

Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ  
ΜΕ ΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ  
ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 8-13 ΕΤΩΝ

της  
Στεφανίας Παυλίδου

«Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική  
εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του  
Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής»  
των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου  
Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση Παιδαγωγική  
και Δημιουργική Μάθηση.»

Κομοτηνή

2006

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Μιχαλοπούλου Μαρία, Αν. Καθηγήτρια

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Κιουμουρτζόγλου Ευθύμιος, Καθηγητής

---

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Αγγελούσης Νικόλαος, Επικ. Καθηγητής



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5105/1  
Ημερ. Εισ.: 04-12-2006  
Δωρεά: \_\_\_\_\_  
Ταξιδετικός Κωδικός: Δ  
796.334 083  
ΠΑΥ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000086842

*Στους γονείς μου*

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους ανθρώπους που με βοήθησαν να εκπληρώσω τη συγκεκριμένη εργασία. Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κ. Μιχαλοπούλου Μαρία, η οποία πραγματικά ήταν δίπλα μου σε όλα τα στάδια της εργασίας αυτής. Το ενδιαφέρον της και η ανθρώπινη συμπεριφορά της απέναντι μου αποτέλεσε πολλές φορές ευχάριστη έκπληξη για μένα και ήταν η αφορμή να αγαπήσω αυτό που κάνω και να δώσω τον καλύτερο μου εαυτό. Την ευχαριστώ, επίσης, για τον απεριόριστο χρόνο που διέθεσε για μένα, ώστε να μου προσφέρει την πολύτιμη καθοδήγηση της.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Κιουμουρτζόγλου Ευθύμη, που μου πρόσφερε πολύτιμες συμβουλές σχετικές με το έργο που ανέλαβα να πραγματοποιήσω. Ήταν ιδιαίτερη τιμή για μένα να συνεργαστώ με έναν άνθρωπο τόσο σημαντικό στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης, στο άθλημα που αγάπησα και που επηρέασε σημαντικά τη ζωή μου. Επίσης, οφείλω να ευχαριστήσω τον κύριο Αγγελούση Νικόλαο, για το ενδιαφέρον του και τη βοήθεια που μου προσέφερε.

Θα ήθελα, επίσης να ευχαριστήσω τις μεταπτυχιακές φοιτήτριες και φίλες μου Γιατζιτζή Κατερίνα και Αναγνωστοπούλου Νινέτα για την πολύτιμη βοήθεια τους στο δύσκολο έργο των μετρήσεων, καθώς και τους προπονητές, τους αθλητές αλλά και τους γονείς στα τμήματα υποδομής του καλαθοσφαιρικού συλλόγου ΓΑΣ Κομοτηνή για την προθυμία τους να συμμετέχουν στην έρευνα.

Τέλος, θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που είναι κοντά μου και με στηρίζουν πάντα. Ευχαριστώ, τον διδακτορικό φοιτητή Φωτεινάκη Παναγιώτη και τους γονείς μου για την κατανόηση, την υπομονή τους και την πολύτιμη συμπαράσταση τους.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στεφανία Παυλίδου: Η σχέση των αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων με τις βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.

(Υπό την επίβλεψη της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας κ. Μιχαλοπούλου Μαρίας)

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει τις διαφορές αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε 60 παιδιά ηλικίας 8-13 ετών ( $M=10.43\pm 1.63$  έτη) και να εντοπίσει την πιθανή σχέση των ικανοτήτων αυτών με την απόδοση σε βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο απλός χρόνος αντίδρασης, ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος, η αντίληψη βάθους και η ικανότητα σύμπτωσης, ενώ οι κινητικές ικανότητες ήταν η δυναμική ισορροπία, η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων, η κιναισθηση και ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος. Για την αξιολόγηση της απόδοσης σε καλαθοσφαιρικές δεξιότητες χρησιμοποιήθηκε το τεστ καλαθοσφαίρισης για παιδιά της AAHPERD για την πάσα, τη ντρίμπλα και το σουτ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η ηλικία είχε σημαντική επίδραση στις περισσότερες από τις ικανότητες που αξιολογήθηκαν ( $p<.05$ ). Όσον αφορά τη σχέση ικανοτήτων και δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης, η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων, ο χρόνος αντίδρασης και ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος βρέθηκε ότι σχετίζονται σημαντικά με την απόδοση στις καλαθοσφαιρικές δεξιότητες ( $p<.05$ ) σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Επιπλέον, η κιναισθητική ικανότητα σχετίζεται κυρίως με την απόδοση στις δεξιότητες της ντρίμπλας και του σουτ ( $p<.05$ ), ενώ η αντίληψη βάθους σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση στο σουτ ( $p<.05$ ). Τα ευρήματα αυτά μπορούν να αποτελέσουν ένα σημαντικό στήριγμα στον εντοπισμό των πηγών των τεχνικών προβλημάτων που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση δεξιοτήτων, αλλά και στην αντιμετώπιση τους μέσω της εξάσκησης.

**Λέξεις κλειδιά:** *αντιληπτικές ικανότητες, κινητικές ικανότητες, καλαθοσφαίριση, απόδοση, ηλικία.*

## ABSTRACT

Stefania Pavlidou: Relationship between perceptual and motor abilities on fundamental basketball skills in 8-13 years old children.

(Under the supervision of Associate Professor Michalopoulou Maria)

The purpose of the present study was to investigate differences in specific perceptual and motor abilities in 60 children 8-13 years old ( $M=10.43\pm 1.63$  years) and to identify the relationship between these abilities and performance in fundamental basketball skills. Simple reaction time, whole body reaction time, depth perception and coincidence anticipation timing were the perceptual abilities, whereas dynamic balance, wrist-finger dexterity, kinesthesia and whole body movement time were the motor abilities that were examined in this study. The AAHPERD basketball test for passing, dribble and shooting was used to evaluate performance in the respective basketball skills. According to the results, there was a significant age effect on the evaluated abilities ( $p<.05$ ). Regarding the relationship among abilities and skills, a significant correlation was depicted between wrist-finger dexterity, whole body reaction and movement time, and performance in basketball skills for all age groups ( $p<.05$ ). Furthermore, kinesthesia was correlated with dribble and shooting performance ( $p<.05$ ), while depth perception was significantly correlated with shooting performance ( $p<.05$ ). These findings can support any effort to detect performance variations and provide comprehensive interventions that will lead to further performance and learning enhancement through deliberate practice.

**Key words:** *perceptual abilities, motor abilities, basketball, performance, age.*

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	iv
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	viii
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>1</b>
Έκθεση του προβλήματος .....	3
Σκοπός .....	3
Ερευνητικές υποθέσεις .....	4
Μηδενικές υποθέσεις .....	4
Οριοθετήσεις .....	4
Περιορισμοί .....	5
Λειτουργικοί ορισμοί .....	6
Αντληπτικές ικανότητες .....	6
Κινητικές ικανότητες .....	6
Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης .....	7
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....</b>	<b>8</b>
Επίδραση της ηλικίας στην ανάπτυξη ικανοτήτων.....	8
Ικανότητες και αθλητική απόδοση.....	13
Αντληπτικές ικανότητες .....	13
Κινητικές ικανότητες .....	22
Ικανότητες και απόδοση στην καλαθοσφαίριση.....	25
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>28</b>
Δείγμα .....	28
Περιγραφή οργάνων-δοκιμασιών .....	29
Αντληπτικές ικανότητες .....	29
Κινητικές ικανότητες .....	31
Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης .....	32

Διαδικασία Μέτρησης.....	33
Σχεδιασμός της έρευνας .....	33
<b>IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>35</b>
Σύγκριση ηλικιών .....	35
Αντληπτικές ικανότητες .....	35
Απλός χρόνος αντίδρασης .....	36
Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος .....	37
Ικανότητα σύμπτωσης .....	38
Αντίληψη βάθους .....	39
Κινητικές ικανότητες .....	40
Δυναμική ισορροπία .....	41
Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων .....	42
Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος .....	43
Κιναίσθηση .....	44
Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης .....	45
Πάσα .....	46
Ντρίμπλα .....	47
Σουτ .....	48
Σχέση ικανοτήτων- δεξιοτήτων.....	49
Ηλικία 8-9 ετών.....	49
Πάσα.....	50
Ντρίμπλα.....	50
Σουτ.....	51
Ηλικία 10-11 ετών.....	52
Πάσα.....	52
Ντρίμπλα.....	53
Σουτ.....	53
Ηλικία 12-13 ετών.....	54
Πάσα.....	55
Ντρίμπλα.....	55
Σουτ.....	55
<b>V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>56</b>
Σύγκριση ηλικιών .....	56
Αντληπτικές ικανότητες .....	56
Κινητικές ικανότητες .....	58
Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης .....	60



Σχέση ικανοτήτων και δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης .....	60
Πάσα.....	60
Ντρίμπλα.....	61
Σουτ.....	62
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	63
Πρακτικές εφαρμογές .....	64
Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες .....	65
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	66

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συνολικά χαρακτηριστικά του δείγματος .....	28
Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των αντληπτικών ικανοτήτων στις τρεις ηλικίες .....	35
Πίνακας 3. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των κινητικών ικανοτήτων στις τρεις ηλικίες .....	40
Πίνακας 4. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των επιδόσεων στις μετρήσεις δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης στις τρεις ηλικίες.....	45
Πίνακας 5. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 8-9 ετών.....	49
Πίνακας 6. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 10-11 ετών.....	52
Πίνακας 7. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 12-13 ετών.....	54

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Μέσοι όροι του απλού χρόνου αντίδρασης στις τρεις ηλικίες.....	36
Σχήμα 2. Μέσοι όροι του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στις τέσσερις κατευθύνσεις και στη συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.....	37
Σχήμα 3. Μέσοι όροι της ικανότητας σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο στις δυο ταχύτητες στις τρεις ηλικίες.....	38
Σχήμα 4. Μέσοι όροι της αντίληψης βάθους στις δυο κατευθύνσεις και στη συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.....	39
Σχήμα 5. Μέσοι όροι της δυναμικής ισορροπίας στις τρεις ηλικίες.....	41
Σχήμα 6. Μέσοι όροι της επιδεξιότητας καρπού-δακτύλων στις τρεις ηλικίες....	42
Σχήμα 7. Μέσοι όροι του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στις τέσσερις κατευθύνσεις και συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.....	43
Σχήμα 8. Μέσοι όροι των τριών ηλικιών στη κιναισθητική ικανότητα στις δυο γωνίες και στη συνολική επίδοση.....	44
Σχήμα 9. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για τη πάσα.....	46
Σχήμα 10. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για τη ντρίμπλα.....	47
Σχήμα 11. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για το σουτ.....	48

## **Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 8-13 ΕΤΩΝ.**

Οι ικανότητες είναι σχετικά διαρκή χαρακτηριστικά, καθορισμένες γενετικά κατά ένα μεγάλο ποσοστό, ενώ διαφοροποιούνται σε πολύ μικρό βαθμό με την εξάσκηση ή την εμπειρία και επηρεάζουν την εκτέλεση των κινητικών δεξιοτήτων (Schmidt & Lee, 1999). Οι ικανότητες που επηρεάζουν την κινητική απόδοση διακρίνονται σε γνωστικές, αντιληπτικές και κινητικές. Οι γνωστικές ικανότητες σχετίζονται με τις λειτουργίες της μνήμης, οι αντιληπτικές ικανότητες με διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και με την ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, ενώ οι κινητικές ικανότητες σχετίζονται με την ταχύτητα και την ακρίβεια της κίνησης (Magill, 1998). Στην πορεία μάθησης και ανάπτυξης των δεξιοτήτων διαφοροποιείται ο τύπος των ικανοτήτων που απαιτούνται για τη μάθηση δεξιοτήτων. Στο πρώτο στάδιο μάθησης σημαντικό ρόλο παίζουν οι γνωστικές ικανότητες, στο δεύτερο στάδιο σημαντικές είναι κυρίως οι αντιληπτικές ικανότητες, ενώ στο τρίτο στάδιο μάθησης σημαντικές είναι οι κινητικές ικανότητες (Ackerman, 1988).

Ο εντοπισμός των αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων που παίζουν σημαντικό ρόλο σε ένα άθλημα απασχόλησε αρκετούς ερευνητές. Μια δημοφιλής πειραματική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για να αναγνωριστούν οι ικανότητες που σχετίζονται με την υψηλή απόδοση σε διάφορα αθλήματα είναι η σύγκριση μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητών. Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της προσέγγισης οι Kιουμουρτζογλου, Kourteσsis, Michalopoulou και Derri (1998) εξετάζοντας τις διαφορές αντιληπτικών ικανοτήτων μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητών της υδατοσφαίρισης συμπέραναν ότι ο χρόνος αντίδρασης και ο προσανατολισμός στο χώρο αποτελούν ικανότητες που διαφοροποιούν τους έμπειρους από τους αρχαίους αθλητές. Σε παρόμοια έρευνα των Kιουμουρτζογλου, Michalopoulou, Tzetzis και Kourteσsis (2000) διαπιστώθηκε η υπεροχή των έμπειρων αθλητών πετοσφαίρισης στην ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο, στο

συντονισμό ολόκληρου του σώματος, στη ρυθμική ικανότητα και στην ταχύτητα αντίληψης. Οι Lidor, Argon και Daniel (1998) διαπίστωσαν σημαντικές διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχάριων αθλητριών της χειροσφαίρισης στο χρόνο αντίδρασης, ενώ οι Mori, Ohtani και Imanaka (2002) συμπέραναν ότι οι έμπειροι αθλητές του καράτε υπερείχαν σημαντικά στο χρόνο αντίδρασης επιλογής.

Στο χώρο της καλαθοσφαίρισης η προσέγγιση έμπειρων-αρχαρίων έχει εφαρμοστεί από διάφορους ερευνητές με σκοπό να εντοπιστούν οι ικανότητες εκείνες που παίζουν σημαντικό ρόλο στο άθλημα. Σύμφωνα με τους Kioumourtzoglou et al (1998a) οι έμπειροι αθλητές καλαθοσφαίρισης διαφοροποιούνται από τους αρχάριους στην ικανότητα πρόβλεψης και την επιλεκτική προσοχή. Οι Kioumourtzoglou, Derri, Tzetzis και Theodorakis (1998) συμπέραναν ότι ο συντονισμός των χεριών, η διατήρηση της μνήμης, η επιλεκτική προσοχή και η ικανότητα πρόβλεψης αποτελούν παράγοντες που διαφοροποιούν τους αθλητές καλαθοσφαίρισης υψηλού επιπέδου από τους αρχάριους. Οι Starkes, Allard, Lindley και O'Reilly (1994) επεσήμαναν ότι σημαντικό ρόλο στην απόδοση της καλαθοσφαίρισης έχουν οι ειδικές δεξιότητες του αθλήματος σε σχέση με τις ικανότητες.

Η αναγνώριση των ικανοτήτων που βρίσκονται πίσω από συγκεκριμένες δεξιότητες θα μπορούσε, επίσης, να αποτελέσει ένα σημαντικό βοήθημα για τον εντοπισμό των αιτιών που βρίσκονται πίσω από τη χαμηλή απόδοση και κατά συνέπεια για το σχεδιασμό της προπόνησης τους με σκοπό τη βελτίωση των ικανοτήτων που βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο (Schmidt, Wrisberg & Wrisberg, 2000). Σε έρευνα του Isaacs (1981), διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της απόδοσης των ελεύθερων βολών στην καλαθοσφαίριση και την αντίληψη βάθους. Στο αγώνισμα της τοξοβολίας οι Landers, Boutcher και Wang (1986) συμπέραναν τον καθοριστικό ρόλο της αντίληψης βάθους στην απόδοση των αθλητών. Σε μια πιο πρόσφατη έρευνα, οι Kioumourtzoglou, Derri, Tzetzis και Kourtesis (1998) διαπίστωσαν ότι ο συντονισμός χεριού-ματιού, ο χρόνος αντίδρασης όλου του σώματος και η αντίληψη βάθους αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες της απόδοσης νεαρών αθλητριών στο άθλημα της ρυθμικής γυμναστικής. Ο ρόλος των αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων μελετήθηκε επίσης από τους Zisi, Derri και Hatzitaki (2003), οι οποίοι

συμπέραναν τη συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση μιας βασικής δεξιότητας του ποδοσφαίρου και αντιληπτικών ικανοτήτων, όπως τον χρόνο αντίδρασης και τη συνεχή προσοχή.

Με βάση βιβλιογραφικές πηγές, η ηλικία εμφανίζεται ως ένας παράγοντας που επηρεάζει το επίπεδο ανάπτυξης των ικανοτήτων. Σύμφωνα με τους Thomas, Gallagher και Purvis (1981) οι ικανότητες του χρόνου αντίδρασης και της χρονικής σύμπτωσης βελτιώνονται με την αύξηση της ηλικίας. Παρόμοια συμπεράσματα εξήχθησαν από τους Δέρρη, Γκουβατζή, Βασιλειάδου και Ζήση (1999) όπου τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά είχαν καλύτερη επίδοση στην επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και στην ταχύτητα κίνησης. Επίσης οι Δέρρη, Μερτζανίδου και Τζέτζης (2000) συμπέραναν την επίδραση της ηλικίας στη δυναμική ισορροπία αθλητριών ενόργανης γυμναστικής. Στη καλαθοσφαίριση, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας των Derri, Kioumourtzoglou και Tzetzis (1998) οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας είχαν καλύτερη επίδοση στο συντονισμό χεριού-ματιού και την ικανότητα πρόβλεψης.

### ***Έκθεση του προβλήματος***

Στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης έχει πραγματοποιηθεί ένας μεγάλος αριθμός ερευνών που ασχολήθηκε με το ρόλο των ικανοτήτων στην απόδοση σε συγκεκριμένες δεξιότητες. Οι έρευνες αυτές, ωστόσο, ασχολήθηκαν με την απόδοση αθλητών υψηλού επιπέδου και όχι με προαγωνιστικές κατηγορίες. Ο εντοπισμός των ικανοτήτων που σχετίζονται με την απόδοση βασικών δεξιοτήτων στα πρώτα στάδια ενασχόλησης με το άθλημα θα μπορούσε να αποτελέσει ένα σημαντικό βοήθημα για τους προπονητές νεαρών αθλητών στο εντοπισμό των πηγών των τεχνικών προβλημάτων που εμφανίζονται στην εκτέλεση δεξιοτήτων και να συμβάλουν στην επίλυση τους

### ***Σκοπός***

Σκοπός της έρευνας ήταν: α) να εξετάσει την επίδραση του παράγοντα ηλικία στο επίπεδο ανάπτυξης συγκεκριμένων αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων και β) να εντοπίσει τη πιθανή σχέση των ικανοτήτων αυτών με την απόδοση βασικών δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.

### ***Ερευνητικές υποθέσεις***

Η παρούσα έρευνα είχε σκοπό να εξετάσει τις ακόλουθες υποθέσεις: Α. Η ηλικία επηρεάζει το επίπεδο ανάπτυξης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών. Β. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων και της απόδοσης στις τρεις βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών

### ***Μηδενικές υποθέσεις***

- α) Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ανάπτυξη αντιληπτικών ικανοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.
- β) Δεν υπάρχει επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ανάπτυξη κινητικών ικανοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.
- γ) Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ανάπτυξης αντιληπτικών ικανοτήτων με την απόδοση σε βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.
- δ) Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ανάπτυξης κινητικών ικανοτήτων με την απόδοση σε βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών.

### ***Οριοθετήσεις***

- α) Στην έρευνα συμμετείχαν 60 αγόρια, που συμμετείχαν στα τμήματα υποδομής συλλόγου καλαθοσφαίρισης και γεννήθηκαν το 1992 έως και το έτος 1997.
- β) Το δείγμα χωρίστηκε σε τρεις πειραματικές ομάδες ανάλογα με την ηλικία τους. Την πρώτη ομάδα αποτέλεσαν αγόρια με έτος γέννησης 1996-1997, την δεύτερη ομάδα αγόρια με έτος γέννησης 1994-1995 και την τρίτη ομάδα αγόρια με έτος γέννησης 1992-1993.

- γ) Η αξιολόγηση των αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων πραγματοποιήθηκε με εργαστηριακά όργανα και των καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων με τεστ πεδίου.
- δ) Η αξιολόγηση των ικανοτήτων και των δεξιοτήτων έγινε στο ίδιο ακριβώς χώρο σε όλους τους αθλητές και με τη συμμετοχή των ίδιων εξεταστών σε κάθε μέτρηση.
- ε) Οι οδηγίες που δίνονταν πριν από κάθε δοκιμασία ήταν κοινές για όλους τους εξεταζόμενους.

### ***Περιορισμοί***

- α) Το δείγμα αποτέλεσαν παιδιά που είχαν τουλάχιστον ένα χρόνο προπονητική εμπειρία στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης.
- β) Στην έρευνα δεν συμμετείχαν άτομα με προβλήματα στην όραση.
- γ) Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης θεωρήθηκε ότι οι εξεταζόμενοι κατέβαλαν τη μεγαλύτερη δυνατή προσπάθεια, κάτι όμως που είναι δύσκολο να αξιολογηθεί.



