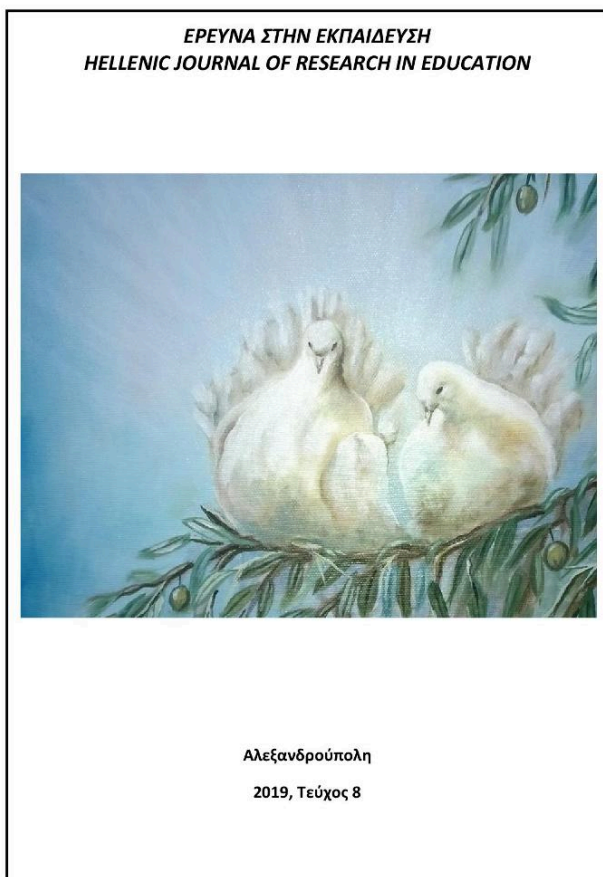


Έρευνα στην Εκπαίδευση

Τόμ. 8, Αρ. 1 (2019)



Η αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης με δύο διαφορετικές δέσμες δοκιμασιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

Χαρίλαος (Harilaos) Ζάραγκας (Zaragas), Δήμητρα (Dimitra) Νικόλαος (Nikolaos) Γκατζόγια (Gkatzogia)

doi: [10.12681/hjre.20808](https://doi.org/10.12681/hjre.20808)

Copyright © 2019, Charilaos Zaragas, Δήμητρα (Dimitra) Γκατζόγια (Gkatzogia)



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ζάραγκας (Zaragas) Χ. (Harilaos), & Γκατζόγια (Gkatzogia) Δ. (Dimitra) Ν. (Nikolaos). (2019). Η αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης με δύο διαφορετικές δέσμες δοκιμασιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 8(1), 145–162. <https://doi.org/10.12681/hjre.20808>

Η αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης με δύο διαφορετικές δέσμες κινητικών δοκιμασιών σε παιδιά προσχολικής ηλικίας

Ζάραγκας Χαρίλαος, Επίκ. Καθηγητής Π.Τ.Ν. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Γκατζόγια Δήμητρα, PhD, Νηπιαγωγός

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση: α) της κινητικής ανάπτυξης και των περιορισμών του κινητικού συντονισμού παιδιών προσχολικής ηλικίας, με δύο κατάλληλες αναπτυξιακές δέσμες κινητικών δοκιμασιών, και β) της σχέσης των δύο κινητικών δοκιμασιών μεταξύ τους. Το δείγμα της έρευνας απαρτιζόταν από εκατόν ογδόντα έξι παιδιά ($N = 186$), 101 αγόρια και 85 κορίτσια, ηλικίας 46 έως 78 μηνών, τα οποία φοιτούσαν σε δημόσια νηπιαγωγεία του Νομού Ιωαννίνων και επιλέχθηκαν με τυχαία δειγματοληψία. Το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις ηλικιακές ομάδες των τεσσάρων, πέντε και έξι ετών. Προηγήθηκε η ενημέρωση των εκπαιδευτικών αρχών και των γονέων των παιδιών και αφού τηρήθηκαν οι αρχές της επιστημονικής ερευνητικής δεοντολογίας έγιναν οι μετρήσεις με δύο κατάλληλες δοκιμασίες (M-ABC-2 και MOT). Αξιολογήθηκαν με το SPSS 25.0 οι πίνακες συχνοτήτων, για τους παράγοντες φύλο και ηλικία, και εφαρμόστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για τις σχέσεις ανάμεσα στις δύο δοκιμασίες (M-ABC-2 και MOT) και ανάλυση παλινδρόμησης στις δύο συστοιχίες (MOT & M-ABC-2). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πλειονότητα των παιδιών (93,6%) - και στις τρεις ηλικιακές ομάδες που εξετάστηκαν - παρουσίασαν καλές επιδόσεις στην κινητική τους ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, το 41,9% των παιδιών παρουσίασε καλές επιδόσεις, δηλαδή, τιμές που βρίσκονται πάνω από το επίπεδο των φυσιολογικών τιμών των επιδόσεων που είχε η πλειονότητα (51,7%) του δείγματος. Όμως, τα αποτελέσματα και στις δύο δέσμες έδειξαν ένα μικρό αριθμό δώδεκα παιδιών (6,4%) με ελλείψεις στην κινητική τους ανάπτυξη. Τα αγόρια ($N=9$) εμφάνισαν μεγαλύτερη συχνότητα κινητικών δυσκολιών σε σχέση με τα κορίτσια ($N=3$), με αναλογία 3:1. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με αντίστοιχα διεθνών και ελληνικών ερευνών. Βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιδόσεων των δύο κινητικών δοκιμασιών η οποία αποτυπώθηκε χαρακτηριστικά στην εξίσωση πρόβλεψης Η αναγκαιότητα και η αξία του προληπτικού ελέγχου της κινητικής ανάπτυξης και του κινητικού συντονισμού παιδιών της πρώιμης παιδικής ηλικίας τεκμηριώνεται από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Αν επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα της έρευνας με επαναξιολόγηση, το 6,4% των μαθητών/ τριών θα χρειαστεί ενδεχόμενα υποστηρίξη και συμμετοχή σε προγράμματα προσαρμοσμένων κινητικών δραστηριοτήτων με στόχο τον περιορισμό των κινητικών τους ελλειμμάτων.

Evaluation of preschool children's motor development with two different sets of tests

Abstract

The purpose of the present study was to: (a) evaluate the motor development and difficulties in motor coordination of preschool children with two appropriate developmental motor test sets, and (b) test the relationship of these motor tests. The sample consisted of one hundred eighty-six children ($N = 186$), 101 boys and 85 girls, aged 46 to 78 months, who attended public kindergartens in the Prefecture of Ioannina and were selected by random sampling. The sample was divided into three age groups of four, five and six years old. Two appropriate tests (M-ABC-2 and MOT) were used for the measurements after the children's parents had been informed according to the principles of the scientific research ethics. The frequency tables for the factors of gender and age were assessed with SPSS25 and Pearson's correlation coefficient was applied for the relationship between the two tests (M-ABC-2 and MOT) and regression analysis in the two sets (MOT & M-ABC-2). The results of the present study showed that the majority of children examined (93.6%) - in all three age groups - performed well on their motor development. Specifically, 41.9% of children performed above the normal level of the majority (51.7%) of the sample. However, results in both sets showed a small number of twelve children (6.4%) with motor impairments in their motor development. Boys ($N = 9$) showed a higher frequency of motor difficulties than girls ($N = 3$) with a 1: 3 ratio. This finding was consistent with previous international and Greek surveys. There was a significant correlation between the two motor tests which had

Ζάραγκας Χαρίλαος, Κερασούντος 45222, 4 Ανατολή Ιωαννίνων hzaragas@uoi.gr

Υπεύθυνος επικοινωνίας:

URL: <http://ejournals.publishing.ekt.gr/index.php/hjre/index>

been depicted characteristically in the prediction equation. The necessity and the value of the preventive control of the pre- children's motor development and the motor coordination are proved by the results of the present research. If the research results are confirmed with reassessment, 6,4% of the pupils will probably need-support and participation in adapted physical educational programs.

© Ζάραγκας Χαρίλαος, Γκατζόγια Δήμητρα
Άδεια CC-BY-SA 4.0

Λέξεις-κλειδιά: Κινητική Ανάπτυξη, Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (ΑΔΚΣ), Προσχολική Ηλικία, M-ABC test (2nd Edition), MOT-test 4-7

Key words: Motor Development, Developmental Motor Coordination Disorder (DCD-M), Pre-school Age, M-ABC test (2nd Edition), MOT-test 4-7

Εισαγωγή

Κινητική ανάπτυξη (Motor – development) είναι μια διάσταση της κινητικής συμπεριφοράς που εξετάζει τις διαδοχικές αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία και παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της ανθρώπινης ζωής, όπως επίσης τις διαδικασίες και τους παράγοντες που επηρεάζουν αυτές τις αλλαγές (Haibach- Beach, Reid & Collier, 2018). Η κινητική ανάπτυξη αξιολογείται ανάλογα με το προϊόν (το αποτέλεσμα της εκτέλεσης της κίνησης) ή τη διαδικασία (τους υποκείμενους μηχανισμούς της αλλαγής) (Haibach- Beach et al., 2018). Κινητική ανάπτυξη είναι η διά βίου προοδευτική μεταβολή της κινητικής συμπεριφοράς, η οποία πραγματοποιείται κάτω από συνθήκες αλληλεπίδρασης των απαιτήσεων που επιβάλλουν οι ενέργειες του ατόμου, των ατομικών βιολογικών δυνατοτήτων του και των συνθηκών του περιβάλλοντος (Gallahue & Ozmun, 1998). Είναι γεγονός, ότι οι δύο ορισμοί για την κινητική ανάπτυξη που προτείνονται δεν διαφέρουν μεταξύ τους νοηματικά αν και έχουν διαφορά δύο δεκαετιών ως προς την δημοσιοποίησή τους. Ορισμένοι συγγραφείς, όμως, προτιμούν τον όρο ψυχοκινητική ανάπτυξη, επειδή πιστεύουν ότι περιγράφει με μεγαλύτερη ακρίβεια τον τρόπο με τον οποίο εκδηλώνονται οι σωματικές κινήσεις. Οι σωματικές κινήσεις σπανίως εκδηλώνονται αυτόματα και οι μύες κινούν το σώμα μετά από κάποια εντολή του νοητικού, συναισθηματικού τομέα, και γι αυτό πιστεύουν ότι πρέπει να φανεί αυτή η ψυχική συμμετοχή, με τη χρήση του όρου ψυχοκινητικός (Thomas, 1989), όπως και ο όρος αυτός εμφανίζεται στα αναλυτικά προγράμματα φυσικής αγωγής τόσο της πρωτοβάθμιας όσο και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στην παρούσα έρευνα η κινητική ανάπτυξη αξιολογείται με το αποτέλεσμα (προϊόν) της εκτέλεσης της κίνησης που είναι η απόδοση σε αντίστοιχες κατάλληλες αναπτυξιακά κινητικές δοκιμασίες, όπως και προτείνουν οι κατασκευαστές αυτών των κινητικών δοκιμασιών (Schmidt & Weisberg, 2009).

