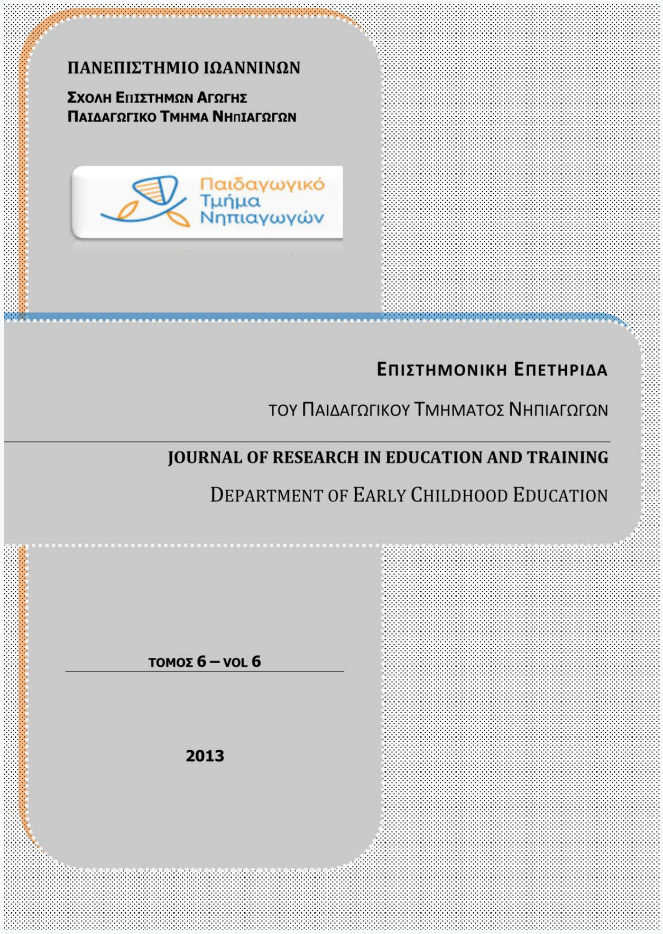
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τόμ. 6 (2013)



Κινητική απόδοση νήπιων και η σχέση της με τους δείκτες σωματικής ανάπτυξης

Χαρίλαος Ζάραγκας

doi: 10.12681/jret.759

Copyright © 2013, Χαρίλαος Ζάραγκας

Άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0.

Βιβλιογραφική αναφορά:

Ζάραγκας Χ. (2013). Κινητική απόδοση νήπιων και η σχέση της με τους δείκτες σωματικής ανάπτυξης. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, *6*, 160–201. https://doi.org/10.12681/jret.759

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 30/12/2025 05:25:44

Κινητική Απόδοση Νήπιων Και Η Σχέση Της Με Τους Δείκτες Σωματικής Ανάπτυξης

Χαρίλαος Κ.Ζάραγκας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε το βαθμό κινητικής απόδοσης, τους σωματικούς δείκτες ανάπτυξης (ύψος, βάρος, μάζας σώματος) παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς και τη σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών. Το δείγμα αποτέλεσαν 276 παιδιά, ηλικίας 4 ετών και 5 μηνών έως 5 ετών και 8 μηνών (149 αγόρια και 127 κορίτσια) τα οποία επιλέχθηκαν τυχαία από δημόσια νηπιαγωγεία. Χρησιμοποιήθηκε συστοιχία κινητικών δοκιμασιών και αξιολογήθηκε η κινητική απόδοση μέσα από ένα πλήθος δεκαοχτώ κινητικών δραστηριοτήτων - παιγνιδιών. Έγιναν σωματικές μετρήσεις ύψους, βάρους και του δείκτη μάζας σώματος. Κατασκευάσθηκαν πίνακες κατανομής συχνοτήτων με τα αντίστοιχα ποσοστά και των περιγραφικών στοιχείων με τις γραφικές τους παραστάσεις. Έγινε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) ως προς τους παράγοντες του φύλου και της ηλικίας, στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και των αναπτυξιακών σωματικών δεικτών. Τέλος, εφαρμόστηκε η στατιστική μέθοδος ANCOVA για τις διαφορές του βαθμού κινητικής απόδοσης στις ομάδες του φύλου και της ηλικίας λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του Δ.Μ.Σ. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας για το βαθμό κινητικής απόδοσης τα παιδιά κατατάχθηκαν σε κατηγορίες όπως πολύ καλός, καλός , κανονικός και κάτω του κανονικού επιπέδου χωρίς να εμφανιστεί κάποιο παιδί με κινητικές αδυναμίες, ωστόσο δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών παρά μόνο στις ηλικιακές ομάδες, με τις μεγαλύτερες να πετυχαίνουν σημαντικά υψηλότερους μέσους όρους κινητικής απόδοσης. Για το δείκτη μάζας σώματος τα παιδιά κατατάχθηκαν σε κατηγορίες όπως λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα, ακόμη παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στους μέσους όρους των δύο φύλων, με τα κορίτσια να παρουσιάζουν υψηλότερο μέσο όρο, όπως επίσης και στις ηλικιακές ομάδες παρατηρήθηκαν διαφορές. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson έδειξε ότι υπάρχει μη στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος. Φάνηκε ακόμη, ότι ο δείκτης μάζας σώματος δεν επιδρά στο βαθμό κινητικής απόδοσης των νηπίων. Η/Ο νηπιαγωγός για να εκπληρώνει ουσιαστικά το παιδαγωγικό έργο πρέπει να βοηθάει προς τη σωστή κατεύθυνση τη σωματική και κινητική ανάπτυξη, τόσο μέσα από την εμπλοκή των παιδιών με κατάλληλες μεθόδους κινητικών δραστηριοτήτων, όσο και με την ενημέρωση σε παιδιά και σε γονείς σχετικά με την κατάλληλη διατροφή.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: κινητική απόδοση, συστοιχία κινητικών δοκιμασιών, σωματικές μετρήσεις, δείκτης μάζας σώματος, νήπια, αξιολόγηση.

Motor Efficiency Of Preschool Children And Its Relationship With Their Body Development Indicators

Charilaos K. Zaragas

SUMMARY

This study investigated the degree of motor performance (DMP), the body development indicators (height, weight, body mass index - BMI) of preschool children as well as the relationship between these variables. The sample consisted of 276 children, aged 4 years old and 5 months to 5 years old and 8 months (149 boys and 127 girls) who were selected randomly from public kindergartens. An array of kinetic tests was used and the motor performance was assessed through a multitude of eighteen motor activities - games. They were made body measurements of height, weight and body mass index. There were also set tables of frequency distribution with the relative percentages and of the descriptive elements with their graphic representations. A multivariable range analysis was made (MANOVA) concerning the elements of gender and age and later on it was used the factor of Pearson correlation between the degree of motor performance (DMP) and the developmental body indexes. Finally, the statistical method of ANCOVA was applied for the differences of DMP in the teams of gender and age taking into consideration the influence of BMI. According the results of the research for the DMP the children were classified in categories such as very good, good, normal and under the regular level with no child showing any kinetic leanness, however no significant differences were observed between boys and girls except in the age groups, with the older achieving significantly higher means of motor performance. Concerning the body mass index the children were classified into categories such as underweight, normal, overweight and obese while they were observed significant differences in gender averages, with the girls presenting a higher average as well as they were observed differences in the aged groups. Pearson correlation showed a non-statistically significant relationship between the degree of motor performance and the body mass index. It was also shown that the body mass index doesn't affect the preschool children's degree of motor performance. The kindergartener should help the body and motor development towards the right direction not only through children's involvement with the appropriate methods of kinetic activities but with the information to children and parents regarding the proper nutrition too so as the educators fulfill substantially their educational work.

KEY-WORDS: Motor efficiency, battery of motor tests, body measurements, body mass index, preschool and kindergarten children, assessment

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κίνηση μέσω της φυσικής δραστηριότητας κατέχει σημαντικό ρόλο για τη σωματική, κινητική, συναισθηματική, κοινωνική και γνωστική ανάπτυξη των παιδιών (Ζάραγκας, 2012 ; Zimmer, 2007 ; Δ.Ε.Π.Π.Σ. –Α.Π.Σ., 2003 ; Gallahue, 2002 ; Hager, Chatzisarantis & Biddle, 2001). Η παιδική ηλικία αποτελεί μια από τις κρισιμότερες περιόδους της ζωής μας. Τότε υιοθετούνται συνήθειες - στάσεις οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά, την υγεία μας (Biddle, Gorely & Sensel, 2004). Μέσα από κατάλληλα προγράμματα κινητικών δραστηριοτήτων, επιτυγχάνεται το ομαλό πέρασμα από το στοιχειώδες στο ώριμο στάδιο της κινητικής ανάπτυξης (Gallahue, & Ozmun 1998)[52]. Η ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων κατά την προσχολική ηλικία κατέχει εξέχουσα σημασία σύμφωνα με τον Gallahue (2002, 30) καθώς η αδυναμία στην ανάπτυξη και εκλέπτυνση βασικών δεξιοτήτων οδηγεί τα παιδιά σε απόγνωση και αποτυχία κατά την εφηβεία και την ενηλικίωση.

Η τακτική πραγματοποίηση κινητικής δραστηριότητας συμβάλλει στην εκμάθηση κινητικών δεξιοτήτων, στην ανάπτυξη της δύναμης, της αντοχής της φυσικής κατάστασης, των συναρμοστικών ικανοτήτων, του οπτικοκινητικού συντονισμού (Giagazoglou et al., 2011), στη ρύθμιση του μεταβολισμού, στη ρύθμιση των επιπέδων παχυσαρκίας (Drenowatz et al., 2012; Herman, Nelson, Teutsch, & Chung, 2012,), την πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων, τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης κ.α. πολλά ακόμη (Corbin, Lindsey, & Welk 2001). Σύμφωνα με τον Cole και συνεργάτες (2007, 194) πολύ μεγάλος αριθμός παιδιών θεωρούνται υπέρβαρα[53], ποσοστό που συνεχίζει να αυξάνεται με εντυπωσιακούς ρυθμούς. Χρησιμοποιώντας στοιχεία από 3.281 παιδιά στις Η.Π.Α. την περίοδο 2007-2008, η έρευνα των Ogden, Carroll, Curtin, lamb, και Flegal (2010) καταδεικνύει τις υψηλές τιμές του ΔΜΣ μεταξύ παιδιών και εφήβων ηλικίας 2 έως 19 ετών. Η αύξηση του φαινομένου της υπέρβαρης σωματικής ανάπτυξης παρατηρείται ακόμη και στις μικρές ηλικίες των δύο ετών και άνω (Χιώτης, Κρίκος, Τσίφτης, Χατζησυμεών, Μανιάτη, & Δάκου, 2004, 139 - 154). Σύμφωνα με τους Kosti και Panagiotakos (2006) και Martinez (2000), οι Η.Π.Α., η Ιρλανδία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία αποτελούν χώρες με την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Η αύξηση της παχυσαρκίας στην παιδική και

[52] Gallahue, D. & Ozmun, J. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolesnts, Adult*s. Singapore: Mc Graw Hill.

[53] Σύμφωνα με το Βιβλιάριο Υγείας του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας σε κάθε διάγραμμα τρεις από τις καμπύλες εκατοστιαίας θέσης φαίνονται πιο έντονα (η 3η, 50η και η 97η). Αν το σημείο προσδιορισμού του βάρους του παιδιού βρίσκεται μεταξύ του 10ου και 90ου εκατοστημόριου το παιδί βρίσκεται εντός των κανονικών ορίων. Η απομάκρυνση πάνω από το 90ο εκατοστημόριο των καμπυλών ανάπτυξης κατατάσσει το παιδί υπέρβαρο.

εφηβική ηλικία είναι ραγδαία και με τεράστιες κοινωνικοοικονομικές προεκτάσεις δεδομένου, ότι το 70 % των περιπτώσεων τα υπέρβαρα παιδιά γίνονται υπέρβαροι ενήλικες (Χαριζάνη και συνεργάτες, 2010). Η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με πολλούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου και με υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή, δηλαδή υπέρβαρα παιδιά γίνονται υπέρβαροι ενήλικες (Li, Chen, Srinivasan, Xu, & Berenson, 2012). Σύμφωνα με τους Batch και Baur (2005) αποτελεί μείζονα παράγοντα κινδύνου όχι μόνο για την υγεία των παιδιών αλλά και της μετέπειτα ζωής τους ως ενήλικες καθότι έχει τεκμηριωθεί, ότι σχετίζεται με την ανάπτυξη ασθενειών, όπως είναι οι καρδιοπάθειες, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, όπως επίσης μειώνει και το προσδοκώμενο όριο ζωής. Η εμφάνιση της παχυσαρκίας στα παιδιά οφείλεται στην αλληλεπίδραση γενετικών, περιβαλλοντικών και ψυχολογικών παραγόντων και πιο σπάνια είναι αποτέλεσμα κάποιας ορμονικής διαταραχής (Πολεμικός, 1991).

Σε έρευνα των Flores και Gin (2013) στις Η.Π.Α. στην οποία προσπάθησαν να διερευνήσουν τους παράγοντες (έλλειψη κίνησης, συχνότητα παιχνιδιού, ηλικία μητέρας, υπερβολική κατανάλωση ζαχαρούχων) που από νωρίς ευθύνονται για την παχυσαρκία στη νηπιακή ηλικία βρήκαν σε ένα δείγμα 6.800 παιδιών ένα ποσοστό της τάξης 5,7% με παχυσαρκία σε επικίνδυνο βαθμό. Σε άλλη έρευνα (Thibault, et al., 2012) που πραγματοποιήθηκε στη Γαλλία σχετικά με το ΔΜΣ 4.048 παιδιών ηλικίας 5 έως 7 ετών και 3.619 παιδιών ηλικίας 7 έως 11 ετών αντίστοιχα, βρέθηκε ότι παράγοντες - όπως η χαμηλή κοινωνικο-οικονομική κατάσταση της οικογένειας, η καθημερινή απουσία του πρωινού, τα υψηλά ποσοστά καθιστικών δραστηριοτήτων - σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τη σωματική κατάσταση των παιδιών τα οποία βρέθηκαν υπέρβαρα ή παχύσαρκα.

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο όρος *κινητική απόδοση* αναφέρεται στην παρατηρήσιμη παραγωγή μιας εθελούσιας ενέργειας ή μιας κινητικής δεξιότητας. Κάθε φορά που ένα άτομο προσπαθεί να εκτελέσει μια κινητική δεξιότητα, παράγει μια απόδοση. Το επίπεδο της απόδοσης ενός ατόμου επηρεάζεται και μεταβάλλεται παροδικά από στοιχεία όπως η παρακίνηση, η διέγερση, η κούραση, η συγκέντρωση προσοχής και η φυσική κατάσταση (Schmidt & Weisberg, 2009, 28-29). Ο όρος *βαθμός κινητικής απόδοσης* αναφέρεται στο επίπεδο που ένα άτομο μπορεί να αναπτύξει τις κινητικές δεξιότητες,

ώστε να εκτελούνται οι απαραίτητες και κατάλληλες κινήσεις για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου σκοπού.

