



Η Επίδραση της Ηλικίας και του Φύλου στις Συναρμοστικές Ικανότητες στην Παιδική Ηλικία

Αντώνης Καμπάς, Ιωάννης Φατούρος, Νίκος Αγγελούσης, Βασίλης Γούργουλης, & Κυριάκος Ταξιλδάρης
ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περίληψη

Στην παρούσα μελέτη ελέγχθηκε η επίδραση της ηλικίας και του φύλου στις επιδόσεις παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας σε τεστ μέτρησης συναρμοστικών ικανοτήτων. Επιπλέον μελετήθηκε η υπόθεση της γραμμικότητας των επιδόσεων στην παιδική ηλικία. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 64 παιδιά νηπιαγωγείου, 62 παιδιά πρώτης τάξης, 65 παιδιά δευτέρας τάξης, 61 παιδιά τρίτης τάξης και 61 παιδιά τετάρτης τάξης δημοτικού. Για τη μέτρηση των συναρμοστικών ικανοτήτων χρησιμοποιήθηκαν τα τεστ της δέσμης Bruininks-Oseretsky-Test of Motor Proficiency (BOTMP) (Bruininks 1978). Τα αποτελέσματα της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης (MANOVA) δεν έδειξαν επίδραση του φύλου στη διαμόρφωση των επιδόσεων σε καμία ηλικία, ενώ φάνηκε ότι η ηλικία έπαιξε σημαντικό ρόλο. Τέλος φάνηκε ότι ενώ στην περίοδο 4-7 ετών υπάρχει μια γραμμικότητα στην εξέλιξη των επιδόσεων, αυτό δεν συμβαίνει στη συνέχεια στην περίοδο 8-10 ετών.

Λέξεις κλειδιά: *Συναρμοστικές ικανότητες, κινητική ανάπτυξη, προσχολική ηλικία, παιδική ηλικία, BOTMP.*

Effect of Age and Sex on the Coordination Abilities in Childhood

Antonis Kambas, John Fatouros, Nikos Aggeloussis, Vasilis Gourgoulis, & Kyriakos Taxildaris

Abstract

The influence of age and sex on the performance of children of preschool and school age at tests measuring coordination abilities was examined in the present study. The linearity of motor performance in childhood was also examined. The sample consisted of 64 preschoolers, 62 first graders, 65 second graders, 61 third graders and 61 fourth graders. The Bruininks-Oseretsky Tests of Motor Proficiency were used for measuring the coordination abilities. The results of the multivariate analysis of variance (MANOVA) showed no sex influence at children performance and an important impact of age factor. Finally, there is no linearity at the performance of children aged 8-10 years old. This is not the case for children aged 4-7 years old.

Key words: *Coordination abilities, motor development, preschool age, childhood, BOTMP.*

Εισαγωγή

Η ανάπτυξη της συναρμογής αποτελεί προϋπόθεση για την εκμάθηση, τον εκλειπτισμό, τη σταθεροποίηση και την εφαρμογή αθλητικών δεξιοτήτων και τεχνικών εκτέλεσης καθώς και για την αποτελεσματική πρόσβαση στο δυναμικό των φυσικών ικανοτήτων. Έχει αποδειχθεί μάλιστα ότι ένα καλό επίπεδο συναρμοστικών ικανοτήτων επηρεάζει θετικά τη διαφοροποίηση χρονικών και χωρικών παραμέτρων κατά την εφαρμογή δύνα-

μης, τη μυϊκή σύσπαση και την ταχύτητα και ακρίβεια της μάθησης αθλητικών δεξιοτήτων και τεχνικών (Niklisch & Zimmermann 1981, Böttcher 1983). Οι Roth και Winter (1994) υποστηρίζουν ότι οι συναρμοστικές ικανότητες: 1) παίζουν σημαντικό ρόλο στην ταχύτητα και την ακρίβεια απόκτησης των κινητικών δεξιοτήτων αλλά και τη σταθερότητά της εκτέλεσής τους σε υψηλότερο επίπεδο δεξιοτεχνίας, 2) παίζουν καθοριστικό ρόλο σε όλα τα επίπεδα διαμόρφωσης της απόδοσης των φυσικών ικανοτήτων, 3) παρόλο που αποτελούν ιδιότητες που καθορίζονται από γενετικούς παράγοντες,

