



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

**«ΛΕΠΤΗ ΚΑΙ ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΣΧΟΛΙΚΗΣ
ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ»**

Κούλα Εράντα

Ράμμου Άλκηστις

**Επιβλέποντες Καθηγητές:
Κουτσούκη Δήμητρα, Καθηγήτρια
Ασωνίτου Αικατερίνη, Μέλος ΕΔΙΠ**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

|

© Copyright
Κούλα Εράντα – Ράμμου Άλκηστις
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

ΛΕΠΤΗ ΚΑΙ ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΜΕ ΚΑΙ ΧΩΡΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΚΙΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ

Περίληψη

Η κινητική ικανότητα παίζει καθοριστικό ρόλο για τη ζωή ενός ατόμου, καθώς η καθημερινή του διαβίωση κινείται γύρω από ένα φάσμα λεπτών και αδρών κινήσεων. Οι κινήσεις αυτές αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται από το άτομο στην πρώιμη κιάλα παιδική του ηλικία. Επομένως, κρίνεται αναγκαία η έγκαιρη διάγνωση τυχόν προβληματικών κινητικών συμπεριφορών, καθώς και η έγκαιρη κινητική παρέμβαση για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να προσδιοριστούν οι διαφορές στην κινητική ικανότητα μεταξύ τυπικά αναπτυσσόμενων παιδιών και παιδιών που διαγνώστηκαν με αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού συντονισμού (ΑΔΚΣ). Επίσης, εξετάστηκαν τυχόν διαφορές στο φύλο (αγόρια – κορίτσια με και χωρίς ΑΔΚΣ), αλλά και στη ηλικία (8 – 9 και 9 – 10 ετών) όσον αφορά τις δύο αυτές ομάδες. Το δείγμα της έρευνας περιελάμβανε 21 παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ από το 9^ο δημοτικό σχολείο Δάφνης και 21 παιδιά διαγνωσμένα με ΑΔΚΣ από το ΚΕΔΥΥ Β' Αθηνών. Η λεπτή και αδρή κινητικότητα μετρήθηκαν και αξιολογήθηκαν μέσω δύο κινητικών τεστ, του Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) και του Test of Motor Competence (TMC). Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε βάσεις όπως το GoogleScholar και το Direct Scopus, προκειμένου να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων με προηγούμενες έρευνες. Από τα αποτελέσματα φάνηκε, ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές τόσο στη λεπτή όσο και στην αδρή κίνηση μεταξύ των παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ, μεταξύ των αγοριών με και χωρίς ΑΔΚΣ και των κοριτσιών με και χωρίς ΑΔΚΣ, αλλά και μεταξύ των παιδιών 8–9 και 9–10 ετών με και χωρίς ΑΔΚΣ. Μέσα από τα αποτελέσματα φάνηκε, ότι παρά τα κοινά σημεία που βρέθηκαν σε επιμέρους δοκιμασίες μεταξύ των δύο τεστ, η σύγκριση μεταξύ των συνολικών σκορ έδειξε, ότι δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ τους. Επομένως, προτείνεται η κατασκευή ενός νέου κινητικού τεστ που να αποδίδει με ακρίβεια και εγκυρότητα την έννοια της κινητικής ικανότητας (motor competency) μέσα από την αξιολόγηση της λεπτής και αδρής κίνησης των παιδιών και πιθανόν να διευκόλυνε μελλοντικές έρευνες.

Λέξεις κλειδιά: κινητική ανάπτυξη, κινητική ικανότητα, κινητική αδεξιότητα, λεπτή και αδρή κίνηση, MABC, TMC

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
1.1.	Σκοπός της έρευνας.....	3
1.2.	Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος	3
1.3.	Ερευνητικές Υποθέσεις.....	4
1.4.	Οριοθετήσεις - Περιορισμοί.....	4
1.5.	Ορισμός των όρων.....	5
II.	ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	7
III.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	14
3.1.	Δείγμα.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.2.	Μέθοδος δειγματοληψίας.....	14
3.3.	Όργανα μέτρησης.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.3.1.	MABC (Movement Assessment Battery for Children).....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.3.2.	TMC (Test of Motor Competence)	18
3.4.	Διαδικασία.....	19
IV.	Αποτελέσματα.....	21
V.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΥΡΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	33
VI.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
VII.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	40

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κινητική ικανότητα μπορεί να θεωρηθεί η ικανότητα ενός ατόμου να εκτελεί διαφορετικά κινητικά έργα, που αφορούν τόσο τις λεπτές (π.χ. χειρωνακτική εργασία) όσο και τις αδρές (π.χ. στατική και δυναμική ισορροπία) κινητικές δεξιότητες. Όμως, ορισμένα παιδιά αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στο συντονισμό και τον έλεγχο των κινήσεων του σώματός τους, αλλά και στην απόκτηση και απόδοση νέων κινητικών δεξιοτήτων. Γι' αυτό το λόγο, περιγράφονται ως άτομα με αναπτυξιακή διαταραχή του συντονισμού (Developmental Coordination Disorder: DCD) (American Psychiatric Association-APA 2013). Αυτές οι δυσκολίες μπορεί να προκύπτουν από την έλλειψη προγραμματισμού ή από μια γνωστική δυσκολία κατανόησης στο κινητικό έργο (Sugden & Wright, 1998).

Σύμφωνα με το διαγνωστικό και στατιστικό εγχειρίδιο ψυχικών διαταραχών DSM-V (APA, 2013) και τη διεθνή ταξινόμηση ασθενειών και σχετικών προβλημάτων υγείας ICD-10 (WHO, 1993) η αναπτυξιακή διαταραχή κινητικού συντονισμού (ΑΔΚΣ) είναι μια σημαντική ή σοβαρή βλάβη στην ανάπτυξη του κινητικού συντονισμού, που παρεμποδίζει σημαντικά την ακαδημαϊκή επίδοση και τις καθημερινές δεξιότητες διαβίωσης. Η συχνότητα της διαταραχής κυμαίνεται σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία μεταξύ 5%-7% του σχολικού πληθυσμού (Henderson & Sugden, 1992; Kadesjo & Gilbert, 1999). Σε μια πρόσφατη έρευνα που αφορούσε στην Ελλάδα το ποσοστό κυμάνθηκε στο 10% (Ελληνούδης, Κουρτέσης, Κυπαρίσσης & Παπαλεξοπούλου, 2008). Η αναλογία μεταξύ αγοριών και κοριτσιών αναφέρεται σε 2:1 (APA, 1994). Ερευνητές αναφέρουν, ότι τα τελευταία 15 χρόνια η ΑΔΚΣ δεν συναντάται σαν μια κατάσταση, η οποία αφορά μόνο στην παιδική ηλικία, αλλά 30%-87% των παιδιών θα εξακολουθήσει να επιδεικνύει φτωχό κινητικό συντονισμό και στην ενήλικη ζωή (Cousins & Smyth, 2003; Hellgren, Gillberg, Bagenholm & Gillberg, 1994).

Η διαταραχή χαρακτηρίζεται από έντονη βλάβη στην απόδοση λεπτών και αδρών κινητικών δεξιοτήτων εξαιτίας της οποίας προκύπτουν αρνητικές επιπτώσεις στις δραστηριότητες της καθημερινής διαβίωσης, δραστηριότητες αναψυχής, αθλητικές δραστηριότητες και ακαδημαϊκές επιδόσεις (Haga, 2009). Επομένως, η έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση αυτών των

αρνητικών επιπτώσεων. Μελέτες υποδεικνύουν, ότι οι διαταραχές σε συγκεκριμένες εγκεφαλικές δομές σχετίζονται με την ΑΔΚΣ. Οι μετα-αναλύσεις αναφέρουν σταθερά μειωμένους όγκους στο δεξί ημισφαίριο, συμπεριλαμβανομένου του δεξιού προμετωπιαίου φλοιού, της μετωπιαίας λευκής ουσίας, του δεξιού εξωτερικού μέρους του πυρήνα του εγκεφάλου και των βασικών γαγγλίων. Επιπλέον, από πρόσφατες μελέτες DTI (diffusion tensor imaging) βρέθηκε, ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ εμφανίζουν αυξημένη συνδεσιμότητα μεταξύ των αριστερών μεσαίων μετωπιαίων και των κατώτερων βρεγματικών φλοιών και μειωμένη συνδεσιμότητα μεταξύ του δεξιού ραβδωτού σώματος και του βρεγματικού φλοιού. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν, ότι οι λειτουργικές συνδέσεις μεταξύ του ραβδωτού σώματος και του βρεγματικού φλοιού, περιοχές που ενσωματώνουν αισθητηριακές πληροφορίες στις κινητικές ανταποκρίσεις (απαντήσεις), μεταβάλλονται σε παιδιά με ΑΔΚΣ. Άλλες μελέτες έχουν παρατηρήσει διαφορές στη λειτουργική συνδεσιμότητα εντός των κυκλωμάτων της μετωπικής οδού, των κυκλωμάτων προσοχής και του δικτύου προεπιλογής (McLeod, Langevin, Goodyear & Deway, 2014). Άλλοι ερευνητές αναφέρουν ως αιτίες εμφάνισης της κινητικής αδεξιότητας τα προγεννητικά αίτια, τα περιγεννητικά αίτια, την κληρονομικότητα, άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες, καθώς επίσης μια ελάχιστη εγκεφαλική δυσλειτουργία ή δυσλειτουργία της παραγκεφαλίδας (Κουτσούκη, 2001/2007).

Πολλές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει το θεωρητικό μοντέλο της επεξεργασίας πληροφοριών, για να ερευνήσουν τη δυσκολία ανταπόκρισης σε ένα ερέθισμα (Hulme & Lord, 1986; Larkin & Hoare, 1991; VanDellen & Geuze, 1988; Wall, Reid & Paton, 1990). Οι συγκεκριμένες διαδικασίες, όπως η αντίληψη, η λήψη αποφάσεων κ.ο.κ., εισάγονται και λειτουργούν μεταξύ της παρουσίασης ενός ερεθίσματος και της απόκρισής του. Προβλήματα μπορεί να προκύψουν σε μία ή περισσότερες από αυτές τις διαδικασίες πληροφοριών, προκαλώντας ένα άτομο να τις χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση εξειδικευμένων κινήσεων (Missiuna 2003; Wall et al., 1990).

Η εισαγωγή πληροφοριών σχετίζεται με τις γνωστικές ικανότητες της ανάπτυξης στρατηγικής και της πρόβλεψης για λήψη αποφάσεων (Sugden & Wright, 1998). Η ικανότητα των παιδιών με ΑΔΚΣ είναι πιο αργή και εξαιρετικά περιορισμένη σε μια γνωστική διαδικασία λήψης αποφάσεων (δηλ. μια εργασία επιλογής απόκρισης) σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά. Αυτό το αποτέλεσμα οφείλεται

πιθανότητα στην ανεπαρκή λειτουργία των μηχανισμών του εγκεφάλου, που είναι υπεύθυνοι για την ανταπόκριση σε ένα ερέθισμα (VanDellen & Geuze, 1988). Επιπρόσθετα, η μη ικανοποιητική επίδοση των παιδιών στο σχολείο συνδέεται με μικρές ή πολύπλοκες κινητικές δυσκολίες (Das, 1986; Wall et al., 1990; Wilson & McKenzie, 1998). Ο κινητικός συντονισμός μπορεί να είναι ένα «παράθυρο» για την κατανόηση των μηχανισμών των μαθησιακών δυσκολιών (Getchell, McMenamin, & Whittall, 2005).

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βρέθηκε, ότι οι περισσότεροι ερευνητές χρησιμοποιούσαν συγκεκριμένα κινητικά τεστ αξιολόγησης. Τα πιο διαδεδομένα ήταν τα εξής: α) Movement Assessment Battery for Children (MABC-2; Henderson, Sugden & Barnett, 2007), β) Test of Motor Proficiency – short form Bruininks – Oseretsky 2 (BOTMP-2 –SF; Bruininks, 1978), γ) Test of Gross Motor Development (TGMD-2; Ulrich, 2000) και δ) Test of Motor Competence (TMC; Sigmundsson et al., 2016).

1.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας ήταν η αναζήτηση διαφορών στα παιδιά με ΑΔΚΣ και στα παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ ως προς την λεπτή και αδρή κινητικότητα. Εξετάστηκαν, επίσης, οι διαφορές στα παιδιά αυτά σε σχέση με την ηλικία (8-10 ετών) και το φύλο. Κατ' επέκταση εξετάστηκε, αν οι κινητικές δοκιμασίες αξιολόγησης του TMC και του MABC-2 συσχετίζονται.

