Αξιολόγηση κινητικού συντονισμού σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

Ζάραγκας Χαρίλαος, Δρ. Επιστημών Αγωγής, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης
Πανταζής Σπύρος, Καθηγητής ΠΤΝ Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Εισαγωγή

«Αιωνίως αδέξια θα είσαι. Να τι ακούω κάθε στιγμή, είτε από τον μπαμπά, είτε από τη μαμά, και αυτά τα λόγια με λυπούν πολύ, γιατί κάνω ότι μπορώ να τους ευχαριστήσω, και όμως δεν το κατορθώνω ποτέ……..
Ετελείωσε πάντα άτυχη θα είμαι.»
Απόσπασμα από το Περιοδικό «Η Διάπλασις των Παίδων, 1920».

«Με αυτόν στην ομάδα μας σίγουρα θα χάσουμε. Αυτός είναι άμπαλος……»
Διάλογος από μια παρέα παιδιών Τετάρτης τάξης που ετοιμάζονται να παίξουν ποδόσφαιρο στην αυλή δημοτικού σχολείου της πόλης των Ιωαννίνων κατά τη διάρκεια του μαθήματος φυσικής αγωγής κατά το σχ. έτος 2006 – 07.

Η «κινητική αδεξιότητα» έχει εδώ και δεκαετίες αναγνωριστεί από πολλούς επιστήμονες (Wall, 1982; Walton, Ellis & Court, 1962; Anell,1949). Είναι μια ξεχωριστή κινητική δυσλειτουργία, η οποία σύμφωνα με τον Wall (1982), το κύριο γνώρισμα της κατάστασης είναι σοβαρή αδεξιότητα σε τόσο μεγάλο βαθμό, ώστε να δημιουργεί προβλήματα στην εκτέλεση πολλών κινήσεων, απαραίτητων στην καθημερινή ζωή του ατόμου.

Ένα από τα χαρακτηριστικά της κίνησης είναι η επιδεξιότητα, ο βαθμός δηλαδή, ικανότητας με τον οποίο το παιδί εκτελεί μια κίνηση ή μια κινητική δραστηριότητα, όπως πρέπει σωστά να την εκτελεί, χωρίς δηλαδή απώλεια σε κίνηση και σε χρόνο. Κινητικές δεξιότητες θεωρούνται οι κάθε μορφής κινητικές δραστηριότητες που απαιτούν συντονισμό και έλεγχο μεγάλων και μικρών μυϊκών ομάδων, συντονισμό στις αδρές και λεπτές κινήσεις. Αποτελούν βασικό μέρος της ζωής του παιδιού γιατί το βοηθούν να γνωρίσει το περιβάλλον να ενταχθεί μέσα σε αυτό και να προσαρμοστεί με τον πιο ευχάριστο τρόπο. Κινητική δεξιότητα είναι η ικανότητα του παιδιού να φτάσει στο τελικό αποτέλεσμα με τη μεγαλύτερη δυνατή επιτυχία, με τη λιγότερη φυσική, πνευματική κατανάλωση ενέργειας και τον ελάχιστο χρόνο που απαιτείται (Schmidt, 1992). Ο Gallahue (1996) ιεραρχεί τις κινητικές θεμελιακές δεξιότητες με βάση τη στατική κίνηση, τη μετακίνηση και τους χειρισμούς των άκρων (πιάσιμο – πέταγμα αντικειμένου).

Κινητικός συντονισμός ονομάζεται ο καθορισμός και συνδυασμός ενεργειών (γνωστικών, σωματικο-κινητικών) ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό κινητικό αποτέλεσμα, χωρίς απώλειες χρόνου και ενέργειας και αποφεύγοντας τις συγχύσεις (Riek, Woolley, 2005, Salter, Wishart, Lee, Simon, 2004, Haverkamp, Behring, 1995).Την κινητική αδεξιότητα προσδιορίζει η έλλειψη καθορισμού και συντονισμού ενεργειών ώστε να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο κινητικό αποτέλεσμα (Smith, Zelaznik, 2004, Hadders – Algra, 2003, Henderson, Henderson, 2003, Rodger, Ziviani et al., 2003, Desha, Ziviani, & Rodger, 2003, Pless, Carlsoon, Sundelin, Persson, 2002, Pless, Carlsoon, Sundelin, Persson, 2001).

Η θετική σχέση που υπάρχει μεταξύ της κινητικής επιδεξιότητας και των επιθυμητών κοινωνικών χαρακτηριστικών, έχει σαν αποτέλεσμα τα επιδέξια παιδιά να προσαρμόζονται καλύτερα ατομικά και κοινωνικά, τη στιγμή που η φτωχή κινητική ικανότητα οδηγεί σε χαμηλή καταξίωση και γόητρο μεταξύ των συνομηλίκων και οδηγεί στον εξοστρακισμό από τα παιγνίδια και την συνομήλικη ομάδα.

Υπάρχουν πολλά παιδιά τα οποία χωρίς να έχουν γνωστά παθολογικά αίτια και ενώ πληρούν τις προϋποθέσεις ένταξής τους στις δραστηριότητες του τυπικού σχολείου ή νηπιαγωγείου, αποτυγχάνουν να αποκτήσουν ή να βελτιώσουν βασικές κινητικές δεξιότητες. Η κατάσταση αυτή εξελίσσεται και οδηγεί τα παιδιά αυτά στην αποφυγή κινητικών δραστηριοτήτων και τα ήδη

υπάρχοντα κινητικά προβλήματα να γίνονται ακόμη πιο σοβαρά και εμφανή. Τα κινητικά προβλήματα μέσα από μια αλυσιδωτή σειρά γεγονότων δημιουργούν άλλα προβλήματα στο παιδί, όπως προβλήματα επικοινωνίας και περιθωριοποίησης.

Στα αδέξια παιδιά παρατηρούνται χαρακτηριστικά προβλήματα, τόσο ως προς τον κινητικό όσο και ως προς τον συναισθηματικό και κοινωνικό τομέα. Ως προς τον κινητικό τομέα παρατηρείται έλλειψη ελέγχου στη δύναμη και την ταχύτητα εκτέλεσης μια πράξης, διακύμανση στην εκτέλεση διαφορετικών κινητικών δεξιοτήτων με σχετική επιδεξιότητα σε μερικές και σοβαρές δυσκολίες, ενώ σε άλλες αδυναμία εκτέλεσης προσχεδιασμένων ρυθμικών συνεχειών, χαμηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης, ελλιπής ισορροπία, χαμηλό επίπεδο κιναισθητικής διαφοροποίησης, χωροχρονικά προβλήματα προσανατολισμού, δυσκολίες στη λεπτή κινητικότητα και στο λεπτό χειρισμό αντικειμένων (κλείδωμα – ξεκλείδωμα πόρτας, δέσιμο κορδονιών, ντύσιμο – ξεντύσιμο, πιάσιμο και χειρισμό μαχαιροπήρουνων, μαρκαδόρων, μολυβιού κ.α.), δυσκολίες στη ζωγραφική, στην άρθρωση του λόγου, και αυξημένος χρόνος αντίδρασης σε διάφορα ερεθίσματα (οπτικά, ακουστικά, απτικά). Ως προς το συναισθηματικό και κοινωνικό τομέα παρατηρείται αρνητική στάση απέναντι σε κάθε φυσική δραστηριότητα στην οποία απαιτείται επιδεξιότητα στην κίνηση, χαμηλή αυτοεκτίμηση και έλλειψη αυτοπεποίθησης, βίωση συναισθημάτων αποτυχίας, ανικανότητας και κατωτερότητας, τάση για κατάκτηση υψηλών στόχων πέρα των δυνατοτήτων του. Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά οδηγούν σε προβληματική συμπεριφορά. Το σχολικό περιβάλλον μέσα στην τάξη και έξω στην αυλή κατά το διάλειμμα φορτίζει αρνητικά, καθημερινά σχεδόν την ψυχική σφαίρα των παιδιών (συναίσθημα, σκέψη, θυμικό, βούληση) των αδέξιων παιδιών.