η πράξη έδειξε ότι σε μεγάλο βαθμό ακόμα και σε υψηλό επίπεδο δεξιοτεχνίας επιδέχονται βελτίωσης, 4) σε υψηλότερο επίπεδο τελειοποίησης και εφαρμογής τους επηρεάζονται τα μέγιστα από στοιχεία της προσωπικότητας (συμπεριφορά, κίνητρα, γνωστική ικανότητα), 5) με τη στενή έννοια είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την ποιότητα της μορφολογίας και της λειτουργίας του αντιληπτικο-κινητικού συστήματος και εκδηλώνονται μέσα από την έντονη αλληλεπίδραση πληροφορίας και συμπεριφοράς. Στην προπονητική γίνεται πολύ συχνότερα αναφορά στις συναρμοστικές ικανότητες και λιγότερο στη συναρμογή. Το γεγονός αυτό σχετίζεται καταρχάς με το πρακτικό μέρος δηλαδή την προπόνηση η οποία για να εφαρμοστεί χρειάζεται πρακτικές και εφαρμόσιμες πληροφορίες και κατά δεύτερο λόγο με τη θεωρία η οποία πρέπει να βασίζεται σε κάποιο μοντέλο ερμηνείας. Έτσι κατά το σχεδιασμό της προπόνησης, πολύ ευκολότερα καταφεύγει κανείς σ' ένα μοντέλο που απαριθμεί συγκεκριμένο αριθμό συναρμοστικών ικανοτήτων παρά στη συναρμογή γενικά. Γι αυτούς τους λόγους κατασκευάστηκαν μοντέλα ερμηνείας του φαινομένου συναρμογή, που περιλαμβάνουν στοιχεία που αφορούν στην προπόνηση και στη διάγνωση των συναρμοστικών ικανοτήτων (Martin, Nicolaus, Ostrowski, Rost, 1999).

Το επικρατέστερο μοντέλο συναρμοστικών ικανοτήτων που σχετίζεται άμεσα με την προπονητική πράξη είναι αυτό του Hirtz (1985), που περιλαμβάνει πέντε θεμελιώδεις συναρμοστικές ικανότητες (*ικανότητα ισορροπίας, σύνθετη ικανότητα αντίδρασης, ικανότητα προσανατολισμού στο χώρο, ικανότητα κιναισθητικής διαφοροποίησης και ικανότητα ρυθμού*) και αναφέρεται σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Ο Zimmermann (1998) αντιλαμβάνόμενος τους περιορισμούς που θέτει το μοντέλο του Hirtz (1985) και λαμβάνοντας υπόψη τις εργασίες των Roth (1993), Hirtz (1994) και Neumaier και Mechling (1995), θεωρεί ότι όλες οι βασικές ικανότητες εξελίσσονται στα πλαίσια τριών καταστάσεων τις οποίες κατονομάζει σαν τρεις περιπτώσεις ικανοτήτων: *ικανότητα συναρμογής, α) με έμφαση στην ακρίβεια εκτέλεσης, β) κάτω από χρονική πίεση και γ) με έμφαση στη μεταβλητότητα*. Κατονομάζει μάλιστα και τις περιπτώσεις απαιτήσεων συναρμογής που προκύπτουν από αυτό το μοντέλο: *ακρίβεια και ταχύτητα, ταχύτητα και μεταβλητότητα, ακρίβεια και μεταβλητότητα και τέλος ακρίβεια, ταχύτητα και μεταβλητότητα*.

Στα πλαίσια κυρίως των παραπάνω προβληματισμών, η ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων μελετήθηκε εκτεταμένα στη Γερμανία και μάλιστα δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην έρευνα των σχέσεων φύλου, ηλικίας και επιδόσεων κατά τη διάρκεια της σχολικής ηλικίας (Blume 1978, Hirtz 1978, 1985, Roth 1982).

Υπάρχουν πολλά σχετικά ευρήματα, που αφο-

ρούν όμως παιδιά της πρώιμης και όψιμης σχολικής ηλικίας εφόσον μάλιστα κατά την περίοδο αυτή εντοπίζονται και οι ευαίσθητες φάσεις ανάπτυξης αυτών των ικανοτήτων (Winter 1981). Για την προσχολική ηλικία αναφέρεται ότι θα πρέπει να δίνονται απλά τα πρώτα ερεθίσματα, ενώ στην πρώιμη και όψιμη σχολική ηλικία θα πρέπει να πραγματοποιείται συστηματική προπόνηση των συναρμοστικών ικανοτήτων (Weineck 1987). Στη διεθνή βιβλιογραφία παρατηρείται περιορισμένος αριθμός μελετών που αφορούν στην προσχολική ηλικία, με αποτέλεσμα να διαθέτουμε ανεπαρκείς πληροφορίες για την ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων σε παιδιά αυτής της ηλικίας. Ωστόσο, η ιδιαίτερα ραγδαία εξέλιξη των επιδόσεων στην προσχολική ηλικία (Roth & Winter 1994) που κατά πάσα πιθανότητα οφείλεται στην πρόωγη ενασχόληση των παιδιών με τον αθλητισμό - είναι εμφανής η αυξανόμενη προσέλευση παιδιών προσχολικής ηλικίας σε αθλητικά σωματεία - καθιστά ιδιαίτερα σημαντική την κατανόηση των αναπτυξιακών ιδιαιτεροτήτων των συναρμοστικών ικανοτήτων και σ' αυτή την ηλικία.

Το όφελος που θα προκύψει από την ερμηνεία των επιδόσεων στις διαφορετικές ηλικίες αφορά κυρίως στο σχεδιασμό κατάλληλων προγραμμάτων άσκησης για τη βελτίωση των συναρμοστικών ικανοτήτων (Zimmer 1981, Zimmer & Cicurs 1993) αλλά και στη μελέτη των αναπτυξιακών ιδιαιτεροτήτων κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας.