Η *κινητική δεξιότητα* (motor skill) είναι μια κίνηση για την οποία ο καθοριστικός παράγοντας επιτυχίας της είναι η ποιότητα εκτέλεσής της (Schmidt, Weisberg, 2009, 18). Η κινητική δεξιότητα παρουσιάζει τρία χαρακτηριστικά γνωρίσματα[54]: α) είναι κινήσεις μελών του σώματος εναρμονισμένες με τις απαιτήσεις του χώρου και του χρόνου, β) η επιδέξια κίνηση ελέγχεται και στον έλεγχο αυτό παίρνουν μέρος τόσο οι αισθήσεις, όσο και οι ενδείξεις τις οποίες δίνει στο άτομο αυτή καθεαυτή η επιδέξια κίνηση. Η όραση και η κιναίσθηση παίζουν το σπουδαιότερο ρόλο και η απόκτηση των δεξιοτήτων – επιδέξιων κινήσεων επιτυγχάνεται με την ανάληψη του ελέγχου των κινήσεων από την κιναίσθηση. Δηλαδή ο έλεγχος των κινήσεων, που αρχικά είναι εξωτερικός ασκείται από την όραση, καθώς προχωρεί η εκμάθηση της δεξιότητας γίνεται εσωτερικός (κινητική μάθηση) και τον αναλαμβάνει η κιναίσθηση, και γ) θεωρητικά οι δεξιότητες δεν διαφέρουν από τη λοιπή συμπεριφορά (Bilodeau 1966, 1969).

Ο όρος (Δ.Μ.Σ. διεθνώς B.M.I.) *δείκτης μάζας σώματος* (Body Mass Index) είναι ένας ανθρωπομετρικός δείκτης που δίνει πληροφορίες αν η ανάπτυξη και η ωρίμανση ακολουθούν τη φυσιολογική πορεία. Είναι κριτήριο για το ιδανικό σωματικό βάρος και παράλληλα μια ιατρική ένδειξη υγείας για το βαθμό παχυσαρκίας ενός ατόμου και οι υψηλές τιμές στους ενήλικες έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000 ; Χατζηχαριστός, 2003, 184). Υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Δ.Μ.Σ.} = \frac{\text{ΒΑΡΟΣ (κιλά)}}{\text{ΥΨΟΣ}^2 \ (\text{μέτρα}^2)}$$

Υπάρχουν κρίσιμα διαστήματα τιμών του Δ.Μ.Σ. τα οποία καθορίζουν αν η σωματική ανάπτυξη κάποιου είναι λιποβαρής, φυσιολογική, υπέρβαρη ή παχύσαρκη.

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η έρευνα των Dunton, et al., (2012) η οποία διεξήχθη στην Καλιφόρνια των Η.Π.Α. αποσκοπούσε στο να προσδιορίσει αν η συμμετοχή σε οργανωμένες αθλητικές ομάδες κατά τον ελεύθερο χρόνο αλλά και σε προγράμματα δραστηριοτήτων στο

[54] Bilodeau, E.A. (1966). Acquisition of skill. New York. Bilodeau, E.A. (1966). Principles of skill Acquisition. New York. Στο *Παιδαγωγική Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό*. Αθήνα: Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, 5ος Τόμος, σ. 2610.

νηπιαγωγείο και την πρώτη τάξη μπορούσαν να επιφέρουν μέσα στα επόμενα τέσσερα χρόνια αλλαγές του δείκτη μάζας σώματος. Πράγματι, η μελέτη αυτή καταδεικνύει ότι η συμμετοχή σε οργανωμένα προγράμματα άθλησης και παιγνιωδών κινητικών δραστηριοτήτων κατά τη χρονική περίοδο του νηπιαγωγείου και της πρώτης δημοτικού μπορεί να διαμορφώσει μικρότερες αυξήσεις του ΔΜΣ κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, η οποία είναι ευαίσθητη και χαρακτηρίζεται ως περίοδος ανάκαμψης της παχυσαρκίας. Για να αυξηθεί η συμμετοχή των παιδιών όμως, σε οργανωμένες κινητικές δραστηριότητες προϋποθέτει βελτίωση ενός συνδυασμού παραγόντων όπως είναι της διαθεσιμότητας και της πρόσβασης σε προγράμματα άσκησης – αναψυχής, σε γυμναστήρια, σε πάρκα και άλλες δημόσιες εγκαταστάσεις (Wolch, et al., 2011).

Η έρευνα που διεξήχθη στη Γερμανία (Drenowatz, Steiner, Brandstetter, Klenk, Wabitsch & Steinaker, 2012) κατέληξε στο γεγονός ότι η φυσική (κινητική) αδράνεια των παιδιών σχετίζεται με την κακή φυσική κατάσταση αλλά και την αύξηση του σωματικού βάρους. Η συγκεκριμένη μελέτη εξέτασε τη σχέση μεταξύ της συμμετοχής σε οργανωμένα αθλήματα, του υπέρβαρου σωματικού βάρους και της φυσικής κατάστασης 995 παιδιών πρώτης τάξης δημοτικού σχολείου (7 ετών ± 6 μηνών). Το ποσοστό συμμετοχής σε οργανωμένη αθλητική δραστηριότητα για την περίπτωση που το παιδί συμμετείχε λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα βρέθηκε 29,2%, μία ή δύο φορές 60,2%, και για τρεις ή και περισσότερες φορές 10,6%. Το ποσοστό 12,4% των παιδιών βρέθηκε να είναι υπέρβαρα. Σύμφωνα με αυτή τη Γερμανική μελέτη τα παιδιά που συμμετέχουν σε οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες για περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης και παρουσιάζουν τις λιγότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα.

Ο σκοπός της Ιταλικής μελέτης των Morano, Colella, και Caroli (2011) ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ του επιπέδου κινητικών δεξιοτήτων και του σωματικού βάρους σε ένα δείγμα νηπίων (4 ετών, 5 μηνών ± 6 μηνών). Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας κατέταξαν τα παιδιά σε παχύσαρκα, υπέρβαρα, λιποβαρή και φυσιολογικά. Τα υπέρβαρα παιδιά παρουσίασαν χαμηλό επίπεδο κινητικής απόδοσης συγκριτικά με αυτά που ήταν στη φυσιολογική ζώνη. Επίσης, σχετικά με το βαθμό κινητικής μάθησης μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές και ο δείκτης συσχέτισης του Pearson μεταξύ του ΔΜΣ και της κινητικής απόδοσης ήταν r=-0,54, γεγονός που καταδεικνύει την αρνητική σχέση των

δύο μεταβλητών, δηλαδή υψηλές τιμές ΔΜΣ αλλά χαμηλές τιμές για την κινητική απόδοση και αντίθετα.

Σύμφωνα με τους Roberts, Veneri, Decker, και Canotti (2012), η σωματική δραστηριότητα είναι μια συμπεριφορική παράμετρος που επηρεάζει την κατάσταση του ανθρώπινου σωματικού βάρους. Η συμμετοχή των νηπίων σε παιχνίδια σωματικής δραστηριότητας απαιτεί την απόκτηση ενός βασικού επιπέδου κινητικών δεξιοτήτων. Η μελέτη των Roberts, Veneri, Decker, και Canotti (2012) υποδεικνύει ότι η παιδική παχυσαρκία στην προσχολική ηλικία θα μπορούσε να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων, ιδιαίτερα μεταξύ των δεξιοτήτων της ισορροπίας και της μετακίνησης και προτείνουν παρεμβάσεις για την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας σε υπέρβαρα παιδιά με σκοπό την επίτευξη ενός υγιούς σωματικού βάρους και τη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων.

Η εκτίμηση της σχέσης μεταξύ της παχυσαρκίας και του επιπέδου των κινητικών δεξιοτήτων, σε ένα εθνικό δείγμα των Η.Π.Α. 9.800 παιδιών προσχολικής ηλικίας 4, 5 και 6 ετών, ήταν ο σκοπός της έρευνας των Castetbon και Andreyeva (2012). Βρέθηκαν 1470 παχύσαρκα (15%), ενώ υπέρβαρα το 1/3 (3.266) των παιδιών του δείγματος. Υπήρξαν διαφορές στους μέσους όρους των κινητικών δοκιμασιών με τα μεγαλύτερα ηλικιακά παιδιά να τα καταφέρνουν σημαντικά καλύτερα στις δεξιότητες. Σύμφωνα με τους Castetbon & Andreyeva (2012) η σχέση μεταξύ του επιπέδου των κινητικών δεξιοτήτων και της παχυσαρκίας ποικίλλει μεταξύ των διαφόρων δεξιοτήτων. Οι κινητικές δεξιότητες παιδιών που έχουν αρνητική σχέση με την παχυσαρκία και το ΔΜΣ αφορά μόνο στις δεξιότητες που έχουν αμεσότερη σχέση με το βάρος του σώματος, όπως το άλμα και η αναπήδηση. Λεπτές κινητικές δεξιότητες και ικανότητες που αφορούν τον συντονισμό των κινήσεων δεν φαίνεται να έχουν σχέση με την παχυσαρκία σε παιδιά 4 έως 6 ετών. Στην ίδια έρευνα βρέθηκε ότι το επίπεδο των κινητικών δεξιοτήτων όπως η ισορροπία, το περπάτημα προς τα πίσω και ο χειρισμός αντικειμένου ήταν γενικά το ίδιο σε παιδιά 4-6 ετών που χαρακτηρίζονταν σχετικά με το ΔΜΣ παχύσαρκα και φυσιολογικά.

Σε έρευνα (Trinh, Campbell, Ukoumunne, Gerner, & Wake, 2013) παιδιών ηλικίας 5 έως 10 ετών στην Αυστραλία, τα οποία βρέθηκαν υπέρβαρα και παχύσαρκα στις αρχικές μετρήσεις, εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα τριετούς παρακολούθησης με κινητική δραστηριότητα διαφόρων επιπέδων (χαλαρή, μέτρια, έντονη). Τα

αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέτρια και έντονη κινητική δραστηριότητα μείωσε τις υψηλές τιμές του ΔΜΣ των παχύσαρκων παιδιών.

Σε δείγμα 362 παιδιών προσχολικής ηλικίας 3 και 4 ετών στην πόλη Γιαντάι της Κίνας βρέθηκε ένα υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας της τάξης του 16,5% κυρίως στα αγόρια (Shi, Zhou, Wang, & Wang, 2013). Βρέθηκαν αδύναμες σχέσεις μεταξύ των τιμών του ΔΜΣ και κάποιων κινητικών ικανοτήτων της φυσικής κατάστασης των παιδιών, γεγονός που δείχνει ότι η σχέση ΔΜΣ και κινητικών ικανοτήτων που προσδιορίζουν τη φυσική κατάσταση δεν είναι και τόσο στενή.

Σκοπός της έρευνας (Papadopoulos, Fatouros, και Taxildaris, (2008) ήταν η σύγκριση της κινητικής απόδοσης και της φυσικής δραστηριότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας με διαφορετικό δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 53 παιδιά (26 αγόρια και 27 κορίτσια), ηλικίας 4-5 ετών, τα οποία κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με την τιμή του BMI σε: φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα. Το 22.6% και το 9.4% των παιδιών κατατάχθηκαν στην κατηγορία των σωματικά υπέρβαρων και παχύσαρκων αντίστοιχα. α αποτελέσματα της έρευνας συγκριτικά με το φύλο, δεν έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών του δείγματος, τόσο στην κινητική απόδοση όσο και στην ενασχόληση με φυσική δραστηριότητα. Ακόμη επίσης, δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φυσιολογικών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην κινητική απόδοση. Ωστόσο διαπιστώθηκε, ότι τα παχύσαρκα παιδιά είχαν σημαντικά ικρότερη εβδομαδιαία συμμετοχή για τουλάχιστον 60 λεπτά καθημερινής υσικής δραστηριότητας, σε σύγκριση με τα παιδιά με φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος. Επιπλέον, τόσο τα υπέρβαρα όσο και τα παχύσαρκα παιδιά, κατά τη διάρκεια των κινητικών δραστηριοτήτων στο νηπιαγωγείο, παρουσίαζαν μεγαλύτερο βαθμό κόπωσης σε σύγκριση με τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος.

Σύμφωνα με τους Κόκκινου, Γιαννακίδου, Βδέλλα, Ρουμελιώτη, Φατούρο και Καμπά (2012), η ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων στην παιδική ηλικία, παρουσιάζει θετική σχέση με τη φυσική δραστηριότητα στην μετέπειτα ζωή καθώς και με την αποφυγή παχυσαρκίας. Σκοπός της μελέτης (Κόκκινου, Γιαννακίδου, Βδέλλα, Ρουμελιώτη, Φατούρο & Καμπά, 2012) ήταν να διερευνήσει τη σχέση ανάμεσα στο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και την κινητική απόδοση σε 301 παιδιά προσχολικής ηλικίας (66,21±3,7 μήνες) του νομού Ροδόπης. Καταγράφηκε το σωματικό βάρος,

το ύψος και ο ΔΜΣ (kg/m2) τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής επίδρασης του ΔΜΣ στις κινητικές δεξιότητες της ισορροπίας, της συναρμογής, και της δύναμης. Συμπερασματικά, ο ΔΜΣ παιδιών προσχολικής ηλικίας συσχετίζεται με την κινητική απόδοση, όχι όμως σε όλες τις κινητικές δεξιότητες αλλά ούτε σε όλες τις κατηγορίες κατάταξης (λιποβαρές, φυσιολογικό, υπέρβαρο, παχύσαρκο) του ΔΜΣ.

Η διερεύνηση της σχέσης κινητικής απόδοσης, φυσικής δραστηριότητας και δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) σε ένα δείγμα παιδιών προσχολικής ηλικίας 5 έως 6 ετών υπήρξε ο σκοπός της έρευνας των Μάγου, Καμπά, Αυγερινού, Αγγελούση και Χατζηνικολάου (2009). Η κινητική απόδοση των παιδιών μετρήθηκε με την ολοκληρωμένη μορφή της δέσμης BOTMP (Bruininks-Oseretsky-Test of Motor Proficiency, 1978), ενώ η φυσική δραστηριότητα των παιδιών μετρήθηκε με βηματόμετρο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κινητική απόδοση όπως εκφράζεται από το συνολικό σκορ στο BOTMP, παρουσιάζει στατιστικά σημαντική σχέση μόνο με τον αερόβιο αριθμό βημάτων[55], ενώ δε σχετίζεται με τον αριθμό βημάτων και τον δείκτη μάζας σώματος.

Ευρήματα ερευνών τόσο των Ελλήνων όσο και ξένων ερευνητών που προαναφέρθηκαν δείχνουν ότι ο βαθμός κινητικής απόδοσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας δεν είναι ανεξάρτητος από τους σωματομετρικούς δείκτες, του βάρους, του ύψους και του δείκτη μάζας σώματος. Αυτό φαίνεται να ισχύει για όλα τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας είτε ζουν στην Ευρώπη, στις Η.Π.Α ή στην Ασία.