Στην παιδική ηλικία η σωματική - κινητική επίδοση κατέχουν σημαντική θέση στην καθημερινότητα των παιδιών (Zimmer, 2007). Η εμπειρία της κατώτερης σωματικής και κινητικής απόδοσης επιδρά αρνητικά στην εικόνα που έχει το παιδί για τον εαυτό του, κατ' επέκταση στη θέση μέσα στην ομάδα του και την κοινωνία (Zimmer, 2007). Οι κινητικές προκλήσεις αποφεύγονται υπό του φόβου νέων αποτυχιών και εξαιτίας της ελλιπούς εξάσκησης, μεγαλώνει η διαφορά της κινητικής απόδοσης από τους συνομηλίκους (Zimmer, 2007). Ένας φαύλος κύκλος σύμφωνα με τους Zimmer (2007) και Geuze (2005), από τον οποίο δεν υπάρχει διαφυγή χωρίς εξωτερική βοήθεια (Zimmer, 2007). Δεδομένης της επιρροής των κινητικών δυσκολιών στην καθημερινότητα ορισμένων παιδιών, η έγκαιρη αναγνώριση αυτών των περιορισμών μέσω ενός αξιόπιστου εργαλείου μέτρησης φαίνεται να είναι σημαντική παιδαγωγική διαδικασία.

Στη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η έρευνα για την κινητική ανάπτυξη επικεντρώθηκε τόσο στο διεθνή όσο και στον Ελληνικό επιστημονικό χώρο, κυρίως στην αξιολόγηση κινητικών διαταραχών (Yoon et al., 2006), για την οποία έχουν αναπτυχθεί εργαλεία αξιολόγησής της. Αυτά τα εργαλεία (M-ABC-2 & MOT) συνήθως αξιολογούν ποσοτικώς την απόδοση των βασικών κινητικών δεξιοτήτων και του συντονισμού των παιδιών που αντικατοπτρίζει το «προϊόν» της κίνησης για την εκτελούμενη εργασία (παιχνίδι). Εστιάζουν κυρίως στην έγκαιρη ανίχνευση και καταγραφή κινητικών δυσκολιών και στην ανάπτυξη του αντιληπτικού - κινητικού συστήματος, δηλαδή στη σχέση αντίληψης και κίνησης (MOT test 4-6 των Zimmer & Volkamer, 1987 · Bruininks & Bruininks, 2005 · Henderson et al., 2007 · Καμπάς και συν., ΔΕΚΑ –ΠΡΟ, 2012).

Σκοπός της μελέτης των Kambas et al., (2012) ήταν να εξεταστεί η καταλληλότητα της δέσμης κινητικών δοκιμασιών (MOT 4-6) των Zimmer και Volkamer (1987) σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα. Στην έρευνα συμμετείχαν 778 παιδιά ηλικίας 48-71 μηνών. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων με τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά να τα καταφέρνουν καλύτερα, συγκριτικά με τα μικρότερα σε ηλικία παιδιά. Δεν υπήρξαν διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ακόμη, ότι η αξιοπιστία εξέτασης -επανεξέτασης της δέσμης κινητικών δοκιμασιών όσο και η εσωτερική συνοχή της ήταν υψηλές. Φάνηκε ότι η δέσμη κινητικών δοκιμασιών (MOT test 4-6 Zimmer & Volkamer, 1987), είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης για παιδιά προσχολικής ηλικίας στη Ελλάδα.

Οι Zaragas et al., (2017) εξέτασαν τις κινητικές επιδόσεις παιδιών της πρώιμης παιδικής ηλικίας διαφορετικών εθνικοτήτων από την Ελλάδα, την Αλβανία και τη Σουηδία, με τη χρήση του MOT. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ήταν η πλέον κατάλληλη για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης παιδιών προσχολικής ηλικίας (Zaragas et al., 2017). Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Cools et al., (2010). Οι ερευνητές ισχυρίστηκαν ότι η δέσμη ήταν κατάλληλη για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης αφού οι κινητικές της δοκιμασίες είναι κατάλληλες για χρήση στην επιτόπια έρευνα στο νηπιαγωγείο, το πρωτόκολλο αξιολόγησης είναι εύχρηστο και ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά προσχολικής ηλικίας, ενώ το εργαλείο έχει υψηλή αποτελεσματικότητα αξιολόγησης (Cools et al., 2010).

Η συστοιχία κινητικών δοκιμασιών M-ABC –test των Henderson και Sugden (1992 πρώτη έκδοση) και η δεύτερη έκδοση του (Henderson, Sugden & Barnett, 2007) χρησιμοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται ευρέως στην ανίχνευση της αναπτυξιακής διαταραχής του κινητικού συντονισμού. Κατά τον Wall (1982), η αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού (ΑΔΚΣ) αναφέρεται σε παιδιά, τα οποία χωρίς γνωστά νευρολογικά, νοητικά, ή μυοσκελετικά προβλήματα αποτυγχάνουν να εκτελέσουν με αποδεκτή επάρκεια κινητικές δεξιότητες, ανάλογες με το περιβάλλον. Η Αναπτυξιακή Διαταραχή του Κινητικού Συντονισμού (Developmental Coordination Disorder - DCD, APA, DSM-V, 2013) - σύμφωνα με την Πέμπτη έκδοση της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Ένωσης - αναφέρεται στην απόδοση καθημερινών δραστηριοτήτων που απαιτούν κινητικό συντονισμό και είναι πολύ κάτω από το αναμενόμενο, δεδομένης της χρονολογικής ηλικίας και της μετρηθείσας νοημοσύνης του ατόμου. Αυτό μπορεί να εκδηλώνεται με εμφανή καθυστέρηση στην επίτευξη των αναπτυξιακών κινητικών ορόσημων (π.χ. περπάτημα, αρκούδισμα, κάθισμα), με κακή απόδοση στα αθλήματα, με κακό γραφικό χαρακτήρα κ.ο.κ. Παρεμποδίζεται έτσι η σχολική επίδοση ή δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Η διαταραχή δεν οφείλεται σε αναπηρία (όπως εγκεφαλική παράλυση, ημιπληγία, μυϊκή δυστροφία) και δεν ανταποκρίνεται στα κριτήρια μιας Διάχυτης Αναπτυξιακής Διαταραχής (APA, DSM-V, 2013).

Η κινητική δοκιμασία M-ABC-test (2nd ed.) έχει σχεδιαστεί για να ανιχνεύει, να προσδιορίζει και να περιγράφει τις δυσκολίες στην κινητική απόδοση παιδιών και εφήβων ηλικίας 3 έως 16 ετών που σχετίζονται με την αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού μέσω της αξιολόγησης τριών σημαντικών τομέων της κινητικής ανάπτυξης: λεπτή επιδεξιότητα χεριών, χειρισμό αντικειμένων και δυναμική και στατική ισορροπία. Το συγκεκριμένο τεστ έχει χρησιμοποιηθεί τόσο στο διεθνή όσο και στον ελληνικό επιστημονικό χώρο (Ellinoudis, Kourtessis, Kiparissis, Kampas & Mavromatis, 2008 · Kourtessis et al, 2008 · Brown, 2009 · Brown & Lalor, 2009 · Giagazoglou, et al., 2011 · Elinoudis et al., 2011 · Asonitou, Koutsouki, Kourtessis & Charitou, 2012 · Μακρή, 2016 · Λακμέτα & Γκανέσιου, 2016 · Γούλα, 2017).

Τα παιδιά με κινητικές δυσκολίες είναι λιγότερο ικανά στην αναγνώριση των συναισθημάτων και λιγότερο ακριβή και πιο αργά ως προς την ανταπόκριση στις συναισθηματικές εκφράσεις του προσώπου (Schoemaker & Kalverboer, 1994 · Cummins , Piek & Dyck, 2005). Όσον αφορά τη συναισθηματική τους κατάσταση, τα παιδιά αυτά έδειξαν να αντιλαμβάνονται τους εαυτούς τους ως λιγότερο ικανούς, ανέφεραν περισσότερα αγχώδη συμπτώματα, περισσότερη μοναξιά και παρουσίασαν υψηλότερα επίπεδα αποκλίνουσας συμπεριφοράς (Schoemaker & Kalverboer, 1994 · Skinner & Piek, 2001 · Poulsen, Ziviani, Cuskelly & Smith 2007 · Magalhaes, Cardoso & Missiuna, 2011 · Kanioglou, Tsorbatzoudis, Barkoukis, 2005). Τέλος, βρέθηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών με δυσκολίες συντονισμού είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα, με αποτέλεσμα να συμμετέχουν σε λιγότερες δραστηριότητες (Fong, και συν., (2011).

Σύμφωνα με τους Brown και Lalor (2009) και τους Venetsanou et al (2011), μέχρι να συγκεντρωθούν επαρκή ερευνητικά αποτελέσματα σχετικά με την τεχνική επάρκεια της δέσμης M-ABC (2nd ed.), θα πρέπει οι ερευνητές να τη χρησιμοποιούν σε συνάρτηση με άλλες κινητικές δοκιμασίες για την ανίχνευση της ΑΔΚΣ και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μεμονωμένα. Ο Cools, et al (2010) επιχείρησαν την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης μέσα από τις δύο κινητικές δοκιμασίες του MOT-test (Zimmer & Volkamer, 1987) και του M-ABC-test (1st Ed.), καθώς επίσης και την εκτίμηση του επιπέδου συμφωνίας μεταξύ των αποτελεσμάτων των δύο αυτών κινητικών δοκιμασιών. Στη μελέτη των Cools, et al., (2010) συμμετείχαν 48 παιδιά προσχολικής ηλικίας (66 μήνες, ± 3 μήνες). Υπήρχε υψηλό ποσοστό συμφωνίας (90%) στην ταξινόμηση των επιπέδων κινητικής ανάπτυξης μεταξύ των δύο κινητικών δοκιμασιών.

Είναι γεγονός, ότι πολλά παιδιά μεταβαίνουν από το νηπιαγωγείο στο δημοτικό σχολείο χωρίς να έχουν αναπτύξει βασικές κινητικές δεξιότητες για την ηλικία τους (Ζάραγκας, 2009). Η σημασία των άμεσων σχέσεων της κινητικής με την κοινωνική, γνωστική, συναισθηματική και ψυχική συμπεριφορά των παιδιών προσχολικής ηλικίας, οι επιταγές των νέων αναλυτικών προγραμμάτων για την καταγραφή και αξιολόγηση των σχετικών συμπεριφορών, ο σχετικά μικρός αριθμός ερευνών για την κινητική ανάπτυξη στο χώρο της προσχολικής αγωγής αλλά και το γεγονός της εφαρμογής διαφορετικών κινητικών δοκιμασιών δημιούργησαν εύλογα ερωτήματα και έδωσαν κατεύθυνση στο σκοπό και το σχεδιασμό της παρούσας έρευνας.