1.2 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε, για να εξετάσει τις διαφορές της κινητικής ικανότητας σε παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ. Για την αξιολόγηση αυτή χρησιμοποιήθηκαν οι σταθμισμένες δοκιμασίες TMC και MABC-2 μέσω των οποίων αξιολογούνται η λεπτή και η αδρή κίνηση.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές θα είναι:

- 1) Τα παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ

2) Το φύλο (αγόρι-κορίτσι)

3) Η ηλικία

Οι εξαρτημένες μεταβλητές θα είναι:

1) Η κινητική ικανότητα (αδρή και λεπτή κινητικότητα)

1.3 Ερευνητικές υποθέσεις:

- Ποιες από τις κινητικές δοκιμασίες και των δύο τεστ θα διαχωρίζουν τα παιδιά με ΑΔΚΣ και τα παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ συγκριτικά. Ειδικότερα στη λεπτή κινητικότητα περιμένουμε ακόμη μεγαλύτερη απόκλιση μεταξύ των δύο ομάδων.
- Τα αγόρια θα υπερτερούν στην αδρή κινητικότητα, ενώ τα κορίτσια θα υπερτερούν στη λεπτή κινητικότητα.
- Τα παιδιά ίδιας χρονολογικής ηλικίας με και χωρίς ΑΔΚΣ θα διαφέρουν ανάλογα με την κινητική τους απόδοση.
- Τα δύο τεστ MABC-2 και TMC ενδέχεται να έχουν κάποια κοινά σημεία μεταξύ τους.

1.4 Οριοθετήσεις – Περιορισμοί

- Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε σχολικό περιβάλλον και όχι σε κάποιο οριοθετημένο χώρο με αποτέλεσμα να υπάρχουν παρεμβολές, όπως θόρυβος κτλ. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διάσπαση προσοχής των παιδιών.
- Δεν μετρήθηκαν σωματομετρικά χαρακτηριστικά, όπως ύψος και βάρος, για να μελετηθεί η επιρροή τους στα αποτελέσματα.
- Δεν λήφθηκαν υπόψη οι εξωσχολικές δραστηριότητες των παιδιών, πχ. αθλητικές δραστηριότητες, ζωγραφική κτλ.
- Στα παιδιά με ΑΔΚΣ δεν είναι γνωστό, αν ακολουθούν κάποιο παρεμβατικό πρόγραμμα.

1.5 Ορισμός όρων

Κινητική ανάπτυξη

Κινητική ανάπτυξη είναι η μεταβολή της κινητικής συμπεριφοράς καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ατόμου, η οποία πραγματοποιείται κάτω από συνθήκες αλληλεπίδρασης μεταξύ των απαιτήσεων, που επιβάλλουν οι ενέργειες του ατόμου, των ατομικών βιολογικών δυνατοτήτων του και των συνθηκών του περιβάλλοντος (Gallahue & Ozmun, 1998).

Κινητική ικανότητα

Κινητική ικανότητα είναι οι ατομικές ιδιότητες που παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη και απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων. Οι κινητικές ικανότητες χωρίζονται σε φυσικές και συναρμοστικές ικανότητες. Οι φυσικές ικανότητες είναι οι ικανότητες που διαμορφώνουν το επίπεδο της φυσικής κατάστασης. Οι συναρμοστικές ικανότητες διαμορφώνουν το επίπεδο της συναρμογής ή συντονισμού των κινήσεων (Καμπάς, 2004).

Κινητική δεξιότητα

Κινητική δεξιότητα είναι η δυνατότητα του ατόμου να επιτύχει το τελικό κινητικό αποτέλεσμα, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τη μεγαλύτερη δυνατή σιγουριά και οικονομία (Καμπάς, 2004).

Αδρή κίνηση

Ως αδρή κίνηση ορίζονται οι κινητικές δεξιότητες, που απαιτούν τη συμμετοχή μεγάλων μυϊκών ομάδων κατά την εκτέλεσή τους (τρέξιμο, λάκτισμα, άλμα κ.ά.). Οι περισσότερες αθλητικές δεξιότητες είναι αδρές (Καμπάς, 2004).

Λεπτή κίνηση

Ως λεπτή κίνηση ορίζονται οι κινητικές δεξιότητες, οι οποίες απαιτούν τη συμμετοχή μικρών μυϊκών ομάδων κατά την εκτέλεσή τους και είναι βασικές για ορισμένα αθλήματα π.χ. ρυθμική γυμναστική, χορός. Κυρίως όμως, είναι δεξιότητες καθημερινής εξυπηρέτησης και ειδικές τεχνικές δεξιότητες (δέσιμο κορδονιών, γράψιμο, ζωγραφική, πλέξιμο, πιάνο, κιθάρα κ.ά.) (Καμπάς, 2004).

Ταχύτητα

Ως ταχύτητα ορίζεται η ικανότητα ενός ατόμου να καλύψει μια απόσταση σε όσο λιγότερο χρόνο μπορεί (Κουτσούκη, 2008).

Δύναμη

Δύναμη είναι η ικανότητα του οργανισμού να υπερνικά ή να αντιστέκεται σε εξωτερικές δυνάμεις με μυϊκή δραστηριότητα, μέσω της σύσπασης των μυών και εκδηλώνεται ως μέγιστη δύναμη, ταχυδύναμη και αντοχή στη δύναμη (Hartmann & Tunnmann, 1990).

Ισορροπία

- **Στατική ισορροπία**, είναι η ικανότητα να διατηρείται η στάση του σώματος χωρίς να κινείται, όσο μικρή κι αν είναι η βάση στήριξης (Κουτσούκη, 2008).
- **Δυναμική ισορροπία**, είναι η ικανότητα να διατηρείται η στάση του σώματος σε κίνηση ή όταν αντιδρά σε εξωτερικές δυνάμεις (Κουτσούκη, 2008).

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η διαταραχή του αναπτυξιακού συντονισμού (ΑΔΚΣ) εμφανίζεται σε παγκόσμιο επίπεδο σε ποσοστό 6%. Ωστόσο, κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν, ότι το ποσοστό αυτό ποικίλει μεταξύ των χωρών. Προηγούμενες μελέτες δείχνουν, ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ σχηματίζουν μια ετερογενή ομάδα με διαφορετικά προφίλ αντιληπτικής κινητικότητας (Hoare, 1994; Dewey & Kaplan, 1994; Macnab, Miller, & Polatajiko, 2001; Miyahara, 1994). Επιπλέον, πολλές μελέτες δείχνουν, ότι η ΑΔΚΣ συνυπάρχει με αναπτυξιακά προβλήματα (π.χ. μαθησιακές δυσκολίες, δυσλεξία, έλλειψη προσοχής/ή και υπερκινητικότητα, κ.ά.).

Οι McLeod, Langevin, Goodyear και Dewey (2014) μελέτησαν 69 άτομα εκ των οποίων οι 7 διαγνώστηκαν με ΑΔΚΣ χρησιμοποιώντας το Movement Assessment Battery for Children —Second Edition (Henderson et al., 2007), οι 21 με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (18 με συνδυασμό ΑΔΚΣ και ΔΕΠΥ) και τέλος οι 18 αναγνωρίστηκαν ως τυπικά αναπτυσσόμενοι, σε ηλικίες 8-17 ετών. Αξιολόγησαν, αν η λειτουργική συνδεσιμότητα των κινητικών νευρικών συνδέσμων του εγκεφάλου διακόπτονται σε άτομα με διαταραχή αναπτυξιακού συντονισμού (ΑΔΚΣ) και με διαταραχή ελλειμματικής προσοχής ή/και υπερκινητικότητας. Για την έρευνα αυτή χρησιμοποίησαν το Resting-state fMRI, μία μέθοδος που αξιολογεί τη λειτουργία του εγκεφάλου μέσω εικόνων, οι οποίες δείχνουν τις περιφεριακές αλληλεπιδράσεις που συμβαίνουν, όταν ένα άτομο δε μπορεί να εκτελέσει με ακρίβεια ένα έργο. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι σε σύγκριση με τα τυπικά αναπτυσσόμενα άτομα, εκείνα με ΑΔΚΣ και ΔΕΠΥ εμφάνισαν μεταβολές στη λειτουργική συνδεσιμότητα και στις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στην κινητική λειτουργία και στην κιναισθητική επεξεργασία. Η ανάλυση δεδομένων αποκάλυψε, ότι καμία διαφορά στη λειτουργική συνδεσιμότητα δε συσχετίστηκε με το φύλλο. Ωστόσο, δεν εξετάστηκε εκτενώς η ηλικία, αλλά φάνηκε να επηρεάζει τη λειτουργική συνδεσιμότητα, καθώς συσχετίστηκε θετικά με μεγαλύτερη συχνότητα λειτουργικής συνδεσιμότητας σε αρκετές περιοχές του εγκεφάλου. Επιπλέον, τα τυπικά αναπτυσσόμενα παιδιά εμφάνισαν βελτιωμένη λειτουργική συνδεσιμότητα με την αύξηση της ηλικίας τους, πράγμα που δε συνέβη στα παιδιά με ΑΔΚΣ και ΔΕΠΥ.

Επίσης, οι Ασωνίτου, Κουτσούκη, Κουρτέσσης και Χαρίτου (2014) μελέτησαν τις διαφορές της κινητικής και γνωστικής λειτουργίας σε παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ. Στη μελέτη συμμετείχαν 108 παιδιά προσχολικής ηλικίας 6-7 ετών, εκ των οποίων 54 είχαν διαγνωστεί με ΑΔΚΣ και 54 ως τυπικά αναπτυσσόμενα. Οι δεξιότητες λεπτού χειρισμού, οι δεξιότητες με μπάλα και η στατική και δυναμική ισορροπία εξετάστηκαν με το MABC (Henderson & Sugden, 1992), ενώ η ταχύτητα του τρεξίματος και η ευκινησία με το BOTMP (Bruininks, 1978). Οι γνωστικές ικανότητες αξιολογήθηκαν μέσω του σταθμισμένου γνωστικού τεστ CAS (Huang, Bardow & D' Amato 2010; Naglieri & Das, 1997). Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι οι δύο ομάδες είχαν σημαντικές διαφορές σε όλες τις κινητικές και γνωστικές ικανότητες. Πιο συγκεκριμένα, η απόδοση των παιδιών με ΑΔΚΣ ήταν φτωχότερη από εκείνη των τυπικών παιδιών τόσο στις γνωστικές όσο και στις κινητικές δεξιότητες.

Μεγάλη σημασία δίνεται και στην αξιολόγηση των παρεμβάσεων για εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων στα παιδιά με ΑΔΚΣ. Στη μελέτη τους οι Engelsman, Blank, Vanderkaay, Vandermeijs, Polatajko και Wilson (2012) αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα διαφορετικών κινητικών παρεμβάσεων, που είχαν ως στόχο τη βελτίωση της κινητικής δεξιότητας στα παιδιά με ΑΔΚΣ και ποιά από αυτές είναι η αποτελεσματικότερη. Οι ερευνητές συμπεριέλαβαν όλες τις δημοσιευμένες μελέτες από το 1995 έως και το 2011, εκ των οποίων οι 26 πληρούσαν τα κριτήρια που είχαν θέσει. Οι παρεμβάσεις, που χρησιμοποιήθηκαν στις συγκεκριμένες μελέτες, χωρίστηκαν σε τέσσερις κατηγορίες: α) συγκεκριμένο και οριοθετημένο έργο παρέμβασης, β) παραδοσιακή φυσική θεραπεία και εργοθεραπεία, γ) καθοδηγούμενη και οριοθετημένη θεραπεία και δ) χημικά συμπληρώματα. Η σύγκριση των παρεμβάσεων έδειξε ότι η πρώτη, η δεύτερη και η τέταρτη κατηγορία αποδείχθηκαν αποτελεσματικές, ενώ η τρίτη κατηγορία εμφανίστηκε σε μεγάλο βαθμό λιγότερο αποτελεσματική. Ωστόσο, η πρώτη κατηγορία εμφανίστηκε ως ιδανικότερη παρέμβαση.