Απ' ότι φάνηκε από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες που να εξετάζουν το βαθμό κινητικής απόδοσης και τους σωματομετρικούς δείκτες σε νήπια στην Ελλάδα. Στις έρευνες που έχουν γίνει για την προσχολική ηλικία φαίνεται ότι η παχυσαρκία έχει εξελιχθεί σε ένα σημαντικό πρόβλημα (Burgess, & Broome, 2012). Ακόμη φάνηκε ότι η έντονη φυσική δραστηριότητα μακροπρόθεσμα μειώνει το Δ.Μ.Σ.. Στις περιπτώσεις αυτές, θα περίμενε κανείς να

[55] Η παράμετρος της φυσικής δραστηριότητας όπως τη μετρά το βηματόμετρο και αναφέρεται στον Αερόβιο Αριθμό Βημάτων, στην ουσία αναφέρεται σε μεγαλύτερης έντασης βηματισμό όπως μπορεί να είναι το γρήγορο περπάτημα, το τρέξιμο, ή μείξη αυτών των δύο αλλά και τα άλματα, το κολύμπι, το ποδήλατο, κ.α.. Τότε συμβαίνει στο παιδί να εμφανίζονται μεγαλύτερες τιμές της καρδιακής συχνότητας σε σχέση με τον απλό βηματισμό, ο οποίος χαρακτηρίζει τον αριθμό απλών βημάτων όπως το περπάτημα οπότε οι τιμές της καρδιακής συχνότητας του παιδιού βρίσκονται κοντά στην κατάσταση ηρεμίας του.

έχουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του βαθμού κινητικής απόδοσης για το παιδί παράγοντες όπως το βάρος, και το ύψος του.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω η έρευνα αυτή έχει σκοπό να εξετάσει:
α) το βαθμό κινητικής απόδοσης (μάθησης),
β) την επίδραση του φύλου και της ηλικίας στο βαθμό κινητικής απόδοσης των νηπίων,
γ) τους σωματομετρικούς δείκτες (ύψος, βάρος, μάζας σώματος),
δ) την επίδραση του φύλου και της ηλικίας τους σωματομετρικούς δείκτες,
ε) τη σχέση του βαθμού κινητικής απόδοσης των σωματομετρικών δεικτών,
στ) τυχόν διαφορές του βαθμού κινητικής απόδοσης για τις ομάδες του φύλου και της ηλικίας λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του δείκτη μάζας σώματος.

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ανάπτυξη αποτελεί βασική κατηγορία στόχων της αγωγής στο νηπιαγωγείο (Bredekamp & Copple, 1998, 143 ; Δ.Ε.Π.Π.Σ –Α.Π.Σ., 2011). Η σωματική – κινητική ανάπτυξη των παιδιών δεν επιτρέπεται να αφήνεται στο έλεος των περιστασιακών επιδράσεων σύμφωνα με τον Χατζηχαριστό (2003, 158). Πρέπει, όσο το δυνατόν πιο νωρίς να φροντίζουμε μεθοδικά την προώθησή της, τον προσανατολισμό της προς τα φυσιολογικά όρια και πάντα να την καθοδηγούμε σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες της ατομικής και κοινωνικής ζωής (Χατζηχαριστός, 2003). Η παιδαγωγική έρευνα των τελευταίων χρόνων έχει καταλήξει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει κάποιος βαθμός σχέσης, επίδρασης της κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος Δ.Μ.Σ. (Shi, Zhou, Wang, & Wang, 2013 ; Κόκκινου, Γιαννακίδου, Βδέλλα, Ρουμελιώτη, Φατούρο, & Καμπάς, 2012 ; Castetbon, & Andreyeva, 2012 ; Μάγου, Καμπάς, Αυγερινός, Αγγελούσης, & Χατζηνικολάου, 2009), όπως επίσης και στα αυξημένα ποσοστά της παχυσαρκίας στη νηπιακή ηλικία (Burgess, & Broome, 2012).

Επειδή: α) από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ότι στον Ελληνικό χώρο δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες σχετικές με το βαθμό κινητικής απόδοσης, τους σωματομετρικούς δείκτες καθώς επίσης και της σχέσης αυτών των μεταβλητών, β) μέχρι στιγμής είναι άγνωστος τόσο ο βαθμός κινητικής μάθησης, όσο και οι σωματομετρικοί δείκτες, σε νήπια της περιοχής των Ιωαννίνων, θεωρήθηκε σκόπιμο να διερευνηθεί ο βαθμός κινητικής μάθησης και οι σωματομετρικοί δείκτες στη

συγκεκριμένη περιοχή. Άρα η πρωτοτυπία της έρευνας έγκειται στη μελέτη της περιοχής των Ιωαννίνων.

Για την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης ενός ατόμου χρειάζεται η παρακολούθηση και η συστηματική καταγραφή της κινητικής του απόδοσης η οποία επηρεάζεται και μεταβάλλεται παροδικά από στοιχεία όπως η παρακίνηση, η διέγερση, η κούραση και η φυσική κατάσταση (Schmidt & Weisberg, 2009, 29). Σύμφωνα με τη θεωρία των σταδίων της κινητικής μάθησης και απόδοσης (Fitts & Posner, 1967 στο Schmidt & Weisberg, 2009, 31) μετά από μια περίοδο εξάσκησης μέσα από φυσικές δραστηριότητες, οι ασκούμενοι φτάνουν στο επίπεδο που η απόδοσή τους γίνεται πιο ακριβής και σταθερή. Είναι σημαντικό για τα παιδιά να αναπτύξουν πλήρως τις βασικές κινητικές δεξιότητες (μετακίνηση, ισορροπία, συντονισμός) σύμφωνα με τον Gallahue (2002, 30), διότι μέσα από την ενίσχυση της ενασχόλησης με φυσικές δραστηριότητες έχουμε προαγωγή της κινητικής μάθησης και παράλληλα της γνωστικής (Gallahue, 2002, 61), και συναισθηματικής μάθησης (Gallahue 2002, 72).

Η σημασία που έχει η ανάπτυξη του βαθμού κινητικής απόδοσης στη σωματική εικόνα, στη συναισθηματική, κοινωνική και γνωστική ανάπτυξη του παιδιού φαίνεται κυρίως από περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν φυσικές δραστηριότητες ή είναι περιορισμένες. Περιπτώσεις παιδιών προσχολικής ηλικίας που το περιεχόμενο και η μορφή της ενασχόλησή τους με φυσικές δραστηριότητες υστερούσε είναι πολύ συχνά συνυφασμένες: α) με διαταραχές της σωματικής εικόνας (Herman, Nelson, Teutsch, & Chung, 2012), και β) αδυναμίας να αναπτυχθούν και να εκλεπτυνθούν βασικές και ειδικευμένες κινητικές δεξιότητες.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Ως βασική προϋπόθεση θεωρήθηκε η εγκυρότητα της καταγραφής των μετρήσεων του ύψους και του βάρους από τις νηπιαγωγούς. Για το λόγο αυτό, η έρευνα εφαρμόστηκε σε νηπιαγωγεία όπου οι νηπιαγωγοί εκπαιδεύτηκαν κατάλληλα για τη συλλογή των σωματικών μετρήσεων του ύψους και του βάρους των νηπίων.

Ακόμα θεωρείται στην έρευνα ότι οι καταγραφές των αποτελεσμάτων στην απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων της συστοιχίας των κινητικών δοκιμασιών (MOT – test 4 – 7 ετών, των Zimmer & Volkamer, 1987) για την παραγωγή του βαθμού κινητικής μάθησης εκφράζουν την πραγματική κινητική απόδοση των παιδιών. Εφόσον για κάθε

μία από τις τρεις κινητικές δεξιότητες (μετακίνηση, ισορροπία, χειρισμός αντικειμένου λεπτής και αδρής κίνησης) υπάρχουν επτά, τρεις και επτά κινητικές δοκιμασίες αντίστοιχα.

Παρότι το δείγμα της έρευνας δεν είναι μικρό (N = 276), τα αποτελέσματά της δεν μπορούν να γενικευτούν, διότι ίσως και άλλοι παράγοντες (διατροφή, συστηματική ενασχόληση με αθλητισμό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο γονέων) που η παρούσα έρευνα δεν εξέτασε μπορεί να επιδρούν και να διαμορφώνουν το αποτέλεσμα της σχέσης βαθμού κινητικής απόδοσης και δείκτη μάζας σώματος. Όμως τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής μπορεί να συγκριθούν με τα αποτελέσματα προγενέστερων και αντίστοιχων μελλοντικών ερευνών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν N = 276 παιδιά, ηλικίας 4 ετών και 5 μηνών - 5 ετών και 8 μηνών (149 αγόρια και 127 κορίτσια) τα οποία επιλέγηκαν τυχαία από δημόσια νηπιαγωγεία του Ν. Ιωαννίνων κατά τη σχολική χρονιά 2012 – 2013. Το δείγμα χωρίστηκε σε τέσσερις ηλικιακές ομάδες όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Ι).

Πίνακας Ι: Οι παράγοντες του φύλου και της ηλικίας στο δείγμα (N=276, 100,00%) της έρευνας

ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ				ΣΥΝΟΛΟ	
	53 – 56 ΜΗΝΕΣ	57 - 60 ΜΗΝΕΣ	61 - 64 ΜΗΝΕΣ	65 - 68 ΜΗΝΕΣ	N	%
ΑΓΟΡΙ	29	35	39	46	149	54,00
ΚΟΡΙΤΣΙ	27	29	38	33	127	46,00
ΣΥΝΟΛΟ	56 20,3%	64 23,2%	77 27,9	79 28,6%	276 100,0%	

Εργαλείο της έρευνας

Για τη μέτρηση του βαθμού κινητικής απόδοσης στη νηπιακή ηλικία των τεσσάρων έως έξι ετών χρησιμοποιήθηκε η συστοιχία κινητικών δοκιμασιών «MOT 4 – 6 (Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder)» των Zimmer και Volkamer, 1987[56]. Η

[56] 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.

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:

συγκεκριμένη συστοιχία απαρτίζεται από 18 κινητικές δοκιμασίες οι οποίες αξιολογούν την κινητική απόδοση παιδιών ηλικίας τεσσάρων έως έξι ετών. Σύμφωνα με τα κριτήρια και τις οδηγίες του κατασκευαστή (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, την αλτική ικανότητα αντιπροσωπεύοντας γενικότερα τις τρεις δεξιότητες της μετακίνησης στο χώρο, της ισορροπίας (στατικής και δυναμικής) και του χειρισμού αντικειμένου.

Οι κινητικές δοκιμασίες αναφέρονται σε ενέργειες που το παιδί πρέπει να εκτελέσει, συγκεκριμένα:

1η δοκιμασία, άλμα με τα δύο πόδια μέσα σε στεφάνι χωρίς να το αγγίξει και στη συνέχεια άλμα έξω από αυτό προς την ίδια κατεύθυνση. Η δοκιμασία αυτή δεν αξιολογείται και θεωρείται δοκιμαστική,

2η δοκιμασία, περπάτημα εντός συγκεκριμένης απόστασης μήκους και πλάτους (2μ Χ 0,1μ),

3η δοκιμασία, να κάνει τελείες με μαρκαδόρο σε ένα φύλο χαρτί,

4η δοκιμασία, να πιάσει ένα μαντήλι με τα δάχτυλα των ποδιών,

5η δοκιμασία, να κάνει πλάγια άλματα με τα δύο πόδια,

6η δοκιμασία, να πιάσει μια ράβδο η οποία πέφτει,

7η δοκιμασία, να μεταφέρει τρεις μπάλες του τένις σε ένα κουτί από απόσταση 4 μέτρων,

8η δοκιμασία, να περπατήσει ανάποδα προς τα πίσω εντός συγκεκριμένης απόστασης μήκους και πλάτους (2μ Χ 0,1μ),

9η δοκιμασία, να ρίξει μια μπάλα τένις σε στόχο,

10η δοκιμασία, να μαζέψει σπιρτόξυλα από το τραπέζι,

11η δοκιμασία, να περάσει μέσα από ένα στεφάνι,

- 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.
- Κωσταντέλια, Ν., & Τσαπακίδου, Α. (2009). Η κινητική ανάπτυξη και η κατανόηση των σχημάτων και στερεών στα πλαίσια ενός διαθεματικού προγράμματος στο Νηπιαγωγείο. *Βιβλίο Πρακτικών 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Παιδαγωγική Σχολή Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Φλώρινα, σελ. 462 – 469.
- Καμπάς, Α. Γουργούλης, Β., Φατούρος, Ι, Αγγελούσης, Ν., Προβιαδάκη, Ε., & Ταξιλδάρης, Κ. (2005). Η επίδραση ενός προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στην κινητική απόδοσης παιδιών προσχολικής ηλικίας. *Περιοδικό Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός*, 56: σελ. 49 – 59.

12η δοκιμασία, να κάνει άλμα στο ένα πόδι μέσα στο στεφάνι και να παραμείνει ακίνητος στο ένα πόδι,
13η δοκιμασία, να πιάσει ένα κρίκο,
14η 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,
15η δοκιμασία, να κάνει άλμα πάνω από σκοινί 35 εκατοστών,
16η δοκιμασία, να κάνει ρολάρισμα, κυβίστηση
17η δοκιμασία, να κάνει ανόρθωση κάθισμα από θέση οκλαδόν με μπάλα που κρατά με τα δύο χέρια πάνω από το κεφάλι, και
18η δοκιμασία, να κάνει άλμα με μισή περιστροφή από έξω μέσα στο στεφάνι και στη συνέχεια το ίδιο βγαίνοντας έξω από το στεφάνι.

Η επίδοση σε κάθε μία από τις 18 κινητικές δοκιμασίες μπορεί να αποδοθεί με διάφορους τρόπους. Τα πρωτογενή αποτελέσματα των δοκιμασιών όπως, ο αριθμός των αλμάτων που έχουν γίνει, τα δευτερόλεπτα που χρειάστηκαν για να ολοκληρωθεί η δοκιμασία, καταγράφονται και μετά μετατρέπονται σε μία κλίμακα αξιολόγησης τριών επιπέδων. Με τον τρόπο αυτό η ατομική επίδοση του παιδιού διακυμαίνεται από 0 (το παιδί δεν τα κατάφερε), στο 1 (το παιδί δεν τα κατάφερε πλήρως), στο δύο (το παιδί τα κατάφερε). Η βαθμολογία της κινητικής απόδοσης ή ο βαθμός κινητικής απόδοσης μπορεί να κυμανθεί από το 0 έως το 34. Σύμφωνα με τα κριτήρια και τις οδηγίες του κατασκευαστή (Zimmer & Volkamer, 1987), παρέχεται μια τυπική νόρμα κινητικών δεδομένων (κινητικό πηλίκο) η οποία είναι καθορισμένη για κάθε ηλικιακό επίπεδο και βασίζεται σε μια πρότυπη βάση πληροφοριών από 548 παιδιά.

