσικής αγωγής, με στόχο τη μεγαλύτερη έμφαση στις αδρές κινητικές δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων, όπως το λάκτισμα, η ρίψη, κ.ο.κ. Επιπλέον, οι Düger, Bumin, Uyanik, Aki και Kayihan (1999) ανέδειξαν σημαντικές διαφορές στον οπτικοκινητικό συντονισμό και την ταχύτητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι διαφορές ήταν εμφανείς επιπλέον στις δοκιμασίες ισορροπίας και επιδεξιότητας των άνω άκρων.

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής συμφωνούν και με τον Miyahara (1994), που βρήκε ότι τα παιδιά με ΜΔ χρειάζονται διαφορετική αντιμετώπιση, με βάση τις εξατομικευμένες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην αδρή κίνηση. Ο Miyahara (1994) ταξινόμησε τους μαθητές/ τριες του σε υπό ομάδες, και βρήκε ότι οι φτωχές κινητικές επιδόσεις συνυπήρχαν συχνά με προβλήματα μαθησιακά, όπως αντιληπτικοκινητικού συντονισμού, ανάλογα με το τομέα που αναφερόταν η δυσκολία τους. Επιπλέον, η Beyer (1999) βρήκε σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις σε αγόρια με διαταραχή υπερκινητικότητας και έλλειψη προσοχής στην ισορροπία, τη συναρμογή των άνω άκρων και την ταχύτητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα. Οι μαθητές/ τριες στην παρούσα πιλοτική μελέτη, με χαμηλή κινητική απόδοση, πιθανά να προσομοιάζουν με το δείγμα της Beyer (1999) και του Miyahara (1994), αναφορικά με τις παραπάνω δεξιότητες.

Οι Chissom, Collins και Thomas (1974) εξέτασαν τη σχέση ανάμεσα στην αντιληπτικοκινητική και γνωστική ανάπτυξη σε 39 παιδιά Νηπιαγωγείου και υποστήριξαν ότι υπάρχει υψηλή συσχέτιση ανάμεσά τους. Η κινητική ανάπτυξη επηρεάζει τη γνωστική ανάπτυξη (Leithwood, 1971; Cobb, Chissom & Davis, 1975; Zimmer, 1981), ενώ η ικανότητα απόδοσης σε απλές κινητικές δεξιότητες, ενισχύει τη μάθηση περισσότερο πολύπλοκων δεξιοτήτων στο μέλλον (π.χ. λεπτές δεξιότητες όπως το κόψιμο με ψαλίδι ή τον απλό σχεδιασμό στη γραφή) (Toriola & Igbokwe, 1986).

Οι αλλαγές στην κινητική συμπεριφορά οφείλονται στην αλληλεπίδραση των βιολογικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών που συνοδεύουν την εξέλιξη του ατόμου. Οποιαδήποτε διαταραχή στην κινητική εξέλιξη εντοπίζεται σε κάποια από τις παρακάτω φάσεις: αντίληψης, γνωστικής επεξεργασίας των ερεθισμάτων, σχεδιασμού και ελέγχου της κίνησης (Κουτσούκη, 1998). Παράγοντες που μπορεί να οφείλονται οι διαταραχές στην κινητική απόδοση ενός παιδιού είναι οι μαθησιακές εμπειρίες και το περιβάλλον γενικά, καθώς και οργανισμικοί παράγοντες, όπως: έμφυτες ικανότητες ή και περιορισμοί (μαθησιακές δυσκολίες, συναισθηματικές διαταραχές και νοητική καθυστέρηση, κοκ) (Κουτσούκη, 1998). Σύμφωνα με τους Gallahue και Ozmun (1997), τα παιδιά 'περνούν' μέσα από τα ίδια στάδια κινητικής εξέλιξης. Ατομικές διαφορές υπάρχουν ως προς τη χρονική στιγμή που εμφανίζονται οι διάφορες κινητικές δεξιότητες, αλλά και τη χρονική διάρκεια που χρειάζεται ένα άτομο να ολοκληρώσει ένα στάδιο και να προχωρήσει στο επόμενο. Η παράλειψη ενός σταδίου, στις περισσότερες περιπτώσεις, συνεπάγεται μη ομαλή ανάπτυξη (Κουτσούκη, 2001). Συνολικά και με βάση τα παραπάνω ο εκπαιδευτικός, γνωρίζοντας τους παράγοντες αυτούς αλλά και τις συνέπειες που προκαλούν στην εξέλιξη και εκμάθηση δεξιοτήτων, μπορεί να προσαρμόσει την παρέμβασή του άμεσα, προγραμματικά και αποτελεσματικά.

Με βάση τα αποτελέσματα της πιλοτική έρευνας που ανέδειξε διαφορές στην αδρή, λεπτή και αδρή – λεπτή κινητικότητα, θα προσαρμοστεί αντίστοιχα και το παρεμβατικό πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής της κύριας έρευνας. Έτσι, λοιπόν, στο παρεμβατικό πρόγραμμα θα εμπεριέχονται δραστηριότητες που θα υποστηρίζουν τη γενική ανάπτυξη και εξέλιξη της αδρής και λεπτής κινητικότητας, καθώς και δεξιοτήτων στατικής και δυναμικής ισορροπίας (αδρή κίνηση), σύλληψης (αδρή - λεπτή κίνηση), επιδεξιότητας και ταχύτητας των άνω άκρων, καθώς και σχεδιασμό γραμμών (λεπτή κίνηση). Ο σκοπός είναι οι παραπάνω δεξιότητες να εμπλουτιστούν στο παρεμβατικό πρόγραμμα που αναμένεται να έχει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα για την ομάδα μαθητών/ τριών με δυσκολίες στην κινητική απόδοση.

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Κινητική ανάπτυξη και κινητική εξέλιξη

Η κινητική ανάπτυξη αποτελεί ουσιαστικό τμήμα της συνολικής ανάπτυξης του ατόμου. Ορίζεται σαν «μία προοδευτική αλλαγή στην κινητική απόδοση» με βάση τους θεμελιώδεις βιολογικούς και μηχανικούς παράγοντες (Παπανικολάου, 1996) ή σε μία συνεχή διαδικασία, με προοδευτικές αλλαγές στην κινητική συμπεριφορά του ατόμου (Ευαγγελινού & Παππά, 2002). Αναφέρεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου, συνίσταται στην απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων και αφορά αλλαγές που συντελούνται μέσα από τη συνεχή προσπάθεια του ατόμου να διατηρήσει τον κινητικό έλεγχο και να αποκτήσει νέες κινητικές δεξιότητες. Οι δεξιότητες αυτές θα του επιτρέψουν να ανταποκριθεί και να προσαρμοστεί στις συνεχώς αυξανόμενες και μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του περιβάλλοντός του. Το μοντέλο της κινητικής ανάπτυξης του ατόμου (Gallahue, & Ozmun, 1997) προβλέπει τέσσερις φάσεις:

Α) τη φάση των αντανακλαστικών κινήσεων (0-1 ετών)

Β) τη φάση των στοιχειωδών κινήσεων (1-2 ετών)

Γ) τη φάση των θεμελιωδών κινήσεων (2-7 ετών) και

Δ) την τέταρτη και τελευταία φάση, εκείνη των αθλητικών κινήσεων (8 ετών και άνω) (Κουτσούκη, 2001).

Οι κινητικές αντιδράσεις εμπεριέχουν πάντα την επεξεργασία αισθητηριακών και αντιληπτικών πληροφοριών από το κεντρικό νευρικό σύστημα. Αυτές οι πληροφορίες είναι απαραίτητες για να μπορέσει κάποιος να επιλέξει και να σχεδιάσει μια κινητική αντίδραση και να στείλει ένα «φυγόκεντρο» σήμα στους μύες, ώστε οι τελευταίοι να διεξάγουν μια αντίδραση. Εάν κάποιος μπορεί να επεξεργαστεί την κεντρομόλο πληροφορία γρήγορα και με ακρίβεια, η κινητική συμπεριφορά θα είναι επιδέξια. Η ανάπτυξη των όλο και περισσότερο πολύπλοκων αντιληπτικών κινητικών αντιδράσεων λαμβάνει χώρα ταυτόχρονα με την ικανότητα του παιδιού να επεξεργάζεται συνθετότερες πληροφορίες, προερχόμενες από το περιβάλλον, πράγμα που δίνει στο παιδί τη δυνατότητα να ελέγχει τις ορατές κινητικές δράσεις (Παπανικολάου, 1996).

Η κινητική εξέλιξη είναι μια διαδικασία απόκτησης κινητικών προτύπων και δεξιοτήτων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής, με την απόκτηση πολλαπλών και σύνθετων δεξιοτήτων διαγράφοντας «μια σταθερή και ακολουθητική σειρά από στάδια» για όλα τα φυσιολογικά άτομα (Κουτσούκη, 2001). Υπάρχει, αναντίρρητα, ένα μεγάλο φάσμα ατομικών διαφορών ως προς το χρόνο που εμφανίζονται αυτά τα στάδια, καθώς και το πόσο διαρκούν, πράγμα που εξαρτάται από κληρονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Οι ακολουθίες των σταδίων της κινητικής εξέλιξης εμφανίζονται ανάμεσα σε πολύ απλές έως και πολύ σύνθετες δεξιότητες, αλλά και κατά τη διάρκεια απόκτησης μιας δεξιότητας, από την αρχάρια γέννησή της έως την επιδέξια κατάκτησή της.

Οι τάσεις στην κινητική εξέλιξη εμφανίζονται: α) όσον αφορά τη φυσική ωρίμανση (από το κεφάλι προς τα άκρα και από το κέντρο του σώματος προς την περιφέρεια), β) όσον αφορά τη λειτουργικότητα των κινήσεων (αμφίπλευρη κατάκτηση κινήσεων) και γ) τον κινητικό έλεγχο που επιτυγχάνεται σταδιακά από τον έλεγχο μεγάλων μυϊκών ομάδων (περπάτημα) στον έλεγχο εξειδικευμένων μυϊκών ομάδων (χειρισμός αντικειμένων) (Κουτσούκη, 2001). Το παιδί αρχικά αποκτά τον έλεγχο των μεγάλων μυϊκών ομάδων και στη συνέχεια των μικρών. Στο ακριβές πέταγμα της μπάλας, ο έλεγχος της κίνησης προχωρά από τους σχετικά μεγαλύτερους μύες του ώμου στους σχετικά μικρότερους του αγκώνα, του καρπού και των δακτύλων. Το γράψιμο και το κόψιμο αποτελούν παραδείγματα των λεπτών κινητικών δεξιοτήτων που ακολουθούν τον έλεγχο των κινήσεων, όπως περιγράφτηκαν – ώμος, αγκώνας, καρπός, δάχτυλα (Παπανικολάου, 1996).

Τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας και των πρώτων τάξεων του δημοτικού βρίσκονται στη διαδικασία της ανάπτυξης και εκλέπτυνσης των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων σε ένα ευρύ φάσμα κινήσεων που σχετίζονται με τη σταθερότητα, τη μετακίνηση του σώματος και το χειρισμό αντικειμένων. Η θεμελιώδης κίνηση περιέχει τα βασικά στοιχεία της συγκεκριμένης κίνησης. Η κάθε κίνηση απομονώνεται από τις άλλες κι έπειτα συνδέεται μαζί τους μέσω διαφόρων συνδυασμών. Η ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών ικανοτήτων είναι βασική για την κινητική ανάπτυξη των παιδιών. Οι αθλητικές κινητικές επιδεξιότητες είναι η ώριμη, πια, θεμελιώδης κίνηση που έχει εκλεπτύνει και συνδυαστεί για να σχηματίσει τις αθλητικές δεξιότητες (Παπανικολάου, 1996).

Η πορεία της ανάπτυξης του ανθρώπου προκαθορίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την ανάπτυξη στην προσχολική ηλικία (Καμπάς, 1995, Ευαγγελινού & Παππά, 2002). Σε αυτή την ηλικία επιδιώκεται η βελτίωση των αδρών κινητικών ικανοτήτων και των παραγόντων της αντιληπτικοκινητικής ανάπτυξης, για τις οποίες έχει βρεθεί ότι σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις γραφοκινητικές ικανότητες (Belka & Williams, 1978; Hein, 1979). Επιπλέον, οι αδρές κινήσεις συντελούν στην καλλιέργεια των ιδίων των λεπτών κινητικών ικανοτήτων που απαιτούνται για τον επιδέξιο χειρισμό της γραφής και καλούνται γραφο-κινητικές ικανότητες (Rudolf, 1988).

Γενικότερα, οι τρεις σημαντικές μορφές κίνησης είναι: αδρή κινητικότητα, λεπτή κινητικότητα και γραφοκινητική απόδοση (Levine, 1987). Η αδρή κινητικότητα συνεπάγεται τη χρήση μεγάλων μυών για τη συμμετοχή στα αθλητικά γεγονότα και την ολοκλήρωση μιας σειράς καθημερινών δραστηριοτήτων στο σπίτι και αλλού. Η λεπτή κίνηση απαιτεί συχνά την επεξεργασία των οπτικά παρουσιαζόμενων πληροφοριών που καθοδηγούν τα δάχτυλα κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας (σχέδιο, δέσιμο κορδονιών, επισκευή μιας μηχανής κ.ά.). Η γραφοκινητική απόδοση περιλαμβάνει, επίσης, τα δάχτυλα αλλά περιορίζεται στην πράξη του γραψίματος. Οι κινητικές δεξιότητες αποτελούν την εισαγωγή για την αποτελεσματική γραφή. Η δυσλειτουργία των γραφοκινητικών μηχανισμών αποτελεί μέρος της ευρύτερης συστάδας των κινητικών δυσλειτουργιών (Levine, 1987).

Οι Pyfer και Carlson (1972) εξέτασαν 28 παιδιά, 5.1 -13.5 ετών, με μαθησιακές δυσκολίες και βρήκαν ότι παρουσίαζαν γενικότερες κινητικές δυσλειτουργίες. Το Lincoln-Oseretsky Motor Development Scale που ανίχνευσε τις δυσκολίες που εμφάνιζαν στην κίνηση, εμπεριέχει λεπτές και αδρές κινητικές δραστηριότητες ανάλογες των ικανοτήτων και δυσκολιών της σχολικής ηλικίας των παιδιών. Στα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι τα παιδιά είχαν βελτίωση στις ακαδημαϊκές και κινητικές τους δεξιότητες, πράγμα που συμφωνεί με παλιότερες έρευνες (Ayres, 1965).

Η ανεπαρκής αδρή κινητικότητα έχει ως επακόλουθα: α) φτωχή αντίληψη της θέσης του σώματος, β) αδύναμη κιναισθητική αντίληψη, γ) οπτικο-χωρική έλλειψη, δ) μη ολοκληρωμένη ακουστική αντίληψη, ε) φτωχό κινητικό σχεδιασμό, στ) αδύναμη κινητική μνήμη, ζ) έλλειψη συντονισμού μυϊκών ομάδων, η) φτωχό έλεγχο κινήσεων και αδύναμο τόνο.

Ο Miyahara (1994) εξέτασε 55 μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες (ΜΔ), με σκοπό να δημιουργήσει υπο-ομάδες με βάση τις επιδόσεις τους στην αδρή κινητικότητα. Για τους σκοπούς της έρευνας εξέτασε τις 5 δοκιμασίες αδρής κίνησης του BOTMP, σε μαθητές 8 έως 14 χρόνων και βρήκε ότι το 43,6% δεν παρουσίαζαν κινητικά προβλήματα. Το υπόλοιπο 56,4% των μαθητών, με επιδόσεις τουλάχιστον 1.5 τυπική απόκλιση κάτω του μέσου όρου (SD < -1.5), ομαδοποιήθηκε επιμέρους. Ο ερευνητής κατέληξε ότι τα παιδιά με ΜΔ χρειάζονται διαφορετική αντιμετώπιση, με βάση τις εξατομικευμένες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην αδρή κίνηση. Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν με εκείνα της μελέτης των Woodard και Surburg (2001), οι οποίοι εξέτασαν τις θεμελιώδεις δεξιότητες κίνησης σε 22 παιδιά με ΜΔ και 22 χωρίς, ηλικίας 6- 8 ετών με το Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985). Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι παιδιά με ΜΔ είχαν σημαντικά χαμηλότερα σκορ στα τεστ από τα άλλα, όσον αφορά το χωροχρονικό προσανατολισμό, τις δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων και γενικότερα σε όλη την αδρή κινητικότητα.

Ο Καμπάς (1995) διαπίστωσε σε έρευνά του με 46 νήπια ηλικίας τεσσάρων έως έξι ετών ότι: α) η εφαρμογή προγράμματος φυσικής αγωγής σε νήπια είχε σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση λεπτών και αδρών κινητικών δεξιοτήτων, προαπαιτούμενων για την εκμάθηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων. Αργότερα, ο Καμπάς βρήκε (1998), ότι β) η φυσική αγωγή και οι παιγνιώδεις μορφές άσκησης, έχουν σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση προ-απαιτούμενων για τη γραφή κινητικών ικανοτήτων και παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκμάθηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων όλων των επιπέδων δυσκολίας.

Σε άλλη έρευνα των Καμπά και συν. (1999), σε 72 παιδιά προσχολικής ηλικίας, που χωρίστηκαν σε πέντε ηλικιακές ομάδες, αξιολογήθηκε η σχέση αδρών κινητικών ικανοτήτων, γραφοκινητικών ικανοτήτων και της ικανότητας αντιγραφής σχημάτων εντός πλαισίων. Στα αποτελέσματα φάνηκε σημαντική επίδραση της ηλικίας στη διαφοροποίηση των αδρών κινητικών ικανοτήτων, κάποιων γραφοκινητικών ικανοτήτων και των δεξιοτήτων αντιγραφής σχημάτων. Ο Καμπάς και συν. (1999) δήλωσε ότι ο παράγοντας ηλικία έπαιξε σημαντικό ρόλο στις παραπάνω ικανότητες, καθώς τα παιδιά 64-73 μηνών είχαν σημαντικά καλύτερη συναρμογή σώματος συγκριτικά με τα παιδιά ηλικίας 49- 53 μηνών. Όσον αφορά τις γραφοκινητικές ικανότητες, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά ηλικίας 49-73 μηνών σημείωσαν σημαντικά περισσότερα λάθη στη σταθερότητα της κίνησης με το δεξί χέρι από τα παιδιά ηλικίας 69-73 μηνών. Το γεγονός μπορεί να οφείλεται στο σημαντικό ρόλο που παίζει η ηλικία στη βελτίωση των χαρακτηριστικών κίνησης του συστήματος καρπός-χέρι (Birch, & Lefford, 1967) και στη βελτίωση του συντονισμού ματιού – χεριού που εμφανίζεται μετά την ηλικία των πέντε ετών (Went, 1968). Τέλος, τα παιδιά ηλικίας 64-73 μηνών χαρακτηρίζονταν από μεγαλύτερη ικανότητα αντιγραφής σχημάτων εντός πλαισίου συγκριτικά με τα παιδιά μικρότερης ηλικίας, ενώ παράλληλα διέθεταν καλύτερη νευρομυϊκή συναρμογή και ισορροπία, καθώς και αυξημένη ακρίβεια στόχευσης και σταθερότητα κίνησης (Καμπάς, 1999).

Τα ευρήματα της έρευνας αποτέλεσαν ισχυρή ένδειξη για τη σχέση των παραπάνω κινητικών ικανοτήτων με τις δεξιότητες αντιγραφής σχημάτων και ενισχύουν την άποψη ότι η κινητική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας, μέσω προσαρμοσμένων προγραμμάτων φυσικής αγωγής, που στοχεύουν στην ενίσχυση της αντιληπτικο-κινητικής ανάπτυξης, αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για τη βελτίωση της ικανότητας γραφής (Καμπάς, 1999).

Οι Μικιόζος και Παπαγεωργίου (2003), εξέτασαν την πρόληψη της σχολικής αποτυχίας στο νηπιαγωγείο, με επίκεντρο την ανάπτυξη της αδρής και της λεπτής κινητικότητας. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι όλες οι ασκήσεις, στα πλαίσια της αδρής κινητικότητας, προετοιμάζουν τη λεπτή κινητικότητα, και πρέπει να αφιερώνεται αρκετός χρόνος για την εξάσκησή τους. Με αυτό τον τρόπο η λεπτή κινητικότητα αναπτύσσεται πολύ εύκολα, στη συνέχεια, αλλά δίνονται και κίνητρα για την ανάπτυξη του λόγου. Ενώ στην αδρή κινητικότητα πρέπει να γίνεται εκμετάλλευση ολόκληρου του σώματος του παιδιού (να βρίσκεται σε κίνηση, να συμμετέχει), στην ανάπτυξη της λεπτής κινητικότητας παίζει σημαντικό ρόλο το χέρι κατά την ανακάλυψη του εξωτερικού κόσμου. Ο σκοπός της καλλιέργειάς της έχει δύο πτυχές: α) τη λήψη και β) τη χρήση εργαλείων. Όταν έχει αναπτυχθεί η λεπτή κινητικότητα, αρχίζει η προετοιμασία της γραφής, μέσω των ανάλογων ασκήσεων. Τα παιδιά που θα έχουν μεγαλύτερη ανάπτυξη, θα έχουν πολύ αρμονική και ισορροπημένη γραφή. Αντίθετα, σε παιδιά, που στα 8 και 9 έτη τους δεν γράφουν καλά, φαίνεται ξεκάθαρα ότι δεν προετοιμάστηκε η λεπτή τους κινητικότητα ικανοποιητικά (Μικιόζος και Παπαγεωργίου, 2003).

2.2. Οπτικοκινητικός συντονισμός

Ο οπτικο-κινητικός συντονισμός αφορά το συντονισμό οπτικο-αντιληπτικών δεξιοτήτων, με την ταυτόχρονη συμμετοχή της αδρής και της λεπτής κινητικότητας. Αποτελεί την ικανότητα που ενσωματώνει την οπτική είσοδο (ερεθίσματος) με την κινητική απόδοση.

Σε μελέτη 51 μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, πρώτης σχολικής ηλικίας, το 85% αναγνωρίστηκε να έχει προβλήματα στον οπτικοκινητικό συντονισμό (Vision and Learning- Visual Skills, 2006). Τα προβλήματα του οπτικοκινητικού συντονισμού καλούνται και ως αναπτυξιακή απραξία, έλλειψη γραφοκινητικού συντονισμού, οπτικο-αντιληπτικο-κινητική δυσλειτουργία, σύνδρομο μαθησιακών δυσκολιών μη εμφανιζόμενες στο λόγο (non-verbal LD) (Vision and Learning-Visual Skills, 2006). Η έλλειψή του προκαλεί πρόβλημα με όλη την εργασία μολύβι-χαρτί. Παρατηρούνται τα εξής χαρακτηριστικά: α) αργή ή ατημέλητη δουλειά, β) κακή προσαρμογή στη γραμμή, γ) ελλιπής αντιγραφή δ) δυσκολίες στα μαθηματικά (αντιγραφή) και στ) ανικανότητα αντιγραφής μοτίβου, αλλά και ευκολότερων στόχων, χωρίς έλεγχο χεριών. Όλα τα παραπάνω καθιστούν την οπτικοκινητική ανεπάρκεια, μία αυστηρή αναπηρία στην τάξη, αλλά και έξω από αυτή.

Ο Lamme (1979) υπογραμμίζει 6 προϋποθέσεις για καλή γραφή: α) μυϊκή ανάπτυξη, β) συντονισμό ματιού-χεριού, γ) χειρισμός εργαλείων, δ) βασική κίνηση μολυβιού, ε) αναγνώριση γραμμάτων στ) προσανατολισμός στη γραφομένη γλώσσα.

Οι Berninger & Rutberg (1992) θεωρούν ότι εσωτερικοί παράγοντες αποτελούν τις ικανότητες ενός μαθητή: α) οπτικοκινητικές ικανότητες β) οπτική αντίληψη γ) κινητικός σχεδιασμός δ) επιδέξιος χειρισμός χεριού, ε) κιναισθητική αντίληψη.

Σε μελέτη της Addy (1996) αποκαλύφθηκε να υπάρχει βασική σχέση ανάμεσα στις οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δεξιότητες. Ο σκοπός της μελέτης αυτής ήταν διπλός: 1) Η εξέταση της διαφοροποίησης στις: γνωστικές – οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δεξιότητες και 2) η αναζήτηση των σχέσεων της γνωστικής κατάκτησης: -χωροχρονικών σχέσεων - οπτικοκινητικών δεξιοτήτων- γραφοκινητικών προϊόντων κατά τη σχολική ηλικία. Φάνηκε να επιβεβαιώνεται η άποψη ότι η καλή γραφική ικανότητα απαιτεί διδασκαλία ορθή και συνεπή από την πολύ νεαρή ηλικία και μπορεί να εξελιχθεί δια μέσω της ανάπτυξης ιδιαίτερων αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων, οι οποίες είναι προσιτές στις αξιώσεις της γραφής (Addy, 1996).