### *Λειτουργικοί ορισμοί*

*Αντιληπτικές ικανότητες.* Λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενες έρευνες που ασχολήθηκαν με τον ρόλο των αντιληπτικών ικανοτήτων σε διάφορα αθλήματα (Κιουμourtzoglou et al., 1998a; Κιουμourtzoglou et al., 1998c; Zisi et al., 2003), οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο απλός χρόνος αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα, ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος σε οπτικό ερέθισμα, η αντίληψη βάθους και η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο. Οι αντιληπτικές ικανότητες που επιλέχθηκαν για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας ορίζονται ως εξής:

**Απλός χρόνος αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα:** η ικανότητα γρήγορης και σωστής αντίδρασης των άνω άκρων στην εμφάνιση ενός οπτικού ή ηχητικού ερεθίσματος.

**Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος:** η ικανότητα γρήγορης και σωστής αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στην εμφάνιση ενός οπτικού ερεθίσματος.

**Αντίληψη βάθους:** η ικανότητα του ατόμου να αντιλαμβάνεται τη σχετική απόσταση των επερχόμενων αντικειμένων.

**Ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο:** η ικανότητα αντίληψης επερχόμενου ερεθίσματος και ταυτόχρονης αντίδρασης των μελών του σώματος την κατάλληλη χρονική στιγμή.

*Κινητικές ικανότητες.* Οι κινητικές ικανότητες που θα αξιολογηθούν είναι η δυναμική ισορροπία, η επιδεξιότητα καρπού δακτύλων, η κιναισθηση και ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος σε οπτικό ερέθισμα. Οι κινητικές ικανότητες που επιλέχθηκαν με βάση τη σχετική βιβλιογραφία (Κιουμourtzoglou et al., 1998b; Κιουμourtzoglou et al., 2000), για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας ορίζονται ως εξής:

**Δυναμική ισορροπία:** η ικανότητα διατήρησης της ισορροπίας του σώματος ενώ βρίσκεται σε κίνηση.

**Επιδεξιότητα καρπού- δακτύλων:** η ικανότητα επιδέξιου και ελεγχόμενου χειρισμού μικρών οργάνων με τα δάχτυλα.

**Κιναίσθηση:** η αίσθηση της κίνησης των μελών του σώματος στο χώρο και η αίσθηση της θέσης ενός μέλους του σώματος σε σχέση με τα άλλα μέλη του σώματος.

**Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος σε οπτικό ερέθισμα:** η ικανότητα γρήγορης και σωστής μετακίνησης ολόκληρου του σώματος στην εμφάνιση ενός οπτικού ερεθίσματος.

*Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης.* Οι βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης, στις οποίες θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση είναι το σουτ, η ντρίμπλα ελέγχου και η πάσα στήθους. Οι δεξιότητες αυτές ορίζονται ως εξής:

**Σουτ:** η ώθηση της μπάλας με το ένα χέρι (στατικά ή εν κινήσει) με σκοπό την επίτευξη καλαθιού.

**Ντρίμπλα ελέγχου:** η ώθηση της μπάλας με το ένα χέρι στο έδαφος και η υποδοχή της από στάση ή σε κίνηση.

**Πάσα στήθους:** η μεταβίβαση της μπάλας, κατά την οποία η μπάλα ξεκινάει από το ύψος του στήθους του παίκτη με προορισμό το στήθος του παραλήπτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Οι ικανότητες είναι εκ γενετής, σχετικά διαρκείς, σταθερές ιδιότητες των ατόμων που επηρεάζουν την εκτέλεση πνευματικών και κινητικών δεξιοτήτων. Η γενετικά καθορισμένη φύση τους τονίζεται ιδιαίτερα και υποστηρίζεται ότι δεν διαφοροποιούνται σε μεγάλο βαθμό με την εξάσκηση και την εμπειρία (Schmidt, 1991). Παρόλο που οι ικανότητες είναι γενετικά καθορισμένες σε μεγάλο βαθμό, υποστηρίζεται η άποψη ότι μπορούν να αναπτυχθούν μέσω της εξάσκησης. Εάν λοιπόν ένα άτομο δεν εκτεθεί σε ένα περιβάλλον εξάσκησης δεν θα μπορέσει να επιδείξει και να αναπτύξει τις ικανότητες του με αποτέλεσμα με αποτέλεσμα να εξαχθούν λανθασμένα συμπεράσματα για τις κινητικές του δυνατότητες (Magill, 1993). Σύμφωνα με την άποψη αυτή η δυσκολία που συναντά ένα άτομο στην εκτέλεση μιας δεξιότητας οφείλεται τόσο στα χαμηλά επίπεδα ορισμένων ικανοτήτων όσο και στην απουσία των κατάλληλων ερεθισμάτων.

Το επίπεδο ανάπτυξης των ικανοτήτων καθορίζει τις διαφορές μεταξύ των ατόμων στη μάθηση και απόδοση κινητικών δεξιοτήτων (Gallahue & Ozmun, 1995). Οι ικανότητες που επηρεάζουν την κινητική απόδοση διακρίνονται σε γνωστικές, αντιληπτικές και κινητικές (Ackerman, 1988). Οι γνωστικές ικανότητες σχετίζονται με τις λειτουργίες της μνήμης, οι αντιληπτικές ικανότητες με διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων και με την ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, ενώ οι κινητικές ικανότητες σχετίζονται με την ταχύτητα και την ακρίβεια της κίνησης (Magill, 1998).

#### ***Επίδραση της ηλικίας στην ανάπτυξη ικανοτήτων***

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο ανάπτυξης των ικανοτήτων είναι η ηλικία. Οι Thomas, Gallagher και Purvis (1981) εξέτασαν τη φάση ανάπτυξης των αντιληπτικών ικανοτήτων του χρόνου αντίδρασης και της χρονικής σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 15 αγόρια και 15 κορίτσια, τα οποία εξετάστηκαν με βάση 5 ηλικιακές

κατηγορίες: των 7, 9, 11, 13 και 20 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο χρόνος αντίδρασης μειωνόταν σταδιακά με την αύξηση της ηλικίας ενώ η ικανότητα χρονικής σύμπτωσης εμφανίστηκε να είναι σημαντικά πιο αναπτυγμένη στις τρεις μεγαλύτερες ηλικίες.

Έρευνα του Abernethy (1988) είχε σκοπό να εξετάσει το επίπεδο ανάπτυξης της ικανότητας πρόβλεψης σε αθλητές του μπάντμινγκτον, χρησιμοποιώντας ως δείγμα 17 αθλητές ηλικίας 10-19 ετών. Οι αθλητές του δείγματος χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες ανάλογα με την ηλικία τους. Η πρώτη ομάδα αποτελείτο από παιδιά ηλικίας 10-13 ετών ( $M=12$  ετών), η δεύτερη από παιδιά ηλικίας 14-16 ετών ( $M=15$  ετών), ενώ την τρίτη ομάδα αποτέλεσαν αθλητές 17-19 ετών ( $M=18$  ετών). Στους παραπάνω αθλητές ζητήθηκε να προβλέψουν τη θέση προσγείωσης του φτερού με βάση τις πληροφορίες που τους δινόταν (θέση της ρακέτας, θέση του βραχίονα που κρατάει τη ρακέτα). Σύμφωνα με τα ευρήματα υπήρξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ικανότητα πρόβλεψης με τους μεγαλύτερους αθλητές να αποδίδουν καλύτερα.

Σκοπός των Kuhlman και Beitel (1992) ήταν να διερευνήσουν τη πιθανή επίδραση της ηλικίας, του φύλου και της αθλητικής εμπειρίας σε δραστηριότητες ανοιχτού τύπου στην ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο. Το δείγμα της έρευνας ήταν 144 παιδιά (αγόρια και κορίτσια) ηλικίας 6-9 ετών, τα οποία άνηκαν σε διάφορα κοινωνικοοικονομικά στρώματα. Σύμφωνα με τα ευρήματα, τα κορίτσια ηλικίας 8 και 9 ετών ήταν πιο ακριβή στην απόδοση της δοκιμασίας της σύμπτωσης σε σχέση με τα κορίτσια 6 ετών. Επιπλέον, τα αγόρια 9 ετών είχαν σημαντικά καλύτερη απόδοση συγκρινόμενα με τα αγόρια 6 ετών. Ωστόσο, σύμφωνα με τους ερευνητές ο πιο σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την απόδοση στην ικανότητα σύμπτωσης ήταν η εμπειρία των παιδιών με αγωνίσματα ανοιχτού τύπου.

Οι Michalopulu, Tzetzis, Koutlas, Taxildaris και Kioumourtzoglou (1994) αξιολόγησαν γνωστικές και αντιληπτικές ικανότητες 78 παιδιών ηλικίας 9-12 ετών με σκοπό να εξετάσουν την επίδραση της ηλικίας, του φύλου και της αθλητικής δραστηριότητας στο επίπεδο ανάπτυξης των ικανοτήτων αυτών. Την πρώτη ομάδα αποτέλεσαν μέλη σωματείου καλαθοσφαίρισης, την δεύτερη ομάδα παιδιά που χαρακτηρίστηκαν ως ταλέντα με βάση σωματικά χαρακτηριστικά και

κινητικές ικανότητες και την τρίτη παιδιά της ίδιας ηλικίας που δεν συμμετείχαν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες. Αξιολογήθηκαν ο απλός χρόνος αντίδρασης, ο χρόνος αντίδρασης επιλογής, η ικανότητα προσοχής και η ικανότητα μνήμης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ο παράγοντας ηλικία είχε σημαντική επίδραση μόνο στον απλό χρόνο αντίδρασης όπου τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά είχαν καλύτερη επίδοση.

Οι Κιουμουρτζογλου, Derri, Mertzanidou και Tzetzis (1997) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να εξετάσουν το επίπεδο ανάπτυξης κινητικών και αντιληπτικών ικανοτήτων αθλητριών ρυθμικής γυμναστικής διαφορετικών ηλικιακών κατηγοριών. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 60 αθλήτριες υψηλού επιπέδου, οι οποίες χωρίστηκαν με βάση την ηλικία τους σε τρεις πειραματικές ομάδες. Την πρώτη ομάδα αποτέλεσαν κορίτσια ηλικίας 9-10 ετών, την δεύτερη κορίτσια ηλικίας 11-12 ετών και την τρίτη κορίτσια ηλικίας 13-15 ετών. Οι κινητικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο συντονισμός ολόκληρου του σώματος, η δυναμική και η στατική ισορροπία, η κιναισθητική ικανότητα, ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος και ο συντονισμός χεριού-ματιού. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος, η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο και η αντίληψη βάθους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι μεγαλύτερες σε ηλικία αθλήτριες είχαν καλύτερες επιδόσεις στην ικανότητα σύμπτωσης, το συντονισμό χεριού-ματιού και τη στατική ισορροπία.

Οι Derri, Κιουμουρτζογλου και Tzetzis (1998) πραγματοποίησαν μια έρευνα με σκοπό να αξιολογήσουν γνωστικές, αντιληπτικές και κινητικές ικανότητες αθλητών καλαθοσφαίρισης υψηλού επιπέδου. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 28 αθλητές υψηλού επιπέδου, οι οποίοι χωρίστηκαν ανάλογα με την ηλικία τους σε δυο ομάδες. Την πρώτη ομάδα (n=13) αποτέλεσαν κορυφαίοι αθλητές, μέλη της Ελληνικής εθνικής ομάδας καλαθοσφαίρισης, ηλικίας 20-22 ετών και τη δεύτερη (n=15) αθλητές ηλικίας 14-15 ετών, μέλη της Ελληνικής εθνικής ομάδας παιδών. Οι γνωστικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η αναλυτική ικανότητα, η ομαδοποίηση πληροφοριών και η συγκράτηση πληροφοριών στη μνήμη. Η ταχύτητα αντίληψης, η ικανότητα πρόβλεψης, η επιλεκτική προσοχή και η επιλογή απάντησης αποτέλεσαν τις αντιληπτικές

ικανότητες που αξιολογήθηκαν ενώ οι κινητικές ικανότητες που εξετάστηκαν ήταν ο συντονισμός πολλών μελών του σώματος και η ρυθμική ικανότητα. Σύμφωνα με τα ευρήματα οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας είχαν καλύτερη απόδοση στην αναλυτική ικανότητα, στην ομαδοποίηση πληροφοριών στη μνήμη, στην ικανότητα πρόβλεψης και στο συντονισμό χεριού-ματιού.

Σκοπός της έρευνας των Benguigui και Ripoll (1998) ήταν να εξετάσει την αντιληπτικό-κινητική διαδικασία που λαμβάνει χώρα σε μια δεξιότητα σύμπτωσης σε σχέση με την ηλικία και την εμπειρία στο άθλημα της αντισφαίρισης. Έμπειροι και αρχάριοι παίκτες αντισφαίρισης, ηλικίας 7, 10, 13 και 23 ετών αξιολογήθηκαν σε μια δεξιότητα σύμπτωσης, που περιλάμβανε την εκτίμηση της άφιξης ενός κινούμενου αντικειμένου στο στόχο. Η δεξιότητα σύμπτωσης αξιολογήθηκε σε τρεις διαφορετικές καταστάσεις: σταθερή ταχύτητα, σταθερή επιτάχυνση και σταθερή επιβράδυνση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η χρονική ακρίβεια βελτιώνεται σημαντικά μεταξύ 7 και 10 ετών ενώ η εξάσκηση στο άθλημα της αντισφαίρισης επιταχύνει την ανάπτυξη της χρονικής ακρίβειας.

Οι Δέρρη, Γκουβατζή, Βασιλειάδου και Ζήση (1999) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να διερευνηθούν οι πιθανές επιδράσεις της ηλικίας σε ορισμένες κινητικές ικανότητες παιδιών των τριών τάξεων δημοτικού. Το δείγμα της έρευνας ήταν 120 παιδιά (60 αγόρια και 60 κορίτσια) ηλικίας 6-9 ετών. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η επιδεξιότητα καρπού δακτύλου, η κιναισθήση, η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο, ο ρυθμός και η ταχύτητα κίνησης. Από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και στην ικανότητα σύμπτωσης. Σύμφωνα με τους ερευνητές σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών η ηλικία επηρεάζει το επίπεδο ανάπτυξης των συγκεκριμένων ικανοτήτων, γεγονός που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την αποτελεσματική διάρθρωση και εφαρμογή του προγράμματος της φυσικής αγωγής.

Οι Δέρρη, Μερτζανίδου και Τζέτζης (2000) αξιολόγησαν τις κινητικές ικανότητες της δυναμικής ισορροπίας και του συντονισμού όλου του σώματος σε αθλήτριες ενόργανης και ρυθμικής γυμναστικής. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξεταστεί η πιθανή επίδραση της αθλητικής δραστηριότητας και της ηλικίας στην ανάπτυξη των παραπάνω ικανοτήτων. Τρεις ομάδες αθλητριών ρυθμικής

αγωνιστικής γυμναστικής, τρεις ομάδες ενόργανης αγωνιστικής γυμναστικής και τρεις ομάδες ελέγχου (κορίτσια που δεν ασχολούνταν με τον αθλητισμό) ηλικίας 9-10, 11-12 και 13-15 ετών αντίστοιχα αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στην ενόργανη γυμναστική, οι μεγαλύτερες αθλήτριες είχαν καλύτερη απόδοση στη δυναμική ισορροπία από τις μικρότερες.

Οι Καμπάς, Φατούρος, Αγγελούσης, Γούργουλης και Ταξιλδάρης (2003) μελέτησαν την επίδραση της ηλικίας στις επιδόσεις παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας σε τεστ μέτρησης συναρμοστικών ικανοτήτων. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 313 παιδιά, εκ των οποίων τα 64 ήταν μαθητές νηπιαγωγείου, 62 μαθητές πρώτης τάξης δημοτικού, 65 μαθητές δεύτερης τάξης δημοτικού, 61 μαθητές τρίτης τάξης δημοτικού και 61 μαθητές τέταρτης τάξης δημοτικού. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η δυναμική και στατική ισορροπία, η αμφίπλευρη συναρμογή, η συναρμογή των άνω άκρων, η αντίδραση σε οπτικό ερέθισμα, ο οπτικό-κινητικός έλεγχος, και η επιδεξιότητα και ταχύτητα των άνω άκρων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η επίδραση του παράγοντα ηλικία ήταν σημαντική σε όλες τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ενώ οι σημαντικότερες διαφορές εντοπίστηκαν ανάμεσα στα νήπια και τους μαθητές της πρώτης δημοτικού. Επιπλέον, στην περίοδο 4-7 ετών υπήρξε μια γραμμικότητα στην εξέλιξη των επιδόσεων, κάτι που δεν παρουσιάστηκε και στην περίοδο των 8-10 ετών.

Η διερεύνηση των διαφορών στην εμφάνιση ορισμένων αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε τρεις ηλικιακές κατηγορίες ήταν ο σκοπός της έρευνας των Γιαννιτσοπούλου, Ζήση, Οικονομικού και Μίχου (2003). Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 63 αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής ηλικίας 11-18 ετών. Η πρώτη ομάδα ήταν 9 αθλήτριες της Ελληνικής Εθνικής ομάδας γυναικών, ηλικίας 15-18 ετών ( $M=16.53$ ). Η δεύτερη ομάδα ήταν 21 αθλήτριες της Ελληνικής Εθνικής ομάδας νεανίδων, ηλικίας 13-14 ετών ( $M=13.39$ ) και η τρίτη ομάδα ήταν 33 επίλεκτες αθλήτριες της κατηγορίας κορασίδων, ηλικίας 11-12 ετών ( $M=11.76$ ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπήρξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία σε οκτώ από τις δέκα αντιληπτικές και κινητικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Συγκεκριμένα, στη συνεχή προσοχή, στον απλό χρόνο αντίδρασης, στο χρόνο απάντησης με επιλογή, στο συντονισμό των χεριών και στην ικανότητα

στόχευσης οι γυναίκες και οι νεανίδες είχαν καλύτερες επιδόσεις από τις κορασίδες. Επιπρόσθετα, στην επιλεκτική προσοχή, στην επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και στην ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο οι γυναίκες ήταν καλύτερες από τις κορασίδες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η ανάλυση των δεδομένων αυτών μπορεί να παρέχει σημαντικές πληροφορίες για το σχεδιασμό της προπονητικής διαδικασίας αλλά και για την επιλογή των κατάλληλων ασκήσεων σε κάθε κατηγορία.

Οι Hirose, Hirano και Fukubayashi (2004) ερεύνησαν την επίδραση της βιολογικής ωρίμανσης στην ανάπτυξη της ικανότητας μεθόδευσης πληροφοριών έφηβων αθλητών ποδοσφαίρου. Η ικανότητα μεθόδευσης πληροφοριών αξιολογήθηκε μέσω του χρόνου αντίδρασης επιλογής ενώ η βιολογική ωρίμανση αξιολογήθηκε σύμφωνα με την ηλικία των οστών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη βιολογική ηλικία και τον χρόνο αντίδρασης επιλογής. Επιπλέον, ο χρόνος αντίδρασης επιλογής βελτιώθηκε σημαντικά μεταξύ 10-11 ετών της χρονολογικής ηλικίας. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής η ανάπτυξη της ηλικίας των οστών ήταν μεγαλύτερη από την χρονολογική ηλικία. Σημαντική συσχέτιση επίσης βρέθηκε μεταξύ του χρόνου αντίδρασης επιλογής και της σκελετικής ηλικίας. Το συμπέρασμα των ερευνητών ήταν ότι η ανάπτυξη του χρόνου αντίδρασης επιλογής επηρεάζεται από την ανάπτυξη της βιολογικής ωρίμανσης σε έφηβους αθλητές ποδοσφαίρου.

### ***Ικανότητες και αθλητική απόδοση***

*Αντιληπτικές ικανότητες.* Σύμφωνα με τους Starkes, Allard, Lindley και O'Reilly (1994) υπάρχουν τρεις προσεγγίσεις που περιγράφουν τη σχέση των ικανοτήτων με την απόδοση. Σύμφωνα με την πρώτη η επιτυχία ενός ατόμου σε μια πνευματική ή κινητική δραστηριότητα εξαρτάται από τις ικανότητες που κατέχει το άτομο και οι οποίες σχετίζονται με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Η προσέγγιση αυτή, γνωστή ως προσέγγιση των ικανοτήτων υποστηρίζει ότι οι ικανότητες είναι γενικά σταθερά χαρακτηριστικά των ατόμων που διευκολύνουν την απόδοση σε διάφορες δραστηριότητες (Fleishman & Rich, 1963). Στενά συνδεδεμένη με την προσέγγιση αυτή είναι η άποψη που υποστηρίχθηκε από τους Druckman και Swets (1988), σύμφωνα με την οποία οι ικανότητες αποτελούν το



«οικοδόμημα» της αθλητικής απόδοσης. Συνεπώς, η εξάσκηση στις ικανότητες που βρίσκονται πίσω από συγκεκριμένες δραστηριότητες έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη επίδοση στις δραστηριότητες αυτές.