Διαδικασία

Οι κινητικές δοκιμασίες όσο και η υλικοτεχνική υποδομή τους παρουσιάστηκαν με τη μορφή παιχνιδιού κατόπιν αφηγήσεως μιας μικρής ιστορίας για να υπάρξει καλύτερη προσέγγιση από την πλευρά των παιδιών έτσι ώστε τα παιδιά να συνεργαστούν και να αποδώσουν το μέγιστο της κινητικής τους απόδοσης. Για παράδειγμα, στη δεύτερη δοκιμασίας θεσπίστηκε μια μικρή ιστορία όπου τα νήπια έπρεπε να περνάν τη γέφυρα προσέχοντας να μην πέσουν στο ποταμάκι και βραχούν, αλλά και πάλι αν πέσουν δεν έγινε κάτι, οι φίλοι τους θα τους βοηθήσουν.

Όλες οι μετρήσεις έγιναν κατά τη διάρκεια λειτουργίας των νηπιαγωγείων το σχολικό έτος 2012 – 2013 από τον ερευνητή και μιας ομάδας φοιτητριών και νηπιαγωγών που είχαν παρακολουθήσει σχετικό σεμινάριο τόσο για τη συστοιχία των κινητικών δοκιμασιών όσο και για τις σωματικές μετρήσεις. Οι μετρήσεις για το ύψος και το βάρος έγιναν εντός του νηπιαγωγείου με τα παιδιά να είναι ξυπόλητα. Τα περισσότερα νηπιαγωγεία διέθεταν ειδικούς πίνακες μέτρησης του ύψους, αλλά ωστόσο χρησιμοποιήθηκε μεζούρα για την καταγραφή του ύψους σε μέτρα και εκατοστά. Επίσης η μέτρηση του βάρους έγινε με φορητή ηλεκτρονική ζυγαριά η οποία κατέγραφε με ακρίβεια κιλά και γραμμάρια.

Περιγραφική στατιστική

Δημιουργήθηκαν πίνακες κατανομής συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών για τις μεταβλητές της έρευνας, όπως επίσης και πίνακες των περιγραφικών στοιχείων τους (μέσος όρος, τυπική απόκλιση).

Στατιστική ανάλυση

Πραγματοποιήθηκε πολλαπλή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA) με ανεξάρτητες μεταβλητές (φύλο Χ 2 * ηλικία Χ 4) και τις εξαρτημένες μεταβλητές (οι οποίες ήταν πάνω από μία), όπως είναι η κινητική απόδοση και ο δείκτης μάζας σώματος, για τη μελέτη της επίδρασης του φύλου και της ηλικίας στη μεταβλητή της κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος (Καμπίτσης, 2004, 734). Οι προϋποθέσεις για την εκτέλεση της "MANOVA" είναι για τις εξαρτημένες μεταβλητές να ακολουθούν μια κανονική κατανομή (στην περίπτωση μεγάλου δείγματος υπάρχει πιθανότητα η εξαρτημένη μεταβλητή να μην ακολουθεί ομαλή κατανομή[57]) και ακόμη αυτές οι μεταβλητές να είναι διαστηματικού ή τακτικού χαρακτήρα (Καμπίτσης, 417 & 747), όπως είναι και βαθμός κινητικής απόδοσης (ο οποίος προσδιορίζεται από την κινητική απόδοση για το κάθε παιδί από τη συστοιχία κινητικών δοκιμασιών MOT 4-6), αλλά και ο δείκτης μάζας σώματος.

Υπολογίσθηκε, επίσης, ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για τη διερεύνηση της ύπαρξης τυχόν σχέσης μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και δείκτη μάζας σώματος, βάρους και ύψους.

[57] Κατσής, Α., Σιδερίδης, Γ. & Εμβαλωτής, Α. (2010). *Στατιστικές Μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες.* Εκδ.: Τόπος, Αθήνα, σελ.: 207.

Για την εξακρίβωση της επίδρασης της ανεξάρτητης μεταβλητής του φύλου και της ηλικίας πάνω στην κινητική απόδοση (ολικό σκορ MOT 4-6) λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του δείκτη μάζας σώματος πραγματοποιήθηκε η στατιστική μέθοδος ANCOVA.

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 20 PASW του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής

Οι πίνακες (ΙΙ, ΙΙΙ) αναφέρονται στο μέσο όρο και την τυπική απόκλιση της κινητικής απόδοσης, του ύψους, του βάρους κα του δείκτη μάζας σώματος. Παρατηρώντας τη στήλη των μέσων όρων της τρίτης γραμμής του πίνακα ΙΙ, για την κινητική απόδοση φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα σε ηλικία παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές από ότι τα μικρότερα παιδιά. Αντίθετα, στην ίδια γραμμή και στη στήλη των μέσων όρων για το δείκτη μάζας σώματος φαίνεται ότι η μικρότερη ηλικιακή ομάδα παρουσιάζει μεγαλύτερη τιμή συγκριτικά με τις μεγαλύτερες, ενώ τη μικρότερη τιμή παρουσίασε η ηλικιακή ομάδα των 57 - 60 μηνών. Από τη σύγκριση των μέσων όρων της κινητικής απόδοσης για το φύλο, φαίνεται ότι στις τρεις μικρότερες ηλικιακές ομάδες τα κορίτσια παρουσιάζουν μεγαλύτερη τιμή από τα αγόρια, ενώ αυτά στη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα παρουσιάζουν μεγαλύτερη τιμή από ότι τα κορίτσια.

Πίνακας ΙΙ: περιγραφικά στοιχεία (Μέσος Όρος και Τυπική Απόκλιση) των μεταβλητών της κινητικής απόδοσης (ΜΟΤ test 4 – 6 Zimmer & Volkamer) και του δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) των παιδιών της έρευνας (N= 276, 100,00%).

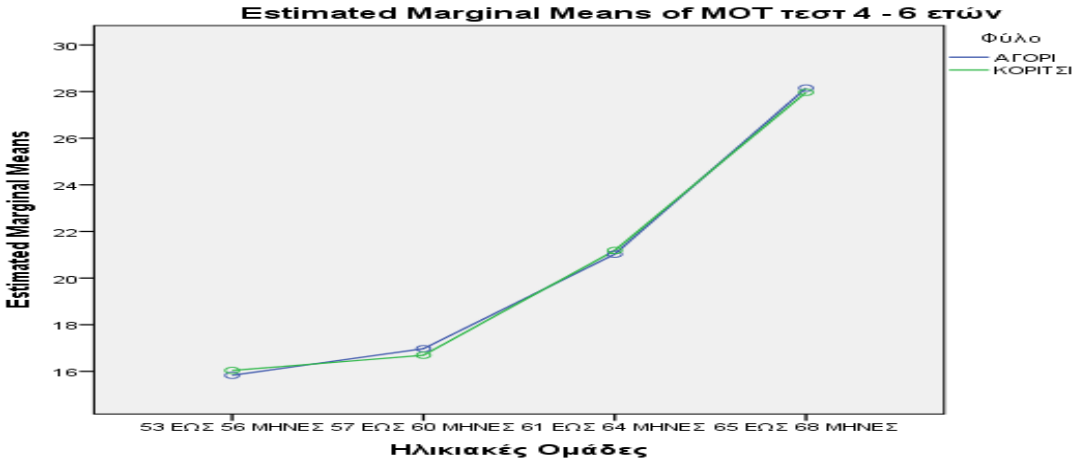
ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ ΣΕ ΜΗΝΕΣ	ΜΟΤ test 4 – 6			(Δ.Μ.Σ.)		
		Μ.Ο.	Τ.Α.	N	Μ.Ο.	Τ.Α.	N
ΑΓΟΡΙ	**53 ΕΩΣ 56**	15,83	4,48	29	16,89	2,24	29
	57 ΕΩΣ 60	16,97	4,46	35	13,93	1,75	35
	61 ΕΩΣ 64	21,03	3,82	39	15,44	2,51	39
	65 ΕΩΣ 68	28,15	4,09	46	15,21	1,99	46
	ΣΥΝΟΛΟ	21,26	6,49	149	15,30	2,33	149
ΚΟΡΙΤΣΙ	**53 ΕΩΣ 56**	16,04	4,61	27	16,17	1,99	27
	57 ΕΩΣ 60	16,69	4,15	29	15,76	2,07	29
	61 ΕΩΣ 64	21,18	5,45	38	16,37	1,90	38
	65 ΕΩΣ 68	27,97	3,71	33	16,76	2,07	33
	ΣΥΝΟΛΟ	20,83	6,53	127	16,29	2,01	127
ΣΥΝΟΛΟ	**53 ΕΩΣ 56**	15,93	4,50	56	16,54	2,13	56
	57 ΕΩΣ 60	16,84	4,29	64	14,76	2,09	64
	61 ΕΩΣ 64	21,10	4,67	77	15,90	2,26	77
	65 ΕΩΣ 68	28,08	3,91	79	15,86	2,15	79
	ΣΥΝΟΛΟ	21,06	6,50	276	15,75	2,24	276

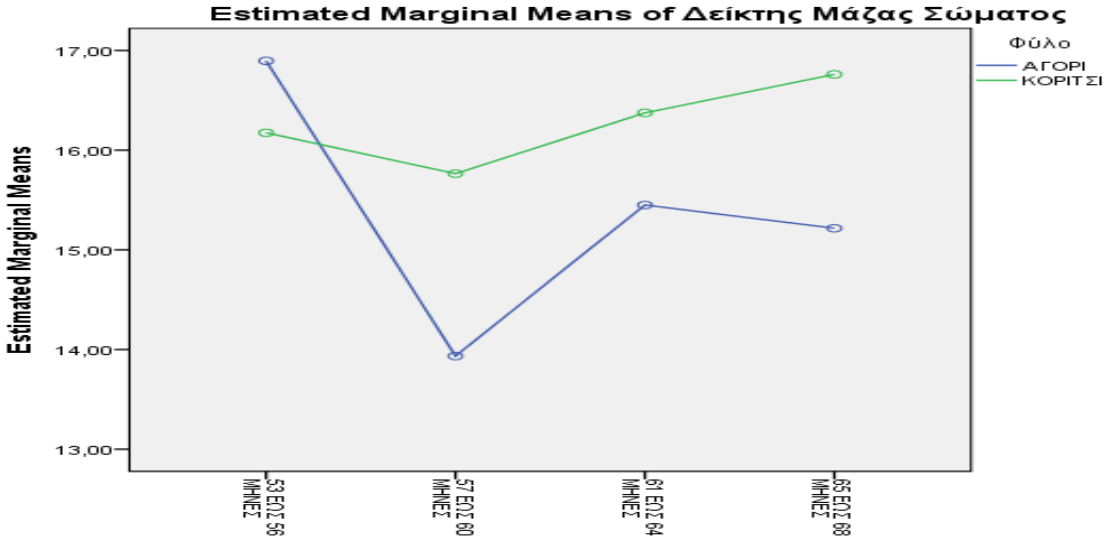
Στην ηλικιακή ομάδα 53 - 56 μηνών τα αγόρια παρουσιάζουν μεγαλύτερο μέσο όρο στο δείκτη μάζας σώματος, ενώ στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες τα κορίτσια παρουσιάζουν υψηλότερη τιμή. Στον πίνακα ΙΙΙ φαίνεται ότι ο μέσος όρος του βάρους και του ύψους είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο των αγοριών.

Πίνακας ΙΙΙ: περιγραφικά στοιχεία (Μέσος Όρος, Τυπική Απόκλιση, Ελάχιστο Όριο, Μέγιστο όριο) των μεταβλητών του ύψους και του βάρους των παιδιών της έρευνας (N= 276, 100,00%).

ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ	ΒΑΡΟΣ				ΥΨΟΣ			
		Mean	St. Dev.	Min.	Max.	Mean	St. Dev.	Min.	Max.
ΑΓΟΡΙ	53-56	21,36	1,125	17,67	28,40	1,12	0,070	1,02	1,23
	57-60	19,40	2,569	15,00	23,87	1,18	0,036	1,02	1,22
	61-64	19,26	2,731	15,00	29,30	1,12	0,060	1,02	1,21
	65-68	19,28	2,448	13,85	26,45	1,12	0,383	0,99	1,18
	ΣΥΝΟΛΟ	19,71	2,792	13,85	29,30	1,13	0,567	0,99	1,23
ΚΟΡΤΣΙ	53-56	21,50	2,740	17,60	26,50	1,15	0,069	1,02	1,23
	57-60	21,63	2,694	18,30	28,00	1,17	0,060	1,02	1,26
	61-64	23,22	3,656	18,00	31,00	1,19	0,072	1,06	1,33
	65-68	23,23	3,960	18,00	32,00	1,17	0,075	1,5	1,38
	ΣΥΝΟΛΟ	22,49	3,428	17,60	32,00	1,17	0,070	1,02	1,38
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		20,99	3,393	13,85	32,00	1,15	0,066	0,99	1,38

Γραφική Απεικόνιση Ι: Γραφικές απεικονίσεις των μέσων όρων της κινητικής απόδοσης (MOT test 4 – 6) και του δείκτη μάζας σώματος Δ.Μ.Σ. σχετικά με τους παράγοντες φύλο και ηλικία για τα παιδιά τη έρευνας (N= 276, 100,00%).





Πίνακας IV: Κατανομή συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών για τα σκορ που κατάφεραν τα παιδιά της έρευνας (N= 276, 100,00%) στη συστοιχία των 18 κινητικών δοκιμασιών (MOT test 4 – 6).

MOT test 4 – 6 (Zimmer & Volkamer, 1987)						
Συστοιχία Κινητικών Δοκιμασιών	**ΣΚΟΡ ΜΗΔΕΝ (0)**		**ΣΚΟΡ ΕΝΑ (1)**		**ΣΚΟΡ ΔΥΟ (2)**	
	N	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
1) Άλμα μέσα σε στεφάνι	-	-	-	-	276	100,00
2) Περπάτημα μπροστά	1	0,40	53	19,20	222	80,40
3) Κάνοντας τελείες σε χαρτί	14	5,10	85	30,08	177	64,10
4) Πιάσιμο μαντηλιού με πόδια	74	26,80	117	42,40	85	30,80
5) Πλάγια άλματα	11	4,00	139	50,40	126	45,70
6) Πιάσιμο ράβδου που πέφτει	72	26,10	121	43,80	83	30,10
7) Μεταφορά μπαλών σε κουτί	21	7,60	131	47,50	124	44,90
8) Περπάτημα προς τα πίσω	29	10,00	166	60,10	81	29,30
9) Ρίψη μπάλας σε στόχο	60	21,70	148	53,60	68	24,60
10) Μάζεμα σπιρτόξυλων	60	21,70	137	49,60	79	28,60
11) Πέρασμα μέσα από στεφάνι	47	17,00	88	31,90	141	51,10
12) Άλμα κουτσό σε στεφάνι	28	10,10	140	50,70	108	39,10
13) Πιάνοντας ένα κρίκο	89	32,20	96	34,80	91	33,00
14) Άλμα μαριονέτας	76	27,50	89	32,20	111	40,20
15) Άλμα πάνω από σχοινί	12	4,30	145	52,50	119	43,10
16) Ρολάρισμα /κυβίστηση	9	3,30	155	56,20	112	40,60
17) Ανόρθωση και κάθισμα	73	26,40	141	51,10	62	22,50
18) Άλμα με στροφή 180°	61	22,10	148	53,60	67	24,30

Πίνακας V: Κατανομή συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών για τις τιμές (είναι τα σκορ ή αλλιώς τα αθροίσματα ή τα σύνολα των 17 κινητικών δοκιμασιών) στη συστοιχία των 17 κινητικών δοκιμασιών (MOT test 4 – 6) των παιδιών της έρευνας (N= 276, 100,00%).