Οι Παπατσιακμάκη και Γιαγκάζογλου (2003) αξιολόγησαν το επίπεδο της οπτικοκινητικής αντίληψης και του προσανατολισμού σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες, με την εφαρμογή της κλίμακας της νευροψυχολογικής ωριμότητας του 'Αθηνά τεστ- Διάγνωση δυσκολιών μάθησης'. Διαπίστωσαν ότι μόνο το 50% των παιδιών είχε επαρκή οπτικοκινητικό συντονισμό (Παπατσιακμάκη & Γιαγκάζογλου, 2003α). Στη συνέχεια, αξιολόγησαν 80 παιδιά της Β, Γ, Δ, Ε και ΣΤ Δημοτικού με μαθησιακές δυσκολίες που φοιτούσαν σε τμήματα ένταξης. Όσον αφορά την κατάκτηση των εννοιών 'δεξί-αριστερό', σωστή αντίληψη είχε μόνο το 40% των παιδιών. Η οπτικοκινητική αντίληψη, ο προσανατολισμός και η διάκριση των δύο πλευρών βοηθούν το παιδί να προσανατολιστεί στο χώρο και να αποκτήσει συνείδηση του σώματός του και κατά συνέπεια πληρότητα στις κινήσεις του.

Οι ερευνητές, λοιπόν, προτείνουν, ότι θα ήταν ωφέλιμο να εφαρμόζονται περισσότερες παιγνιώδεις ασκήσεις οπτικοκινητικής αντίληψης και προσανατολισμού, στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής για τα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Η αξία τους τονίζεται ιδιαίτερα από το γεγονός ότι οι ασκήσεις οπτικοκινητικού συντονισμού είναι ουσιώδεις για την εκμάθηση της γραφής (Παπατσιακμάκη & Γιαγκάζογλου, 2003α). Εξάλλου, το παιδί που προσανατολίζεται καλύτερα στο χώρο, θα φτάσει ευκολότερα στην ανάγνωση και τη γραφή, αφού αντιλαμβάνεται καλύτερα τη διεύθυνση των γραμμάτων (Παπατσιακμάκη & Γιαγκάζογλου, 2003α).

Σε άλλη έρευνά τους σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες – των ίδιων ηλικιών- διαπίστωσαν ότι τα παιδιά αυτά υπολείπονται σημαντικά σε όλους τους βασικούς τομείς της εκπαίδευσης, έχοντας σοβαρές ελλείψεις σε νοητικές, αντιληπτικές, κινητικές και γραφο-φωνολογικές ικανότητες (Παπατσιακμάκη & Γιαγκάζογλου, 2003β).

2.3. Γραφή και γραφοκινητικές δεξιότητες

Η γραφή είναι σύνθετη ικανότητα αντιληπτικο-κινητικών ικανοτήτων που εξαρτάται από την ωρίμανση και την ολοκλήρωση διάφορων γνωστικών, αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων και αναπτύσσεται μέσω καθορισμένων οδηγιών (Hamstra-Bletz & Blote, 1993, Maeland,1992). Στο περιεχόμενο των γραφοκινητικών δεξιοτήτων συμμετέχουν με την ανάλογη δράση εμπλουτισμού του:

Α) οι οπτικο-αντιληπτικές δεξιότητες (Visual-Perceptual Skills), οι οποίες επιτρέπουν την οπτική διάκριση μεταξύ των γραφικών μορφών και κρίνουν την ακρίβειά τους. Περιλαμβάνουν τη δυνατότητα να ερμηνευθεί ακριβώς το ερέθισμα. Διάφορες δεξιότητες εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή, συμπεριλαμβανομένης της οπτικής διάκρισης, διάκριση οπτικού σχεδίου από άλλο, οπτική περάτωση ή τη δυνατότητα να γίνει αντιληπτό ολόκληρο ένα σχέδιο, όταν παρουσιάζονται μόνο μέρη του. Οι παραπάνω δεξιότητες θεωρούνται απαραίτητες, αλλά χωρίς επάρκεια για την ευανάγνωστη γραπτή παραγωγή (Thorne, 2005).

Β) η ορθογραφική κωδικοποίηση (Orthographic Coding), η οποία καθορίζεται ως η 'δυνατότητα να αντιπροσωπεύσει μια τυπωμένη λέξη στη μνήμη και έπειτα να έχει πρόσβαση ολόκληρο το σχέδιο της λέξης, μια ενιαία εντολή, ή η συστάδα επιστολών σε εκείνη την αντιπροσώπευση' (Berninger, Yates, Cartwright, Rutberg, Remy & Abbott, 1992). Αναφέρεται στη δυνατότητα αποθήκευσης στη μνήμη αλλά και ανάκτησης από τις επιστολές μνήμης και τα σχέδια λέξης.

Γ) ο κινητικός σχεδιασμός και εκτέλεση (Motor Planning and Execution), που αφορά τη δυνατότητα προγραμματισμού και εκτέλεσης των ενεργειών. Οι Fitts και Posner (1967) περιγράφουν την απόκτηση κινητικής ικανότητας, μέσω τριών σταδίων: 1) την καθιέρωση ενός κατανοητού στόχου κι ενός γνωστικού χάρτη των μετακινήσεων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του στόχου, 2) στην ενδιάμεση αυτή φάση τα σχέδια μετακίνησης γίνονται συντονισμένα στο χρόνο και το χώρο. Ο εγκέφαλος λαμβάνει ανατροφοδότηση από μυς και νεύρα και η σημασία της οπτικής ανατροφοδότησης μειώνεται και 3) χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη των μεγαλύτερων λειτουργικών μονάδων που είναι μεταφρασμένες σε ένα πρόγραμμα κινητικό.

Δ) η κιναισθητική ανατροφοδότηση (Kinesthetic Feedback), στοιχείο του κινητικού ελέγχου για την ευανάγνωστη γραφή. Ανατροφοδότηση του αισθητικοκινητικού συστήματος, κυρίως κιναισθητική, κατά τη διάρκεια λειτουργίας της κινητικής δράσης. Ο Luria (1966) επισήμανε ότι πρέπει να υπάρξουν κεντρομόλες ωθήσεις από το σώμα στον εγκέφαλο που να τον ενημερώνουν για τη θέση και τη μετακίνηση του σώματος, για να είναι αποτελεσματική η κινητική δράση. Έπειτα, το σώμα διευθετεί τις ρυθμίσεις που είναι βασισμένες σε αυτές τις ωθήσεις, για να αλλάξει το σχέδιο μετακίνησής του έως ότου πετύχει το επιθυμητό σχέδιο.

Ε) ο οπτικοκινητικός συντονισμός (Visual-Motor Coordination), ο οποίος αφορά τη δυνατότητα προσαρμογής του οπτικού ερεθίσματος με την παραγωγή κίνησης. Η οπτική ανατροφοδότηση είναι σημαντική λειτουργία για τη γραφή και παρέχει τον έλεγχο του γραψίματος. Είναι ο ακαθόριστος έλεγχος που καθοδηγεί στο γράψιμο στο γραφείο, στο πέρασμα των γραμμών και την παραμονή μέσα στα περιθώρια (Levine, 1987). Τα παιδιά με έλλειμμα οπτικο-αντιληπτικών δεξιοτήτων έχουν προβλήματα ανάγνωσης και αναγνώρισης. Στην περίπτωση που δε διακρίνεται οπτικά ένα γράμμα (π.χ. αντί για β αναγνωρίζουν δ) δε γίνεται και η ανάλογη γραφική παραγωγή του (Thorne, 2005).

2.4. Ψυχοκινητική αγωγή στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία

Οι ανθρώπινες ψυχοκινητικές δεξιότητες είναι οργανωμένα σχέδια μυϊκών δραστηριοτήτων που καθοδηγούνται από τα μεταβαλλόμενα σήματα από το περιβάλλον (Toth, 2000). Για παράδειγμα, η καθοδήγηση των στόχων ματιού- χεριού, η ρίψη μιας σφαίρας, η δακτυλογράφηση, το γράψιμο κ.ο.κ. Επίσης, καλούνται και αισθησιοκινητικές δεξιότητες ή αντιληπτικοκινητικές δεξιότητες και μελετώνται ως ειδικά θέματα στην πειραματική ψυχολογία των ανθρώπινων τρόπων εκμάθησης και απόδοσης. Στην έρευνα σχετικά με τις ψυχοκινητικές δεξιότητες δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην εκμάθηση της ομοσυντονισμένης δραστηριότητας των μπράτσων, των χεριών, των δακτύλων και των ποδιών (Toth, 2000).

Με τον όρο ψυχοκινητικότητα εννοούμε τη σκόπιμη κινητική συμπεριφορά, στην οποία εμπλέκεται το σώμα του νηπίου και η οποία προκαλείται, οργανώνεται και ελέγχεται από ψυχικούς μηχανισμούς, όπως καταγράφεται στο Βιβλίο δραστηριοτήτων για το νηπιαγωγείο (Υ.Π.Ε.Π.Θ., 1991). Η ψυχοκίνηση βοηθάει το παιδί να αναπτυχθεί σωστά, γιατί αποτελεί σημαντικό μέσο:

- Ανακάλυψης και δυναμικής οργάνωσης του δικού του σώματος (γνωστικό σχήμα του σώματος, οι δύο πλευρές του σώματος, λεπτή κινητικότητα)
- Ανίχνευσης και κατανόησης του φυσικού περιβάλλοντος (χώρος, χρόνος και ρυθμός)
- Επικοινωνίας με το κοινωνικό περιβάλλον (ψυχοκινητικότητα και κοινωνική ζωή)
- Δημιουργικότητας και έκφρασης και
- Αρμονικής ψυχοσωματικής ανάπτυξης (άθληση)

(Υ.Π.Ε.Π.Θ., 1991)

2.4.1. Διαθεματικό ενιαίο πλαίσιο προγράμματος σπουδών – Φυσική Αγωγή – Δημοτικό

«Το πρώτο σκίρτημα ζωής
είναι η κίνηση του εμβρύου.
Κίνηση σημαίνει ζωή.»
Κουτσούκη, 2006

Οι ειδικοί στόχοι του αναλυτικού προγράμματος σπουδών της φυσικής αγωγής στο δημοτικό ξεκινούν με το σωματικό τομέα (ψυχοκινητικό). Αφορούν αρχικά την:

- ανάπτυξη των αντιληπτικών ικανοτήτων: κιναισθητική αντίληψη, οπτική αντίληψη, αντίληψη μέσω της αφής, ικανότητες συντονισμού,
- ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων: απλές, σύνθετες και περίπλοκες προσαρμοστικές δεξιότητες,
- ανάπτυξη των φυσικών σωματικών ικανοτήτων: ταχύτητα, ευλυγισία, ευκινησία,
- προαγωγή της υγείας και ευεξίας,
- καλλιέργεια του ρυθμού,
- ανάπτυξη της μη λεκτικής επικοινωνίας: εκφραστική κίνηση, δημιουργική κίνηση (Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Φυσικής Αγωγής, 2005).

Οι Αναγνωστάτου, Γιοφτσίδου, Μπασικετοπούλου, Παπαδοπούλου και Καμπάς, (1998) ερεύνησαν την αποτελεσματικότητα παρεμβατικής μορφής προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στην προσχολική ηλικία, με στόχο την ανάπτυξη των προαπαιτούμενων ικανοτήτων για την εκμάθηση της γραφής στο δημοτικό σχολείο, και αξιολόγησαν τις εξής ικανότητες:

I. Στατική ισορροπία
II. Δυναμική ισορροπία
III. Λεπτή ικανότητα στόχευσης
IV. Λεπτή ικανότητα σταθερότητας κίνησης χεριού
V. Κυρίαρχο χέρι

Τα συνολικά αποτελέσματα στο πρόγραμμα, που είχε διάρκεια 16 εβδομάδες, έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις μεταξύ των τεσσάρων μετρήσεων, που έγιναν.

Η ψυχοκινητική αγωγή θεωρείται αλληλένδετη με όλη την εκπαιδευτική διαδικασία και η παρέμβαση με τη μορφή πακέτων εργασίας και συγκεκριμένους στόχους, ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματική. Αποτελεί στοιχείο που χρήζει διερεύνησης σε βάθος, προκειμένου να συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης εκπαίδευσης (Αναγνωστάτου, Γιοφτσίδου, Μπασικετοπούλου, Παπαδοπούλου, Καμπάς, 1998).

Οι Γιαξή, Καμπάς, Αγγελούσης, Ταξιλδάρης (1998) διετέλεσαν περιπτωσιολογική μελέτη σχετική με τη βελτίωση διαταραχών της γραφοκινητικής ικανότητας, ενός μαθητή της Γ τάξης του Δημοτικού Σχολείου (8 ετών). Δημιούργησαν προσαρμοσμένο πρόγραμμα φυσικής αγωγής, έπειτα από την αξιολόγηση του μαθητή, ο οποίος χαρακτηρίστηκε σαν μαθητής με διαταραχές της γραφοκινητικής ικανότητας.

Το πρόγραμμα περιλάμβανε παιγνιώδη εξάσκηση στους παράγοντες: 1) της αντιληπτι-κοκινητικής ικανότητας, 2) αντίληψης του σώματος, 3) του χώρου, 4) της κατεύθυνσης και 5) του χρόνου καθώς και απευθείας εξάσκηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων. Μετά την εφαρμογή ακολούθησε δεύτερη αξιολόγηση και συνέντευξη από τη δασκάλα του μαθητή και προέκυψε σημαντική βελτίωση του μαθητή στις σχολικές του επιδόσεις τις σχετικές με τη γραφή (Γιαξή, Καμπάς, Αγγελούσης & Ταξιλδάρης, 1998).

Οι Καμπάς και Τριανταφυλλίδη (1998) εξέτασαν την επίδραση προγράμματος ψυχοκινητικής επανεκπαίδευσης σε έξι παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας που παρουσίαζαν μαθησιακές διαταραχές στο γραπτό λόγο. Τα παιδιά αξιολογήθηκαν στις βασικές ψυχοκινητικές τους ικανότητες που σχετίζονται με την ανάπτυξη της γραφής και στη συνέχεια εφαρμόστηκε σε αυτά πρόγραμμα επανεκπαίδευσης διάρκειας δύο μηνών στα πλαίσια του οποίου τέθηκαν ομαδικοί και ατομικοί στόχοι. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση σε όλα τα παιδιά, κυρίως της μικρότερης ηλικιακής κατηγορίας και οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι η ψυχοκινητική επανεκπαίδευση θα πρέπει να αποτελέσει μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στις περιπτώσεις που απαιτείται, κατά τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, αφού, καθώς φαίνεται επιδρά αποτελεσματικά προς την κατεύθυνση της αποφυγής της σχολικής αποτυχίας (Καμπάς, & Τριανταφυλλίδη, 1998).

Επιπροσθέτως, οι Γιωτσοπούλου, Μπεκιάρη & Γκουσιάνη (2002) αξιολόγησαν άτομα με κινητικές δυσκολίες και συμπέραναν ότι το μάθημα της Φυσικής Αγωγής έχει ιδιαίτερη σημασία στο να ξεπεράσουν τα σωματικά, ψυχολογικά και προσωπικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν (Γιωτσοπούλου, Μπεκιάρη, Γκουσιάνη, 2002).

Όσον αφορά τις απαιτούμενες, βασικές κινητικές δεξιότητες για την εκμάθηση της γραφής, το κινητικό ή ψυχοκινητικό παιχνίδι θεωρείται η αποτελεσματικότερη μέθοδος εκμάθησης και εξάσκησής τους, κυρίως στην παιδική ηλικία. Ειδικά όταν περιλαμβάνει αντιληπτικοκινητικές ικανότητες (αδρές και λεπτές) δίνει τη δυνατότητα στα παιδιά να αναπτύξουν τις απαιτούμενες ικανότητες που θα τους χρειαστούν στη φάση εκμάθησης της γραφής (Galland,1991; Amberg & Schuman, 1995).

Στη μελέτη των Marr, Windsor και Cermak, (2001), διαπιστώθηκε από τις ερευνήτριες η σχέση κάποιων αντιληπτικο-κινητικών δεξιοτήτων με τις γραφοκινητικές σε παιδιά 4-7 ετών, με ή χωρίς προβλήματα γραπτού λόγου. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να ερευνηθεί η σχέση μεταξύ της γνωστικής κατανόησης των χωρικών και χρονικών εννοιών, των οπτικοκινητικών δεξιοτήτων και της γραφοκινητικής παραγωγής στα παιδιά. Συμμετείχαν: (138 παιδιά συνολικά), 61 αγόρια-77 κορίτσια, 120 δεξιόχειρα- 18 αριστερόχειρα, mean age 5 ετών 7 μηνών, 93% λευκά,2% μαύρα,1% ασιάτες,4% άλλα. Έγιναν τα εξής τεστ:

- Development test of Visual-Motor Intergration
- Scale of Children' Readness In PrinTing
- Boehm Test of Basic Concepts
- Word Form Width

Τα τρία πρώτα έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάμεσα σε παιδιά με και χωρίς προβλήματα γραπτού λόγου, μόνο το Word Form Width δεν έδειξε σημαντικές διαφοροποιήσεις, αλλά ήταν μία διαφορά αναμενόμενη λόγω της ωριμότητας και της εκπαίδευσης. Εξάλλου, η απουσία σημαντικής διαφοράς στο WFW αντανακλά τη χρησιμότητα των μετρήσεων. Βασική σχέση αποκαλύφθηκε να υπάρχει ανάμεσα στις οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δεξιότητες με r = .33 , αντίστοιχα με άλλες έρευνες (Maeland, 1992, Weil & Amundson, 1994). Οι Tseng & Murray (1994) βρήκαν ότι άτομα με φτωχή γραφική ικανότητα έδωσαν συσχέτιση r =.31 ανάμεσα στη γραφή και το VMI. Στην έρευνα των παραπάνω ερευνητών οι χωροχρονικές έννοιες φαίνονται να έχουν χαμηλή σχέση με τον οπτικοκινητικό και το γραφοκινητικό χειρισμό, πράγμα που:

a) ίσως εξηγείτε από το γεγονός ότι οι μετέχοντες στην έρευνα προέρχονταν από τη μεσαία και υψηλή κοινωνικο-οικονομική τάξη
b) οι παραπάνω έννοιες που έχουν κατακτηθεί αρκετά νωρίτερα (2 έτη+)
c) οι συμμετέχοντες δεν είχαν αναγνωρισμένες ανικανότητες

πράγμα που μπορεί να μην συνέβαινε κάτω από άλλες συνθήκες (χαμηλή κοιν/κή τάξη κ.τ.λ.). Σύμφωνα με τους ερευνητές, εάν κάτω από αυτές τις συνθήκες η σχέση είναι μικρή, τότε χρειάζεται να διερευνηθεί περισσότερο σε πληθυσμούς 'σε ρίσκο' (at risk) για προβλήματα γραφής (Marr, Windsor & Cermak, 2001).

Ο Βότσος (1993) υποστηρίζει ότι πρέπει να εφαρμοστούν συστηματικά στο Νηπιαγωγείο και στην Α΄ τάξη του Δημοτικού Σχολείου ορισμένες ασκήσεις, οι οποίες μπορούν να προετοιμάσουν το έδαφος με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρουσιασθούν μαθησιακές δυσκολίες. ή αν παρουσιασθούν να μην είναι τόσο έντονες. Οι ασκήσεις αυτές αναφέρονται στους εξής τομείς:

- Στη γνώση της εικόνας του σώματος
- Στον προσανατολισμό στο χώρο
- Στην οργάνωση του χώρου
- Στον προσανατολισμό στο χρόνο

Η γνώση της εικόνας του σώματος αναφέρεται στη σταθερή συνειδητοποίηση του ίδιου του σώματος και στην ικανότητα για κινητικούς ή αισθησιοκινητικούς αυτοματισμούς. Η σωστή οργάνωση του χώρου και του χρόνου αναφέρονται στη σταθεροποίηση και την οργάνωση της αμφιπλευρικότητας: δεξί - αριστερό και τη συνειδητοποίηση των χωροχρονικών εννοιών: πάνω – κάτω, μπροστά – πίσω, ανάμεσα, πριν – μετά, χθες –σήμερα – αύριο κ.ά. Υποστηρίζει, λοιπόν, τέσσερις στόχους για τη βελτίωση όσων εμφανίζουν διαταραχή του οπτικοκινητικού συντονισμού, επομένως, προβλήματα και δυσκολίες γραφής (δυσγραφία): α) βελτίωση κινητικότητας στο σύνολό της. Οι ασκήσεις που πρέπει να δοθούν κυρίως είναι: ασκήσεις ισορροπίας, ασκήσεις συντονισμού κινήσεων, ασκήσεις αναπνοής, ασκήσεις χαλάρωσης, β) εξάσκηση στις λεπτές κινήσεις: κόψιμο με το ψαλίδι, ασκήσεις ενδυνάμωσης δακτύλων, εκτέλεση καθημερινών κινήσεων και αυτοεξυπηρέτησης, γ) κράτημα του μολυβιού, δ) μάθηση της κίνησης της γραφής από αριστερά προς δεξιά.

2.5. Παρεμβατικά προγράμματα

Οι Rimmer και Kelly (1989) μελέτησαν την επίδραση τριών διαφορετικών προγραμμάτων για την ανάπτυξη των αδρών κινητικών δεξιοτήτων 29 παιδιών προσχολικής ηλικίας με ΜΔ. Καμία προσπάθεια δεν έγινε να εξισώσει τις ομάδες ή τον έλεγχο για τις διαφορές μεταξύ των προγραμμάτων ή του εκπαιδευτικού προσωπικού. Δύο από τα προγράμματα ήταν παρεμβατικά. Το ένα πρόγραμμα ήταν εργοθεραπευτικό (ΟΤ) και είχε διάρκεια 45-60 λεπτά, καθημερινώς. Αφορούσε την α) ανάπτυξη συντονισμού ματιού-χεριού, β) στατική και δυναμική ισορροπία, γ) ανάπτυξη δύναμης και δ) αισθητήρια ολοκλήρωση. Το άλλο πρόγραμμα ήταν προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής (APE) κι είχε διάρκεια 30 λεπτά, τέσσερις φορές την εβδομάδα, και συνολική διάρκεια 33 εβδομάδες, για 35 εβδομάδες. Αφορούσε τις ακόλουθες δεξιότητες: α) χειρισμός αντικειμένων (πέταγμα, πιάσιμο, αναπήδηση, λάκτισμα), β) κινητήριες (τρέξιμο και άλμα) και γ) μεμονωμένες και ομαδικές δραστηριότητες σχεδιασμένες για την ανάπτυξη αντιληπτικοκινητικών δεξιοτήτων και φυσικής κατάστασης (καθίσματα – ανασηκώσεις, στάση πελαργών, περίπατος σε ακτίνες, συνειδητοποίηση σωμάτων). Το τρίτο πρόγραμμα δεν είχε παρέμβαση, αλλά τα παιδιά της ομάδας αυτής έπαιζαν ελεύθερα σε περιορισμένο εξωτερικό χώρο (NIP), με διάρκεια 30 λεπτά, δύο φορές την εβδομάδα, για 34 εβδομάδες και αφορούσε το ελεύθερο παιχνίδι.

Σύμφωνα με τους Rimmer και Kelly (1989) τα παιδιά της δεύτερης ομάδας (APE) είχαν καλύτερα αποτελέσματα στους στόχους, και ιδιαίτερα στα ποιοτικά χαρακτηριστικά, από τα παιδιά των άλλων ομάδων (OT και NIP), πράγμα που δείχνει την αξία της προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής. Η προσαρμοσμένη φυσική αγωγή υποστηρίζει και τα παιδιά με φτωχές κινητικές δεξιότητες που συχνά υποβιβάζονται από τους συμμαθητές τους (Ulrich, 1985), και θεωρείται σημαντική για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας με αναπηρίες που πρέπει να αναπτύξουν καλά την αδρή κινητικότητά τους, με στόχο να αποφύγουν το σύνδρομο της αποτυχίας (Rimmer και Kelly, 1989).