Η τρίτη προσέγγιση, που υποστηρίζεται από ένα μεγάλο αριθμό ερευνητών (Chase & Simon, 1973; Allard, Graham & Paarsalu, 1980; Starkes, 1987) αναφέρει ότι η υψηλή απόδοση στις διάφορες δραστηριότητες είναι αποτέλεσμα της εμπειρίας σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον εξάσκησης. Σύμφωνα με την τοποθέτηση αυτή, η υψηλή επίδοση σε διάφορα αθλήματα δεν οφείλεται σε γενικές ικανότητες αλλά στις εξειδικευμένες δεξιότητες που σχετίζονται με το κάθε άθλημα. Συνεπώς, δεν υπάρχει τρόπος πρόβλεψης της υψηλής απόδοσης στις διάφορες δραστηριότητες. Ωστόσο πολλές είναι οι έρευνες που έδειξαν ότι η υψηλή απόδοση στα διάφορα αθλήματα σχετίζεται με γενικές ικανότητες όπως η ταχύτητα αντίδρασης (Harbin, Durst και Harbin, 1989), η αντίληψη βάθους (Landers, Boutcher και Wang, 1986) κ.α.

Ο εντοπισμός των αντιληπτικών ικανοτήτων που παίζουν σημαντικό ρόλο σε ένα άθλημα απασχόλησε αρκετούς ερευνητές. Μια δημοφιλής πειραματική προσέγγιση που χρησιμοποιείται για να αναγνωριστούν οι ικανότητες που σχετίζονται με την υψηλή απόδοση σε διάφορα αθλήματα είναι η σύγκριση μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητών. Η προσέγγιση αυτή έχει εφαρμοστεί επιτυχώς σε ένα μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων στο χώρο του αθλητισμού δίνοντας σημαντικές πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά της κινητικής απόδοσης σε διάφορα σημεία της μαθησιακής πορείας (Rose, 1998).

Με βάση την προσέγγιση έμπειρων αρχαρίων οι Landers et al. (1986) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εξεταστεί η σχέση αντιληπτικό-κινητικών ικανοτήτων με την απόδοση στο άθλημα της τοξοβολίας. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 79 αθλητές υψηλού επιπέδου και 188 αρχάριοι αθλητές ηλικίας 12-74 ετών. Αξιολογήθηκαν ικανότητες όρασης και προσοχής, σε ένα σύνολο 27 μεταβλητών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η αντίληψη βάθους και ο χρόνος αντίδρασης σχετίζονταν σημαντικά με την απόδοση στο άθλημα της τοξοβολίας.

Η σχέση αντιληπτικό-κινητικών ικανοτήτων και απόδοσης στο άθλημα του χόκεϊ επί χόρτου εξετάστηκε από την Starkes (1987). Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν γυναίκες διαφόρων επιπέδων επιδεξιότητας, εκ των οποίων οι 23

ήταν μέλη της εθνικής ομάδας του Καναδά με μέσο όρο ηλικίας 22.9 ετών, οι 10 ήταν μέλη της πρώτης πανεπιστημιακής ομάδας μέσου όρου ηλικίας 21.6 ετών και οι 10 ήταν φοιτήτριες φυσικής αγωγής μέσου όρου ηλικίας 20.8 ετών. Ο απλός χρόνος αντίδρασης, η δυναμική οπτική οξύτητα και η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο ήταν οι γενικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Επιπλέον, η ικανότητα πρόβλεψης της θέσης της μπάλας και η ανάκληση συνθηκών παιχνιδιού ήταν οι προσαρμοσμένες στο άθλημα ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Σύμφωνα με τα ευρήματα οι ικανότητες που σχετίζονται με το άθλημα παίζουν σημαντικότερο ρόλο στην απόδοση στο άθλημα του χόκεϊ σε σχέση με τις γενικές ικανότητες.

Οι Abernethy και Russell (1987) πραγματοποίησαν δυο πειράματα συγκρίνοντας τα χρονικά και χωρικά χαρακτηριστικά έμπειρων και αρχαρίων αθλητών του μπάντμινγκτον σε μια δεξιότητα πρόβλεψης. 20 έμπειροι και 20 αρχάριοι αθλητές αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας. Στα πειράματα αυτά οι εξεταζόμενοι έπρεπε να προβλέψουν τη θέση προσγείωσης του χτυπήματος που έβλεπαν σε μια οθόνη. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου πειράματος οι έμπειροι αθλητές φάνηκαν ικανότεροι να συλλέξουν πιο σημαντικές πληροφορίες από τους αρχάριους και αυτό οφείλεται, σύμφωνα με το δεύτερο πείραμα στην ικανότητα τους να αποσπούν αυξημένες πληροφορίες από τη θέση της ρακέτας αλλά και του βραχίονα που έκανε το χτύπημα. Οι ερευνητές συμπεράναν ότι η ικανότητα πρόβλεψης είναι ιδιαίτερα σημαντική σε ένα άθλημα ρακέτας.

Σε μια παρόμοια έρευνα ο Abernethy (1990), στο άθλημα του σκουός, εξετάστηκαν οι διαφορές έμπειρων και αρχαρίων αθλητών στη χρήση πληροφοριών πρόβλεψης. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 16 έμπειροι και 20 αρχάριοι παίκτες του σκουός. Σύμφωνα με το πείραμα, οι εξεταζόμενοι καλούνταν να προβλέψουν τη κατεύθυνση επιθετικών χτυπημάτων του αντιπάλου καθώς και τη δύναμη που ασκούνται σε αυτά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η πιο σημαντική χρονική περίοδος εξαγωγής πληροφοριών για την κατεύθυνση του επιθετικού χτυπήματος ήταν 160-80 msec πριν την επαφή της μπάλας με τη ρακέτα, ενώ η πτήση της μπάλας είχε διάρκεια τουλάχιστον 80 msec μετά την επαφή της. Παρόλο που και οι δυο ομάδες εξήγαγαν τις πληροφορίες αυτές μόνο

η ομάδα των έμπειρων αθλητών αποδείχθηκε ικανή από την κίνηση του βραχίονα που πραγματοποιούσε την επιθετική ενέργεια.

Οι Harbin et al. (1989) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να συγκρίνουν την ταχύτητα οπτικό-κινητικής αντίδρασης σε ερασιτέχνες και επαγγελματίες αθλητές καλαθοσφαίρισης και ποδοσφαίρισης. Η ομάδα των ερασιτεχνών αθλητών αποτελείτο από μαθητές λυκείου και πανεπιστημίου που ασχολούνταν με το ποδόσφαιρο και την καλαθοσφαίριση ενώ η ομάδα των έμπειρων απαρτιζόταν από ποδοσφαιριστές που ασχολούνταν επαγγελματικά με το άθλημα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους αθλητές ποδοσφαίρισης και καλαθοσφαίρισης. Ωστόσο, υπήρξαν σημαντικές διαφορές στο χρόνο αντίδρασης μεταξύ ερασιτεχνών και επαγγελματιών αθλητών. Συγκεκριμένα το 50% των ερασιτεχνών αθλητών είχε σημαντικά χαμηλότερο χρόνο αντίδρασης από τους επαγγελματίες αθλητές. Το συμπέρασμα των ερευνητών ήταν ότι ο οπτικό-κινητικός χρόνος αντίδρασης σχετίζεται σημαντικά με την αθλητική απόδοση.

Οι Kioumourtzoglou et al. (1997) εξέτασαν τις διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητριών της ρυθμικής γυμναστικής στην ανάπτυξη αντιληπτικών ικανοτήτων. Η ομάδα των έμπειρων αθλητριών απαρτιζόταν από 20 κορίτσια ηλικίας 9-15 ετών εθνικού επιπέδου ενώ την ομάδα αρχαρίων αποτέλεσαν κορίτσια της ίδιας ηλικίας χωρίς εμπειρία στο άθλημα. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος, η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο και η αντίληψη βάθους. Σύμφωνα με τα ευρήματα δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο ανάπτυξης των αντιληπτικών ικανοτήτων που αξιολογήθηκαν μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητριών της ρυθμικής γυμναστικής.

Οι Lidor, Argon και Daniel (1998) σε έρευνα που πραγματοποίησαν εξέτασαν τις διαφορές στο επίπεδο ανάπτυξης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητριών της χειροσφαίρισης. 13 παίκτριες πρώτης εθνικής κατηγορίας και 10 αρχάριες αθλήτριες μέσου όρου ηλικίας 25.3 ετών αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο, ο χρόνος αντίδρασης και ο χρόνος κίνησης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι

έμπειρες αθλήτριες είχαν καλύτερη επίδοση στην ικανότητα του χρόνου αντίδρασης και σε όλες τις κινητικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν (ακρίβεια και ταχύτητα ρίψης της μπάλας). Σύμφωνα με τους ερευνητές οι σχετικές με το άθλημα της χειροσφαίρισης είναι αυτές που διαφοροποιούν τις έμπειρες από τις αρχάριες αθλήτριες.

Οι Κιουμουρτζογλου, Kourtessis, Michalopoulou και Derri (1998) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εξετάσουν τις διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων σε έναν αριθμό αντιληπτικών ικανοτήτων. 13 παίκτες πετοσφαίρισης και 19 παίκτες υδατοσφαίρισης, μέλη των αντίστοιχων Ελληνικών Εθνικών ομάδων αποτέλεσαν τους έμπειρους αθλητές, ενώ δυο ομάδες φοιτητών του τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού (N=18 και 21) αποτέλεσαν τους αρχάριους αθλητές. Οι ικανότητες που επιλέχθηκαν από προπονητές εθνικού επιπέδου ως σημαντικές στο άθλημα της πετοσφαίρισης ήταν η ταχύτητα αντίληψης, η ικανότητα πρόβλεψης, η εστιασμένη προσοχή και η εκτίμηση της ταχύτητας και της κατεύθυνσης ενός κινούμενου αντικειμένου. Αντίστοιχα, στο άθλημα της υδατοσφαίρισης οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ταχύτητα αντίληψης, η ικανότητα λήψης αποφάσεων, ο οπτικός χρόνος αντίδρασης και ο προσανατολισμός στο χώρο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι έμπειροι αθλητές πετοσφαίρισης είχαν καλύτερη απόδοση σε σχέση με τους αρχάριους σε όλες τις ικανότητες που αξιολογήθηκαν, ενώ οι έμπειροι αθλητές υδατοσφαίρισης υπερείχαν στη λήψη αποφάσεων, στον οπτικό χρόνο αντίδρασης και στον προσανατολισμό στο χώρο. Σύμφωνα με τους ερευνητές η φύση του κάθε αθλήματος επηρεάζει σημαντικά τον βαθμό που οι αντιληπτικές ικανότητες διαφοροποιούν τους έμπειρους από τους αρχάριους αθλητές.

Οι Helsen και Starkes (1999) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εξετάσουν τις αντιληπτικές διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων στο άθλημα του ποδοσφαίρου. Ο απλός χρόνος αντίδρασης, ο περιφερειακός χρόνος αντίδρασης και ο οπτικός χρόνος διόρθωσης ήταν κάποιες από τις αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Η ομάδα των έμπειρων αθλητών απαρτίστηκε από 14 ημι-επαγγελματίες ποδοσφαιριστές μέσου όρου ηλικίας 26.3 ετών με περίπου δέκα χρόνια ενεργή συμμετοχή στο άθλημα. Την ομάδα των αρχαρίων αποτέλεσαν 14 πτυχιούχοι φοιτητές της κινησιολογίας, οι οποίοι είχαν εμπειρία

σχετική με τη φυσική δραστηριότητα αλλά όχι με το αγωνιστικό ποδόσφαιρο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων στις γενικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει συσχέτιση των ικανοτήτων αυτών με την απόδοση στο ποδόσφαιρο.

Οι Abernethy και Neal (1999) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εντοπίσουν τις διαφορές έμπειρων και αρχαρίων αθλητών της σκοποβολής σε διάφορα χαρακτηριστικά οπτικής αντίληψης. 11 αθλητές της σκοποβολής μέσου όρου ηλικίας 38.2 ετών και 12 μη αθλητές μέσου όρου ηλικίας 22.1 ετών. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η στατική και δυναμική οπτική οξύτητα, η οπτική κυριαρχία, η αντίληψη βάθους, ο απλός χρόνος αντίδρασης, ο χρόνος αντίδρασης επιλογής, ο περιφερειακός χρόνος αντίδρασης και η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο. Σύμφωνα με την ανάλυση των δεδομένων οι έμπειροι αθλητές είχαν καλύτερη απόδοση στη μέτρηση του απλού χρόνου αντίδρασης, ενώ οι άπειροι αθλητές υπερείχαν στην οπτική οξύτητα και στο χρόνο αντίδρασης επιλογής. Σύμφωνα με τους ερευνητές το μέσο όρο απόδοσης στις συγκεκριμένες ικανότητες θεωρείται ικανό να υποστηρίξει την υψηλή απόδοση στο άθλημα της σκοποβολής.

Σκοπός της έρευνας των Κιουμουρτζογλου, Michalopoulou, Tzetzis και Kourtessis (2000) ήταν να εξετάσουν τις αντιληπτικές ικανότητες έμπειρων αθλητών της πετοσφαίρισης, συγκρίνοντας τις με τις αντίστοιχες ικανότητες αρχαρίων αθλητών. Η ταχύτητα αντίληψης (χρόνος αντίδρασης σωστών απαντήσεων, συνολικός χρόνος αντίδρασης, αριθμός σωστών απαντήσεων), η εστιασμένη προσοχή (αριθμός σωστών απαντήσεων, συνολικός χρόνος αντίδρασης) η εκτίμηση της ταχύτητας και της κατεύθυνσης ενός κινούμενου αντικειμένου (αριθμός λανθασμένων απαντήσεων, συνολικός χρόνος εκτίμησης) και η πρόβλεψη (αριθμός σωστών απαντήσεων) ήταν οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Οι ικανότητες αυτές επιλέχθηκαν από 20 προπονητές εθνικής κατηγορίας, ως οι ικανότητες που σχετίζονται με την υψηλή απόδοση στο άθλημα. Την ομάδα των έμπειρων αθλητών αποτέλεσαν 12 μέλη της Ελληνικής Εθνικής ομάδας νέων ηλικίας 16-19 ετών ( $M=18.5$ ), ενώ 18 φοιτητές του τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, ηλικίας 19-22 ετών ( $M=20.5$ )

αντιπροσώπευσαν τους αρχάριους αθλητές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων στο συνολικό χρόνο της ταχύτητας αντίληψης, στην ικανότητα πρόβλεψης, στον αριθμό σωστών απαντήσεων στην δεξιότητα προσοχής και στο συνολικό χρόνο εκτίμησης της ταχύτητας και της κατεύθυνσης ενός κινούμενου αντικειμένου. Τα ευρήματα της έρευνας επιτρέπουν τη δημιουργία ενός προφίλ ικανοτήτων στο άθλημα της πετοσφαίρισης.

Σκοπός της έρευνας των Montes-Mico, Bueno, Candel και Pons (2000) ήταν να εξετάσουν το χρόνο αντίδρασης ματιού-χεριού και ματιού-ποδιού νεαρών ποδοσφαιριστών και να συγκρίνει τις ικανότητες αυτές με τις αντίστοιχες μη αθλητών ώστε να αξιολογήσει τις πιθανές διαφορές. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 53 ποδοσφαιριστές, οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες σε σχέση με την ηλικία τους. Η πρώτη ομάδα αποτελείτο από νεαρούς αθλητές ηλικίας 8-9 ετών, η δεύτερη ομάδα από αθλητές ηλικίας 10-11 ετών και η τρίτη από αθλητές 12-13 ετών. Την ομάδα ελέγχου αποτέλεσαν 60 παιδιά των ίδιων ηλικιών που δεν ασχολούνταν με το άθλημα του ποδοσφαίρου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αθλητών ποδοσφαίρου και των μη αθλητών στους χρόνους αντίδρασης ματιού-χεριού και ματιού-ποδιού, με τους αθλητές να υπερέχουν στις επιδόσεις τους. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε επίδραση του παράγοντα ηλικία στις ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Σύμφωνα με τους ερευνητές ο χρόνος αντίδρασης παίζει σημαντικό ρόλο στο άθλημα του ποδοσφαίρου.

Οι Mori, Ohtani και Imanaka (2002) πραγματοποίησαν ένα πείραμα με σκοπό να ερευνήσουν τους χρόνους αντίδρασης υψηλού επιπέδου αθλητών του καράτε. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 6 έμπειροι αθλητές καράτε μέσου όρου ηλικίας 21 ετών και 7 αρχάριοι αθλητές μέσου όρου ηλικίας 28 ετών. Κατά τη διαδικασία του πειράματος βιντεοσκοπήθηκαν σκηνές από επιθετικές ενέργειες του αντιπάλου που αναπαριστούσαν τις πραγματικές συνθήκες αγώνα. Κατά την αξιολόγηση του χρόνου αντίδρασης επιλογής οι συμμετέχοντες δήλωναν όσο πιο γρήγορα μπορούσαν τη περιοχή του σώματος τους που η επιθετική ενέργεια του αντιπάλου στόχευε. Σύμφωνα με την αξιολόγηση του απλού χρόνου αντίδρασης οι εξεταζόμενοι καλούνταν να αντιδράσουν όσο πιο γρήγορα μπορούσαν στην

αρχή της επιθετικής ενέργειας ή σε μια τελεία που παρουσιαζόταν στην οθόνη. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι έμπειροι αθλητές υπερείχαν σε σχέση με τους αρχάριους στο χρόνο αντίδρασης επιλογής ενώ δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές στον απλό χρόνο αντίδρασης ανάμεσα στις δυο ομάδες. Σύμφωνα με τους ερευνητές η ικανότητα του χρόνου αντίδρασης συνδέεται με την υψηλή απόδοση στο άθλημα του καράτε.

Η αναγνώριση των ικανοτήτων που βρίσκονται πίσω από συγκεκριμένα αθλήματα θα μπορούσε, επίσης, να αποτελέσει ένα σημαντικό βοήθημα στα χέρια των προπονητών για τον εντοπισμό των αιτιών που βρίσκονται πίσω από τη χαμηλή απόδοση και κατά συνέπεια για το σχεδιασμό της προπόνησης τους με σκοπό τη βελτίωση των ικανοτήτων που βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο (Schmidt, Wrisberg & Wrisberg, 2000). Σκοπός της έρευνας των Jancarik και Salmela (1987) ήταν να εξετάσουν τη σχέση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσικών, κινητικών και αντιληπτικών ικανοτήτων με την απόδοση στο άθλημα της ενόργανης αγωνιστικής γυμναστικής. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 9 αθλητές, μέλη της εθνικής ομάδας του Καναδά οι οποίοι μετρήθηκαν κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου επτά ετών. Οι αντιληπτικές και κινητικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο προσανατολισμός στο χώρο και η ισορροπία των άνω και κάτω άκρων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, υπήρξε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις ικανότητες που αξιολογήθηκαν και την απόδοση στο άθλημα της ενόργανης γυμναστικής.

Οι Kioumourtzoglou, Derrì, Tzetzis και Kourtessis (1998) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να αξιολογήσουν αντιληπτικό-κινητικές ικανότητες και να εξετάσουν τη σχέση των ικανοτήτων αυτών με την απόδοση στην ρυθμική αγωνιστική γυμναστική. Το δείγμα της έρευνας ήταν 40 αθλήτριες ρυθμικής εθνικού επιπέδου ηλικίας 11-15 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε δυο ηλικιακές κατηγορίες. Την πρώτη ομάδα αποτέλεσαν 20 αθλήτριες ηλικίας 11-12 ετών ( $M=11.45$ ) και τη δεύτερη 20 αθλήτριες ηλικίας 13-15 ετών ( $M=14.05$ ). Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος, η αντίληψη βάθους και ο χρόνος αντίδρασης επιλογής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, στην πρώτη ομάδα ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος και η αντίληψη βάθους σε συνδυασμό με την κινητική ικανότητα του οπτικό-

κινητικού συντονισμού απέδωσαν το 40% της συνολικής βαθμολογίας των αθλητριών σε τρία όργανα: το σκοινάκι, το στεφάνι και τη μπάλα. Επιπλέον, ο χρόνος αντίδρασης επιλογής και η αντίληψη βάθους σε συνδυασμό με τον οπτικό-κινητικό συντονισμό απέδωσαν το 44% της βαθμολογίας στο αγώνισμα της μπάλας. Ο χρόνος αντίδρασης επιλογής σε συνδυασμό με την κινητική ικανότητα του συντονισμού πολλών μελών του σώματος απέδωσαν το 33% της βαθμολογίας στο σκοινάκι. Στη δεύτερη ομάδα ο χρόνος αντίδρασης επιλογής απέδωσε το 26% της βαθμολογίας στη μπάλα, ενώ η ίδια ικανότητα σε συνδυασμό με τη κιναισθηση απέδωσαν το 46% της βαθμολογίας στο στεφάνι. Σύμφωνα με τους ερευνητές οι ικανότητες που παίζουν σημαντικό ρόλο στο άθλημα της ρυθμικής αγωνιστικής γυμναστικής διαφοροποιούνται στις διάφορες ηλικιακές κατηγορίες.