Η κινητική αδεξιότητα παρουσιάζει διαφορές ως προς τη σοβαρότητα του προβλήματος. Το πρόβλημα προσδιορίζεται από το εύρος των κινητικών δυσκολιών που αντιμετωπίζει το παιδί. Το επίπεδο δυσκολιών στην κινητική αδεξιότητα δεν είναι ίδιο για όλα τα κινητικά αδέξια παιδιά. Πολλά αντιμετωπίζουν δυσκολίες σχεδόν σε κάθε δραστηριότητά τους στην καθημερινή τους ζωή, ενώ άλλα παρουσιάζουν συγκεκριμένες κινητικές δυσκολίες.

Η κινητική αδεξιότητα μπορεί να οφείλεται σε κληρονομικά ή περιβαλλοντικά αίτια ή και σε συνδυασμό και των δύο αυτών παραγόντων. Σύμφωνα με τους Hamilton και Luttgens (2003), η ανθρώπινη σωματική κίνηση και απόδοση είναι το αποτέλεσμα πολλών και πολύπλοκων διεργασιών των κινητικών συστημάτων του ανθρώπινου οργανισμού όπως η φυσιολογία, η νευρολογία, η ψυχολογία, ανατομική κατασκευή - αναλογίες, καθώς και οι εμπειρίες τα οποία είναι υπεύθυνα για τη μυϊκή σύσπαση. Η αναπτυξιακή ενεργοποίηση του φλοιού του εγκεφάλου κατά την περίοδο ανάπτυξης του νηπίου εξαρτάται κατά πολύ από την άσκηση των μερών και οργάνων του σώματος, με τα οποία σχετίζονται τα διάφορα κέντρα του εγκεφάλου (Sommerfelt & Sonnander et all 2002, Sommerfelt & Sonnander et all 2000).

Ο Kandell et al. (1999) αναφέρει ότι η κίνηση ξεκινάει πρώτα από το σχηματισμό μιας νοητικής εικόνας η οποία παράγεται στην περιοχή του εγκέφαλου και είναι υπεύθυνη για την κίνηση. Μπορεί λοιπόν η αιτία της έλλειψης κινητικού συντονισμού να βρίσκεται σε γνωστικό επίπεδο, στην επεξεργασία των πληροφοριών, και στην αδυναμία της γνωστικής επεξεργασίας για την επίλυση του κινητικού προβλήματος (Wall et al., 1990). Η αιτία μπορεί να οφείλεται στην αργή ωρίμανση του εγκεφάλου, και στη μυελίνωση των νευρικών δεντριτών (Kandell, Schwartz & Jessel, 1999; Wall, Reid & Paton, 1990).

Ένας άλλος παράγοντας ο οποίος έχει σημαντικό ρόλο στη δυναμική της κινητικής ανάπτυξης είναι οι κινητικές εμπειρίες, τα βιώματα (Salkind 1995, De Meuer & Staes 1990, Werder & Bruininks 1988). Τα παιδιά πρέπει να βιώνουν σε καθημερινή βάση μεγάλο αριθμό διαφορετικών κινητικών ερεθισμάτων. Με την παροχή αριθμού κινητικών ερεθισμάτων αυξάνουν οι κινητικές εμπειρίες των παιδιών, οι οποίες προάγουν την κινητική ανάπτυξη (Τρούλη & Βάμβουκας, 2002, Goodgold 1983). Για τα περισσότερα παιδιά που βιώνουν μια δύσκολη σχολική φοίτηση, η αιτία του προβλήματος δε βρίσκεται στο επίπεδο της τάξης όπου έφτασαν, αλλά πιο πριν στο επίπεδο των βάσεων. Ένα παιδί σίγουρο για τον εαυτό του πορεύεται με ένα τρόπο πολύ διαφορετικό από ένα άτολμο παιδί (De meuer & Staes 1990).

Καθίσταται μείζονος σημασίας για τον εκπαιδευτικό οποιασδήποτε βαθμίδας, η γνώση των

χαρακτηριστικών και σταδίων της σωματικής και κινητικής ανάπτυξης για τους εξής λόγους: α)η γνώση οδηγεί τον παιδαγωγό στην κατανόηση, διάγνωση και εκτίμηση της δυναμικής της ανάπτυξης, β)με βάση την ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού καταρτίζεται το ενιαίο αναλυτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα με το οποίο θα εκπαιδευτεί το παιδί, και γ) η έγκαιρη διάγνωση οποιαδήποτε μειονεξίας στην έλλειψη συντονισμού είναι μείζονος σημασίας και καθοριστική για το μέλλον της ψυχοκινητικής ανάπτυξης του παιδιού (Γιαγκάζογλου 2001). Η ψυχοκινητική ανάπτυξη σε αυτή την περίπτωση μπορεί να είναι μερικώς ή πλήρως αναστρέψιμη με την κατάλληλη επανεκπαίδευση.

Ο τρόπος με τον οποίο ένα παιδί εκτελεί μια κίνηση, είναι ενδεικτικός του βαθμού έλλειψης κινητικού συντονισμού. Το παιδί μπορεί να τρέχει ή να κλωτσάει τη μπάλα, οι κινήσεις όμως που κάνει να είναι αδέξιες · υπάρχουν δεξιότητες αλλά αυτές υστερούν ποιοτικά · παρουσιάζεται δυσκολία στην οργάνωση και προγραμματισμό της κινητικής δραστηριότητας. Αυτό που δυσκολεύει την ανίχνευση της αδεξιότητας είναι το αίτιο της εμφάνισής της. Ένας άλλος περιοριστικός παράγοντας στην ανίχνευση της κινητικής αδεξιότητας είναι η συμπεριφορά του παιδιού σε σχέση με την αντιμετώπιση του προβλήματός του. Πιο συγκεκριμένα ένα παιδί ήσυχο, κινητικά αδέξιο θα περάσει απαρατήρητο, ενώ ένα επιθετικό, υπερκινητικό παιδί θα ανιχνευθεί εύκολα και θα χαρακτηριστεί ως προβληματικό λόγω της αδυναμίας του στην ικανότητα συγκέντρωσης της προσοχής.

Διαχρονικές έρευνες διεξήχθησαν και ερευνούσαν τη σχέση των δυσκολιών κινητικού συντονισμού και των μαθησιακών δυσκολιών. Οι Bax & Whitmore (1987) εξέτασαν 351 παιδιά που πρωτοπήγαιναν στο σχολείο. Διαπίστωσαν ότι τα κινητικά αδέξια παιδιά είχαν στην ηλικία των δέκα ετών μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα συμπεριφοράς σε τριπλάσια συχνότητα από τα άλλα παιδιά. Οι Gillberg & Gillberg (1989) παρακολούθησαν παιδιά προσχολικής ηλικίας με προβλήματα έλλειψης κινητικού συντονισμού. Στα δεκατρία τους χρόνια τα παιδιά αυτά είχαν, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, μεγαλύτερη συχνότητα προβλημάτων επίδοσης και συμπεριφοράς. Έρευνες, πάλι σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, τονίζουν τη θετική σχέση κινητικής αδεξιότητας και ακαδημαϊκής απόδοσης.

Σύγχρονες έρευνες προτείνουν ότι, η ενασχόληση με πλούσιο κινητικό ρεπερτόριο που προσφέρει η οργανωμένη άθληση στον ελεύθερο χρόνο των παιδιών είναι ένας σημαντικός ρυθμιστικός παράγοντας που προάγει τη σωματική – κινητική δραστηριότητα και συμβάλλει στην διά βίου σωματική δραστηριότητα στα μικρά παιδιά, ειδικά στα κορίτσια (Mota, Silva, Santos, Ribeiro, Oliveira, Duarte, 2005).