Ποιος είναι ο βαθμός κινητικής ανάπτυξης παιδιών προσχολικής ηλικίας; Ποια είναι τα ποσοστά των παιδιών του δείγματος με κινητικές δυσκολίες. Ποια η σχέση δύο διαφορετικών κινητικών δοκιμασιών του MOT και του MABC-2;

Οι ερευνητικές υποθέσεις της έρευνας που σχηματίστηκαν ήταν οι εξής:

- Η κινητική ανάπτυξη διαφέρει στα παιδιά του δείγματος.
- Υπάρχουν παιδιά που παρουσιάζουν δυσκολίες στον κινητικό τους συντονισμό.
- Υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο κινητικών δοκιμασιών MOT-test (6-7) και του MABC-2.

Μεθοδολογία της έρευνας

Δείγμα

Το δείγμα αποτελούνταν από εκατόν ογδόντα έξι παιδιά (N = 186), 101 αγόρια και 85 κορίτσια, τα οποία επιλέχθηκαν με τυχαία δειγματοληψία από δημόσια νηπιαγωγεία του Νομού Ιωαννίνων και για δύο συνεχόμενα διδακτικά έτη (2016-‘17 & 2017-‘18) (Πίν. 1).

Πίνακας 1: Το δείγμα της έρευνας σύμφωνα με τους παράγοντες φύλο και ηλικία.

ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ						ΣΥΝΟΛΟ	
	4 ετών		5 ετών		6 ετών			
	46-54 μηνών	55-66 μηνών	67 – 78 μηνών	N	%	N	%	
Αγόρια	23	56,10 12,40	49	52,70 26,30	29	55,80 15,60	101	54,30
Κορίτσια	18	43,90 9,70	44	47,30 23,70	23	44,20 12,30	85	45,70
ΣΥΝΟΛΟ	41	100,00 22,00	93	100,00 50,00	52	100,00 28,00	186	100

Όργανα μέτρησης

Για τη μέτρηση της κινητικής ανάπτυξης των παιδιών χρησιμοποιήθηκε η συστοιχία κινητικών δοκιμασιών «MOT 4 – 6 (Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder)» των Zimmer και Volkamer, 1987¹. Η συγκεκριμένη συστοιχία απαρτίζεται από 18 κινητικές δοκιμασίες οι οποίες αξιολογούν την

¹ Zimmer, R., & Volkamer M. (1987). *Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder : Mot 4-6 ; Manual / MOT 4-6. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage.* Beltz-Test, Weinheim.

κινητική απόδοση παιδιών ηλικίας τεσσάρων έως έξι ετών. Σύμφωνα δε με τα κριτήρια και τις οδηγίες (Zimmer & Volkamer, 1987), οι κινητικές δοκιμασίες αξιολογούν την ευκινησία και τον οπτικοκινητικό συντονισμό (λεπτής και αδρής κίνησης), τη δυναμική ισορροπία, την ταχύτητα αντίδρασης, την ταχύτητα κίνησης, τον κινητικό έλεγχο, και την αλτική ικανότητα, αντιπροσωπεύοντας γενικότερα τις τρεις δεξιότητες της μετακίνησης στο χώρο, της ισορροπίας (στατικής και δυναμικής) και του χειρισμού αντικειμένων.

Οι κινητικές δοκιμασίες αναφέρονται σε ενέργειες που το παιδί πρέπει να εκτελέσει. Συγκεκριμένα, στην 1^η δοκιμασία, εκτελεί άλμα με τα δύο πόδια μέσα σε στεφάνι χωρίς να το αγγίζει και στη συνέχεια άλμα έξω από αυτό προς την ίδια κατεύθυνση. Η δοκιμασία αυτή δεν αξιολογείται και θεωρείται δοκιμαστική. Η 2^η δοκιμασία είναι περπάτημα εντός συγκεκριμένης απόστασης μήκους και πλάτους (2μ X 0,1μ). Στην 3^η δοκιμασία, κάνει τελείες με μαρκαδόρο σε ένα φύλο χαρτί ενώ στην 4^η δοκιμασία, το παιδί πρέπει να πιάσει ένα μαντήλι με τα δάχτυλα των ποδιών. Η 5^η δοκιμασία, να κάνει πλάγια άλματα με τα δύο πόδια. Η 6^η δοκιμασία, το παιδί πρέπει να πιάσει μια ράβδο η οποία πέφτει με την παλάμη του. Η 7^η δοκιμασία, να μεταφέρει τρεις μπάλες του τένις σε ένα κουτί από απόσταση 4 μέτρων (η θέση του παιδιού από τα κουτιά να σχηματίζει ένα T). Η 8^η δοκιμασία, να περπατήσει ανάποδα προς τα πίσω εντός συγκεκριμένης απόστασης μήκους και πλάτους (2μ X 0,1μ). Στην 9^η δοκιμασία, να ρίξει μια μπάλα τένις σε στόχο. Στη 10^η δοκιμασία, να μαζέψει σπιρτόξυλα από το τραπέζι. Στην 11^η δοκιμασία, να περάσει μέσα από ένα στεφάνι. Στη 12^η δοκιμασία, να κάνει άλμα στο ένα πόδι μέσα στο στεφάνι και να παραμείνει ακίνητος στο ένα πόδι. Στην 13^η δοκιμασία, να πιάσει ένα κρίκο που τον ρίχνουν προς το μέρος του. Στην 14^η δοκιμασία, να κάνει άλματα μαριονέτας, δηλαδή πόδια σε διάσταση, χέρια σε ανάταση και στη συνέχεια προσαγωγή ποδιών και κλείσιμο χεριών, (επαναλαμβανόμενα για κάποιο χρονικό διάστημα). Στην 15^η δοκιμασία, να κάνει άλμα πάνω από σκοινί ύψους 35 εκατοστών. Στη 16^η δοκιμασία, να κάνει ρολάρισμα, κυβίστηση. Στη 17^η δοκιμασία, να κάνει ανόρθωση, δηλαδή, να σηκωθεί όρθιο από θέση οκλαδόν στο έδαφος με μπάλα που κρατά με τα δύο χέρια σε ανάταση πάνω από το κεφάλι του, και στην τελευταία 18^η δοκιμασία, να κάνει άλμα με μισή περιστροφή από έξω μέσα στο στεφάνι και στη συνέχεια το ίδιο βγαίνοντας έξω από το στεφάνι.

Το «Movement Assessment Battery for Children-2» (MABC-2) των Henderson, Sugden & Barnett, (2007) αποτελεί μια δέσμη αξιολόγησης, ειδικά σχεδιασμένη για να ανιχνεύει παιδιά που αντιμετωπίζουν κινητικές δυσκολίες. Το MABC-2 βασίζεται σε νόρμες που καλύπτουν τις ηλικίες τριών έως δεκαέξι ετών. Το τελικό σκορ που συγκεντρώνει κάθε παιδί, δείχνει την κατάταξή του αναφορικά με την ηλικία του (βλέπε πίνακα 2). Είναι εύκολο στη μετακίνηση και στη χρήση του και παρέχει αντικειμενική, ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση. Η συγκεκριμένο δοκιμασία έχει χρησιμοποιηθεί τόσο στο διεθνή (Schulz, Henderson, Sugden, Barnett, 2011 · Bo, et al., 2014 · Kakebeeke et al., 2016 · Hirata et al., 2018 · Kokstein, Musalek & Tufano, 2018) όσο και στον ελληνικό επιστημονικό χώρο (Ellinoudis, et al., 2008 · Kourtessis, et al., 2008 · Brown, 2009 · Elinoudis, et.al, 2011 · Asonitou, et. al., 2012).

Πίνακας 2: Κινητικές δοκιμασίες και κατάταξη των νηπίων σύμφωνα με το Movement Assessment Battery for Children-2» (MABC-2)

ΕΚΑΤΟ-ΣΤΙΑΙΑ ΘΕΣΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ	ΕΠΙ-ΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΧΕΡΙΟΥ	ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΜΠΑΛΑΣ	ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
-------------------	---------------	----------------------	-------------------	-----------------------

Η συστοιχία κινητικών δοκιμασιών [«MOT 4 – 6 (Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder)» των Zimmer & Volkamer, 1987] έχει χρησιμοποιηθεί αρκετές φορές και στον Ελληνικό ερευνητικό χώρο:

- Kambas, A., Venetsanou, F., Giannakidou, D., Fatouros, I., Avloniti, A., Chatzinikolaou, A., Draganidis, D., & Zimmer, R. (2012). The Motor- Proficiency– Test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4-6): An investigation of its suitability in Greece. *Research in Developmental Disabilities*, 33: 1626 – 1632.
- Zaragas, H., Sarris, D., Pliogou, V., Ntella, D., Panagiotopoulou, A., & Zioga, O. (2017). Motor Efficiency and comparison of children in early childhood from Greece, Albania and Sweden. *Journal of Sport Science*, 5, 96 -106.doi: 10 1726/2332 – 7839/2017.02.004

ΣΚΟΡ > 16%				
ΠΡΑΣΙΝΗ ΖΩΝΗ				
ΣΚΟΡ				
ΑΠΟ 5 – 15%				
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ				
ΖΩΝΗ				
ΣΚΟΡ < 5%				
ΚΟΚΚΙΝΗ				
ΖΩΝΗ				
ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑ ΧΕΡΙΩΝ	Τοποθέτηση κερμάτων	Πιάσιμο σακουλιού με τα δύο χέρια	Ισορροπία στο ένα πόδι	
+	+	+	+	
ΣΤΟΧΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΙΑΣΙΜΟ	Κέντημα κύβων	Πέταγμα σακουλιού σε στόχο	Περπάτημα σε γραμμή με τις μύτες των ποδιών και ανασηκωμένες τις πτέρνες	
+	+			
ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ	Σχεδιασμός γραμμής		Αναπήδηση σε καθορισμένους τετραγωνικούς χώρους	

Σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών, τα παιδιά διαχωρίζονται σε τρεις ομάδες, με βάση τη βαθμολογία τους, που είναι:

- α) ίση και πάνω από την 16^η εκατοστιαία θέση (16%) που εντοπίζονται εντός της πράσινης ζώνης και χαρακτηρίζονται χωρίς κινητικές δυσκολίες,
- β) μεταξύ της 5^{ης} και 15^{ης} εκατοστιαίας θέσης (5-15%) που εντοπίζονται εντός της πορτοκαλί ζώνης και χαρακτηρίζονται από δυσκολίες, και
- γ) κάτω από την 5^η εκατοστιαία θέση (5%) που εντοπίζονται εντός της κόκκινης ζώνης και χαρακτηρίζονται από σοβαρές κινητικές δυσκολίες.