Οι Hung, Marco και Pang (2009) ασχολήθηκαν πιο συγκεκριμένα με την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο σε παιδιά με ΑΔΚΣ. Συγκεκριμένα, σχεδίασαν ένα προπονητικό πρόγραμμα, στο οποίο συμμετείχαν 23 παιδιά (ηλικίας 8-9 ετών), εκ των οποίων τα 12 ακολούθησαν ομαδική προπόνηση (1 θεραπευτής: 4-6 άτομα) και τα 11 ακολούθησαν ατομική

προπόνηση (1 θεραπευτής; 1 παιδί). Και στα δυο γκρουπ τα παιδιά ακολουθούσαν τη δική τους θεραπεία. Οι ερευνητές για να εξασφαλίσουν ισοδυναμία στα γκρουπ εφάρμοσαν τυχαία κατανομή ατόμων. Το προπονητικό πρόγραμμα που ακολούθησαν ήταν εβδομαδιαίο και διαρκούσε 45 λεπτά και εκτελούνταν στο Pediatric Physiotherapy Out patient Department of Kowloon Hospital για 8 εβδομάδες. Ωστόσο, στα παιδιά δόθηκε και συγκεκριμένο κινητικό πρόγραμμα σύμφωνα με τις ατομικές τους αδυναμίες, το οποίο το ακολουθούσαν καθημερινά για 20 λεπτά με τη βοήθεια και την παρακίνηση των γονέων, οι οποίοι είχαν σαφείς γραπτές οδηγίες. Το προπονητικό πρόγραμμα αποτελούνταν από τις ίδιες δραστηριότητες και για τα δύο γκρουπ και απευθυνόταν στις κοινές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με ΑΔΚΣ: ευκινησία, δυναμική και στατική ισορροπία και κινητικός συντονισμός. Τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με το MABC-2. Οι πρώτες μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στο τέλος της πρώτης εβδομάδας και οι δεύτερες στο τέλος της όγδοης εβδομάδας. Δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο γκρουπ ως προς το είδος της προπόνησης (ατομικό-ομαδικό), ως προς το φύλλο και ως προς την ηλικία. Αποδεικνύεται ότι υπήρχε σημαντική βελτίωση εξίσου και στα δύο γκρουπ ως προς τις κινητικές δεξιότητες.

Από την άλλη πλευρά, η Haga (2010) ερεύνησε γενικά την πρόοδο της φυσικής κατάστασης σε παιδιά με υψηλή και χαμηλή κινητική ικανότητα, κατά την πάροδο του χρόνου (32 μήνες). Πιο συγκεκριμένα, ο στόχος της έρευνας της ήταν να εξετάσει πόσο βελτιώθηκε η φυσική κατάσταση στα παιδιά με χαμηλή κινητική ικανότητα (Low Motor Competence: LMC) και στα παιδιά με υψηλή κινητική ικανότητα (High Motor Competence: HMC). Η ομάδα του LMC αποτελούνταν από 8 παιδιά (3 κορίτσια και 5 αγόρια) και η ομάδα του HMC από 10 παιδιά (4 κορίτσια και 6 αγόρια). Τα παιδιά αυτά κατηγοριοποιήθηκαν στις συγκεκριμένες ομάδες μετά από αξιολόγηση που έγινε χρησιμοποιώντας το MABC-2 και το TPF (Test of Physical Fitness). Μετά από 32 μήνες οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων μετρήθηκαν και πάλι με τα ίδια τεστ (MABC-2, TPF), για να αξιολογηθούν τα αποτελέσματά τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε όλες τις μετρήσεις (ηλικίες 9-12 ετών). Η ομάδα LMC εμφάνισε σημαντική βελτίωση με την πάροδο του χρόνου σε 3 από τις 9 δοκιμασίες του MABC-2, ενώ η ομάδα HMC παρουσίασε σημαντική βελτίωση σε 7 από τις 9. Γενικότερα, η ομάδα LMC εκτέλεσε λιγότερο καλά τις δοκιμασίες σε όλες τις μετρήσεις σωματικής ικανότητας

απ' ό,τι η ομάδα HMC, αλλά και οι δύο ομάδες σημείωσαν σημαντικά υψηλότερες τιμές στο τεστ φυσικής κατάστασης TPF.

Οι Vedul-Kjelsås, Stensdotter και Sigmundsson (2012) εξέτασαν τις πιθανές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων σε δραστηριότητες κινητικών ικανοτήτων. Στην έρευνα συμμετείχαν 67 άτομα ηλικίας 11 ετών, εκ των οποίων τα 29 ήταν κορίτσια και τα 39 αγόρια. Ως τεστ αξιολόγησης χρησιμοποίησαν το MABC-2 και συμπέραναν, ό,τι τα αγόρια υπερερούσαν έναντι των κοριτσιών όσον αφορά στις δεξιότητες με τη χρήση μπάλας και μία από τις δεξιότητες ισορροπίας. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά μεταξύ των δύο φύλων ως προς την επιδεξιότητα λεπτού χειρισμού στις δοκιμασίες του MABC-2.

Οι περισσότεροι από τους παραπάνω ερευνητές χρησιμοποιούν συγκεκριμένα τεστ για την αξιολόγηση της λεπτής και της αδρής κινητικότητας. Δύο από αυτά τα τεστ είναι το MABC-2 και το TMC. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές Sigmundsson, Lorås και Haga (2016) χρησιμοποιούν αυτά τα τεστ, για να αξιολογήσουν την κινητική ικανότητα του ατόμου καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους εξετάζοντας επίσης κατά πόσο αυτά τα τεστ επαρκούν για όλες τις ηλικίες. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 638 άτομα ηλικίας 5-83 ετών, εκ των οποίων τα 230 είναι παιδιά ηλικίας 5-9 ετών, οι 167 είναι παιδιά- έφηβοι ηλικίας 10-18 ετών και οι 241 είναι ενήλικες. Από τα αποτελέσματα φάνηκε, ό,τι το TMC μπορεί να είναι χρήσιμο δίνοντας μία ολοκληρωμένη εικόνα της λεπτής και αδρής κινητικότητας. Μετά τη συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τη μέθοδο συσχέτισης Pearson προέκυψε ό,τι υπάρχει μέτριος συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο παραπάνω τεστ αξιολόγησης στις πτυχές της κινητικής ικανότητας, καθιστώντας αναγκαία την ανεύρεση ενός καινούριου τεστ. Την άποψη αυτή στηρίζει και ο Glozah (2014) με την έρευνά του, που είχε ως σκοπό να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της ανάπτυξης δεξιοτήτων και της εξειδίκευσης του έργου. Στην έρευνα συμμετείχαν με τυχαία επιλογή 183 άνδρες και γυναίκες, φοιτητές πανεπιστημίου, ηλικίας 18 έως 52 ετών. Οι κινητικές ικανότητες των συμμετεχόντων εξετάστηκαν χρησιμοποιώντας 4 κινητικές δοκιμασίες από το MABC-2 και 2 δοκιμασίες από το TMC. Η έρευνα αυτή θεωρείται σημαντική, διότι με τα χρόνια, αναπτυξιακοί ψυχολόγοι και άλλοι μελετητές έχουν διαφωνήσει σε θέματα που αφορούν στη σχέση μεταξύ ανάπτυξης δεξιοτήτων και την εξειδίκευση του έργου. Η διαφωνία αυτή προκύπτει, καθώς μερικοί ερευνητές πιστεύουν, ό,τι η ανάπτυξη δεξιοτήτων είναι έμφυτη, δηλαδή, δεν απαιτεί συγκεκριμένο έργο για να

αναπτυχθεί, ενώ άλλοι πιστεύουν ότι είναι επίκτητη ή εμπειρική- βιωματική, δηλαδή, μαθαίνεται και απαιτεί συγκεκριμένο έργο, για να αναπτυχθεί. Έτσι, αυτή η διαφωνία οδήγησε στην ανάπτυξη μίας υπόθεσης γενικής κινητικής ικανότητας και μίας υπόθεσης συγκεκριμένης κινητικής ικανότητας, καθώς η κινητική συμπεριφορά (π.χ. κινητικές δεξιότητες) θεωρείται μία ουσιώδης συνιστώσα για την αποτελεσματική λειτουργία της ζωής ενός ατόμου. Ο στόχος της μελέτης, λοιπόν, ήταν να εξετάσει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ κάποιων επιλεγμένων μετρήσεων των κινητικών δεξιοτήτων, για να διαπιστωθεί αν η ανάπτυξη δεξιοτήτων είναι συγκεκριμένη (απαιτεί συγκεκριμένο έργο, για να αναπτυχθεί). Τα αποτελέσματα προήλθαν μέσα από τη σύγκριση των δύο τεστ MABC-2 και TMC. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιήθηκε ο συσχετισμός του Pearson, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων. Η ανάλυση έδειξε, ότι βρέθηκαν σχετικά χαμηλές συσχετίσεις μεταξύ των 6 επιλεγμένων κινητικών έργων του MABC-2 και του TMC, αλλά σχετικά υψηλότεροι συσχετισμοί στα έργα που απαιτούν συντονισμό μόνο του ενός χεριού. Έτσι, φάνηκε, πως δεξιότητες που περιλαμβάνουν τη χρήση και των δύο χεριών τείνουν να είναι πιο συγκεκριμένες (απαιτούν συγκεκριμένο έργο για να αναπτυχθούν), σε σχέση με εκείνες που απασχολούν μόνο το ένα χέρι κάθε φορά.

Σύμφωνα με τους Horvat, Block & Kelly (2007) είναι απαραίτητο να αξιολογείται η κινητική ικανότητα των παιδιών έτσι, ώστε οι εκπαιδευτικοί να γνωρίζουν, αν θα πρέπει να εφαρμόσουν κάποια προσαρμοσμένη και ειδική παιδαγωγική μέθοδο κινητικής αγωγής. Για να αξιολογηθεί η κινητική ικανότητα χρησιμοποιούνται κάποια τεστ- δοκιμασίες, οι οποίες αναφέρουν τις αιτίες που εμποδίζουν τα παιδιά να αναπτύξουν τις κινητικές τους δεξιότητες και είναι χωρισμένες σε υποδοκιμασίες με σαφή οργάνωση και παροχή λεπτομερειών για την εφαρμογή τους. Επιπλέον, χρήζει μεγάλης σημασίας, ότι περιέχουν νόρμες σύμφωνα με τις οποίες μπορεί να γίνει σύγκριση των επιδόσεων των παιδιών με άλλων παιδιών της ίδιας ηλικίας (Horvat et al, 2007). Κατά συνέπεια, πέρα από το MABC-2 και το TMC, τα οποία αξιοποιούνται και στη συγκεκριμένη έρευνα, είναι χρήσιμο να αναφερθούν και άλλα δύο τεστ αξιολόγησης της κινητικής ικανότητας, τα οποία χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό και είναι εξίσου αξιόπιστα:

A) Test of Gross Motor Development (TGMD)

Το TGMD είναι ένα τεστ αξιολόγησης της αδρής κινητικότητας για παιδιά ηλικίας 3 έως 10 ετών, το οποίο εξετάζει περισσότερο τα στοιχεία που οδηγούν στην πραγματοποίηση μιας ολοκληρωμένης δεξιότητας και όχι στο τελικό αποτέλεσμα. Το τεστ αποτελείται από 12 βασικές κινητικές δεξιότητες, οι οποίες βαθμολογούνται με βάση 3 ή 4 κριτήρια, ενώ η κάθε δεξιότητα απαιτεί και διαφορετικά κριτήρια (Wiant & Darrah, 2001). Οι δεξιότητες αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

- Η πρώτη κατηγορία περιέχει δεξιότητες μετακίνησης, στις οποίες περιλαμβάνεται το τρέξιμο, ο καλπασμός, τα άλματα με το ένα πόδι, οι μεγάλοι διασκελισμοί (άλματα από το ένα πόδι στο άλλο), το οριζόντιο άλμα, οι εναλλάξ αναπηδήσεις (χόπλα) και τα πλάγια βήματα.

Η δεύτερη κατηγορία περιέχει δεξιότητες χειρισμού αντικειμένων και περιλαμβάνεται το χτύπημα της μπάλας με ρόπαλο, η ντρίπλα επί τόπου, η υποδοχή της μπάλας και το λάκτισμα και η ρίψη μπάλας πάνω από τον ώμο.

Για κάθε δεξιότητα εκτελούνται τρεις προσπάθειες, των οποίων τα κριτήρια βαθμολογούνται με 0 ή 1. Κατά συνέπεια, αν ο εξεταζόμενος επιτύχει τις 2 από τις 3 προσπάθειες βαθμολογείται με 1 στο αντίστοιχο κριτήριο, ενώ αν δεν επιτύχει τις 2 από τις 3 προσπάθειες βαθμολογείται με 0 (Wiant & Darrah, 2001).

B) Bruininks– Oseretsky Test of Motor Proficiency – Short Form (BOTMP –SF)

Το BOTMP – SF περιέχει 8 δοκιμασίες, μέσω των οποίων αξιολογούνται τόσο οι λεπτές όσο και οι αδρές κινητικές δεξιότητες. Χρησιμοποιείται σε παιδιά ηλικίας από 4 ½ έως 14 ½ χρονών (Venetsanou et al, 2009).