Συμπερασματικά η εμφάνιση κινητικής αδεξιότητας αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην ακαδημαϊκή απόδοση (Kroes, Vissers, Sleijpen, et al., 2004). Ντοκουμέντα από έρευνες τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Αμερική κατατάσσουν τα κινητικά αδέξια παιδιά με σοβαρές κινητικές δυσκολίες στο 4% έως 9%, ενώ για μέτριες κινητικές δυσκολίες τα ποσοστά κυμαίνονται μεταξύ 10% και 15%. Η έλλειψη αντίστοιχων ερευνών για τα ελληνικά δεδομένα, καθιστά αναγκαία και χρήσιμη την διερεύνηση για την ανίχνευση διαταραχών κινητικού συντονισμού. Ο ολοκληρωμένος έλεγχος της κινητικής ανάπτυξης επιτυγχάνεται με ειδικές κινητικές αναπτυξιακές δοκιμασίες οι οποίες καθορίζουν με ακρίβεια το βαθμό και το είδος της κινητικής αναπτυξιακής διαταραχής (Bruininks, 1978). Ένα τέτοιο τεστ αξιολόγησης της κινητικής ανάπτυξης και εντοπισμού κινητικών αδεξιοτήτων είναι και το ABC Assessment Battery for Children των Henderson και Sugden (Junaid, Fellowes, 2006, Van Waelvelde, Atkinson, Nardini, Anker, Braddick, Hughes, Rae, 2006, Weerdt, Cock, Smits-Engelsman, 1998). Τη συγκεκριμένη δοκιμασία (ABC Assessment Battery for Children) χρησιμοποιήσαμε και εμείς στην έρευνά μας σε εξήντα τέσσερα (64) παιδιά προσχολικής ηλικίας της περιοχής των Ιωαννίνων για πρώτη φορά.

Σκοπός και υποθέσεις της έρευνας

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε με σκοπό τη μελέτη, τη διερεύνηση, τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των διαταραχών όσον αφορά τον κινητικό συντονισμό σε εξήντα τέσσερα (64) παιδιά προσχολικής ηλικίας της περιοχής των Ιωαννίνων. Επιμέρους σκοποί θα είναι ο εντοπισμός

διαφορών στον κινητικό συντονισμό: α)ως προς το φύλο, β)ως προς την ηλικία, γ) ως προς την ενασχόληση με τον αθλητισμό, και δ)την κατηγοριοποίηση των ορίων του κινητικού συντονισμού μεταξύ κινητικής δεξιότητας και κινητικής αδεξιότητας.

Μέσα από τους σκοπούς της έρευνας δημιουργήθηκαν οι εξής υποθέσεις:

1. Υπάρχουν διαφορές στην κινητική αδεξιότητα ως προς το φύλο, ως προς την ηλικία, ως προς την ενασχόληση με την οργανωμένη αθλητική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας.
2. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες των διαταραχών κινητικού συντονισμού τόσο εντός των ορίων της κινητικής δεξιότητας, όσο και εντός των ορίων της κινητικής αδεξιότητας.

Μεθοδολογία της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα εξαιρέθηκαν από το δείγμα παιδιά, με ιστορικό περιγεννητικών προβλημάτων, νευρολογικών νοσημάτων, αισθητηριακών διαταραχών, πρόωρα παιδιά, παιδιά με επιληψία ή άλλο χρόνιο νόσημα και παιδιά που ακολουθούν φαρμακευτική αγωγή. Το δείγμα απαρτίζονταν από παιδιά τριών δημοσίων νηπιαγωγείων του Νομού Ιωαννίνων. Τα νηπιαγωγεία επιλέχθηκαν με τη μέθοδο της στρωσιγενούς δειγματοληψίας από το σύνολο των δημόσιων νηπιαγωγείων του Νομού Ιωαννίνων. Η ηλικία των παιδιών οριοθετήθηκε χρονολογικά σε τρεις κατηγορίες των τεσσάρων (4), των πέντε (5), και έξι (6) ετών. Ο κινητικός συντονισμός στην έρευνά μας θα αξιολογηθεί από την παγκοσμίως αποδεκτή κλίμακα “motor Assessment Battery Children Test” των Henderson και Sugden (1992) και είναι Βρετανικής προέλευσης. Το συγκεκριμένο τεστ χρησιμοποιήθηκε σε πολλές χώρες όπως στη Δανία (Hoff, Hansen, Greisen & Mortensen, 2006), τη Μαλαισία (Ong, Boo, Chandran, 2006), τις Η.Π.Α. (Croce, Horvat, Mccarthy, 2001), την Κίνα και το Χογκ – κογκ (Chow, Henderson, Barnett, 2001), τον Καναδά (Junaid, Harris, Fulmer et al., 2000), τη Φινλανδία (Aaltonen, Karppinen, Kujala, 2002), τη Σκοτία (Jackson, Reilly, et al., 2003).

Η δέσμη αυτή των δοκιμασιών της προσχολικής ηλικίας έχει τρεις κατηγορίες δεξιοτήτων ήτοι: α) χειριστική επιδεξιότητα, β) δεξιότητες με μπάλα, γ) στατική και δυναμική ισορροπία, και απαρτίζεται από οχτώ ξεχωριστές δοκιμασίες. Η χειριστική δεξιότητα ποσοτικά είναι το σύνολο τριών δοκιμασιών. Η δεξιότητα με μπάλα είναι το σύνολο δύο δοκιμασιών. Η στατική και δυναμική ισορροπία είναι το σύνολο τριών δοκιμασιών. Οι δοκιμασίες αυτές δίνουν κλίμακες τόσο για την κάθε μια δεξιότητα ξεχωριστά όσο και για το σύνολο του κινητικού συντονισμού που αποτελεί ποσοτικά το σύνολο αυτών των τριών δεξιοτήτων. Παιδιά που αποτυγχάνουν στις χειριστικές δεξιότητες ή στη δυναμική και στατική ισορροπία, είναι πιθανόν να παρουσιάζουν κάποια κινητική διαταραχή στο συγκεκριμένο τομέα και μπορούμε να κατευθύνουμε τους γονείς στην κατάλληλη θεραπεία. Μας δίνεται η δυνατότητα μέσα από τις δοκιμασίες αυτές να παρατηρήσουμε κάποιες ή κάποια συγκεκριμένη διαταραχή στον κινητικό συντονισμό.

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων μελέτης χρησιμοποιήθηκαν πίνακες συχνοτήτων και ποσοστών για τα αποτελέσματα ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές αλλά και ως προς τις εξαρτημένες, ακόμη μέθοδοι περιγραφικής στατιστικής ανάλυσης (MANOVA –ανάλυση πολυμεταβλητής διακύμανσης για εξαρτημένες μεταβλητές με τρεις παράγοντες (3χ2χ2). Οι εξαρτημένες μεταβλητές (κινητικές ικανότητες) παίρνουν τιμές από το μηδέν έως το πέντε (0 - 5), σε μια σχεδιασμένη πεντάβαθμη κλίμακα διαστηματικού και αναλογικού χαρακτήρα. Οι επιδόσεις βαθμολογούνται αντίστροφα, με την καλύτερη δυνατή επίδοση να παίρνει μηδέν (0) και τη χειρότερη πέντε (5).

Αποτελέσματα έρευνας και έλεγχος υποθέσεων

Στην έρευνα μας εξετάσαμε τις κινητικές ικανότητες ως προς τις τρεις ηλικιακές ομάδες, το φύλο και την ενασχόληση των παιδιών στον ελεύθερο χρόνο τους με κάποιο άθλημα.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΟΜΑΔΑ	N = 64
ΗΛΙΚΙΑ	1 - 6ΧΡΟΝΑ ΠΑΙΔΙΑ	22
	2 – 5ΧΡΟΝΑ ΠΑΙΔΙΑ	21
	3 – 4ΧΡΟΝΑ ΠΑΙΔΙΑ	21
ΦΥΛΟ	1 – ΑΓΟΡΙΑ	33
	2 – ΚΟΡΙΤΣΙΑ	31
ΑΘΛΗΣΗ	1 – ΝΑΙ	35
	2 – ΟΧΙ	29

Πίνακας 1. Συχνότητα εμφάνισης για ηλικία, φύλο και ενασχόληση με την άθληση.