ΤΙΜΗ	N	%	ΤΙΜΗ	N	%	ΤΙΜΗ	N	%
9	3	1,1	**19**	13	4,7	**29**	7	2,5
10	10	3,6	**20**	19	6,9	**30**	9	3,3
11	8	2,9	**21**	8	2,9	**31**	5	1,8
12	11	4,0	**22**	20	7,2	**32**	5	1,8
13	9	3,3	**23**	19	6,9	**33**	5	1,8
14	11	4,0	**24**	13	4,7	**34**	9	3,3
15	13	4,7	**25**	14	5,1	ΣΥΝΟΛΟ	276	100,0
16	12	4,3	**26**	9	3,3			
17	10	3,6	**27**	11	4,0			
18	13	4,7	**28**	10	3,6			

Σύμφωνα με τις τιμές του βαθμού κινητικής απόδοσης και τις συχνότητας εμφάνισής τους στο δείγμα, τα παιδιά κατατάχθηκαν σε διάφορα επίπεδα, πολύ καλό, καλό, φυσιολογικό, κάτω του κανονικού και αδυναμία της κινητικής απόδοσης, όπως διακρίνεται στον παρακάτω πίνακα VI. Φαίνεται από τον πίνακα, ότι 224 παιδιά (81,16%) βρίσκονται στη ζώνη της κανονικής κινητικής απόδοσης και πάνω,

Πίνακας VI: Κατανομή συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών των επιπέδων κατάταξης του βαθμού κινητική απόδοσης (άθροισμα 17 κινητικών δοκιμασιών) για το κάθε παιδί της έρευνας (N= 276, 100,00%).

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	N	%
Πολύ καλό	9	3,27
Καλό	41	14,85
Κανονικό	174	63,04
Κάτω του κανονικού	52	18,84
Εμφανής κινητική αδυναμία	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	276	100,0 %

Στον πίνακα VII που ακολουθεί παρατίθεται η κατάταξη σε διάφορες κατηγορίες σωματικής ανάπτυξης (λιποβαρής, φυσιολογική, υπέρβαρη, παχύσαρκη ανάλογα με τις τιμές του δείκτη μάζας σώματος για παιδιά ηλικίας από 2 έως 18 ετών. Τα αποτελέσματα για το *<u>δείκτη μάζας σώματος</u>* των νηπίων (βλ. πίνακα VII) έδειξε για τη σωματική ανάπτυξη, ένα ποσοστό 21,38% ($N_{ΛΙΠΟΒΑΡΗ}$ =59) η οποία παρουσιάστηκε λιποβαρή, ένα ποσοστό της τάξης 54,35% ($N_{ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ}$ =150) η οποία παρουσιάστηκε φυσιολογική, ένα ποσοστό της τάξης 18,47% ($N_{ΥΠΕΡΒΑΡΗ}$ =51) η οποία παρουσιάστηκε υπέρβαρη, και τέλος ένα ποσοστό 5,80 % ($N_{ΠΑΧΥΣΑΡΚΗ}$ = 16) η οποία παρουσιάστηκε παχύσαρκη.

Πίνακας VII: κατανομής συχνοτήτων και των αντίστοιχων ποσοστών του δείκτη μάζας σώματος και κατάταξη αυτού σύμφωνα με τους (Cole, Bellizzi, Flegal & Dietz, 2000).

		ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ							
ΦΥΛΟ	**ΗΛΙΚΙΑ**	**ΛΙΠΟΒΑΡΗ ΟΡΙΑ Δ.Μ.Σ.**	**N**	**ΦΥΣΙΟΛ/ΙΚΗ ΟΡΙΑ Δ.Μ.Σ.**	**N**	**ΥΠΕΡΒΑΡΗ ΟΡΙΑ Δ.Μ.Σ.**	**N**	**ΠΑΧΥΣΑΡΚΗ ΟΡΙΑ Δ.Μ.Σ.**	**N**
ΑΓΟΡΙ	**53 – 56 ΜΗΝΕΣ**	ΔΜΣ< 14,31	**2**	14,31 -17,47	**16**	17,47 -19,26	**8**	19,26 <ΔΜΣ	**3**
	57 – 60 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 14,21	**19**	14,21 - 17,42	**16**	17,42 -19,30	**-**	19,30 <ΔΜΣ	**-**
	61 – 64 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 14,21	**13**	14,21 - 17,42	**16**	17,42 -19,30	**7**	19,30 <ΔΜΣ	**3**
	65 – 68 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 14,13	**12**	14,13 -17,45	**30**	17,45 -19,47	**2**	19,47 <ΔΜΣ	**2**
ΚΟΡΙΤΣΙ	**53 - 56 ΜΗΝΕΣ**	ΔΜΣ< 14,06	**4**	14,06 -17,19	**16**	17,19 -19,12	**6**	19,12 <ΔΜΣ	**1**
	57 - 60 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 13,94	**5**	13,94- 17,15	**15**	17,15 - 19,17	**8**	19,17 <ΔΜΣ	**1**
	61 - 64 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 13,94	**4**	13,94 -17,15	**20**	17,15 - 19,17	**10**	19,17 <ΔΜΣ	**4**
	65 - 68 ΜΗΝΕΣ	ΔΜΣ< 13,86	**-**	13,86 -17,20	**21**	17,20 - 19,34	**10**	19,34 <ΔΜΣ	**2**
ΦΥΛΟ	**ΑΓΟΡΙ** N=149 N = 276	**46** 30,88 % **16,67 %**		**78** 52,35 % **28,27 %**		**17** 11,41 % **6,15 %**		**8** 5,36 % **2,90 %**	
	ΚΟΡΙΤΣΙ N=127 N = 276	**13** 10,23 % **4,71 %**		**72** 56,70 % **26,08 %**		**34** 26,77 % **12,32 %**		**8** 6,30 % **2,90 %**	
	N = 276 100,00%	**59 21,38 %**		**150 54,35 %**		**51 18,47 %**		**16 5,80 %**	
ΗΛΙΚΙΑ	**53 – 56** N = 56 N = 276	**6** 10,71 % **2,18 %**		**32** 57,15 % **11,60 %**		**14** 25,00 % **5,07 %**		**4** 7,14 % **1,45 %**	
	57 - 60 N = 64 N = 276	**24** 37,50 % **8,70 %**		**31** 48,45 % **11,23 %**		**8** 12,50 % **2,90 %**		**1** 1,55 % **0,36 %**	
	61 - 64 N = 77 N = 276	**17** 22,08 % **6,16 %**		**36** 46,75 % **13,04 %**		**17** 22,07 % **6,16 %**		**7** 9,09 % **2,54 %**	
	65 - 68 N = 79 N = 276	**12** 15,19 % **4,34 %**		**51** 64,56 % **18,48 %**		**12** 15,19 % **4,34 %**		**4** 5,06 % **1,45 %**	
	N = 276 100,00%	**59 21,38 %**		**150 54,35 %**		**51 18,47 %**		**16 5,80 %**	

Αποτελέσματα για την επίδραση του φύλου και της ηλικίας

Για τον *έλεγχο της υπόθεσης* αν επιδρούν οι παράγοντες του φύλου και της ηλικίας στη μεταβλητή της κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος πραγματοποιήθηκε πολλαπλή ανάλυση διακύμανσης (MANOVA). Από την παρατήρηση του πίνακα (Levene's Test of Equality of Error Variances), φαίνεται ότι η πιθανότητα ελέγχου του Levene, δεν είναι στατιστικά σημαντική τόσο για το βαθμό κινητικής απόδοσης (F = 1,77, df1=7, df2 =268, p=0,091) όσο και για το δείκτη μάζας σώματος (F = 0,92, df1=7, df2 =268, p=0,484), ενώ αντίστοιχα οι διακυμάνσεις των μεταβλητών αυτών παρουσιάζουν ομοιογένεια δεν διαφέρουν.

Πίνακας IIX: Levene's Test of Equality of Error Variances

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	F	df1	df2	p
ΜΟΤ τεστ 4 - 6 ετών	1,779	7	268	,091
Δείκτης Μάζας Σώματος	,929	7	268	,484

Για να ελέγξουμε στη συνέχεια αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ του συνόλου των εξαρτημένων μεταβλητών (βαθμός κινητικής απόδοσης και δείκτης μάζας σώματος), σε σχέση με καθεμία από τις ανεξάρτητες μεταβλητές (φύλο, ηλικία) αλλά και την αλληλεπίδρασή τους, μελετάται τον παρακάτω πίνακα των πολυμεταβλητών δοκιμασιών (Multivariate Tests).

Πίνακας IX: Multivariate Tests

ΕΠΙΔΡΑΣΗ		F	p
ΦΥΛΟ	Hotelling's Trace	6,19	0,002
ΗΛΙΚΙΑ	Hotelling's Trace	58,43	0,001
ΦΥΛΟ * ΗΛΙΚΙΑ	Hotelling's Trace	2,27	0,036

Από την ανάλυση του πίνακα (X), προκύπτει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές το φύλο (F = 6,19, p=0,002) και η ηλικία (F = 58,43, p=0,001), ακόμη και η αλληλεπίδραση τους (F = 2,27, p=0,036), επηρεάζουν το βαθμό κινητικής απόδοσης και το δείκτη μάζας σώματος.

Στη συνέχεια εξετάζονται από τον πίνακα (Tests of Between-Subjects Effects, X) αυτές οι δύο μεταβλητές ο βαθμός κινητικής μάθησης και ο δείκτης μάζας σώματος αν επηρεάζονται από το φύλο, την ηλικία καθώς και την αλληλεπίδραση του φύλου επί της ηλικίας. Παρατηρούμε ότι το *φύλο* δεν επηρεάζει το *βαθμό κινητικής*

απόδοσης (F = 0,002, df1=1, p=0,964, βλ. πίνακα XI). Έτσι λοιπόν, δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στο βαθμό κινητικής απόδοσης μεταξύ αγοριών (Μ.Ο. =21,26, Τ.Α.=6,49, N=149) και κοριτσιών (Μ.Ο. =20,83, Τ.Α.=6,53, N=127). Ο μέσος όρος του βαθμού κινητικής απόδοσης των αγοριών είναι μεγαλύτερος από αυτόν των κοριτσιών κατά 0,43 μονάδες, αυτή η διαφορά όμως δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Αντίθετα όμως, το *φύλο* φαίνεται να επηρεάζει το *δείκτη μάζας σώματος* (F = 12,381, df1=1, p=0,001, βλ. πίνακα X), έτσι λοιπόν φαίνεται να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα αγόρια (Μ.Ο.=15,30, Τ.Α.=2,33, N=149) και στα κορίτσια (Μ.Ο.=16,29, Τ.Α.=2,24, N=127) όσον αφορά το δείκτη μάζας σώματος. Ο μέσος όρος του δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) των κοριτσιών είναι μεγαλύτερος από αυτόν των αγοριών κατά 0,99 μονάδες, αυτή η διαφορά όμως είναι στατιστικά σημαντική.

Παρατηρούμε ότι η ηλικία επηρεάζει το βαθμό κινητικής μάθησης (F= 110,964, df1=3, p=0,001, βλ. πίνακα X), γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων όσον αφορά το βαθμό κινητικής απόδοσης. Η ηλικία φαίνεται να επηρεάζει ακόμη και το δείκτη μάζας σώματος (F = 7,019, df1=3, p=0,001, βλ. πίνακα X), έτσι λοιπόν φαίνεται να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες ως αναφορά το δείκτη μάζας σώματος.

Η αλληλεπίδραση του φύλου επί της ηλικίας δεν φαίνεται να επηρεάζει το βαθμό κινητικής απόδοσης (F = 0,051, df1=3, p=0,985, βλ. πίνακα X). Έτσι λοιπόν, δεν προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών επί των ηλικιακών ομάδων από την αλληλεπίδραση φύλου και ηλικίας όσον αφορά το βαθμό κινητικής απόδοσης. Η αλληλεπίδραση του φύλου επί της ηλικίας φαίνεται να επηρεάζει το δείκτη μάζας σώματος (F = 4,469, df1=3, p=0,004, βλ. πίνακα X). Έτσι λοιπόν, προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών επί των ηλικιακών ομάδων από την αλληλεπίδραση φύλου και ηλικίας όσον αφορά το δείκτη μάζας σώματος.

Πίνακας Χ: Tests of Between-Subjects Effects

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	df	F	p
ΦΥΛΟ	ΜΟΤ τεστ 4 - 6 ετών	1	,002	,964
	Δείκτης Μάζας Σώματος	1	12,381	,001
ΗΛΙΚΙΑ	ΜΟΤ τεστ 4 - 6 ετών	3	110,964	,001
	Δείκτης Μάζας Σώματος	3	7,019	,001
ΦΥΛΟ * ΗΛΙΚΙΑ	ΜΟΤ τεστ 4 - 6 ετών	3	,051	,985
	Δείκτης Μάζας Σώματος	3	4,469	,004

Επειδή οι *ηλικιακές ομάδες* των παιδιών του δείγματος είναι τέσσερις πραγματοποιήθηκαν τεστ πολλαπλών συγκρίσεων (Post hoc tests/ Scheffe test, βλ. πίνακα XI) για να δούμε πού ακριβώς εστιάζονται οι διαφορές όσον αφορά το βαθμό κινητικής μάθησης στις διάφορες ηλικιακές ομάδες. Προκύπτει, ότι:

α) για το *βαθμό κινητικής απόδοσης* δεν υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,728) μεταξύ των ηλικιακών ομάδων 53-56 μηνών (N=56, Μ.Ο.=15,93 & Τ.Α.=4,50, βλ. πίνακα ΙΙ) και 57-60 μηνών (N=64, Μ.Ο.=16,84 & Τ.Α.=4,29, βλ. πίνακα ΙΙ). Υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,001) της ομάδας 53-56 μηνών με τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες των 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=21,10 & Τ.Α.=4,67, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=28,08 & Τ.Α.=3,91, βλ. πίνακα ΙΙ). Υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,001) της ομάδας 57-60 μηνών (N=64, Μ.Ο.=16,84 & Τ.Α.=4,29, βλ. πίνακα ΙΙ) με τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες των 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=21,10 & Τ.Α.=4,67, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=28,08 & Τ.Α.=3,91, βλ. πίνακα ΙΙ). Υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,001) της ομάδας των 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=21,10 & Τ.Α.=4,67, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=28,08 & Τ.Α.=3,91, βλ. πίνακα ΙΙ).