1) Ταχύτητα

2) Ευκινησία

3) Ισορροπία

- Στατική ισορροπία (στο ένα πόδι σε δοκό ισορροπίας)
- Δυναμική ισορροπία (περπάτημα στη δοκό ισορροπίας)

4) Αμφίπλευρος συντονισμός

- χτύπημα εναλλάξ της μύτης των ποδιών με ταυτόχρονη περιστροφική κίνηση προς τα έξω των δακτύλων- δεικτών

- πήδημα στον αέρα με ταυτόχρονο χτύπημα των χεριών (παλαμάκια) όσες περισσότερες φορές γίνεται πριν την προσγείωση

5) Δύναμη

άλμα σε στάση

6) Συντονισμός άνω άκρων

- υποδοχή μπάλας του τένις με τα δύο χέρι και ρίψη σε στόχο με το προτιμώμενο χέρι

7) Ταχύτητα αντίδρασης και οπτικοκινητικός συντονισμός

- σχεδιασμός γραμμής σε ευθύ μονοπάτι (με το προτιμώμενο χέρι)
- αντιγραφή κύκλου (με το προτιμώμενο χέρι)
- αντιγραφή μολυβιών (με το προτιμώμενο χέρι)

8) Ταχύτητα και επιδεξιότητα των άνω άκρων

- μοίρασμα τράπουλας ανά χρώμα
- αποτύπωση κουκίδων μέσα σε κύκλους

Για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου τεστ απαιτούνται 15 με 20 λεπτά. Αρχικά, οι βαθμολογίες σημειώνονται κατά τη διάρκεια του τεστ και έπειτα μετατρέπονται σε μία αριθμητική βαθμολογία που συγκεντρώνει την τελική σύνθεση του τεστ.

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Δείγμα

Το δείγμα που αντιπροσωπεύει τα τυπικά παιδιά αποτελείται από εικοσιένα (21) άτομα (αγόρια N =14, κορίτσια N=7), τα οποία προέρχονταν από το δημοτικό σχολείο της Δάφνης στην περιοχή της Αττικής. Τα άτομα χωρίστηκαν σε δύο ηλικιακές ομάδες 1) 8.0- 9.0 ετών και 2) 9.01-10 ετών. Το δείγμα που αντιπροσωπεύει τα παιδιά με ΑΔΚΣ αποτελείται επίσης από εικοσιένα (21) άτομα (αγόρια N=14, κορίτσια N= 7) και επιλέχθηκε από το ΚΕΔΔΥ Β' Αθηνών, το οποίο ήταν ίδιας ηλικίας και προερχόταν από διαφορετικές σχολικές μονάδες. Συνολικά το δείγμα αποτελείται από σαράντα δύο (42) μαθητές/-τριες.

3.2 Μέθοδος δειγματοληψίας

Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος δειγματοληψίας ευκολίας, με στόχο να εξεταστούν όσο το δυνατόν περισσότερα παιδιά σε ένα ομοιογενές δείγμα σχετικά με τις ανάγκες των μετρήσεων. Στα παιδιά του τυπικού πληθυσμού υπήρξε η οριοθέτηση να μην έχουν διαγνωστεί με νοητική αναπηρία, εγκεφαλική παράλυση ή αισθητηριακές διαταραχές, καθώς και οποιαδήποτε άλλη κινητική ή γνωστική αναπηρία, η οποία μπορούσε να επηρεάσει την απόδοσή τους στις μετρήσεις. Η διάγνωση των παιδιών με ΑΔΚΣ είχε ήδη πραγματοποιηθεί από το ΚΕΔΔΥ Β' Αθήνας.

3.3 Όργανα μέτρησης

Ως όργανα μέτρησης για την αξιολόγηση των κινητικών ικανοτήτων χρησιμοποιήθηκαν το Test of Motor Competence (TMC; Sigmundsson et al., 2016) και το Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2; Henderson, Sugden & Barnett, 2007). Αυτά τα δύο τεστ σχεδιάστηκαν ως εργαλεία για τον εντοπισμό προβλημάτων κινητικού συντονισμού, τα οποία παρέχουν μία ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση της κινητικής ικανότητας στην καθημερινή ζωή ενός παιδιού μέσα από

ένα φάσμα κινητικών δεξιοτήτων, ενώ το TMC εξετάζει επιπλέον τη γενική κινητική ικανότητα.

3.3.1. MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children-2)

Το MABC-2 είναι ένα αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης σε παιδιά ηλικίας 4 έως 12 ετών και πιο συγκεκριμένα για την αξιολόγηση του λεπτού και του αδρού κινητικού συντονισμού. Κάθε σετ έχει οκτώ κινητικές δοκιμασίες που χωρίζονται σε τρεις τομείς: χειρωνακτική επιδεξιότητα (3 δοκιμασίες), δεξιότητες με μπάλα (2 δοκιμασίες) και στατική/ δυναμική ισορροπία (3 δοκιμασίες). Οι βαθμολογίες για τις μεμονωμένες ομάδες προστέθηκαν, για να σχηματίσουν τρία αποτελέσματα. Το άθροισμα αυτών των βαθμολογιών απέδωσε το συνολικό αποτέλεσμα που κυμαίνεται από 0 έως 40, με χαμηλότερη συνολική βαθμολογία να υποδηλώνει το υψηλότερο επίπεδο κινητικής ικανότητας. Να σημειωθεί, ότι σε όλες τις δοκιμασίες δίνονται από τους εξεταστές σαφείς οδηγίες με παράλληλη αναπαράσταση αυτών.

Επιδεξιότητα Λεπού Χειρισμού

1) τοποθέτηση καρφιών

Η πρώτη δοκιμασία του MABC-2 περιλαμβάνει ένα συγκεκριμένο εργαλείο- κουτάκι με ειδικές καρφίτσες-πινέζες, τις οποίες πρέπει ο εξεταζόμενος να τοποθετήσει όσο πιο γρήγορα μπορεί με το προτιμώμενο χέρι του στο ειδικό εργαλείο- κουτάκι, το οποίο έπρεπε να κρατάει με το άλλο χέρι. Η τοποθέτηση των καρφιών γινόταν με οριζόντια ή κάθετη σειρά, όχι όμως διαγώνια. Αφού δοθεί δοκιμαστική προσπάθεια και για τα δύο χέρια (τοποθέτηση λιγότερων καρφιών), ο εξεταζόμενος ξεκινά την πραγματική δοκιμασία πρώτα με το επιδέξιο και έπειτα με το μη επιδέξιο χέρι. Σε περίπτωση που ο εξεταζόμενος βγει εκτός χρόνου, δίνεται δεύτερη προσπάθεια.

2) πέρασμα κλωστής

Η δεύτερη δοκιμασία περιλαμβάνει ένα μικρό πλαστικό πίνακα με μία σειρά από τρύπες, μέσα από τις οποίες ο εξεταζόμενος καλείται να περάσει ένα σχοινάκι με

συγκεκριμένο τρόπο (στην πρώτη τρύπα πρέπει να περάσει το σχοινί από πάνω προς τα κάτω, στη δεύτερη από κάτω προς τα πάνω κλπ.), χωρίς να παραλείψει κάποια τρύπα ή να μπερδέψει το σχοινί. Εξίσου γι' αυτή τη δοκιμασία δίνεται δοκιμαστική προσπάθεια, κατά την οποία ο εξεταζόμενος περνά το σχοινί από λιγότερες τρύπες. Η πραγματοποίηση της δοκιμασίας γίνεται μόνο με το επιδέξιο χέρι. Στην περίπτωση που ο εξεταζόμενος δεν έχει καταφέρει να ολοκληρώσει την προσπάθειά του στο προβλεπόμενο χρόνο, του δίνεται δεύτερη προσπάθεια.

3) σχεδιασμός διαδρομής

Σε αυτή τη δοκιμασία ο εξεταζόμενος καλείται να σχεδιάσει στο χαρτί που του δίνεται μία συνεχόμενη γραμμή-διαδρομή μέσα σε ένα ειδικό περιορισμένο πλαίσιο, προσπαθώντας να μη βγει έξω από αυτό χωρίς να σηκώσει το μολύβι του. Δίνεται όπως και στις προηγούμενες δοκιμασίες, μία δοκιμαστική προσπάθεια, ενώ όλη η διαδικασία πραγματοποιείται μόνο με το κυρίαρχο χέρι. Το μη κυρίαρχο χέρι κρατώντας σταθερό το χαρτί, παραμένει ακίνητο.

Δεξιότητες με μπάλα

1) πιάσιμο μπάλας με τα δύο χέρια

Η δοκιμασία περιλαμβάνει τη ρίψη και την υποδοχή μίας μπάλας του τένις. Ο εξεταζόμενος καλείται από μία συγκεκριμένη απόσταση να πετάξει τη μπάλα επάνω στον τοίχο που βρίσκεται μπροστά του. Η ρίψη της μπάλας πραγματοποιείται μόνο με το κυρίαρχο χέρι, ενώ η υποδοχή της πραγματοποιείται και με τα δύο χέρια.

2) ρίψη φασουλοσάκουλου σε συγκεκριμένο στόχο

Σε αυτή τη δοκιμασία ο εξεταζόμενος πρέπει να ρίξει το φασουλοσάκουλο με σκοπό να πετύχει το στόχο. Ο στόχος είναι χρωματιστός, για να ξεχωρίζει και τοποθετείται στο έδαφος σε απόσταση δύο μέτρων από τον εξεταζόμενο. Ο εξεταζόμενος έχει τρεις συνεχόμενες προσπάθειες και η βαθμολογία ορίζεται με τη μέση απόσταση από το στόχο. Η ρίψη μπορεί να γίνει πάνω ή κάτω από τον ώμο.

Ισορροπία

1) στατική ισορροπία

Σε αυτή τη δοκιμασία ο εξεταζόμενος καλείται να ισορροπήσει επάνω στη δοκό ισορροπίας που είναι τοποθετημένη στο έδαφος για 30 δευτερόλεπτα. Η ισορροπία εκτελείται με ορθοστασία στο ένα πόδι έχοντας τα χέρια στη μέση. Ο εξεταζόμενος παραμένει στη συγκεκριμένη θέση χωρίς να έρθει σε επαφή με το έδαφος το άλλο πόδι.

2) περπάτημα εμπρός (φτέρνα-μύτη)

Για τη συγκεκριμένη δοκιμασία οριοθετείται μία ευθεία γραμμή συγκεκριμένου μήκους πάνω στην οποία ο εξεταζόμενος πρέπει να περπατήσει ακουμπώντας τη φτέρνα του ενός ποδιού στη μύτη του προηγούμενου, όσο πιο γρήγορα μπορεί. Η δοκιμασία ολοκληρώνεται, όταν ο εξεταζόμενος φτάσει στο τέλος της γραμμής. Πριν από την πραγματοποίηση της εκτέλεσης δίνεται στον εξεταζόμενο μία δοκιμαστική προσπάθεια με λιγότερα βήματα.

3) άλματα σε στόχους

Σε αυτή τη δοκιμασία τοποθετούνται στο έδαφος πέντε χρωματιστοί τετράγωνοι στόχοι σε συγκεκριμένη απόσταση μεταξύ τους, ο ένας μπροστά από τον άλλον σε μια ευθεία. Με το σήμα των εξεταστών ο εξεταζόμενος ξεκινά τη διαδικασία εκτελώντας αλματάκια από τον ένα στόχο στον άλλο χωρίς να σταματήσει ή να βρεθεί έξω από το στόχο. Η διαδικασία ολοκληρώνεται, όταν ο εξεταζόμενος βρεθεί στον τελευταίο στόχο. Η δοκιμασία πρέπει να ολοκληρωθεί σε όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο.

3.3.2. TMC (Test of Motor Competence)

Το TMC αποτελείται από 4 διαφορετικές δοκιμασίες: 2 δοκιμασίες που αφορούν στη λεπτή κίνηση βασισμένες στην επιδεξιότητα χεριών και 2 δοκιμασίες που αφορούν

στην αδρή κίνηση και βασίζονται στη δυναμική ισορροπία. Σε όλες τις δοκιμασίες του τεστ χρησιμοποιείται χρονόμετρο.

Επιδεξιότητα χεριών (λεπτή κίνηση)

1) τοποθέτηση lego σε σειρά

Σε αυτή τη δοκιμασία περιλαμβάνονται δεκαοκτώ τετράγωνα τουβλάκια συγκεκριμένης μορφής (duploTM), τα οποία πρέπει να τοποθετηθούν σε μία συγκεκριμένη βάση (duplo) με διαστάσεις 3x6 όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Ο εξεταζόμενος κρατά σταθερή τη βάση με το μη κυρίαρχο χέρι, ενώ με το κυρίαρχο χέρι τοποθετεί ένα- ένα τα τουβλάκια με συγκεκριμένη σειρά και φορά. Πριν από την πραγματοποίηση της διαδικασίας δίνεται στον εξεταζόμενο μία δοκιμαστική προσπάθεια.