	N	ΜΙΝ	ΜΑΧ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ ΤΙΜΗ	ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΤΙΜΗ
ΗΛΙΚΙΑ	64	1	3	1,98	,826	2,00	1
ΦΥΛΟ	64	1	2	1,48	,504	1,00	1
ΑΘΛΗΣΗ	64	1	2	1,45	,502	1,00	1
ΧΕΙΡ. 1	64	,00 0	4,50 5	1,5078	1,22310	1,2500	1,00
ΧΕΙΡ. 2	64	,00 0	5,00 5	1,8281	1,27932	2,0000	2,00
ΧΕΙΡ. 3	64	,00 0	3,00 5	1,0469	,86244	1,0000	1,00
ΣΥΝ. ΧΕΙΡ.	64	,00 0	11,50 15	4,3828	2,85460	4,0000	1,00
Π.Π.1	64	,00 0	4,00 5	1,6719	,99291	2,0000	2,00
Π.Π.2	64	,00 0	4,00 5	1,8125	1,16667	2,0000	1,00
ΣΥΝ. Π.Π.	64	1,00 0	7,00 10	3,4844	1,78167	3,0000	3,00
ΙΣΡ. 1	64	,50 0	5,00 5	2,4375	1,27709	2,2500	1,50
ΙΣΡ. 2	64	,00 0	5,00 5	2,2500	1,40294	2,0000	2,00
ΙΣΡ. 3	64	,00 0	5,00 5	1,8438	1,58584	2,0000	2,00
ΣΥΝ. ΙΣΡ.	64	,50 0	15,00 15	6,5313	3,59660	6,0000	3,50
ABC	64	3,00 0	33,50 40	14,4016	7,42857	13,0000	7,00

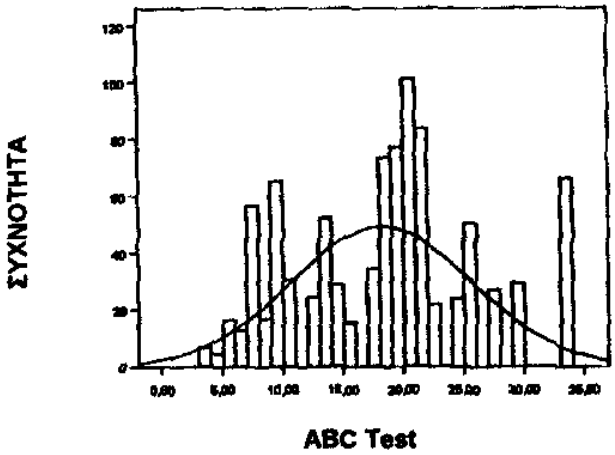
Πίνακας 2. Περιγραφικά στοιχεία μεταβλητών της έρευνας.

ΟΡΙΑ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ABC test	ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΑΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %
0 - 5	6	4	6,3
5 – 10	5	23	35,9
10 – 15	4	9	14,1
15 – 20	3	13	20,3
20 – 25	2	10	15,6
25 – 30	1	3	4,7
30 - 35	Κινητική αδεξιότητα	2	3,1
35 – 40	Σοβαρό πρόβλημα κινητικής αδεξιότητας	0	0
		N = 64	100,00 %

Πίνακας 3. Πίνακας συχνοτήτων ομαδοποιημένων τιμών και τα αντίστοιχα ποσοστά που εμφάνισε το δείγμα της έρευνας στη δοκιμασία ABC Assessment Battery test for Children.

ΟΡΙΑ ΤΙΜΩΝ		ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ													
		ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ						ΦΥΛΟ				ΑΘΛΗΣΗ			
		6ΧΡΟΝΑ		5ΧΡΟΝΑ		4ΧΡΟΝΑ		ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΝΑΙ		ΟΧΙ	
		ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%	ΣΥΧ	%
0-5	0	4	18,2	0	0	0	0	3	9,1	1	3,2	4	11,4	0	0
5-10	1	11	50,0	9	42,9	3	14,3	12	36,4	11	35,5	23	65,7	0	0
10-15	2	0	0	2	9,5	7	33,3	4	12,1	5	12,9	7	20	2	6,9
15-20	3	5	22,7	6	28,6	2	9,5	10	30,3	3	9,7	1	2,9	11	37,97
20-25	4	1	4,55	3	14,3	6	28,6	3	9,1	7	22,6	0	0	11	37,97
25-30	5	0	0	1	4,8	2	9,5	1	3	2	6,45	0	0	3	10,3
30-35	6	1	4,55	0	0	1	4,8	0	0	2	6,45	0	0	2	6,9
35-40	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		22	100	21	100	21	100	33	100	31	100	35	100	29	100

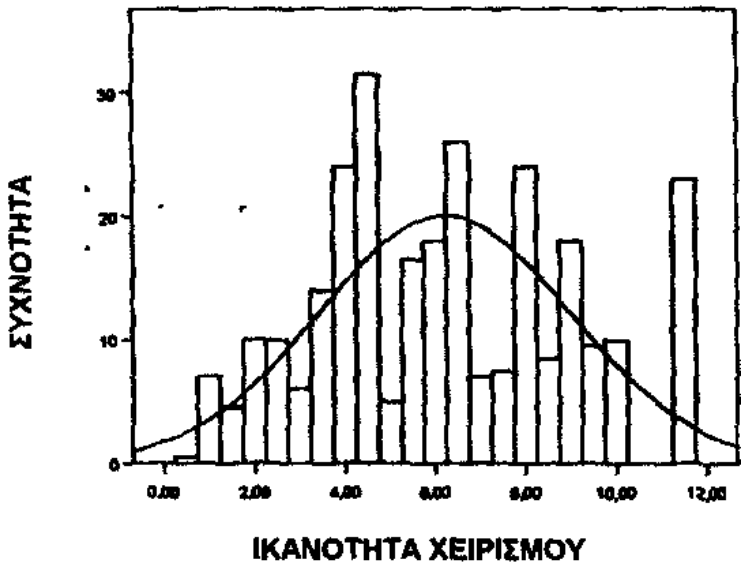
Πίνακας 4. Πίνακας συχνοτήτων ομαδοποιημένων τιμών και τα αντίστοιχα ποσοστά που εμφάνισε το δείγμα της έρευνας στη δοκιμασία ABC Assessment Battery test for Children για τους τρεις παράγοντες φύλο, ηλικία και ενασχόληση με την άθληση.



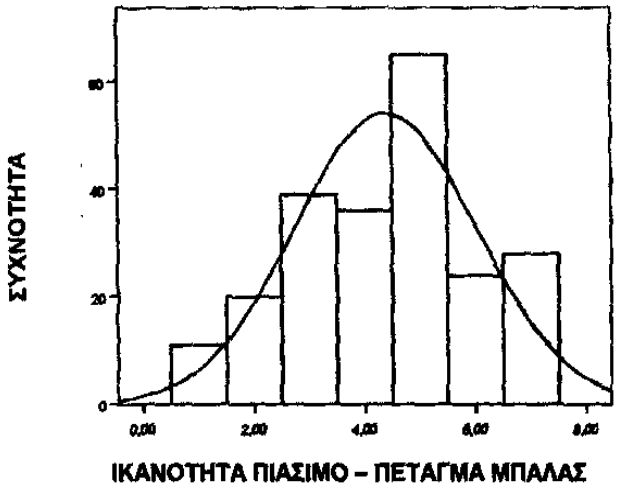
Γραφική παράσταση 1: Στην γραφική παράσταση απεικονίζεται η κατανομή της συνολικής κινητικής ικανότητας του δείγματος μέσα από το ABC test.

ΟΡΙΑ ΤΙΜΩΝ	ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ		ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΠΙΑΣΙΜΟ - ΠΕΤΑΓΜΑ		ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ & ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	
	ΣΥΧΝ.	%	ΣΥΧΝ.	%	ΣΥΧΝ.	%
0 – 2,5	22	34,4	21	32,8	9	14,1
2,5 – 5	20	31,3	35	54,7	20	31,3
5 – 7,5	12	18,8	8	12,5	10	15,6
7,5 – 10	8	12,5	0	0	16	25,0
10 – 12,5	2	3,1	0	0	6	9,4
12,5 - 15	0	0	0	0	3	4,7
	N = 64	100,00%	N = 64	100,00%	N = 64	100,00%

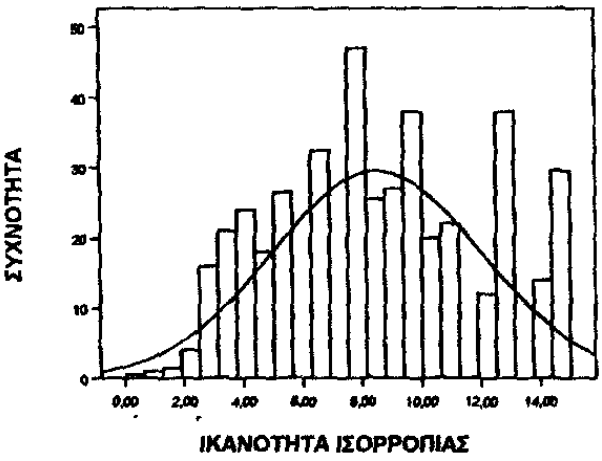
Πίνακας 5. Πίνακας συχνοτήτων τιμών και τα αντίστοιχα ποσοστά των τριών κινητικών ικανοτήτων που εμφάνισε το δείγμα της έρευνας στη δοκιμασία ABC Assessment Battery test for Children.