Σε έρευνα των Cooley, Oakman, McNaughton και Ryska (1997) εξετάστηκε η αδρή κινητικότητα 574 παιδιών ηλικίας εφτά και δέκα ετών. Επιπλέον, εξετάστηκε η επίδραση της φυσικής αγωγής και των προγραμμάτων εκπαίδευσης κινητικών δεξιοτήτων στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών προτύπων μαθητών της Τασμανίας. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 99 αγόρια και 137 κορίτσια εφτά ετών και 156 αγόρια και 182 κορίτσια δέκα ετών. Το Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985) κρίθηκε από τους καθηγητές φυσικής αγωγής ως αξιόπιστο και έγκυρο και κατάλληλο για την εξέταση της αδρής κινητικότητας. Κάθε δοκιμαζόμενος εκτιμήθηκε αξιολογήθηκε στις 12 δέσμες του Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985).

Τα δεδομένα καταγράφτηκαν σε κάμερα και δόθηκε κι ένα ερωτηματολόγιο στους Κ.Φ.Α. για να αξιολογήσουν την επιτυχία της καθημερινής Φυσικής Αγωγής. Οι αναλύσεις έδειξαν σημαντική διαφορά στην αδρή κινητικότητα μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στην ηλικία των επτά ετών ($F_{1,233} = 17.62$, $p < .001$), όπως και στην ηλικία των δέκα ετών ($F_{1,332} = 47.28$, $p > .001$). Η επίδραση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος κινητικών δεξιοτήτων απέδειξε σημαντική σχέση για τα παιδιά της ηλικίας των επτά ετών ($F_{1,95} = 52.31$, $p < .001$), ενώ το καθημερινό πρόγραμμα φυσικής αγωγής δεν έφερε σημαντικά αποτελέσματα ($F_{1,233} = 2.72$, $p > .10$). Κατά τον ίδιο τρόπο, στους δεκάχρονους δοκιμαζόμενους η επίδραση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος κινητικών δεξιοτήτων αποδείχτηκε σημαντική ($F_{1,332} = 47.28$, $p > .001$). Σημαντική σε αυτήν την ηλικία ήταν και η επίδραση του καθημερινού προγράμματος άσκησης ($F_{1,320} = 4.03$, $p < .05$). Επιπροσθέτως, από την άποψη της σημαντικής διαφοράς που αποκαλύφθηκε στην εκτίμηση του χρόνου που πρέπει να αφιερώνεται ανά εβδομάδα στη φυσική αγωγή και τα αποτελέσματα της ανάπτυξης της αδρής κινητικότητας, συμπεραίνουμε ότι όσο περισσότερος χρόνος διατίθεται, τόσο το καλύτερο (χρόνος στη Φ.Α.: $F_{1,3} = 28.95$, $p < .0001$, καθημερινή Φ.Α.: $F_{1,3} = 25.16$, $p < .0001$ για την ομάδα των δεκάχρονων δοκιμαζόμενων). Τελικά, η σημαντική σχέση μεταξύ του παρόντος εκπαιδευτικού προγράμματος και της αδρής κινητικότητας εμφανίζει μια θετική επίδραση στην ανάπτυξη θεμελιωδών κινητικών προτύπων.

Στην έρευνα των Karabournioti, Evaggelinou, Tzetzi και Kourtessi (2002) έγινε χρήση του Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985) σε 45 παιδιά (24 αγόρια και 21 κορίτσια), στην Β. Ελλάδα, για τη αξιολόγηση των κινητικών ικανοτήτων τους. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να εκτιμήσει την επίδραση των self-testing δραστηριοτήτων στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών προτύπων στην πρώτη σχολική ηλικία στην Ελλάδα. Αξιολογήθηκαν 12 κινητικές ικανότητες, συμπεριλαμβανομένων επτά δεξιοτήτων μετακίνησης (τρέξιμο, άλμα κ.α.) και πέντε δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων (πέταγμα, πιάσιμο κ.α.). Το πείραμα κράτησε 12 εβδομάδες με συχνότητα δύο φορές την εβδομάδα, για 40 λεπτά κάθε φορά και εκτελούνταν από τον Κ.Φ.Α. Η ομάδα ελέγχου (12 αγόρια και 11 κορίτσια) είχε συμμετοχή στο προτεινόμενο πρόγραμμα του Υ.ΠΕ.ΠΘ., (1997), δηλ. σε ασκήσεις α) αντίληψης χώρου και χρόνου, β) οπτικο-κινητικού συντονισμού, γ) στατικής και δυναμικής ισορροπίας και δ) λοξές μετακινήσεις. Η πειραματική ομάδα (12 αγόρια και 10 κορίτσια) συμμετείχε σε ένα πειραματικό πρόγραμμα για την ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων με αυξανόμενο χρόνο να αφιερώνεται στις δραστηριότητες self-testing. Συγκεκριμένα, ο Κ.Φ.Α. έκανε ερωτήσεις όπως: «ποιος μπορεί να πιάσει τη μπάλα όσο πιο γρήγορα γίνεται;». Οι τελικές μετρήσεις του Test of Gross Motor Development έδειξαν στατιστικά σημαντικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ομάδων ($F1,4 = 78.55$, $p < .001$). Επιπροσθέτως, υπήρχε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση όσον αφορά το χρόνο εξέτασης ($F1,43 = 195.84$, $p < .001$) όχι όμως για την ομάδα ελέγχου ($F1,43 = 2.26$, $p > .05$). Η πειραματική ομάδα ($M = 28.3$, $SD = 2.9$) σκόραρε σημαντικά υψηλότερα από την ομάδα ελέγχου ($M = 24.8$, $SD = 4.4$) στη συνολική βαθμολογία του TGMD κατά την τελική εκτίμηση.

Η προσχολική και σχολική ηλικία είναι κρίσιμη φάση για την ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών προτύπων. Η παραπάνω έρευνα συμφωνεί με την επίδραση των self-testing δραστηριοτήτων στην ανάπτυξή τους, αλλά γενικότερα συμφωνεί με την άποψη κι άλλων ερευνητών (Evaggelinou & Pappa, 1996) ότι η Φ.Α. στο σχολείο χρειάζεται προσαρμογή σε νέες ιδέες και προγράμματα, προσιτά στις εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες. Επιπλέον, η Φ.Α. πρέπει να λαμβάνει υπόψη της στο σχεδιασμό της, την εφαρμογή των προγραμμάτων σπουδών που συνδέονται με τον καθορισμό των δεξιοτήτων μετακίνησης και τις ανάγκες των παιδιών.

Οι Hamilton, Goodway και Haubensticker (1999) επισήμαναν την ιδιαίτερη σημασία της έγκαιρης ανίχνευσης και παρέμβασης για τις αναπτυξιακές διαταραχές. Σκοπός της έρευνά τους ήταν να ερευνήσει την αποτελεσματικότητα της γονικής συμμετοχής στην απόκτηση των δεξιοτήτων ελέγχου αντικειμένων των παιδιών προσχολικής ηλικίας που διατρέχουν τον κίνδυνο (at risk) για αναπτυξιακή καθυστέρηση ή για ακαδημαϊκή αποτυχία. Οι ερευνητές εξέτασαν πόσο αποτελεσματικό φάνηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας οκτώ εβδομάδων σε 27 παιδιά ηλικίας τριών έως πέντε ετών που βρίσκονταν «σε κίνδυνο» για αναπτυξιακές διαταραχές. Δεκαπέντε παιδιά συμμετείχαν στην πειραματική ομάδα (M = 47.1, SD = 2.5 μήνες) και δώδεκα παιδιά αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου (M = 47.5, SD = 2.5). Κανένα από τα παραπάνω παιδιά δε συμμετείχε σε φυσικές δραστηριότητες ούτε στο σχολείο, ούτε εκτός σπιτιού κατά τη διάρκεια της παρέμβασης.

Οι Hamilton και συν. (1999) αξιολόγησαν τους μαθητές με το TGMD, (αρχική και τελική μέτρηση), σε πέντε δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων (λάκτισμα, ρίψη, αναπήδηση, χτύπημα και πιάσιμο μπάλας). Οι γονείς των παιδιών της Π.Ο., σε 15 λεπτά κάθε φορά, είχαν να ασχοληθούν με την καλλιέργεια δύο δεξιοτήτων. Αντίθετα, η ομάδα ελέγχου ακολουθούσε ένα κλασσικό πρόγραμμα προσαρμοσμένο για την ηλικία τους. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα παιδιά που συμμετείχαν στο πρόγραμμα παρέμβασης , το οποίο εφάρμοζαν οι γονείς τους, βελτίωσαν σημαντικά περισσότερο τις κινητικές τους δεξιότητες από τα παιδιά της Ο.Ε. (Hamilton et al., 1999).

Οι Pless και Carlsson (2000) συνόψισαν έρευνες σχετικές με την κινητική παρέμβαση για την αντιμετώπιση των κινητικών προβλημάτων παιδιών με ΑΔΚΣ και διατύπωσαν τρεις βασικές θεωρητικές προσεγγίσεις: α) τη θεωρία της αντιληπτικοκινητικής θεραπείας, β) της αισθητηριακής ολοκλήρωσης και γ) της παρέμβασης για την ανάπτυξη συγκεκριμένων κινητικών δεξιοτήτων. Από την έρευνα αυτή υποστηρίζεται ότι η κινητική παρέμβαση πρέπει να είναι προσαρμοσμένη: α) σε κάποια χαρακτηριστικά των παιδιών με ΑΔΚΣ, όπως την ηλικία τους, την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων ανάλογα με τις ελλείψεις τους αλλά και β) σε ομαδικές ή ατομικές προσεγγίσεις της παρέμβασης, καθώς και στη συχνότητα της εφαρμογής της (Pless & Carlsson, 2000).

Ο Fjortoft (2001) μελέτησε τη σχέση σχολικού παιδότοπου (ΣΠ) και φυσικού περιβάλλοντος ως προς την κινητική ανάπτυξη των μαθητών/ τριών προσχολικής ηλικίας στη Νορβηγία. Χώρισε σε πειραματική και σε ομάδα ελέγχου μαθητές / τριες νηπ/γείου, 5-7 ετών, οι οποίες συμμετείχαν σε παρεμβατικό πρόγραμμα με ελεύθερο παιχνίδι για εννέα μήνες. Η ΠΟ χρησιμοποιούσε τον εξωτερικό του σχολείου χώρο, ενώ η ΟΕ χρησιμοποιούσε το χώρο της αυλής με το ΣΠ της. Το όργανο μέτρησης ήταν το EYROFIT (European Test of Physical Fitness, The Motor Fitness) (Adam et al., 1988) που μετράει αδρές κινητικές δεξιότητες και τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι παρεμβατικό πρόγραμμα σε φυσικό περιβάλλον δίνει περισσότερες ευκαιρίες για δημιουργικότητα και ανάπτυξη των θεμελειωδών κινητικών προτύπων (ιδιαίτερα ισορροπία και αμφίπλευρο συντονισμό).

Σε έρευνα των Καμπά, Αμούτζα, Μακρή, Γούργουλη και Αντωνίου (2002) ελέγχθηκε η επίδραση ενός προγράμματος Ψυχοκινητικής Αγωγής (Π.Ψ.Α.) με έμφαση στη συνειδητοποίηση του χώρου και του χρόνου, στην ανάπτυξη γραφοκινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Το δείγμα αποτέλεσαν 35 παιδιά, ηλικίας 54-58 μηνών από την Κομοτηνή, τα οποία δεν είχαν ξεκινήσει να ασχολούνται με την κατάκτηση των χωρικών και χρονικών εννοιών πριν τη συμμετοχή τους στον πειραματικό σχεδιασμό. Για την αξιολόγηση των γραφοκινητικών δεξιοτήτων χρησιμοποιήθηκαν τα τέσσερις δοκιμασίες του BOTMP: α) κύκλου, β) τριγώνου, γ) ρόμβου και δ) μολυβιών των οποίων τα περιγράμματα τέμνονται. Στόχος του Π.Ψ.Α. ήταν η προσέγγιση των εννοιών του χώρου και του χρόνου μέσα από αδρές δραστηριότητες βελτίωσης των συναρμοστικών ικανοτήτων. Η επίδραση του Π.Ψ.Α. επιβεβαιώθηκε από τα αποτελέσματα της μελέτης.

Σύμφωνα με τους Καμπά και συν. (2002) κατά την πρώτη ανάλυση τα παιδιά της Π.Ο. βελτίωσαν στατιστικά σημαντικά τις επιδόσεις τους στα τεστ ‘κύκλος’ και ‘τρίγωνο’, αντίθετα από τα παιδιά της Ο.Ε., τα οποία δε βελτιώθηκαν σε κανένα τεστ. Η εφαρμογή της δεύτερης ανάλυσης έδειξε ότι τα παιδιά της Π.Ο. βελτίωσαν σε όλα τα τεστ τις αρχικές κακές και μέτριες επιδόσεις τους. Αντίθετα, τα παιδιά της Ο.Ε. διατήρησαν ή και χειροτέρευσαν τις αρχικές κακές και μέτριες επιδόσεις τους, αντίστοιχα (Καμπάς και συν., 2002).

Σε έρευνα των Valentini και Rudisill (2004) εξετάστηκε η επίδραση παρεμβατικού προγράμματος σε ¨κλειστό¨ περιβάλλον μάθησης (mastery climate) στο οποίο ο μαθητής είναι το κεντρικό πρόσωπο. Δόθηκε η ευκαιρία αύξησης κινήτρων για μάθηση κινητικών δεξιοτήτων σε 104 παιδιά από δημόσια σχολεία. Τα 68 από αυτά ανιχνεύθηκαν χωρίς αναπηρία και τα 36 με αναπηρία. Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το Test of Gross Motor Development (Ulrich, 1985). Το παρεμβατικό πρόγραμμα χωρίστηκε σε 24 μαθήματα (12 εβδομάδες) σε ομάδες ελέγχου και πειραματική και υποομάδες παιδιών με και χωρίς αναπηρία αντίστοιχα. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι μαθητές που ακολούθησαν την παρέμβαση της ¨κλειστής¨-συγκεντρωτικής εκμάθησης παρουσίασαν σημαντική ανάπτυξη στις δεξιότητες μετακίνησης και χειρισμού αντικειμένων. Η εξέλιξη αυτή σημειώθηκε και στις δύο υποομάδες (παιδιών με και χωρίς αναπηρία). Οι Valentini και Rudisill (2004) υποστηρίζουν ότι η ποικιλία κινητικών στόχων και η διαβάθμιση της δυσκολίας στις κινητικές δεξιότητες βοηθούν τα παιδιά να βρουν τρόπους να μάθουν μια κινητική δεξιότητα. Τα παρεμβατικά προγράμματα δε, που κάνουν εκμάθηση δεξιοτήτων συμβάλλουν την ανάπτυξη του ενδιαφέροντος των παιδιών που είναι σημαντικός παράγοντας στην εκμάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων, αλλά και διατήρηση των ήδη κεκτημένων.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ

3.1 Χαρακτηριστικά δοκιμαζόμενων

Το δείγμα της παρούσας έρευνας προήλθε από 'γενικά' δημοτικά σχολεία του λεκανοπεδίου Αττικής. Συμμετείχαν 148 μαθητές (71 αγόρια και 77 κορίτσια) που ανήκαν στις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού, ηλικίας 7 έως 9 χρόνων, αποτελώντας αντιπροσωπευτικά τμήματα του γενικού πληθυσμού. Ο Καμπάς (1995) άλλωστε αναφέρει ότι σε αυτές τις ηλικίες διακρίνονται πιο ξεκάθαρα οι κινητικές και οι μαθησιακές δυσκολίες και τα προγράμματα παρέμβασης έχουν ουσιαστικά αποτελέσματα.

Οι συμμετέχοντες ανήκαν και στις τρεις κατηγορίες κινητικής απόδοσης (υψηλή, μέτρια ή χαμηλή), σύμφωνα με τις επιδόσεις τους στο BOTMP-SF. Συγκεκριμένα, η κινητική απόδοση των μαθητών/ τριών χωρίστηκε σε τρία μέρη (χαμηλή, μέση και υψηλή) (Wilson, Kaplan, Crawford & Dewey, 2000): α) -1 ΤΑ και κάτω από τον ΜΟ αναφέρεται σε μαθητές/ τριες με χαμηλή κινητική απόδοση, β) -1 ΤΑ έως +1 ΤΑ γύρω από τον ΜΟ αναφέρεται σε μαθητές/ τριες με μέτρια κινητική απόδοση και γ) +1 ΤΑ και πάνω από τον ΜΟ αναφέρεται σε μαθητές/ τριες με υψηλή κινητική απόδοση.

Το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες: πειραματική (N=79) και ελέγχου (N=69). Στην πειραματική ομάδα ανήκαν τμήματα της 1ης, 2ας και 3ης τάξης. Στην ομάδα ελέγχου έλαβαν μέρος τμήματα με μαθητές/ τριες των αντίστοιχων τάξεων από τα ίδια σχολεία, οι οποίοι δεν πήραν μέρος σε κανένα παρεμβατικό πρόγραμμα, αλλά ακολούθησαν το 'γενικό' πρόγραμμα φυσικής αγωγής του σχολείου τους.

3.2 Μέθοδος δειγματοληψίας

Τα σχολεία από τα οποία επιλέχθηκε το δείγμα εκπληρούσαν τις απαιτούμενες προϋποθέσεις για να ολοκληρωθούν οι στόχοι της έρευνας (δύο τμήματα για κάθε μία από τις τρεις πρώτες τάξεις του δημοτικού, ώστε το ένα τμήμα να χρησιμοποιείται ως ΠΟ και το άλλο ως ΟΕ). Τα σχολεία αυτά επιλέχθηκαν με «κατά στρώματα τυχαία δειγματοληψία» (Stratified Random Sampling) (Thomas & Nelson, 2001).

3.3 Διαδικασία

Αρχικά έγινε προφορική ενημέρωση των δασκάλων και των ΚΦΑ με συνοδεία και ενημερωτικών φυλλαδίων σχετικά με τις κινητικές και τις γραφοκινητικές δυσκολίες (Παράρτημα 1, 2). Παρόμοια διαδικασία ακολουθήθηκε και με τους γονείς που τα παιδιά τους έλαβαν μέρος στην έρευνα. Τους δόθηκαν ενημερωτικά φυλλάδια, όπως και έντυπο συμπλήρωσης συμμετοχής των παιδιών τους στην έρευνα (Παράρτημα 3). Στη συνέχεια ακολούθησε η μέτρηση με το Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP-SF) (Bruininks, 1978), με το οποίο διαχωρίστηκαν οι μαθητές σε τρεις ομάδες –υψηλής, μέσης και χαμηλής κινητικής απόδοσης. Επιπλέον, αξιολογήθηκαν στις πέντε γραφοκινητικές δοκιμασίες του BOTMP-LF. Ακολούθησε το παρεμβατικό πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής για την ανάπτυξη κινητικής απόδοσης, διάρκειας οκτώ εβδομάδων, το οποίο στηρίχτηκε στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου

(Μπουρνέλλη, 2002) (Παράρτημα 5). Με την ολοκλήρωση του προγράμματος παρέμβασης, οι μαθητές/ τριες επαναξιολογήθηκαν στις δοκιμασίες του BOTMP-SF και τις γραφοκινητικές δοκιμασίες του BOTMP-LF.

3.4 Περιγραφή οργάνων

Η επιλογή των μαθητών/ τριών έγινε έπειτα από αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών με το Short Form από τη δέσμη του Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency (Bruininks, 1978) και των γραφοκινητικών δεξιοτήτων με τις δοκιμασίες του Visual Motor Control από το Long Form της ίδιας δέσμης. Η δέσμη Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP: Bruininks, 1978) δημιουργήθηκε για την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης παιδιών ηλικίας 4½ - 14½ ετών και αναπτύχθηκε προκειμένου να παράσχει σε εκπαιδευτικούς, κλινικούς ψυχολόγους και ερευνητές πληροφορίες για: α) την αξιολόγηση κινητικών δεξιοτήτων, β) την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και γ) την αξιολόγηση σοβαρών κινητικών δυσκολιών και αναπτυξιακών διαταραχών (Καμπάς, 2004). Θεωρείται η πιο αναγνωρισμένη δέσμη αξιολόγησης της κινητικής ικανότητας, πιθανότατα επειδή μετράει ιδιαίτερα σημαντικές δεξιότητες για την ανάπτυξη των παιδιών (Wilson, Kaplan, Crawford & Dewey, 2000). Εκτιμάται ως η περισσότερο χρησιμοποιούμενη δέσμη κινητικών ικανοτήτων (Burton & Miller, 1998, Goowland και συν., 1991).

3.5 Στατιστική Ανάλυση

Το Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες χρησιμοποιήθηκε για την στατιστική επεξεργασία (SPSS) (Norusis, 1993). Συγκεκριμένα, ANCOVA εξέτασε τις διαφορές κατά την τελική μέτρηση μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου, εξαιρώντας την επίδραση της αρχικής μέτρησης, στην συνολική επίδοση του BOTMP-SF και τις οκτώ γραφοκινητικές δεξιότητες (πέντε του BOTMP-LF και τρεις του BOTMP-SF). Επιπλέον, 2 X 3 MANOVA, εξέτασε την αλληλεπίδραση ομάδας (χαμηλή, μέση και υψηλή κινητική απόδοση) και χρονικού σημείου μέτρησης (αρχή και τέλος παρεμβατικού προγράμματος), ως προς τις επιδόσεις στο BOTMP-SF και τις γραφοκινητικές δεξιότητες (πέντε του BOTMP-LF και τρεις του BOTMP-SF). Τέλος, Pearson coefficients χρησιμοποιήθηκαν για να εξετάσουν τη συσχέτιση μεταξύ κινητικής απόδοσης και γραφοκινητικών δεξιοτήτων, ξεχωριστά στην αρχή και το τέλος του παρεμβατικού προγράμματος. Το .05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας επιλέχθηκε για την ανάλυση των δεδομένων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Εξετάστηκε η επίδραση ενός παρεμβατικού προγράμματος με έμφαση στην ψυχοκινητική αγωγή σε μαθητές πρώτης σχολικής ηλικίας. Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το BOTMP-SF. Στη συνέχεια οι μαθητές/ τριες χωρίστηκαν, με βάση τις επιδόσεις τους στο BOTMP-SF και σύμφωνα με τα κριτήρια των Wilson, Kaplan, Crawford & Dewey (2000), στις ομάδες με υψηλή, μέση και χαμηλή κινητική απόδοση. Τα αποτελέσματα στη συνέχεια παρουσιάζονται ως εξής: α) επίδραση παρεμβατικού προγράμματος στη συνολική βαθμολογία BOTMP-SF, β) επίδραση παρεμβατικού προγράμματος στις αδρές, λεπτές, αδρές – λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF και γ) εφαρμογή παρεμβατικού προγράμματος στις αδρές, λεπτές, αδρές – λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες του BOTMP-SF σε μαθητές με χαμηλή κινητική απόδοση.

<u>Α μέρος:</u>

Αρχικά, εξετάστηκαν οι διαφορές ανάμεσα στην πειραματική ομάδα (ΠΟ) και την ομάδα ελέγχου (ΟΕ) κατά την πρώτη μέτρηση στη συνολική βαθμολογία. Δε βρέθηκαν σημαντικά στατιστικές διαφορές ($t = -1.675$, $p = .096$), πιστοποιώντας την κοινή αφετηρία των δύο ομάδων (ΠΟ και ΟΕ) στο ψυχοκινητικό πρόγραμμα παρέμβασης. Στη συνέχεια, η ANCOVA που εξέτασε την εφαρμογή του παρεμβατικού προγράμματος στη συνολική βαθμολογία ξεπέρασε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ($F = 159.696$, $p = .000$, $\eta^2 = .524$). Η εξέταση των επιδόσεων στη δεύτερη μέτρηση προσδιόρισε ότι η ΠΟ είχε σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από την ΟΕ. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους πίνακες 6 και 7 και στο σχήμα 1.