Διαδικασία μέτρησης

Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε για το κάθε παιδί ξεχωριστά, στον οικείο χώρο του νηπιαγωγείου που φοιτούσε και εφόσον χορηγήθηκε σχετική άδεια, αφού προηγήθηκε ενημέρωση και συναίνεση των γονέων, νηπιαγωγών και των αρχών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Θεωρήθηκε ότι, το κάθε παιδί κατέβαλε την καλύτερη δυνατή προσπάθεια. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσα σε δύο διδακτικά έτη, συγκεκριμένα στα τέλη του Β' τριμήνου κατά την περίοδο του Μαρτίου 2016, και του Μαρτίου 2017. Κατά το χρονικό διάστημα του Μαρτίου θεωρείται ότι, τα παιδιά έχουν βιώσει αρκετές κινητικές εμπειρίες στο νηπιαγωγείο

Προηγήθηκε η ενημέρωση των εκπαιδευτικών αρχών και των γονέων των παιδιών για το σκοπό και τη μέθοδο της έρευνας. Τηρήθηκαν οι αρχές της επιστημονικής ερευνητικής δεοντολογίας, δόθηκε η σχετική άδεια, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η έρευνα. Επίσης, διασφαλίστηκε η ανωνυμία των συμμετεχόντων και προστατεύτηκαν τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα τους, αφού συγκεντρώθηκαν δεδομένα ανώνυμα και αναφορικά με την ηλικία και το φύλο των συμμετεχόντων. Η συμμετοχή των μαθητών είχε προαιρετικό χαρακτήρα ενώ παρέχονταν η δυνατότητα αποχώρησής τους σε οποιοδήποτε στάδιο διεξαγωγής της έρευνας.

Η διδακτική ανάλυση και η κατάρτιση του σχεδίου δραστηριοτήτων λεπτής και αδρής κινητικότητας με τη μορφή παιχνιδιού περιλαμβάνει τις εξής παιδαγωγικές αρχές: α) καταλληλότητα για τα παιδιά, β) ελευθερία κινήσεων και συμμετοχή των παιδιών, γ) ελεύθερη συμμετοχή των παιδιών, δ) βιωματικό προσανατολισμό, ε) δυνατότητα λήψης αποφάσεων από τα παιδιά και στ) αυτενέργεια. Οι κινητικές δοκιμασίες και των δύο τεστ, όσο και η υλικοτεχνική υποδομή τους, παρουσιάστηκαν με τη μορφή παιχνιδιού κατόπιν αφηγήσεως μιας μικρής ιστορίας για να υπάρξει

καλύτερη προσέγγιση και συνεργασία για να αποδώσουν στο μέγιστο. Για παράδειγμα, από την πρώτη δοκιμασία μέχρι τη 18^η, η ιστορία ήταν να ανακαλύψει το παιδί τον κρυμμένο θησαυρό μέσα από μια περιπετειώδη και συμβολική διάσχιση βουνού, λίμνης, ποταμιού, γέφυρας, σπηλιάς. Το παιδί θα πρέπει να πηδήξει πάνω σε βράχους ποταμών, να διασχίσει μονοπάτια μέσα στο δάσος και να κάνει διάφορους ελιγμούς, να πετάξει πέτρες στο στόχο για να πετύχει τα φρούτα του δάσους, να τα μεταφέρει, να περπατήσει πάνω σε μια στενή γέφυρα, να περάσει μέσα από μια σπηλιά, να βοηθήσει τους νάνους να μαζέψουν τους κορμούς δέντρων που ήταν σπιρτόζυλα, να πατήσει πάνω στα νούφαρα μιας λίμνης, ώσπου να ανακαλύψει τον κρυμμένο θησαυρό που ήταν ένα κουτί που είχε μέσα έναν καθρέπτη. Όταν το παιδί ολοκλήρωνε το παιχνίδι και έφτανε μπροστά στον καθρέπτη ουσιαστικά ανταπεξέρχονταν στις 18 δοκιμασίες του MOT τεστ. Όταν του ζητούνταν να δει τι περιέχει το κουτί του θησαυρού, τότε το παιδί άνοιγε το κουτί και έβλεπε μέσα έναν καθρέπτη, όπου τον επεξεργάζονταν με τα χέρια του και έβλεπε το πρόσωπό του. Τότε υπήρχαν επευφημίες για το παιδί από τους συνομηλίκους του, αλλά και ανατροφοδότηση από τις νηπιαγωγούς και την ερευνητική ομάδα, ότι ο θησαυρός είναι το ίδιο το παιδί και η προσπάθεια που κατέβαλλε και κατάφερε να ολοκληρώσει την περιπέτεια.

Τα παιδιά πριν από την κανονική μέτρηση έπαιζαν το παιχνίδι και εξοικειώνονταν με το περιβάλλον του παιχνιδιού και μετά αξιολογούνταν οι προσπάθειές τους.

Στατιστικές αναλύσεις

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 25.0 με επίπεδο σημαντικότητας το $p < .05$. Η κατάταξη των παιδιών σύμφωνα με το MOT-test και το MABC-test 2, έγινε με περιγραφική στατιστική (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις, ανάλυση συχνοτήτων). Κατασκευάστηκαν πίνακες συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών, γραφήματα, για τις τιμές που πέτυχαν τα παιδιά του δείγματος στις δύο δέσμες κινητικών δοκιμασιών και σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.

Για την εκτίμηση της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών (του MOT-test και M-ABC-test-2) εφαρμόστηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (Καμπίτσης, 2004) και έγινε ανάλυση παλινδρόμησης (Καμπίτσης, 2004 · Howitt & Cramer, 2001).

Αποτελέσματα της έρευνας

Αποτελέσματα του MOT-test

Τα αποτελέσματα για την κινητική ανάπτυξη είναι το άθροισμα των τιμών που πετυχαίνει το νήπιο στις επιμέρους κινητικές δοκιμασίες και παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες:

- (Πίνακας 3) συχνότητες και αντίστοιχα ποσοστά σύμφωνα με το φύλο
- (Πίνακας 4) συχνότητες και αντίστοιχα ποσοστά σύμφωνα με την ηλικία
- (Πίνακας 5) τελική κατάταξη
-

Πίνακας 3: πίνακας συχνοτήτων και αντίστοιχων ποσοστών για τον παράγοντα φύλο (N=186, 100%)

ΣΚΟΡ	ΑΓΟΡΙ		ΚΟΡΙΤΣΙ		ΣΥΝΟΛΟ		ΣΚΟΡ	ΑΓΟΡΙ		ΚΟΡΙΤΣΙ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%
6	1	0,5			1	0,5	24	4	2,1	3	1,6	4	2,1
8	4	2,1	3	1,6	7	3,8	25	4	2,1	7	3,8	7	3,8
9	2	1,1			2	1,1	26	13	6,7	5	2,6	20	10,8
10	2	1,1			2	1,1	27	2	1,1	6	3,2	7	3,8
15	2	1,1			2	1,1	28			5	2,6	6	3,2
16	8	4,3			8	4,3	29	4	2,1	10	5,4	9	4,8
17	2	1,1			2	1,1	30	11	5,9	2	1,1	21	11,3
18	6	3,2	3	1,6	9	4,8	31			18	9,7	2	1,1
19	6	3,2	1	0,5	7	3,8	32	6	3,2	3	1,6	24	12,9
20	9	4,8	11	5,9	20	10,8	33			8	4,3	3	1,6
22	2	1,1			2	1,1	34	11	5,9			19	10,2
23	2	1,1			2	1,1	TOTAL	101	54,3	85	45,7	186	100

Πίνακας 4: πίνακας συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών για τον παράγοντα ηλικία (N=186, 100%).

ΣΚΟΡ	46 – 54 Μηνών		55 – 66 Μηνών		67 – 73 Μηνών		Σύνολο	
	N	%	N	%	N	%	N	%
6			1	0,5			1	0,5
8	5	2,6			2	1,1	7	3,8
9	1	0,5	1	0,5			2	1,1
10			2	1,1			2	1,1
15	2	1,1					2	1,1
16	8	4,3					8	4,3
17	2	1,1					2	1,1
18	7	3,8	2	1,1			9	4,8
19	4	2,1	3	1,6			7	3,8
20	12	6,5	8	4,3			20	10,8
22			2	1,1			2	1,1
23			2	1,1			2	1,1
24			4	2,1			4	2,1
25			7	3,8			7	3,8
26			20	10,8			20	10,8
27			7	3,8			7	3,8
28			6	3,2			6	3,2
29			5	2,6	4	2,1	9	4,8
30			11	5,9	10	5,4	21	11,3
31					2	1,1	2	1,1
32			7	3,8	17	9,1	24	12,9
33			1	0,5	2	1,1	3	1,6
34			4	2,1	15	8,5	19	10,2
ΣΥΝΟΛΟ	41	22	93	50	52	28	186	100

Στον πίνακα (5) παρατηρούμε ότι:

- άριστες επιδόσεις κατάφεραν 19 παιδιά (10,2%) μόνον από τις δύο μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες (55-66 & 67-73 μηνών), τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια,
- καλές επιδόσεις κατάφεραν 59 παιδιά (31,7%) κυρίως από τις δύο μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες (55-66 & 67-73 μηνών), τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια,
- επιδόσεις στο Μέσο Όρο κατάφερε η πλειοψηφία του δείγματος, 96 παιδιά (51,7%) και από τις τρεις ηλικιακές ομάδες, τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια,
- επιδόσεις κάτω του Μέσου Όρου πέτυχαν 4 παιδιά και συγκεκριμένα 4 αγόρια (2,1%) κυρίως από τις δύο μικρότερες ηλικιακές ομάδες (46 – 54 & 55-66 μηνών),
- εμφανείς κινητικές δυσκολίες και προβλήματα παρουσίασαν 8 παιδιά (3%) κυρίως από τις δύο μικρότερες ηλικιακές ομάδες (55 – 59 & 60-66 μηνών) τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια.

Πίνακας 5: πίνακας συχνοτήτων και αντίστοιχων ποσοστών της τελικής κατάταξης, σύμφωνα με τους παράγοντες φύλου και ηλικίας για ολόκληρο το δείγμα της έρευνας N= 186, 100% (σύμφωνα με τους κατασκευαστές του MOT, Zimmer & Volkamer, 1987).