Γραφική παράσταση 2: Στην γραφική παράσταση απεικονίζεται η κατανομή της χειριστικής ικανότητας του δείγματος.



Γραφική παράσταση 3: Στην γραφική παράσταση απεικονίζεται η κατανομή της κινητικής ικανότητας πιάσιμο – πέταγμα αντικειμένου του δείγματος.



Γραφική παράσταση 4: Στην γραφική παράσταση απεικονίζεται η κατανομή της ισορροπητικής ικανότητας του δείγματος.

Τα αποτελέσματα που μας ενδιαφέρουν περισσότερο είναι οι έλεγχοι επίδρασης ανάμεσα στα υποκείμενα. Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA 3χ2χ2), έδειξε ότι υπάρχει, στατιστικά, σημαντική διαφορά στο κινητικό τεστ ABC μεταξύ των ηλικιακών ομάδων (F = 85,264, df = 2, p =.001). Φαίνεται ότι, μέσα από την παρατήρηση του πίνακα έξι, υπάρχει στατιστική σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων: α)για τη χειριστική κινητική ικανότητα (F = 12,842, df = 2, p =.001), β)για την κινητική ικανότητα πιάσιμο – πέταγμα μπάλας (F = 208,239, df = 2, p =.001), και γ)για την ισορροπητική ικανότητα (F = 53,257, df = 2, p =.001).
Ο δείκτης (F) μας δείχνει ότι υπάρχει, στατιστικά, σημαντική διαφορά τον παράγοντα ηλικία, αλλά δεν μας δείχνει ποιοι μέσοι όροι διαφέρουν μεταξύ τους στα ηλικιακά επίπεδα. Έτσι λοιπόν κάνουμε στη συνέχεια και άλλες συγκρίσεις (post hoc). Εφαρμόσαμε δύο συγκρίσεις το (post hoc Scheffe) και (post hoc Bonferroni) για να ελέγξουμε τυχόν διαφορές που θα προέκυπταν μεταξύ τους (πίνακας 7).
Φαίνεται ότι, υπάρχει, στατιστικά, σημαντική διαφορά των μέσων όρων για το κινητικό τεστ ABC και τα επίπεδα κινητικής ικανότητας, τα οποία καθορίζουν την κινητική αδεξιότητα μεταξύ των τριών ηλικιακών ομάδων. Μέσα από την παρατήρηση του πίνακα 7, η ομάδα ένα (εξάχρονα) και ομάδα δύο (πεντάχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-1,6849), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,30227). Η ομάδα ένα (εξάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-3,9204), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,29263). Η ομάδα δύο (πεντάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-2,2354), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,27298).

Ερευνώντας την χειριστική ικανότητα του δείγματος διαπιστώνουμε ότι υπάρχει, στατιστικά, σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Φαίνεται από τον πίνακα επτά, ότι η ομάδα ένα (εξάχρονα) και ομάδα δύο (πεντάχρονα) έχουν διαφορά ως προς τους μέσους όρους (Mean Dif. =-,9570), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,14653). Η ομάδα ένα (εξάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) έχουν διαφορά ως προς τους μέσους όρους (Mean Dif. =1,1382), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,14186). Η ομάδα δύο (πεντάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) δεν παρουσιάζουν στατιστική σημαντική διαφορά ως προς τους μέσους όρους (Mean Dif. =-2,2354), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .392 Scheffe & p = .513 Bonferroni), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,27298). Οι επιδόσεις στη χειριστική ικανότητα μεταξύ των πεντάχρονων και των τετράχρονων δεν διαφέρουν, στατιστικά, σημαντικά. Υπάρχουν διαφορές στις επιδόσεις με αυτές των πεντάχρονων να είναι λίγο καλύτερες από τις αντίστοιχες των τετράχρονων. Ίσως αυτό να οφείλεται και στην ενασχόληση με την άθληση της ομάδας των τετράχρονων παιδιών.

Ερευνώντας την ικανότητα πιάσιμο και πέταγμα μπάλας του δείγματος διαπιστώνουμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Φαίνεται από τον πίνακα επτά ότι η ομάδα ένα (εξάχρονα) και ομάδα δύο (πεντάχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =,7189), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,09360). Η ομάδα ένα (εξάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-,8535), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,09061). Η ομάδα δύο (πεντάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) παρουσιάζουν στατιστική σημαντική διαφορά ως προς τους μέσους όρους (Mean Dif. =-1,5723), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .01), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,8453).

Ερευνώντας στη συνέχεια την ισορροπητική ικανότητα του δείγματος διαπιστώνουμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Φαίνεται από τον πίνακα επτά, ότι η ομάδα ένα (εξάχρονα) και ομάδα δύο (πεντάχρονα) έχουν διαφορά ως προς τους μέσους όρους (Mean Dif. = -1,4431), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,15586). Η ομάδα ένα (εξάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) έχουν διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-1,9287), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .001), και τυπικό σφάλμα (Std Error =

,15090). Η ομάδα δύο (πεντάχρονα) και η ομάδα τρία (τετράχρονα) παρουσιάζουν στατιστική σημαντική διαφορά στους μέσους όρους (Mean Dif. =-,4856), σε επίπεδο σημαντικότητας (p = .002), και τυπικό σφάλμα (Std Error = ,14076).

Στο σύνολο των κινητικών ικανοτήτων του ABC test που προσδιορίζουν το επίπεδο κινητικής δεξιότητας και αδεξιότητας, η μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα πετυχαίνει στατιστικά σημαντικές καλύτερες επιδόσεις από την αμέσως μικρότερη ηλικιακή ομάδα. Με τον έλεγχο των αποτελεσμάτων της έρευνας επαληθεύουμε την αρχική μας υπόθεση, ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων του δείγματός μας.

Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA 3χ2χ2), έδειξε ότι υπάρχει, στατιστικά, σημαντική διαφορά στο κινητικό τεστ ABC ως προς το φύλο (F = 100,546, df = 1, p =.001). Φαίνεται ότι, μέσα από την παρατήρηση του πίνακα 3, υπάρχει, στατιστική, σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων: α)για τη χειριστική κινητική ικανότητα (F = 73,541, df = 1, p =.001), β)για την κινητική ικανότητα πιάσιμο – πέταγμα μπάλας (F = 68,475, df = 1, p =.001), και γ)για την ισορροπητική ικανότητα (F = 40,432, df = 1, p =.001). Στο σύνολο των κινητικών ικανοτήτων του ABC test που προσδιορίζουν το επίπεδο κινητικής δεξιότητας και αδεξιότητας, η ομάδα των αγοριών πετυχαίνει στατιστικά σημαντικές καλύτερες επιδόσεις από την ομάδα των κοριτσιών. Θα ήταν σωστό να μην εξάγουμε το συμπέρασμα ότι τα κορίτσια είναι περισσότερο κινητικά αδέξια από τα αγόρια. Αυτό που μπορούμε να ισχυριστούμε από τα αποτελέσματα της έρευνας είναι, ότι υπάρχουν διαφορές, στατιστικά σημαντικές ως προς το επίπεδο κινητικής δεξιότητας και όχι της κινητικής αδεξιότητας.