2) τοποθέτηση lego το ένα πάνω από το άλλο

Για τη συγκεκριμένη διαδικασία χρησιμοποιούνται δώδεκα τουβλάκια, τα οποία ο εξεταζόμενος πρέπει να χρησιμοποιήσει, ώστε να φτιάξει έναν πύργο τοποθετώντας το ένα πάνω στο άλλο. Η προσπάθεια πρέπει να ολοκληρωθεί όσο το δυνατόν γρηγορότερα, ενώ προηγουμένως του έχει δοθεί μία δοκιμαστική προσπάθεια. Ο εξεταζόμενος κρατά ένα τουβλάκι με το κυρίαρχο και ένα με το μη κυρίαρχο χέρι και μόλις δοθεί το σήμα από τους εξεταστές, ξεκινάει την τοποθέτησή τους το ένα πάνω στο άλλο μέχρι να σχηματιστεί ένας πύργος και με τα δώδεκα τουβλάκια. Καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμασίας δεν επιτρέπεται στον εξεταζόμενο να ακουμπήσει κανένα από τα δύο του χέρια επάνω στο τραπέζι.

Δυναμική ισορροπία (αδρή κίνηση)

1) Περπάτημα φτέρνα- μύτη

Η δοκιμασία αυτή πραγματοποιείται πάνω σε μία ευθεία γραμμή μήκους 4,5 μέτρων. Ο εξεταζόμενος ξεκινώντας από τη μία άκρη της γραμμής πρέπει να περπατήσει

πάνω σε αυτή όσο πιο γρήγορα μπορεί, ακουμπώντας τη πτέρνα του ενός ποδιού στα δάκτυλα του άλλου. Η διαδικασία ολοκληρώνεται, όταν ο εξεταζόμενος φτάσει στο τέλος της γραμμής. Πριν από την κανονική προσπάθεια δίνεται στον εξεταζόμενο μία δοκιμαστική προσπάθεια με λιγότερα όμως βήματα.

2) περπάτημα/τρέξιμο με κλίση

Στη συγκεκριμένη δοκιμασία ορίζεται ένα σημείο εκκίνησης και δύο γραμμές μήκους ενός μέτρου, η πρώτη σε απόσταση ενός μέτρου από το σημείο εκκίνησης και η δεύτερη σε απόσταση 5,5 μέτρων από το σημείο εκκίνησης. Η διαδικασία που ακολουθεί ο εξεταζόμενος αποτελείται από τρέξιμο σε σχήμα 8 γύρω από τις δύο γραμμές. Για παράδειγμα, αν ο εξεταζόμενος ξεκινήσει από τη δεξιά πλευρά της πρώτης γραμμής θα συνεχίσει πηγαίνοντας προς την αριστερή πλευρά της δεύτερης γραμμής. Στη συνέχεια θα περάσει γύρω από τη δεύτερη γραμμή και θα βρεθεί δεξιά της με κίνηση προς την αριστερή πλευρά της πρώτης γραμμής, για να φτάσει και πάλι στο σημείο εκκίνησης, όπου θα ολοκληρωθεί και η προσπάθειά του. Ο συμμετέχων έχει δικαίωμα να επιλέξει από ποια πλευρά θα ξεκινήσει, ενώ η δοκιμασία ξεκινάει μόλις δοθεί το σήμα από τους εξεταστές.

3.4 Διαδικασία

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε συνεργασία με το 9^ο δημοτικό σχολείο Δάφνης του νομού Αττικής και το ΚΕΔΔΥ Β' Αθηνών. Προϋπόθεση για τη συμμετοχή των παιδιών ήταν η γραπτή και υπογεγραμμένη έγκριση από τους γονείς ή τους κηδεμόνες τους (Παράρτημα Ι) και η άδεια από τον διευθυντή του σχολείου για την διεξαγωγή των μετρήσεων κατά τη διάρκεια μαθημάτων. Η αξιολόγηση των εγκαταστάσεων στο χώρο του σχολείου έγινε μετά από την έγκριση των γονέων και κηδεμόνων, από τις δύο φοιτήτριες και από τους επιβλέποντες Καθηγητές. Οι μετρήσεις ξεκίνησαν τον Μάρτιο του 2017 και τέλειωσαν τον Απρίλιο του 2017. Το δείγμα που αφορούσε στον τυπικό πληθυσμό αποτελούνταν από αγόρια και κορίτσια της Γ' και Δ' τάξης του δημοτικού, ενώ το δείγμα που αφορούσε στα παιδιά με ΑΔΚΣ αποτελούνταν από αγόρια και κορίτσια ηλικίας 8-10 ετών του ΚΕΔΔΥ, στα οποία δόθηκε συναίνεση από τους γονείς.

Οι μετρήσεις του TMC πραγματοποιήθηκαν στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου, ώστε να υπάρχει ησυχία και να μπορούν τα παιδιά να είναι πιο συγκεντρωμένα στις δοκιμασίες. Οι μετρήσεις του MABC έγιναν στο προαύλιο του σχολείου, καθώς χρειαζόταν ένας άνετος και μεγάλος χώρος για την τοποθέτηση των οργάνων και την εκτέλεση των δοκιμασιών. Ο καιρός ήταν ευνοϊκός όλες τις μέρες των μετρήσεων. Με την ίδια ακριβώς διαδικασία πραγματοποιήθηκαν και οι μετρήσεις στο ΚΕΔΔΥ, οι οποίες όμως έλαβαν χώρα σε κλειστή και ήσυχη αίθουσα. Σε όλες τις δοκιμασίες και των δύο τεστ η αντιστοιχία των εξεταστών και των εξεταζόμενων ήταν ένας προς έναν (1:1). Η αντικειμενικότητα των μετρήσεων εξασφαλίστηκε με τη συμμετοχή περισσότερων εξεταστών, σε περίπτωση διαφωνίας. Κατά την περίπτωση αυτή, αφού γινόταν η σύγκριση των βαθμολογιών μεταξύ τους, η μέτρηση επαναλαμβανόταν υπό την παρουσία των επιβλεπόντων Καθηγητών.

Κατά τη διάρκεια των μετρήσεων γινόταν άμεσα η καταγραφή των επιδόσεων των εξεταζόμενων στην ειδική φόρμα που υπήρχε για κάθε τεστ και την κάθε δοκιμασία ξεχωριστά. Η εξασφάλιση της ανωνυμίας των παιδιών επιτεύχθηκε με την αναφορά μόνο των αρχικών γραμμάτων του ονόματος, του φύλου, της ηλικίας και της τάξης. Η παραπάνω διαδικασία τηρήθηκε και στους δύο πληθυσμούς του δείγματος.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συνολικά εξετάστηκαν 21 τυπικά παιδιά και 21 παιδιά με Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ).

Σκοπός της εργασίας ήταν να εξεταστούν οι διαφορές στις επιδόσεις των παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ, αφενός στις δεξιότητες αδρής κινητικότητας, αφετέρου στις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας. Αξιολογήθηκαν, έτσι, οι επιδόσεις τους στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας του MABC-2 (επιδεξιότητα χεριών, δεξιότητες μπάλας και ισορροπία) και οι επιδόσεις τους στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας του TMC (λεπτή και αδρή κίνηση).

Τα δημογραφικά στοιχεία των παιδιών παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1**.

1. Πίνακας δημογραφικών στοιχείων

Παιδιά με ΑΔΚΣ	21		
Παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ	21		
Σύνολο Παιδιών	42		
	Με ΑΔΚΣ	Χωρίς ΑΔΚΣ	Σύνολο
Αγόρια	14	14	28
Κορίτσια	7	7	14
	Με ΑΔΚΣ	Χωρίς ΑΔΚΣ	
Γ' Τάξη	10	10	20
Δ' Τάξη	11	11	22

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη συνέχεια με βάση: α) τα περιγραφικά χαρακτηριστικά και β) τις ερευνητικές υποθέσεις.

Πίνακας 2. Μέσες τιμές (M) και τυπικές αποκλίσεις (SD) των μαθητών/ τριών με και χωρίς ΑΔΚΣ στους παράγοντες του MABC-2 και του TMC, καθώς και στις συνολικές τιμές

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΧΕΡΙΩΝ- MABC	ΑΔΚΣ	21	52,48	72,252	15,767
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	20,10	3,434	,749
	Total	42	36,29	53,111	8,195
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΠΑΛΑΣ- MABC	ΑΔΚΣ	21	28,57	28,904	6,307
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	12,71	3,594	,784
	Total	42	20,64	21,869	3,374
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ-MABC	ΑΔΚΣ	21	22,57	10,652	2,324
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	42,14	17,439	3,806
	Total	42	32,36	17,372	2,681
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-MABC	ΑΔΚΣ	21	103,62	108,827	23,748
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	74,95	16,969	3,703
	Total	42	89,29	78,282	12,079
ΔΕΠΤΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	ΑΔΚΣ	21	38,40	7,776	1,697
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	53,70	11,745	2,563
	Total	42	46,05	12,521	1,932
ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	ΑΔΚΣ	21	28,17	14,840	3,238
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	35,03	16,121	3,518
	Total	42	31,60	15,692	2,421
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-TMC	ΑΔΚΣ	21	66,57	12,286	2,681
	ΧΩΡΙΣ ΑΔΚΣ	21	88,73	22,598	4,931
	Total	42	77,65	21,178	3,268

1^η Ερευνητική υπόθεση:

Για την εξέταση της υπόθεσης σχετικά με τις διαφορές στην επίδοση μεταξύ παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ στις δεξιότητες λεπτής και αδρής κινητικότητας πραγματοποιήθηκε μονομεταβλητική ανάλυση διακύμανσης (OnewayANOVA) για κάθε κινητικό τεστ ξεχωριστά.

Σχετικά με το κινητικό τεστ –MABC-2 τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις δοκιμασίες: α) επιδεξιότητα χεριών-MABC-2 [F(1,40)= 4.20, p= .04], β) στις δεξιότητες μπάλας-MABC-2 (οπτικο-κινητικός συντονισμός) [F(1,40)= 6.22, p= .01] και

γ) στην ισορροπία-MABC-2 [F(1,40)= 19.26, p= .000]. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στο συνολικό σκορ του MABC-2 [F(1,40)= 1.42, p= .24].

Σχετικά με το κινητικό τεστ -TMC τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις δοκιμασίες: α) λεπτή κίνηση-TMC [F(1,40)= 24.79, p= .000], και β) συνολικό σκορ του TMC [F(1,40)= 15.58, p= .000].

Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στην αδρή κίνηση του TMC [F(1,40)= 2.05, p= .16].

Τα αποτελέσματα της μονομεταβλητικής ανάλυσης διακύμανσης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3**.

Πίνακας 3: Μονομεταβλητική ανάλυση διακύμανσης για την εξέταση των διαφορών μεταξύ παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ στις δεξιότητες λεπτής και αδρής κινητικότητας στα δύο κινητικά τεστ

ANOVA

			SumofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ	BetweenGroups	(Combined)	11009,524	1	11009,524	4,208	,047
		LinearTerm Contrast	11009,524	1	11009,524	4,208	,047
ΧΕΡΙΩΝ-MABC	WithinGroups		104643,048	40	2616,076		
	Total		115652,571	41			
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΠΑΛΑΣ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	2640,214	1	2640,214	6,224	,017
		LinearTerm Contrast	2640,214	1	2640,214	6,224	,017
	WithinGroups		16967,429	40	424,186		
	Total		19607,643	41			
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	4021,929	1	4021,929	19,263	,000
		LinearTerm Contrast	4021,929	1	4021,929	19,263	,000
	WithinGroups		8351,714	40	208,793		
	Total		12373,643	41			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	8628,667	1	8628,667	1,423	,240
		LinearTerm Contrast	8628,667	1	8628,667	1,423	,240

	WithinGroups		242623,905	40	6065,598		
	Total		251252,571	41			
ΛΕΠΤΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	2459,781	1	2459,781	24,796	,000
		LinearTerm Contrast	2459,781	1	2459,781	24,796	,000
	WithinGroups		3968,104	40	99,203		
	Total		6427,885	41			
ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	493,509	1	493,509	2,056	,159
		LinearTerm Contrast	493,509	1	493,509	2,056	,159
	WithinGroups		9602,227	40	240,056		
	Total		10095,736	41			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	5156,854	1	5156,854	15,589	,000
		LinearTerm Contrast	5156,854	1	5156,854	15,589	,000
	WithinGroups		13232,193	40	330,805		
	Total		18389,047	41			

2^η Ερευνητική υπόθεση:

Για την εξέταση της υπόθεσης σχετικά με τις διαφορές στην επίδοση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών με και χωρίς ΑΔΚΣ στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας πραγματοποιήθηκαν ξεχωριστές για κάθε φύλο μονομεταβλητικές αναλύσεις διακύμανσης (OnewayANOVA).