Μια παρόμοια έρευνα των Giannitsopoulou, Zisi και Kioumourtzoglou (2003) είχε σκοπό να μελετήσει τη σχέση αντιληπτικών ικανοτήτων με την απόδοση στο άθλημα της ρυθμικής αγωνιστικής γυμναστικής. Το δείγμα της έρευνας ήταν 44 αθλήτριες ηλικίας 11-14 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε δυο πειραματικές ομάδες (υψηλό και μέτριο επίπεδο) ανάλογα με την θέση που κατέκτησαν στο πανελλήνιο πρωτάθλημα. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η διαρκής προσοχή, η επιλεκτική προσοχή, η ταχύτητα αντίληψης, ο απλός χρόνος αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα και ο χρόνος αντίδρασης επιλογής. Η αγωνιστική απόδοση υπολογίστηκε από το μέσο όρο της βαθμολογίας των αθλητριών σε κάθε όργανο στο πανελλήνιο πρωτάθλημα. Σύμφωνα με τα ευρήματα, η επιλεκτική προσοχή σε συνδυασμό με μια κινητική ικανότητα ερμήνευσαν το 43.7% της απόδοσης των αθλητριών υψηλού επιπέδου στο αγώνισμα της μπάλας. Στις αθλήτριες μέτριου επιπέδου, ο χρόνος αντίδρασης επιλογής σε συνδυασμό με μια γνωστική δεξιότητα ερμήνευσαν το 18.5% της απόδοσης στο αγώνισμα της μπάλας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα διαφορετικές ικανότητες σχετίζονται με την απόδοση των αθλητριών ρυθμικής γυμναστικής σε κάθε όργανο.

Η σχέση μεταξύ αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων με την απόδοση μιας βασικής δεξιότητας ποδοσφαίρου μελετήθηκε από τους Zisi, Dergi και Hatzitaki (2004). 45 νεαροί ποδοσφαιριστές ηλικίας 11-13 ετών συμμετείχαν σε μια σειρά εργαστηριακών μετρήσεων όπου αξιολογήθηκαν στις ικανότητες του



απλού χρόνου αντίδρασης, του χρόνου αντίδρασης επιλογής και διάκρισης, της συνεχούς προσοχής, της αντίληψης βάθους και της κιναισθησης. Η δεξιότητα του ποδοσφαιρού που αξιολογήθηκε ήταν το λάκτισμα της μπάλας με το εσωτερικό του ποδιού. Για την αξιολόγηση της απόδοσης της συγκεκριμένης δεξιότητας χρησιμοποιήθηκε ως μεταβλητή η ώθηση της μπάλας που αναπτύχθηκε στο πόδι στήριξης κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης. Σύμφωνα με τα ευρήματα υπήρξε σημαντική συσχέτιση της απόδοσης στη δεξιότητα ποδοσφαιρού με τις ικανότητες του χρόνου αντίδρασης επιλογής και της προσοχής. Η σημαντική αυτή σχέση οδηγεί, σύμφωνα με τους ερευνητές, στο συμπέρασμα ότι οι διαδικασίες που σχετίζονται με την γρήγορη αντίδραση επιλογής παίζουν έναν σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση της συγκεκριμένης δεξιότητας. Τα ευρήματα αυτά μπορούν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες στους προπονητές ποδοσφαιρού στο σχεδιασμό του προπονητικού προγράμματος.

*Κινητικές ικανότητες.* Οι Butterfield και Loonis (1994) εξέτασαν τη συνεισφορά της στατικής και δυναμικής ισορροπίας στην απόδοση της δεξιότητας του λακτίσματος σε παιδιά ηλικίας 4-14 ετών. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 379 αγόρια και 337 κορίτσια, τα οποία χωρίστηκαν σε εννέα πειραματικές ομάδες με βάση την τάξη στην οποία φοιτούσαν. Κάθε παιδί αξιολογήθηκε ατομικά στην απόδοση της δεξιότητας του λακτίσματος και στην ανάπτυξη της στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση του λακτίσματος και την ισορροπία (στατική και δυναμική) μόνο στην ηλικία των 12-13 ετών. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η ηλικία της εφηβείας επηρεάζει αρνητικά την ικανότητα ισορροπίας γεγονός που επιδρά σημαντικά στην απόδοση δεξιοτήτων.

Με σκοπό να εντοπίσουν τις ικανότητες που σχετίζονται με την υψηλή απόδοση στο άθλημα της ρυθμικής αγωνιστικής γυμναστικής οι Kιουμουρτζογλου et al. (1997) αξιολόγησαν αθλήτριες ηλικίας 9-15 ετών και μη αθλήτριες (ομάδα ελέγχου) σε έναν αριθμό κινητικών ικανοτήτων. Ο συντονισμός ολόκληρου του σώματος, η δυναμική ισορροπία, η στατική ισορροπία, η κιναισθητική ικανότητα, ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος και ο συντονισμός ματιού-χεριού ήταν οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν. Σύμφωνα με τα ευρήματα οι αθλήτριες

ρυθμικής γυμναστικής υπερείχαν έναντι της ομάδας ελέγχου στο συντονισμό ολόκληρου του σώματος, στη δυναμική ισορροπία και στη στατική ισορροπία. Τα ευρήματα αυτά αποδεικνύουν, σύμφωνα με τους ερευνητές, την ύπαρξη συστηματικών διαφορών μεταξύ αθλητριών υψηλού επιπέδου και μη αθλητριών στις κινητικές ικανότητες που σχετίζονται με την εμπειρία στο άθλημα της ρυθμικής γυμναστικής.

Σκοπός της έρευνας των Κιουμουρτζογλου et al. (1998c) ήταν να εξετάσουν τη σχέση επιλεγμένων κινητικών ικανοτήτων με την απόδοση στο άθλημα της ρυθμικής αγωνιστικής γυμναστικής. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 40 αθλήτριες εθνικού επιπέδου της Ελλάδας, οι οποίες χωρίστηκαν σε δύο πειραματικές ομάδες. Την πρώτη ομάδα (N=20) αποτέλεσαν αθλήτριες ηλικίας 11-12 ετών (M=11.45) και την δεύτερη ομάδα (N=20) αθλήτριες ηλικίας 13-15 ετών (M=14.05). Οι κινητικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η δυναμική ισορροπία, ο οπτικό-κινητικός συντονισμός, ο συντονισμός πολλών μελών του σώματος και η κιναισθηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην πρώτη ομάδα α) ο συντονισμός πολλών μελών του σώματος σε συνδυασμό με μία αντιληπτική ικανότητα ερμήνευσαν το 33% της απόδοσης στη βαθμολογία στο σχοινάκι β) στη δεύτερη ομάδα η δυναμική ισορροπία και η κιναισθηση σε συνδυασμό με μια αντιληπτική ικανότητα (αντίληψη βάθους) ερμήνευσαν το 56% της αγωνιστικής απόδοσης της συνολικής βαθμολογίας των τριών οργάνων και γ) η κιναισθηση σε συνδυασμό με τον χρόνο απάντησης με επιλογή δικαιολόγησαν το 46% της απόδοσης στη βαθμολογία στο στεφάνι. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι διαφορετικές ικανότητες στηρίζουν την απόδοση σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες.

Οι Δέρρη, Μερτζανίδου και Τζέτζης (2000) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εντοπίσουν τις πιθανές διαφορές μεταξύ αθλητριών ρυθμικής γυμναστικής, ενόργανης γυμναστικής και μη αθλητριών στο επίπεδο ανάπτυξης της δυναμικής ισορροπίας και του συντονισμού ολόκληρου του σώματος. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 60 αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής, 60 αθλήτριες ενόργανης γυμναστικής ηλικίας και 60 κορίτσια που δεν ασχολούνταν με τον αθλητισμό, ηλικίας 9-15 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι αθλήτριες ρυθμικής και ενόργανης γυμναστικής είχαν σημαντικά καλύτερη επίδοση έναντι

των μη αθλητριών στα εργαστηριακά τεστ που πραγματοποιήθηκαν. Το συμπέρασμα, στο οποίο κατέληξαν οι ερευνητές, είναι ότι οι ικανότητες της δυναμικής ισορροπίας και του συντονισμού είναι ιδιαίτερα σημαντικές στα αθλήματα ρυθμικής και ενόργανης γυμναστικής και κατά συνέπεια είναι σημαντικό να αναπτυχθούν με εξειδικευμένη εξάσκηση.

Οι Kιουμουρτζογλου et al. (2000) αξιολόγησαν τις κινητικές ικανότητες αθλητών υψηλού επιπέδου στο άθλημα της πετοσφαίρισης. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 12 αθλητές της Ελληνικής εθνικής ομάδας, ενώ 18 φοιτητές φυσικής αγωγής διαμόρφωσαν την ομάδα αρχαρίων. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν επιλέχθηκαν από έμπειρους προπονητές πετοσφαίρισης ως οι πιο σημαντικές στην απόδοση υψηλού επιπέδου. Συγκεκριμένα, αξιολογήθηκαν η ρυθμική ικανότητα, ο συντονισμός πολλών μελών του σώματος και η κιναισθηση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η ομάδα των έμπειρων αθλητών είχαν καλύτερη επίδοση στο συντονισμό πολλών μελών του σώματος και στη ρυθμική ικανότητα, ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στην κιναισθητική ικανότητα. Σύμφωνα με τους ερευνητές, τα αποτελέσματα αυτά επιτρέπουν τη δημιουργία ενός προφίλ ικανοτήτων των αθλητών υψηλού επιπέδου στο άθλημα της πετοσφαίρισης.

Οι Overlock και Yun (2006) διερεύνησαν τη σχέση ανάμεσα στην ικανότητα της ισορροπίας και την απόδοση σε βασικές κινητικές δεξιότητες σε παιδιά ηλικίας 5-9 ετών. 56 παιδιά αξιολογήθηκαν στις δεξιότητες του λακτίσματος και του άλματος, χρησιμοποιώντας ποιοτικές και ποσοτικές μεθόδους, ενώ η ικανότητα της ισορροπίας μετρήθηκε με τις δοκιμασίες της στάσης στο ένα πόδι (στατική) και του βαδίσματος σε ευθεία πορεία (δυναμική). Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν μια σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη στατική ισορροπία και τις δεξιότητες του λακτίσματος και του άλματος, ενώ σημαντική συσχέτιση βρέθηκε επίσης ανάμεσα στη δυναμική ισορροπία και την απόδοση του λακτίσματος. Το συμπέρασμα των ερευνητών ήταν ότι η ικανότητα της ισορροπίας παίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση βασικών κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά 5-9 ετών.

### ***Ικανότητες και απόδοση στην καλαθοσφαίριση***

Με σκοπό να εντοπίσουν τη σχέση μεταξύ αντίληψης και απόδοσης στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης οι Allard, Graham και Paarsalu (1980) σύγκριναν έμπειρες και αρχάριες αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης στην ικανότητα ανάκλησης πληροφοριών. Την ομάδα των έμπειρων αθλητριών αντιπροσώπευσαν 10 μπασκετμπολίστριες μέσου όρου προπονητικής εμπειρίας 7.9 ετών, ενώ 10 φοιτήτριες της κινησιολογίας χωρίς εμπειρία σε ομαδικά αθλήματα αποτέλεσαν την ομάδα αρχαρίων. Σύμφωνα με το πείραμα, στους εξεταζόμενους παρουσιάστηκαν σλάιντς από αγώνες καλαθοσφαίρισης, τα οποία περιλάμβαναν δομημένες (μια επιθετική κίνηση σε εξέλιξη) ή μη-δομημένες μορφές πληροφοριών (επαναφορά της μπάλας ή ριμπάουντ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι έμπειρες παίκτριες υπερέιχαν στην ανάκληση μόνο δομημένων πληροφοριών. Το γεγονός αυτό οφείλεται, σύμφωνα με τους ερευνητές ότι οι έμπειρες αθλήτριες κωδικοποιούν τις πληροφορίες που λαμβάνουν στη μνήμη με αποτέλεσμα την ευκολότερη ανάκληση τους.

Σε μια παρόμοια έρευνα οι Starkes, Allard, Lindley και O' Reilly (1994) εξέτασαν τις διαφορές μεταξύ έμπειρων και αρχαρίων αθλητών καλαθοσφαίρισης στην ικανότητα επεξεργασίας οπτικών πληροφοριών. 10 παίκτες πανεπιστημιακού πρωταθλήματος καλαθοσφαίρισης και 10 φοιτητές κινησιολογίας χωρίς εμπειρία στο άθλημα, ηλικίας 19-24 ετών αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας. Οι εξεταζόμενοι προσπαθούσαν να ανακαλέσουν μια σειρά από οπτικές πληροφορίες που τους είχαν εμφανιστεί νωρίτερα. Οι πληροφορίες αυτές είτε είχαν σχέση με θέσεις και κινήσεις παικτών καλαθοσφαίρισης είτε ήταν άσχετες με το άθλημα (σειρά από γράμματα). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι έμπειροι αθλητές υπερέιχαν έναντι των αρχαρίων μόνο στην ανάκληση πληροφοριών που σχετίζονταν με το άθλημα.

Σκοπός της έρευνας των Tzetzis, Mihalopoulou, Pollatou και Kιoumourtzoglou (1994) να εξετάσει τις γνωστικές και αντιληπτικές ικανότητες που αποκτούν οι αθλητές υψηλού επιπέδου στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης και να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ των ικανοτήτων αυτών και του ρόλου που παίζουν σε αγωνιστικές καταστάσεις. Το δείγμα της έρευνας ήταν 13 αθλητές καλαθοσφαίρισης, μέλη της Ελληνικής εθνικής ομάδας νέων, ηλικίας 18-22 ετών

(M=21 ετών). Οι αθλητές κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις ομάδες ανάλογα με τη θέση στην οποία αγωνίζονται (guards, forwards και pivots). Η γνωστική ικανότητα που αξιολογήθηκε ήταν η διατήρηση πληροφοριών στη μνήμη, ενώ ο απλός χρόνος αντίδρασης, ο χρόνος αντίδραση επιλογής και η ικανότητα προσοχής αποτέλεσαν τις εξεταζόμενες αντιληπτικές ικανότητες. Σύμφωνα με τα ευρήματα υπήρξε θετική σχέση μεταξύ της ικανότητας μνήμης και του απλού χρόνου αντίδρασης και μεταξύ της ικανότητας μνήμης και του χρόνου αντίδρασης επιλογής. Ωστόσο δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις τρεις ομάδες όσον αφορά το επίπεδο ανάπτυξης των ικανοτήτων που αξιολογήθηκαν.

Οι Kιουmourtzoglou, Derri, Tzetzis και Theodorakis (1998) διεξήγαγαν έρευνα με σκοπό να εξετάσουν τις διαφορές γνωστικών, αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων μεταξύ έμπειρων και αρχάριων αθλητών καλαθοσφαίρισης. 13 καλαθοσφαιριστές, μέλη της Ελληνικής εθνικής ομάδας αντρών, ηλικίας 22-23 ετών αντιπροσώπευσαν την ομάδα των έμπειρων αθλητών. Την ομάδα των αρχάριων αθλητών (ομάδα ελέγχου) αποτέλεσαν 15 φοιτητές του Τμήματος Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού της ίδιας ηλικίας. Οι γνωστικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ομαδοποίηση και η συγκράτηση πληροφοριών στη μνήμη και η αναλυτική ικανότητα. Οι αντιληπτικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ταχύτητα αντίληψης, η ικανότητα πρόβλεψης, η επιλεκτική προσοχή και ο χρόνος αντίδρασης επιλογής. Η δυναμική ισορροπία, ο συντονισμός ολόκληρου του σώματος, η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και η ρυθμική ικανότητα αποτέλεσαν τις εξεταζόμενες κινητικές ικανότητες. Σύμφωνα με τα ευρήματα, οι αθλητές υψηλού επιπέδου υπερέιχαν έναντι των αρχαρίων στο συντονισμό των άνω άκρων, στη διατήρηση πληροφοριών στη μνήμη, στην επιλεκτική προσοχή και στην ικανότητα πρόβλεψης. Αντίθετα οι αρχάριοι αθλητές είχαν καλύτερη απόδοση στη δυναμική ισορροπία, γεγονός που οι ερευνητές απέδωσαν στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των αθλητών υψηλού επιπέδου (ύψος, βάρος). Το συμπέρασμα που εξάγεται από την έρευνα είναι ότι οι παραπάνω ικανότητες παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόδοση στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης.

Οι Kioumourtzoglou, Michalopoulou, Kourtessis και Kourtessis (1998) προσπάθησαν να εντοπίσουν τις γνωστικές ικανότητες που υποστηρίζουν το υψηλό επίπεδο επιδεξιότητας σε ομαδικά αθλήματα. Στην έρευνα τους συμμετείχαν 13 αθλητές καλαθοσφαίρισης, μέλη της Ελληνικής εθνικής ομάδας ηλικίας 19-22 ετών ( $M=20.7$  ετών, καθώς και 18 φοιτητές φυσικής αγωγής της ίδιας ηλικίας που αντιπροσώπευαν την ομάδα αρχαρίων. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η αναλυτική ικανότητα, η ομαδοποίηση και η οργάνωση πληροφοριών στη μνήμη και η διατήρηση πληροφοριών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των έμπειρων αθλητών καλαθοσφαίρισης και της ομάδας ελέγχου σε καμία από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν.

Οι Kioumourtzoglou et al. (1998) πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να εντοπίσουν τις αντιληπτικές ικανότητες που στηρίζουν το υψηλό επίπεδο απόδοσης στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Οι ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν η ταχύτητα αντίληψης, η ικανότητα πρόβλεψης, η επιλεκτική προσοχή και η λήψη αποφάσεων. Δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 12 αθλητές της Ελληνικής εθνικής ομάδας καλαθοσφαίρισης μέσου όρου ηλικίας 20.7 ετών και 18 φοιτητές φυσικής αγωγής μέσου όρου ηλικίας 22.6 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα οι έμπειροι αθλητές υπερείχαν έναντι των αρχαρίων στην ικανότητα πρόβλεψης και την επιλεκτική προσοχή.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### *Δείγμα*

Τα άτομα που αποτέλεσαν δείγμα της έρευνας ήταν 60 αγόρια ηλικίας 8-13 ετών ( $M=10.43\pm 1.63$  έτη), που συμμετείχαν στα τμήματα υποδομής καλαθοσφαίρισης του Γυμναστικού Αθλητικού Συλλόγου Κομοτηνής. Για το σκοπό της έρευνας δημιουργήθηκαν τρεις πειραματικές ομάδες με βάση την ηλικία των εξεταζόμενων. Την πρώτη ομάδα ( $N=20$ ) αποτέλεσαν αγόρια ηλικίας 8-9 ετών με μέσο όρο ηλικίας  $8.6\pm 0.5$  έτη. Την δεύτερη ομάδα ( $N=21$ ) αποτέλεσαν αγόρια ηλικίας 10-11 ετών με μέσο όρο ηλικίας  $10.38\pm 0.5$  έτη και την τρίτη ομάδα ( $N=19$ ) αποτέλεσαν αγόρια ηλικίας 12-13 ετών με μέσο όρο ηλικίας  $12.42\pm 0.5$  έτη. Όλοι οι εξεταζόμενοι είχαν τουλάχιστον διετή εμπειρία με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης και εξασκούνταν σε τρεις ωριαίες προπονήσεις την εβδομάδα.

**Πίνακας 1.** Συνολικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

ΟΜΑΔΑ	N	ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	MEAN $\pm$ SD
A	20	1996-1997	8.6 $\pm$ 0.5
B	21	1994-1995	10.38 $\pm$ 0.5
Γ	19	1992-1993	12.42 $\pm$ 0.5
ΣΥΝΟΛΟ	60		10.43 $\pm$ 1.63

### *Περιγραφή οργάνων-δοκιμασιών*

*Αντιληπτικές ικανότητες.* Για την αξιολόγηση του απλού χρόνου αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα χρησιμοποιήθηκε το “Reaction Test” του Vienna Test System (Schuhfried, 1989). Οι εξεταζόμενοι ήταν καθισμένοι μπροστά σε ένα ειδικά διαμορφωμένο ταμπλό και είχαν το δείκτη του κυρίαρχου χεριού τους πάνω σε ένα κόκκινο πλήκτρο. Σύμφωνα με τη δοκιμασία έπρεπε να αντιδράσουν στην εμφάνιση ενός οπτικού ερεθίσματος πιέζοντας όσο πιο γρήγορα μπορούσαν το πλήκτρο. Το οπτικό ερέθισμα ήταν ένα κόκκινο φως που εμφανίζονταν σε τυχαία χρονικά διαστήματα στο ταμπλό. Καταγράφονταν ο αριθμός των σωστών αντιδράσεων και ο χρόνος αντίδρασης σε sec. Δόθηκαν 2 δοκιμαστικές και 13 κανονικές προσπάθειες. Η μεταβλητή που αξιολογήθηκε ήταν ο μέσος όρος ταχύτητας αντίδρασης των 13 προσπαθειών (msec). Βαθμός αξιοπιστίας του τεστ για τον απλό χρόνο αντίδρασης είναι  $r = .98$ .