Πίνακας 6 (ANCOVA 1)

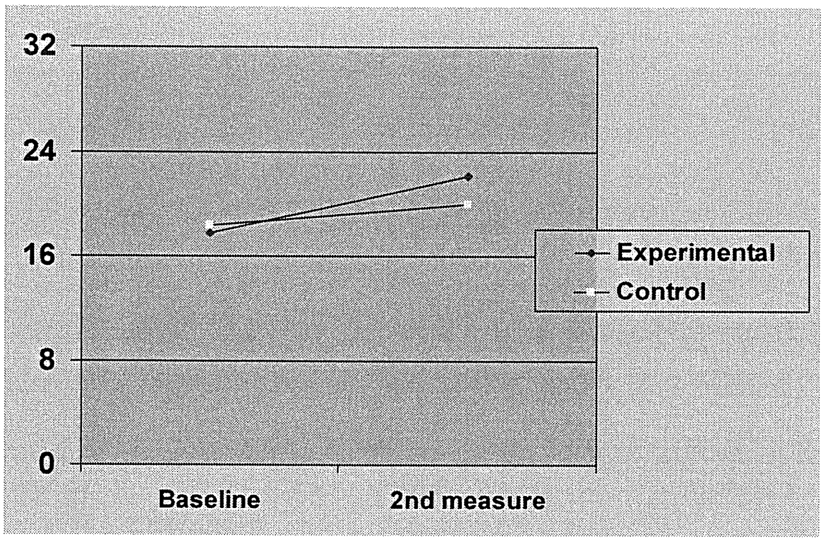
Συνθήκη * Χρόνος	SS	df	MS	F	p	η^2
Επίδραση	1051.762	1	1051.762	159.696*	.000	.524
Error	954.972	145	6.586			

*: Results F for ANCOVA

Πίνακας 7 (ANCOVA 2)

	Π.Ο.	Ο.Ε.
Αρχική	46.759	49.768
Τελική	56.481	53.869
Adjusted Τελική	57.779	52.384

Σχήμα 1. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη συνολική βαθμολογία του Οπτικο-κινητικού Συντονισμού.



<u>Β μέρος:</u>

Εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις αδρές κινητικές δεξιότητες (ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία, ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι, ισορροπία με βάδισμα στη δοκό, αμφίπλευρη συναρμογή με διαδοχικά χτυπήματα των ποδιών με ταυτόχρονη εκτέλεση κυκλικής κίνησης με τα χέρια, κατακόρυφο άλμα και χτύπημα των χεριών μπροστά από το πρόσωπο κατά την εναέρια φάση, δύναμη με άλμα σε μήκος χωρίς φόρα) των μαθητών της ΠΟ και ΟΕ. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά ($\Lambda = .853$, $F = 4.04$, $p = .001$, $\eta^2 = .147$) και οι μονομεταβλητικές (ANOVA) post hoc αναλύσεις στη συνέχεια έδωσαν σημαντική αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις δεξιότητες της ταχύτητας κίνησης κι ευκινησίας ($F = 6.921$, $p = .009$, $\eta^2 = .045$), δυναμικής ισορροπίας ($F = 7.782$, $p = .006$, $\eta^2 = .051$) και της αμφίπλευρης συναρμογής ($F = 3.94$, $p = .049$, $\eta^2 = .026$) αντίστοιχα. Αναφορικά με την ταχύτητα κίνησης κι ευκινησίας η εξέταση των parameter estimates δεν έδωσε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη ($t = -1.318$, $p = .190$) και στη δεύτερη μέτρηση ($t = -.488$, $p = .627$). Συγκεκριμένα, η ΟΕ ($M = 6.45$) σκόραρε υψηλότερα από την ΠΟ ($M = 5.93$) κατά την πρώτη μέτρηση. Η διαφορά αυτή μειώθηκε κατά τη δεύτερη μέτρηση με τις επιδόσεις της ΟΕ ($M = 6.73$) και της ΠΟ ($M = 6.56$) να προσεγγίζουν μεταξύ τους.

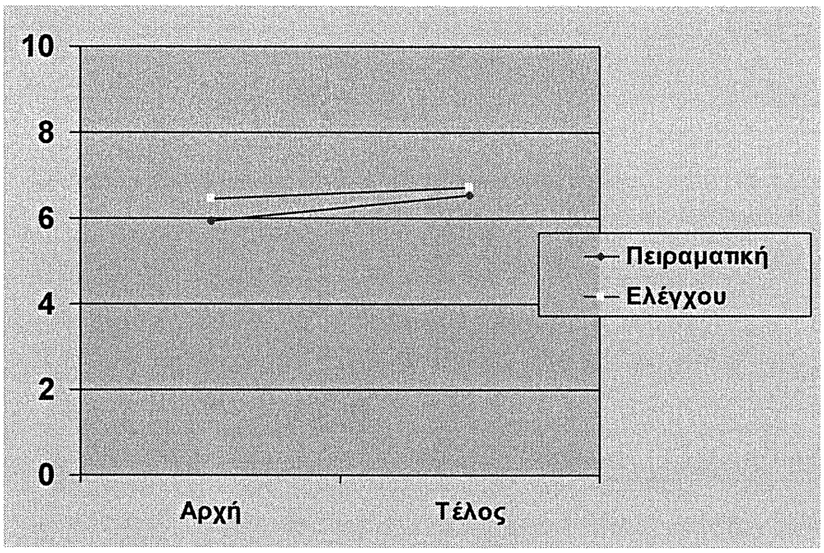
Αναφορικά με τη δεξιότητα της δυναμικής ισορροπίας η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -.610, p = .543) μέτρηση. Αντίθετα, στη δεύτερη μέτρηση (t = 2.187, p = .030) υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες. Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ (M = 3.75) σκόραρε σημαντικά υψηλότερα από την ΟΕ (M = 3.46) κατά τη δεύτερη μέτρηση.

Αναφορικά με τη δεξιότητα της αμφίπλευρης συναρμογής η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -1.95, p = .052) μέτρηση. Το ίδιο ίσχυε και στη δεύτερη μέτρηση (t = -.515, p = .607). Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ (M = .405) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ (M = .565) κατά την πρώτη. Κατά τη δεύτερη μέτρηση ΠΟ (M = .595) σκόραρε επίσης χαμηλότερα από την ΟΕ (M = .638) αλλά μειώθηκε η διαφορά των τιμών κατά τη δεύτερη μέτρηση. Συνολικά, τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 8 και στα σχήματα 2,3 και 4.

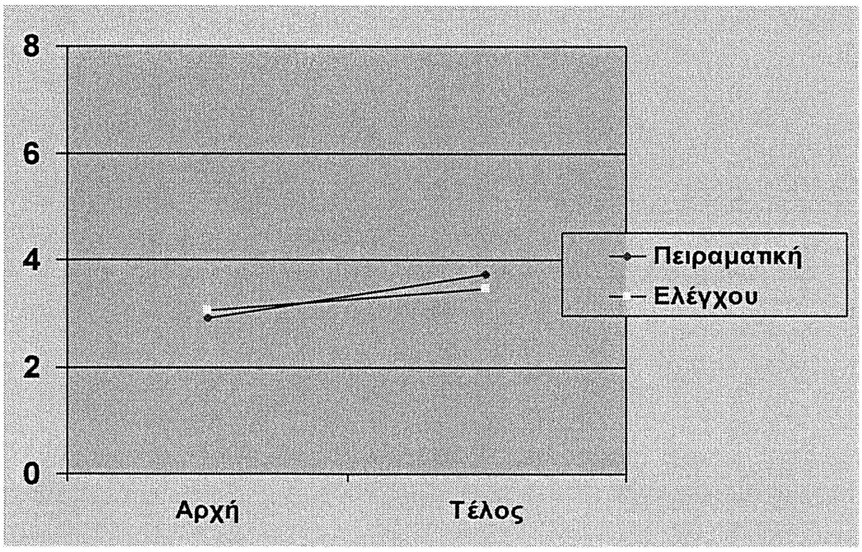
Πίνακας 8: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες της Ταχύτητας Κίνησης και Ευκινησίας, της Στατικής Ισορροπίας, Δυναμικής Ισορροπίας, της Αμφίπλευρης Συναρμογής, Κατακόρυφου Άλματος και της Δύναμης με Άλμα του BOTMP- SF, για όλους τους μαθητές.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Ταχύτητας Κίνησης			
και Ευκινησίας	6.92	.009	.045
Στατική Ισορροπία	1.42	.235	.010
Δυναμική Ισορροπία	7.78	.006	.051
Αμφίπλευρη Συναρμογή	3.94	.049	.026
Κατακόρυφο Άλμα	1.31	.254	.009
Δύναμη με Άλμα	2.82	.095	.019

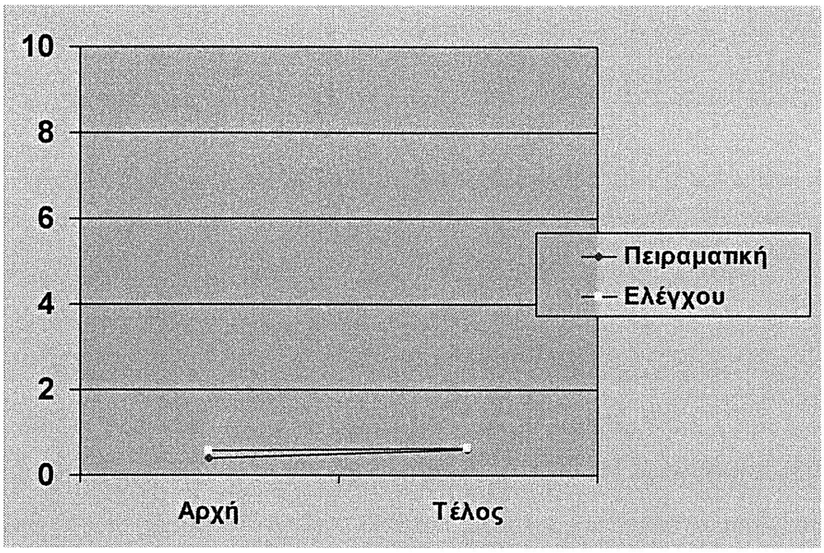
Σχήμα 2. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Ταχύτητας Κίνησης κι Ευκινησίας για το σύνολο των Μαθητών



Σχήμα 3. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Δυναμικής Ισορροπίας για το σύνολο των Μαθητών



Σχήμα 4. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Αμφίπλευρης Συναρμογής για το σύνολο των Μαθητών



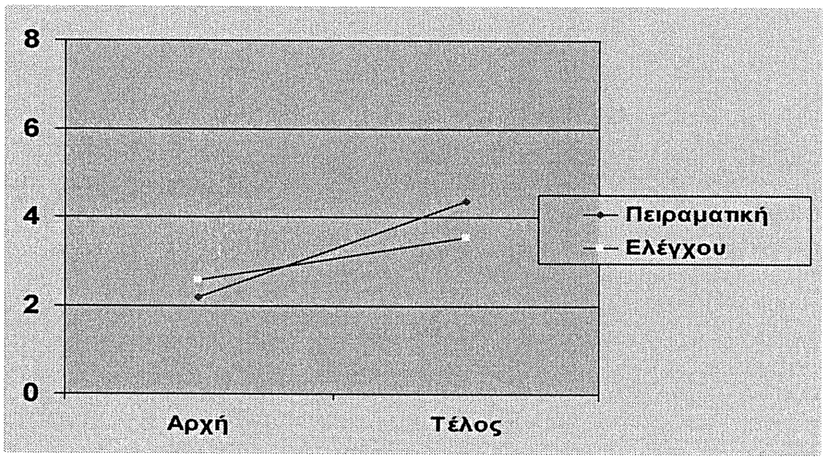
Επίσης, εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις αδρές- λεπτές κινητικές δεξιότητες (σύλληψη- ρίψη) όλων των μαθητών. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά ($\Lambda = .463$, $F = 83.932$, $p = .000$, $\eta^2 = .537$) και οι μονομεταβλητικές (ANOVA) post hoc αναλύσεις στη συνέχεια έδωσαν σημαντική αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις δεξιότητες σύλληψης ($F = 63.369$, $p = .000$, $\eta^2 = .303$) και ρίψης ($F = 114.240$, $p = .000$, $\eta^2 = .439$) αντίστοιχα. Αναφορικά με την υποδοχή η εξέταση των parameter estimates έδωσε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη ($t = -2.027$, $p = .045$) και στη δεύτερη μέτρηση ($t = 5.070$, $p = .000$). Συγκεκριμένα, η ΟΕ ($M = 2.58$) σκόραρε υψηλότερα από την ΠΟ ($M = 2.19$) κατά την πρώτη μέτρηση. Αντίθετα, η ΠΟ ($M = 4.37$) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ ($M = 3.55$) κατά τη δεύτερη μέτρηση.

Αναφορικά με τη δεξιότητα της ρίψης η εξέταση των parameter estimates έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη ($t = -3.234$, $p = .002$) και τη δεύτερη μέτρηση ($t = 5.427$, $p = .000$) αντίστοιχα. Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ ($M = 1.80$) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ ($M = 2.32$) στην πρώτη μέτρηση. Αντίθετα, η ΠΟ ($M = 3.90$) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ ($M = 2.97$) κατά τη δεύτερη μέτρηση. Συνολικά, τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 9 και στα σχήματα 5 και 6.

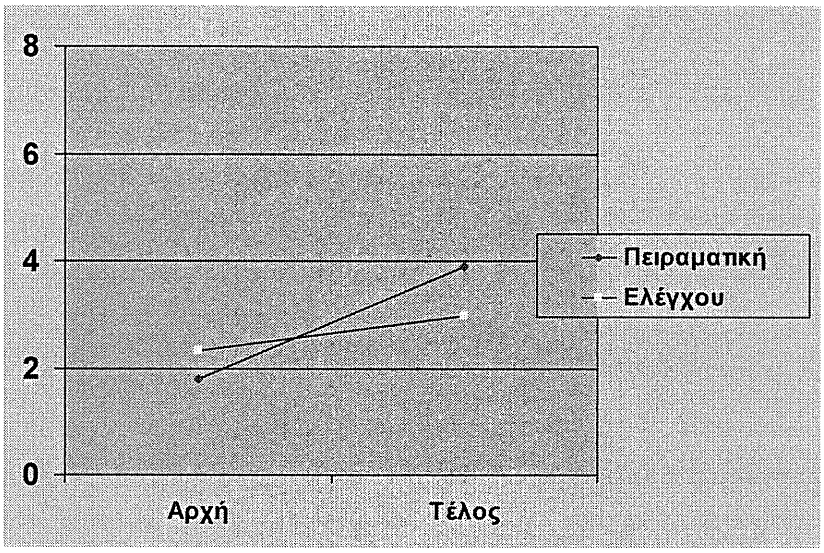
Πίνακας 9: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες της Σύλληψης και Ρίψης του BOTMP- SF, για όλους τους μαθητές.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Σύλληψη	63.36	.000	.303
Ρίψη	114.24	.000	.439

Σχήμα 5. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Σύλληψης για το σύνολο των Μαθητών.



Σχήμα 6. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Ρίψης για το σύνολο των Μαθητών.



Στη συνέχεια, εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις λεπτές κινητικές δεξιότητες (ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, οπτικο-κινητικός έλεγχος με σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι», αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι, αντιγραφή δύο μολυβιών που τα περιγράμματά τους τέμνονται, επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με διαχωρισμό των καρτών με κριτήριο το σχήμα και επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων) των μαθητών. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά ($\Lambda = .759$, $F = 7.45$, $p = .000$, $\eta^2 = .241$) και οι μονομεταβλητικές (ANOVA) post hoc αναλύσεις στη συνέχεια έδωσαν σημαντική αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις δεξιότητες του σχεδιασμού γραμμής σε ίσιο μονοπάτι ($F = 4.56$, $p = .034$, $\eta^2 = .030$), της αντιγραφής κύκλου ($F = 8.78$, $p = .004$, $\eta^2 = .057$), της αντιγραφής δύο μολυβιών ($F = 6.56$, $p = .011$, $\eta^2 = .043$) και του διαχωρισμό των καρτών ($F = 15.17$, $p = .000$, $\eta^2 = .094$) αντίστοιχα. Αναφορικά με το σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο μονοπάτι η εξέταση των parameter estimates δεν έδωσε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη μέτρηση ($t = -.866$, $p = .388$). Αντίθετα, στη δεύτερη μέτρηση ($t = -2.54$, $p = .012$) βρέθηκαν σημαντικές διαφορές. Συγκεκριμένα, η ΠΟ ($M = 3.91$) είχε υψηλότερες επιδόσεις από την ΟΕ ($M = 3.79$).

Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής κύκλου η εξέταση των parameter estimates έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη ($t = -2.54$, $p = .012$) μέτρηση. Αντίθετα, δεν βρέθηκαν διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση ($t = .820$, $p = .414$). Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ ($M = 1.40$) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ

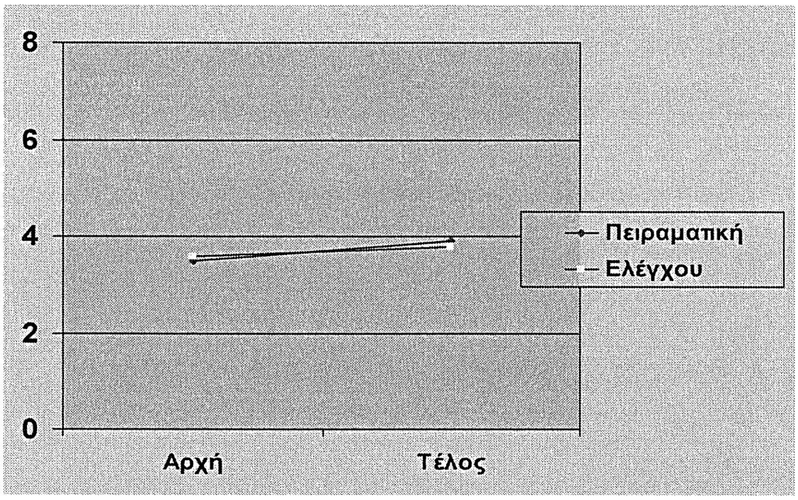
(M = 1.63) στην πρώτη μέτρηση. Αντίθετα, η ΠΟ (M = 1.96) δεν είχε διαφορές από την ΟΕ (M = 1.92) κατά τη δεύτερη μέτρηση. Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής μολυβιών η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη μέτρηση (t = 1.04, p = .300). Αντίθετα οι διαφορές ήταν σημαντικές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = .3.80, p = .000). Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ (M = 1.55) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 1.15) στη δεύτερη μέτρηση.

Αναφορικά με τη δεξιότητα του διαχωρισμού καρτών η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -1.50, p = .136) και τη δεύτερη μέτρηση (t = .949, p = .344) αντίστοιχα. Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ (M = 4.49) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ (M = 4.87) στην πρώτη μέτρηση, αλλά κατά τη δεύτερη μέτρηση η ΠΟ (M = 5.39) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 5.15). Συνολικά, τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 10 και στα σχήματα 7, 8, 9 και 10.

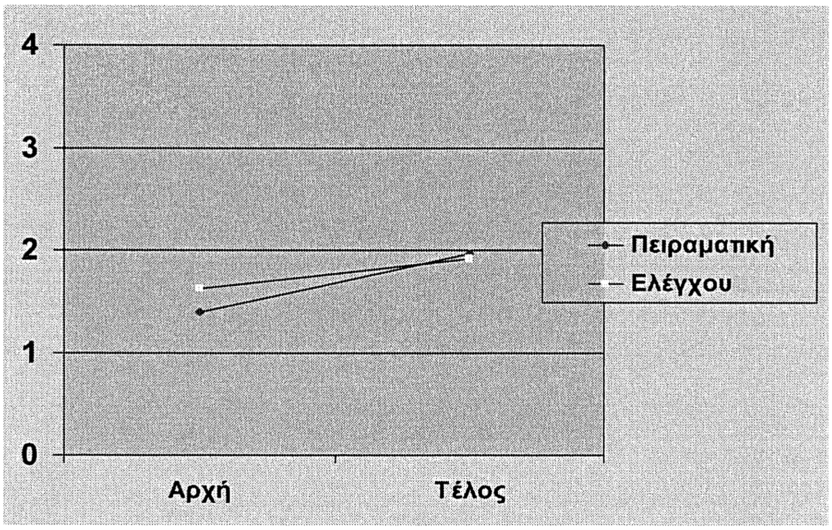
Πίνακας 10: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες της Ταχύτητας Αντίδρασης, του Σχεδιασμού Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι, της Αντιγραφής Κύκλου, της Αντιγραφής Περιγράμματος Μολυβιών, του Διαχωρισμού Καρτών και του Σχεδιασμού Κουκίδων του BOTMP- SF, για όλους τους μαθητές.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Ικανότητα Αντίδρασης σε Οπτικό Ερέθισμα	1.07	.303	.007
Σχεδιασμός Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι	4.56	.034	.030
Αντιγραφή Κύκλου	8.78	.004	.057
Αντιγραφή Περιγράμματος Μολυβιών	6.56	.011	.043
Διαχωρισμός Καρτών	15.17	.000	.094
Σχεδιασμός κουκίδων	3.03	.084	.020

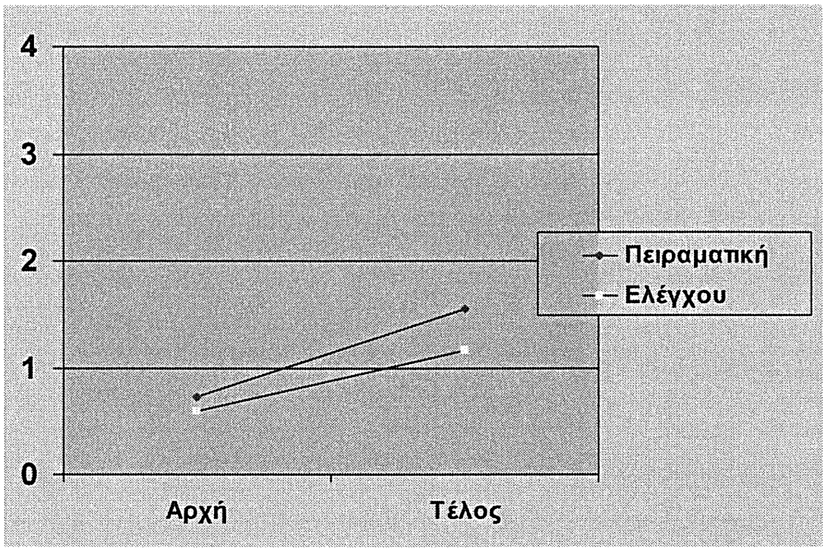
Σχήμα 7. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Σχεδιασμού Ευθείας Γραμμής για το σύνολο των Μαθητών.



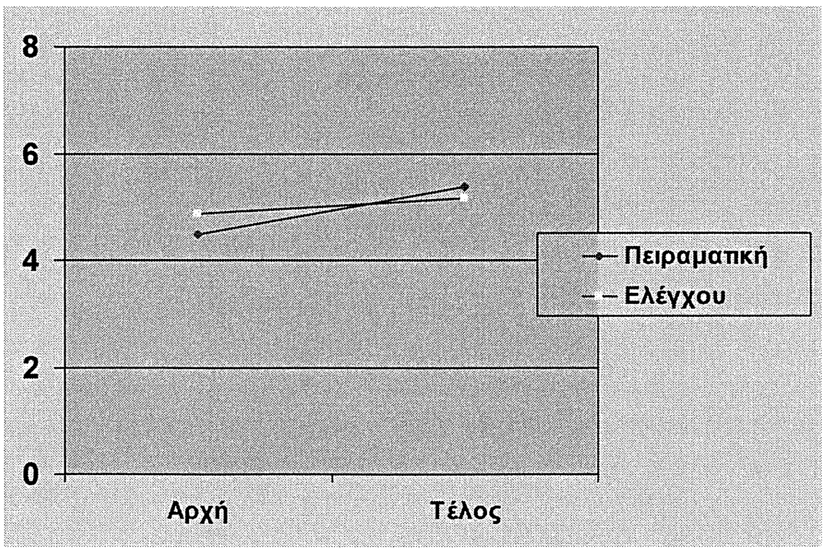
Σχήμα 8. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Αντιγραφής Κύκλου για το σύνολο των Μαθητών.



Σχήμα 9. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Αντιγραφής Μολυβιών για το σύνολο των Μαθητών.



Σχήμα 10. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Διαχωρισμού Καρτών για το σύνολο των Μαθητών.



Εν τέλει εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις γραφοκινητικές δεξιότητες (οπτικο-κινητικός έλεγχος με σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι», με αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι, με αντιγραφή δύο μολυβιών, κόψιμο κύκλου με ψαλίδι, σχεδιασμός μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, σχεδιασμός μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', αντιγραφή τριγώνου και αντιγραφή ρόμβου) των μαθητών. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά (Λ = .662, F = 74.602, p = .000, η^2 = .338) και οι μονομεταβλητικές (ANOVA) post hoc αναλύσεις στη συνέχεια έδωσαν σημαντική αλληλεπίδραση για τις δεξιότητες του σχεδιασμού γραμμής σε ίσιο μονοπάτι (F = 4.56, p = .034, η^2 = .030), αντιγραφής κύκλου (F = 8.78, p = .004, η^2 = .057), αντιγραφής δύο μολυβιών (F = 6.56, p = .011, η^2 = .043), κόψιμο κύκλου (F = 11.22, p = .001, η^2 = .071), σχεδιασμό μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες (F = 5.68, p = .018, η^2 = .037), σχεδιασμό μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι'(F = 31.13, p = .000, η^2 = .176), αντιγραφή τριγώνου (F = 13.61, p = .000, η^2 = .085) και αντιγραφή ρόμβου (F = 21.70, p = .000, η^2 = .129) αντίστοιχα.