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν οι επιδόσεις παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας σε τεστ μέτρησης των συναρμοστικών ικανοτήτων και διερευνήθηκε ένα ερμηνευτικό μοντέλο ανάπτυξης τους σε αυτές τις ηλικίες. Οι ερευνητικές υποθέσεις ήταν ότι α) η ηλικία επηρεάζει σημαντικά τις επιδόσεις στις συναρμοστικές ικανότητες και β) το φύλο δεν επηρεάζει τις επιδόσεις σε καμία ηλικία.

Μέθοδος και Διαδικασία

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 313 παιδιά ηλικίας 53 - 117 μηνών ($MO=87.25$, $SD=13.21$) από την περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και της Θράκης. Αναλυτικά το δείγμα αποτελούνταν από 64 παιδιά νηπιαγωγείου (ηλικία: $MO=67.68$, $SD=4.29$), 62 παιδιά πρώτης τάξης (ηλικία: $MO=80.29$, $SD=3.95$), 65 παιδιά δεύτερης τάξης (ηλικία: $MO=92.86$, $SD=3.45$), 61 παιδιά τρίτης τάξης (ηλικία: $MO=98.67$, $SD=4.08$) και 61 παιδιά τετάρτης τάξης δημοτικού (ηλικία: $MO=110.71$, $SD=3.62$). Από τα δημοτικά σχολεία των Νομών Δράμας, Καβάλας, Ροδόπης και Έβρου που διέθεταν κλειστό γυμναστήριο και συστεγαζόμενο νηπιαγωγείο, επιλέχθηκαν με τη μέθο-

Πίνακας 1. Τεστ μέτρησης των συναρμοστικών ικανοτήτων της δέσμης Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency

Ικανότητα	Τεστ μέτρησης ΒΟΤΜΡ
<i>Ισορροπία</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι ▪ ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι πάνω σε δοκό ισορροπίας ▪ ισορροπία στο κυρίαρχο πόδι πάνω στη δοκό ισορροπίας με τα μάτια κλειστά ▪ βάδισμα προς τα εμπρός πάνω στη γραμμή βαδίσματος ▪ βάδισμα προς τα εμπρός πάνω στη δοκό ισορροπίας ▪ βάδισμα προς τα εμπρός, «μύτη-φτέρνα» πάνω στη γραμμή βαδίσματος ▪ βάδισμα προς τα εμπρός «μύτη-φτέρνα» πάνω στη δοκό ισορροπίας ▪ κατά το βάδισμα στη δοκό ισορροπίας εκτέλεση άλματος πάνω από το χάρακα
<i>Αμφίπλευρη συναρμογή</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ διαδοχικά χτύπηματα των ποδιών με ταυτόχρονη εκτέλεση κυκλικής κίνησης με τα χέρια ▪ συγχρονισμένο χτύπημα ποδιού και δείκτη χεριού της ίδιας πλευράς ▪ συγχρονισμένο χτύπημα ποδιού και δείκτη χεριού της αντίθετης πλευράς ▪ άλματα επί τόπου ▪ άλματα επί τόπου με συγχρονισμένη κίνηση προς τα εμπρός και προς τα πίσω ποδιού και χεριού της αντίθετης πλευράς ▪ κατακόρυφο άλμα και χτύπημα των χεριών μπροστά από το πρόσωπο κατά την εναέρια φάση ▪ κατακόρυφο άλμα, κάμψη των γονάτων προς τα πίσω και επαφή των φτερνών με τα χέρια. ▪ ταυτόχρονη χάραξη γραμμών και σταυρών επάνω σε φύλλο χαρτιού
<i>Συναρμογή άνω άκρων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ χτύπημα μιας μπάλας του τένις και σύλληψη αυτής με τα δυο χέρια ▪ χτύπημα της μπάλας του τένις και σύλληψη με το κυρίαρχο χέρι ▪ μετά από πέταγμα μπάλας του τένις από τον εξεταστή σύλληψή της με τα δυο χέρια ▪ μετά από πέταγμα μπάλας του τένις από τον εξεταστή σύλληψή της με το κυρίαρχο χέρι ▪ πέταγμα της μπάλας σε στόχο με το κυρίαρχο χέρι ▪ ακουμπώντας μια αιωρούμενη μπάλα με το κυρίαρχο χέρι ▪ άγγιγμα της μύτης με τους δείκτες-μάτια κλειστά ▪ ακουμπώντας τον αντίχειρα στις άκρες των δαχτύλων- μάτια κλειστά. ▪ περιστροφές του αντίχειρα και του δείκτη.
<i>Ικανότητα αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ πάσιμο χάρακα κατά την πτώση του
<i>Οπτικό- κινητικός έλεγχος</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ κόψιμο ενός κύκλου με το κυρίαρχο χέρι ▪ σχεδιασμός μίας γραμμής σε ένα όχι ίσιο μονοπάτι με το κυρίαρχο χέρι ▪ σχεδιασμός μίας γραμμής σε ένα ίσιο μονοπάτι με το κυρίαρχο χέρι ▪ σχεδιασμός μίας γραμμής σε μια καμπύλη γραμμή με το κυρίαρχο χέρι ▪ αντιγραφή ενός κύκλου με το κυρίαρχο χέρι ▪ αντιγραφή ενός τριγώνου με το κυρίαρχο χέρι ▪ αντιγραφή ενός ρόμβου με το κυρίαρχο χέρι ▪ αντιγραφή δύο μολυβιών που τα περιγράμματά τους τέμνονται
<i>Επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ τοποθέτηση νομισμάτων μέσα στο κουτί με το κυρίαρχο χέρι ▪ τοποθέτηση νομισμάτων σε δύο κουτιά με τα δύο χέρια ▪ χώρισμα καρτών ανάλογα με το σχήμα με το κυρίαρχο χέρι ▪ πέρασμα χαντρών σε κορδόνι με το κυρίαρχο χέρι ▪ αλλαγή θέσης σε καρφάκια με το κυρίαρχο χέρι ▪ σχεδιασμός κάθετων γραμμών με το κυρίαρχο χέρι ▪ τελείες μέσα σε κύκλο με το κυρίαρχο χέρι ▪ κουκίδες με το κυρίαρχο χέρι.