ΤΑΞΙΝΟ- ΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΠΟΛΥ ΚΑΛΟ		ΚΑΛΟ		ΚΑΝΟΝΙΚΟ		ΚΑΤΩ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ		ΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΑΓΟΡΙΑ	11	5,9	21	11,3	60	32,3	4	2,1	5	2,7	101	54,30
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	8	4,3	38	20,4	36	19,4			3	1,6	85	45,70
ΣΥΝΟΛΟ	19	10,2	59	31,7	96	51,7	4	2,1	8	4,3	186	100

46 – 54					35	18,8	1	0,5	5	2,7	41	22
55 – 66	4	2,1	24	12,9	61	32,9	3	1,6	1	,5	93	50
67 – 73	15	8,1	35	18,8					2	1,1	52	28
ΣΥΝΟΛΟ	19	10,2	59	31,7	96	51,7	4	2,1	8	4,3	186	100

Αποτελέσματα του M-ABC-2

Από την ανάλυση συχνοτήτων στα 186 παιδιά που αξιολογήθηκαν με το M-ABC-2 προέκυψε η κατάταξη που φαίνεται στον πίνακα (6).

Πίνακας 6: πίνακας κινητικών δοκιμασιών και ποσοστιαία κατάταξη των νηπίων σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του (MABC-2) για το συνολικό και επιμέρους σκορ (N=186 100%)

	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ M-ABC test – 2		ΣΚΟΡ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΕΠΙΔΕΞΙΟΤΗΤΑΣ ΧΕΡΙΟΥ		ΣΚΟΡ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΜΠΑΛΑΣ		ΣΚΟΡ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ	
	N	%	N	%	N	%	N	%
> 16%								
ΠΡΑΣΙΝΗ ΖΩΝΗ	174	93,6	167	89,8	174	93,6	171	92
5 – 15 %								
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΖΩΝΗ	9	4,8	16	8,6	9	4,8	12	6,4
< 5%								
ΚΙΤΡΙΝΗ ΖΩΝΗ	3	1,6	3	1,6	3	1,6	3	1,6
ΣΥΝΟΛΟ	186	100	186	100	186	100	186	100

Τα αποτελέσματα του πίνακα (6) διαμορφώνονται στη συνέχεια και σε σχέση με τους παράγοντες ηλικίας και φύλου, όπως απεικονίζονται στους πίνακες 7 και 8 αντίστοιχα.

Πίνακας 7: Κινητικές δοκιμασίες και ποσοστιαία κατάταξη των νηπίων σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του M-ABC-2 για το συνολικό σκορ (N=186, 100%)

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΚΑΤΟΣΤΙΑΙΑ ΘΕΣΗ	4 ΕΤΩΝ N = 41		5 ΕΤΩΝ N = 93		6 ΕΤΩΝ N = 52		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%	N	%
> 16 %								
ΠΡΑΣΙΝΗ ΖΩΝΗ	35	85,4 18,8	89	95,7 47,8	50	96,2 26,9	174	93,6
5 – 15%								
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΖΩΝΗ	6	14,6 3,2	3	3,2 1,6			9	4,8
< 5%								
ΚΟΚΚΙΝΗ ΖΩΝΗ			1	1,1 0,5	2	3,8 1,1	3	1,6
ΣΥΝΟΛΟ	41	100 22	93	100 50	52	100 28	186	100

Από την μελέτη του ανωτέρω πίνακα (7) προκύπτει ότι:

Στα 186 νήπια στα οποία έγινε η αξιολόγηση της κινητικής δοκιμασίας MABC-2, βρέθηκαν: 93,6 %

(174 παιδιά) πάνω από την 16^η ποσοστιαία θέση, 4,6% (12 παιδιά) κάτω από τη 15^η ποσοστιαία θέση. Από τα παιδιά που βρίσκονταν κάτω από την 15^η εκατοστιαία θέση: α) τα 9 αξιολογήθηκαν μεταξύ της 15^{ης} και 5^{ης} ποσοστιαίας θέσης, δείχνοντας ότι το 4,8% βρίσκεται σε μία κατάσταση ρίσκου, β) τα 3 παιδιά αξιολογήθηκαν κάτω από την 5η ποσοστιαία θέση, δείχνοντας ότι το 1,6 % παρουσίασε σοβαρές κινητικές δυσκολίες.

Από την μελέτη του παρακάτω πίνακα (8) προκύπτει ότι στα 186 νήπια στα οποία έγινε η αξιολόγηση της κινητικής δοκιμασίας MABC-2, βρέθηκαν:

α) 92 αγόρια (49,5%) και 82 κορίτσια (44%) πάνω από την 16^η ποσοστιαία θέση,

β) 9 αγόρια (4,8%) και 3 (1,6%) κορίτσια κάτω από τη 15^η ποσοστιαία θέση. Και από αυτά τα 6 αγόρια (3,2%) και τα 3 κορίτσια (1,6%) αξιολογήθηκαν μεταξύ της 15^{ης} και 5^{ης} ποσοστιαίας θέσης, δείχνοντας ότι το 4,8% βρίσκεται σε μία κατάσταση ρίσκου, και

γ) 3 αγόρια (1,5%) αξιολογήθηκαν κάτω από την 5η ποσοστιαία θέση, δείχνοντας ότι το 1,6 % παρουσίασε σοβαρές κινητικές δυσκολίες, ενώ στην κόκκινη ζώνη δεν βρέθηκε κανένα κορίτσι.

Πίνακας 8: Συχνότητες κατανομής με τα αντίστοιχα ποσοστά των τιμών τους και ποσοστιαία κατάταξη για το M-ABC-2 του παράγοντα φύλου σε σχέση με την ηλικία στο δείγμα της έρευνας.

	4 ΕΤΩΝ				5 ΕΤΩΝ				6 ΕΤΩΝ				ΣΥΝΟΛΟ	
	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙ		ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙ		ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙ			
	A		A		A		A		A		A		O	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
> 16 % ΠΡΑΣΙΝΗ ΖΩΝΗ	19	10,2	16	8,60	46	24,7	43	23,10	27	14,5	23	12,40	174	93,6
5 – 15% ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΖΩΝΗ	4	2,20	2	1,10	2	1,10	1	0,5					9	4,8
< 5% ΚΟΚΚΙΝΗ ΖΩΝΗ					1	0,5			2	1,10			3	1,6
ΣΥΝΟΛΟ	23	12,4	18	9,70	49	25,8	44	23,15	29	15,6	23	12,40	186	100

Η συνοπτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων και της ταξινόμησής τους για τις δύο δέσμες κινητικών δοκιμασιών παρουσιάζεται στους παρακάτω δύο πίνακες (9) και (10).

Πίνακας 9: Ταξινόμηση των επιδόσεων των παιδιών σε διαφορετικές κατηγορίες για τις κινητικές δοκιμασίες MOT 4-6 και M-ABC-2 (N = 186).

MOT-test 4-6	M-ABC test	MOT-test 4-6		M-ABC test	
		N	%	N	%
Εμφανείς κινητικές δυσκολίες	Κινητικές δυσκολίες	8	4,3	3	1,6
Κάτω του μέσου όρου	Σε κίνδυνο	4	2,1	9	4,8
Μέσος όρος / Κανονικός	Κανονικό	96	51,7	174	93,6
Καλή		59	31,7		
Πολύ καλή		19	10,2		
	ΣΥΝΟΛΟ	186	100	186	100

Πίνακας 10: Ταξινόμηση των επιδόσεων των παιδιών με βάση την ποσοστιαία κατάταξη για τις κινητικές δοκιμασίες MOT 4-6 και M-ABC-2 (N = 186).

		M-ABC-2_test		
		≤15 ^H εκατοστιαία θέση	>15 ^H εκατοστιαία θέση	ΣΥΝΟΛΟ
MOT_test 4 - 6	≤16 ^H εκατοστιαία θέση	8	4	12
	>16 ^H εκατοστιαία θέση	3	171	174
ΣΥΝΟΛΟ		11	175	186

Αποτελέσματα σχετικά με το συντελεστή συσχέτισης του Pearson
Εφαρμόστηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson.

Πίνακας 11: Συσχέτιση Pearson για τις κινητικές δοκιμασίες του MOT και του M-ABC-2 (N=186)

	ΕΠΙ-ΔΕΞΙΟ- ΤΗΤΑ ΧΕΡΙΩΝ M-ABC 2	ΕΠΙ-ΔΕΞΙΟ- ΤΗΤΑ ΜΕ ΜΠΑΛΑ Μ- ABC 2	ΕΠΙ-ΔΕΞΙΟ- ΤΗΤΑ ΙΣΟΡ- ΡΟΠΙΑΣ Μ- ABC	MOT- test	M- ABC 2
ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΜΠΡΟΣΤΑ	-,537**	-,616**	-,683**	-,691**	-,537**
ΜΟΛΥΒΙ ΧΑΡΤΙ	-,628**	-,685**	-,639**	-,725**	-,628**
ΔΑΚΤΥΛΑ ΠΟΔΙΟΥ	-,639**	-,607**	-,556**	-,669**	-,639**
ΑΛΜΑ ΔΕΞΙΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ	-,730**	-,743**	-,732**	-,825**	-,730**
ΡΑΒΔΟΣ	-,607**	-,586**	-,601**	-,670**	-,607**
ΜΠΑΛΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ	-,604**	-,617**	-,579**	-,672**	-,604**
ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΠΙΣΩ	-,525**	-,597**	-,704**	-,691**	-,525**
ΒΟΛΕΣ ΣΤΟΧΟΣ	-,635**	-,680**	-,608**	-,722**	-,635**
ΣΠΙΡΤΟΞΥΛΑ	-,501**	-,525**	-,458**	-,552**	-,501**
ΟΡΘΙΟ ΣΤΕΦΑΝΙ	-,604**	-,636**	-,616**	-,700**	-,604**
ΑΛΜΑ ΚΟΥΤΣΟ	-,584**	-,635**	-,773**	-,754**	-,584**
ΠΙΑΣΙΜΟ ΚΡΙΚΟΣ	-,621**	-,667**	-,596**	-,704**	-,621**
ΑΛΜΑ ΜΑΡΙΟΝΕΤΑΣ	-,465**	-,546**	-,483**	-,561**	-,465**
ΑΛΜΑ ΥΨΟΣ	-,386**	-,417**	-,373**	-,441**	-,386**
ΡΟΛΑΡΙΣΜΑ	-,541**	-,536**	-,509**	-,592**	-,541**
ΜΠΑΛΑ ΚΕΦΑΛΙ	-,551**	-,638**	-,751**	-,735**	-,551**
ΑΛΜΑ ΜΕ ΣΤΡΟΦΗ	-,563**	-,640**	-,719**	-,727**	-,563**
ΑΘΡΟΙΣΜΑ MOT-test	-,760**	-,813**	-,813**	-,895**	-,760**