Αναφορικά με το σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο μονοπάτι η εξέταση των parameter estimates δεν έδωσε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -.866, p = .388) και στη δεύτερη μέτρηση (t = 1.65, p = .099)._Συγκεκριμένα, η ΠΟ (Μ = 3.49) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ (Μ = 3.59) κατά την πρώτη μέτρηση. Αντίθετα, η ΠΟ σκόραρε υψηλότερα (Μ = 3.91) από την ΟΕ (Μ = 3.79) κατά τη δεύτερη μέτρηση. Οι διαφορές όμως των δύο ομάδων, κατά την πρώτη και δεύτερη μέτρηση, δεν ξεπέρασαν τη στατιστική σημαντικότητα.

Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής κύκλου η εξέταση των parameter estimates έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -2.54, p = .012) αλλά όχι στη δεύτερη μέτρηση (t = .820, p = .414). Η εξέταση των μέσων τιμών προσδιόρισε ότι η ΠΟ (Μ = 1.40) σκόραρε χαμηλότερα από την ΟΕ (Μ = 1.63) στην πρώτη μέτρηση. Αντίθετα, δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στην ΠΟ (Μ = 1.96) και ΟΕ (Μ = 1.92) κατά τη δεύτερη μέτρηση.

Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής μολυβιών η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = 1.04, p = .300) μέτρηση. Αντίθετα, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = .3.80, p = .000), όπου η ΠΟ (Μ = 1.55) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (Μ = 1.15). Αναφορικά με τη δεξιότητα κόψιμο του κύκλου η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη μέτρηση (t = 1.68, p = .093). Αντίθετα βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 4.12, p = .000), όπου η ΠΟ (Μ = 3.91) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (Μ = 3.44).

Αναφορικά με τη δεξιότητα του σχεδιασμού γραμμής σε μονοπάτι με γωνίες η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t =.306, p = .760) μέτρηση. Αντίθετα, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 2.27, p =

.024), όπου η ΠΟ (M = 3.58) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 3.31). Αναφορικά με τη δεξιότητα σχεδιασμός μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι' η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη μέτρηση (t = -1.42, p = .157). Αντίθετα βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 4.39, p = .000), όπου η ΠΟ (M = 3.62) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 3.10).

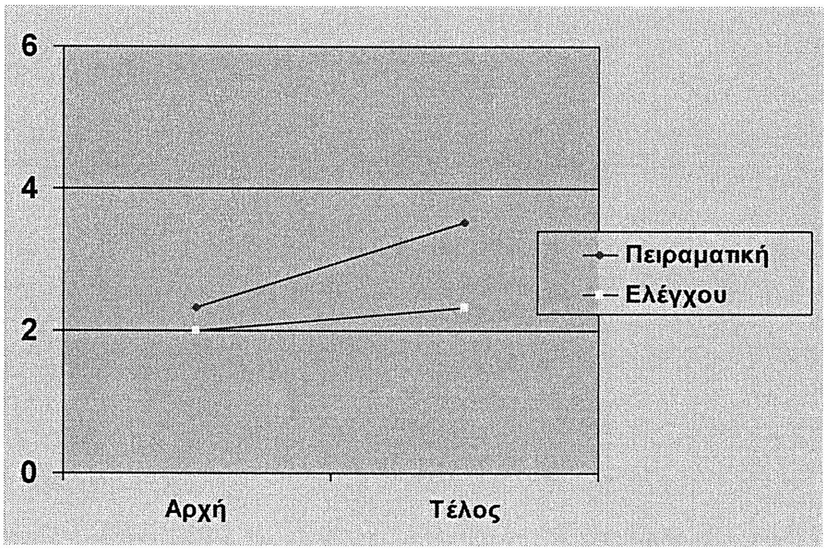
Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής του τριγώνου η εξέταση των parameter estimates δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη (t = -1.97, p = .050) μέτρηση. Αντίθετα, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 3.14, p = .002), όπου η ΠΟ (M = 1.98) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 1.85). Αναφορικά με τη δεξιότητα της αντιγραφής του ρόμβου η εξέταση των parameter estimates, επίσης, δεν έδειξε σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες στην πρώτη μέτρηση (t = -.765, p = .446). Αντίθετα βρέθηκαν σημαντικές διαφορές κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 3.75, p = .000), όπου η ΠΟ (M = 1.62) σκόραρε υψηλότερα από την ΟΕ (M = 1.24). Συνολικά, τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 11 και στα σχήματα 11 και 12.

Πίνακας 11: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες του Σχεδιασμού Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι, της Αντιγραφής Κύκλου, της Αντιγραφής Περιγράμματος Μολυβιών, του Κοψίματος Κύκλου, του Σχεδιασμού Γραμμής σε Μονοπάτι με Γωνίες, του Σχεδιασμού Γραμμής σε Καμπυλόγραμμο Μονοπάτι, της Αντιγραφής Τριγώνου και της Αντιγραφής Ρόμβου του BOTMP- SF, για όλους τους μαθητές.

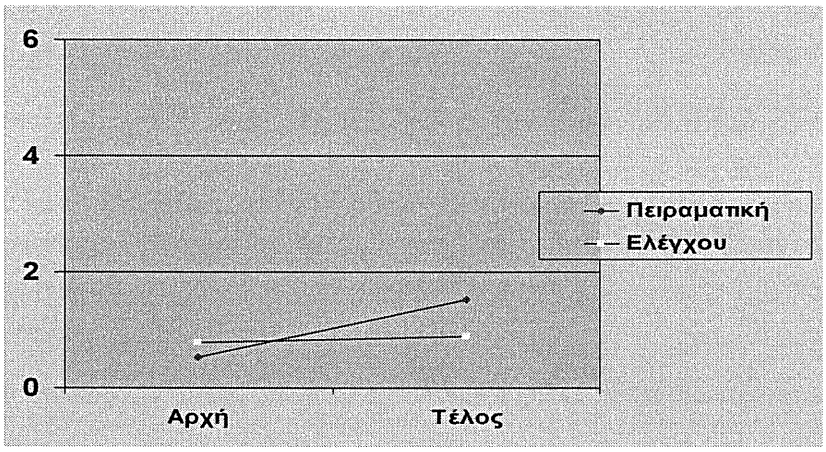
Επίδραση	F	p	$η^2$
Παρέμβαση * Χρόνος			
Σχεδιασμός Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι	4.56	.034	.030
Αντιγραφή Κύκλου	8.78	.004	.057
Αντιγραφή Περιγράμματος Μολυβιών	6.56	.011	.043
Κοψίματος Κύκλου	11.22	.001	.071
Σχεδιασμός Γραμμής			

σε Μονοπάτι με Γωνίες	5.68	.018
.037		
Σχεδιασμός Γραμμής σε Καμπυλόγραμμο Μονοπάτι	31.13	.000
.176		
Αντιγραφή Τριγώνου	13.61	.000
.085		
Αντιγραφή Ρόμβου	21.70	.000
.129		

Σχήμα 11. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Σχεδιασμού Καμπύλης Γραμμής για το σύνολο των Μαθητών.



Σχήμα 12. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Αντιγραφής Ρόμβου για το σύνολο των Μαθητών.



Γ μέρος:

Εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις αδρές κινητικές δεξιότητες (ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία, ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι, ισορροπία με βάδισμα στη δοκό, αμφίπλευρη συναρμογή με διαδοχικά χτυπήματα των ποδιών με ταυτόχρονη εκτέλεση κυκλικής κίνησης με τα χέρια, κατακόρυφο άλμα και χτύπημα των χεριών, δύναμη με άλμα σε μήκος) των μαθητών με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά ($\Lambda = .491$, $F = 2.938$, $p = .037$, $\eta^2 = .509$) και η post hoc ανάλυση εξέτασε μονομεταβλητικά (ANOVA) την αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές ξεχωριστά. Μονομεταβλητική σημαντικότητα βρέθηκε για τις δεξιότητες της στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Συγκεκριμένα, αναφορικά με τη στατική ισορροπία βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ($F = 5.50$, $p = .028$, $\eta^2 = .200$) και η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες κατά την πρώτη μέτρηση ($t = 2.36$, $p = .027$, $\eta^2 = .203$) ($M_{ΠΟ} = 5.40$ και $M_{ΟΕ} = 3.88$). Αντίθετα κατά τη δεύτερη μέτρηση δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = 1.72$, $p = .099$, $\eta^2 = .119$).

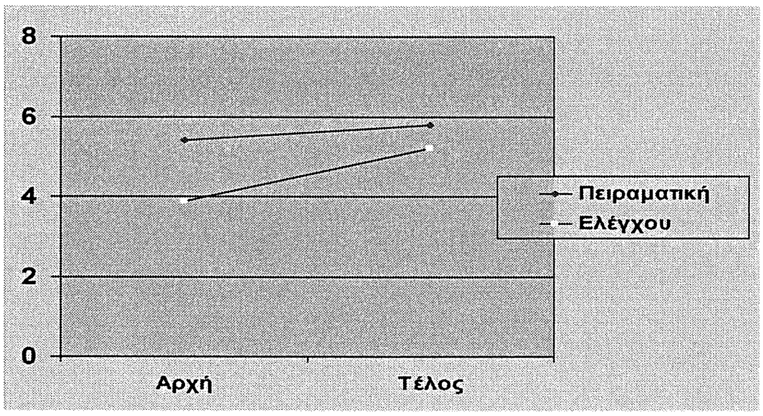
Αναφορικά με τη δεξιότητα της δυναμικής ισορροπίας βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στην παρέμβαση και το χρονικό σημείο μέτρησης ($F = 14.467$, $p = .001$, $\eta^2 = .397$). Η εξέταση των parameter estimates έδειξε απουσία σημαντικών διαφορών ανάμεσα στις δύο ομάδες κατά την πρώτη ($t = -1.54$, $p = .136$, $\eta^2 = .098$), αλλά και κατά τη δεύτερη μέτρηση επίσης, ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = 1.313$, $p = .203$, $\eta^2 = .073$). Τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 12 και τα σχήματα 13 και 14.

Πίνακας 12: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες Ταχύτητα κίνησης κι ευκινησίας, της Στατικής και της

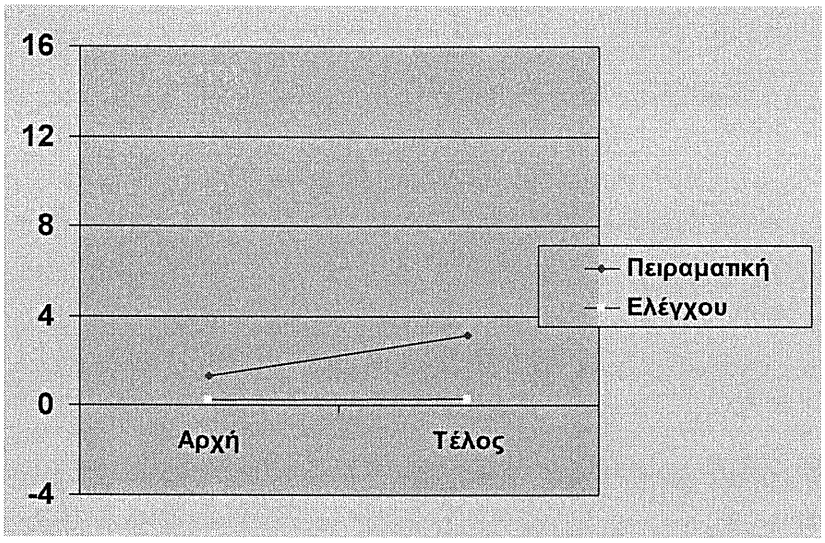
Δυναμικής Ισορροπίας του Χτυπήματος Ποδιών, Κατακόρυφου Άλματος και της Δύναμης με Άλμα του BOTMP- SF, για μαθητές με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Ταχύτητα κίνησης κι ευκινησίας	1.64	.213	.070
Στατική ισορροπία	5.50	.028	.200
Δυναμική ισορροπία	14.46	.001	.397
Χτύπημα Ποδιών	.589	.451	.026
Κατακόρυφο Άλμα	.023	.880	.001
Δύναμη με Άλμα	.134	.718	.006

Σχήμα 13. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Στατικής Ισορροπίας των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.



Σχήμα 14. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Δυναμικής Ισορροπίας των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.



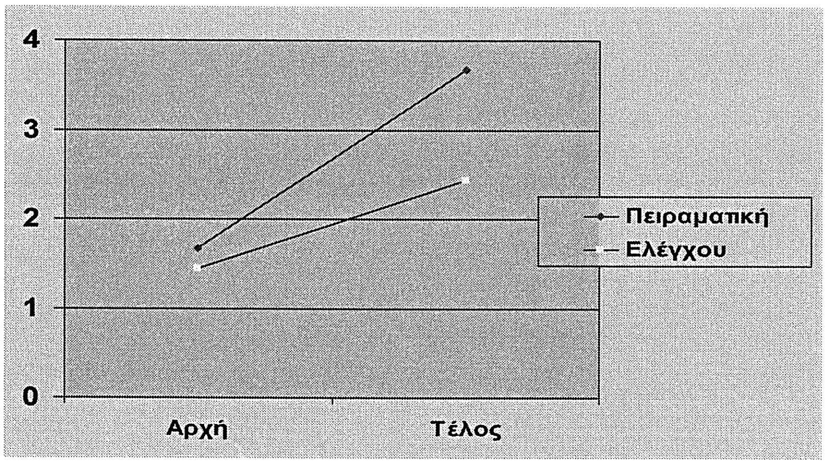
Εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις αδρές- λεπτές κινητικές δεξιότητες (σύλληψη- ρίψη) των μαθητών με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά ($\Lambda = .451$, $F = 12.806$, $p = .000$, $\eta^2 = .549$) και η post hoc ανάλυση εξέτασε μονομεταβλητικά (ANOVA) την αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές ξεχωριστά. Αναφορικά, με τη δεξιότητα της σύλληψης βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ($F = 7.734$, $p = .011$, $\eta^2 = .260$) και η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (ΠΟ και ΟΕ) κατά την πρώτη μέτρηση ($t = .403$, $p = .691$, $\eta^2 = .007$). Αντίθετα κατά τη δεύτερη μέτρηση βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = 3.245$, $p = .004$, $\eta^2 = .324$) ($M_{ΠΟ} = 3.67$, $M_{ΟΕ} = 2.44$).

Αναφορικά με τη δεξιότητα της ρίψης βρέθηκε, επίσης, σημαντική αλληλεπίδραση ανάμεσα στην παρέμβαση και το χρονικό σημείο μέτρησης ($F = 19.097$, $p = .000$, $\eta^2 = .465$). Η εξέταση των parameter estimates έδειξε απουσία σημαντικών διαφορών ανάμεσα στις δύο ομάδες κατά την πρώτη μέτρηση ομάδες ($t =-.767$, $p = .451$, $\eta^2 = .026$). Αντίθετα κατά τη δεύτερη μέτρηση βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = 2.695$, $p = .013$, $\eta^2 = .248$), με την ΠΟ να έχει υψηλότερη επίδοση ($M = 3.20$) από την ΟΕ ($M = 1.89$). Τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 13 και τα σχήματα 15 και 16.

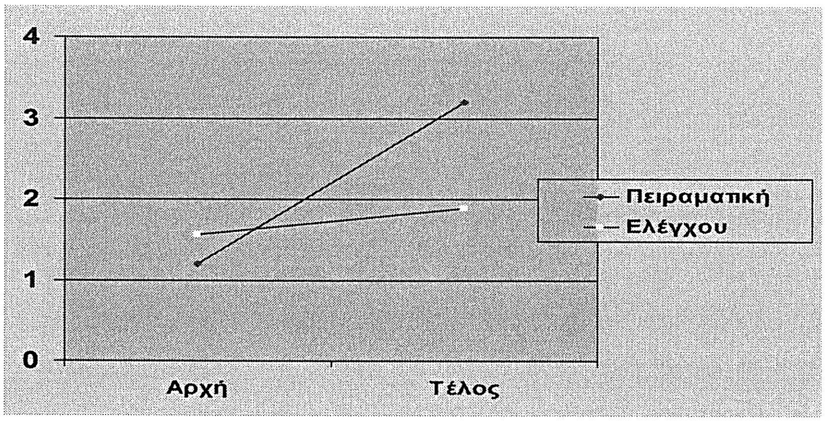
Πίνακας 13: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τις Δεξιότητες της Σύλληψης και της Ρίψης του BOTMP- SF, για μαθητές με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Σύλληψη	7.73	.011	.260
Ρίψη	19.09	.000	.465

Σχήμα 15. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Σύλληψης των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.



Σχήμα 16. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Ρίψης των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

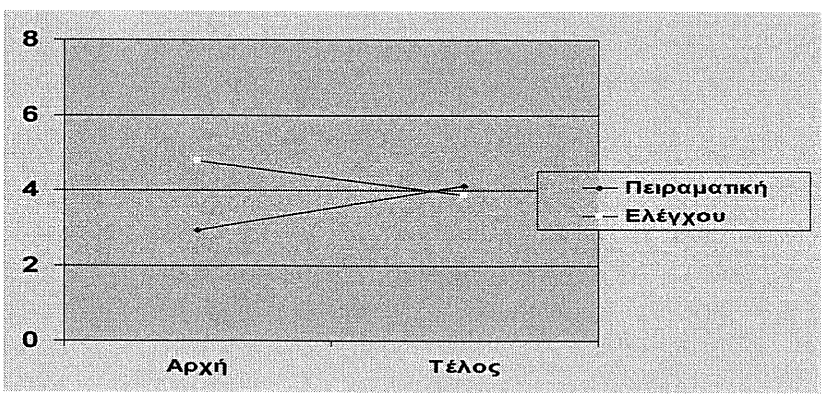


Εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις λεπτές κινητικές δεξιότητες (ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, οπτικο-κινητικό έλεγχο με σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι», αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι, αντιγραφή δύο μολυβιών που τα περιγράμματά τους τέμνονται, επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με διαχωρισμό των καρτών και με σχεδιασμό κουκίδων) των μαθητών με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) ήταν σημαντικά (Λ = .430, F = 3.757, p = .015, η^2 = .570) και η post hoc ανάλυση εξέτασε μονομεταβλητικά (ANOVA) την αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές ξεχωριστά. Αναφορικά, με την επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση (F = 12.474, p = .002, η^2 = .260). Η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ΠΟ (M = 2.93) και ΟΕ (M = 4.77) κατά την πρώτη μέτρηση (t = -2.78, p = .011, η^2 = .260) με την ομάδα ελέγχου να σκοράρει υψηλότερα από την πειραματική. Αντίθετα κατά τη δεύτερη μέτρηση δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (t = .462, p = .649, η^2 = .010). Τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 14 και το σχήμα 17.

Πίνακας 14: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Ικανότητας Αντίδρασης σε Οπτικό Ερέθισμα, του Σχεδιασμού Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι, της Αντιγραφή Κύκλου, της Αντιγραφής Περιγράμματος Μολυβιών και του Σχεδιασμού Κουκίδων του BOTMP- SF, για μαθητές με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Ικανότητα Αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα	.217	.646	.010
Σχεδιασμός Γραμμής σε Ίσιο Μονοπάτι	.188	.669	.008
Αντιγραφή Κύκλου	3.23	.086	.128
Αντιγραφή Περιγράμματος Μολυβιών	3.20	.087	.127
Διαχωρισμός Καρτών	3.51	.074	.138
Σχεδιασμός κουκίδων	12.47	.002	.362

Σχήμα 17. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Διαχωρισμού Καρτών των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

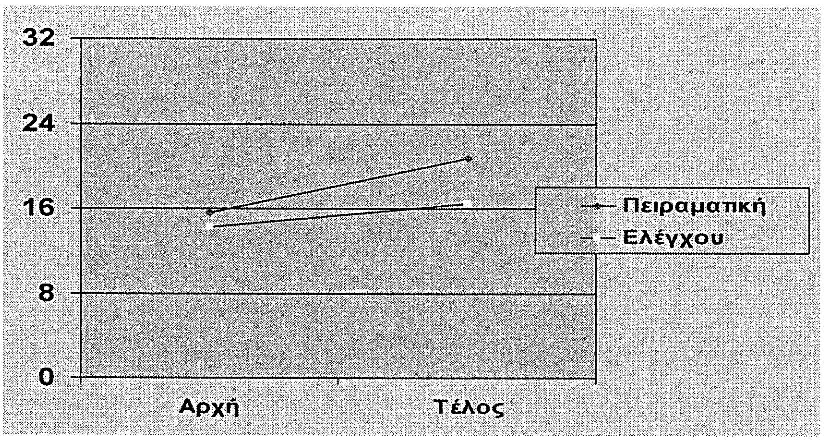


Τέλος, εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις γραφοκινητικές δεξιότητες (οπτικοκινητικός έλεγχος με σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι», αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι, αντιγραφή δύο μολυβιών, κόψιμο κύκλου με ψαλίδι, σχεδιασμός μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, σχεδιασμός μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', αντιγραφή τριγώνου και αντιγραφή ρόμβου που τα περιγράμματά τους τέμνονται των μαθητών με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) για το σύνολο των γραφοκινητικών δεξιοτήτων ήταν σημαντικά (Λ = .390, F = 34.469, p = .000, η^2 = .610). Η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι κατά την πρώτη μέτρηση δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες (t = .451, p = .656, η^2 = .009). Υπήρχαν, όμως, σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($M_{ΠΟ}$= 20.80 και $M_{ΟΕ}$= 16.44) κατά τη δεύτερη μέτρηση (t = 2.88, p = .009, η^2 = .274) με την πειραματική ομάδα να σκοράρει υψηλότερα από την ελέγχου. Τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 15 και το σχήμα 18.

Πίνακας 15: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) ως προς το σύνολο των Γραφοκινητικών Δεξιοτήτων του BOTMP- SF, για μαθητές με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Γραφοκινητικές Δεξιότητες	34.46	.000	.610

Σχήμα 18. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Οπτικο-κινητικού Συντονισμού των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

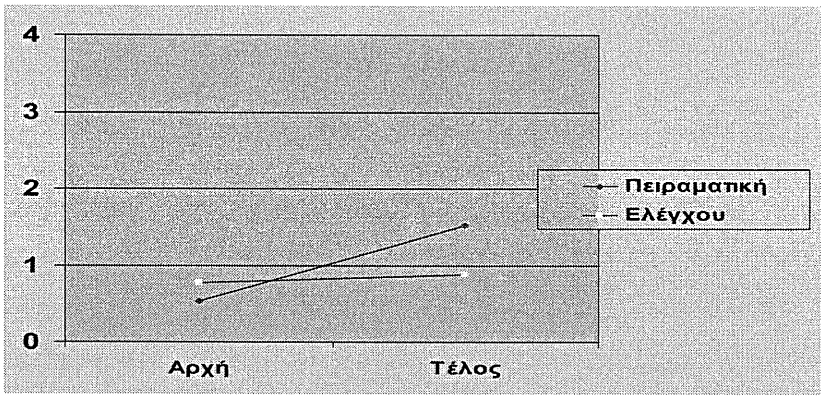


Τα πολυμεταβλητικά αποτελέσματα (MANOVA) για την κάθε μία από τις γραφοκινητικές δεξιότητες ήταν, επίσης, σημαντικά ($\Lambda = .366$, $F = 3.24$, $p = .024$, $\eta^2 = .634$). και η post hoc ανάλυση εξέτασε μονομεταβλητικά (ANOVA) την αλληλεπίδραση για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές ξεχωριστά. Αναφορικά, με την αντιγραφή ρόμβου, βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ($F = 14.19$, $p = .001$, $\eta^2 = .392$). Η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι κατά τη πρώτη μέτρηση δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = -.892$, $p = .382$, $\eta^2 = .035$). Αντίθετα, υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($M_{ΠΟ} = 1.53$ και $M_{ΟΕ} = .889$) κατά τη δεύτερη μέτρηση ($t = 2.44$, $p = .023$, $\eta^2 = .213$) με την πειραματική ομάδα να σκοράρει υψηλότερα από την ελέγχου. Αναφορικά, με το σχεδιασμό γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση ($F = 6.45$, $p = .019$, $\eta^2 = .227$). Η εξέταση των parameter estimates προσδιόρισε ότι κατά τη πρώτη μέτρηση δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($t = .737$, $p = .469$, $\eta^2 = .024$). Αντίθετα, υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες ($M_{ΠΟ} = 3.53$ και $M_{ΟΕ} = 2.33$) κατά τη δεύτερη μέτρηση ($t = 4.27$, $p = .000$, $\eta^2 = .454$) με την πειραματική ομάδα να σκοράρει υψηλότερα από την ελέγχου. Τα μονομεταβλητικά αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 16 και το σχήμα 19 και 20.