δο της τυχαίας δειγματοληψίας 2 σχολεία από κάθε πρωτεύουσα. Σημειωτέον ότι σε όλα τα σχολεία που συμμετείχαν στη διαδικασία της δειγματοληψίας, διεξάγονταν το μάθημα της Φ.Α. από Κ.Φ.Α. και σε όλες της τάξεις εκτός από το Νηπιαγωγείο. Στη συνέχεια με τη μέθοδο της στρωσιγενούς δειγματοληψίας επιλέχτηκαν 15 παιδιά από κάθε τάξη των 8 σχολείων της έρευνας. Το τελικό δείγμα της έρευνας προέκυψε αφού εξαιρέθηκαν όσα παιδιά συμμετείχαν σε εξωσχολικά προγράμματα που σχετίζονταν με οργανωμένη μορφή άσκησης.

Όργανα μέτρησης

Για τη μέτρηση των συναρμοστικών ικανοτήτων χρησιμοποιήθηκαν αντίστοιχα τεστ της δέσμης Bruininks-Oseretsky-Test of Motor Proficiency (BOTMP) (Bruininks 1978): οκτώ τεστ για τη μέτρηση της ισορροπίας, 8 για τη μέτρηση της αμφίπλευρης συναρμογής, 9 για τη μέτρηση της συναρμογής άνω άκρων, 1 για τη μέτρηση της ικανότητας αντίδρασης, 8 για τη μέτρηση του οπτικο-κινητικού ελέγχου και 8 για τη μέτρηση της επιδεξιότητας και ταχύτητας άνω άκρων. Για τις ανάγκες της έρευνας υπολογίστηκαν τα συνολικά σκορ για κάθε ικανότητα και οι επιδόσεις σε κάθε τεστ κατηγοριοποιήθηκαν σε κλάσεις τιμών σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εγχειρίδιο της δέσμης (Bruininks 1978). Έτσι σε όλες τις ομαδοποιημένες κατηγορίες ικανοτήτων η μεγάλη κλάση ταυτίζεται με την καλή επίδοση και το αντίστροφο. Αναλυτικά τα τεστ μέτρησης των συναρμοστικών ικανοτήτων που περιλαμβάνονται ομαδοποιημένα στη δέσμη BOTMP αναφέρονται στον πίνακα 1.

Η αξιοπιστία επαναλαμβανόμενων μετρήσεων της δέσμης BOTMP αναφέρεται ότι είναι ίση με $r=0.96$, ($p<0.001$) (Beitel & Mead 1980).

Για την αξιολόγηση των τεστ χρησιμοποιήθηκαν δυο κριτές για κάθε πόλη, ώστε να μειωθεί η συνολική διάρκεια των μετρήσεων, οι οποίοι εκπαιδεύτηκαν για το σκοπό αυτό κατάλληλα από πιστοποιημένο εκπαιδευτή. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι αξιοπιστίας μεταξύ των κριτών και του κάθε κριτή χωριστά με τη χρήση βιντε-

οταινίας στην οποία απεικονίζονταν η διαδικασία εφαρμογής της δέσμης σε τριανταπέντε παιδιά. Οι κριτές παρακολούθησαν τη βιντεοταινία και κλήθηκαν να αξιολογήσουν τα τεστ δύο φορές. Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας μεταξύ των κριτών υπολογίστηκε ο *intra-class* συντελεστής συσχέτισης μέσω ανάλυσης διακύμανσης με ένα παράγοντα, ο οποίος βρέθηκε ίσος με 0.91. Η αξιοπιστία του κάθε κριτή ελέγχθηκε με τον υπολογισμό του *intra-class* συντελεστή συσχέτισης μέσω ανάλυσης διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, ο οποίος βρέθηκε ίσος με 0.93.