Τα αποτελέσματα δείχνουν, λοιπόν, ότι τα αγόρια χωρίς ΑΔΚΣ είχαν συνολικά καλύτερες επιδόσεις από τα αγόρια με ΑΔΚΣ. Δηλαδή, τα αγόρια με ΑΔΚΣ χρειάζονταν περισσότερο χρόνο από τα αγόρια χωρίς ΑΔΚΣ, προκειμένου να ολοκληρώσουν τις δοκιμασίες. Συγκεκριμένα, υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιμέρους δοκιμασίες του MABC-2: α) δεξιότητες μπάλας [F(1,26)= 4.90, p= .036] και β) ισορροπία [F(1,26)= 10.51, p= .003]. Επίσης, στατιστικά σημαντικές διαφορές υπήρξαν στη λεπτή κίνηση-TMC [F(1,26)= 22.35, p= .000] και στο συνολικό σκορ-TMC [F(1,26)= 10.42, p= .003].

Τα αποτελέσματα της μονομεταβλητικής ανάλυσης διακύμανσης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4**.

Πίνακας 4. Διαφορές στην επίδοση των αγοριών με και χωρίς ΑΔΚΣ στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας και των δύο κινητικών τεστ

ANOVA^a

			SumofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΧΕΡΙΩΝ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	5858,036	1	5858,036	2,530	,124
		LinearTerm Contrast	5858,036	1	5858,036	2,530	,124
	WithinGroups		60192,643	26	2315,102		
	Total		66050,679	27			
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΠΑΛΑΣ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	1275,750	1	1275,750	4,906	,036
		LinearTerm Contrast	1275,750	1	1275,750	4,906	,036
	WithinGroups		6761,500	26	260,058		
	Total		8037,250	27			
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	1428,571	1	1428,571	10,516	,003
		LinearTerm Contrast	1428,571	1	1428,571	10,516	,003
	WithinGroups		3532,143	26	135,852		
	Total		4960,714	27			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	5544,143	1	5544,143	1,119	,300
		LinearTerm Contrast	5544,143	1	5544,143	1,119	,300
	WithinGroups		128792,286	26	4953,549		
	Total		134336,429	27			
ΛΕΠΤΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	2828,874	1	2828,874	22,351	,000
		LinearTerm Contrast	2828,874	1	2828,874	22,351	,000
	WithinGroups		3290,695	26	126,565		
	Total		6119,569	27			
ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	208,463	1	208,463	,633	,433
		LinearTerm Contrast	208,463	1	208,463	,633	,433
	WithinGroups		8561,655	26	329,294		
	Total		8770,118	27			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	4573,195	1	4573,195	10,424	,003
		LinearTerm Contrast	4573,195	1	4573,195	10,424	,003
	WithinGroups		11406,693	26	438,719		
	Total		15979,888	27			

a. sex = Boys

Στη συνέχεια και όσον αφορά στα κορίτσια, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη δοκιμασία ισορροπία-MABC-2 [F(1,12)= 12.07, p= .021]. Επιπλέον, στατιστικά σημαντικές διαφορές υπήρξαν στη λεπτή κίνηση [F(1,12)= 7.06, p= .005], στην αδρή κίνηση [F(1,12)= 6.24, p= .028] και στο συνολικό σκορ του TMC [F(1,12)= 8.11, p= .015].

Αντίθετα, δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα στο συνολικό σκορ-MABC, στην επιδεξιότητα χεριών- MABC-2 και στις δεξιότητες μπάλας- MABC-2.

Τα κορίτσια με ΑΔΚΣ είχαν υψηλότερους μέσους όρους σε όλες τις δεξιότητες λεπτής κινητικότητας, δηλαδή χρειαζόνταν περισσότερο χρόνο από τα κορίτσια χωρίς

ΑΔΚΣ, προκειμένου να ολοκληρώσουν τις δοκιμασίες ισορροπίας του MABC-2 και όλες συνολικά τις δοκιμασίες του TMC.

Τα αποτελέσματα της μονομεταβλητικής ανάλυσης διακύμανσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

Πίνακας 5. Διαφορές στην επίδοση των κοριτσιών με και χωρίς ΑΔΚΣ στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας και των δύο κινητικών τεστ

ANOVA^a

			SumofSquares	df	MeanSquare	F	Sig.
ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΧΕΡΙΩΝ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	5401,786	1	5401,786	1,474	,248
		LinearTerm Contrast	5401,786	1	5401,786	1,474	,248
	WithinGroups		43963,429	12	3663,619		
	Total		49365,214	13			
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΜΠΑΛΑΣ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	1481,143	1	1481,143	1,791	,206
		LinearTerm Contrast	1481,143	1	1481,143	1,791	,206
	WithinGroups		9926,286	12	827,190		
	Total		11407,429	13			
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	3180,071	1	3180,071	12,071	,005
		LinearTerm Contrast	3180,071	1	3180,071	12,071	,005
	WithinGroups		3161,429	12	263,452		
	Total		6341,500	13			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-MABC	BetweenGroups	(Combined)	3090,286	1	3090,286	,337	,572
		LinearTerm Contrast	3090,286	1	3090,286	,337	,572
	WithinGroups		110119,143	12	9176,595		
	Total		113209,429	13			
ΛΕΠΤΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	114,171	1	114,171	7,061	,021
		LinearTerm Contrast	114,171	1	114,171	7,061	,021
	WithinGroups		194,045	12	16,170		
	Total		308,216	13			
ΑΔΡΗ ΚΙΝΗΣΗ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	326,122	1	326,122	6,247	,028
		LinearTerm Contrast	326,122	1	326,122	6,247	,028
	WithinGroups		626,447	12	52,204		
	Total		952,569	13			
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ-TMC	BetweenGroups	(Combined)	826,214	1	826,214	8,113	,015
		LinearTerm Contrast	826,214	1	826,214	8,113	,015
	WithinGroups		1222,019	12	101,835		
	Total		2048,233	13			

a. sex = Girls

3^η Ερευνητική Υπόθεση:

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν πολυμεταβλητικές αναλύσεις διακύμανσης (MANOVA) προκειμένου να εξεταστούν οι διαφορές ανάλογα με την ηλικία (8-9 ετών και 9-10 ετών) στις επιδόσεις αδρής και λεπτής κινητικότητας των παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ.

Όσον αφορά στα αποτελέσματα της πολυμεταβλητικής ανάλυσης διακύμανσης στα παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ ηλικίας 8-9 ετών (Γ' τάξη) υποστηρίχθηκε η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων ως προς το γραμμικό συνδυασμό των τεσσάρων εξαρτημένων μεταβλητών του κινητικού τεστ MABC-2 και των τριών εξαρτημένων μεταβλητών του κινητικού τεστ TMC [Wilks' $\Lambda = .042$, $F(7,20)=68.34$, $p < .000$, $\eta^2_p = .958$, η δύναμη για να ανιχνεύσει την επίδραση (effect) ήταν $\text{power}=1.000$] (Πίνακας 6).

Στην παρούσα μελέτη, ο δείκτης *Wilks' Lambda* έχει τιμή $\Lambda = .042$, που σημαίνει, ότι η μη εξηγημένη διασπορά είναι μόλις 4,2%.

Πίνακας 6. Αποτελέσματα πολυμεταβλητικής ανάλυσης μεταξύ των παιδιών ηλικίας 8-9 ετών με και χωρίς ΑΔΚΣ ως προς τις επιδόσεις τους στις επιμέρους δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας και το συνολικό σκορ των δύο κινητικών τεστ

Multivariate Tests^a

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power
Wilks' Lambda	.042	68.344	5.000	15.000	.000	.958	341.722	1.000

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε διακρίνουσα ανάλυση (discriminant function analysis): α) για να προσδιοριστούν οι δεξιότητες που διαχώριζαν σημαντικά τις δύο ομάδες (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998) και β) για να καθοριστεί ο αριθμός των συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιούνται σωστά (correctly classified) στις κατηγορίες παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ.

Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι μία ήταν η δοκιμασία εκείνη, που μπορούσε να διαχωρίσει σημαντικά τις δύο ομάδες: η **λεπτή κίνηση-TMC** [$F(1,18)=12.404$, $p=.002$].

Συνολικά τα αποτελέσματα της διακρίνουσας ανάλυσης συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7).

Πίνακας 7. Διακρίνουσα ανάλυση αναφορικά με τον προσδιορισμό των δεξιοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας που διαχωρίζουν τα παιδιά ηλικίας 8-9 ετών στις κατηγορίες με και χωρίς ΑΔΚΣ

Μεταβλητή	Wilks' Lamda	P	Unstandarised Coefficient	Standarised Coefficient
Λεπτή Κίνηση-TMC	.592	.002	.083	1.000
Constant= -3,886				

Τα αποτελέσματα της ταξινόμησης έδειξαν, ότι η μεταβλητή «λεπτή κίνηση» (τοποθέτηση lego σε σειρά και τοποθέτηση lego το ένα πάνω από το άλλο), μπορούσε να ταξινομήσει σωστά τα παιδιά στις δύο ομάδες (με και χωρίς ΑΔΚΣ) σε ποσοστό 97,1%.

Αποτελέσματα Ταξινόμησης ^{a,b}

		Ομάδα	PredictedGroupMembership		Σύνολο
			Με ΑΔΚΣ	Χωρίς ΑΔΚΣ	
Πραγματική ομάδα	Count	Με ΑΔΚΣ	10	0	10
		Χωρίς ΑΔΚΣ	1	24	25
	%	Με ΑΔΚΣ	97,1	,0	97,1
		Χωρίς ΑΔΚΣ	4,0	97,1	97,,1

a. ταξί = Γ

b. 97,1% of original grouped cases correctly classified.

Στη συνέχεια τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητικής ανάλυσης διακύμανσης στα παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ ηλικίας 9-10 ετών (Δ' τάξη) κατέδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων ως προς το γραμμικό συνδυασμό των τεσσάρων εξαρτημένων μεταβλητών του κινητικού τεστ MABC-2 και των τριών εξαρτημένων μεταβλητών του κινητικού τεστ TMC [**Wilks' Λ = .008**, **F(0,21)=426.879**, **$p < .000$** , **$n^2_p = .992$** , η δύναμη για να ανιχνεύσει την επίδραση (effect) ήταν **power=1.000**] (Πίνακας 8).

Στην παρούσα μελέτη, ο δείκτης **Wilks' Lambda** έχει τιμή **$\Lambda = .008$** , που σημαίνει ότι η μη εξηγημένη διασπορά είναι μόλις 0,8%.

Πίνακας 8. Αποτελέσματα πολυμεταβλητικής ανάλυσης μεταξύ των παιδιών ηλικίας 9-10 ετών με και χωρίς ΑΔΚΣ ως προς τις επιδόσεις τους στις δεξιότητες αδρής και λεπτής κινητικότητας

Multivariate Tests^a

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power
Wilks' Lambda	.008	426.879	5.000	17.000	.000	.992	2134.393	1.000

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε διακρίνουσα ανάλυση (Discriminant Function Analysis): α) για να προσδιοριστούν οι δεξιότητες που διαχώριζαν σημαντικά τις δύο ομάδες (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998) και β) για να καθοριστεί ο αριθμός των συμμετεχόντων, που κατηγοριοποιούνται σωστά (correctly classified) στις κατηγορίες παιδιά με και χωρίς ΑΔΚΣ.

Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι τρεις δοκιμασίες, δηλαδή: **1) επιδεξιότητα χεριών-MABC** [F(1,20)=37.587, p=.000], **2) ισορροπία-MABC** [F(1,20)=25.480, p=.000] και **3) συνολικό σκορ-TMC** [F(1,20)=15.655, p=.000] ήταν εκείνες που μπορούσαν να διαχωρίσουν σημαντικά τις δύο ομάδες.

Συνολικά τα αποτελέσματα της διακρίνουσας ανάλυσης συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 9**).