β) για το *δείκτη μάζας σώματος* υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,001) μεταξύ των ηλικιακών ομάδων 53-56 μηνών (N=56, Μ.Ο.=16,54 & Τ.Α.=2,13, βλ. πίνακα ΙΙ) και 57-60 μηνών (N=64, Μ.Ο.=14,76 & Τ.Α.=2,09, βλ. πίνακα ΙΙ). Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,381 & p=0,315) αντίστοιχα της ομάδας 53-56 μηνών με τις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες των 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=15,90 & Τ.Α.=2,26, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=15,86 & Τ.Α.=2,15, βλ. πίνακα ΙΙ). Υπάρχει σημαντική διαφορά (p=0,016 & p=0,021 αντίστοιχα) της ομάδας 57-60 μηνών (N=64, Μ.Ο.=14,76 & Τ.Α.=2,09, βλ. πίνακα ΙΙ) με τις μεγαλύτερες ηλικιακές

ομάδες των 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=15,90 & Τ.Α.=2,26, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=15,86 & Τ.Α.=2,15, βλ. πίνακα ΙΙ). Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (p=0,999) μεταξύ των ηλικιακών ομάδων 61-64 μηνών (N=77, Μ.Ο.=15,90 & Τ.Α.=2,26, βλ. πίνακα ΙΙ) και των 65-68 μηνών (N=79, Μ.Ο.=15,86 & Τ.Α.=2,15, βλ. πίνακα ΙΙ).

Πίνακας XI: Δοκιμασίες πολλαπλών συγκρίσεων (Post hoc tests/ Scheffe test)

ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ Scheffe test	**ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ**	**ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ**	**p**	**ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ 95%**	
				ΚΑΤΩ ΟΡΙΟ	**ΠΑΝΩ ΟΡΙΟ**
MOT test 4 – 6 Scheffe test	53-56 ΜΗΝΕΣ	57-60 ΜΗΝΕΣ	0,728	-3,17	1,34
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,001	-7,34	-3,01
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,001	-14,30	-10,00
	57-60 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,728	-1,34	3,17
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,001	-6,34	-2,18
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,001	-13,30	-9,16
	61-64 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,001	3,01	7,34
		57-60 ΜΗΝΕΣ	0,001	2,18	6,34
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,001	-8,94	-5,00
	65-68 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,001	10,00	14,30
		57-60 ΜΗΝΕΣ	0,001	9,16	13,30
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,001	5,00	8,94
Δείκτης Μάζας Σώματος Scheffe test	53-56 ΜΗΝΕΣ	57-60 ΜΗΝΕΣ	0,001	,71	2,85
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,381	-,38	1,67
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,315	-,33	1,70
	57-60 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,001	-2,85	-,71
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,016	-2,13	-,15
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,021	-2,08	-,11
	61-64 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,381	-1,67	,38

		57-60 ΜΗΝΕΣ	0,016	,15	2,13
		65-68 ΜΗΝΕΣ	0,999	-,89	,98
	65-68 ΜΗΝΕΣ	53-56 ΜΗΝΕΣ	0,315	-1,70	,33
		57-60 ΜΗΝΕΣ	0,021	,11	2,08
		61-64 ΜΗΝΕΣ	0,999	-,98	,89

Αποτελέσματα για τη συσχέτιση της κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος

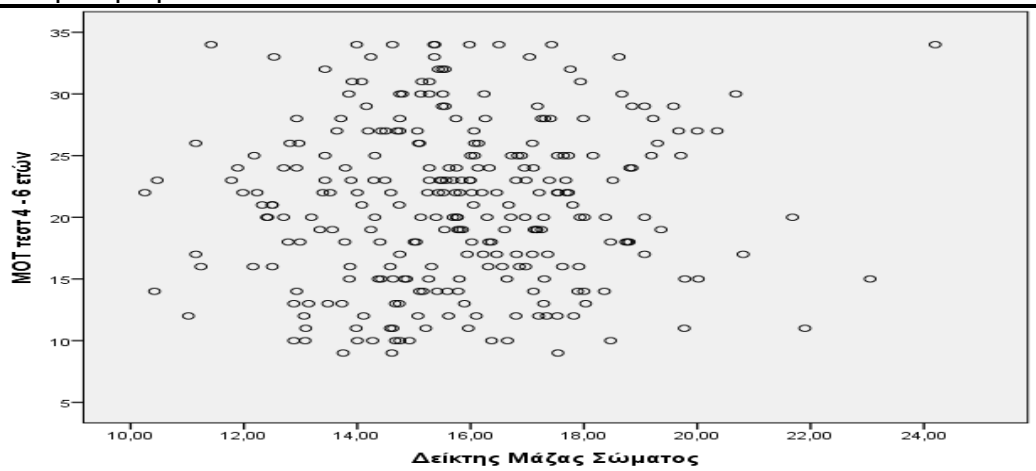
Για τον *έλεγχο της υπόθεσης* ως αναφορά την ύπαρξη τυχόν σχέσης μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης με το δείκτη μάζας σώματος, με το βάρος του σώματος και με το ύψος υπολογίσθηκε ο συντελεστής συσχέτισης (r) Pearson. Τα κριτήρια για την επιλογή του παραμετρικού συντελεστή συσχέτισης Pearson, σύμφωνα με τους Κατσή, Σιδερίδη, και Εμβαλωτή, (2010, 110) είναι: α) οι υπό εξέταση μεταβλητές είναι συνεχείς, β) ακολουθούν την κανονική κατανομή και γ) υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Πίνακας XII: Συντελεστής συσχέτισης (r) Pearson μεταξύ των μεταβλητών του βαθμού κινητικής απόδοσης, δείκτη μάζας σώματος Δ.Μ.Σ., ύψους και βάρους.

		Βαθμός Κινητικής Απόδοσης (Β.Κ.Α.)	**Δείκτης Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.)**	**Βάρος**	**Ύψος**
MOT test 4 – 6 Zimmer & Volkamer, 1987	(r) Pearson	1	0,054	,020	-,070
	$P_{ΔΙΠΛΗ ΟΥΡΑ}$		0,374	,740	,248
	N	276	276	276	276
	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	21,06	15,758	20,994	1,154
	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	6,50	2,243	3,393	0,066

Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (r=0,054, βλ. πίνακα XII) δείχνει μια μη στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (r=0,020, βλ. πίνακα XII) δείχνει μια μη στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και του βάρους σώματος. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson (r=-,070, βλ. πίνακα XII) δείχνει μια μη στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του βαθμού κινητικής απόδοσης και του ύψους σώματος.

Γραφική Απεικόνιση ΙΙ: της συσχέτισης Pearson (r=0,054) μεταξύ των μεταβλητών του βαθμού κινητικής απόδοσης και του δείκτη μάζας σώματος. Διαφαίνεται η ύπαρξη της μη στατιστικά σημαντικής σχέσης μεταξύ των δύο μεταβλητών.



Αποτελέσματα ANCOVA

Για τον *<u>έλεγχο της υπόθεσης</u>*, όσον αφορά την επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής του φύλου και της ηλικίας πάνω στο βαθμό κινητικής απόδοσης λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του δείκτη μάζας σώματος πραγματοποιήθηκε απλή ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA). Από παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας του Levene 's Test βρέθηκε (F=1,690, df1=7, df2=268, p=0,111), ότι η διακύμανση του βαθμού κινητικής απόδοσης, παρουσιάζει ομοιογένεια και δεν διαφέρει κατά την ανάπτυξή της. Η απλή ANCOVA δείχνει ότι:

- όταν αφαιρέθηκε η αλληλεπίδραση του δείκτη μάζας σώματος από το βαθμό κινητικής απόδοσης, η βασική επίδραση του φύλου δεν ήταν σημαντική (F=0,52, p=0,820, βλ. πίνακα XIII). Οι τιμές της μεταβλητής αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος είχαν σημαντική επίδραση στο βαθμό κινητικής απόδοσης. Ο μέσος όρος του βαθμού κινητικής απόδοσης για τα αγόρια πριν την αφαίρεση της αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος ήταν Μ.Ο.=21,26 και μετά την αφαίρεση της αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος έγινε Μ.Ο.=20,53 (βλ. πίνακα XIV), μειώθηκε δηλαδή κατά 0,72 μονάδες. Μια διαφορά που δείχνει ένα σημαντικό βαθμό επίδρασης. Για τα κορίτσια η διαφορά των μέσων όρων του βαθμού κινητικής απόδοσης έγκειται στις 0,42 μονάδες (βλ. πίνακα XIII) μια διαφορά που είναι σημαντική.
- όταν αφαιρέθηκε η αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος από το βαθμό κινητικής απόδοσης, η βασική επίδραση της ηλικίας ήταν σημαντική (F=113,420, p=0,001, βλ. πίνακα XIII). Οι τιμές της μεταβλητής

αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος δεν είχαν σημαντική επίδραση στο βαθμό κινητικής απόδοσης. Παρατηρώντας τον πίνακα (XIV) παρατηρούνται διαφορές στους μέσους όρους του βαθμού κινητικής απόδοσης για τις διάφορες ηλικιακές ομάδες, οι διαφορές αυτές όμως δεν είναι σημαντικές. Παρατηρώντας και εξετάζοντας το μέσο όρο του βαθμού κινητικής μάθησης για την ηλικιακή ομάδα 53-56 μηνών (βλ. πίνακα XIV) πριν (Μ.Ο.=15,93) και μετά (Μ.Ο.=15,85) την αφαίρεση της μεταβλητής αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος παρατηρούμε μια διαφορά 0,08 μονάδες η οποία δεν είναι σημαντική.

- Από τον πίνακα (XIII) παρατηρούμε ότι ο δείκτης μάζας σώματος δεν επηρεάζει το βαθμό κινητικής απόδοσης (F=0,605, df=1, p=0,437).

Πίνακας XIII: Πίνακας δοκιμασιών μεταξύ των επιδράσεων των παραγόντων κατά την ανάλυση συνδιακύμανσης ANCOVA του δείκτη μάζας σώματος στο βαθμό κινητικής απόδοσης, (Tests of Between – Subjects Effects).

	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ	**ΒΑΘΜΟΙ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ**	**ΜΕΣΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**	**ΛΟΓΟ ΣF**	**ΒΑΘΜΟΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ Σp**
ΦΥΛΟ	,990	1	,990	,052	,820
ΔΜΣ	11,474	1	11,474	,605	,437
ΗΛΙΚΙΑ	6454,045	3	2151,348	113,420	,000
ΣΦΑΛΜΑ	5121,333	270	18,968		
ΣΥΝΟΛΟ	134065,000	276			

Πίνακας XIV: συγκριτικά περιγραφικά στοιχεία (Μέσος Όρος, Τυπική Απόκλιση, Τυπικό Σφάλμα) του βαθμού κινητικής απόδοσης (MOT test 4 – 6) πριν και μετά την αφαίρεση της μεταβλητής συνδιακύμανσης του δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.).

ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ ΣΕ ΜΗΝΕΣ	MOT test 4 – 6 Zimmer & Volkamer, 1987					
		ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ			ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ		
		Μ.Ο.	**Τ.Α.**	**Ν**	**Μ.Ο.**	**Τ.ΣΦ.**	**Ν**
ΑΓΟΡΙ	**53 ΕΩΣ 56**	15,83	4,48	29	**15,70**	**0,82**	29
	57 ΕΩΣ 60	16,97	4,46	35	**17,17**	**0,77**	35
	61 ΕΩΣ 64	21,03	3,82	39	**21,06**	**0,70**	39
	65 ΕΩΣ 68	28,15	4,09	46	**28,21**	**0,64**	46
	ΣΥΝΟΛΟ	21,26	6,49	149	**20,54**	**0,36**	149
ΚΟΡΙΤΣΙ	**53 ΕΩΣ 56**	16,04	4,61	27	**15,99**	**0,84**	27
	57 ΕΩΣ 60	16,69	4,15	29	**16,68**	**0,81**	29
	61 ΕΩΣ 64	21,18	5,45	38	**21,11**	**0,71**	38
	65 ΕΩΣ 68	27,97	3,71	33	**27,85**	**0,77**	33
	ΣΥΝΟΛΟ	20,83	6,53	127	**20,42**	**0,39**	127
ΣΥΝΟΛΟ	**53 ΕΩΣ 56**	15,93	4,50	56	**15,85**	**0,59**	56
	57 ΕΩΣ 60	16,84	4,29	64	**16,93**	**0,56**	64
	61 ΕΩΣ 64	21,10	4,67	77	**21,08**	**0,49**	77
	65 ΕΩΣ 68	28,08	3,91	79	**28,05**	**0,50**	79
	ΣΥΝΟΛΟ	21,06	6,50	276	**20,48**	**0,26**	276

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα παιδιά στο νηπιαγωγείο βιώνουν την κίνηση θετικά. Η έλλειψη όμως, κινητικών δραστηριοτήτων τόσο στην προσχολική όσο και στη σχολική ηλικία οδηγεί τα παιδιά σε ένα φαύλο κύκλο αύξησης της κινητικής αβεβαιότητας, αποφυγής των κινητικών προκλήσεων, μείωσης της κινητικής απόδοσης και τελικώς αποτυχίας στις κινητικές δραστηριότητες με πιθανές αρνητικές συνέπειες στη συναισθηματική, γνωστική και ψυχοκινητική ανάπτυξη. Συνεπώς η ανίχνευση του βαθμού κινητικής απόδοσης στο νηπιαγωγείο κρίνεται αναγκαία. Η παρούσα μελέτη, διερεύνησε το βαθμό κινητικής απόδοσης, την επίδραση του φύλου και της ηλικίας στο βαθμό κινητικής απόδοσης των νηπίων, τους σωματομετρικούς δείκτες (ύψος, βάρος, μάζας σώματος), την επίδραση του φύλου και της ηλικίας τους σωματομετρικούς δείκτες, τη σχέση του βαθμού κινητικής απόδοσης των σωματομετρικών δεικτών, τυχόν διαφορές του

βαθμού κινητικής απόδοσης για τις ομάδες του φύλου και της ηλικίας λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του δείκτη μάζας σώματος.