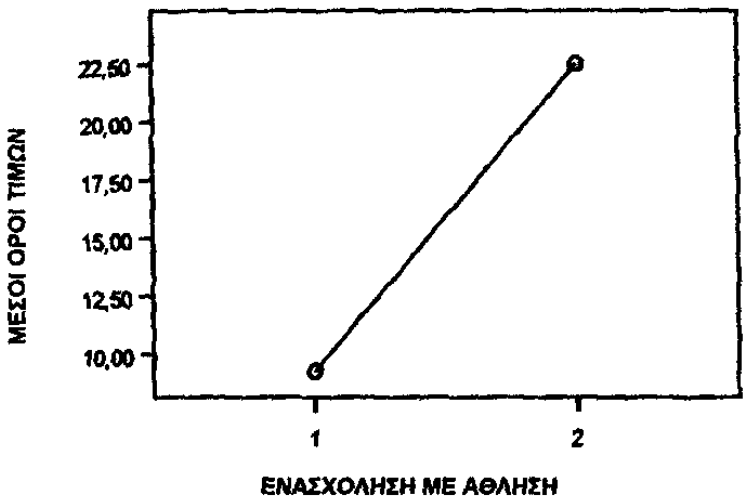
Η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA 3χ2χ2), έδειξε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στο κινητικό τεστ ABC μεταξύ των ομάδων της ενασχόλησης με τα σπορ και της ομάδας η οποία δεν ασχολείται με τη συστηματική άθληση (F = 2498,086, df = 1, p =.001). Φαίνεται ότι, μέσα από την παρατήρηση του πίνακα 3, υπάρχει στατιστικά, σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων: α)για τη χειριστική κινητική ικανότητα (F = 1224,339, df = 1, p =.001), β)για την κινητική ικανότητα πιάσιμο – πέταγμα μπάλας (F = 922,926, df = 1, p =.001), και γ)για την ισορροπητική ικανότητα (F = 2101,017, df = 1, p =.001). Στο σύνολο των κινητικών ικανοτήτων του ABC test που προσδιορίζουν το επίπεδο κινητικής δεξιότητας και αδεξιότητας, η ομάδα η οποία δραστηριοποιείται με τη συστηματική άθληση κατά τον ελεύθερο χρόνο της πετυχαίνει στατιστικά σημαντικές καλύτερες επιδόσεις από την ομάδα των παιδιών η οποία δεν αθλείται. Με τον έλεγχο των αποτελεσμάτων της έρευνας, επαληθεύουμε την αρχική μας υπόθεση, ότι υπάρχουν διαφορές τις δύο ομάδες του δείγματός μας σχετικές με την ενασχόληση και μη αθλητικών δραστηριοτήτων. Μέσα από την παρατήρηση βλέπουμε ότι η ομάδα των παιδιών που δεν αθλείται συστηματικά παρουσιάζει υψηλό μέσο όρο που αγγίζει οριακά τα επίπεδα της κινητικής αδεξιότητας.

Από τις αλληλεπιδράσεις του πίνακα τρία (6), παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστική σημαντική διαφορά:

Α) για την αλληλεπίδραση άθλησης με ηλικιακές ομάδες, όπου για κάθε ηλικιακή ομάδα από τα εξάχρονα, πεντάχρονα, και τετράχρονα εκείνα τα παιδιά τα οποία ασχολούνταν συστηματικά με την άθληση στον ελεύθερο χρόνο τους πετύχαιναν καλύτερες επιδόσεις στο συγκεκριμένο τεστ από τα συνομήλικα παιδιά της ομάδας τους τα οποία δεν αθλούνταν.

Β) για την αλληλεπίδραση φύλου με ηλικιακές ομάδες, όπου για κάθε ηλικιακή ομάδα από τα εξάχρονα, πεντάχρονα, και τετράχρονα, τα αγόρια πετύχαιναν καλύτερες επιδόσεις στο συγκεκριμένο τεστ από τα κορίτσια της ομάδας τους.

Γ) για την αλληλεπίδραση άθλησης με φύλο, όπου τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια τα οποία ασχολούνταν συστηματικά με την άθληση στον ελεύθερο χρόνο τους πετύχαιναν καλύτερες επιδόσεις στο συγκεκριμένο τεστ από τα αγόρια και τα κορίτσια τους δείγματος τα οποία δεν αθλούνταν.



Γραφική παράσταση 5: Στην γραφική παράσταση απεικονίζονται οι μέσοι όροι των ομάδων σε σχέση με την ενασχόληση τους κατά τον ελεύθερο χρόνο με την άθληση. Η ομάδα ένα (1) είναι τα παιδιά που ασχολούνται με την συστηματική άθληση.

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩ-ΝΩΝ	ΒΑΘΜΟΙ ΕΛΕΥΘ.	ΤΕΤΡΑΓΩ-ΝΟ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ	ΛΟΓΟΣ F	ΣΗΜΑΝ. p < .05
ΣΠΟΡ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	3671,202	1	3671,202	1224,339	.001
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ.-ΠΕΤ.	1129,132	1	1129,132	922,926	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	7128,005	1	7128,005	2101,017	.001
	ΑΒC	31874,172	1	31874,172	2498,086	.001
ΗΛΙΚΙΑ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	77,015	2	38,507	12,842	.001
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. - ΠΕΤ	509,531	2	254,766	208,239	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	361,362	2	180,681	53,257	.001
	ΑΒC	2175,834	2	1087,917	85,264	.001
ΦΥΛΟ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	220,513	1	220,513	73,541	.001
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	83,774	1	83,774	68,475	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	137,171	1	137,171	40,432	.001
	ΑΒC	1281,757	1	1281,757	100,456	.001
ΣΠΟΡ * ΗΛΙΚΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙ-ΔΡΑΣΗ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	166,715	2	83,357	27,799	.001
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	67,044	2	33,522	27,400	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	177,242	2	88,621	26,121	.001
	ΑΒC	979,694	2	489,847	38,391	.001
ΣΠΟΡ * ΦΥΛΟ ΑΛΛΗΛΕΠΙ-ΔΡΑΣΗ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	216,157	1	216,157	72,088	.001
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	5,156	1	5,156	4,215	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	176,494	1	176,494	52,022	.001
	ΑΒC	656,870	1	656,870	51,481	.001
ΗΛΙΚΙΑ * ΦΥΛΟ ΑΛΛΗΛΕΠΙ-ΔΡΑΣΗ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	35,388	2	17,694	5,901	.003
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	195,045	2	97,522	79,713	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	231,903	2	115,951	34,177	.001
	ΑΒC	911,042	2	455,521	35,701	.001
ΗΛΙΚΙΑ * ΦΥΛΟ* ΣΠΟΡ ΑΛΛΗΛΕΠΙ-ΔΡΑΣΗ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	25,908	2	12,954	4,320	.014
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	17,763	2	8,881	7,260	.001
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	218,530	2	109,265	32,206	.001
	ΑΒC	434,803	2	217,402	17,038	.001
ΣΦΑΛΜΑ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	2776,629	926	2,999		
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	1132,894	926	1,223		
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	3141,590	926	3,393		
	ΑΒC	11815,240	926	12,759		
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝ. ΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ	38371,750	938			
	ΣΥΝ. ΠΙΑΣ. – ΠΕΤ.	19069,000	938			
	ΣΥΝ. ΙΣΟΡΡΟΠΙΣΤ.	76309,750	938			
	ΑΒC	359532,440	938			

Πίνακας 6: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα για την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MAN OVA 3x2x2).