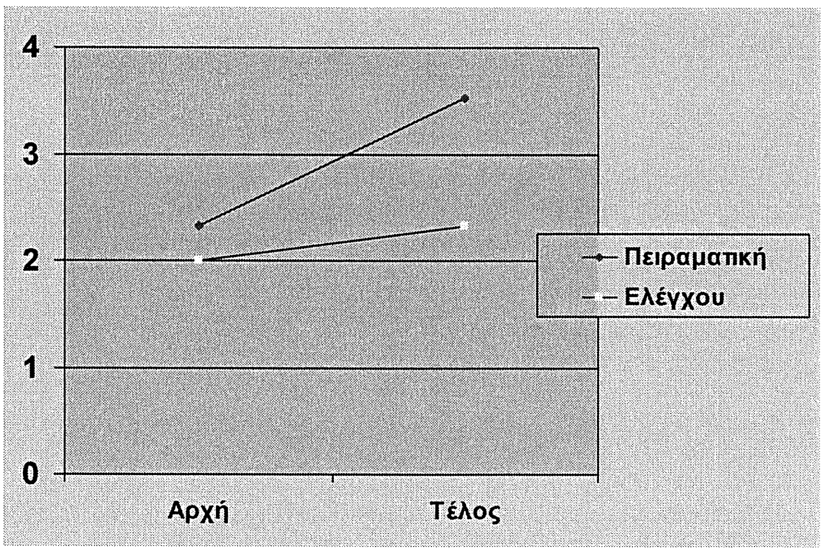
Πίνακας 16: Μονομεταβλητικά Αποτελέσματα από την Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (ΠΟ και ΟΕ) και Χρονικού Σημείου Μέτρησης (Αρχή και Τέλος) για κάθε μία από τις Γραφοκινητικές Δεξιότητες του BOTMP- SF, για μαθητές με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.

Επίδραση	F	p	η^2
Παρέμβαση * Χρόνος			
Σχεδιασμός ίσιου μονοπατιού	.188	.669	.008
Αντιγραφή κύκλου	3.23	086	.128
Αντιγραφή μολυβιών	3.20	.087	.127
Κόψιμο κύκλου	1.26	.272	.055
Σχεδιασμός γραμμής με γωνίες	.858	.364	.038
Αντιγραφή τριγώνου	2.30	.144	.095
Αντιγραφή ρόμβου	14.19	.001	.392
Σχεδιασμός καμπυλόγραμμου μονοπατιού	6.54	.019	.227

Σχήμα 19. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα της Αντιγραφής Ρόμβου των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.



Σχήμα 20. Αλληλεπίδραση μεταξύ Παρέμβασης (Π.Ο. και Ο.Ε.) και Χρονικού Σημείου (Αρχή και Τέλος) ως προς τη Δεξιότητα του Σχεδιασμού Καμπύλης Γραμμής των Μαθητών με Χαμηλή Κινητική Απόδοση.



ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η έρευνα εξέτασε την επίδραση παρεμβατικού προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στην κινητική απόδοση των παιδιών πρώτης σχολικής ηλικίας. Αρχικά βρέθηκε ότι το πρόγραμμα ψυχοκινητικής αγωγής βελτίωσε την κινητική απόδοση των παιδιών της ΠΟ συγκριτικά με την ΟΕ. Επιπλέον, η βελτίωση στην κινητική απόδοση ήταν εμφανής στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε βελτίωση: α) στην ταχύτητα κίνησης κι ευκινησία και στη δυναμική ισορροπία, όσον αφορά τις αδρές δεξιότητες, β) στη σύλληψη και ρίψη, όσον αφορά τις αδρές- λεπτές δεξιότητες, γ) στο σχεδιασμό ίσιου μονοπατιού, αντιγραφή κύκλου, αντιγραφή μολυβιών και διαχωρισμό καρτών, σχετικά με τις λεπτές δεξιότητες και εν τέλει στο δ) σχεδιασμό γραμμής σε ίσιο μονοπάτι, της αντιγραφής κύκλου, της αντιγραφής δύο μολυβιών, στο κόψιμο κύκλου, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε 'μονοπάτι' με γωνίες, στο σχεδιασμό μιας γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι', στην αντιγραφή τριγώνου και στην αντιγραφή ρόμβου, από τις γραφοκινητικές δεξιότητες.

Επιπλέον, εξετάστηκε η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος αποκλειστικά στους μαθητές με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση στις αδρές, αδρές- λεπτές, λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Η περαιτέρω στατιστική επεξεργασία προσδιόρισε ότι η βελτίωση ήταν περισσότερο εμφανής στις δεξιότητες της στατικής και δυναμικής ισορροπίας (αδρές δεξιότητες), της σύλληψης και ρίψης (αδρές- λεπτές), στην επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων (λεπτές δεξιότητες) και εν τέλει στην αντιγραφή ρόμβου και στο σχεδιασμό γραμμής σε καμπυλόγραμμο 'μονοπάτι' (γραφοκινητικές δεξιότητες).

Το παρεμβατικό μας πρόγραμμα υποστηρίζει ότι μετά από την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης των παιδιών, ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα ψυχοκινητικής παρέμβασης μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στις αδρές, λεπτές, αδρές – λεπτές και γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με τους Rimmer και Kelly (1989) οι οποίοι υποστήριξαν την αξία της προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής. Οι Rimmer και Kelly θεωρούν σημαντική την προσαρμοσμένη κινητική αγωγή για τα παιδιά με φτωχές κινητικές δεξιότητες, τα οποία μπορούν να αναπτύξουν καλά την αδρή κινητικότητά τους.

Αναφορικά με την αδρή κίνηση τα αποτελέσματά μας συμφωνούν με τους Fjortoft (2001) και με τους Valentini και Rudisill (2004). Ο Fjortoft (2001) εφάρμοσε παρεμβατικό πρόγραμμα σε φυσικό περιβάλλον. Τα αποτελέσματα της έρευνάς του έδειξαν ότι βελτιώθηκαν οι αδρές κινητικές δεξιότητες των συμμετεχόντων. Σημαντική βελτίωση σημείωσαν οι ικανότητες της ισορροπίας και του αμφίπλευρου συντονισμού, πράγμα που συμφωνεί και με την παρούσα έρευνα. Οι Valentini και Rudisill (2004) ακολούθησαν παρεμβατικό πρόγραμμα που στηρίχτηκε στη διαβάθμιση της δυσκολίας και στην ποικιλία των κινητικών στόχων. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν σημαντική βελτίωση των αδρών κινητικών δεξιοτήτων των παιδιών και των δύο υποομάδων που συμμετείχαν (με και χωρίς αναπηρίες).

Επίσης, οι Cooley, Oakman, McNaughton και Ryska (1997) εξέτασαν την επίδραση της φυσικής αγωγής και των προγραμμάτων εκπαίδευσης κινητικών δεξιοτήτων στην ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών προτύπων μαθητών της Τασμανίας. Οι ερευνητές υποστήριξαν ότι η επίδραση του εκπαιδευτικού προγράμματος απέφερε σημαντικά αποτελέσματα για τα παιδιά, ενώ το καθημερινό πρόγραμμα φυσικής αγωγής δεν έφερε σημαντικά αποτελέσματα. Επίσης, υποστήριξαν τη σημαντική σχέση μεταξύ του εκπαιδευτικού προγράμματος και της αδρής κινητικότητας, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει θετικά την ανάπτυξη των θεμελιωδών κινητικών προτύπων.

Η παρούσα έρευνα έδειξε ότι μέσα από την εφαρμογή προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής βελτιώνονται κι οι γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών, πράγμα που συμφωνεί με τους ερευνητές που υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ των κινητικών και των γραφοκινητικών δεξιοτήτων (Αναγνωστάτου και συν. 1998; Καμπάς, 1995; Καμπάς & Τριανταφυλλίδη 1998; Ευαγγελινού & Παππά, 2002). Οι Αναγνωστάτου, Γιοφτσίδου, Μπασικετοπούλου, Παπαδοπούλου και Καμπάς (1998) ερεύνησαν την αποτελεσματικότητα παρεμβατικής μορφής προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στην προσχολική ηλικία. Στόχος της έρευνάς τους ήταν η ανάπτυξη των προαπαιτούμενων ικανοτήτων για την εκμάθηση της γραφής στο δημοτικό σχολείο. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις μεταξύ των τεσσάρων μετρήσεων, που πραγματοποιήθηκαν.

Οι Καμπάς και Τριανταφυλλίδη (1998) εξέτασαν την επίδραση προγράμματος ψυχοκινητικής επανεκπαίδευσης σε παιδιά πρώτης σχολικής ηλικίας που παρουσίαζαν μαθησιακές διαταραχές στο γραπτό λόγο. Τα παιδιά αξιολογήθηκαν στις βασικές ψυχοκινητικές τους ικανότητες που σχετίζονται με την ανάπτυξη της γραφής και στη συνέχεια εφαρμόστηκε σε αυτά πρόγραμμα επανεκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση σε όλα τα παιδιά.

Στην παρούσα έρευνα εξετάστηκε η αλληλεπίδραση παρεμβατικού προγράμματος και χρονικού σημείου μέτρησης ως προς τις γραφοκινητικές δεξιότητες των μαθητών με χαμηλή κινητική απόδοση. Τα αποτελέσματα ήταν σημαντικά για το σύνολο των γραφοκινητικών δεξιοτήτων και συμφωνούν με τους Pyfer και Carlson (1972). Οι Pyfer και Carlson (1972) εξέτασαν παιδιά που παρουσίαζαν κινητικές δυσχέρειες μαζί με μαθησιακές δυσκολίες και βρήκαν ότι η βελτίωση των ακαδημαϊκών και κινητικών δεξιοτήτων επέρχεται από κοινού.

Στην παρούσα έρευνα, οι γραφοκινητικές δεξιότητες που διαχώρισαν την ΠΟ και την ΟΕ, ήταν η αντιγραφή κύκλου και η αντιγραφή που περιγράμματος των μολυβιών. Οι Καμπάς, Αμουτζά, Μακρή, Γούργουλη και Αντωνίου (2002) χρησιμοποίησαν τις τέσσερις δοκιμασίες του BOTMP: α) κύκλου, β) τριγώνου, γ) ρόμβου και δ) μολυβιών των οποίων τα περιγράμματα τέμνονται, για την αξιολόγηση των γραφοκινητικών δεξιοτήτων παιδιών προσχολικής ηλικίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα παιδιά της Π.Ο. βελτίωσαν σε όλα τα τεστ τις αρχικές κακές και μέτριες επιδόσεις τους (Καμπάς και συν., 2002).

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υπόκεινται σε περιορισμούς. Το δείγμα προερχόταν από 'γενικό' σχολείο της Αττικής και συγκεκριμένα των Δυτικών Προαστίων, στο οποίο υπήρχε πρόσβαση από την ερευνήτρια. Επομένως, τα αποτελέσματα της έρευνας δε γενικεύονται σε άλλες περιοχές ούτε και σε όλες τις ομάδες μαθητών. Η παρουσία της ερευνήτριας, επίσης, δημιουργεί περιορισμό στη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με τους Thomas & Nelson (2003), η προσωπικότητα του ερευνητή μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στις αντιδράσεις της ομάδας των συμμετεχόντων (ιδιαίτερα παιδιών) [Thomas & Nelson (2003)].

Επιπλέον, κάποιοι από τους συμμετέχοντες είναι πιθανόν να βρίσκονταν σε κάποιο εξωσχολικό πρόγραμμα (π.χ. εργοθεραπείας), παράγοντας που έγινε προσπάθεια να ελεγχθεί στην παρούσα έρευνα. Στην παρούσα έρευνα μας ενδιέφερε να δούμε τη βελτίωση όλων των παιδιών μέσα στη 'γενική' σχολική τάξη, ανεξάρτητα από τις άλλες ενασχολήσεις τους.

Μέσα στη 'γενική' σχολική τάξη είναι πιθανό να υπήρχαν μαθητές/ τριες με αναπτυξιακές διαταραχές ή άλλα σοβαρά μαθησιακά προβλήματα (DCD, ACHD, LD). Στην παρούσα έρευνα δεν ελέγχθηκε η παρουσία, ή μη, αναπτυξιακών διαταραχών και/ ή άλλων μαθησιακών προβλημάτων για τους συμμετέχοντες.

Ένας άλλος παράγοντας που έγινε προσπάθεια να ελεγχθεί πριν την έναρξη το προγράμματος ήταν η συμμετοχή των παιδιών σε οργανωμένες εξωσχολικές αθλητικές δραστηριότητες. Με τον έλεγχο, κατά το δυνατόν, του παραπάνω παράγοντα εκτιμήθηκε ότι τα αποτελέσματα οφείλονται κατά κύριο λόγο στην παρέμβαση και λιγότερο στην ωρίμανση των μαθητών. Εξάλλου το χρονικό διάστημα του προγράμματος δεν ήταν τόσο μακρύ χρονικά, σύμφωνα με άλλα παρεμβατικά προγράμματα αλλά και σύμφωνα με τα χρονικά διαστήματα που απαιτούνται σ΄ αυτές τις ηλικίες παιδιών, για αλλαγές που μπορεί να θεωρηθούν αποτέλεσμα ωρίμανσης (Καμπάς και συν., 1999; Rimmer & Kelly, 1989; Karabourniotis et al, 2002, etc).

Από τα αποτελέσματα της έρευνας γίνεται φανερό ότι η ψυχοκινητική αγωγή έχει ευεργετική κινητική και ακαδημαϊκή επίδραση σε όλους τους μαθητές. Επομένως, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ασχοληθούν με προγράμματα παρέμβασης προσαρμοσμένα στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των μαθητών τους. Αυτό μπορεί να γίνει με την ανίχνευση και την αξιολόγηση των ικανοτήτων των μαθητών τους με τις κατάλληλες δοκιμασίες και στη συνέχεια την έγκαιρη παρέμβαση.

Συμπερασματικά, η ψυχοκινητική εκπαίδευση θα πρέπει να αποτελέσει μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στις περιπτώσεις που απαιτείται, κατά τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, αφού, καθώς φαίνεται επιδρά αποτελεσματικά για τη βελτίωση των κινητικών και ακαδημαϊκών τους δεξιοτήτων γενικότερα.

Οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής πρέπει να έχουν υπόψη τους ότι η Φ.Α. στο σχολείο χρειάζεται προσαρμογή σε νέες ιδέες και προγράμματα, προσιτά στις εκάστοτε εκπαιδευτικές ανάγκες. Επιπλέον, η Φ.Α. πρέπει να λαμβάνει υπόψη της στο σχεδιασμό της, την εφαρμογή των προγραμμάτων σπουδών που συνδέονται με τον καθορισμό εξατομικευμένων στόχων ανάλογων με τις ανάγκες και τις ικανότητες ή ιδιαιτερότητες των μαθητών τους.

Στο μέλλον χρήσιμο θα ήταν να εξεταστεί η επίδραση που έχουν διαφορετικά παρεμβατικά προγράμματα, στην ψυχοκινητική ανάπτυξη των μαθητών πρώτης σχολικής ηλικίας. Επιπλέον ενδιαφέρον θα είχε η παρακολούθηση της ψυχοκινητικής ανάπτυξης μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες, χωρίς ή με κινητικές δυσκολίες (DCD), με διάσπαση προσοχής (ADHD) και σε ομάδες at risk. Ενδιαφέρον θα ήταν να εξεταστεί και η επίδραση διαφορετικών παρεμβατικών προγραμμάτων με έμφαση σε κάποιο άθλημα (όπως καλαθοσφαίριση, πετοσφαίριση, ενόργανη γυμναστική, αντισφαίριση κ.ά.) στην ψυχοκινητική ανάπτυξη των μαθητών. Μέσα από μια τέτοια έρευνα θα μπορούσε να διαχωριστεί και η κατηγορία κινητικών δεξιοτήτων (αδρών, λεπτών, αδρών-λεπτών) που υποστηρίζει κάθε πρόγραμμα. Διερεύνηση, ακόμα, χρειάζεται για να διαπιστωθεί ποια μορφή προγράμματος παρέμβασης έχει σημαντικότερη επίδραση στην κινητική ανάπτυξη και απόδοση των παιδιών και επίσης, χρήσιμη θα ήταν η μετα-ανάλυση, που θα εξετάσει την εφαρμογή παραπάνω διαφορετικών προγραμμάτων και την επίδρασή τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη βιβλιογραφία

Adler, H. (1981). Children with problems in physical education in school I. Social factors, school performance and attitudes toward physical education and sports. *Acta Paedopsychiatra, 47*, 313-326.

Addy, L. M. (1996). A perceptual-motor approach to handwriting. *British Journal of Occupational Therapy, 59,* 427-432.

Amberg, S., & Schuman M., (1995). *Konzeption eines diagnostischen Inventars zur Beurteilung und Foerderung graphomotorischer Kompetenzen im Vorschulalter*. Dissertation, Institut fuer Sportwissenschaft und Motologie, Universitaet Marburg.

Ayres, A. J. (1965). Patterns of perceptual- motor dysfunction in children: Factor analytic study. *Perceptual and Motor Skills, 20,* 335-368.

Belka, D., & Williams, H. (1978).*Canonical relationships among perceptual- motor, perceptual and cognitive behaviours in young, normal children.* Unpublished paper, Univercity of Toledo.

Berninger, V., Yates, C., Cartwright, A., Rutberg, J., Remy, E., & Abbott, R. (1992). Lower-level developmental skills in beginning writing. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 4,* 257-280.

Beyer, R. (1999). Motor proficiency of boys with attention deficit hyperactivity disorder and boys with learning disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 16,* 403-414.

Bialer, I., Doll, L., & Winsberg, B. G. (1974). A modified Lincoln – Oseretsky Motor Development Scale: Provisional standardization. *Perceptual and Motor Skills, 38,* 599 – 614.

Birch, H. G. & Lefford, A. (1967). Visual differentation, intersensory integration and voluntary motor control. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 32(21),* 110.

Boder, E. (1973). Developmental Dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine and Child Neurology, 15,* 663-687.

Branta, C., Haubenstricker, J. & Seefeldt, V. (1984). Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 12,* 476-520.

Bruininks, R. H. (1978). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency.* Minnesota: American Guidance Service.

Buck, M. (2005). Learning disabilities: Moving Forward. http://www.answerpoint.org/columns2.asp?column_id=1243&column_type=feature

Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). *Movement Skill Assessment.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Chissom, B. S., Collins, D. G., & Thomas, J. R. (1974). Relationship among perceptual-motor measures and their correlations with academic readiness for preschool children. *Perceptual and Motor Skills, 39,* 467-473.

Cobb, P. R., Chissom, B. S., & Davis, M. W. (1975). Relationships among perceptual-motor, self-concept and academic measures for children in kindergarten, grades one and two. *Perceptual and Motor Skills, 41,* 539-546.

Cooley, D., Oakman, R., McNaughton, L., & Ryska, T. (1997). Fundamental movement patterns in Tasmanian primary school children. *Perceptual and Motor Skills, 84,* 307-316.

Düger, T., Bumin, G., Uyanik, M., Aki, E., & Kayihan, H. (1999). The assessment of Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency in children. *Pediatric Rehabilitation, 3,* 125-131.

Evaggelinou, C., & Pappa, A. (1996). Gross motor development of Greek elementary school children. World Pre-Olympic Congress in Physical Activity, Sports and Health, Dallas, 10-14 July.

Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human Performance*. Belmont,

CA: Brooks/Cole.

Fjortoft, I. (2001). The natural environment as a playground for children: The impact of outdoor play activities in pre- primary school children. *Early Childhood Education Journal, 29* (2), 111 -117.

Folio, M. R., & Fewell, R. R. (1983). *Peabody Development Motor Scales and Activity Cards.* Austin, TX:PRO-ED.

Galland, C. (1991). *Lese – und Schreiblernhilfen ueber Bewegung.* Dissertation , Institut fuer Sportwissenschaft und Motologie, Universitaet Marburg.

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1997). Fundamental movement abilities. *Understanding Motor Development. Infants, Children, Adolescents, Adults* (4th ed.), *11,* 208-221. Boston: WCB/McGraw-Hill.

Goodway, J. D., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly, 20,* 298-314.

Goowland, C., King, G., King, S., Law, M., Letts, L., MacKinnon, L., Rosenabaum, P., & Russel, D., (1991). *Review of selected measures in neurodevelopmental rehabilitation.* Hamilton, Ontario: Neurodevelopmental Clinical Research Unit

Hamilton, S. S. (2002). Evaluation of Clumsiness in Children. *American Family Physician, 66(8).* http://www.aafp.org/afp/20021015/1435.htm

Hamilton, M., Goodway, J., & Haubensticker, J. (1999). Parent-assisted instruction in a motor skill program for at-risk preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly, 16,* 415-426.

Hamstra-Bletz, L., & Blote, A. (1993). A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary school. *Journal of Learning Disability, 26*, 689-699.

Hassan, M. M. (2001). Validity and reliability for the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form. *Perceptual and Motor Skills, 92*(1), 157-166.

Henderson, S. E. & Sugden, D. A. (1992). *Manual: The Movement Assessment Battery for Children.* London: The Psychological Corporation Ltd.

Holroyd, J., & Wright, F. (1965). Neurological implications of WISC Verbal – Performance discrepancies in a psychiatric setting. *Journal of Consulting Psychology, 29,* 206 – 212.

Hulme, C., & Lord, R. (1986). Clumsy children: A review of recent research. *Child: Care, Health, and Development, 24,* 257-269.

Jongmans, M. J., Smits-Engelsman, B. C. M., & Schoemaker, M. M. (2003). Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disabilities for severity and pattern of perceptual-motor dysfunction. *Journal of Learning Disabilities, 6,* 528-537.

Karabourniotis, D., Evaggelinou, C., Tzetzis, G., & Kourtessis, T. (2002). Curriculum enrichment with self-testing activities in development of fundamental movement skills of first grade children in Greece. *Perceptual and Motor Skills, 94,* 1259-1270.

Lamme, L. L. (1979). Handwriting in an early childhood curriculum. *Young Children, 35*(1), 20-27.

Leithwood, K. A. (1971). Motor, cognitive and affective relationships among advantaged preschool children. *Research Quarterly, 45*(4), 424-432.

Levine, M. D. (1987). *Developmental Variation and Learning Disorders.* Inc.: Cambridge, Massachusetts Educators Publishing Service.

Luria, A. R. (1966). *Higher Cortical Functions in Man.* Inc.: New York. Basic Books.

Maeland, A. F. (1992). Handwriting and perceptual-motor skills in clumsy, dysgraphic, and "normal" children. *Perceptual and Motor Skills, 75*, 1207-1217.

Maloy, C. F., & Sattler, J. M. (1979). Motor and cognitive proficiency of learning disabled and normal children. *Journal of School Psychology, 3*(17), 213-218.

Marr, D., Windsor, M. & Cermak, S. (2001, Spring). Handwriting Readiness: Locatives and Visuomotor Skills in the Kindergarten Year. *Early Childhood Research & Practice, 1 (3).* Retrieved April 1, 2005. http:// www.ecrp.uiuc.edu/v3n1/marr.html

Miyahara, M. (1994). Subtypes of students with learning disabilities based upon gross motor functions. *Adapted Physical Activity Quarterly, 11,* 368-382.

Norusis, M. J. (1993). *SPSS for Windows. Base system user's guide.*

Release 6.0. Chicago: Marketing Department, SPSS Inc.

Oxford Dictionary of Sports Science & Medicine, Michael Kent (1998). Oxford New York Tokyo, Oxford University Press, 2nd ed.

Pless, M. & Carlsson, M. (2000). Effects of motor skill intervention on developmental coordination disorder: A meta-analysis. *Adapted Physical Activity Quarterly, 17,* 381-401.

Pyfer, J. L., & Carlson, B. R. (1972). Characteristic motor development of children with learning disabilities. *Perceptual and Motor Skills, 35,* 291-296.

Rimmer, J. H. & Kelly, L. E. (1989). Gross motor development in preschool children with learning disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 6,* 268-279.

Spanaki, I., Nikolopoulos, A., Skordilis, E, & Koutsouki, D. Motor and Graphomotor Performance of Students Aging from 5 to 10 Years Old. *European Psychomotricity Journal.* In press.

Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (2003). *Έρευνα στη Φυσική Δραστηριότητα.* (3η εκδ.) (Επιμέλεια Μετάφρασης: Καρτερολιώτης, Κ.). Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης. (Έκδοση πρωτότυπου το 1996).