Πίνακας 9. Διακρίνουσα ανάλυση αναφορικά με τον προσδιορισμό των δεξιοτήτων αδρής και λεπτής κινητικότητας που διαχωρίζουν τα παιδιά ηλικίας 9-10 ετών στις κατηγορίες με και χωρίς ΑΔΚΣ

Μεταβλητή	Wilks' Lambda	P	Unstandardised Coefficient	Standardised Coefficient
Επιδεξιότητα χεριών-MABC	.347	.000	-.179	.668
Ισορροπία-MABC	.440	.000	.039	.550
συνολικό σκορ-TMC	.561	.000	.046	.431
Constant= -.314				

Τα αποτελέσματα της ταξινόμησης έδειξαν ότι οι τρεις αυτές μεταβλητές (λεπτός χειρισμός αντικειμένων – στατική και δυναμική ισορροπία – συνολικό σκορ TMC)

μπορούσαν να ταξινομήσουν σωστά τα παιδιά στις δύο ομάδες (με και χωρίς ΑΔΚΣ) σε ποσοστό 98%.

Αποτελέσματα Ταξινόμησης ^{a,b}

		Ομάδα	PredictedGroupMembership		Σύνολο
			Με ΑΔΚΣ	Χωρίς ΑΔΚΣ	
Πραγματική ομάδα	Count	Με ΑΔΚΣ	15	0	15
		Χωρίς ΑΔΚΣ	0	21	21
	%	Με ΑΔΚΣ	98,2	,0	98,2
		Χωρίς ΑΔΚΣ	,0	98,2	98,2

a. ταξί = Δ

b. 98,2% of original grouped cases correctly classified.

4^η Ερευνητική Υπόθεση:

Στην τελευταία ερευνητική υπόθεση εξετάστηκαν οι τυχόν συσχετίσεις ανάμεσα στις επιμέρους δοκιμασίες αδρής και λεπτής κινητικότητας, καθώς και των συνολικών σκορ των δύο κινητικών τεστ, του MABC-2 και του TMC. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των δεξιοτήτων της λεπτής κινητικότητας στα συνολικά σκορ και στις περισσότερες επιμέρους δοκιμασίες. Στον οπτικο-κινητικό συντονισμό του MABC-2 σε σχέση με τη λεπτή κίνηση του TMC. Στην ισορροπία του MABC-2 με τη δοκιμασία «**Heel-to toe walking**» και το συνολικό σκορ του TMC. Το συνολικό σκορ του MABC-2 δεν συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με το συνολικό σκορ του TMC.

Συνολικά τα αποτελέσματα των συσχετίσεων παρουσιάζονται στον **πίνακα 10**.

Πίνακας 10. Συσχετίσεις μεταξύ των δεξιοτήτων αδρής και λεπτής λεπτής κινητικότητας και των συνολικών σκορ του MABC-2 και του TMC

Συσχετίσεις

			Placing Bricks mean score of the 2 hands	Building Bricks	Total dexterity	Walking / running in slopes	Heel-to Toe walking	gross	TOTAL TMC
Spearman's rho	prefhand	Correlation Coefficient	-,263	-,022	-,220	-,145	-,214	-,243	-,239
		Sig. (2-tailed)	,093	,892	,161	,359	,173	,121	,128
		N	42	42	42	42	42	42	42
	non-prefhand	Correlation Coefficient	-,442**	-,159	-,397**	-,326*	-,151	-,255	-,283
		Sig. (2-tailed)	,003	,315	,009	,035	,339	,103	,069
		N	42	42	42	42	42	42	42
	threadinglac e	Correlation Coefficient	-,469**	-,310*	-,424**	-,072	,065	-,067	-,363*
		Sig. (2-tailed)	,002	,046	,005	,649	,684	,672	,018
		N	42	42	42	42	42	42	42
	drawingtrail	Correlation Coefficient	-,606**	-,429**	-,534**	-,461**	-,218	-,361*	-,457**
		Sig. (2-tailed)	,000	,005	,000	,002	,165	,019	,002
		N	42	42	42	42	42	42	42
	totalMD	Correlation Coefficient	-,664**	-,358*	-,612**	-,397**	-,182	-,320*	-,491**
		Sig. (2-tailed)	,000	,020	,000	,009	,249	,039	,001
		N	42	42	42	42	42	42	42
	Catching twohands	Correlation Coefficient	-,498**	-,329*	-,517**	-,189	-,304	-,288	-,476**
		Sig. (2-tailed)	,001	,034	,000	,231	,050	,065	,001
		N	42	42	42	42	42	42	42
	Throwing beanbag ontomat	Correlation Coefficient	-,366*	-,049	-,279	-,171	-,160	-,227	-,335*
		Sig. (2-tailed)	,017	,758	,074	,278	,313	,148	,030
		N	42	42	42	42	42	42	42
	ballskills	Correlation Coefficient	-,466**	-,267	-,462**	-,278	-,287	-,350*	-,500**
		Sig. (2-tailed)	,002	,088	,002	,075	,065	,023	,001
		N	42	42	42	42	42	42	42

Balance best leg	Correlation Coefficient	,096	,054	,118	-,087	,216	,090	,102
	Sig. (2-tailed)	,544	,733	,456	,585	,169	,572	,522
	N	42	42	42	42	42	42	42
Balance other leg	Correlation Coefficient	-,048	-,066	,016	-,183	,060	,019	,057
	Sig. (2-tailed)	,765	,678	,921	,246	,704	,903	,718
	N	42	42	42	42	42	42	42
Walking heel to toe	Correlation Coefficient	,578**	,354*	,566**	,207	,468**	,376*	,538**
	Sig. (2-tailed)	,000	,021	,000	,189	,002	,014	,000
	N	42	42	42	42	42	42	42
Hopping best leg	Correlation Coefficient	,517**	,246	,520**	,243	,188	,273	,479**
	Sig. (2-tailed)	,000	,116	,000	,122	,234	,080	,001
	N	42	42	42	42	42	42	42
Hopping other leg	Correlation Coefficient	,009	,183	,111	,005	,226	,165	,138
	Sig. (2-tailed)	,953	,246	,483	,974	,150	,297	,383
	N	42	42	42	42	42	42	42
Total balance	Correlation Coefficient	,352*	,199	,389*	,111	,305*	,280	,392*
	Sig. (2-tailed)	,022	,207	,011	,486	,050	,072	,010
	N	42	42	42	42	42	42	42
Συνολικό σκορ-MABC	Correlation Coefficient	-,212	-,142	-,150	-,270	,167	,002	-,076
	Sig. (2-tailed)	,177	,369	,342	,084	,291	,992	,632
	N	42	42	42	42	42	42	42

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΥΡΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξεταστεί η ύπαρξη ενδεχόμενων κινητικών διαφορών μεταξύ παιδιών με και χωρίς κινητική αδεξιότητα, ηλικίας 8 έως 10 ετών. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν, ότι τα παιδιά χωρίς κινητική αδεξιότητα είχαν υψηλότερο κινητικό επίπεδο σε σύγκριση με τα παιδιά που είχαν διαγνωστεί με κινητική αδεξιότητα σε όλες τις δοκιμασίες αδρής και λεπτής κίνησης και στα δύο κινητικά τεστ, που τους χορηγήθηκαν.

Στην πρώτη ερευνητική υπόθεση εξετάστηκαν οι διαφορές των παιδιών με και χωρίς ΑΔΚΣ που αφορούσαν στη λεπτή και αδρή κινητικότητα. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκαν μέσω των δοκιμασιών του MABC-2 σημαντικές διαφορές: α) στην επιδεξιότητα των χεριών, β) στην επιδεξιότητα με μπάλα και γ) στην ισορροπία. Ωστόσο, στο συνολικό σκορ του τεστ δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Επίσης, κινητικές διαφορές βρέθηκαν και μέσω του TMC όσον αφορά τη λεπτή κίνηση, αλλά και όσον αφορά στο συνολικό σκορ. Από τα παραπάνω προκύπτει, ότι τα παιδιά με ΑΔΚΣ έχουν χαμηλότερο κινητικό επίπεδο από τα παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ. Τα αποτελέσματα συμφωνούν ερευνητικά με τη μελέτη των Ασωνίτου, Κουτσούκη, Κουρτέσης και Χαρίτου (2014), οι οποίοι βρήκαν επίσης σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο πληθυσμών στην κινητική αλλά και στη γνωστική λειτουργία.

Όμοιες διαφορές στην έρευνά τους βρήκαν και οι Zwiker, Harris, Klassen (2013), όπου παρατηρήθηκαν τα παιδιά με ΑΔΚΣ να έχουν χαμηλότερη κινητική επίδοση στις δοκιμασίες λεπτής και αδρής κινητικότητας από τα τυπικά παιδιά της ηλικίας τους.

Στη δεύτερη ερευνητική υπόθεση εξετάστηκαν οι διαφορές στη λεπτή και αδρή κινητικότητα όσον αφορά το φύλο μεταξύ των παιδιών με και χωρίς κινητική αδεξιότητα. Από τα αποτελέσματα προέκυψε, ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των αγοριών χωρίς ΑΔΚΣ σε σχέση με τα αγόρια με ΑΔΚΣ όσον αφορά το χρόνο εκτέλεσης των δοκιμασιών και συγκεκριμένα στην ισορροπία και στις δεξιότητες με μπάλα (αδρή κίνηση), καθώς και στο συνολικό σκορ των δεξιοτήτων λεπτής κινητικότητας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ να εμφανίσουν συνολικά καλύτερες επιδόσεις. Εξίσου στην περίπτωση των

κοριτσιών παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές και ειδικότερα στην ισορροπία. Πιο συγκεκριμένα υπήρχαν εμφανείς διαφορές τόσο στη λεπτή όσο και στην αδρή κίνηση, αλλά και γενικότερα στο συνολικό σκορ του TMC. Ωστόσο, στο συνολικό σκορ του MABC-2 δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Όπως στην περίπτωση των αγοριών, έτσι και στην περίπτωση των κοριτσιών τα άτομα με ΑΔΚΣ χρειάζονταν περισσότερο χρόνο για την εκτέλεση των δοκιμασιών του MABC-2 και ειδικότερα στη δοκιμασία της ισορροπίας αλλά και γενικότερα σε όλες τις δοκιμασίες του TMC.

Ερευνητές που ασχολήθηκαν με τις διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, διαπίστωσαν ότι τα αγόρια υπερερούσαν έναντι των κοριτσιών στις δεξιότητες με τη χρήση μπάλας και στις δεξιότητες ισορροπίας (Vedul-Kjelsås, Stensdotter & Sigmundsson, 2012). Πιο συγκεκριμένα, τα αγόρια χωρίς ΑΔΚΣ υπερερούσαν έναντι των αγοριών με ΑΔΚΣ στις παραπάνω δεξιότητες, ενώ το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση των κοριτσιών. Στην περίπτωση της λεπτής κινητικότητας οι Vedul-Kjelsås, Stensdotter και Sigmundsson (2012) δεν βρήκαν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Στην παρούσα έρευνα από τη σύγκριση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών με και χωρίς ΑΔΚΣ φάνηκε, ότι υπάρχουν διαφορές ως προς τη λεπτή κινητικότητα και στα δύο φύλα.

Επιπλέον, υπάρχουν έρευνες που υποστηρίζουν την ύπαρξη διαφορών μεταξύ των δύο φύλων, όπου τα κορίτσια φαίνεται να είναι καλύτερα σε οπτικοκινητικές και γραφοκινητικές δοκιμασίες, δηλαδή, έργα που απαιτούν λεπτή κινητική δραστηριότητα, ενώ τα αγόρια σε δοκιμασίες στατικής ισορροπίας. Οι διαφορές αυτές θα μπορούσαν να αποδοθούν τόσο σε διαφοροποιήσεις βιολογικών παραγόντων, όσο και σε περιβαλλοντικούς παράγοντες ή / και στο συνδυασμό τους. Πιο συγκεκριμένα, οι Hanlon, Thacher και Clain (1999) υποστηρίζουν, ότι τα κορίτσια από τη γέννησή τους ως την ηλικία των 6 ετών παρουσιάζουν συγχρονισμένη ηλεκτροεγκεφαλογραφική δραστηριότητα σε περιοχές του εγκεφαλικού φλοιού, οι οποίες είναι γνωστό, ότι σχετίζονται με τις γλωσσικές λειτουργίες και τις λεπτές δεξιότητες, ενώ τα αγόρια σε περιοχές που σχετίζονται με την αδρή κινητικότητα. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, που μπορεί να συνέβαλαν στην εμφάνιση διαφορών μεταξύ των δύο φύλων στην κινητική ανάπτυξη, έχουν σχέση με την εμπειρία και την πρακτική. Για παράδειγμα, τα κορίτσια αυτής της

ηλικίας παρωθούνται περισσότερο από γονείς και εκπαιδευτικούς να παίζουν ήσυχα, εξασκώντας τις λεπτές κινητικές τους ικανότητες, χρωματίζοντας το τετράδιό τους, μαγειρεύοντας ή ντύνοντας τις κούκλες τους, ενώ τα αγόρια ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε πιο ζωνρές και δυναμικές δραστηριότητες, όπως το τρέξιμο, τα άλματα και οι ρίψεις, που προάγουν περισσότερο την αδρή κινητικότητα (Robinson, 2010; Thomas, 2000).