Για την αξιολόγηση του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος σε οπτικό ερέθισμα χρησιμοποιήθηκε το Whole Body Reaction Timer (Tukei Instruments). Η συσκευή αυτή κατέγραφε τη μετακίνηση του σώματος των εξεταζόμενων προς τις τέσσερις κατευθύνσεις μετά από την ξαφνική εμφάνιση οπτικού ερεθίσματος σε ειδικά διαμορφωμένο πίνακα. Το όργανο αποτελείται από 6 πλάκες συνδεδεμένες μεταξύ τους μέσω ενός καλωδιακού κυκλώματος. Οι εξεταζόμενοι τοποθετούσαν τα πόδια τους πάνω σε 2 πλάκες (ένα πόδι σε κάθε πλάκα) και αντιδρούσαν σε οπτικά ερεθίσματα που υποδείκνυαν μια από τις τέσσερις κατευθύνσεις: μπροστά, πίσω, αριστερά και δεξιά. Τα ερεθίσματα παρουσιάζονταν σε μια οθόνη που βρισκόταν σε απόσταση 3 μέτρων μπροστά από το άτομο που εκτελούσε τη δοκιμασία. Μετά την αναγνώριση του ερεθίσματος (χρόνος αντίδρασης), οι εξεταζόμενοι έπρεπε να πατήσουν την αντίστοιχη πλάκα του οργάνου όσο πιο γρήγορα μπορούσαν. Οι εξεταζόμενοι εκτέλεσαν αρχικά 4 δοκιμαστικές προσπάθειες (μια σε κάθε κατεύθυνση). Οι μεταβλητές που αξιολογήθηκαν ήταν ο μέσος όρος αντίδρασης (msec) των 16 συνολικά προσπαθειών καθώς και ο μέσος όρος αντίδρασης (msec) σε κάθε κατεύθυνση (4 προσπάθειες σε κάθε κατεύθυνση). Ο βαθμός αξιοπιστίας του τεστ για το χρόνο αντίδρασης είναι  $r = .93$ .



Η αντίληψη βάθους αξιολογήθηκε με το Electric Depth Perception Tester (Tukey Instruments). Οι εξεταζόμενοι, από καθιστή θέση και με σταθεροποιημένο το πηγούνι σε μια ειδική βάση, παρακολουθούσαν μέσα σε ένα παραλληλόγραμμο κουτί μια ράβδο να μετακινείται είτε προς τα πίσω είτε προς τα εμπρός με μια ταχύτητα 50 mm/sec. Σύμφωνα με τη δοκιμασία, έπρεπε να πιάσουν ένα διακόπτη που βρισκόταν στο κυρίαρχο χέρι τους όταν η μικρή ράβδος βρισκόταν στη ίδια ευθεία με δυο άλλες ράβδους. Μετά από δυο δοκιμαστικές προσπάθειες (μια σε κάθε κατεύθυνση), οι εξεταζόμενοι εκτέλεσαν συνολικά 8 προσπάθειες (4 στην προς τα πίσω κίνηση και 4 στην προς τα εμπρός κίνηση). Η μεταβλητή που αξιολογήθηκε ήταν οι πρόωρες και οι καθυστερημένες απαντήσεις σε χιλιοστά απόκλισης από την τέλεια ευθυγράμμιση. Ο βαθμός αξιοπιστίας του τεστ είναι  $r = .74$ .

Η ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο αξιολογήθηκε με το Bassin Anticipation Timer (Lafayette Instruments), το οποίο αποτελείται από ένα μεταλλικό διάδρομο μήκους 1,5 μέτρων και περιείχε 64 λαμπάκια μέσα από τα οποία περνούσε το φως καθώς και ένα διακόπτη, ο οποίος ήταν συνδεδεμένος με καλώδιο και βρισκόταν στο κυρίαρχο χέρι των εξεταζόμενων. Τα λαμπάκια ενεργοποιούνταν από τον εξεταστή και άναβαν από αριστερά προς τα δεξιά με ταχύτητα που καθορίστηκε από τους ερευνητές. Το οπτικό ερέθισμα κινούνταν σε δυο ταχύτητες (5 και 10 μίλια ανά ώρα). Η συσκευή ήταν συνδεδεμένη με ένα χρονόμετρο το οποίο είχε τη δυνατότητα να καταγράφει τα αποτελέσματα με ακρίβεια ενός χιλιοστού του δευτερόλεπτου. Οι εξεταζόμενοι έπρεπε να πιάσουν το πλήκτρο του διακόπτη τη χρονική στιγμή, κατά την οποία το φωτεινό ερέθισμα βρισκόταν στη δεξιά άκρη του διαδρόμου. Οι εξεταζόμενοι, αφού πραγματοποιούσαν 2 προσπάθειες εξοικείωσης, εκτέλεσαν 10 προσπάθειες σε κάθε ταχύτητα. Η μεταβλητή που αξιολογήθηκε ήταν ο μέσος όρος των απόλυτων τιμών των αποκλίσεων των απαντήσεων (msec) στο σύνολο των 20 προσπαθειών και ο μέσος όρος των αποκλίσεων (msec) σε κάθε ταχύτητα. Ο βαθμός αξιοπιστίας του τεστ είναι  $r = .94$ .

*Κινητικές ικανότητες.* Η δυναμική ισορροπία των εξεταζόμενων αξιολογήθηκε με την πλατφόρμα ισορροπίας (Lafayette Instruments). Δυο ηλεκτρονικά ρολόγια συνδεδεμένα με την πλατφόρμα ισορροπίας κατέγραφαν τη διάρκεια της προσπάθειας (90 δευτερόλεπτα) και το χρονικό διάστημα στο οποίο οι δοκιμαζόμενοι παρέμεναν στην πλατφόρμα ισορροπίας σε διάστημα μικρότερο από 10 μοίρες παρέκκλιση από το οριζόντιο επίπεδο. Οι δοκιμαζόμενοι πραγματοποίησαν αρχικά μια δοκιμαστική προσπάθεια, διάρκειας 30 δευτερολέπτων και στη συνέχεια ξεκινούσε η μέτρηση. Η μεταβλητή που αξιολογήθηκε ήταν ο συνολικός χρόνος ισορροπίας (sec) που σημειώθηκε πάνω στην πλατφόρμα κατά το διάστημα των 90 δευτερολέπτων.

Η επιδεξιότητα καρπού- δακτύλων αξιολογήθηκε με το τεστ “Long Pins” του Vienna Test System, το οποίο αποτελείτο από ένα κουτί με 25 μεταλλικές βελόνες, μήκους 5 εκατοστών, τοποθετημένο σε απόσταση 30 εκατοστών από την πλάκα δοκιμασιών. Οι εξεταζόμενοι καθισμένοι μπροστά στην πλάκα δοκιμασιών έπρεπε να τοποθετήσουν τις 25 μεταλλικές βελόνες σε αντίστοιχες μικρές εσοχές που βρίσκονται στην πλάκα. Η μεταβλητή που αξιολογήθηκε ήταν η διάρκεια της δοκιμασίας. Το τεστ έχει βαθμό αξιοπιστίας  $r = .81$ .

Για την αξιολόγηση της κιναισθησης χρησιμοποιήθηκε το κιναισθησιόμετρο (Lafayette Instruments). Από καθιστή θέση και αρχικά χωρίς να παρεμποδίζεται η όραση, οι εξεταζόμενοι είχαν το άνω άκρο τους σε κάμψη στην άρθρωση του αγκώνα. Σύμφωνα με τη δοκιμασία έπρεπε να εκτείνουν τον βραχίονα τους σε γωνία 60 μοιρών και στη συνέχεια επιχειρούσαν το ίδιο χωρίς τη συμμετοχή της όρασης. Μετά από μια δοκιμαστική προσπάθεια εκτελέστηκαν οκτώ προσπάθειες χωρίς τη συμμετοχή της όρασης. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε για τη γωνία των 45 μοιρών. Η ικανότητα αξιολογήθηκε με το μέσο όρο της απόκλισης από τη θέση των 60 μοιρών για το σύνολο των οκτώ προσπαθειών, με το μέσο όρο της απόκλισης από τη θέση των 45 μοιρών για το σύνολο των οκτώ προσπαθειών και το μέσο όρο της απόκλισης για το σύνολο των δέκα έξι προσπαθειών στις δυο γωνίες. Το τεστ έχει βαθμό αξιοπιστίας  $r = .92$ .

Ο χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος σε οπτικό ερέθισμα αξιολογήθηκε με το Whole Body Reaction Timer (Tukey Instruments). Η διαδικασία μέτρησης ήταν κοινή με αυτή του απλού χρόνου αντίδρασης

ολόκληρου του σώματος και οι μεταβλητές που αξιολογήθηκαν ήταν ο μέσος όρος του χρόνου κίνησης (το χρονικό διάστημα μεταξύ της απελευθέρωσης του κυρίαρχου ποδιού και του πατήματος του ποδιού αυτού στην αντίστοιχη πλάκα) στις 16 συνολικά προσπάθειες (msec) καθώς και ο μέσος όρος του χρόνου κίνησης σε κάθε κατεύθυνση (4 προσπάθειες στην κάθε κατεύθυνση). Ο βαθμός αξιοπιστίας του τεστ για το χρόνο κίνησης είναι  $r = .80$ .

*Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης.* Για την αξιολόγηση της πάσας χρησιμοποιήθηκε το τεστ καλαθοσφαιρικής ικανότητας της AAHPERD (1984). Σε ένα τοίχο οριοθετήθηκαν με αυτοκόλλητη ταινία έξι τετράγωνα, σε ίση απόσταση μεταξύ τους έτσι ώστε η βάση τους να απέχει εναλλάξ από το έδαφος 152,5 εκ. και 91,5 εκ. Επίσης, τοποθετήθηκε μια παράλληλη γραμμή στο έδαφος σε απόσταση 2,44 μέτρων από τον τοίχο. Με το εναρκτήριο σφύριγμα οι δοκιμαζόμενοι εκτελούσαν πάσες στήθους, ενώ κινούνταν, σε όλα τα τετράγωνα από δεξιά προς τα αριστερά, στο τελευταίο τετράγωνο εκτελούσαν δυο πάσες και άρχιζαν να κινούνται προς τα δεξιά. Κάθε χτύπημα μέσα στο τετράγωνο έδινε 2 πόντους στον εξεταζόμενο, αν η μπάλα χτυπούσε στο μεσοδιάστημα μεταξύ των τετραγώνων έδινε 1 πόντο ενώ αν ο εξεταζόμενος πατούσε τη γραμμή ή δεν εκτελούσε πάσα στήθους έπαιρνε 0 πόντους. Σκορ του τεστ ήταν οι πόντοι που συνέλλεξε ο κάθε δοκιμαζόμενος σε δυο προσπάθειες διάρκειας 30 δευτερολέπτων.

Για την αξιολόγηση του σουτ χρησιμοποιήθηκε το τεστ καλαθοσφαιρικής ικανότητας της AAHPERD (1984). Οι εξεταζόμενοι εκτελούσαν σουτ από 5 προκαθορισμένα σημεία του γηπέδου. Για την ηλικία των 8-9 ετών, η απόσταση των 5 σημείων από το καλάθι ήταν 1,83 μέτρα, για την ηλικία των 10-11 ετών 2,74 μέτρα και για την ηλικία των 12-13 ετών 3,66 μέτρα. Όταν οι εξεταζόμενοι σουτάραν από ένα σημείο επανακτούσαν τη μπάλα και κατευθύνονταν με ντρίμπλα προς ένα άλλο σημείο για να σουτάρουν. Η διάρκεια της δοκιμασίας ήταν 60 δευτερόλεπτα, στα οποία οι εξεταζόμενοι μπορούσαν να εκτελέσουν τέσσερα μπασίματα (όχι διαδοχικά). Κάθε εύστοχο καλάθι έδινε δυο πόντους, αν η μπάλα χτυπούσε στο στεφάνι έδινε ένα πόντο ενώ αν γινόταν παράβαση στην

ντρίμπλα η προσπάθεια έπαιρνε 0 πόντους. Σκορ του τεστ ήταν οι πόντοι που συνέλλεξε ο κάθε δοκιμαζόμενος σε δυο προσπάθειες.

Για την αξιολόγηση της ντρίμπλας ελέγχου χρησιμοποιήθηκε το τεστ καλαθοσφαιρικής ικανότητας της AAHPERD (1984). Στην περιοχή της ρακέτας τοποθετήθηκαν έξι κώνοι (οι τέσσερις στις τέσσερις γωνίες, η μια στο κέντρο της και η μια στη μέση της δεξιάς πλευράς της ρακέτας). Οι εξεταζόμενοι κινούνταν σε μια προκαθορισμένη τροχιά ανάμεσα στους κώνους ντριμπλάροντας είτε με το δεξί είτε με το αριστερό χέρι. Αν οι εξεταζόμενοι πραγματοποιούσαν κάποια παράβαση κατά την εκτέλεση τους (διπλή ντρίμπλα, βήματα) τότε σταματούσαν την προσπάθεια τους και ξεκινούσαν από την αρχή. Σκορ του τεστ ήταν ο χρόνος συμπλήρωσης δυο δοκιμασιών. Ο συντελεστής αξιοπιστίας των τεστ καλαθοσφαίρισης του AAHPERD κυμαίνεται από .82 έως .98.

### *Διαδικασία μέτρησης*

Προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκε ενημέρωση των προπονητών, των αθλητών και των γονέων τους όσον αφορά τους σκοπούς της έρευνας και τη διαδικασία των μετρήσεων. Οι εργαστηριακές μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης με τη βοήθεια έμπειρων εξεταστών. Οι μετρήσεις πεδίου πραγματοποιήθηκαν σε κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης με τη βοήθεια έμπειρων προπονητών καλαθοσφαίρισης. Αρχικά, οι εξεταστές και προπονητές περιέγραψαν αναλυτικά και πραγματοποίησαν επίδειξη της κάθε δοκιμασίας ξεχωριστά. Οι εξεταζόμενοι, στις εργαστηριακές μετρήσεις, εξετάστηκαν ανά ομάδες των τριών ατόμων και η διάρκεια δοκιμασιών της κάθε ομάδας ήταν 60 λεπτά. Στις μετρήσεις πεδίου πραγματοποιήθηκε ατομική αξιολόγηση του κάθε παιδιού διάρκειας 20 λεπτών. Οι επιδόσεις των εξεταζόμενων καταγράφηκαν σε ειδικά διαμορφωμένες καρτέλες, οι οποίες περιείχαν τα ατομικά τους στοιχεία.

### *Σχεδιασμός της έρευνας*

Για την εξέταση των διαφορών μεταξύ των τριών ηλικιακών ομάδων σε όλες τις μετρήσεις αντιληπτικών, κινητικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων

καλαθοσφαίρισης (εξαρτημένες μεταβλητές) χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης ως προς έναν ανεξάρτητο παράγοντα (ηλικία) με τρεις βαθμίδες (8-9 ετών, 10-11 ετών, 12-13 ετών). Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p = .05$ . Για τον εντοπισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των 3 βαθμίδων του παράγοντα «ηλικία» εφαρμόστηκε το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων Bonferroni. Η σχέση της απόδοσης μεταξύ των αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων και της απόδοσης στις καλαθοσφαιρικές δεξιότητες εξετάστηκε με τον συντελεστή συσχέτισης Spearman ( $r$ ). Επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το  $p = .05$ .

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### *Σύγκριση ηλικιών*

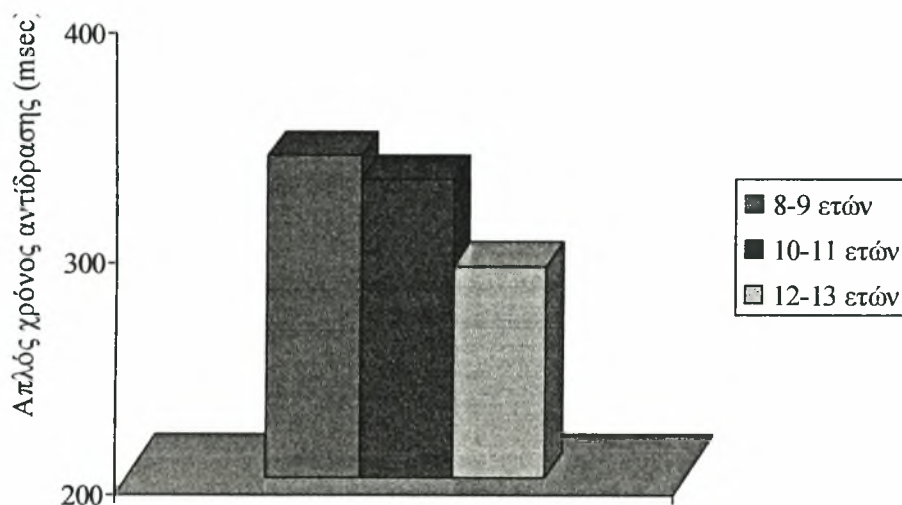
*Αντιληπτικές ικανότητες.* Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις, σε όλες τις μετρήσεις των αντιληπτικών ικανοτήτων και στις τρεις ηλικίες, φαίνονται στον Πίνακα 2. Σύμφωνα με το Wilks' Lambda της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στο σύνολο των αντιληπτικών ικανοτήτων που αξιολογήθηκαν ( $F_{(24,92)} = 2.730, p < .05, \eta^2 = .42$ ).

**Πίνακας 2.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των αντιληπτικών ικανοτήτων στις τρεις ηλικίες.

Ηλικία		8-9 Ετών		10-11 Ετών		12-13 Ετών	
		M	SD	M	SD	M	SD
<b>Αντιληπτικές ικανότητες</b>							
<b>Απλός χρόνος αντίδρασης (msec)</b>		339.0	47.2	328.6	33.1	290.5	30.5
<b>Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος (msec)</b>	Δεξιά	484.5	82.9	459.7	64.9	428.0	1.1
	Αριστερά	508.5	58.3	488.1	1.0	424.3	68.4
	Εμπρός	522.6	11.2	497.3	1.0	470.5	90.8
	Πίσω	554.3	1.1	500.8	69.0	468.9	1.0
	Σύνολο	514.8	64.4	486.5	60.3	447.9	67.2
<b>Ικανότητα σύμπτωσης (msec)</b>	5 μίλια/ώρα	79.42	34.9	65.17	19.9	68.43	61.3
	10 μίλια/ώρα	47.20	12.4	52.06	15.4	42.70	20.1
	Σύνολο	63.28	19.2	58.61	12.9	55.56	32.4
<b>Αντίληψη βάθους (mm)</b>	Εμπρός	14.38	8.0	7.67	5.6	9.45	6.3
	Πίσω	9.09	4.7	7.89	4.8	8.37	6.0
	Σύνολο	11.48	5.0	7.78	4.7	8.91	5,2

### Απλός χρόνος αντίδρασης

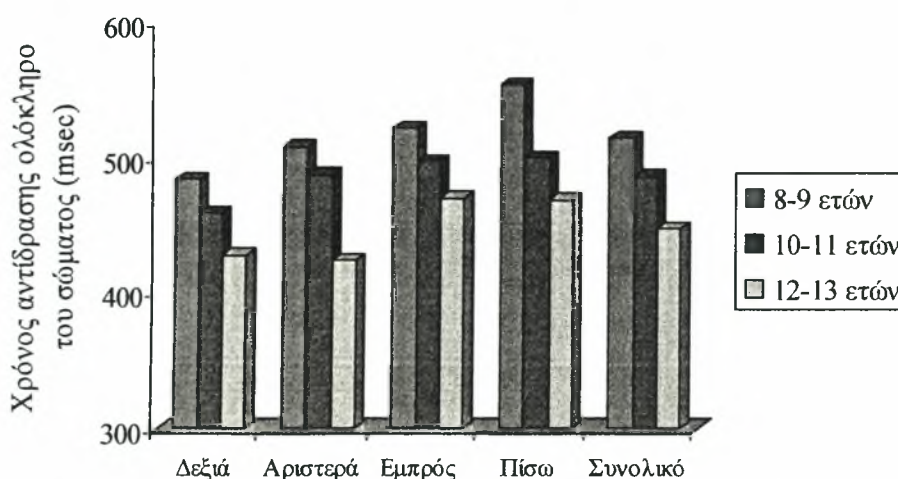
Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ικανότητα του απλού χρόνου αντίδρασης ( $F_{(2,57)}= 8.898, p<.05, \eta^2=.24$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας (Σχήμα 1.)



Σχήμα 1. Μέσοι όροι του απλού χρόνου αντίδρασης στις τρεις ηλικίες.

### Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος

Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη συνολική επίδοση και στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $F_{(2,57)}= 5.373, p<.05, \eta^2=.16$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας. Αναλύοντας τις επιδόσεις σε κάθε κατεύθυνση χωριστά δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην κίνηση δεξιά ( $F_{(2,57)}= 2.099, p>.05, \eta^2=.07$ ) και στη κίνηση εμπρός ( $F_{(2,57)}= 1.283, p>.05, \eta^2=.04$ ). Αντίθετα, στην κίνηση αριστερά βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων ( $F_{(2,57)}= 5.965, p<.05, \eta^2=.17$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας. Επιπλέον, στην κίνηση πίσω διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών ( $F_{(2,57)}= 4.047, p<.05, \eta^2=.12$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας (Σχήμα 2.)