Διαδικασία

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στα κλειστά γυμναστήρια των σχολείων μετά από κατάλληλη διαμόρφωση του χώρου και σύμφωνα με τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο της δέσμης (Bruininks 1978). Η μέτρηση πραγματοποιούνταν με τη σειρά που παρουσιάζονται τα τεστ στον παραπάνω πίνακα, ατομικά για κάθε παιδί, είχε διάρκεια περίπου 30 λεπτά ανά παιδί, ενώ στο χώρο της μέτρησης παρευρίσκονταν μόνο το παιδί και ο κριτής. Οι μετρήσεις σε όλα τα σχολεία πραγματοποιήθηκαν κατά την ίδια περίοδο και συγκεκριμένα ξεκίνησαν την πρώτη εβδομάδα του Οκτωβρίου 2002 και ολοκληρώθηκαν την δεύτερη εβδομάδα του Νοεμβρίου του ίδιου έτους

Αποτελέσματα

Για την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης με δυο ανεξάρτητους παράγοντες, για να διερευνηθεί η επίδραση της ηλικίας και του φύλου στις επιδόσεις των παιδιών του δείγματος. Το μοντέλο της ανάλυσης ήταν 5 (ηλικιακές κατηγορίες) Χ 2 (φύλο). Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση των παραγόντων φύλο και ηλικία σε κανένα τεστ. Το φύλο δεν βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική επίδραση σε κανένα τεστ, σε αντίθεση με την ηλικία που επέδρασε στατι-

Πίνακας 2. Μέσοι όροι (ΜΟ) και τυπικές αποκλίσεις (ΤΑ) των επιδόσεων των παιδιών των πέντε τάξεων στα τεστ των συναρμοστικών ικανοτήτων.

Ικανότητες	Στατική και δυναμική ισορροπία		Αμφίπλευρη συναρμογή		Συναρμογή άνω άκρων		Αντίδραση σε οπτικό ερέθισμα		Οπτικο-κινητικός έλεγχος		Επιδεξιότητα-ταχύτητα άνω άκρων	
Τάξη	ΜΟ ± ΤΑ		ΜΟ ± ΤΑ		ΜΟ ± ΤΑ		ΜΟ ± ΤΑ		ΜΟ ± ΤΑ		ΜΟ ± ΤΑ	
Νήπια	17.62	4.05	5.82	1.59	9.35	4.00	3.94	2.55	11.71	4.31	18.47	3.92
Α'	20.03	4.37	7.52	2.45	12.48	3.13	7.74	3.14	17.56	3.13	27.66	4.76
Β'	21.91	4.37	9.63	2.36	15.18	2.44	9.31	3.28	20.14	2.88	33.44	5.10
Γ'	23.76	4.57	9.86	2.17	15.95	2.13	7.48	1.69	22.62	1.50	32.09	4.01
Δ'	23.00	4.12	9.24	2.23	17.38	1.80	7.81	1.60	21.57	1.69	34.90	5.49

στικά σημαντικά σε όλα τα τεστ: ισορροπία ($F_{(4,313)} = 9.92, p < .001$), αμφίπλευρη συναρμογή ($F_{(4,313)} = 10.58, p < .001$), συναρμογή άνω άκρων ($F_{(4,313)} = 39.44, p < .001$), αντίδραση ($F_{(4,313)} = 20.14, p < .001$), οπτικο-κινητικός έλεγχος ($F_{(4,313)} = 61.78, p < .001$) και επιδεξιότητα και ταχύτητα άνω άκρων ($F_{(4,313)} = 65.21, p < .001$).

Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων του Scheffé, έδειξε ότι στην ισορροπία τα νήπια πέτυχαν τις χαμηλότερες επιδόσεις από όλα τα παιδιά. Οι επιδόσεις τους διέφεραν στατιστικά σημαντικά από αυτές των παιδιών της Β' ($MD^1 = 4.29, p < .001$), της Γ' ($MD = 6.14, p < .001$) και της Δ' τάξης ($MD = 5.38, p < .005$). Καμία από τις υπόλοιπες συγκρίσεις δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα. Στην αμφίπλευρη συναρμογή τα νήπια είχαν τις χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά όλων των τάξεων με στατιστικά σημαντικές διαφορές από τη Β' ($MD = 3.81, p < .001$), τη Γ' ($MD = 4.03, p < .001$) και τη Δ' τάξη ($MD = 3.41, p < .001$). Παρόμοιες διαφορές καταγράφηκαν και στη σύγκριση των παιδιών της Α' τάξης με τα παιδιά των δυο αμέσως μεγαλύτερων τάξεων από τα οποία ήταν στατιστικά σημαντικά χειρότερα: Β' τάξη ($MD = 2.11, p < .001$) και Γ' τάξη ($MD = 2.34, p < .005$). Οι υπόλοιπες συγκρίσεις δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές. Στα τεστ συναρμογής άνω άκρων βρέθηκε ότι τα νήπια πέτυχαν τις χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά όλων των τάξεων: Α' τάξη ($MD = 3.13, p < .001$), Β' τάξη ($MD = 5.83, p < .001$), Γ' τάξη ($MD = 6.60, p < .001$), Δ' τάξη ($MD = 8.03, p < .001$). Επίσης τα παιδιά της Α' τάξης εμφάνισαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά και των τριών μεγαλύτερων τάξεων: Β' τάξη ($MD = 2.70, p < .001$), Γ' τάξη ($MD = 3.47, p < .001$) και Δ' τάξη ($MD = 4.90, p < .001$). Δεν βρέθηκε καμία άλλη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στο τεστ της αντίδρασης τα νήπια εμφάνισαν τις χαμηλότερες επιδόσεις με στατιστικά σημαντική διαφορά από αυτές όλων των μεγαλύτερων τάξεων: Α' τάξη ($MD = 3.80, p < .001$), Β' τάξη ($MD = 5.37, p < .001$), Γ' τάξη ($MD = 3.54, p < .005$) και Δ' τάξη ($MD = 3.87, p < .001$). Οι συγκρίσεις των επιδόσεων των άλλων τάξεων δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Στα τεστ μέτρησης του οπτικο-κινητικού ελέγχου και πάλι τα νήπια εμφάνισαν τις χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά όλων των μεγαλύτερων τάξεων και μάλιστα με στατιστικά σημαντική διαφορά: Α' τάξη ($MD = 5.86, p < .001$), Β' τάξη ($MD = 8.43, p < .001$), Γ' τάξη ($MD = 10.91, p < .001$) και Δ' τάξη ($MD = 9.87, p < .001$). Αντίστοιχα και οι επιδόσεις των παιδιών της Α' τάξης ήταν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες από αυτές των παιδιών της Β' ($MD = 2.57, p < .001$), της Γ' ($MD = 5.05, p < .001$) και Δ' τάξης ($MD = 4.01, p < .001$). Δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις

από τις συγκρίσεις μεταξύ των επιδόσεων των άλλων δυο τάξεων. Τέλος αναφορικά με τις επιδόσεις στα τεστ επιδεξιότητας και ταχύτητας άνω άκρων βρέθηκε ότι και πάλι τα νήπια εμφάνισαν τις χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά όλων των μεγαλύτερων τάξεων και μάλιστα με στατιστικά σημαντική διαφορά: Α' τάξη ($MD = 9.19, p < .001$), Β' τάξη ($MD = 14.98, p < .001$), Γ' τάξη ($MD = 13.62, p < .001$) και Δ' τάξη ($MD = 16.439.87, p < .001$). Τα παιδιά της πρώτης τάξης εμφάνισαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από αυτές των παιδιών της Β' ($MD = 5.78, p < .001$), και Δ' τάξης ($MD = 7.24, p < .001$). Καμία άλλη από τις διαφορές που φαίνονται στον πίνακα 2 δεν βρέθηκε να παρουσιάζει στατιστική σημαντικότητα.

Συζήτηση

Από τα αποτελέσματα πολλών μελετών έχει αποδειχθεί ότι η ηλικία είναι σημαντικός παράγοντας διαμόρφωσης των επιδόσεων σε κινητικά τεστ (Bruininks 1978, Hirtz 1985, Roth & Winter 1994, Schneider 1993). Στην παρούσα έρευνα φαίνεται να επιβεβαιώνεται η πρώτη ερευνητική υπόθεση που αφορά στην επίδραση της ηλικίας στη διαμόρφωση των επιδόσεων στα τεστ των συναρμοστικών ικανοτήτων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ηλικία έπαιξε σημαντικό ρόλο κυρίως στις συγκρίσεις των επιδόσεων των νηπίων και των παιδιών της Α' τάξης με αυτές των μεγαλύτερων παιδιών. Δίνεται δηλαδή μια έμφαση των διαφοροποιήσεων κατά την περίοδο 4-8 ετών γεγονός που ερμηνεύεται από την ραγδαία πρόοδο που παρουσιάζουν οι βιολογικές διαδικασίες ανάπτυξης κατά την περίοδο αυτή και συμβάλλουν στη μεγάλη βελτίωση της νευρομυϊκής συναρμογής (Demeter 1981). Άλλωστε έχει βρεθεί ότι και μόνο στην περίοδο 4-6 ετών οι επιδόσεις των παιδιών σε τεστ συναρμοστικών ικανοτήτων βελτιώνονται με την αύξηση της ηλικίας (Καμπάς κ.α. 2001, Zimmer & Volkamer 1987). Οι Zimmer και Volkamer (1987) μάλιστα στο εγχειρίδιο της δέσμης Motoriktest für vier bis sechsjährige Kinder (MOT 4-6), προτείνουν διαφορετικές νόρμες για τέσσερις ηλικιακές κατηγορίες: 48-53, 54-59, 60-65 και 66-71 μηνών. Στα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας οι συγκρίσεις των επιδόσεων των παιδιών των τριών μεγαλύτερων τάξεων δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις.