Στην τρίτη ερευνητική υπόθεση εξετάστηκαν οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων όσων αφορά τις ηλικίες. Πιο συγκεκριμένα, στις μετρήσεις που έγιναν στις ηλικίες 8-9 ετών (Γ' τάξη) βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη λεπτή κινητικότητα του TMC, ενώ στις ηλικίες 9-10 ετών (Δ' τάξη) βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές α) στην επιδεξιότητα των χεριών (MABC-2), β) στην ισορροπία (MABC-2) και γ) στο συνολικό σκορ του TMC.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνει και η Haga (2010), η οποία αξιολόγησε παιδιά με υψηλή και με παιδιά με χαμηλή κινητική ικανότητα στην ηλικία των 9 και των 12 ετών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε, ότι κατά την πάροδο του χρόνου τα παιδιά με υψηλή κινητική ικανότητα εμφάνισαν βελτίωση σε 7 από τις 9 δοκιμασίες του MABC-2, σε αντίθεση με τα παιδιά χαμηλής κινητικής ικανότητας, τα οποία εμφάνισαν βελτίωση μόνο σε 3 από τις 9 δοκιμασίες. Επομένως, από τη σύγκριση της παρούσας έρευνας με την έρευνα της Haga προκύπτει, ότι τα παιδιά με χαμηλή κινητική ικανότητα, όπως και τα παιδιά με ΑΔΚΣ παρουσιάζουν μικρή κινητική βελτίωση με την πάροδο του χρόνου, σε αντίθεση με τα παιδιά με υψηλή κινητική ικανότητα και τα παιδιά χωρίς ΑΔΚΣ.

Στην τέταρτη ερευνητική υπόθεση έγινε σύγκριση μεταξύ των δύο τεστ (MABC-2 και TMC) ανάμεσα στις επιμέρους δοκιμασίες αδρής και λεπτής κινητικότητας, αλλά και στα συνολικά σκορ αυτών. Από τη σύγκριση αυτή φάνηκε, ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δεξιοτήτων λεπτής κινητικότητας, στα συνολικά σκορ και στις επιμέρους δοκιμασίες. Επίσης, βρέθηκε συσχέτιση στον οπτικοκινητικό συντονισμό του MABC-2 σε σχέση με τη λεπτή κίνηση του TMC, στην ισορροπία του MABC-2 (heel-to toe walking) με το συνολικό σκορ του TMC. Ωστόσο, το συνολικό σκορ του MABC-2 δεν είχε σημαντική συσχέτιση με το συνολικό σκορ του TMC.

Οι Sigmundsson, Lorås και Haga (2016) όπως και ο Golzah (2014) επιβεβαιώνουν τα παραπάνω, καθώς βρήκαν μέσω των ερευνών τους, ότι υπάρχει σχετικά χαμηλή

συσχέτιση μεταξύ των 6 επιλεγμένων κινητικών δοκιμασιών του MABC-2 και του TMC, αλλά σχετικά υψηλότεροι συσχετισμοί στις δοκιμασίες που απαιτούν συντονισμό μόνο του ενός χεριού. Επομένως, προκύπτει το συμπέρασμα, ότι θα ήταν χρήσιμο να κατασκευαστεί ένα καινούριο κινητικό τεστ, που θα παρουσιάζει υψηλό συντελεστή συσχέτισης μεταξύ όλων των δοκιμασιών. Αυτό προκύπτει από το γεγονός, ότι η καθημερινότητα καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής των ανθρώπων καθορίζεται από την κινητική τους ικανότητα, η οποία επηρεάζει τις περισσότερες δραστηριότητές τους. Επομένως, είναι αναγκαία η έγκαιρη διάγνωση πιθανών ελλειμματικών κινητικών ικανοτήτων μέσα από ένα τεστ, που θα εμπεριέχει ένα ευρύ φάσμα δοκιμασιών, οι οποίες θα εμφανίζουν με ακρίβεια τις αδυναμίες τόσο στις λεπτές όσο και στις αδρές κινητικές ικανότητες. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για μία έγκαιρη και στοχευμένη πρώιμη εκπαιδευτική παρέμβαση μέσα από εξατομικευμένα κινητικά προγράμματα.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

6.1 Ξενόγλωσση

1. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.
2. Asonitou K., Koutsouki D. (2012). Motor and cognitive performance differences between children with and without developmental coordination disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities*, 33, 996–1005.
3. Bruininks, R. (1978). The Bruininks–Oseretsky Test of motor proficiency. Circle Pines, MN: *American Guidance Service*, 27:4,87 — 102.
4. Cousins M. & Smyth M., (2003). Developmental Coordination Impairments in Adulthood. *Human Movement Science*, 433 – 459.
5. Das, J. P. (1986). Information processing and motivation as determinants of performance in children with learning disabilities. *Themes in motor development*, 127–142.
6. Dewey, D., & Kaplan, B. J. (1994). Subtyping of developmental motor deficits. *Developmental Neuropsychology*, 10, 265–284.
7. Engelsman B. S., Blank R., Van Der Kaay A., Van Der Meijs R. M., Polatajko H. & Wilson P. H. (2012). Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 229 – 237.
8. Getchell, N., McMenamin, S., & Whittall, J. (2005). Dual motor task coordination in children with and without learning disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, 21–38.
9. Glozah F. N. (2014). The Association between Skill Development and Task Specificity among University Students. *International Research Journal of Social Sciences*, 33 – 36.
10. Haga, M., (2009). Physical Fitness in Children With High Motor Competence Is Different From That in Children With Low Motor Competence. *Journal of the American Physical Therapy Association*, 1089–1097.
11. Hanlon, Thacher & Clain (1999). Delusions of Gender: The Real Science Behind Sex Differences by Cordelia Fine.
12. Hellgren L., Gillberg C., Bagenholm, A. & Gillberg C. (1994). Children with Deficits in Attention, Motor Control and Perception (DAMP) Almost Grown

- Up: Psychiatric and Personality Disorders at Age 16 years. *The Journal of Children Psychology and Psychiatry*, 1255-1271.
13. Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). The Movement Assessment Battery for Children. Kent, UK: The Psychological Corporation.
 14. Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). The Movement Assessment Battery for Children-2. London, England: Pearson.
 15. Hoare, D. (1994). Subtypes of developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 158–169.
 16. Horvat, M., Block M. & Kelly, L. (2007). Developmental and Adapted Physical Activity Assessment 1st Edition. HumanKinetics Europe.
 17. Hulme, C., & Lord, R. (1986). Clumsy children: A review of recent research. *Child: Care, Health and Development*, 12, 257–269.
 18. Hung W. W. Y., και Pang M. Y. C., (2009). Effects of group-based versus individual-based exercise training on motor performance in children with developmental coordination disorder: a randomized controlled pilot study. *Journal Rehabilitation Medicine*, 122–128.
 19. Zwiker, J. G., Harris, S. R. & Klassen, A. F. (2013). Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Child: care, health and development*, 562-580.
 20. Kadesjo, B., & Gillberg, C. (1999). Developmental coordination disorder in Swedish 7-year-old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 820–828.
 21. Larkin, D., & Hoare, D. (1991). Out of step: Coordinating kid's movement. Nedlands, Western Australia: Active Life Foundation.
 22. Macnab, J. J., Miller, L. T., & Polatajko, H. J. (2001). The search for subtypes of DCD: Is cluster analysis the answer? *Human Movement Science*, 20, 49–72.
 23. McLeod K. R., Langevin L. M., Goodyear B. G., Dewey D. (2014). Functional connectivity of neural motor networks is disrupted in children with developmental coordination disorder and attention-deficit / hyperactivity disorder. *NeuroImage: Clinical*, 4, 566 – 575.
 24. Missiuna, C. M. (2003). Children with Developmental coordination disorder: At home and in the classroom. *Journal of the American Physical Therapy Association, Pediatric Physical Therapy*, 32 – 38.
 25. Miyahara, M. (1994). Subtypes of students with learning disabilities based upon gross motor functions. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 368–382.

26. Robinson L. E. (2010). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: care, health and development*, 4, 589 - 596.
27. Sigmundsson, H., Lorås, H., & Haga, M. (2016). Assessment of motor competence across the life span: Aspects of reliability and validity of a new test battery. *SAGE Open*, 6(1). doi:10.1177/2158244016633273
28. Sugden, D. A., & Wright, H. C. (1998). Motor coordination disorders in children. *USA: Sage Publications Inc.*
29. Ulrich, D. A. (2000). Test of gross motor development-2. Austin, TX: PRO-ED.
30. Van Dellen, T., & Geuze, R. H. (1988). Motor response processing in clumsy children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29, 489–500.
31. Vedul-Kjelsås V., Stensdotter SA. K. & Sigmundsson H. (2012). Motor Competence in 11-Year-Old Boys and Girls. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 5, 1– 10.
32. Venetsanou et al. (2009). Motor assessment of preschool aged children: A preliminary investigation of the validity of the Bruininks–Oseretsky test of motor proficiency – Short form. *Human Movement Science*, 543 – 550.
33. Wall, A. E., Reid, G., & Paton, J. (1990). The syndrome of physical awkwardness. In G. Reid (Ed.), *Problems in movement control*. North-Holland: *Elsevier Science Publishers B.*
34. World Health Organization. (1993). *ICD-10, the ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Diagnostic criteria for research*. Geneva: World Health Organization.
35. Wiart L. & Darrah J. (2001). Review of four tests of gross motor development. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 270 – 285.
36. Wilson, P. H., & McKenzie, B. E. (1998). Information processing deficits associated with developmental coordination disorder: A meta-analysis of research findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 829–840.

6.2 Ελληνική

1. Ελληνούδης Θ., Κουρτέσης Θ., Κυπαρίσσης Μ. & Παπαλεξοπούλου Ν. (2008). Κινητικές δεξιότητες παιδιών ηλικίας 8 - 9 ετών και η επίδραση των εξωσχολικών δραστηριοτήτων σε αυτές. *University of Thessaly Institutional Repository*.

VI. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι



Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Εργαστήριο Προσαρμοσμένης Κινητικής Δραστηριότητας/Αναπτυξιακών και Κινητικών Διαταραχών

Τηλ. Επικοινωνίας: 2107276021, 6023, 6025

Ημερομηνία

Ενημέρωση γονέων – Δήλωση συγκατάθεσης στην έρευνα

Αγαπητοί γονείς,

το Εργαστήριο Προσαρμοσμένης Κινητικής Δραστηριότητας- Αναπτυξιακών και Κινητικών Διαταραχών, που ανήκει στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών πραγματοποιεί έρευνα, που σκοπεύει να μελετήσει τυχόν διαφορές στην απόδοση κινητικών ικανοτήτων σε μαθητές/-τριες με και χωρίς Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού Συντονισμού, ηλικίας 8-10 ετών.

Τα χαρακτηριστικά που θα εξεταστούν αφορούν: α) στις δεξιότητες της λεπτής κινητικότητας, β) στις δεξιότητες της αδρής κινητικότητας. Η καταγραφή των δεδομένων θα γίνει ανώνυμα και εμπιστευτικά και τα αποτελέσματα της έρευνας θα είναι στην διάθεσή σας μετά το τέλος της ερευνητικής διαδικασίας.

Παρακαλούμε να συμπληρώσετε τη δήλωση συγκατάθεσης, ώστε να μπορέσει το παιδί σας να συμμετάσχει στην ερευνητική διαδικασία κι έτσι να μας βοηθήσετε στη συλλογή πολύτιμων στοιχείων, που πιθανά θα διαφοροποιήσουν προς το καλύτερο τη διαδικασία μάθησης στο σχολείο. Για οποιαδήποτε πληροφορία, διευκρίνιση ή απορία μη διστάσετε να επικοινωνήσετε μαζί μας. Θα χαρούμε να μιλήσουμε μαζί σας.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

Ο/Η
δηλώνω, ότι επιτρέπω στο παιδί μου.....
να πάρει μέρος στην έρευνα που διεξάγεται από το Εργαστήριο Προσαρμοσμένης
Κινητικής Δραστηριότητας/Αναπτυξιακών και Κινητικών Διαταραχών, που ανήκει
στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Αθηνών
με σκοπό την αναγνώριση τυχόν διαφορών στην απόδοση κινητικών ικανοτήτων σε
μαθητές/-τριες με και χωρίς διαγνωσμένη Αναπτυξιακή Διαταραχή Κινητικού
Συντονισμού, ηλικίας 8-10 ετών.

Ο/Η γονέας

.....