ΕΞΑΡΤ. ΜΕΤΑΒΛ.	ΕΛΕΓΧΟΣ Post hoc	ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ		ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ	ΣΦΑΛΜΑ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛ.	ΣΗΜΑΝΤ. p < .05	95% ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚ.	
							ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ	ΑΝΩ ΟΡΙΟ
ΧΕΙΡΣΤ. ΙΚΑΝΟΤ.	Scheffe	1	2	-,9570	,14653	.001	-1,316	-,5977
		1	3	-1,1382	-1,1382	.001	-1,486	-,7904
		2	3	-,1813	,13233	.392	-,5057	,1432
	Bonferroni	1	2	-,9570	,14653	.001	-1,308	-,6055
		1	3	-1,1382	,14186	.001	-1,478	-,7980
		2	3	-,1813	,13233	.513	-,4986	,1361
ΠΙΑΣΙΜΟ – ΠΕΤΑΓΜΑ ΜΠΑΛΑΣ	Scheffe	1	2	,7189	,09360	.001	,4894	,9484
		1	3	-,8535	,09061	.001	-1,075	-,6313
		2	3	-1,5723	,08453	.001	-1,779	-1,365
	Bonferroni	1	2	,7189	,09360	.001	,4944	,9434
		1	3	-,8535	,09061	.001	-1,070	-,6361
		2	3	-1,5723	,08453	.001	-1,775	-1,369
ΙΣΟΡΡΟΠΗ-ΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Scheffe	1	2	-1,4431	,15586	.001	-1,825	-1,060
		1	3	-1,9287	,15090	.001	-2,298	-1,558
		2	3	-,4856	,14076	.003	-,8307	-,1405
	Bonferroni	1	2	-1,4431	,15586	.001	-1,816	-1,069
		1	3	-1,9287	,15090	.001	-2,290	-1,566
		2	3	-,4856	,14076	.002	-,8232	-,1480
ABC Test	Scheffe	1	2	-1,6849	,30227	.001	-2,426	-,9439
		1	3	-3,9204	,29263	.001	-4,637	-3,202
		2	3	-2,2354	,27298	.001	-2,904	-1,566
	Bonferroni	1	2	-1,6849	,30227	.001	-2,409	-,9600
		1	3	-3,9204	,29263	.001	-4,622	-3,218
		2	3	-2,2354	,27298	.001	-2,890	-1,580

Πίνακας 7: Παρουσίαση πολλαπλών συγκρίσεων post hoc (Scheffe & Bonferroni) για τον παράγοντα ηλικία των εξαρτημένων μεταβλητών της χειριστικής ικανότητας, της ικανότητας πιάσιμο – πέταγμα μπάλας και της ισορροπητικής ικανότητας.

Συζήτηση

Φαίνεται ότι μέσα από την ενασχόληση με τη συστηματική άθληση έχουμε σαφώς βελτίωση στον κινητικό συντονισμό για τις κρίσιμες αυτές ηλικίες της ανάπτυξης. Μέσα από την επεξεργασία των δεδομένων φάνηκε ότι τα παιδιά αυτά, που στον ελεύθερο χρόνο τους ασχολούνταν συστηματικά με αθλητικές δραστηριότητες (τρεις φορές την εβδομάδα) πέτυχαν καλύτερες επιδόσεις οι οποίες χαρακτηρίζονταν από πολύ μικρά σκορ. Το κινητικό τους επίπεδο απείχε κατά πολύ από τα όρια της κινητικής αδεξιότητας σε σχέση με τα αντίστοιχα παιδιά της ηλικίας τους τα οποία δεν είχαν έντονη σωματική δραστηριότητα στον καθημερινό ελεύθερο χρόνο τους. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων διεθνών ερευνών όπως των Jackson, Reilly & Kelly (2003), Fisher, Kelly &Reilly (2005), Moran, Stanley (2006), Krombholz (2006). Η σωματική δραστηριότητα μέσα από την οργανωμένη άθληση δεν είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνη για την προαγωγή των κινητικών ικανοτήτων εφόσον η ανάπτυξη του οργανισμού και των νευροφυσιολογικών λειτουργιών, η ωρίμανση του εγκεφάλου, η μυελίνωση των νεύρων, η νευρομυϊκή ανάπτυξη, και άλλες λειτουργίες της ανάπτυξης έχουν καθοριστικό ρόλο (γενετικές καταβολές – κληρονομικότητα). Η σωματική δραστηριότητα όμως είναι ο περιβαλλοντικός εκείνος παράγοντας που επιδρά θετικά στην ποιοτική και ποσοτική προαγωγή των κινητικών δεξιοτήτων, στον κινητικό συντονισμό, στην κοινωνικότητα και τον συναισθηματισμό των παιδιών. Η οργανωμένη σωματική δραστηριότητα είναι ένα καλό μέτρο ισορρόπησης για την έλλειψη κίνησης που παρουσιάζεται στα παιδιά της σύγχρονης εποχής μας (Allender, Cowbum & Foster, 2006).

Οι διαφορές στο φύλο είναι φανερές από τις μικρές ηλικίες. Στην έρευνα που κάναμε, τα αγόρια φαίνεται να πετυχαίνουν καλύτερους μέσους όρους επιδόσεων τόσο στο συνολικό τεστ όσο

και στις βασικές κινητικές ικανότητες από τα κορίτσια. Οι ενδείξεις αυτές συμφωνούν με τις ενδείξεις παλαιότερης έρευνας που είχαμε κάνει για τις προσαρμοστικές ικανότητες παιδιών προσχολικής ηλικίας (Ζάραγκας, 2006). Οι διαφορές αυτές, οι οποίες είναι στατιστικά σημαντικές δεν κατατάσσουν τα αγόρια κινητικά επιδέξια και τα κορίτσια κινητικά αδέξια. Μια τέτοια αποτίμηση εκ μέρους μας θα οδηγούσε σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Προέκυψε από την επεξεργασία (πίν. 3 και 4) ότι δύο από τα κορίτσια του δείγματος σε ποσοστό 3,1% βρίσκονταν στο επίπεδο 2, κοντά στη ζώνη της κινητικής αδεξιότητας. Τα κορίτσια αυτά δεν χαρακτηρίζονται ως κινητικά αδέξια αλλά χρειάζονται σίγουρα ενίσχυση για την βελτίωση των κινητικών τους δεξιοτήτων. Στους πίνακες τρία και τέσσερα παρατηρούμε ότι όσο κατεβαίνουμε επίπεδο κινητικής δεξιότητας τόσο πλησιάζουμε στην κινητική αδεξιότητα. Τα παιδιά αυτά που βρίσκονται στα πρώτα επίπεδα κινητικής δεξιότητας μεταξύ των ορίων (20 – 25 επίπεδο 4, 25 – 30 επίπεδο 3, 30 – 35 επίπεδο 2, και 35 – 40 επίπεδο 1) σίγουρα χρειάζονται παρέμβαση για την προαγωγή του κινητικού συντονισμού και των βασικών κινητικών τους ικανοτήτων. Από ένα ενδελεχή έλεγχο του πίνακα τέσσερα παρατηρούμε ότι αυτά τα δύο κορίτσια τα οποία βρίσκονται στο επίπεδο δύο κινητικής δεξιότητας, ανήκουν στην κατηγορία των παιδιών τα οποία δεν ασχολούνται συστηματικά με την άθληση.

Όσον αφορά τις ηλικιακές ομάδες τα μεγαλύτερα ηλικιακά παιδιά έχουν καλύτερες επιδόσεις στον κινητικό συντονισμό από τα μικρότερα ηλικιακά παιδιά.

Θα χρειαστεί να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα η εφαρμογή αντίστοιχων δοκιμασιών σε πολύ μεγαλύτερα δείγματα για την εξαγωγή συμπερασμάτων πάνω στον κινητικό συντονισμό και τις βασικές κινητικές ικανότητες. Η έγκαιρη ανίχνευση διαταραχών στον κινητικό συντονισμό θα μας οδηγήσει στην παρέμβαση και στην κινητική προαγωγή, στην ανάπτυξη κοινωνικότητας, αυτοπεποίθησης και αυτοεκτίμησης του παιδιού. Σ' αυτό το σημείο της παρέμβασης θα χρειαστεί το πρόγραμμα της παρέμβασης να ανταποκρίνεται στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε παιδιού. Οι διαφορετικές μέθοδοι διδασκαλίας στη φυσική αγωγή (μέθοδος ανάλυσης και σύνθεσης δεξιοτήτων, μερική εξάσκηση, αυτοπαρατήρηση και αυτοέλεγχος) δείχνουν να είναι οι πιο κατάλληλες για τα παιδιά με κινητική αδεξιότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γιαγκάζογλου Π. ΣΤΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΚΛΙΜΑΚΩΝ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΤΗΣ GRIFFITHS ΝΟ ΙΙ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ. Διδακτορική Διατριβή, Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 2001, σελ. 2.