Τα ποσοστά του βαθμού κινητικής απόδοσης στην κατάταξη επιπέδων σύμφωνα με τους κατασκευαστές (MOT test 4 – 6, Zimmer & Volkamer, 1987) βρέθηκαν στη παρούσα έρευνα, σχεδόν σε αντιστοιχία με αυτά της πρόσφατης συγκριτικής μελέτης (Kambas et al., 2012, 1629), η οποία έγινε σε ένα διπλάσιο αριθμό Ελλήνων νηπίων. Η διαφορά των δύο ερευνών έγκειται στο ποσοστό κατάταξης του πολύ καλού επιπέδου βαθμού κινητικής απόδοσης νηπίων (3,27%) της παρούσας μελέτης, το οποίο βρέθηκε να είναι σχεδόν διπλάσιο, από το αντίστοιχο της πρόσφατης συγκριτικής μελέτης (Kambas et al., 2012, 1629). Ακόμη, στην παρούσα έρευνα δεν παρατηρήθηκε ποσοστό στην κατάταξη του επιπέδου των εμφανών κινητικών αδυναμιών έναντι ενός ποσοστού 4,1% της συγκριτικής μελέτης (Kambas et al., 2012, 1629). Το γεγονός, ότι δεν υπάρχει αυτή η κατάταξη του βαθμού κινητικής απόδοσης στο επίπεδο των εμφανών κινητικών αδυναμιών για το δείγμα των νηπίων στην παρούσα έρευνα, ίσως να καταδεικνύει πραγματοποίηση δραστηριοτήτων τόσο πρώιμης ανίχνευσης κινητικών δυσκολιών όσο και παρέμβασης με ανάλογα κινητικά παιχνίδια. Έτσι ώστε, όταν διεξήχθη η συστοιχία των κινητικών δοκιμασιών στην έρευνα κατά το χρονικό διάστημα Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος τα παιδιά να είχαν προλάβει να εμπλακούν σε ένα αρκετά ικανοποιητικό αριθμό κινητικών ερεθισμάτων που σε συνδυασμό με την ωρίμανση, έδωσε μια καλή κατάταξη στο βαθμό κινητικής μάθησης. Εξάλλου, η έρευνα έδειξε και ένα μεγάλο ποσοστό της τάξης του 18,84% για το βαθμό κινητικής απόδοσης κάτω του κανονικού, το οποίο μας υπενθυμίζει την εμπλοκή αυτών των νηπίων με περαιτέρω κινητικές δραστηριότητες προς μεγιστοποίηση του βαθμού κινητικής απόδοσης. Σε άλλη μια αιτία που θα μπορούσαμε να αποδώσουμε τη μη ύπαρξη χαμηλού επιπέδου των εμφανών κινητικών αδυναμιών στο δείγμα, είναι και η ενασχόλησή τους με συστηματική αθλητική δραστηριότητα κατά τον απογευματινό ελεύθερο χρόνο. Συμπερασματικά και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή (MOT test 4 – 6, Zimmer & Volkamer, 1987), ο βαθμός κινητικής απόδοσης (βλ. πίνακα VII) για το δείγμα στην παρούσα έρευνα είναι σε καλά επίπεδα κατάταξης. Ειδικότερα, εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό του δείγματος (N=224, 81,16%) βρέθηκε να κυμαίνεται μεταξύ κανονικού και πολύ καλού επιπέδου.

Ο βαθμός κινητικής απόδοσης δεν παρουσίασε σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, όπως και σε άλλες έρευνες (Morano, Colella, & Caroli, 2011 ; Papadopoulos, Fatouros, & Taxildaris, 2008). Παρουσιάστηκαν διαφορές στο βαθμό κινητικής απόδοσης όμως ως προς την ηλικία, με τα μεγαλύτερα ηλικιακά παιδιά να τα καταφέρνουν σημαντικά καλύτερα από τα μικρότερα. Το εύρημα αυτό είναι σύμφωνα και με άλλες έρευνες (Kambas, Venetsanou, Giannakidou, Fatouros, Avloniti, Chatzinikolaou, Draganidis, & Zimmer, 2012 ; Castetbon & Andreyeva, 2012).

Τα ποσοστό παχυσαρκίας των νηπίων του δείγματος της παρούσας έρευνας φαίνεται να είναι κατά πολύ μικρότερο συγκριτικά με άλλες έρευνες (Shi, Zhou, Wang, & Wang, 2013 ; Castetbon & Andreyeva, 2012 ; Papadopoulos, Fatouros, & Taxildaris, 2008), όπως επίσης και τα ποσοστά της υπέρβαρης σωματικής ανάπτυξης. Τα κορίτσια παρουσίασαν σημαντικά μεγαλύτερο μέσο όρο του Δ.Μ.Σ. σε σχέση με τα αγόρια. Επίσης οι ηλικιακές ομάδες παρουσίασαν σημαντικές διαφορές στο Δ.Μ.Σ. Συγκεκριμένα, στα αγόρια οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες παρουσίασαν σημαντικά μικρότερο μέσο όρο Δ.Μ.Σ. σε σχέση με τις μικρότερες, ενώ στα κορίτσια συνέβη το αντίθετο, πλην της δεύτερης ηλικιακής ομάδας (57 – 60 μηνών) που παρουσίασε το μικρότερο μέσο όρο Δ.Μ.Σ. Οι ηλικιακές ομάδες παρουσίασαν σημαντική διαφορά στους μέσους όρους του Δ.Μ.Σ. με το μικρότερο μέσο όρο να είναι αυτό της ομάδας (57 – 60 μηνών), τη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα (65 – 68 μηνών) να παρουσιάζει το μικρότερο μέσο όρο Δ.Μ.Σ. σε σχέση με την ομάδα (61 – 64 μηνών) και αυτή με τη σειρά της να παρουσιάζει μικρότερο μέσο όρο Δ.Μ.Σ. σε σχέση με την ομάδα (53 – 56 μηνών). Συμπερασματικά, ο μέσος όρος του δείκτη μάζας σώματος για το φύλο, τόσο των αγοριών όσο και των κοριτσιών κυμαίνεται μέσα στη ζώνη των φυσιολογικών ορίων, ακριβώς το ίδιο παρατηρείται και για τους μέσους όρους του δείκτη μάζας σώματος για την κάθε ηλικιακή ομάδα από τις τέσσερις.

Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δεικτών σωματικής ανάπτυξης (ύψος, βάρος, δείκτης μάζας σώματος) και του βαθμού κινητικής απόδοσης έδειξε πολύ μικρές σχεδόν μηδενικές συσχετίσεις. Φαίνεται ότι, ο ίδιος βαθμός κινητικής μάθησης (Β.Κ.Μ.) παρουσιάζεται τόσο στις μικρές όσο και στις μεγάλες τιμές του δείκτη μάζας σώματος. Δηλαδή μέσα από μια ενδελεχή παρατήρηση του γραφήματος συσχέτισης , διακρίνονται περιπτώσεις όπου υπάρχει μεγάλη τιμή του Δ.Μ.Σ. η οποία χαρακτηρίζει το παιδί υπέρβαρο αλλά ταυτόχρονα το ίδιο παιδί εμφανίζει και μεγάλη τιμή

(κατάταξη σε καλό επίπεδο) στο βαθμό κινητικής μάθησης. Αυτό ίσως και να επιβεβαιώνει ότι το συγκεκριμένο παιδί ή ομάδα παιδιών να ασχολούνται με περαιτέρω κινητικές – αθλητικές δραστηριότητες, πέρα από το τυπικό αναλυτικό πρόγραμμα του νηπιαγωγείου που ίσως να είναι και το πιο πιθανό. Συμπερασματικά, ο βαθμός κινητικής απόδοσης (Β.Κ.Α.) δεν συσχετίζεται με το δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.). Δηλαδή τα παιδιά που ανήκουν στη ζώνη της παχύσαρκης ή υπέρβαρης σωματικής ανάπτυξης μπορεί να καταφέρνουν τον ίδιο βαθμό κινητικής απόδοσης, όπως αυτά που ανήκουν στη ζώνη της φυσιολογικής σωματικής ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έρχονται σε συμφωνία με αυτής των Κινέζων Shi, Zhou, Wang, και Wang (2013), των Αμερικάνων Castetbon και Andreyeva, (2012). Η διαφορά, είναι ότι η παρούσα έρευνα μελετά το βαθμό κινητικής απόδοσης, στο σύνολο των 17 κινητικών δεξιοτήτων του MOT -τεστ που προσδιορίζουν την κινητική απόδοση του παιδιού. Σε αυτό το σημείο η έρευνα χρειάζεται περαιτέρω διεξοδική διερεύνηση, όσον αφορά τη σχέση του Δ.Μ.Σ. με τις κινητικές δεξιότητες της μετακίνησης, του άλματος, της ισορροπίας, της λεπτής συναρμογής ξεχωριστά, κάτι που δεν επιχειρήθηκε στην παρούσα μελέτη. Σύμφωνα με τους Κόκκινου, Γιαννακίδου, Βδέλλα, Ρουμελιώτη, Φατούρο, και Καμπά, (2012), ο Δ.Μ.Σ. παιδιών προσχολικής ηλικίας, συσχετίζεται με την κινητική απόδοση, όχι όμως σε όλες τις κινητικές δεξιότητες αλλά ούτε σε όλες τις κατηγορίες κατάταξης (λιποβαρή, φυσιολογικό, υπέρβαρο, παχύσαρκο) του ΔΜΣ. Τα αποτελέσματα όσον αφορά το συντελεστή συσχέτισης μεταξύ Β.Κ.Μ. και Δ.Μ.Σ έρχονται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα της έρευνας των Ιταλών Morano, Colella, και Caroli,M. (2011), οι οποίοι υποστηρίζουν την ύπαρξη μιας μέτριας αρνητικής σχέσης μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Οι διαφορές που προέκυψαν τόσο για την ομάδα των αγοριών όσο και για την ομάδα των κοριτσιών για τη μεταβλητή του βαθμού κινητικής απόδοσης λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του Δείκτη Μάζας Σώματος ήταν σημαντικές. Αυτό φάνηκε από τις διαφορές των μέσων όρων του βαθμού κινητικής απόδοσης που προέκυψαν πριν και μετά την αφαίρεση της αλληλεπίδρασης του δείκτη μάζας σώματος τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια. Οι διαφορές που προέκυψαν για την κάθε ηλικιακή ομάδα από τις τέσσερις της έρευνας, για τη μεταβλητή του βαθμού κινητικής απόδοσης λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση του Δείκτη Μάζας Σώματος δεν ήταν σημαντικές. Αυτό φάνηκε από τις διαφορές των μέσων όρων του βαθμού κινητικής απόδοσης που προέκυψαν πριν και μετά την αφαίρεση της αλληλεπίδρασης του

δείκτη μάζας σώματος στην κάθε ηλικιακή ομάδα. Συμπερασματικά, στην έρευνα αυτή φάνηκε ότι, ο δείκτης μάζας σώματος δεν επιδρά στο βαθμό κινητικής απόδοσης (στο σύνολο των 17 κινητικών δοκιμασιών) των νηπίων. Δηλαδή, τα παιδιά τα οποία ανήκουν στις διάφορες κατηγορίες (λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα, παχύσαρκα) σωματικής ανάπτυξης προσδιορισμένης από το δείκτη μάζας σώματος, παρουσιάζουν κινητική απόδοση (Β.Κ.Μ.), η οποία φαίνεται να μην επηρεάζεται από την επίδραση της κατηγορίας σωματικής ανάπτυξης στην οποία ανήκουν.

Η διαδικασία της κινητικής μάθησης εξελίσσεται μέρα με τη μέρα, βδομάδα με τη βδομάδα, μήνα με το μήνα. Τη βλέπουμε στα παιδιά αλλά δεν την αντιλαμβανόμαστε. Η κινητική μάθηση άπτεται τόσο των ποσοτικών όσο και των ποιοτικών αλλαγών των κινητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, αφορά όμως και τη σταθεροποίηση των αλλαγών αυτών. Ο ρυθμός βελτίωσης της κινητικής απόδοσης εξαρτάται από την αναπτυξιακή περίοδο (ωρίμανση), το κοινωνικό περιβάλλον, το γονότυπο και άλλους ακόμη πολλούς παράγοντες. Οι πληροφορίες οι οποίες μας δόθηκαν για την κινητική απόδοση από τη χρήση της συστοιχίας των κινητικών δοκιμασιών (MOT-test, Zimmer & Volkamer, !987), διαμέσου του σεβασμού και της παιδαγωγικής προσοχής των νηπίων είναι πολύτιμες. Οι πληροφορίες αυτές βοηθάνε τον παιδαγωγό για την μεθοδική φροντίδα προαγωγής της κινητικής μάθησης με στόχο τα φυσιολογικά της όρια, σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες τόσο της ατομικής όσο και κοινωνικής ζωής των νηπίων. Η συγκεκριμένη συστοιχία κινητικών δοκιμασιών φαίνεται να είναι κατάλληλη, εύκολη στη χρήση αλλά και σύντομης χρονικής διάρκειας για την αξιολόγηση του βαθμού κινητικής μάθησης στο ελληνικό νηπιαγωγείο.

Η κύρια προσπάθεια τόσο για την αντιστάθμιση της έλλειψης κινητικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών στο νηπιαγωγείο (με ό,τι επιπτώσεις αυτή η κατάσταση μπορεί να επισύρει) όσο και την προώθηση υγιεινού τρόπου ζωής μέσα από τη διά βίου κίνηση γίνεται κυρίως μέσα από την αγωγή (παιχνίδια, ομαδικές κινητικές δραστηριότητες, γυμναστική, ρυθμική, χορός, κ.α.). Για την επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων της κινητικής αγωγής χρειάζεται ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός, και η αξιολόγηση μέσα από ανιχνευτικές και διαγνωστικές μεθόδους. Μια από τις βασικές αρχές του προγράμματος εκπαίδευσης στο νηπιαγωγείο «Υψηλών στόχων» σύμφωνα με τους Hofmann & Weikart (1995), Weikart, Schweinhart (1993) και Curtis (1998) στην Ντολιοπούλου (2000, 144) είναι:

«.....*Το περιβάλλον του νηπιαγωγείου ασκεί μεγάλη επίδραση στη συμπεριφορά των παιδιών, για αυτό πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένο και χωρισμένο σε κέντρα ενδιαφέροντος και τα υλικά να είναι κατάλληλα επιλεγμένα. Πρέπει να υπάρχει μια καθημερινή διαδικασία που βοηθάει την ενεργητική μάθηση*[58]*, η οποία περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την πράξη και την αξιολόγηση. Κι αυτό διότι τα νήπια μαθαίνουν καλύτερα όταν κάνουν σχέδια τα υλοποιούν και έπειτα τα αξιολογούν*».

Η μέτρηση, η σύγκριση και η αξιολόγηση στην κινητική αγωγή είναι μέρος μιας πολυδιάστατης προσέγγισης που ξεκινάει με βάση ότι τα παιδιά μπορούν να ωφεληθούν στο μέγιστο βαθμό από τα προγράμματα της κινητικής αγωγής. Η αξιολόγηση της κινητικής μάθησης είναι καθοριστική, αφού εκτός από την ανάδειξη ή μη της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων της κινητικής αγωγής περιγράφει και τον βαθμό επίδρασης στην ακαδημαϊκή πορεία και εξέλιξη. Η μέτρηση, σύγκριση και αξιολόγηση τόσο της κινητικής μάθησης στο νηπιαγωγείο όσο και της σωματικής ανάπτυξης είναι σύνθετη δυναμική διαδικασία που έχει στόχο: α) τον προσδιορισμό των κατάλληλων προγραμμάτων που θα στηρίζουν την κινητική αγωγή και μάθηση, β) τον προσδιορισμό του κατάλληλου περιβάλλοντος, γ) την εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων για τη στήριξη των προγραμμάτων της κινητικής αγωγής οι οποίες θα στηρίζουν την κατάκτηση των στόχων, δ) τον προσδιορισμό κατάλληλης υλικοτεχνικής υποδομής και ασφαλών χώρων, και ε) την ανίχνευση, εντοπισμό τυχόν δυσκολιών και αδυναμιών (π.χ. διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές κινητικής συναρμογής, παθήσεις της σπονδυλικής στήλης) που παρουσιάζονται στα παιδιά.