Από τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκε και η δεύτερη ερευνητική υπόθεση. Βρέθηκε ότι οι επιδόσεις των αγοριών δεν διέφεραν από τις επιδόσεις των κοριτσιών σε κανένα τεστ σε καμία ηλικία από αυτές που μελετήθηκαν. Οι περισσότερες μελέτες έρχονται σε συμφωνία με το εύρημα αυτό και μάλιστα υποστηρίζεται ότι αυτή η μη διαφοροποίηση επεκτείνεται σε όλη τη διάρκεια της προσχολικής

¹ MD: Διαφορά μέσων όρων

ηλικίας (Roth & Winter 1994, Zimmer & Volkamer 1987) και στην πρώιμη σχολική ηλικία (Hirtz, 1985). Για την προσχολική ηλικία μάλιστα, οι νόρμες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης δεν διαφοροποιούνται για τα αγόρια και τα κορίτσια (Zimmer & Volkamer 1987). Ωστόσο υπάρχουν και αναφορές που υποστηρίζουν ότι σε κάποιες ικανότητες υπάρχει διαφοροποίηση άλλοτε υπέρ των αγοριών και άλλοτε υπέρ των κοριτσιών (Καμπάς κ.α. 2001).

Παρόλο που ο σχεδιασμός της παρούσας έρευνας δεν εξασφαλίζει τις καλύτερες προϋποθέσεις για σύγκριση των επιδόσεων διαφορετικών ηλικιών με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ανάπτυξη των ικανοτήτων, από τα παραπάνω φαίνεται ότι κατά την περίοδο 4-7 ετών εμφανίζεται μια γραμμική τάση βελτίωσης των επιδόσεων στα τεστ των συναρμοστικών ικανοτήτων, ενώ κατά την περίοδο 8-10 η τάση αυτή δεν διατηρείται. Έτσι οι συγκρίσεις των επιδόσεων των παιδιών Β' και Γ' τάξης αφενός και Γ' και Δ' τάξης αφετέρου δεν παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις. Δημιουργείται δηλαδή η εντύπωση ότι η συνέχεια της αναπτυξιακής πορείας που εμφανίζεται στην ηλικία 4 - 7 ετών παρουσιάζει μια ύφεση με τάσεις διατήρησης του επιπέδου της απόδοσης. Σύμφωνα με τους

Roth και Winter (1994) μερικοί από τους λόγους που δημιουργούν ιδανικές προϋποθέσεις για τη σημαντική βελτίωση των επιδόσεων συναρμοστικής στις μικρότερες ηλικίες είναι οι σωματικές αναλογίες (μικρό ύψος και βάρος, ιδανικές αναλογίες μελών) που επηρεάζουν θετικά τη σχετική δύναμη, σε αντίθεση με την περίοδο της εφηβείας, κατά την οποία οι προϋποθέσεις αυτές χάνονται.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμπληρώνουν ένα κενό της ελληνικής βιβλιογραφίας στο πεδίο της ανάπτυξης των συναρμοστικών ικανοτήτων κατά την παιδική ηλικία και κυρίως όσον αφορά στη σχέση των επιδόσεων μεταξύ νηπίων και μεγαλύτερων παιδιών που δεν έχει μελετηθεί εκτεταμένα ούτε σε διεθνές επίπεδο με τη χρήση μιας τόσο αναγνωρισμένης δέσμης όπως η δέσμη ΒΟΤ.

Είναι προφανές ότι εκτός από την επίδραση της ηλικίας και του φύλου στις επιδόσεις των συναρμοστικών ικανοτήτων, σημαντικό ρόλο στην ερμηνεία ενός μοντέλου ανάπτυξης των ικανοτήτων αυτών κατά την παιδική ηλικία διαδραματίζει ο έλεγχος της αναπτυξιακής πορείας τους. Το ερώτημα αυτό χρήζει εμπεριστατωμένης μελέτης με βάση διαχρονικό σχεδιασμό και θα αποτελέσει αντικείμενο μελλοντικής έρευνας.

Σημασία για τη Φυσική Αγωγή

Οι συναρμοστικές ικανότητες είναι ικανότητες-προϋποθέσεις για την εκμάθηση κινητικών δεξιοτήτων και αποτελούν σημαντικό στοιχείο των περιεχομένων της φυσικής αγωγής. Οι κινητικές δραστηριότητες και η φυσική αγωγή στο Νηπιαγωγείο, στοχεύουν στην ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων. Αλλά και τα περιεχόμενα του μαθήματος φυσικής αγωγής όλων των τάξεων του δημοτικού σχολείου στοχεύουν κατά πρώτο λόγο στην ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων.