Ζάραγκας, Χ. Ψυχοκινητική Αγωγή – Μια ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Εκδ. ΑΤΡΑΠΟΣ, 2006, Αθήνα.

Πατριαρχόπουλος, Κ. Γ. ΑΔΕΞΙΑ! Μονόλογος. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ: Η ΔΙΑΠΛΑΣΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΩΝ. Περίοδος Β΄, Τόμος 27ος , Έτος 42ο, Αριθμός 7, ΑΘΗΝΑ, 18 Ιανουαρίου 1920, σελ. 50.

Τρούλη, Κ. & Βάμβουκας, Μ.: «Επιδράσεις της πλευρικής κυριαρχίας στη γραφοκινητική δραστηριότητα του νηπίου». Στο: Ψυχοπαιδαγωγική της Προσχολικής Ηλικίας - Πρακτικά Επιστημονικού Συνεδρίου, τόμος Β', 2002, σελ. 993-1005, Ρέθυμνο: Π.Τ.Π.Ε., Πανεπιστημίου Κρήτης.

Aaltonen S, Karppinen K, & Kujala J. 2002. Motor Function of dysphasia child evaluation of movement ABC set of tests in charting out the special of children from 9 to 10 years of age. Dissertation Research, Haukkaranta School.

Annell, A.L. (1949) School problems in children of average or superior intelligence: A preliminary report. Journal of Mental Science, 95, 901 – 909.

Bax M, Whitmore, (Feb. 1987). The medical explanation of children on entry to school. The results and use of Neurodevelopmental Assessment. In Developmental Medicine and Clinical Neurology.

Bruininks RH. Breuininks – Oseretsky Test of Motor Proficiency Manual. Toronto, Ontario: American Guidance Service Inc; 1978.

Chow SM, Henderson SE, Barnett AL. The Movement Assessment Battery for Children: a

comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. Am J Occup Ther. 2001 Jan-Feb;55(1):55-61.
Croce RV, Horvat M, & McCarthy E. Reliability and concurrent validity of the movement assessment battery for children. Percept Mot Skills. 2001 Aug;93(1):275 – 80.
De Meuer, A., & Staes, L. ΨΥΧΟΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ. Εκδ. ΔΙΠΤΥΧΟ, Αθήνα, 1990.
Desha L, Ziviani J, & Rodger S. Play preferences and behavior of preschool children with autistic spectrum disorder in the clinical environment. Phys Occup Ther Pediatr. 2003;23(1):21-42.
Gallahue D. Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα Σημερινά Παιδιά. Μετ. –Επιμ.: ΕΥΑΓΓΕΛΙΝΟΥ Χ., & ΠΑΠΠΑ Α. UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη, 2002, σελ. 19.
Gillberg, C., Gillberg, Ch. (Feb. 1989). Children with preschool Neurodevelopmental Disordes, IV: Behavior and school Achievement at age 13. Developmental Medicine and Child Neurology.
Goodgold, S.A. Handwriting movement quality in prekindergarten and kindergarten children. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 1983. 64(10): p. 471-5.
Hadders – Algra M, Grasmbergen A. Discussion: significance and treatment of clumsiness in children. Neural Plast. 2003;10(1-2):165-78.
Hamilton, N., and K. Luttgens. 2003. Κινησιολογία. Επιστημονική βάση της ανθρώπινης κίνησης (επιμέλεια: Γ. Γιόφτσος). Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού ΑΕ. Αθήνα.
Haverkamp F, Behring B. Hereditary motor and sensory neuropathy type III. Case report and review of the literature. Klin Padiatr. 1995 Jan-Feb;207(1):24-7.
Henderson S., & Sugden D. (1992). Movement Assesment Battery for Children. London: The Psychological Corporation Ltd.
Henderson SE, Henderson L. Toward an understanding of developmental coordination disorder: terminological and diagnostic issues. Neural Plast. 2003;10(1-2):1-13. Review.
Hoff Esbjorn B, Hansen BM, Greisen G, Mortensen EL. Intellectual development in a Danish cohort of prematurely born preschool children: specific or general difficulties? J Dev Behav Pediatr. 2006 Dec;27(6):477-84.
Jackson D., Reilly J., Kelly L., Montgomery C., Grant St. & Paton J. Objectively Measured Physical Activity in a Representative Sample of 3 – to 4 – Year – Old Children. Obesity Research 2003 Mar;11:420 – 425 (2003).
Junaid KA, Fellowes S. Gender differences in the attainment of motor skills on the Movement Assessment Battery for Children. Phys Occup Ther Pediatr. 2006;26(1-2):5-11.
Kandel E., Schwartz J., & Jessel T. ΝΕΥΡΟΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 1999, σελ. 57 – 59.
Kroes M, Vissers YL. SleijpenFA, Feron FJ, Kessels AG, Bakker E, Kalf AC, Hendriksen JG, Troost J, Jolles J, & Vles JS. Reliability and validity of a qualitative and quantitative motor test for 5 – to 6 –year-old children. Eur J Paediatr Neurol. 2004 ;8(3) :135-43.
Mota J, Silva P, Santos MP, Ribeiro JC, Oliveira J, & Duarte JA. Physical activity and school recess time: differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. J Sports Sci. 2005 Mar;23(3):269-75.
Ong LC, Boo NY, Chandran V. Predictors of neurodevelopmental outcome of Malaysian very low birth weight children at 4 years of age. J Paediatr Child Health. 2001 Aug;37(4):363-8.
Pless M, Carlsoon M, Sundelin C & Persson K. Pre-school children with developmental co-ordination disorder: self-perceived competence and group motor skill intervention. Acta Paediatr. 2001 May;90(5):532-8.
Pless M, Carlsoon M, Sundelin C & Persson K. Preschool children with developmental coordination disorder: a short-term follow-up of motor status at seven to eight years of age. Acta Paediatr. 2002;91(5):521-8.
Riek S, Woolley D. Hierarchical organisation of neuro-anatomical constraints in interlimb coordination. Hum Mov Sci. 2005 Oct-Dec;24(5-6):798-814. Epub 2005 Dec 5.
Rodger S, Ziviani J, Watter P, Ozanne A, Woodyatt G, & Sprinfield E. Motor and functional skills of

children with developmental coordination disorder: a pilot investigation of measurement issues. Hum Mov Sci. 2003 Nov;22(4-5):461-78.
Salkind, N.J. (1995). Θεωρίες της ανθρώπινης ανάπτυξης. Εκδ. Πατάκη, Αθήνα.
Salter JE, Wishart LR, Lee TD, Simon D, Perceptual and motor contributions to bimanual coordination. Neurosci Lett. 2004 Jun 10;363(2):102-7.
Schmidt A.R. (1993). Κινητική μάθηση και απόδοση. (Μετ. Ε. Κιουμουρτζόγλου). Θεσσαλονίκη, Αθλότυπο.
Smith A, Zelaznik HN. Development of functional synergies for speech motor coordination in childhood and adolescence. Dev Psychobiol. 2004 Jul;45(1):22-33.
Smits – Engelsman B.C. 1998. Movement Assessment Battery for Children. Handleiding., Swets, Lisse.
Van Waelvelde H, De Weerdt W, De Cock P, Janssens L, Feys H, & Smits-Engelsman BC. Parameterization of movement execution in children with developmental coordination disorder. Brain Cogn 2006 Feb;60(1):20-31. Epub 2005 Nov 28.
Wall S., McClements J., Bouffard M., Finlay H., & Taylor M. (1986). A Knowledge-based approach to motor development: implications for the physically awkard. Adapted Physical Activity Quarterly, 2, 21 – 42.
Wall, A., Reid, G., & Paton, J. (1990). The syndrome of physical awkwardness. In G. Reid (Ed.), Problems in movement control (pp.283 – 316). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
Walton, J.N., Ellis. E., & Court, S.D. (1962). Clumsy children. Developmental apraxia and agnosia. Journal of Brain, 85, 603 – 652.
Werder, Sargent K.J., Bruininks, R.H. (1988). Body skilss: A motor development curriculum for children: manual. Circle Pines, Min. : American Guidance Service.