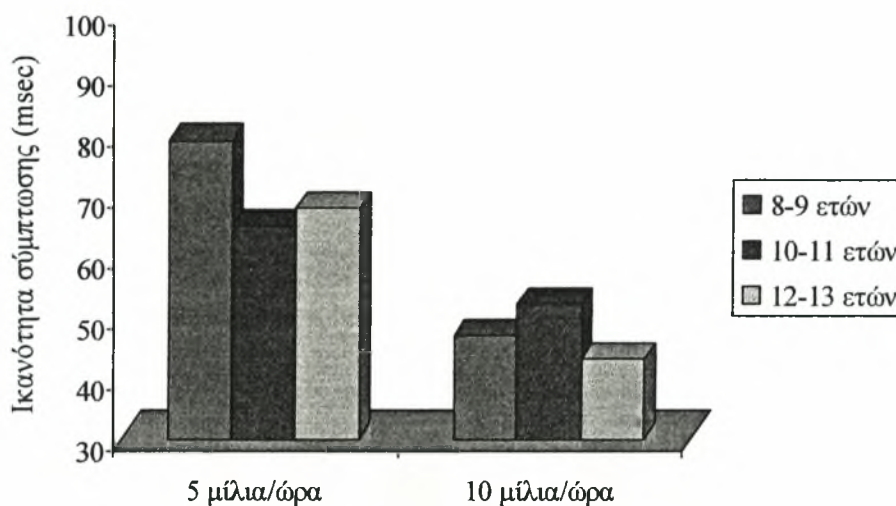


Σχήμα 2. Μέσοι όροι του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στις τέσσερις κατευθύνσεις και στη συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.



*Ικανότητα σύμπτωσης*

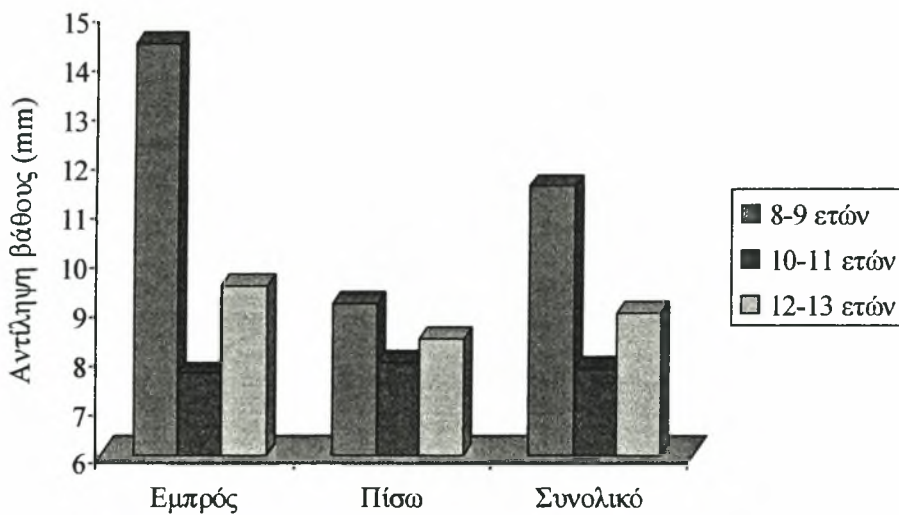
Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο στην ταχύτητα 5 μίλια/ώρα ( $F_{(2,57)} = .651, p > .05, \eta^2 = .02$ ) και στην ταχύτητα 10 μίλια/ώρα ( $F_{(2,57)} = 1.678, p > .05, \eta^2 = .06$ ).



Σχήμα 3. Μέσοι όροι της ικανότητας σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο στις δυο ταχύτητες στις τρεις ηλικίες.

### Αντίληψη βάθους

Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην αντίληψη βάθους στη συνολική επίδοση στις δυο κατευθύνσεις ( $F_{(2,57)} = 2.977, p > .05, \eta^2 = .10$ ). Αναλύοντας τις επιδόσεις σε κάθε κατεύθυνση χωριστά διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην κίνηση εμπρός ( $F_{(2,57)} = 5.398, p < .05, \eta^2 = .16$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας. Αντίθετα, στην κίνηση προς τα πίσω δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών ( $F_{(2,57)} = .279, p > .05, \eta^2 = .01$ ).



Σχήμα 4. Μέσοι όροι της αντίληψης βάθους στις δυο κατευθύνσεις και στη συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.

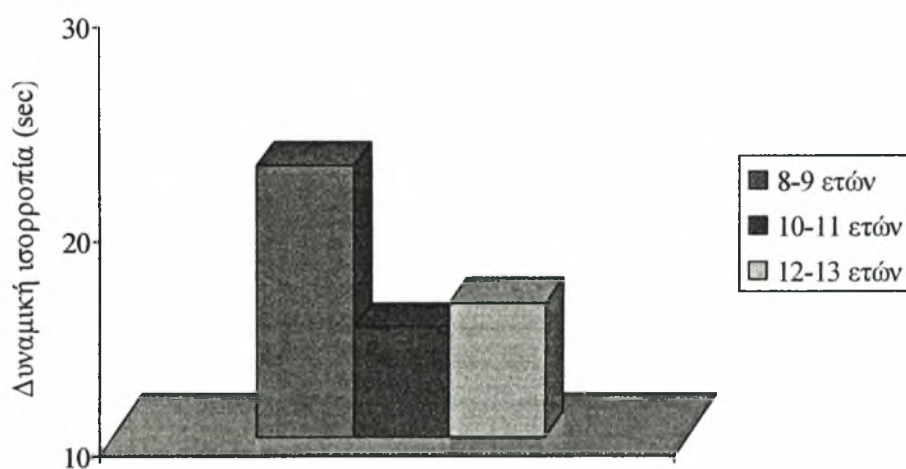
*Κινητικές ικανότητες.* Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις, σε όλες τις μετρήσεις των κινητικών ικανοτήτων και στις τρεις ηλικίες, φαίνονται στον Πίνακα 3. Σύμφωνα με το Wilks' Lambda της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στο σύνολο των κινητικών ικανοτήτων που αξιολογήθηκαν ( $F_{(16,100)}= 3.566, p<.05, \eta^2=0.363$ ).

**Πίνακας 3.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των κινητικών ικανοτήτων στις τρεις ηλικίες.

Κινητικές ικανότητες		8-9 Ετών		10-11 Ετών		12-13 Ετών	
		M	SD	M	SD	M	SD
Δυναμική ισορροπία (sec)		22.66	13.5	15.13	3.9	16.28	3.4
Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων (sec)		51.50	6.2	47.37	6.6	41.79	4.8
Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος (msec)	Δεξιά	872.8	104.4	826.6	83.9	808.7	113.1
	Αριστερά	899.6	111.8	813.1	66.0	767.3	73.9
	Εμπρός	1111.9	152.1	1042.2	171.7	918.6	84.9
	Πίσω	1071.2	160.1	973.8	134.8	906.8	127.3
	Σύνολο	988.9	102.0	913.9	87.0	850.3	74.4
Κιναίσθηση (μοίρες)	60°	20.63	10.0	16.87	8.8	10.68	7.0
	45°	16.06	7.5	14.40	6.1	9.46	5.4
	Σύνολο	18.34	8.1	15.63	6.8	10.07	5.4

### Δυναμική ισορροπία

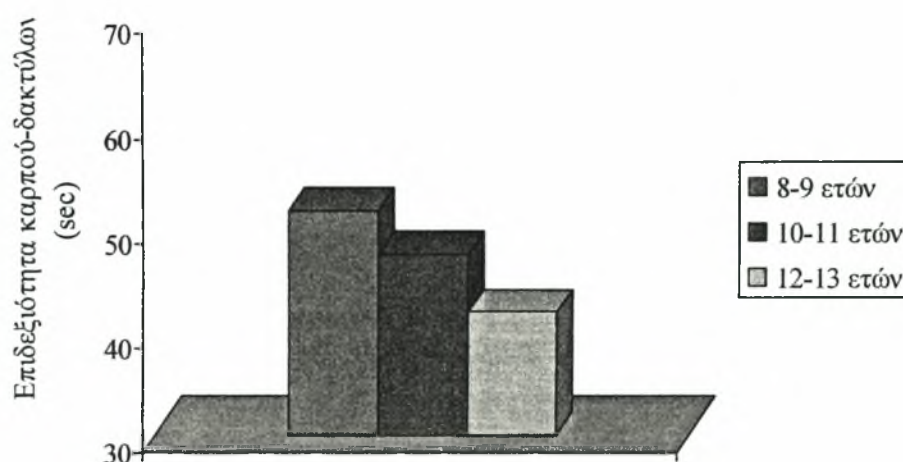
Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών στην ικανότητα της δυναμικής ισορροπίας ( $F_{(2,57)} = 4.736, p < .05, \eta^2 = .14$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας (Σχήμα 5.)



Σχήμα 5. Μέσοι όροι της δυναμικής ισορροπίας στις τρεις ηλικίες.

*Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων*

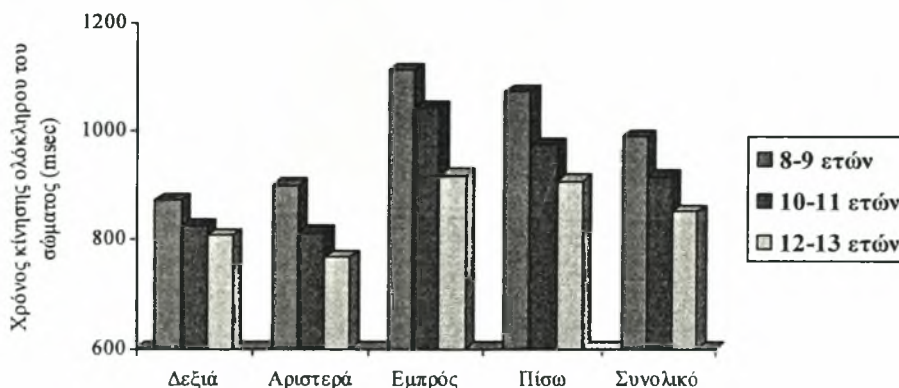
Όσον αφορά την επιδεξιότητα καρπού δακτύλων η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης έδειξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία ( $F_{(2,57)}=13.018$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.31$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας.



Σχήμα 6. Μέσοι όροι της επιδεξιότητας καρπού-δακτύλων στις τρεις ηλικίες.

### Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος

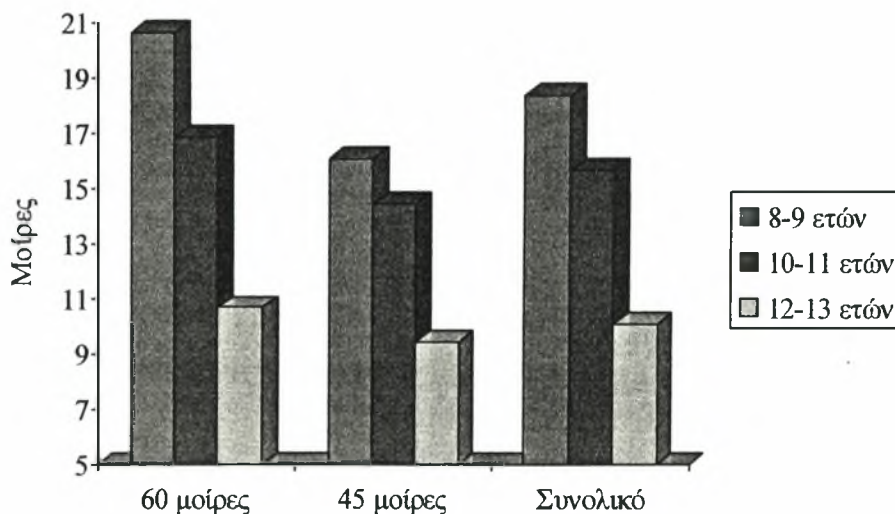
Σχετικά με το χρόνο κίνησης ολόκληρου του σώματος η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης έδειξε σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $F_{(2,57)}=11.923$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.30$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας και μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας. Αναλύοντας τις επιδόσεις σε κάθε κατεύθυνση χωριστά δεν διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην κίνηση δεξιά ( $F_{(2,57)}= 2.125$ ,  $p>.05$ ,  $\eta^2=.07$ ). Αντίθετα, στην κίνηση αριστερά υπήρξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία ( $F_{(2,57)}= 11.934$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.30$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας και μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας. Όσον αφορά την κίνηση εμπρός υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιών ( $F_{(2,57)}= 9.160$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.24$ ). Σύμφωνα με το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας. Επιπλέον, στην κίνηση προς τα πίσω διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών ( $F_{(2,57)}= 11.923$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2=.30$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της δεύτερης ηλικίας και μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας.



Σχήμα 7. Μέσοι όροι του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στις τέσσερις κατευθύνσεις και συνολική επίδοση στις τρεις ηλικίες.

### Κιναίσθηση

Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών στην κιναισθητική ικανότητα στη συνολική επίδοση στις δυο γωνίες ( $F_{(2,57)}= 7.322, p<.05, \eta^2=.20$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας. Αναλύοντας τις επιδόσεις σε κάθε γωνία χωριστά διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στην γωνία των 60 μοιρών ( $F_{(2,57)}= 6.497, p<.05, \eta^2=.19$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας. Επιπλέον, στη γωνία των 45 μοιρών διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία ( $F_{(2,57)}= 5.617, p<.05, \eta^2=.17$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας.



Σχήμα 8. Μέσοι όροι των τριών ηλικιών στη κιναισθητική ικανότητα στις δυο γωνίες και στη συνολική επίδοση.

*Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης.* Οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις, σε όλες τις μετρήσεις των δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης και στις τρεις ηλικίες, φαίνονται στον Πίνακα 4. Σύμφωνα με το Wilks' Lambda της πολυμεταβλητής ανάλυσης διακύμανσης διαπιστώθηκε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία στο σύνολο των καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων που αξιολογήθηκαν ( $F_{(6,110)}=9.098, p<.05, \eta^2=.33$ ).

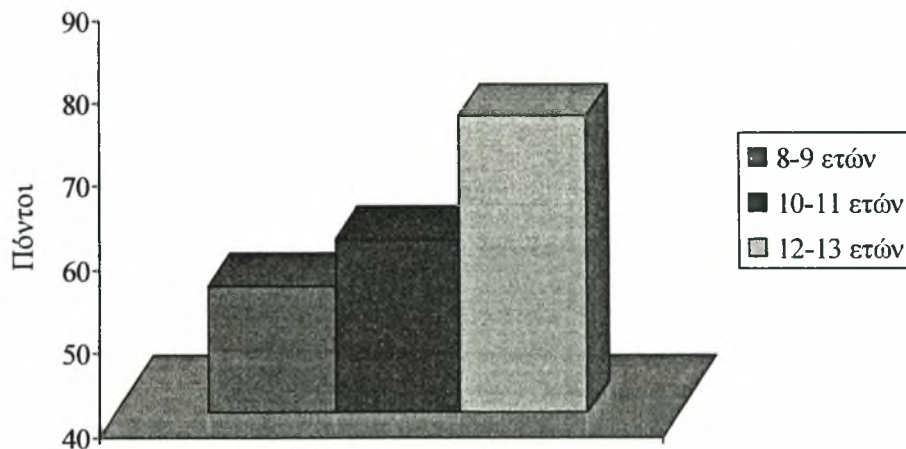
**Πίνακας 4.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις στις μετρήσεις των επιδόσεων στις μετρήσεις δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης στις τρεις ηλικίες.

Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης	Ηλικία	8-9 Ετών		10-11 Ετών		12-13 Ετών	
		M	SD	M	SD	M	SD
<b>Πάσα (πόντοι)</b>		55.20	8.3	60.90	10.8	75.63	7.9
<b>Ντρίμπλα (sec)</b>		22.18	2.7	20.84	2.0	17.97	1.8
<b>Σουτ (πόντοι)</b>		26.50	6.1	29.90	6.6	30.58	5.4



### Πάσα

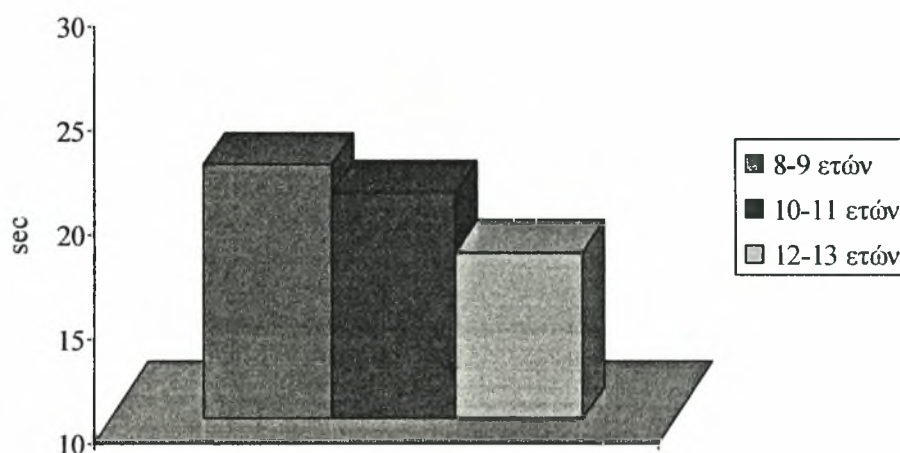
Όσον αφορά τις επιδόσεις στη δεξιότητα της πάσας η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης έδειξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία ( $F_{(2,57)}=25.963, p<.05, \eta^2=.48$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας.



Σχήμα 9. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για τη πάσα.

*Ντρίμπλα*

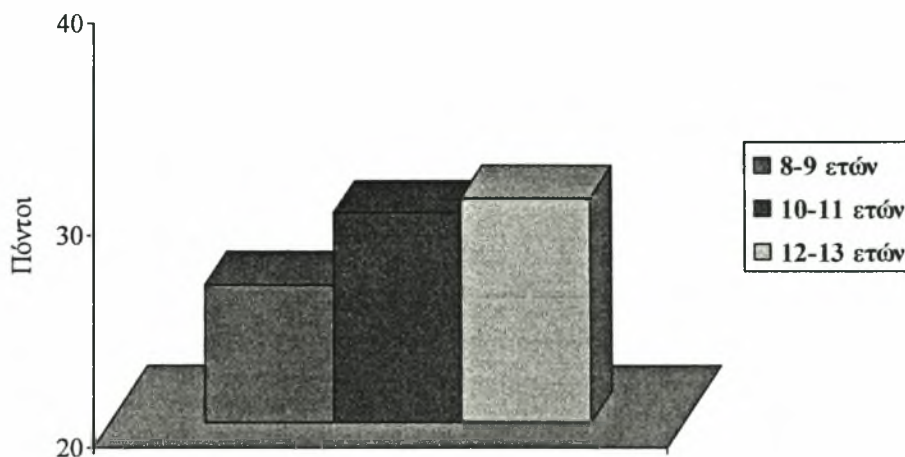
Σύμφωνα με την πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις των παιδιών στη δεξιότητα της ντρίμπλας ( $F_{(2,57)} = 18.453, p < .05, \eta^2 = .39$ ). Το τεστ πολλαπλών συγκρίσεων που εφαρμόστηκε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης και της τρίτης ηλικίας και μεταξύ της δεύτερης και της τρίτης ηλικίας.



Σχήμα 10. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για τη ντρίμπλα.

### Σουτ

Σχετικά με τις επιδόσεις στη δεξιότητα του σουτ η πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης δεν έδειξε σημαντική επίδραση του παράγοντα ηλικία ( $F_{(2,57)}= 2.585, p>.05, \eta^2=.08$ ).



Σχήμα 11. Μέσοι όροι των επιδόσεων των τριών ηλικιών στο τεστ καλαθοσφαίρισης για το σουτ.

**Σχέση ικανοτήτων- δεξιοτήτων**

Ηλικία 8-9 ετών. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με την απόδοση στις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 8-9 ετών παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.