Thorne, G. (2005). Graphomotor Skills: Why some kids hate to write. Retrieved from the Web September 26, 2005. http:// www.cdl.org/resource-library/articles/graphomotor.php

Toriola, A. L. & Igbokwe, N. U.(1986). Age and sex differences in motor performance of pre-school Nigerian children. *Journal of Sports Sciences, 4,* 219-227.

Toth, G. (2000). "Basic Therapy"- The Complex Development of the Nervous system-. In : *Developmental Pedagogy , 4-5*, Budapest.

Tseng, M. H. & Murray, E. A. (1994). Differences in perceptual-motor measures between children with good and poor handwriting. *Occupational Therapy Journal of Research, 14*, 19-36.

Ulrich, D. A. (1985). *Test of Gross Motor Development.* Austin, TX: PRO-ED.

Valentini, N. C., & Rudisill, M. E. (2004). An inclusive climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 21,* 330 -347.

Visual Integration Skills (2006). Vision and Learning. http:// www.visionandlearning.org/visualskills3.htm.

Weil, M. J., & Amundson, S. J. (1994). Relationship between visuomotor and handwriting skills of children in kindergarten. *American Journal of Occupation Therapy, 48,* 982- 988.

Went, R. (1968). *Der Hammer Geschicklichkeitstest und allgemeine Bewegungsfunktionen in einem Leistungsvergleich.* Exam.-Arb. Soderschulpaedagogik, Universitaet zu Koeln.

Wiart, L., & Darrah, J. (2001). Review of four tests of gross motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology, 43,* 279-285.

Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., & Dewey, D. (2000). Interrater reliability of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Long Form. *Adapted Physical Activity Quarterly, 17,* 95-110.

Woodard, R. L., & Surburg, P. R. (2001).The performance of fundamental movement skills by elementary school children with disabilities. *The Physical Educator, 84,* 867 – 870.

Zimmer, R. (1981). *Motorik und Persoenlichkeitsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter.* Schorndorf: Hofmann.

Ελληνική βιβλιογραφία

Αναγνωστάτου, Σ., Γιοφτσίδου, Α., Μπασικετοπούλου, Δ., Παπαδοπούλου, Η., & Καμπάς, Α. (1998). Ψυχοκινητική αγωγή στην προσχολική ηλικία. Η παρέμβαση του ΚΦΑ. *Άθληση και Κοινωνία, 20,* 194.

Βότσος, Ι. (1993). *Παιδαγωγικά και Διδακτικά Θέματα. Για παιδιά με «ειδικές» εκπαιδευτικές ανάγκες.* Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Ζήτη.

Γιαξή, Μ., Καμπάς, Α., Αγγελούσης, Ν., & Ταξιλδάρης, Κ. (1998). Η συμβολή της προσαρμοσμένης φυσικής αγωγής στη βελτίωση διαταραχών της γραφοκινητικής ικανότητας: περιπτωσιολογική μελέτη. *Άθληση και Κοινωνία, 20,* 196.

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών – Φυσική Αγωγή- Δημοτικό (2006) http://www.fa3.gr/phys_educ_2/9_diathematiko_dimotiko.htm

Ευαγγελινού, Χ., & Παππά, Α. (2002). Σωματική και κινητική ανάπτυξη στην παιδική ηλικία. *Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα σημερινά Παιδιά* (3η εκδ.) (Gallahue, D.L.). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Επιστημονικών Βιβλίων & Περιοδικών. (Έκδοση πρωτότυπου το 1996).

Καμπάς, Α. (1995). Η ανάπτυξη της αδρής και λεπτής κινητικής ικανότητας στην προσχολική ηλικία. Μεταπτυχιακή διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή.

Καμπάς, Α. (1998). Η σημασία του παιχνιδιού στην εκμάθηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων στην προσχολική ηλικία. Διδακτορική διατριβή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Κομοτηνή, Ελλάδα.

Καμπάς, Α., Αγγελούσης, Ν., Μάντης, Κ., Κιουμουρτζόγλου, Ε., & Ταξιλδάρης, Κ. (1999). Κινητικές ικανότητες και δεξιότητες αντιγραφής σχημάτων εντός πλαισίων στην προσχολική ηλικία. *Άθληση και Κοινωνία, 21,* 45-52.

Καμπάς, Α., Αμούτζας, Κ., Μακρή, Ε., Γούργουλης, Β., & Αντωνίου, Π. (2002). Επίδραση της ψυχοκινητικής αγωγής με έμφαση στο χώρο και στο χρόνο στην ανάπτυξη γραφοκινητικών δεξιοτήτων στην προσχολική ηλικία. *Άθληση και Κοινωνία, 32,* 49-57.

Καμπάς, Α., Αγγελούσης, Ν., Προβιαδάκη, Ε., Μαυρομάτης, Γ., & Ταξιλδάρης, Κ. (2004). Έλεγχος της εσωτερικής δομής και συνοχής της δέσμης (ολοκληρωμένη μορφή) σε παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό, 2(2),* 163-172.

Καμπάς, Α. (2006, 24 Ιανουαρίου). Σεμινάριο - Συνέδριο για γλωσσική και κινητική ανάπτυξη και αποκλίσεις. *Παρατηρητής της Θράκης.* http:// www.paratiritis=news.gr.\article_1st_page.php?id=37:2880

Κουτσούκη, Δ. (1998). *Κινητικές Διαταραχές και Εξέλιξη. Θεωρία και Μεθοδολογία.* Αθήνα: Εκδόσεις Αθλότυπο.

Κουτσούκη, Δ. (2001). *Ειδική Φυσική Αγωγή. Θεωρία και Πρακτική.* Αθήνα. Εκδόσεις Συμμετρία.

Κουτσούκη, Δ. (2006). «Αναπηρία» και φυσική δραστηριότητα. Από Internet το Φεβρουάριο, 10, 2004. http:// www.fa3.gr/eidiki_agogi/index-intro.htm

Κρουσταλάκης, Γ. (1997). *Παιδιά με Ιδιαίτερες Ανάγκες.* Αθήνα.

Μικιόζος, Μ., & Παπαγεωργίου, Α. (2003). Ψυχοκινητική αγωγή – αδρή και λεπτή κινητικότητα. *Άθληση και Κοινωνία, 34,* 139.

Μπαμπινιώτης, Γ. (2002). Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας. Β' έκδοση. Αθήνα. Εκδ.: Κέντρο Λεξικολογίας Ε.Π.Ε.

Μπουρνέλλη, Ν. (2002). *Κινητική Δημιουργικότητα. Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης της Κινητικής Δημιουργικότητας για παιδιά.* Αθήνα.

Παπανικολάου, Ζ., (1996). Η κινητική ανάπτυξη από τη βρεφική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση. *Αθλητική Επιστήμη –Θεωρία και Πράξη, 11*(4),120-127.

Παπατσιακμάκη, Γ., & Γιαγκάζογλου, Π. (2003α). Αξιολόγηση των κινητικών, αντιληπτικών και νοητικών ικανοτήτων παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. Συγκριτική μελέτη. *Άθληση και Κοινωνία, 34,* 239.

Παπατσιακμάκη, Γ., & Γιαγκάζογλου, Π. (2003β). Εκτίμηση της οπτικοκινητικής αντίληψης και της ικανότητας προσανατολισμού παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. *Άθληση και Κοινωνία, 34,* 241.

Σέμογλου, Κ., Ντούμας, Ε., Ζηκούλη, Α., & Γρούïος, Γ. (2001). Γραφοκινητικές δεξιότητες: Η φύση και η ανάπτυξή τους στην παιδική ηλικία. *Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός, 46,* 33-44.

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (1991). *Βιβλίο δραστηριοτήτων για το νηπιαγωγείο.* Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2001). *Αναλυτικό και Ωρολόγιο Πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου.* Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2005). *Αγωγή Υγείας.* Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

Υ.Π.Ε.Π.Θ. (2005). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Φυσικής Αγωγής.* Αθήνα: Ο.Ε.Δ.Β.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Έντυπο ενημέρωσης εκπαιδευτικών για τις γραφοκινητικές δυσλειτουργίες

Αθήνα _/_/_

Αξιότιμοι συνάδελφοι,

Τα παιδιά με έλλειμμα οπτικο-αντιληπτικών δεξιοτήτων έχουν προβλήματα ανάγνωσης και αναγνώρισης. Στην περίπτωση που δε διακρίνεται οπτικά ένα γράμμα (π.χ. αντί για β αναγνωρίζουν δ) δε γίνεται και η ανάλογη γραφική παραγωγή του.

Ο φτωχός κινητικός σχεδιασμός και η κινητική εκτέλεση αναφέρεται ως *δυσπραξία*. Τα παιδιά που πάσχουν από δυσπραξία λεπτής κινητικότητας ή δυσγραφία (κατά άλλους ερευνητές) παρουσιάζουν φτωχό κινητικό συντονισμό.

Δυσγραφία είναι η έννοια εκείνη που δηλώνει διαταραχή στον **οπτικοκινητικό συντονισμό**. Η φτωχή οπτικοκινητική ανατροφοδότηση οδηγεί σε προβλήματα λεπτών κινητικών στόχων , όπως πέρασμα κλωστής σε βελόνα , σχέδιο, ζωγραφική, τέχνη γραφή.

Ο οπτικο-κινητικός συντονισμός αφορά το συντονισμό οπτικο-αντιληπτικών δεξιοτήτων, με την αδρή κινητικότητα και με τη λεπτή κινητικότητα. Αποτελεί την ικανότητα που ενσωματώνει την οπτική είσοδο (ερεθίσματος) με την κινητική απόδοση. Παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες έχουν υψηλή επικράτηση οπτικοκινητικών ελλειμμάτων. Προβλήματα οπτικοκινητικού συντονισμού καλούνται ως αναπτυξιακή απραξία, έλλειψη γραφοκινητικού συντονισμού, οπτικο-αντιληπτικο-κινητική δυσλειτουργία, σύνδρομο μαθησιακών δυσκολιών μη εμφανιζόμενες στο λόγο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Έντυπο ενημέρωσης εκπαιδευτικών για τις ελλείψεις στις αδρές και τις λεπτές και αδρές – λεπτές κινήσεις

Αθήνα _/_/_

Χαρακτηριστικά Έλλειψης Αδρής Κινητικότητας

- Καθυστέρηση στην επίτευξη αναπτυξιακών ορόσημων: βάδισμα, κάθισμα, όρθια στάση κ.α.
- Αδέξια κίνηση και στάση, αδέξιο βάδισμα, φτωχός μυϊκός τόνος.
- Τάση για πτώση και σκόρπισμα πραγμάτων τριγύρω του.
- Έλλειψη ισορροπίας, διατήρησης μίας σταθερής θέσης.
- Δυσκολία στο άλμα, στα εμπόδια, στο ποδήλατο.
- Αργή κίνηση.
- Έλλειψη ρυθμού στην κίνηση.
- Δυσκολία στο ανεβοκατέβασμα σκαλοπατιών.
- Δυσκολία σε ομαδικά παιχνίδια και στα σπορ.

Χαρακτηριστικά Έλλειψης Λεπτής Κινητικότητας

- Δυσκολία στο δέσιμο κορδονιών, φερμουάρ, κουμπιών.
- Δυσκολία στο ντύσιμο και βγάλσιμο ρούχων, χωρίς βοήθεια.
- Δυσκολία στο χειρισμό αντικειμένων καθημερινής χρήσης (πιρούνι, ποτήρι), αλλά και αντικειμένων που η χρήση τους χρήζει καλού ελέγχου δακτύλων (κόψιμο με ψαλίδι, γραφή, σχεδιασμός).
- Δυσκολία στις δραστηριότητες, όπως χαρτοκοπτική, ιχνηλασία, ζωγραφική.

Χαρακτηριστικά Έλλειψης Αδρής - Λεπτής Κινητικότητας

- Δυσκολία με δεξιότητες χτυπήματος, λακτίσματος, υποδοχής (σύλληψης) ή ρίψης μπάλας ή άλλων αντικειμένων.
- Δυσκολία στην ταυτόχρονη κίνηση άνω και κάτω άκρων, όπως τρέξιμο και κτύπημα μπάλας στο έδαφος, ή αναπηδήσεις και ταυτόχρονα κύκλους με τα χέρια.
- Δύσκολη η συμμετοχή σε ομαδικά παιχνίδια με τρέξιμο και ταυτόχρονο χειρισμό άνω άκρων.
- Δυσκολία στη συμμετοχή σε αθλήματα, ιδιαίτερα με μπάλα (μπάσκετ, βόλεϋ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Έντυπο ενημέρωσης εκπαιδευτικών και γονέων για τη συμμετοχή των μαθητών/ τριών στην έρευνα

Αθήνα _/_/_

Σκοπός της έρευνας είναι να εξετάσει την κινητική ανάπτυξη των παιδιών σε σχέση με τη διαδικασία της μάθησης και συγκεκριμένα με την εξέλιξη των γραφοκινητικών ικανοτήτων. Θα ζητηθεί από τους μαθητές/τριες να ολοκληρώσουν μια σειρά από κινητικές δοκιμασίες διάρκειας 30 λεπτών περίπου. Οι δοκιμασίες είναι γενικά ψυχαγωγικές δεν προκαλούν άγχος στα παιδιά και έχουν επιλεχθεί από το ήδη υπάρχον αναλυτικό τους πρόγραμμα. Περιλαμβάνουν δραστηριότητες με μπάλες, ζωγραφική σχεδίου, ισορροπία στο ένα πόδι κ.λ.π.

Τα αποτελέσματα της έρευνας θα βοηθήσουν να κατανοήσουμε καλύτερα τη σχέση που υπάρχει μεταξύ κινητικής ανάπτυξης και γραφοκινητικών δεξιοτήτων, ώστε να βρεθεί τρόπος να προλαμβάνονται ή να αντιμετωπίζονται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο δυσκολίες κίνησης και δυσκολίες μάθησης των παιδιών, με στόχο τη μεγιστοποίηση της κινητικής και κατ' επέκταση της γραφοκινητικής τους ανάπτυξης.

Οι μαθητές/τριες θα πραγματοποιήσουν τις δραστηριότητες υπό την επίβλεψη της ερευνήτριας.

Τα δεδομένα της αξιολόγησης είναι εμπιστευτικά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από εσάς και τον επιβλέποντα Καθηγητή.

Ευχαριστούμε για τη συμβολή σας στην πραγμάτωση αυτής της προσπάθειας.

Υπογραφή εκπαιδευτικού/ κηδεμόνα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α *
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ (ΓΕΝΙΚΟΣ)
Όνομα παιδαγωγού ……………………………………………………………..
Σχολείο …………………………………………………………………………...
Στοιχεία μαθητή/τριας:
Όνομα μαθητή/τριας……………………………………………………………..
Ημερομηνία γέννησης …………………………………………………………..
Φύλο ……………………………………………………………………………...
Ηλικία ……………………………………………………………………………..
Τάξη ………………………………………………………………………………
Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:
Με προβληματίζει η κινητική ανάπτυξη αυτού του παιδιού
ΝΑΙ ……………………………… ΟΧΙ ……………………………………..
(Αν απαντήσετε «ναι» συμπληρώστε και τον υπόλοιπο κατάλογο)

1. Όταν κινείται μέσα στην τάξη συνήθως είναι:
   Πολύ ασυντόνιστο ………………………………………………………
   Ασυντόνιστο ……………………………………………………………...
   Συντονισμένο ……………………………………………………………
   Πολύ συντονισμένο ……………………………………………………..
2. Όταν τρέχει συνήθως είναι :
   Πολύ ασυντόνιστο ………………………………………………………

Ασυντόνιστο ....
Συντονισμένο ....
Πολύ συντονισμένο ....

3. Φορά το πανωφόρι του γρήγορα και αποτελεσματικά πριν το διάλειμμα:
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....
Συνήθως ....
Πάντοτε ....
4. Χρησιμοποιεί τα παιχνίδια / όργανα του σχολείου: (στεφάνια, μπάλες, κορίνες, σχοινάκια):
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....
Συνήθως ....
Πάντοτε ....
5. Χρησιμοποιεί τα σχολικά του αντικείμενα: (βιβλία, μολύβι, γόμα, πλαστελίνη)
Αδέξια ....
Σχετικά εύκολα ....
Εύκολα ....
Πολύ εύκολα ....
6. Του αρέσει να συμμετέχει σε ομαδικές δραστηριότητες μέσα στην τάξη:
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....
Συνήθως ....
Πάντοτε ....

7. Αποδίδει σε δραστηριότητες που απαιτούν αδρό κινητικό έλεγχο:
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....
Συνήθως ....
Πάντοτε ....
8. Αποδίδει σε δραστηριότητες που απαιτούν καλό λεπτό χειρισμό:
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....
Συνήθως ....
Πάντοτε ....
9. Η φυσική του κατάσταση είναι:
Πολύ κακή ....
Κακή ....
Καλή ....
Πολύ καλή ....
10. Αποφεύγει να συμμετέχει σε κινητικές / φυσικές δραστηριότητες:
Σπάνια ....
Μερικές φορές ....

Συνήθως ....
Πάντοτε ....

*Από Κουτσούκη (2001) με προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες τις έρευνας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

Πρωτόκολο παρέμβασης αντιληπτικοκινητικών ικανοτήτων (οδηγός)

ΕΤΟΣ ΜΗΝΑΣ ΗΜΕΡΑ

ΟΝΟΜΑ: ΗΜΕΡ.ΓΕΝ.:

ΦΥΛΟ : ΧΡΟΝ.ΗΛΙΚΙΑ:

ΦΟΡΕΑΣ: ΗΜΕΡΑ 1ης ΜΕΤΡ.:

ΕΞΕ/ΣΤΗΣ: ΗΜ. 2ης ΜΕΤΡΗΣ. :

ΗΜΕΡΑ	ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ
1η	1η	15 λεπτά	Λεπτή κινητικότητα	Ιχνηλασία
2η	2η	20 λεπτά	Αδρή Κινητικότητα (ισορροπία)	Μετακινήσεις σώματος με διαφ.τρόπους
3η	3η	20 λεπτά	Συγχρονισμός ματιού- χεριού	Ασκήσεις με μπάλα
4η	4η	20 λεπτά	Αντίληψη χώρου- σώματος	Αμφίπλευρες δραστηριότητες
5η	5η	15 λεπτά	Λεπτή κινητ.	Ζωγραφική
6η	6η	20 λεπτά	Αδρή κινητ.	Αθλοπαιδιές
7η	7η	20 λεπτά	Συγ. Ματιού-χεριού	Ρίψεις σε στόχο
8η	8η	20 λεπτά	Αντιλ.χώρου-σώματος	Δραστ.προσανατολισμού

ΗΜΕΡΑ	ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ
9η	9η	15 λεπτά	Λεπτή κινητικότητα	Χειρισμός ψαλιδιού

10η	10η	20 λεπτά	Αδρή κινητικότητα	Γυμναστ. ασκήσεις με σχοινί
11η	11η	20 λεπτά	Συγχρονισμός ματιού- χεριού	Σύλληψη μπάλας
12η	12η	20 λεπτά	Αντίληψη χώρου-σώματος	Σωματογνωσία-κιναίσθηση
13η	13η	15 λεπτά	Λεπτή κινητ.	Ασκήσεις γραφής
14η	14η	20 λεπτά	Αδρή κινητικότητα	Ασκήσεις με στρώματα
15η	15η	20 λεπτά	Συγχρονισμός Ματιού-χεριού	Σκυταλοδρομία
16η	16η	20 λεπτά	Αντιλ.χώρου-σώματος	Αισθητηριο-κινητική ολοκλήρωση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

Πίνακας 1
Δημογραφικά Χαρακτηριστικά των Μαθητών/ τριων που Εξετάστηκαν στην Πιλοτική Έρευνα

Μεταβλητή	ΜΟ	ΤΑ	Ελαχ	Μεγ	Ν
Φύλο					289
Αγόρια					146
Κορίτσια					143
Ηλικία(μήνες)	88,39	11,86	54	110	289
Τάξεις					
Νηπιαγωγεία					29
1η Τάξη					100
2α Τάξη					99
3η Τάξη					61

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

Πίνακας 2
Οι Επιδόσεις των Μαθητών/ τριων στο BOTMP-SF και τις Πέντε Γραφοκινητικές Δεξιότητες του BOTMP-LF

Μεταβλητή	ΜΟ	ΤΑ	Ελαχ	Μεγ	Ν
BOTMP-SF					
Rsa1	8.26	3.30	.00	15.00	289
Stb2	5.57	1.15	1.00	6.00	289
Db3	3.31	1.01	.00	4.00	289
Tfa4	.53	.49	.00	1.00	289
Juch5	1.95	1.39	.00	22.00	289
Sbj6	5.73	2.19	.00	11.00	289
Ctb7	2.25	.86	.00	3.00	289
Tb8	1.79	.79	.00	3.00	289
Rs9	4.12	2.34	.00	11.00	276
Dl10	3.49	.82	.00	4.00	288
Cc1	1.57	.60	.00	2.00	288
Cop1	1.00	.75	.00	2.00	288
Ssc1	4.45	1.47	1.00	8.00	276
Md1	5.63	2.32	1.00	10.00	288
Sum1	49.62	10.41	12.00	73.00	285
BOTMP-LF					
CutC1	3.33	.97	.00	4.00	224
Cl1	3.47	.87	.00	4.00	224
Trig1	1.45	.57	.00	2.00	224
Romb1	.92	.59	.00	2.00	224
Kamb1	2.75	1.15	.00	4.00	224
Vmct1	11.95	2.85	.00	16.00	224
Προβληματίζομαι					
BOTMP-SF					
Rsa1	7.288	3.503	.00	15.00	59
Stb1	5.118	1.520	1.00	6.00	59
Db1	2.864	1.292	.00	4.00	59
Tfa1	.389	.491	.00	1.00	59
Juch1	1.678	.818	.00	3.00	59
Sbj1	5.084	2.127	.00	10.00	59
Ctb1	1.915	.952	.00	3.00	59
Tb1	1.610	.719	.00	3.00	59

Πίνακας 2 (συν.)

Μεταβλητή	ΜΟ	ΤΑ	Ελαχ	Μεγ	Ν

Rs1	3.355	2.354	.00	9.00	59
Dl1	3.271	.961	1.00	4.00	59
Cc1	1.525	.597	.00	2.00	59
Cop1	.745	.800	.00	2.00	59
Ssc1	3.559	1.567	1.00	7.00	59
Md1	5.000	2.613	1.00	10.00	59
Sum1	43.423	11.803	14.00	60.00	59
BOTMP-LF					
CutC1	2.882	1.227	.00	4.00	51
Cl1	3.235	1.176	.00	4.00	51
Trig1	1.196	.633	.00	2.00	51
Romb1	.764	.586	.00	2.00	51
Kamb1	2.235	1.335	.00	4.00	51
Vmct1	10.333	3.766	.00	15.00	51
Δεν προβληματίζομαι					
Rsa1	8.517	3.218	.00	15.00	230
Stb1	5.687	1.009	1.00	6.00	230
Db1	3.434	.892	.00	4.00	230
Tfa1	.569	.496	.00	1.00	230
Juch1	2.026	1.498	.00	22.00	230
Sbj1	5.900	2.184	1.00	11.00	230
Ctb1	2.339	.824	.00	3.00	230
Tb1	1.834	.814	.00	3.00	230
Rs1	4.336	2.305	.00	11.00	217
Dl1	3.550	.774	.00	4.00	229
Cc1	1.585	.612	.00	2.00	229
Cop1	1.074	.724	.00	2.00	229
Ssc1	4.691	1.361	2.00	8.00	217
Md1	5.799	2.225	1.00	10.00	229
Sum1	51.319	9.337	12.00	73.00	216

Πίνακας 2 (συν.)