**Correlation is significant at the .001 level $\rho_{\text{ΔΙΠΛΗ ΟΥΡΑ}} < .001$ df =185

Αποτελέσματα σχετικά με την ανάλυση παλινδρόμησης

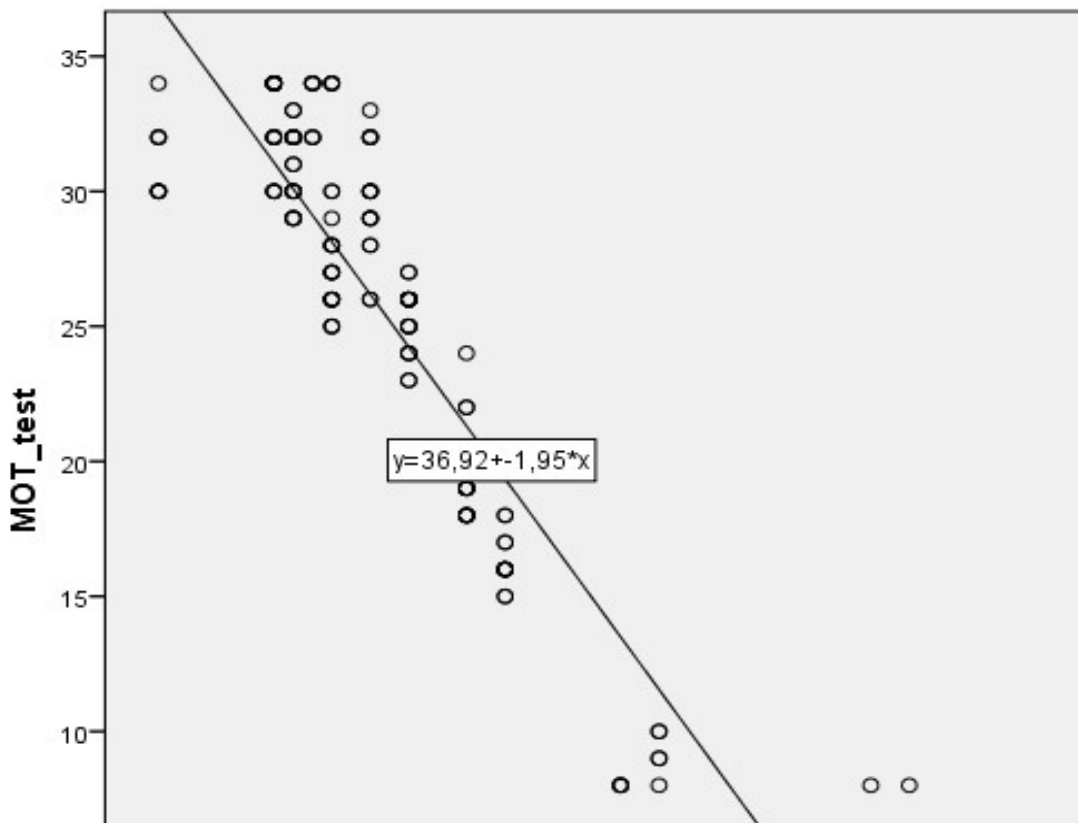
Το γράφημα διασποράς (σχήμα 1) για τη σχέση μεταξύ της απόδοσης στο M-ABC-2 και στο MOT δείχνει μια ισχυρή αρνητική σχέση (-0,895) μεταξύ των δύο μεταβλητών. Η εξίσωση πρόβλεψης είναι $Y=36,92 + (-1,95 \cdot X)$ όπου X είναι οι επιδόσεις του στο M-ABC-2 και Y η επίδοσή στο MOT. Το διάστημα εμπιστοσύνης 95% για την κλίση της ευθείας παλινδρόμησης είναι -2,09 έως -1,81. Καθώς αυτό το διάστημα δεν περιέχει την τιμή μηδέν, η κλίση διαφέρει σημαντικά από την οριζόντια γραμμή.

Πίνακας 12: συντελεστών της ανάλυσης παλινδρόμησης για τις μεταβλητές του δείγματος (N=186, 100%)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p	95,0% ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ	
	B	ΤΥΠΙΚΟ	Beta			ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ	ΠΑΝΩ ΟΡΙΟ
1 (Σταθερά)	36,92	,487		75,74	,001	35,95	37,87
M-ABC-test	-1,95	,072	-,895	-27,28	,001	-2,09	-1,81

a. Εξαρτημένη μεταβλητή: MOT-test

	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	N
MOT-test	25,22	7,085	186
M-ABC-test	5,9946	3,25119	186



Σχήμα 1: Γράφημα διασποράς των δύο μεταβλητών της έρευνας (N=186, 100%)

Συμπεράσματα, συζήτηση, προτάσεις

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης, των πιθανών διαταραχών του κινητικού συντονισμού με δύο διαφορετικές συστοιχίες κινητικών δοκιμασιών, καθώς και η ανίχνευση της σχέσης αυτών των δοκιμασιών, σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

Η πρώτη ερευνητική υπόθεση αφορούσε την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης νηπίων. Η αξιολόγηση αυτή έγινε με δύο διαφορετικές δέσμες κινητικών δοκιμασιών. Από τα αποτελέσματα και την κατάταξη για τις δοκιμασίες του MOT, φάνηκε ότι η πλειονότητα των παιδιών - και στις τρεις ηλικιακές ομάδες, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια που εξετάστηκαν - παρουσίασε επίπεδα κινητικής ανάπτυξης άνω του MO και χωρίς δυσκολίες κινητικού συντονισμού. Ένας μικρός αριθμός,

όμως, δώδεκα παιδιών (6,4%) εμφανίστηκε με τιμές κάτω του φυσιολογικού επιπέδου για την αντίστοιχη χρονολογική ηλικία, που σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών χαρακτηρίζεται ως ανάπτυξη με κινητικές δυσκολίες. Η κατάταξη των επιπέδων της κινητικής ανάπτυξης, σύμφωνα με τους κατασκευαστές στη δέσμη κινητικών δοκιμασιών είναι πέντε. Με βάση τις επιδόσεις των παιδιών που κατατάχθηκαν στο «πολύ καλό» (10,2%) και στο «καλό» (31,7%) επίπεδο κινητικής ανάπτυξης, φάνηκε ότι τα παιδιά έχουν βιώσει κινητικές εμπειρίες κι έχουν κατακτήσει τις βασικές κινητικές δεξιότητες σε πολύ καλό βαθμό για την ηλικία τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν με αυτά άλλων ερευνητικών προσπαθειών (Cools et al., 2010 · Kambas et al., 2012 · Zaragas et al., 2017) που προηγήθηκαν της παρούσας.

Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης του «πολύ καλού» και «καλού» επιπέδου κινητικής ανάπτυξης μπορεί να οφείλεται στα εξής: πρώτον, οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν το μήνα Μάρτιο στα Νηπιαγωγεία. Το χρονικό διάστημα των επτά μηνών μετά την έναρξη του σχολικού έτους είναι αρκετό για τα νήπια να έχουν βιώσει κινητικές εμπειρίες, που βοήθησαν στην κατάκτηση των κινητικών δεξιοτήτων. Δεύτερο γεγονός που μπορεί να έχει σημαντικό ρόλο, είναι η τακτική ενασχόληση των γονέων με τα παιδιά τους σχετικά με το παιχνίδι, καθώς και η ενασχόληση με τακτική αθλητική δραστηριότητα.

Το MABC-2 έδειξε σχεδόν τα ίδια αποτελέσματα με αυτά του MOT 4-6, όπου η πλειονότητα των νηπίων παρουσιάζεται χωρίς κινητικές δυσκολίες εκτός μιας μικρής ομάδας (6,4%). Στη μελέτη των Cools et al., (2010), οι ερευνητές συμπερασματικά κατέληξαν ότι υπήρξε υψηλή συμφωνία ταξινόμησης μεταξύ των δύο κινητικών δοκιμασιών MOT 4-6 και MABC.

Ο έλεγχος της υπόθεσης για τη σχέση των δύο μεταβλητών (MOT 4-6 και MABC-2) της έρευνας, έδειξε ότι υπάρχει ισχυρή αρνητική σχέση που μας επιτρέπει να κάνουμε πρόβλεψη της μιας μεταβλητής όταν γνωρίζουμε την τιμή της άλλης. Το αρνητικό πρόσημο οφείλεται στην αντίθετη βαθμολογία των δύο τεστ. Συγκεκριμένα στο MABC-2 η βαθμολογία που τείνει κοντά στο μηδέν και αντιστοιχεί σε θέσεις πάνω από την 16^η ποσοστιαία θέση η οποία θεωρείται πολύ καλή, ενώ αντίθετως η βαθμολογία στο MOT4-6 θεωρείται πολύ καλή όταν έχει την τιμή 34 και καλή από 28 έως και 33. Τα αποτελέσματα της έρευνας, όσον αφορά τη σχέση στις επιδόσεις των δύο μεταβλητών, συμφωνούν με αυτά των Cools et al., (2010) που μελέτησαν ακριβώς το ίδιο πράγμα. Όπως προαναφέρθηκε στη μελέτη των Cools et al., (2010) υπήρξε ισχυρός βαθμός συμφωνίας ταξινόμησης και συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των βαθμολογιών στο MOT 4-6 και στο M-ABC-2. Υποστήριζαν ακόμη, τη συγκλίνουσα εγκυρότητα μεταξύ των δύο κινητικών δοκιμασιών και τις ενδείξεις για να θεωρηθεί το MOT 4-6 αξιόπιστο στο ερευνητικό πεδίο των κινητικών δοκιμασιών. Επίσης σύμφωνα με τους Cools et al., (2010) το MOT 4-6 έχει μεγάλο βαθμό αποτελεσματικότητας δοκιμασιών κυρίως λόγω του μεγάλου αριθμού των 17 δοκιμασιών και του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της αξιολόγησης.

Η αναγκαιότητα και η αξία του προληπτικού ελέγχου για τον κινητικό συντονισμό νηπίων είναι γνωστή και τεκμηριωμένη μέσα από πολλές μελέτες (Junaid, Fellowes, 2006, Van Waelvelde και συνεργάτες, 2004 · Smits-Engelsman, Henderson, & Michels, 1998 · Henderson & Sugden, 1992). Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η πλειονότητα των παιδιών και στις τρεις ηλικιακές ομάδες που εξετάστηκαν παρουσίασε ικανοποιητικά επίπεδα κινητικής ανάπτυξης και χωρίς προβλήματα κινητικού συντονισμού.