**Πίνακας 5.** Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 8-9 ετών.

Δεξιότητες		ΠΑΣΑ	ΝΤΡΙΜΠΛΑ	ΣΟΥΤ
<b>Αντιληπτικές ικανότητες</b>				
Απλός χρόνος αντίδρασης		-.438	.281	-.328
Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	-.312	.616**	-.513*
	Αριστερά	-.340	.149	-.336
	Εμπρός	-.206	.710**	-.421
	Πίσω	-.505*	.397	-.415
	Σύνολο	-.548*	.778**	-.632**
Ικανότητα σύμπτωσης	5 μλ/ώρα	-.559*	.449*	-.328
	10 μλ/ώρα	.247	-.084	-.057
	Σύνολο	-.430	.383	-.318
Αντίληψη βάθους	Εμπρός	-.448*	.068	-.173
	Πίσω	-.039	-.083	-.064
	Σύνολο	-.416	.139	-.226
<b>Κινητικές ικανότητες</b>				
Δυναμική ισορροπία		.366	-.434	.325
Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων		-.716**	.513*	-.594**
Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	-.451*	.505*	-.493*
	Αριστερά	-.411	.448*	-.419
	Εμπρός	-.616**	.702**	-.632**
	Πίσω	-.451*	.358	-.334
	Σύνολο	-.634**	.654**	-.607**
Κιναίσθηση	60 μοίρες	-.370	.618**	-.653**
	45 μοίρες	-.207	.457*	-.503*
	Σύνολο	-.323	.592**	-.634**

### *Πάσα*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 8-9 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της πάσας σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.505$ ,  $p < .05$ ) αλλά και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = -.548$ ,  $p < .05$ ). Επίσης υπήρξε σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση της πάσας και στην ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο στην ταχύτητα 5 μίλια/ώρα ( $r = -.559$ ,  $p < .05$ ) καθώς και ανάμεσα στην απόδοση της πάσας και στην αντίληψη βάθους στην κίνηση εμπρός ( $r = -.448$ ,  $p < .05$ ). Επιπλέον διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση των επιδόσεων στη δεξιότητα της πάσας με τον χρόνο κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση εμπρός ( $r = -.616$ ,  $p < .01$ ), στην κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.451$ ,  $p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = -.634$ ,  $p < .01$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση της πάσας και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = -.716$ ,  $p < .01$ ).

### *Ντρίμπλα*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 8-9 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη κίνηση δεξιά ( $r = .616$ ,  $p < .01$ ), στη κίνηση εμπρός ( $r = .710$ ,  $p < .01$ ) αλλά και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = .778$ ,  $p < .01$ ). Επίσης, υπήρξε σημαντική συσχέτιση της απόδοσης στη ντρίμπλα με την ικανότητα σύμπτωσης στη ταχύτητα 5 μίλια/ώρα ( $r = .449$ ,  $p < .05$ ). Επιπλέον σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση της ντρίμπλας και του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση δεξιά ( $r = .505$ ,  $p < .05$ ), στην κίνηση αριστερά ( $r = .448$ ,  $p < .05$ ), στην κίνηση εμπρός ( $r = .702$ ,  $p < .01$ ) και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = .654$ ,  $p < .01$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοσης της ντρίμπλας με την κιναισθητική ικανότητα στην γωνία των 60 μοιρών ( $r = .618$ ,  $p < .01$ ), στην γωνία των 45 μοιρών ( $r = .457$ ,  $p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο γωνίες ( $r = .592$ ,  $p < .01$ ). Σημαντική ήταν

επίσης η συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση της ντρίμπλας και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = .513, p < .05$ ).

### Σουτ

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 8-9 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα του σουτ σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη κίνηση δεξιά ( $r = -.513, p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = -.632, p < .01$ ). Επιπλέον σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση του σουτ και του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση δεξιά ( $r = -.493, p < .05$ ), στην κίνηση εμπρός ( $r = -.632, p < .01$ ) και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = -.607, p < .01$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοσης του σουτ με την κιναισθητική ικανότητα στην γωνία των 60 μοιρών ( $r = -.653, p < .01$ ), στην γωνία των 45 μοιρών ( $r = -.503, p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο γωνίες ( $r = -.634, p < .01$ ). Σημαντική ήταν επίσης η συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση του σουτ και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = -.594, p < .01$ ).

Ηλικία 10-11 ετών. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με την απόδοση στις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 10-11 ετών παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

**Πίνακας 6.** Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 10-11 ετών.

Δεξιότητες		ΠΑΣΑ	ΝΤΡΙΜΠΛΑ	ΣΟΥΤ
Ικανότητες				
<b>Αντιληπτικές ικανότητες</b>				
Απλός χρόνος αντίδρασης		-.204	.319	-.268
Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	.042	.526**	-.101
	Αριστερά	.148	.210	.030
	Εμπρός	.090	.149	.212
	Πίσω	-.197	.495*	-.142
	Σύνολο	.055	.434*	.033
Ικανότητα σύμπτωσης	5 μλ/ώρα	-.056	.533*	-.291
	10 μλ/ώρα	-.299	-.016	-.014
	Σύνολο	-.221	.400	-.231
Αντίληψη βάθους	Εμπρός	-.394	.010	-.406
	Πίσω	-.381	-.292	-.469*
	Σύνολο	-.429	.154	-.481*
<b>Κινητικές ικανότητες</b>				
Δυναμική ισορροπία		.338	-.704**	.380
Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων		-.651**	.611**	-.476*
Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	.123	.479*	-.051
	Αριστερά	-.302	.496*	-.323
	Εμπρός	-.146	.299	-.105
	Πίσω	-.164	.734**	-.162
	Σύνολο	-.163	.641**	-.188
Κιναίσθηση	60 μοίρες	-.262	.474*	-.450*
	45 μοίρες	-.249	.510*	-.513*
	Σύνολο	-.281	.536*	-.521*

### Πάσα

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 10-11 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της πάσας σχετίζεται με την ικανότητα της επιδεξιότητας καρπού δακτύλων ( $r = -.651, p < .01$ ).

### *Ντρίμπλα*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 10-11 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη κίνηση δεξιά ( $r = .526, p < .05$ ), στη κίνηση προς τα πίσω ( $r = .495, p < .05$ ) αλλά και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = .434, p < .05$ ). Επίσης, υπήρξε σημαντική συσχέτιση της απόδοσης στη ντρίμπλα με την ικανότητα σύμπτωσης στη ταχύτητα 5 μίλια/ώρα ( $r = .533, p < .05$ ). Επιπλέον, σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση της ντρίμπλας και του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση δεξιά ( $r = .479, p < .05$ ), στην κίνηση αριστερά ( $r = .496, p < .05$ ), στην κίνηση προς τα πίσω ( $r = .734, p < .01$ ) και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = .641, p < .01$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοσης της ντρίμπλας με την κιναισθητική ικανότητα στην γωνία των 60 μοιρών ( $r = .474, p < .05$ ), στην γωνία των 45 μοιρών ( $r = .510, p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο γωνίες ( $r = .536, p < .05$ ). Σημαντική ήταν επίσης η συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση της ντρίμπλας με την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = .611, p < .01$ ) και τη δυναμική ισορροπία ( $r = -.704, p < .01$ ).

### *Σουτ*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 8-9 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα του σουτ σχετίζεται με την αντίληψη βάθους στην κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.469, p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο κατευθύνσεις ( $r = -.481, p < .05$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοσης του σουτ με την κιναισθητική ικανότητα στην γωνία των 60 μοιρών ( $r = -.450, p < .05$ ), στην γωνία των 45 μοιρών ( $r = -.513, p < .05$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο γωνίες ( $r = -.521, p < .05$ ). Σημαντική ήταν επίσης η συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση του σουτ και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = -.476, p < .05$ ).



Ηλικία 12-13 ετών. Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με την απόδοση στις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 12-13 ετών παρουσιάζονται στον Πίνακα 7.

**Πίνακας 7.** Οι βαθμοί συσχέτισης των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων με τις δεξιότητες καλαθοσφαίρισης στην ηλικία των 12-13 ετών.

Δεξιότητες		ΠΑΣΑ	ΝΤΡΙΜΠΛΑ	ΣΟΥΤ
Ικανότητες				
<b>Αντιληπτικές ικανότητες</b>				
Απλός χρόνος αντίδρασης		-.230	.303	.418
Χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	-.329	.410	-.195
	Αριστερά	-.221	.165	-.219
	Εμπρός	-.267	.385	.024
	Πίσω	-.717**	.387	-.160
	Σύνολο	-.551*	.484*	-.187
Ικανότητα σύμπτωσης	5 μλ/ώρα	.057	.584**	.283
	10 μλ/ώρα	-.170	-.191	-.326
	Σύνολο	.002	.493*	.167
Αντίληψη βάθους	Εμπρός	-.257	.422	-.284
	Πίσω	-.266	.053	-.666**
	Σύνολο	-.309	.287	-.555*
<b>Κινητικές ικανότητες</b>				
Δυναμική ισορροπία		-.111	-.266	.065
Επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων		-.549*	.745**	.047
Χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος	Δεξιά	-.298	.267	-.225
	Αριστερά	-.461*	.042	-.235
	Εμπρός	-.051	.479*	.082
	Πίσω	-.489*	.116	.126
	Σύνολο	-.452	.298	.175
Κιναίσθηση	60 μοίρες	.009	.415	-.313
	45 μοίρες	.129	.128	-.161
	Σύνολο	.070	.331	-.282

### *Πάσας*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 12-13 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της πάσας σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.717$ ,  $p < .01$ ) αλλά και στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = -.551$ ,  $p < .05$ ). Επιπλέον διαπιστώθηκε σημαντική συσχέτιση των επιδόσεων στη δεξιότητα της πάσας με τον χρόνο κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση αριστερά ( $r = -.461$ ,  $p < .05$ ) και στην κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.489$ ,  $p < .05$ ). Επίσης σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση της πάσας και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = -.549$ ,  $p < .05$ ).

### *Ντρίμπλα*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 12-13 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας σχετίζεται με την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος στη συνολική επίδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις ( $r = .484$ ,  $p < .05$ ). Επίσης, υπήρξε σημαντική συσχέτιση της απόδοσης στη ντρίμπλα με την ικανότητα σύμπτωσης στη ταχύτητα 5 μίλια/ώρα ( $r = .584$ ,  $p < .01$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο ταχύτητες ( $r = .493$ ,  $p < .05$ ). Επιπλέον σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοση της ντρίμπλας και του χρόνου κίνησης ολόκληρου του σώματος στην κίνηση εμπρός ( $r = .479$ ,  $p < .05$ ), ενώ σημαντική συσχέτιση διαπιστώθηκε ανάμεσα στην απόδοσης της ντρίμπλας με την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ( $r = .745$ ,  $p < .01$ ).

### *Σουτ*

Σύμφωνα με την ανάλυση συσχέτισης που εφαρμόστηκε, στην ηλικία των 12-13 ετών, η απόδοση στη δεξιότητα του σουτ σχετίζεται με την αντίληψη βάθους στην κίνηση προς τα πίσω ( $r = -.666$ ,  $p < .01$ ) και στη συνολική επίδοση στις δυο κατευθύνσεις ( $r = -.555$ ,  $p < .05$ ).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ V ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### *Σύγκριση ηλικιών*

*Αντιληπτικές ικανότητες.* Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν να εξεταστεί η επίδραση του παράγοντα ηλικία στο επίπεδο ανάπτυξης επιλεγμένων αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που αφορούν τις αντιληπτικές ικανότητες, στις περισσότερες μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία αθλητές είχαν καλύτερες επιδόσεις από τους αθλητές μικρότερης ηλικίας. Οι διαφορές αυτές ήταν στατιστικά σημαντικές στις ικανότητες του απλού χρόνου αντίδρασης και του χρόνου αντίδρασης ολόκληρου του σώματος.

Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκαν για τους μεγαλύτερους σε ηλικία αθλητές μικρότεροι χρόνοι όσον αφορά τον απλό χρόνο αντίδρασης σε οπτικό ερέθισμα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε συμφωνία με παλαιότερες έρευνες (Grouios, 1989; Michalopulu, Tzetzis, Koutlas, Taxildaris, & Kιoumourtzoglou, 1994; Γιαννιτσοπούλου et al., 2003), σύμφωνα με τις οποίες οι μεγαλύτεροι σε ηλικία αθλητές επιδεικνύουν καλύτερα αποτελέσματα στο χρόνο αντίδρασης. Σύμφωνα με τον Schmidt (1991), η ηλικία είναι ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο αντίδρασης, ο οποίος φαίνεται να αυξάνεται από την παιδική ηλικία μέχρι την ηλικία των 20 ετών, όπου και εμφανίζει τη μέγιστη τιμή του. Ωστόσο, σύμφωνα με τους Michalopulu et al., (1994) η αθλητική εμπειρία των παιδιών δεν φαίνεται να επηρεάζει τον απλό χρόνο αντίδρασης. Το γεγονός αυτό, πιθανά να οφείλεται ότι η ενασχόληση των παιδιών με ανοιχτού τύπου δραστηριότητες, δεν δίνει τη δυνατότητα να αναπτύξουν την ικανότητα του απλού χρόνου αντίδρασης.

Σχετικά με τον χρόνο αντίδρασης ολόκληρου του σώματος, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία αθλητές είχαν καλύτερη επίδοση από τους μικρότερους. Οι διαφορές ήταν σημαντικές όσον αφορά την κίνηση αριστερά και την κίνηση πίσω, καθώς και στη συνολική απόδοση στις τέσσερις κατευθύνσεις. Οι περισσότερες κινητικές εμπειρίες των μεγαλύτερων σε ηλικία παιδιών όπως και η μεγαλύτερη εμπειρία τους με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης που απαιτεί γρήγορες

αντιδράσεις σε διάφορες κατευθύνσεις εξηγούν τα ευρήματα αυτά. Σύμφωνα με τον Schmidt (1991) όσο περισσότερη είναι η εξάσκηση τόσο μικρότερος είναι ο χρόνος αντίδρασης, ειδικά όπου τα ερεθίσματα και οι επιλογές απάντησης υπάρχουν σε μεγάλο βαθμό. Κατά τη διάρκεια των αγώνων ή των προπονήσεων οι αθλητές λαμβάνουν έναν σημαντικό αριθμό ερεθισμάτων που πρέπει να επεξεργαστούν ώστε να επιλέξουν την κατάλληλη απάντηση όσο το δυνατόν γρηγορότερα (Michalopulu et al., 1994). Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οι αθλητές με μεγαλύτερη καλαθοσφαιρική εμπειρία, που στη παρούσα έρευνα συνδυαζόταν την ηλικία τους, να έχουν πιο αναπτυγμένη την ικανότητα να αντιδρούν γρήγορα σε ερεθίσματα, επιλέγοντας την κατάλληλη κατεύθυνση. Σύμφωνα με τον Singer (1986), η αθλητική εμπειρία είναι ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά την ικανότητα του χρόνου αντίδρασης. Η μέτρηση του χρόνου αντίδρασης σε διαφορετικές κατευθύνσεις, που χρησιμοποιήθηκε στη παρούσα έρευνα, είναι όμοια με πραγματικές καταστάσεις αγώνα, όπου ανάλογα με το ερέθισμα που παρουσιάζεται οι αθλητές θα πρέπει την κατεύθυνση που πρέπει να μετακινηθούν όσο το δυνατόν γρηγορότερα.

Στην παρούσα έρευνα, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικά στατιστικές διαφορές μεταξύ των ηλικιών στην ικανότητα σύμπτωσης. Η Williams (1983) υποστήριξε ότι τα παιδιά 8-9 ετών έχουν τη δυνατότητα να κρίνουν με αρκετή ακρίβεια την ταχύτητα των κινούμενων αντικειμένων αλλά η βελτίωση της ικανότητας αυτής συνεχίζεται μέχρι την έναρξη της εφηβείας. Παρά το γεγονός ότι το άθλημα της καλαθοσφαίρισης περιλαμβάνει αρκετές δεξιότητες που απαιτούν την ικανότητα σύμπτωσης (υποδοχή μπάλας, διεκδικήσεις κ.α.), η μεγαλύτερη εμπειρία με το άθλημα που είχαν οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας φαίνεται ότι δεν επηρέασε την ανάπτυξη της ικανότητας αυτής. Το εύρημα αυτό διαφοροποιείται από άλλες έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο άθλημα της αντισφαίρισης (Benguigui & Ripoll, 1998), της ρυθμικής γυμναστικής (Kioumourtzoglou et al., 1997) αλλά και στο χώρο της καλαθοσφαίρισης, όπου σύμφωνα και με τον Dunham (1977), οι έμπειροι αθλητές είχαν καλύτερη απόδοση στην ικανότητα σύμπτωσης σε σχέση με τους αρχάριους. Τα αντικρουόμενα αυτά αποτελέσματα ίσως να οφείλονται στο γεγονός ότι στη συγκεκριμένη έρευνα δεν αξιολογήθηκε η ικανότητα σύμπτωσης σε μεγάλες

ταχύτητες, στις οποίες σύμφωνα με παλαιότερες έρευνες (Dunham, 1977), εντοπίστηκαν οι διαφορές ανάμεσα σε αθλητές μεγαλύτερης και μικρότερης ηλικίας.

Η αντίληψη βάθους και γενικά ο οπτικός έλεγχος (Isaacs, 1981; Oudejans, Van de Langenberg, & Hutter, 2002) αποτελούν ικανότητες που παίζουν σημαντικό ρόλο στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν σημαντική επίδραση της ηλικίας στην αντίληψη βάθους, όταν η κίνηση ήταν εμπρός. Αντίθετα, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στην κίνηση πίσω καθώς και τη συνολική επίδοση των εξεταζόμενων στις δυο κατευθύνσεις. Σύμφωνα με τους Κίουμourtzoglou et al. (1997), δεν διαπιστώθηκε επίδραση του παράγοντα ηλικία στην ικανότητα της αντίληψης βάθους σε αθλήτριες ρυθμικής γυμναστικής. Η συνεχής οπτική επαφή με τη μπάλα και η παρακολούθηση της τροχιάς της είναι ένα από τα σημεία που οι προπονητές καλαθοσφαίρισης δίνουν ιδιαίτερη έμφαση από τις μικρές ηλικίες. Συνεπώς κατά τη διάρκεια των προπονήσεων οι αθλητές δέχονται έναν μεγάλο αριθμό ερεθισμάτων που τους επιτρέπει να αναπτύξουν την ικανότητα τους να αντιλαμβάνονται την ακριβή θέση ενός κινούμενου αντικειμένου. Πιθανά οι καλύτερες επιδόσεις των μεγαλύτερων σε ηλικία αθλητών, στην κίνηση εμπρός, να οφείλεται στην μεγαλύτερη προπονητική εμπειρία τους.

*Κινητικές ικανότητες.* Όσον αφορά τις κινητικές ικανότητες, η επίδραση του παράγοντα ηλικία ήταν σημαντική σε όλες τις ικανότητες. Συγκεκριμένα, στην ικανότητα της δυναμικής ισορροπίας, οι αθλητές ηλικίας 8-9 ετών είχαν σημαντικά καλύτερη επίδοση σε σχέση με τους αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας (10-11 ετών). Σύμφωνα με τον Martin (1988), η ικανότητα ισορροπίας είναι αναπτυγμένη σε ικανοποιητικό επίπεδο στα παιδιά προσχολικής ηλικίας, παρουσιάζει σημαντική βελτίωση κατά την πρώιμη σχολική ηλικία, ενώ η ανάπτυξη της ολοκληρώνεται με το τέλος της όψιμης σχολικής ηλικίας. Τα μη συμβατά αποτελέσματα στη παρούσα έρευνα με αυτά άλλης έρευνας, (Δέρρη et al., 2000), όσον αφορά την απόδοση της δυναμικής ισορροπίας, πιθανά να οφείλονται στις συνθήκες μέτρησης, όπου το χαμηλότερο κέντρο βάρους των

μικρότερων σε ηλικία αθλητών, λόγω του μικρότερου αναστήματος τους, αποτελούσε πλεονέκτημα για το συγκεκριμένο τεστ.

Η κιναισθηση προσφέρει σημαντικές πληροφορίες σχετικές με την θέση και την κίνηση των αρθρώσεων, της δύναμης που ασκείται στους μύες και προσανατολισμό στο χώρο, συνεισφέροντας στον έλεγχο των κινήσεων. Οι αντιληπτικές πληροφορίες που αποκτώνται με την κιναισθηση επηρεάζουν την παραγωγή των κινήσεων, ενώ οι αισθητικές πληροφορίες μεταφράζονται από τα διάφορα αισθητήρια όργανα και προσφέρουν στοιχεία για τον έλεγχο και την προσαρμογή των κινήσεων (Schmidt, 1991). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι αθλητές ηλικίας 12-13 ετών σημείωσαν σημαντικά καλύτερες επιδόσεις στη μέτρηση της κιναισθητικής ικανότητας και στις δυο γωνίες που εξετάστηκαν. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με την άποψη του Martin (1988), ο οποίος υποστήριξε ότι η κιναισθηση αναπτύσσεται ταχύτατα μέχρι την ηλικία των 10 ετών, ενώ στην ηλικία των 10-13 ετών παρουσιάζει τη μεγαλύτερη βελτίωση της.

Όσον αφορά την επιδεξιότητα καρπού- δακτύλων, τα αποτελέσματα έδειξαν την υπεροχή των αθλητών ηλικίας 12-13 ετών σε σχέση με τις μικρότερες ηλικίες. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στην έρευνα των Δέρρη et al. (1999), όπου παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας είχαν καλύτερη επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων από τις αντίστοιχες μικρότερες ομάδες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, το γεγονός αυτό οφείλεται στα περισσότερα χρόνια εμπειρίας που έχουν τα μεγαλύτερα παιδιά με δεξιότητες χειρισμού. Η πάσα, η ντρίπλα και το σουτ είναι δυο από τις καλαθοσφαιρικές δεξιότητες που η επιτυχία τους εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από την κίνηση που κάνουν οι καρποί των χεριών και τα δάκτυλα.