Μεταβλητή	ΜΟ	ΤΑ	Ελαχ	Μεγ	Ν
BOTMP-LF					
CutC1	3.462	.852	.00	4.00	173
Cl1	3.549	.758	.00	4.00	173
Trig1	1.526	.534	.00	2.00	173
Romb1	.971	.594	.00	2.00	173
Kamb1	2.913	1.055	.00	4.00	173
Vmct1	12.439	2.331	2.00	16.00	173

1: Running speed & agility (ταχύτητα κίνησης και ευκινησία)
2: Static balance beam (ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι)
3. Walking balance beam (ισορροπία με βάδισμα στη δοκό)
4. Tapping feet, making circles (αμφίπλευρη συναρμογή με διαδοχικά χτυπήματα ποδιών με ταυτόχρονη εκτέλεση κυκλικής κίνησης με τα χέρια)
5. Jumping up, clapping hands (κατακόρυφο άλμα και χτύπημα χεριών)
6. Standing broad jump (δύναμη σε άλμα σε μήκος χωρίς φόρα)
7. Catching tossed ball (συναρμογή άνω άκρων – σύλληψη)
8. Throwing ball (συναρμογή άνω άκρων – ρίψη)
9. Response speed (ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα – πιάσιμο χάρακα)
10. Drawing line, straight path (σχεδιασμός γραμμής σε ίσιο «μονοπάτι»)
11. Copying circle (αντιγραφή κύκλου με το κυρίαρχο χέρι)
12 Copying overlapping pencils (αντιγραφή δύο μολυβιών που τα περιγράμματά τους τέμνονται)
13. Sorting shape cards (επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με διαχωρισμό των καρτών με κριτήριο το σχήμα)
14. Making dots (επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων με σχεδιασμό κουκίδων)
15. Sum (σύνολο)
16. Cutting circle (κόψιμο κύκλου με ψαλίδι)
17. Drawing line, crooked path (σχεδιασμός γραμμής σε μονοπάτι με γωνίες με το κυρίαρχο χέρι)
18. Copying triangle(αντιγραφή τριγώνου με το κυρίαρχο χέρι)
19. Copying horizontal diamond (αντιγραφή ρόμβου με το κυρίαρχο χέρι)
20. Drawing line, curve path (σχεδιασμός μιας γραμμής σε «μονοπάτι καμπυλόγραμμο» με το κυρίαρχο χέρι)
21. Visual motor control (οπτικο-κινητικός συντονισμός – σύνολο)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

Motor and Graphomotor Performance of Students Aging from 5 to 10 Years Old

Summary

The purpose of the study was to examine: a) the graphomotor skills of students with high, average and low motor performance and b) the relationship between motor and graphomotor skills. The total sample consisted of 275 kindergarten and elementary school students in Athens, Greece (138 boys and 137 girls), who were examined in the BOTMP-SF and the five graphomotor items of BOTMP-LF. The ANOVA revealed significant differences among the three groups ($F = 19.726$, $p < .001$, $\eta^2 = .150$) and the Least Significant Difference-LSD post hoc method revealed that the 'high' group ($M_z = 1.02$, SDz = .82) scored significantly higher than the 'average' group (Mz = .60, SDz = .87) which, in turn, scored significantly higher than the low motor performance group (Mz= -.70, SDz = 1.51). Finally, the graphomotor performance was significantly predicted, through stepwise multiple regression, from five gross motor skills (running speed and agility, standing on preferred leg-static balance, walking on balance beam-dynamic balance, tapping feet alternative while making circles with fingers and standing broad jump). Overall, physical educators and teachers may consider that the motor and graphomotor skills of their students constitute interrelated academic elements.

Key words: Motor and graphomotor performance, gross motor skills

Motor and Graphomotor Performance of Students Aging from 5 to 10 Years Old

Introduction

The motor and graphomotor skills have been reported in the literature, as inter related aspects of motor development for kindergarten and elementary school students, (Anagnostatou, Gioftsidou, Basiketopoulou, Papadopoulou & Kambas, 1998; Düger, Bumin, Uyanik, Aki & Kayihan, 1999; Kambas, 1996; Kambas, Aggelousis, Proviadaki, Mavromatis & Taxildaris, 2004; Kambas, Amoutzas, Makri, Gourgoulis & Antoniou, 2002; Marr, Windsor & Cermak, 2001). To that extend, Kambas (1996) examined the intervention of a physical education programme on 46 children, 4 to 6 years old, and found an improvement of their gross and fine motor skills. The researcher concluded that visual-motor coordination and eye-hand coordination are essential elements for the development of graphomotor performance.

Anagnostatou, Gioftsidou, Basiketopoulou, Papadopoulou and Kambas (1998) examined the effect of an intervention psychomotor programme, in pre-schoolers, on a variety of skills, such as static and dynamic balance, aiming skills, fine motor skills, motor stability and dominant hand use. Four repeated evaluations were administered and significant improvement was found in balance and fine motor skills which, in turn, may exhibit a direct influence for the development of writing skills in the future.

Düger, Bumin, Uyanik, Aki and Kayihan (1999) examined the relationship between motor skills and demographic characteristics in children from the general population, aging from 4 to 11 years old. The researchers used the Bruininks Oseretsky test of Motor Proficiency-Long Form (BOTMP-LF) (Bruininks, 1978) and found significant differences between boys and girls in balancing tests and reaction time to a visual stimulus. In both measures boys scored higher than girls.

Marr, Windsor and Cermak (2001) examined the relationship of perceptual-motor and graphomotor skills, in a sample of 138 children aging from 4 to 7 years old, with and without writing problems. The purpose was to examine the relationship between cognitive, visual-motor and graphomotor skills. The researchers found a significant relationship between visual-motor and graphomotor skills and concluded that a replication study, with students exhibiting writing and speech problems simultaneously, may be necessary in the future.

Kambas, Amoutzas, Makri, Gourgoulis and Antoniou (2002) examined the effect of a psychomotor programme, emphasizing time and space, in 35 children attending public kindergarten schools (4 to 5 years old). The participant's graphomotor skills were assessed through the respective BOTMP-LF items (copying circle, triangle, rhombus and pencils). The researcher found significant differences between the experimental and control group at the end of the intervention programme. The differences were attributed to the improvement of the experimental group. On the contrary, the control group did not improve in the four examined skills. Kambas et al. (2002) suggested that the development of graphomotor skills for students with poor motor performance may be examined in the future.

Further, students with poor motor performance may exhibit certain developmental disabilities, such as developmental coordination disorder (DCD), attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), learning disabilities (LD), etc. (Gallahue & Ozmun, 1997). Further, these students differ from each other in turns of the severity of their perceptual- motor dysfunction and may exhibit a combination of the above developmental disabilities (Beyer, 1999; Jongmans, Smits-Engelsman & Schoemaker, 2003). Overall, being in the poor motor skilled group is often associated with academic difficulties which, in turn, may lead to school failure, depression delinquency, etc. (Gallahue et al., 1997; Koutsouki, 2001).

Based on our review of literature, a relationship between motor and graphomotor skills is evident for kindergarten and elementary school children. Furthermore, the above relationship has not been examined in a Greek population of children with and without motor difficulties. The aim of the present study, therefore, was to: a) examine the graphomotor skills of Greek kindergarten and elementary school children who differ according to their motor skills (low, average, high) and b) to predict the graphomotor performance from the student's gross motor skills.

Method

Participants

The participants were 275 kindergarten and elementary school students from the first, second and third grades (138 boys and 137 girls). All students, attending public schools within Athens, Greece, were examined in the BOTMP-SF and the five graphomotor items of the BOTMP-LF. Their demographic characteristics and their scores in the above measures are presented in Tables 1 and 2.

Procedure

A purposive sampling design was used (Thomas & Nelson, 2003; Grammatopoulou, Skordilis, Koutsouki, 2007; 2008) to select the sample, from public kindergarten and elementary schools. According to Thomas and Nelson (2003) in purposive sampling selection the researcher establishes certain criteria for inclusion in the study and then finds the sample that meets the above criteria. In the present study, the primary researcher initially visited the schools, informed the directors for the purposes of the study and asked for their permission. Accordingly, the researcher visited the classes, informed the teachers and students and asked them to participate. An informed consent was distributed to all students, seeking for the signature of their parents in order to participate in the study.

Accordingly, the examination of the kindergarten and early elementary school students occurred during February and March of 2006. The BOTMP-SF was administered initially, with the active support of the school's physical educator. The five graphomotor skills of the BOTMP-LF (1: cutting out a circle with preferred hand, 2: drawing a line through a crooked path with preferred hand, 3: drawing a line through a curved path with preferred hand, 4: copying a triangle with preferred hand and 5: copying a horizontal diamond with preferred hand) were administered afterwards, with the presence of the teachers.

The students were classified afterwards, according to their BOTMP-SF total scores. Specifically, we used the criterion of Wilson, Kaplan, Crawford and Dewey (2000), and classified the students according to their BOTMP-SF scores in the high, medium and low motor performance groups. Students with a score higher than + one standard deviation from the respective BOTMP-SF mean, constituted the high group (n_1 = 151). Students with a score below -1 standard deviation from the respective BOTMP-SF mean constituted the low group (n_2 = 11). Finally, students who scored in between $\pm$ 1 standard deviation from the respective mean constituted the average group (n_3 = 113). The research objectives were to: a) compare the three groups of students, according to their motor performance (high, average and low), in the graphomotor skills and b) predict the total graphomotor score from their gross motor skills.

The primary researcher was responsible for: a) the review of literature, with studies using the BOTMP-SF (Bruininks, 1978), b) the communication with the authors and getting their agreement to use the measuring instrument, and finally c) the training of our research team. Accordingly, and based on the demands of the present study, a seminar was organized in the Laboratory of Adapted Physical Activity/ Developmental and Physical Disabilities, in the National and Kapodistrian University of Athens. During the seminar, the primary researcher presented the measuring instrument to the research team and used different examples (from video taping) of assessing kindergarten and early elementary school students. Further, the research team was responsible for informing the teachers and physical educators in the schools selected, concerning the measuring instrument and the evaluation process. Finally, the objectivity was examined in a pilot sample of 20 kindergarten and elementary school students. Specifically, the three members of our research team, under the guidance of the primary researcher, assessed the students and compared their assessment scores. The percentage of agreement among the three researchers was above 80%, confirming this way the objectivity of the pilot assessment (Thomas & Nelson, 2003).

Measuring Instrument

The Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP: Bruininks, 1978) was developed to evaluate motor proficiency of children 4½ to 14½ years old. It may provide clinicians, practitioners and researchers with information concerning the: a) motor skills, b) placement in appropriate educational setting and c) the evaluation of movement and developmental disorders (Bruininks, 1978). It is one of the most commonly used battery tests, since it measures important skills of motor development (Burton & Miller, 1998, Goodway, Crowe & Ward, 2003; Wilson et al., 2000).

The Complete Battery (BOTMP-LF) includes eight subtests and is comprised from 46 items.The short form (BOTMP-SF), includes 14 items of the completed form and it has been designed to provide an index of general motor behaviour. The short form requires 35-45 minutes and incorporates the following items: 1) running speed and agility, 2) standing on preferred leg, 3) walking forward heel- to- toe on balance beam, 4) tapping feet alternately while making circles with fingers, 5) jumping up and clapping hands, 6) standing broad jump, 7) catching a tossed ball with both hands, 8) throwing a ball with preferred hand, 9) response speed (stopping a falling stick) 10) visual – motor control with drawing a line through a straight path with preferred hand, 11) visual – motor control with copying a circle with preferred hand, 12) visual – motor control with copying overlapping pencils with preferred hand, 13) upper - limb speed and dexterity with sorting cards with preferred hand 14) upper- limb speed and dexterity with making dots with preferred hand.

After the entire test was completed, the raw scores were converted to point scores and then to derived scores. The total sum for the 14 subtests of BOTMP-SF determined the motor performance. Moreover, the sum of: a) the three graphomotor skills of BOTMP-SF and b) the five graphomotor skills of BOTMP-LF, were used in order to evaluate the total graphomotor performance of our sample.

The reliability and validity of BOTMP-SF was examined with factorial analyses based on the performance of 194 children (96 boys and 98 girls), aging from six to eleven years old (Hassan, 2001). The statistical analysis produced four factors, named: a) gross and fine motor performance, b) upper – limb coordination, c) balance and speed and d) visual motor control supported the validity of the BOTMP-SF (Hassan, 2001). Finally, Kambas, Aggelousis, Proviadaki, Mavromatis and Taxildaris (2004) examined the validity and internal consistency of the Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form (BOTMP-SF) (Bruininks, 1978), in a sample of 403 kindergarten and elementary school children, attending public schools, in Greece. The researchers found that the internal consistency was satisfactory while the validity evidence was not adequate. The researchers concluded that the BOTMP-SF may be used with the Greek public school population.

Venetsanou, Kambas, Aggelousis and Fatouros (2006) examined the detection of children with motor problems through: a) the BOTMP-SF and b) BOTMP-LF. The researchers found that 72,2% of students with motor problems were identified with both measuring instruments. However, 27,8% were not detected with the above instruments, suggesting that modifications of the BOTMP-SF scoring system and the evaluation of the BOTMP-LF total score may be necessary. Finally, Wilson, Kaplan, Crawford and Dewey (2000) examined the reliability of the BOTMP-LF. The researchers concluded that there were sufficient evidence of inter rater reliability for children with and without learning, attentional and/ or motor coordination problems.

Statistical Analysis

The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (Norusis, 1993) was used to analyze data. Specifically, univariate (ANOVAs) analysis examined the differences among students who were classified to the high, average and low motor performance groups in their graphomotor skills (Tabachnick & Fidell, 2001). Finally, stepwise multiple regression analysis was used to predict the graphomotor performance from the six gross motor items of the BOTMP-SF. The .05 level of significance was selected for statistical analyses.

Results

The differences of students with high, average and low motor performance in graphomotor skills were examined. The values of the three groups (high, medium, low) were standardized in a z scale to minimize the effect of chronological age. The results revealed significant differences between the three groups ($F = 19.726$, $p < .001$, $\eta^2 = .150$). Further, post hoc analysis with the Least Significant Difference-LSD method was used to examine the differences. According to our findings, the high group (Mz = 1.02, SD = .82) had significantly higher score compared to the average group (Mz = .60, SD = .87). Further, the average group scored significantly higher than the low motor performance group (Mz = -.70, SD = 1.51). The above findings are presented in table 3 and figure 1.

A stepwise multiple regression analyses was used to predict the graphomotor performance, from the six gross motor items of our students. The following five gross motor items were significant predictors: a) running speed and agility ($beta_{rsa} = .258$, $p < .001$), b) static balance ($beta_{sb} = .117$, $p < .05$), c) dynamic balance ($beta_{db} = .99$, $p < .05$), d) tapping feet alternative while making circles with fingers ($beta_{tfa} = .154$, $p < .01$) and e) standing broad jump ($beta_{sbj} = .289$, $p < .001$). Only the jumping up and clapping hands item did not significantly predict the graphomotor skills. The respective regression equation, with the unstandardized coefficients was: $Y = 9.121 + .294*Xrsa + .376*Xsb + .373*Xdb + 1.20*X_{tfa} + .538*Xsbj$.

Discussion

Students with high, average and low motor performance differ in their graphomotor skills. Specifically, the highly skilled group scored higher than the average group which, in turn, scored higher than the low motor group. Further, the graphomotor skills are associated with the gross motor skills of kindergarten and early elementary school students. The above findings are in agreement with Jongmans et al. (2003) who claimed that students with motor difficulties may present perceptual motor problems and overall learning disabilities. According to Toth (2000), perceptual motor problems, in turn, may be associated with the student's low graphomotor skills (Toth, 2000). Finally, the prediction of graphomotor performance from the gross motor items is consistent with Karabourniotis et al. (2004) who found that an intervention physical activity programme improved a variety of skills, such as fine perceptual motor skills, in a sample of 45 children from the 'general' population.

The results of the present study are also in agreement with Anagnostatou et al. (1998), Marr et al. (2001), Kambas et al. (2002) and Smits – Engelsman, Wilson, Westernberg and Duysens (2003). Specifically, Anagnostatou et al. (1998) found that the effect of an intervention psychomotor programme in kindergarten students, improved a variety of skills, such as static and dynamic balance, aiming skills, fine motor skills, motor stability and dominant hand use. Anagnostatou et al. (1998) considered that the development of these skills is a prerequisite for the development of writing skills in primary school.

Marr et al. (2001) stated that there is significant relationship between perceptual-motor and graphomotor skills, in children aging from 4 to 7 years old, with and without writing problems. The researchers examined the relationship between cognitive, visual- motor and graphomotor skills and found significant results. Marr et al. (2001) concluded that a replication study, with students exhibiting writing and speech problems simultaneously, may be necessary in the future.

Kambas et al. (2002) examined the effect of a psychomotor programme in four graphomotor skills (copying circle, triangle, rhombus and pencils). For the purpose of the study the researchers used a sample of 35 kindergarden students, classified to the experimental and control groups. Kambas et al. (2002) found that the programme had a significant positive impact in the graphomotor skills of the experimental group.

The present findings are subjected to certain limitations and may not be generalized without caution. First, our research team was not aware of children diagnosed with either LD, DCD, ADHD, etc (Smits – Engelsman et al., 2003). Smits – Engelsman et al., (2003) stated that learning disabilities and motor problems may be present in children with developmental disabilities, such as DCD. Further, students exhibiting a variety of developmental disabilities, such as LD and ADHD, may differ in their motor performance (Beyer, 1999). In the present study, we only addressed the school administrators for the above reason, but we received no relevant information. Few children however, especially in the low motor performance group, may have experienced some type of developmental disorder, but our research team had no information about that.

Second, our research team was not aware whether students participated in any out-of-school activities which could affect their motor and graphomotor performance. Finally, the present study was conducted in different schools, with the presence of the teachers and physical educators. The primary researcher attempted to control for the above limitation by communicating with parents and staff, explaining the purposes of the study and building a pleasant environment for the children to participate.

Based on the present findings, physical educators and teachers must be aware of the relationship between motor and graphomotor skills. Further, students with low motor performance exhibited low graphomotor skills which may be associated to learning disabilities (Goodway et al. 2003), school failure (Toth, 2000; Buck, 2005), developmental disorders (Wall, McClements, Bouffard, Findlay & Taylor, 1985), delinquency (Koutsouki, 2001), etc. Physical educators, therefore, need to assess students upon entrance into the public schools and identify those with low motor performance which may affect their academic progress. Finally, it may be useful for teachers and physical educators to focus upon the individualized needs of their kindergarten and elementary school children. The above needs will emerge from the assessment, among others, of their motor and graphomotor skills.

References

Anagnostatou, S., Gioftsidou, A., Basiketopoulou, D., Papadopoulou, I., & Kambas, A. (1998). Psychomotor education in preschool age. The effect of the PE teacher. *Exercise and Society, 20,* 194.

Beyer, R. (1999). Motor proficiency of boys with attention deficit hyperactivity disorder and boys with learning disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 16,* 403-414.

Bruininks, R. H. (1978). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency.* Minnesota: American Guidance Service.

Buck, M. (2005). Learning disabilities: Moving Forward. http:// www.answerpoint.org/columns2.asp?column_id=1243&column_type=feature

Burton, A. W., & Miller, D. E. (1998). *Movement skill assessment.* Champaign, IL: Human Kinetics.

Düger, T., Bumin, G., Uyanik, M., Aki, E., & Kayihan, H. (1999). The assessment of Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency in children. *Pediatric Rehabilitation, 3,* 125-131.

Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (1997). Fundamental movement abilities. *Understanding Motor Development. Infants, Children, Adolescents, Adults (4th ed.).* Boston: WCB/McGraw-Hill.

Goodway, J. D., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly, 20,* 298-314.

Grammatopoulou, E., Skordilis, E., & Koutsouki, D. (2007). Validity and reliability of the Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire–AQLQ(S) in Greece. In M.A. Lange (Ed.), *Leading Edge Psychological Tests and Testing Research* (pp. 89-108). New York: Nova Science Publishers.

Grammatopoulou E, Skordilis E, Koutsouki D., & Baltopoulos G. (2008). An 18-item standardized Asthma Quality of Life Questionnaire-AQLQ(S). *Quality of Life Research, 17,* 323-332.

Hassan, M. M. (2001). Validity and reliability for the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Short Form. *Perceptual and Motor Skills, 92*(1), 157-166.

Jongmans, M. J., Smits-Engelsman, B. C. M., & Schoemaker, M. M. (2003). Consequences of comorbidity of developmental coordination disorders and learning disabilities for severity and pattern of perceptual-motor dysfunction. *Journal of Learning Disabilities, 6,* 528-537.

Kambas, A. (1996). *The Development of Gross and Fine Motor Ability in preschool age.* Unpublished Master Thesis, Democritus University of Thrace, Komotini.

Kambas, A., Amoutzas, K., Makri, H., Gourgoulis, V., & Antoniou, P. (2002). The effect of psychomotor education emphasizing in time and space, on the development of graphomotor skills in preschoolers. *Exercise and Society, 32,* 49-57.

Kambas, A., Aggelousis, N., Proviadaki, H., Mavromatis, G., & Taxildaris, K. (2004). Underlying structure and internal consistency of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-Long Form, in Greek preschool and primary school children. *Inquiries in Sport and Physical Education, 2,* 163-172.

Koutsouki, D. (2001). *Adapted Physical Education. Theory and Practice.* Athens: Athlotipo.

Marr, D., Windsor, M. & Cermak, S. (2001). Handwriting readiness: Locatives and visuomotor skills in the kindergarten year. *Early Childhood Research & Practice, 1 (3).*

Norusis, M. J. (1993). *SPSS for Windows: Professional Statistic Release 6.0.* Chicago, IL: SPSS.

Smits- Engelsman B. C. M., Wilson P. H., Westernberg Y. & Duysens J. (2003). Fine motor deficiencies in children with developmental coordination disorder and learning disabilities: An underlying open- loop control deficit. *Human Movement Science, 22*, 495- 513.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Thomas, J. R. & Nelson, J. K. (2003). *Research in Physical Activity.* (3rd ed.). Champaign, IL: Human KInetics.

Toth, G. (2000). "Basic Therapy"- The Complex Development of the Nervous system-. In : *Developmental Pedagogy , 4-5*, Budapest.

Venetsanou, F., Kambas, A., Aggelousis N. & Fatouros, J. (2006). Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency- SF: An Investigation of Its Usefulness in Identification of Preschool Children with Movement Difficulties. *Inquiries in Sport and Physical Education, 4,* 363-370.

Wall, A. E., McClements, J., Bouffard, M., Findlay, H., & Taylor, M. J. (1985). A knowledge-based approach to motor development: Implications for the physically awkward. *Adapted Physical Activity Quarterly, 2*, 21-42.

Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., & Dewey, D. (2000). Interrater reliability of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Long Form. *Adapted Physical Activity Quarterly, 17*, 95-110.

Table 1
Demographic Characteristics of the Students

Variable	Mean	SD	Min.	Max.	N
Sex					275
Boys					138
Girls					137
Age (months)	88.39	11.86	54	110	275
Grades					
Kindergarten					25
1st grade					100
2nd grade					89
3rd grade					61

Table 2
The Scores in BOTM P-SF and the Five Graphomotor Skills of BOTMP-LF

Variable	Mean	SD	Min.	Max.	N
BOTMP-SF					
Rsa1	8.26	3.30	.00	15.00	289
Stb2	5.57	1.15	1.00	6.00	289
Db3	3.31	1.01	.00	4.00	289
Tfa4	.53	.49	.00	1.00	289
Juch5	1.95	1.39	.00	22.00	289
Sbj6	5.73	2.19	.00	11.00	289
Ctb7	2.25	.86	.00	3.00	289
Tb8	1.79	.79	.00	3.00	289
Rs9	4.12	2.34	.00	11.00	276
Dl10	3.49	.82	.00	4.00	288
Cc11	1.57	.60	.00	2.00	288
Cop12	1.00	.75	.00	2.00	288
Ssc13	4.45	1.47	1.00	8.00	276
Md14	5.63	2.32	1.00	10.00	288
Sum15	49.62	10.41	12.00	73.00	285
BOTMP-LF					
CutC16	3.33	.97	.00	4.00	224
Cl17	3.47	.87	.00	4.00	224
Trig18	1.45	.57	.00	2.00	224
Romb19	.92	.59	.00	2.00	224
Kamb20	2.75	1.15	.00	4.00	224

Vmct21	11.95	2.85	.00	16.00	224

1: Running speed & agility
2: Static balance beam
3. Walking balance beam
4. Tapping feet, making circles
5. Jumping up, clapping hands
6. Standing broad jump
7. Catching tossed ball
8. Throwing ball
9. Response speed
10. Drawing line, straight path
11. Copying circle
12 Copying overlapping pencils
13. Sorting shape cards
14. Making dots
15. Sum
16. Cutting circle
17. Drawing line, crooked path
18. Copying triangle
19. Copying horizontal diamond
20. Drawing line, curve path
21. Visual motor control: Graphomotor skills

Table 3

Analysis of Variance Examining the Differences Among Students in the High, Average and Low Motor Performance Groups, on their Graphomotor Skills

Effect	ss	df	MS	F	p
BG	30.283	2	15.111	19.726	.000
WG	171.943	224	.768		
Total	202.225	226			

LSD post hoc test: $X_h > X_{av} > X_{low}$

Figure 1

Differences among students in the high, average and low motor performance groups, on their graphomotor skills ($F = 19.726$, $p < .001$, $\eta^2 = .150$) (Mhigh > Maverage & Maverage > Mlow)