Σημασία για την ποιότητα ζωής

Η ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας έχει επίδραση στην ολόπλευρη ανάπτυξη της προσωπικότητάς τους. Ο κοινωνικός, συναισθηματικός και γνωστικός τομέας επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό από την ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων. Η γνώση των χαρακτηριστικών ανάπτυξης αυτών των ικανοτήτων για κάθε ηλικιακή κατηγορία, επηρεάζει την αποτελεσματικότητα του σχεδιασμού, της οργάνωσης και διεκπεραίωσης εκπαιδευτικών προγραμμάτων, με άμεση επίπτωση στην ποιότητα ζωής των παιδιών.

Βιβλιογραφία

- Beitel, P.A., & Mead, B.J. (1980). Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency: a viable measure for 3- to 5-year-old children. *Perceptual and Motor Skills*, 51, 919-923.
- Blume, D.D. (1978). Zu einigen wesentlichen theoretischen Grundpositionen für die Untersuchung der koordinativen Fähigkeiten. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 27, 29-36.
- Böttcher, H. (1983). Zum Zusammenhang von

- koordinativen Fähigkeiten und schwimmerischen Fertigkeiten im Schulschwimmunterricht. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 32, 79-81.
- Bruininks, R.H. (1978). *Examiner's Manual: Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency*. Minnesota: American Guidance Service.
- Demeter, A. (1981). *Sport im Wachstums- und Entwicklungsalter*. Leipzig: Sport Verlag. Hirtz, P.

- (1977). Struktur und Entwicklung koordinativer Leistungsvoraussetzungen bei Schulkindern. *Theorie und Praxis der Koerperkultur*, 26(7), 503-510.
- Hirtz, P. (1978). Schwerpunkte der koordinativ-motorischen Vervollkommnung im Sportunterricht der Klassen 1-10. *Körpererziehung*, 28(7), 340-344.
- Hirtz, P. (1985). *Koordinative Fähigkeiten im Schulsport*. Berlin: Sportverlag.
- Hirtz, P. (1994). Motorische Handlungskompetenz als Funktion motorischer Fähigkeiten. In P. Hirtz, G. Kirchner & R. Poehlmann (Eds.), *Sportmotorik-Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete* (pp 112-138). Kassel: Gesamthochschul-Bibliothek.
- Καμπάς, Α., Αγγελούσης, Ν., Γούργουλης, Β., Μπάρμπας, Α., Αντωνίου, Π. (2001). Επίδραση της ηλικίας και του φύλου στην ανάπτυξη των συναρμοστικών ικανοτήτων παιδιών προσχολικής ηλικίας. *Φυσική δραστηριότητα & ποιότητα ζωής, Ηλεκτρονικό Περιοδικό*, 2, 8-12.
- Neumaier, A., & Mechling, H. (1995). Allgemeines oder sportartspezifisches Koordinations-training. *Leistungssport*, 25(5), 14-18.
- Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C., Rost, K. (1999). *Handbuch Kinder- und Jugendtraining*. Schorndorf: Hofmann.
- Nicklisch, R., & Zimmermann, K. (1981). Die Ausbildung koordinativer Fähigkeiten und ihre Bedeutung für die technisch-taktische Leistungsfähigkeit der Sportler. *Theorie und Praxis der Körperkultur*, 30(10), 746-768.
- Roth, K. (1982). *Strukturanalyse koordinativen Fähigkeiten*. Bad Homburg: Limpert.
- Roth, K. (1993). Wie verbessert man die koordinativen Fähigkeiten. In Bielefelder Sportpädagogen, *Methoden im Sportunterricht*, (pp 85-97). Schorndorf: Hofmann.
- Roth, K., & Winter, R. (1994). Entwicklung koordinativer Fähigkeiten. In: J. Baur, K. K. Bös, R. Singer (Eds.), *Motorische Entwicklung* (pp 42-56). Schorndorf: Hofmann.
- Schneider, W. (1993). The longitudinal study of motor development: Methodological issues. In: A.F. Kalvenboer, B. Hopkins, & R.H Geuze (Eds.) *Motor development in early and later childhood: Longitudinal approaches*, (pp. 317-342). Cambridge.
- Weineck, J. (1987). *Optimales Training*. Erlangen: Perimed Fachbuch Verlagsgesellschaft.
- Winter R. (1981). Grundlegende Orientierung zur entwicklungsgemessen Vervollkommnung der Bewegungskoordination im Kindes- und Jugendalter. 1 Teil: Kleinkind- und Vorschulalter. *Medizin und Sport*, 21, 194-198.
- Zimmer, R. (1981). *Motorik und Persönlichkeitsentwicklung bei Kindern im Vorschulalter*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R., & Cicurs, H. (1993). *Psychomotorik*. Schorndorf: Hofmann Verlag.
- Zimmer, R., & Volkamer, M. (1987). *Motoriktest für vier-bis sechsjährige Kinder. Manual*. Weinheim: Belz.
- Zimmermann, K. (1998). Koordinationskriterien und koordinative Fähigkeiten. In J. Rostock & K. Zimmermann (Ed.), *Theorie und Empirie sportmotorischer Fähigkeiten* (pp 64-78). Chemnitz: Technische Universität.