Σύμφωνα με τον Χατζηχαριστό (2003, 161), εξετάζοντας και αξιολογώντας τη σωματική ανάπτυξη, στην ουσία εξετάζουμε και αξιολογούμε μια σημαντική παράμετρο της υγείας του ανθρώπου. Τα παιδιά μεταξύ των ηλικιών 2 έως 7 ετών όταν έχουν υψηλό δείκτη μάζας σώματος κινδυνεύουν να είναι παχύσαρκα στην ενήλικη ζωή τους (Ogden & Carroll, 2012). Η συμμετοχή σε οργανωμένα προγράμματα άθλησης και κινητικών δραστηριοτήτων από το νηπιαγωγείο μπορεί να βοηθήσει προς την κατεύθυνση της μικρότερης αύξησης του δείκτη μάζας σώματος κατά την παιδική και εφηβική ηλικία του παιδιού (Dunton, McConnell, Jerrett, Wolch, Lam, Gilliland, & Berhane, 2012). Μεγάλη παιδαγωγική αξία έχουν οι γνώσεις των

[58] Ο όρος ενεργητική μάθηση αναφέρεται στη διαδικασία της μάθησης η οποία καθιστά τα ίδια τα παιδιά υπεύθυνους για τη μάθησή τους. Η μάθηση αυτή βασίζεται στην άμεση επαφή με τα αντικείμενα, στα εσωτερικά κίνητρα, στις ανακαλύψεις και την επίλυση προβλημάτων («αρχιτέκτονες της μάθησής τους», Ντολιοπούλου, 2000, 144).

παιδαγωγών της προσχολικής ηλικίας σχετικά με τη σωματική και κινητική ανάπτυξη όταν εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση του κάθε παιδιού ξεχωριστά. Η/Ο νηπιαγωγός για να εκπληρώνει ουσιαστικά το παιδαγωγικό έργο με επιστημονική δεοντολογία - μακριά από τον πρακτικισμό και τον εμπειρισμό - πρέπει να βοηθάει προς τη σωστή κατεύθυνση τη σωματική ανάπτυξη τόσο μέσα από την εμπλοκή των παιδιών με κατάλληλες μεθόδους (ανοικτά προγράμματα κινητικών δραστηριοτήτων, γυμναστική, κινητικό ομαδικό παιχνίδι, έντονη κινητική δραστηριότητα) όσο και με την ενημέρωση και διδαχή αρχών σε παιδιά και σε γονείς σχετικά με την κατάλληλη διατροφή. Πρέπει να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα για την προσαρμογή των διατροφικών συνηθειών και την προώθηση της άσκησης για τα παιδιά, με σκοπό την πρόληψη της παχυσαρκίας και τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΥΠ.Ε.Π.Θ. (2011). *Δ.Ε.Π.Π.Σ. – Α.Π.Σ. για το Νηπιαγωγείο*. http://www.pi-school.gr

Ζάραγκας, Χ. (2012). Διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του βαθμού κινητικής μάθησης και της κοινωνικής δράσης μέσα από ομαδικές κινητικές δραστηριότητες στο νηπιαγωγείο. *Πρακτικά Επιστημονικής Επετηρίδας Π.Τ.Ν. Σχολής Επιστημών Αγωγής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*: 5ος Τόμος, σελ.: 5 – 30. http://www.uoi.gr/schools/early-childhood/epetirida_paidagwgikou_tmimatos_nipiagwgwn_vol5.pdf

Καμπάς, Α. Γουργούλης, Β., Φατούρος, Ι, Αγγελούσης, Ν., Προβιαδάκη, Ε., & Ταξιλδάρης, Κ. (2005). Η επίδραση ενός προγράμματος ψυχοκινητικής αγωγής στην κινητική απόδοση παιδιών προσχολικής ηλικίας. *Περιοδικό Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός*, 56: σελ. 49 – 59.

Καμπίτσης, Χ. (2004). *Η Έρευνα στις Αθλητικές Επιστήμες Στατιστική Ανάλυση – Αξιολόγηση*, Θεσσαλονίκη, σελ.: 747.

Κατσής, Α., Σιδερίδης, Γ. & Εμβαλωτής, Α. (2010). *Στατιστικές Μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Εκδ.: Τόπος, Αθήνα, σελ.: 207.

Κόκκινου, Δ., Γιαννακίδου, Δ., Βδέλλα, Γ., Ρουμελιώτη, Ε., Φατούρος, Ι.,& Καμπάς Α. (2012). Σχέση δείκτη μάζας σώματος και κινητικής απόδοσης σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στη Θεματική ενότητα: *Φυσική δραστηριότητα των Πρακτικών του 20ου Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* του Δ.Π. Θράκης,σελ.4.Ηλ.δ/νση:http://www.phyed.duth.gr/files/congress/2012/oral12/Physical_Activity.pdf

Κωσταντέλια, Ν., Τσαπακίδου, Α. (2009). Η κινητική ανάπτυξη και η κατανόηση των σχημάτων και στερεών στα πλαίσια ενός διαθεματικού προγράμματος στο Νηπιαγωγείο. *Βιβλίο Πρακτικών 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Παιδαγωγική Σχολή Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, Φλώρινα, σελ. 462 – 469.

Μάγος Σ., Καμπάς, Α., Αυγερινός Α., Αγγελούσης Ν., Χατζηνικολάου Α. (2009). Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ κινητικής απόδοσης, φυσικής δραστηριότητας και δείκτη μάζας σώματος σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στη Θεματική ενότητα: *Κινητική μάθηση και ανάπτυξη του 17ου Συνεδρίου Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού* του Δ.Π. Θράκης.Σελ.8.Ηλ.Δ/νση: http://www.phyed.duth.gr/files/congress/2009/abstract/Motor_learning.pdf

Ντολιοπούλου, Ε. (2000). *Σύγχρονες Τάσεις της Προσχολικής Αγωγής*. Τυπωθήτω – Δαρδανός, Αθήνα.

Παιδαγωγική Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, 1990.

Πολεμικός, Ν. Παχυσαρκία. Στην *Παιδαγωγική – Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό*. Ελληνικά Γράμματα: Αθήνα, 1991, Τόμος 7ος, σελ.: 3780 – 81.

Φ.Ε.Κ. 303Β/13-03-2003 & Φ.Ε.Κ. 304Β/13-03-2003: *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών – Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το Νηπιαγωγείο (Δ.Ε.Π.Π.Σ. – Α.Π.Σ.)*. www.pi-schools.gr/programs/depps/

Χαριζάνη, Φ., Καματέρη, Κ., Ζάγκαλης, Θ., Γουρνή, Μ., Πολυκανδριώτη, Μ., Γουρνή, Π. (2010). Συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το Βήμα του Ασκληπιού, Τόμος 9ος, τεύχος 2ο, σελ.: 187 – 204.

Χατχηχαριστός, Δ. (2003). *Σύγχρονο Σύστημα Φυσικής Αγωγής από τη Θεωρία στην Πράξη*, Αθήνα.

Χιώτης, Δ., Κρίκος, Ξ., Τσίφτης, Γ., Χατζησυμεών, Μ., Μανιάτη – Χρηστίδη, Μ., Δάκου – Βουτετάκη, Α., (2004). Δείκτης μάζας σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών ηλικίας 0 – 18 ετών. *Δελτίο Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών*, Τχ. 51, σελ.: 139 – 154.

Batch, JA., & Baur, LA. (2005). Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *The Medical Journal of Australia*: 182(3):130 – 135.

Biddle, S.J.H., Gorely, T., & Stensel, D.J., (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behavior in children and adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 22, 679–701.

Bilodeau, E.A. (1966). Acquisition of skill. New York. Bilodeau, E.A. (1966). Principles of skill Acquisition. New York. Στο *Παιδαγωγική Ψυχολογική Εγκυκλοπαίδεια Λεξικό*. Αθήνα: Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, 5ος Τόμος, σ. 2610.

Bredecamp, S. & Cople, C. (1998). *Καινοτομίες στην προσχολική εκπαίδευση: Αναπτυξιακά κατάλληλες πρακτικές στα σχολικά προγράμματα*. Επ.: Έ. Ντολιοπούλου. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

Burgess, JN. & Broome, ME. (2012). Perceptions of weight and body image among preschool children: A pilot study. *Journal of Pediatric Nursery*: 38(3)147 – 152, 176.

Castetbon, K., & Andreyeva, T. (2012). Obesity and motor skills among 4 to 6-year – old children in the United States: nationally –representative surveys. *Journal of*

BioMedial Center Pediatric, 15: 12: 28. http://www.biomedcentral.com/1471-2431/12/28

Cole, J.T., Bellizzi, M., Flegal, M.K., & Dietz, W., (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Journal of Body Mass*, Vol. 320: 1240.

Cole, T.j., Flegal, M.K., Dasha, N., & Jakson, A., (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *Journal of Body Mass*, Vol. 335(7612).

Corbin, B.C., Lindsey, R., & Welk, G., (2001). *Άσκηση Ευρωστία Υγεία*. Επιμ.: Β. Κλεισούρας. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.

Curtis, A. (1998). A Curriculum for the preschool child: Learning to learn. London: Routledge. Στο Ντολιοπούλου, Ε. (2000). *Σύγχρονες Τάσεις της Προσχολικής Αγωγής*. Τυπωθήτω – Δαρδανός, Αθήνα.

Drenowatz, C, Steiner, RP., Brandstetter, S, Klenk, J, Wabitsch M, & Steinaker, JM (2012). Oganized sports, overweight, and physical fitness in primary schoolchildren in Germany. *Journal of Obesity*. 10.1155/2013/935245.

Dunton, G., McConnell, R., Jerrett, M., Wolch, J., Lam, C., Gilliland, F., & Berhane, K. (2012). Organized physical activity in young children school onward 4-Year change in body mass index. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. Vol. 166, No 8, pp.:713 – 718.

Fitts, P.M., & Posner, M.I. (1967). Human performance. Belmont, CA: Brooks/ Cole. Στο Schmidt, R., & Weisberg, C. (2009*). Κινητική μάθηση και Απόδοση. Μια εφαρμοσμένη προσέγγιση*. Επιμ.: Μ. Μιχαλοπούλου, Αθλότυπο, Αθήνα.

Flores, G., & Lin, H. (2013). Factors predicting severe childhood obesity in kindergarteners. *International Journal of Obesity*: 37 (1): 31 – 39.

Gallahue, D. & Ozmun, J. (1998). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolesnts, Adult*s. Singapore: Mc Graw Hill.

Gallahue, D. (2002). *Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα Σημερινά Παιδιά*. Επιμ.: Χρ. Ευαγγελινού, Α. Παππά. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

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.

Hagger, M.S., Hatzisarantis, N., Biddle, S., (2001). The influence of self-efficacy and past behavior on the physical activity intentions of young people . *Journal of Sport Sciences* 19, (9): 711 – 725.

Herman, A, Nelson, BB, Teutsch, C., & Chung, PJ. (2012). Eat healthy, stay active: a coordinated intervention to improve nutrition and physical activity among head start parents, staff and children. *American Journal of Health Promotion:* e27 – 36. Doi:10.4278/ajhp.110412 – QUAN-157.

Hofmann, M. & Weikart, D. (1995). Educating young children. Ypsilanti, MI: The Hugh Scope Press. Στο Ντολιοπούλου, Ε. (2000). *Σύγχρονες Τάσεις της Προσχολικής Αγωγής*. Τυπωθήτω – Δαρδανός, Αθήνα.

Howitt, D., & Cramer, D. (2001). *Στατιστική με το SPSS 10 για Windows*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

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.

Kosti, RI., & Panagiotakos, DB. (2006). The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Central European Journal of Public Health* 14(4): 151 – 159.

Li, S., Chen, W., Srinivasan, SR., Xu, J., & Berenson, GS. (2012). Relation of childhood obesity/ cardio metabolic phenotypes to adult cardio metabolic profile: the Bogalusa Heart Study. *The American Journal of Epidemiology*: 1:176 Suppl. 7: s142 149. Doi: 10. 1093/aje/kws 236.

Martinez, JA., (2000). Obesity in young Europeans: genetic and environmental influences. *European Journal of Clinical Nutrition*: 54:S56 – S60.

Morano, M., Colella, D., & Caroli,M. (2011). Gross motor skill performance in a sample of overweight and non – overweight preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*: 6 Suppl 2: 42–46. Doi: 10.3109/17477166.2011.613665.

Ogden, LC., Carroll, DM., Curtin, RL., lamb, MM., & Flegal, MK. (2010). Prevelance of High Body Mass Index in US Children and Adolescents, 2007-2008. *The Journal of the American Medical Association* (*JAMA*) 303(3):242–249.Doi: 10.1001/jama.2009.2012.

Papadopoulos, D., Fatouros, I., & Taxildaris, K. (2008). Motor proficiency, physical activity and και body mass index in preschool aged children. *European Psychomotricity Journal:* 1;1, 61 - 66. Special Issue: 1st Symposium of SPA – Hellas.

Roberts, D., Veneri, D., Decker, R. & Gannotti, M. (2012). Weight Status and gross motor skill in kinder garden children. Journal of Pediatric Physical Therapy: 24 (4): 353 – 360. Castetbon, K., & Andreyeva, T. (2012). Obesity and motor skills among 4 to 6 –year –old children in the United States: nationaly – representative surveys*. BMC Pediatric*: 15: 12 : 28. Doi: 10.1186/1471-2431-12-28.

Shi, ZM., Zhou, JH., Wang, AH., & Wang, AL. (2013). Z scores for growth and development, physical fitness, and the relationship between them in 362 preschool children in Yantai City, China. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*: 15(2): 125 – 128.

Schmidt, R., & Weisberg, C. (2009*). Κινητική μάθηση και Απόδοση. Μια εφαρμοσμένη προσέγγιση*. Επιμ.: Μ. Μιχαλοπούλου, Αθλότυπο, Αθήνα.

Thibault, H., Carrire,C., Langevin, C., Kossi - Detti, E., Barberger –Gateau, P., & Maurice, S. (2012). Prevalence and factorsd associated with overweight and obesity in France primary school in children. *Journal of Public Health Nutrition*: 16 (2): 193 – 201.

Trinh, A., Campbell, M., Ukoumunne, OC., Gerner, B., & Wake, M. (2013). Physical activity and 3-year BMI change in overweight and obese children. *Journal of Pediatrics*: 131(2):e470 – e477.

Weikart, D. & Schweinhart, L. (1993). "The High Scope curriculum for early childhood care and education" in J. Roopnarine & J. Johnson (Eds), Approaches to early childhood education. Upper Saddle River, NJ: Prentie - Hall Inc. Στο Ντολιοπούλου, Ε. (2000). *Σύγχρονες Τάσεις της Προσχολικής Αγωγής*. Τυπωθήτω – Δαρδανός, Αθήνα.

Wolch J, Jerrett M, Reynolds K, McConnell R, Chang R, Dahmann N, Brady K, Gilliland F, Su JG, Berhane K. (2011). Childhood obesity and proximity to urban parks and recreational resources: A longitudinal cohort study.*Health Place* 17 (1):207-14.

Gallahue, D. (2002). *Αναπτυξιακή Φυσική Αγωγή για τα Σημερινά Παιδιά*. Επιμ.: Χρ. Ευαγγελινού, Α. Παππά. University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

Zimmer, R. (2007). *Εγχειρίδιο Κινητικής Αγωγής. Από τη Θεωρία στην Πράξη*. Επ.: Α. Καμπάς, 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.