Ένας μικρός αριθμός όμως δώδεκα παιδιών (6,4%) με δυσκολίες στον κινητικό τους συντονισμό εμφανίστηκε στην παρούσα έρευνα μέσα και από τις δύο δέσμες κινητικών δοκιμασιών. Αυτά τα παιδιά στη συνέχεια θα χρειαστούν υποστήριξη και ενθάρρυνση μέσα από τη συμμετοχή τους σε αντίστοιχα προγράμματα κινητικών δραστηριοτήτων με σκοπό την εξισορρόπηση των κινητικών περιορισμών βελτιώνοντας τις κινητικές δεξιότητές τους. Η ύπαρξη έντονων κινητικών δυσκολιών - εφόσον δεν συντρέχουν περιπτώσεις νευρολογικών προβλημάτων - μπορεί να οφείλεται σε αίτια όπως είναι το πολύ χαμηλό σωματικό βάρος του παιδιού κατά τη στιγμή της κύησης, σε πρόωγη γέννηση (Κουτσούκη, 2008), αλλά και σε περιβαλλοντικά αίτια όπως ελλείμματα στα βιόματα παιχνιδιού και στις κινητικές εμπειρίες λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής. Μια πιθανή εξήγηση που μπορεί να δοθεί για το συγκεκριμένο αποτέλεσμα είναι το γεγονός ότι τα αγόρια με έντονες κινητικές δυσκολίες και τα παιδιά της ζώνης του ρίσκου για έντονες κινητικές δυσκολίες που είχαν αναλογία αγοριών - κοριτσιών δύο προς ένα, δεν ασχολούνταν συστηματικά με εξωσχολικές κινητικές δραστηριότητες. Εφόσον, δεν παρουσίαζαν παθολογικά προβλήματα, η στέρηση μεγάλου

αριθμού κινητικών ερεθισμάτων κατά την προσχολική ηλικία, οι φτωχές κινητικές εμπειρίες, η ελλιπής άσκηση, η έλλειψη κινητικών ερεθισμάτων και ενδιαφέροντος για κινητικές δραστηριότητες ίσως να επηρέασαν τα ποσοστά κινητικών δυσκολιών που παρουσίασαν τα παιδιά του δείγματος. Διεθνείς έρευνες για την προσχολική ηλικία κατέδειξαν ποσοστά έντονων κινητικών δυσκολιών της τάξης του 5% επί των δειγμάτων τους (Missiuna, Gaines, Soucie & McLean 2006, Richardson & Montgomery, 2005, Rosenbaum, 2005 · Geuze, 2005 · Gilberg & Kadesjo, 2003 · Ruiz, Graupera, Gutierrez & Miyahara, 2003 · Dewey, Kaplan & Crawford, 2002 · Geuze & Van Dellen, 1990).

Πολλά παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στον κινητικό συντονισμό. Αυτό έχει ως συνέπεια τα παιδιά αυτά να αποτυγχάνουν κατά την εκτέλεση κινητικών δοκιμασιών, τόσο κατά το ελεύθερο παιχνίδι και τις καθημερινές λειτουργικά κινητικές δραστηριότητες, όσο και στη φυσική αγωγή. Η αδυναμία που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με κινητικές δυσκολίες να εκτελέσουν μια δεξιότητα με ακρίβεια έχει ως αποτέλεσμα συμπτώματα απόσυρσης με συνέπειες την έλλειψη εξάσκησης και τα χαμηλά επίπεδα φυσικής κατάστασης τα οποία επιδεινώνουν την αδεξιότητά τους ακόμη περισσότερο (Sylvestre, Nadeau, Charron, Larose, & Lepage, 2013 · Sylvestre A, Nadeau L, Charron L, et al., 2013 · Oudenampsen, Holty, Stuive, et al, 2013 · Zwicker, Harris, & Klassen, 2013 · Rivilis, Hay, Cairney, Klentrou, Liou, & Faught, 2011 · Magalhães, Cardoso, & Missiuna, 2011 · Zimmer, 2007).

Τις περισσότερες φορές, η απομόνωση και αποξένωση που μπορεί να βιώνουν τα παιδιά με τις έντονες κινητικές δυσκολίες εύκολα παρερμηνεύεται από τα συνομήλικα παιδιά, από τους εκπαιδευτικούς και μερικές φορές και από τον ίδιο το γονιό. Η έλλειψη κατανόησης και η απορριπτική συμπεριφορά των συνομήλικών παιδιών ή των ενηλίκων προς το συγκεκριμένο παιδί ενισχύουν την απομόνωση και αποξένωση του παιδιού και πολλές φορές την επιθετικότητα. Επειδή όμως η κινητική ανάπτυξη προϋποθέτει την ανθρώπινη αλληλεπίδραση παιδιού με ενήλικα, η κύρια ευθύνη βρίσκεται πάντα στον ενήλικα, τόσο σα γονιός όσο και σαν εκπαιδευτικός.

Ωστόσο, επειδή το μάθημα της φυσικής αγωγής ξεκινά στο δημοτικό, κανένα παιδί με αναπτυξιακή διαταραχή του κινητικού συντονισμού δεν αναγνωρίζεται πριν την είσοδό του στο σχολείο. Η έγκαιρη ανίχνευση στην προσχολική ηλικία παιδιών με διαταραχές κινητικού συντονισμού, μπορεί να μας οδηγήσει στην παιδαγωγική παρέμβαση με κατάλληλα κινητικά ερεθίσματα για τη βελτίωση του κινητικού συντονισμού και των κινητικών δεξιοτήτων (Ζάραγκας, 2009 · Giagazoglou et al., 2011).

Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Η μέτρηση και αξιολόγηση είναι η βάση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Horvat, Block & Kelly, 2011). Οι κινητικές δοκιμασίες (Movement Assessment Battery for Children test και MOT – test) αποτελούν εύχρηστες μεθόδους αξιολόγησης των διαταραχών κινητικού συντονισμού και της κινητικής ανάπτυξης αντίστοιχα. Δεν απαιτείται μεγάλος χρόνος ή ειδικά όργανα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή των δοκιμασιών είναι ελκυστικά και δίνουν στα τεστ τη μορφή παιχνιδιού προκαλώντας την προσοχή και το ενδιαφέρον των παιδιών. Οι δοκιμασίες των συγκεκριμένων τεστ μπορούν να προσφέρουν τη δυνατότητα αντικειμενικής αξιολόγησης για τις δυσκολίες του κινητικού συντονισμού. Η χρησιμότητα της εφαρμογής των κινητικών δοκιμασιών και ερωτηματολογίων κοινωνικής συμπεριφοράς από τη νηπιαγωγό, τους γονείς, αλλά και της μεθόδου της κλασικής παρατήρησης για την κοινωνική συμπεριφορά στο παιχνίδι είναι τεράστιας σημασίας για τη συλλογή πληροφοριών (Cools et al., 2010 · Schulz, et al., 2011 · Kakebeeke, et al., 2016 · Kokstein, Musalek, & Tufano, 2018). Ο στόχος τους αλλωστε είναι να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς στο έργο τους, έτσι ώστε οι μαθητές/ τριετους να αναπτύξουν στο μέγιστο βαθμό το δυναμικό τους (Horvat, Block & Kelly, 2011).

Βιβλιογραφία

- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Diagnostic and Statistical Manual o Mental Disorder*. 5th Edition. Arlington, AV.
- Bart, O., Jams, T., Erez, Y. & Rosenberg, L. (2011). How do young children with DCD participate and enjoy daily activities? *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1317-1322.

- Bo, J., Colbert, A., Lee, C.M., Schaffert, J., Oswald, K., & Neil, R. (2014). Examining the relationship between motor assessments and handwriting consistency in children with and without probable developmental coordination disorder. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 35, 2035-2043.
- Brown, T., & Lalor, A. (2009). The Movement Assessment Battery for Children--Second Edition (MABC-2): a review and critique. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 29(1):86-103.
- Chen, Y.W., Tseng, M.H., Hue, F.C., & Cermak S.A. (2009). Psychosocial adjustment and attention in children with developmental coordination disorder using different motor tests. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1367- 1377.
- Cools, W., De Martelaer, K. Vandaele, B., Samaey, Ch., & Andries, C. (2010). Assessment of Movement skill performance in preschool children: convergent validity between MOT 4-6 and M-ABC. *Journals of Sports Science and Medicine*, 9(4):597-604.
- Cummins, A., Piek, J.P. & Dyck M.J. (2005). Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 437-442.
- Dewey, D., Kaplan, B.J., Crawford, S.G., & Wilson, B.N. (2002). Developmental Coordination Disorder: Associated problems in attention, Learning, and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, 21, 905 – 918.
- Ericsson, I. (2008). Motor skills, attention and academic achievements. An intervention study in school years 1-3. *British Educational Research Journal*, 34(3): 301-313.
- Fong, S.S.M., Lee, Y.Y.L., Chan, N.N.C., Chan, R.S.H., Chak, WK., & Pang, M.Y.C. (2011). Motor ability and weight status are determinants of out-of-school activity participation for children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 2614-2623.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (1998). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults*. Boston, Mass: McGraw – Hill.
- Geuze, R.H. & Van Dellen, T. (1990). Auditory prevue processing during a movement sequence in clumsy children. *Journal of Human Movement Studies*, 19, 11 – 24.
- Geuze, RH. (2005). *Collection: Troubles de l' acquisition de la coordination – evaluation et reeducation de la maladie chz l'enfant*. Marseille: Solal, France.
- Geuze, RH. (2005). Motor impairment in DCD and activities of daily living. In: Sugden D, Chambers M, editors. *Children with Developmental Coordination Disorder*. Whurr Publishers; London: pp. 19–46.
- Giagazoglou, P., Kabitsis, N., Kokaridas, D., Zaragas, C., Katartzi, E., & Kabitsis, C. (2011). The movement assessment battery in Greek preschoolers: The impact of age, gender, birth order, and physical activity on motor outcome. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 32 (6), 2577-2582.
- Gillberg, C., & Kadesjo, B. (2003). Why bother about clumsiness? The implications of having developmental coordination disorder (DCD). *Journal of Neural Plasticity*, 10, 59 – 68.
- Haibach- Beach, P.S., Reid, G.D., & Colier, D.H. (2018). *Κινητική Μάθηση και Ανάπτυξη*, Χ., Ζάραγκας (Επιστ. επιμ.). Αθήνα: Πεδίο.
- Henderson, SE, & Sugden, DA. (1992). *Movement Assessment Battery for Children: Manual*. Psychological Corporation, London.
- Hernandez, A. M., & Cacola, P. (2015). Motor proficiency predicts cognitive ability in four-year-olds. *European Early Childhood Research Journal*, 23(4), pp.: 573-584.
- Hirata, S., Kita, Y., Yasunaga, M., Susuki, K., Okumura, H., Hosobuchi, T., Kokubun, M. Inagaki, M. & Nakai, A. (2018). Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2) for Japanese Children Aged 3-6 Years: A Preliminary Investigation Emphasizing Internal Consistency and Factorial Validity. *Journal of Frontiers in Psychology*, 31(9):1542.
- Horvat, M., Block, M., & Kelly, L. (2011). *Μέτρηση και Αξιολόγηση στην Προσαρμοσμένη Κινητική Αγωγή*. Ε., Σκορδίλης, & Ε., Γραμματοπούλου (Μετ. - Επιμ.), Αθήνα: Τελέθριο.
- Howitt, D., & Cramer, D. (2001). *Στατιστική με το SPSS 10 για Windows*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.

- Jams, T., Lourie-Gelberg, Y., Engel-Yeger, B., & Bart O. (2011). Participation patterns of school-aged children with and without DCD. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1323-1331.
- Jansen, P., & Heil, M. (2010). The relation Between Motor Development and Mental Rotation Ability in 5-to 6-Year-old Children. *European Journal of Developmental Science*, 4(1): 67- 75.
- Junaid, K.A, & Fellowes, S. (2006). Gender differences in the attainment of motor skills on the Movement Assessment Battery for Children. *Physical Occupation Therapeutic Pediatric*, 26, (1-2): 5-11.
- Kakebeeke, TH., Knaier, E., Köchli, S., Chaouch, A., Rousson, V., Kriemler, S. & Jenni OG. (2016). Comparison between the Movement ABC-2 and the Zurich Neuromotor Assessment in Preschool Children. *Perceptual Motor Skills*, 123(3):687-701.
- Kambas, A., Venetsanou, F., Giannakidou, D., Fatouros, I., Avloniti, A., Chatzinikolaou, A., Draganidis, D., & Zimmer, R. (2012). The Motor- Proficiency– Test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4-6): An investigation of its suitability in Greece. *Research in Developmental Disabilities*, 33: 1626 – 1632.
- Kanioglou, A., Tsorbatzoudis, H., & Barkoukis V. (2005). Socialization and behavioral problems of elementary school pupils with developmental coordination disorder. *Perceptual and Motor Skills*, 101, 163- 173.
- Kennedy-Behr, A., Rodger, S. & Mickan, S. (2011). Physical and social play of preschool children with and without coordination difficulties: preliminary findings. *British Journal of Occupational Therapy*, 74(7), 348-354.
- Kennedy-Behr, A., Rodger, S., & Michan, S. (2013a). A comparison of the play skills of preschool children with and without Developmental Coordination Disorder. *OTJR*, 33(4): 198-208.
- Kennedy-Behr, A., Rodger, S., & Michan, S. (2013b). Aggressive interactions during free-play at preschool of children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2831— 2837.
- Kokstein, J., Musalek, M. & Tufano, JJ. (2018). Construct Validity of the Movement Assessment Battery for Children – Second Edition Test in Preschool Children with Respect to Age and Gender. *Journal of Frontiers in Pediatrics*, 30(6):6-12.
- Lehmann, J., Quaiser-Pohl, C., & Jansen, P. (2014). Correlation of motor skill, mental rotation, and working memory in 3-to 6-year- old children. *European Journal of Developmental Psychology*, 11(5): 560-573.
- Luo, Z., Jose, P. E., Huntsinger, C. S., & Pigott, T. D. (2007). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergartners and first graders. *British Journal of Developmental Psychology*, 25(4), pp.: 595-614.
- Magalhase, L.C., Cardoso, A.A., & Missiuna, C. (2011). Activities and participation in children with developmental coordination disorder: *A systematic review Research in Developmental Disabilities* 32, pp.: 1309-1316.
- Missiuna, C. Gaines, R., Soucie, H., & McLean, J. (2006). Parental questions about developmental coordination disorder: A synopsis of Current evidence. *Pediatric Child Health*, 11, 8, 507 – 512.
- Nourbakhsh, P. (2006). Perceptual-motor abilities and their relationships with academic performance of fifth grade pupils in comparison with Oseretsky scale. *Kinesiology*, 35(1): 40-48.
- Oudenampsen, C., Holty, L., Stuive, I., van der Hoek, F., Reinders-Messelink, H., Schoemaker, M., Kottink, A., van Weert, E., Buurke, J. (2013). Relationship between participation in leisure time physical activities and aerobic fitness in children with DCD. *Journal of Pediatric Physical Therapy*, 25:422–9.
- Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human movement science*, 27(5):668-681.
- Poulsen, A. A., Ziviani, J. M., Cuskelly, M., & Smith, R. (2007). Boys with developmental coordination disorder: Loneliness and team sports participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 451-462.

- Reikeras, E., Moser, T., & Tonnessen, F. E. (2015). Mathematical skills and motor life skills in toddlers: do differences in mathematical skills reflect differences in motor skills? *European Early Childhood Education Research Journal*, 1-17.
- Richardson, A.J., Montgomery, P. (2005). The Oxford – Durham study: a randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder, *Journal of Pediatrics*, 115(5):1360 – 1366.
- Rivlis, I., Hay, J., Cairney, J., Klentrou, P., Liou J, & Faught, BE. (2011). Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Journal of Research Developmental Disabilities*, 32:894–910.
- Rosenbaum, P.L. (2005). From research to clinical practice: considerations in moving research into people's hands. Personal reflections that may be useful to others. *Pediatric Rehabilitation*, 8(3):165 – 171.
- Ruizj, M.,Graupera, J., Gutiérrez, M., & Miyahara, M. (2003). The assessment of motor coordination in children with the Movement ABC test: A comparative study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 15 (1):22-35.
- Schmidt, R.A. & Weisberg, C. (2009). *Κινητική Μάθηση και Απόδοση – μια Εφαρμοσμένη Προσέγγιση*, Μ., Μιχαλοπούλου (Επιμ.). Αθήνα: Αθλότυπο.
- Schoemaker, M. M., & Kalverboer, A. F. (1994). Social and Affective Problems of Children Who Are Clumsy: How Early Do "bey Begin"? *Adapted physical Activity Quarterly*, 11, 140.
- Schulz, J., Henderson, SE., Sugden, DA. & Barnett, AL. (2011). Structural Validity of the Movement ABC-2test: factor structure comparisons across three age groups. *Journal of Research Disabilities*, 32(4):1361-1369.
- Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human movement science*, 20(1), 73-94.
- Smits-Engelsman, B.C., Henderson, S.E. & Michel,s C.G.J. (1998). The assessment of children with developmental coordination disorders in Netherlands: The relationship between the Movement Assessment Battery for children and the korper Koordinations test for Kinder. *Human Movement Science*, 17, pp.699 – 709.
- Smyth, M. M., & Anderson, H. I. (2000). Coping with clumsiness in school playground: Social and physical play in children with coordination impairments. *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 389–413.
- Sugden, DA., Henderson, S. & Barnet, A. (2007). *Movement Assessment Battery for Children-* (Movement ABC –test 2nd Edition) 2nd Pearson Clinical.
<http://www.pearsonclinical.com/therapy/products/100000433/movement-assessment-battery-for-children-second-edition-movement-abc-2.html#tab-pricing>
- Sylvestre, A., Nadeau, L., Charron, L., Larose, N., & Lepage C. (2013). Social participation by children with developmental coordination disorder compared to their peers. *Disability and Rehabilitation*, 35(21): 1814-1820.
- Thomas, R.M. (1989). *Κινητική Ανάπτυξη. Στην Παιδαγωγική Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Van Waelvelde, H, De Weerd, De Cock, P., Janhsens, L. & Smits- Engelsman, B.C. (2004). Aspects of the validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Human Movemet Science*, 23(1):49-60.
- Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis,T., Fatouros, I., Giannakidou, D., & Kourtessis, Th. (2011). Can the movement assessment battery for children-test be the "gold standard" for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in the Developmental Disabilities*, 32(1):1-10
- Yoon, DY, Scott, K., Hill, MN, Levitt, NS, & Lambert EV (2006). Review three motor proficiency tests in children. *Competitive and motor skills*, 102 (2), 543-551
- Zaragas H., Sarris D., Pliogou, V., Ntella D., Panagiotopoulou A. & Zioga O. (2017). Motor Efficiency and Comparison of Children in Early Childhood from Greece Albania and Sweden. *Journal of Sports Science*, 5, pp.96-106.

- Zimmer, R. (2007). *Εγχειρίδιο Κινητικής Αγωγής – Από τη θεωρία στην Πράξη*. Α., Καμπάς (Επιμ.), Αθήνα: Αθλότυπο.
- Zimmer, R., & Volkamer M. (1987). *Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder : Mot 4-6 ; Manual / MOT 4-6*. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Beltz-Test, Weinheim.
- Zwicker, JG, Harris, SR, Klassen, AF. (2013). Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Child Care Health Dev.*, 39:562–80.
- Γούλα, Ζ. (2016). *Αξιολόγηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων με το ΚΑΓΔ 4- 6 σε παιδιά προσχολικής ηλικίας με και χωρίς κινητικές δυσκολίες*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβλήθηκε στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών του Α.Π.Θ., Σέρρες.
- Ζάραγκας, Χ. (2009). *Αξιολόγηση Διαταραχών Κινητικού Συντονισμού σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή που ολοκληρώθηκε, υποβλήθηκε και αξιολογήθηκε στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών του Α.Π.Θ., Σέρρες.
- Καμπάς, Α., Αγγελούσης, Ν., & Γαβριηλίδου, Ζ. (2012). «Δημόκριτος – Τεστ Προ» (Εργαλείο Αξιολόγησης της Ψυχοκινητικής Ικανότητας για Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας). Στο Α., Σταλίκας, Σ., Τριλίβα & Π., Ρούσση (επιμ.). *Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα μια συλλογή και παρουσίαση των ερωτηματολογίων, δοκιμασιών και καταλόγων καταγραφής χαρακτηριστικών στον Ελληνικό χώρο* (σσ. 358-359). Αθήνα: Πεδίο.
- Καμπίτσας, Χ. (2004). *Η Έρευνα στις Αθλητικές Επιστήμες- Στατιστική Ανάλυση – Αξιολόγηση*. Θεσσαλονίκη: Αυτοέκδοση.
- Κατσής, Α., Σιδερίδης, Γ. & Εμβαλωτής, Αν. (2010). *Στατιστικές Μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τόπος.
- Κουτσούκη, Δ. (2008). *Ειδική Φυσική Αγωγή – Θεωρία και Πρακτική*. Αθήνα, Αυτοέκδοση.
- Λακμέτα – Γκανέτσιου, Δ. (2016). *Αξιολόγηση γραφοκινητικών δεξιοτήτων με το ΚΑΓΔ 4- 6 σε παιδιά Α' και Β' δημοτικού με και χωρίς κινητικές δυσκολίες*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβλήθηκε στο Τ.Ε.Φ.Α.Α. Σερρών του Α.Π.Θ., Σέρρες.
- Μακρή, Ν. (2016). *Ανίχνευση γραφοκινητικών δυσκολιών στην προσχολική ηλικία. Συσχέτιση δύο εργαλείων αξιολόγησης*. Αδημοσίευτη Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβλήθηκε στο Τμήμα Νηπιαγωγών της Παιδαγωγικής Σχολής του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Φλώρινα.