Σχετικά με τον χρόνο κίνησης ολόκληρου του σώματος, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τα αγόρια ηλικίας 12-13 ετών υπερέιχαν σημαντικά από τα αγόρια μικρότερων ηλικιών. Σύμφωνα με τον Oxendine (1984), το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι οι μικρότεροι αθλητές βρίσκονται στα πρώτα στάδια μάθησης, τα οποία χαρακτηρίζονται από αργή εκτέλεση των κινήσεων εξαιτίας της αύξησης του χρόνου μεθόδευσης πληροφοριών, της προσοχής αλλά και της έλλειψης εμπειρίας. Στα πρώτα χρόνια ενασχόλησης με το άθλημα δίνεται

έμφαση κυρίως στην ποιότητα εκτέλεσης των δεξιοτήτων και όχι στην ταχύτητα με την οποία εκτελούν.

*Δεξιότητες καλαθοσφαίρισης.* Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, υπήρξε σημαντική επίδραση της ηλικίας στην απόδοση της πάσας και της ντρίμπλας. Όπως ήταν αναμενόμενο οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας είχαν σημαντικά καλύτερη απόδοση από τους αθλητές των μικρότερων ηλικιών. Η περισσότερη προπονητική εμπειρία των αθλητών μεγαλύτερης ηλικίας οφείλεται πιθανά για τα ευρήματα αυτά. Αντίθετα, δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές στην απόδοση του σουτ, γεγονός που οφείλεται στις διαφορετικές αποστάσεις που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε ηλικία.

#### ***Σχέση ικανοτήτων και δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης***

*Πάσα.* Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση της πάσας με τη σχέση αυτή να διατηρείται σχεδόν σε όλες τις ηλικίες. Οι Κιουμουρτζογλου, Derrì, Tzetzis και Theodorakis (1998), σε έρευνα τους αναγνώρισαν την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων ως μια σημαντική ικανότητα στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Στην εκτέλεση δεξιοτήτων χειρισμού, όπως η πάσα η επιδεξιότητα καρπού δακτύλων θεωρείται απαραίτητη (Δέρρη et al., 1999). Τα παραπάνω εξηγούνται από το γεγονός ότι η ώθηση της μπάλας γίνεται κυρίως με τη συμμετοχή των καρπών και των δακτύλων (Τσίτσαρης & Χατζηαθανασίου, 2002). Τα δάχτυλα είναι εκείνα που ακουμπούν τελευταία τη μπάλα και σε συνδυασμό με την κίνηση του καρπού είναι σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνα για την τροχιά που θα πάρει.

Δυο άλλες ικανότητες, που σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης σχετίζονται με την απόδοση της πάσας είναι ο χρόνος αντίδρασης και χρόνος κίνησης ολόκληρου του σώματος. Συγκεκριμένα, ο χρόνος αντίδρασης σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση της πάσας στις ηλικίες των 8-9 ετών και 12-13 ετών. Οι κινήσεις στη καλαθοσφαίριση διακρίνονται για την εκρηκτικότητα τους. Οι απότομες αλλαγές κατεύθυνσης είναι κινήσεις, που η ακριβής εκτέλεση τους θεωρείται αποφασιστικής σημασίας στην απόδοση του αθλήματος (Τσίτσαρης & Χατζηαθανασίου, 2002). Οι ικανότητες λοιπόν της γρήγορης

αντίδρασης και κίνησης θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένες σε όσους ασχολούνται με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης.

*Ντρίμπλα.* Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε επίσης ότι η κιναισθητική ικανότητα σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση της ντρίμπλας στις δυο μικρότερες ηλικίες. Ο Martin (1988), υποστήριξε ότι η κιναισθηση παίζει σημαντικό ρόλο στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Η θεωρία αυτή εξηγεί το γεγονός ότι η κιναισθηση δεν έπαιξε σημαντικό ρόλο, σύμφωνα με την παρούσα έρευνα, στην απόδοση δεξιοτήτων από τους μεγαλύτερους αθλητές, οι οποίοι βρισκόταν σε προχωρημένο στάδιο μάθησης. Σύμφωνα με την Rose (1998), σε κινητικές καταστάσεις όπου οι οπτικές πληροφορίες απουσιάζουν οι ασκούμενοι βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην κιναισθηση. Η ντρίμπλα είναι μια από τις δεξιότητες εκείνες, όπου οι ασκούμενοι αποφεύγουν την οπτική επαφή με τη μπάλα και συνεπώς η εκτέλεση της βασίζεται κυρίως σε κιναισθητικά στοιχεία.

Η απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας βρέθηκε να έχει σημαντική σχέση με την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων. Η ώθηση της μπάλας στην δεξιότητα της ντρίμπλας γίνεται με τη συνεργασία καρπού και δακτύλων και χωρίζεται σε δυο φάσεις. Στην πρώτη, η μπάλα ωθείται με μια χαλαρή κίνηση του καρπού, στην οποία συμμετέχουν και έρχονται σε επαφή με τη μπάλα μόνο οι πρώτες φάλαγγες των δακτύλων. Στη δεύτερη φάση, που λέγεται «φάση υποδοχής», η μπάλα μετά την αναπήδηση έρχεται πρώτα σε επαφή με τις πρώτες φάλαγγες των δακτύλων (Τσίτσκαρης & Χατζηαθανασίου, 2002). Η τεχνική ανάλυση της ντρίμπλας φανερώνει τη σημασία του καρπού και των δακτύλων στην απόδοση της.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε σημαντική σχέση ανάμεσα στις ικανότητες του χρόνου αντίδρασης και κίνησης και την απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας και στις τρεις ηλικίες. Η καλαθοσφαίριση είναι ένα άθλημα που χαρακτηρίζεται από ταχύτητα και ευκινησία, όπου η ταχύτητα αντίληψης και κίνησης θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές ικανότητες (Starkes et al., 1994). Η σχέση του χρόνου αντίδρασης με την απόδοση στο μπάσκετ διαπιστώθηκε από παλαιότερη έρευνα των Brooks et al. (1987). Επίσης, οι Zisi et al. (2003), σε ένα άθλημα ανοιχτού περιβάλλοντος, αναφέρουν



σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην απόδοση της δεξιότητας του λακτίσματος και του χρόνου αντίδρασης σε ποδοσφαιριστές 11-13 ετών.

*Σουτ.* Σε παλαιότερη έρευνα στο χώρο της καλαθοσφαίρισης είχε διαπιστωθεί σημαντική συσχέτιση των ποσοστών ευστοχίας στις ελεύθερες βολές με την αντίληψη βάθους (Isaacs, 1981). Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας έρχονται σε συμφωνία με τα προηγούμενα ευρήματα, καθώς βρέθηκε ότι η αντίληψη βάθους σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση στην δεξιότητα του σουτ στις δυο μεγαλύτερες ηλικίες. Η συγκεκριμένη ικανότητα φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο κυρίως σε δεξιότητες στόχου, αφού σε έρευνα τους οι Landers, Boutcher και Wang (1986) στο άθλημα της τοξοβολίας, συμπέραναν τον καθοριστικό ρόλο της αντίληψης βάθους στην απόδοση του αθλήματος.

Μια άλλη ικανότητα, που σύμφωνα με τα ευρήματα, παίζει σημαντικό ρόλο στην απόδοση του σουτ είναι η κιναισθηση. Οι Laszlo και Bairstow (1985) τόνισαν την αξία της κιναισθησης στον έλεγχο και τη ακρίβεια των κινήσεων Σύμφωνα με τους ερευνητές η βελτίωση της κιναισθητικής ικανότητας οδηγεί στη βελτίωση της κινητικής απόδοσης. Επιπλέον η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων, σύμφωνα με τα ευρήματα σχετίζεται σημαντικά με την απόδοση των νεαρών αθλητών στο σουτ. Η τελική κίνηση στη δεξιότητα του σουτ είναι το τέντωμα του αγκώνα και το λύγισμα του καρπού εμπρός για να ωθήσει τη μπάλα δίνοντας της αντίστροφες στροφές. Η τελευταία επαφή της μπάλας είναι με το δείκτη του κυρίαρχου χεριού (Τσίτσκαρης & Χατζηαθανασίου, 2002). Συνεπώς, η επιτυχία του σουτ στην καλαθοσφαίριση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την επιδέξια κίνηση του καρπού και των δακτύλων ώστε η μπάλα να πάρει την κατάλληλη τροχιά.

Συμπερασματικά, οι ικανότητες που φαίνεται να σχετίζονται με την απόδοση της πάσας είναι η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και ο χρόνος αντίδρασης και κίνησης ολόκληρου του σώματος. Η απόδοση στη δεξιότητα της ντρίμπλας βρέθηκε να σχετίζεται σημαντικά με την κιναισθηση, την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων και το χρόνο αντίδρασης και κίνησης, ενώ η απόδοση στη δεξιότητα του σουτ σχετίζεται σημαντικά με την αντίληψη βάθους, την κιναισθηση και την επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση του παράγοντα ηλικία στο επίπεδο ανάπτυξης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε παιδιά ηλικίας 8-13 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η ηλικία επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη όλων σχεδόν των αντιληπτικών και κινητικών δεξιοτήτων που αξιολογήθηκαν. Όσον αφορά τις αντιληπτικές ικανότητες, η επίδραση της ηλικίας ήταν σημαντική στον απλό χρόνο αντίδρασης και στο χρόνο αντίδρασης ολόκληρου του σώματος και στην αντίληψη βάθους. Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με παλαιότερες έρευνες (Michalopulu et al., 1994; Γιαννιτοπούλου et al., 2003). Αντίθετα, ο παράγοντας ηλικία δεν φάνηκε να επηρεάζει σημαντικά την ικανότητα σύμπτωσης με κινούμενο αντικείμενο. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες. (Benguigui & Ripoll, 1998; Κιουμουρτζογλου et al., 1997) Όσον αφορά τις κινητικές ικανότητες, η επίδραση της ηλικίας ήταν σημαντική σε όλες τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν. Η επίδραση της ηλικίας στις κινητικές ικανότητες παιδιών διαπιστώθηκε και από προηγούμενη έρευνα των Δέρρη et al. (1999).

Ο δεύτερος σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει την πιθανή σχέση μεταξύ αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων και της απόδοσης στις τρεις βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι ικανότητες που σχετίζονται σημαντικά με την απόδοση στις δεξιότητες της πάσας, της ντρίμπλας και του σουτ είναι η επιδεξιότητα καρπού δακτύλου, ο χρόνος αντίδρασης και κίνησης ολόκληρου του σώματος, η κιναισθηση και η αντίληψη βάθους. Ο σημαντικός ρόλος των ικανοτήτων αυτών στην αθλητική απόδοση επισημαίνεται και σε παλαιότερες έρευνες στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης (Isaacs, 1981; Κιουμουρτζογλου, Derri, Tzetzis, & Theodorakis, 1998), όπως και σε άλλα αθλήματα ανοιχτού τύπου (Zisi et al., 2003).

### *Πρακτικές εφαρμογές*

Ένας από τους βασικούς στόχους του μαθήματος της φυσικής αγωγής είναι η μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων. Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης αποτελεί ένα αρκετά σημαντικό διδακτικό αντικείμενο, σύμφωνα με τα αναλυτικά προγράμματα στην Ελλάδα αλλά και στον υπόλοιπο κόσμο. Η έρευνα αυτή θα μπορούσε να βοηθήσει τους καθηγητές φυσικής αγωγής στην αναγνώριση των ικανοτήτων που σχετίζονται με την απόδοση σε βασικές καλαθοσφαιρικές δεξιότητες και κατά συνέπεια στο σχεδιασμό της διδασκαλίας, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία των ασκούμενων.

Στα πρώτα στάδια μάθησης, πολλά από τα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκτέλεση βασικών δεξιοτήτων, όπως το σουτ ή τη ντρίμπλα και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εγκαταλείπουν πολλές φορές την ενασχόληση τους με τον αθλητισμό. Τα ευρήματα της έρευνας αυτής θα βοηθήσουν τους προπονητές τμημάτων υποδομής στην αναγνώριση των ικανοτήτων που βρίσκονται πίσω από συγκεκριμένες δεξιότητες, στον εντοπισμό των αιτιών που βρίσκονται πίσω από τη χαμηλή απόδοση τους και κατά συνέπεια στο σχεδιασμό της προπόνησης με σκοπό τη βελτίωση των ικανοτήτων που βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, μια από τις ικανότητες που φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση βασικών δεξιοτήτων καλαθοσφαίρισης σε προαγωνιστικές κατηγορίες είναι η επιδεξιότητα καρπού-δακτύλων. Κατά συνέπεια, δραστηριότητες που αναπτύσσουν την ικανότητα αυτή, όπως δεξιότητες χειρισμού της μπάλας, θα πρέπει να αποτελούν ένα σημαντικό μέρος της προπόνησης των νεαρών αθλητών. Επίσης, οι ικανότητες του χρόνου αντίδρασης και χρόνου κίνησης καθώς και η κιναισθητική ικανότητα φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων, στις μικρότερες κυρίως ηλικίες. Δραστηριότητες εκκινήσεων με μπάλα ενδείκνυνται για την ανάπτυξη της γρήγορης αντίδρασης και κίνησης, ενώ ασκήσεις ντρίμπλας, πάσας και σουτ χωρίς τη συμμετοχή της όρασης θεωρούνται ιδιαίτερα αποτελεσματικές για την ανάπτυξη της κιναισθητικής ικανότητας.

*Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες*

- α) Εξέταση της σχέσης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων στην απόδοση πιο σύνθετων στοιχείων της αγωνιστικής συμπεριφοράς στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης.
  
- β) Εντοπισμός της πιθανής σχέσης γνωστικών δεξιοτήτων με την απόδοση σε βασικές δεξιότητες καλαθοσφαίρισης σε παιδιά προ-αγωνιστικών κατηγοριών.
  
- γ) Μελέτη της επίδρασης ενός παρεμβατικού προγράμματος ανάπτυξης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων στην απόδοση στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης.
  
- δ) Αξιολόγηση της απόδοσης καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων με τη χρήση τεχνολογικών μέσων και βιοκινητικών μετρήσεων.
  
- ε) Εντοπισμός του τύπου εξάσκησης που συμβάλλει στην ανάπτυξη συγκεκριμένων ικανοτήτων που αποτελούν τη βάση για το σχεδιασμό της εξάσκησης και την αντιμετώπιση των προβλημάτων εκτέλεσης στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης.
  
- στ) Συγκριτική μελέτη του επιπέδου ανάπτυξης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων σε παιδιά που συμμετέχουν σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες.
  
- ζ) Μελέτη της σχέσης αντιληπτικών και κινητικών ικανοτήτων και καλαθοσφαιρικών δεξιοτήτων σε αθλητές υψηλού επιπέδου.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abernethy, B. (1988). The effects of age and expertise upon perceptual skill development in a racquet sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59, 210-221.
- Abernethy, B. (1990). Anticipation in squash: differences in advance cue utilization between expert and novice players. *Journal of Sports Sciences*, 8, 17-34.
- Abernethy, B. & Russell, D. (1987). Expert-Novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 9, 326-345.
- Abernethy, B. & Neal, R. (1999). Visual characteristics of clay target shooters. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2, 1-19.
- Ackerman, P. (1988). Determinants of individual differences during skill acquisition: cognitive abilities and information processing. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 288-318.
- Allard, F., Graham, S. & Paarsalu, E. (1980). Perception in sport: basketball. *Journal of Sport Psychology*, 2, 14-21.
- Benguigui, N. & Ripoll, H. (1998). Effect of tennis practice on the coincidence timing accuracy of adults and children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69, 217-223.
- Brooks, M.A., Boleach, L.W. & Mayhew, J.L. (1987). Relationship of specific and non-specific variables to successful basketball performance among high school players. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 823-827.
- Butterfield, S.A. & Loovis, E.M. (1994). Influence of age, sex, balance, and sport participation on development of kicking by children in grades K-8. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 691-697.
- Γιαννιτσοπούλου, Ε., Ζήση, Β., Οικονομικού, Α., & Μίχου, Τ. (2003). Η επίδραση της ηλικίας σε αντιληπτικές και κινητικές ικανότητες αθλητριών ρυθμικής αγωνιστικής γυμναστικής ηλικίας 11 ετών και άνω. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 1, 49-57.
- Chase, W.G. & Simon, H.A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Δέρρη, Β., Γκουβατζή, Α., Βασιλειάδου, Ο. & Ζήση, Β. (1999). Η επίδραση της ηλικίας και του φύλου στις κινητικές ικανότητες παιδιών 6-9 ετών. *Αθλητική Απόδοση και Υγεία*, 1, 347-358.

- Δέρρη, Β., Μερτζανίδου, Ο. & Τζέτζης, Γ. (2000). Αξιολόγηση της δυναμικής ισορροπίας και του συντονισμού όλου του σώματος σε αθλήτριες ρυθμικής και ενόργανης γυμναστικής, 9-15 ετών. *Άθληση και Κοινωνία*, 26, 55-62.
- Derri, V., Kioumourtzoglou, E. & Tzetzis, G. (1998). Assessment of abilities in Basketball a preliminary study. *Perceptual and Motor Skills*, 87, 91-95.
- Druckman, D. & Swets, J.A. (1988). *Enhancing human performance*. Washington: National Academy Press.
- Dunham, P. (1977). Age, sex, speed, and practice in coincidence anticipation performance of children. *Perceptual and Motor Skills*, 45, 187-193.
- Fleishman, E.A. & Rich, S. (1963). Role of kinesthetic and spatial-visual abilities in perceptual motor learning. *Journal of Experimental Psychology*, 66, 6-11.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. (1995). *Understanding motor development. Infants, children, adolescents, adults*. USA: W.C. Brown Communications.
- Giannitsopoulou, E., Zisi, V. & Kioumourtzoglou, E. (2003). Elite performance in rhythmic gymnastics: do the changes in code of points affect the role of abilities? *Journal of Human Movement Studies*, 45, 327-346.
- Grouios, G. (1989). Research Articles. Simple reaction time to auditory stimuli: Some variables of influence. *Physical Education Review*, 12, 70-77.
- Harbin, G., Durst, L. & Harbin, D. (1989). Evaluation of oculomotor response in relationship to sports performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21, 258-262.
- Helsen, W.F. & Starkes, J.L. (1999). A multidimensional approach to skilled perception and performance in sport. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 1-27.
- Hirose, N., Hirano, A. & Fukubayashi, T. (2004). Biological maturity and choice reaction time in Japanese adolescent soccer players. *Research in Sports Medicine*, 12, 45-58.
- Isaacs, L. (1981). Relationship between depth perception and basketball shooting performance over a competitive season. *Perceptual and Motor Skills*, 53, 554.
- Jancarik, A. & Salmela, J. (1987). Longitudinal changes in physical, organic and perceptual factors in Canadian male gymnasts. In: B. Periot, J. Salmela & T. Hoshizaki (Eds). *World identification systems for gymnastic talent* (pp. 14-20). Montreal: Sport Psyche Editions.

- Καμπάς, Α., Φατούρος, Ι., Αγγελούσης, Ν., Γούργουλης, Β. & Ταξιλάρης, Κ. (2003). Η επίδραση της ηλικίας και του φύλου στις συναρμοστικές ικανότητες στην παιδική ηλικία. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 1*, 152-158.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Derri, V., Mertzanidou, O. & Tzetzis, G. (1997). Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics. *Perceptual and Motor Skills, 84*, 1363-1372.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Derri, V., Tzetzis, G. & Kourtessis, T. (1998). Predictors of success in female rhythmic gymnasts. *Journal of Human Movement Studies, 34*, 33-48.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Derri, V., Tzetzis, G. & Theodorakis, Y. (1998). Cognitive, perceptual and motor abilities in skilled basketball performance. *Perceptual and Motor Skills, 86*, 771-720.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Kourtessis, T., Michalopoulou, M. & Derri, V. (1998). Differences in several perceptual abilities between experts and novices in basketball, volleyball and water-polo. *Perceptual and Motor Skills, 86*, 899-912.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Michalopoulou, M., Kourtessis, G.T. & Kourtessis, T. (1998). Cognitive abilities supporting expertise in team sports. *Coaching and Sport Science Journal, 3*, 30-36.
- Κιουμουρτζογλου, Ε., Michalopoulou, M., Tzetzis, G. & Kourtessis, T. (2000). Ability profile of the elite volleyball player. *Perceptual and Motor Skills, 90*, 757-770.
- Kuhlman, J. & Beitel, P. (1992). Coincidence Anticipation: Possible Critical Variables. *Journal of Sport Behavior, 15*, 91-105.
- Landers, D., Boutcher, S. & Wang, M. (1986). A psychobiological study of archery performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 57*, 236-244.
- Laszlo, J.I. & Bairstow, P.J. (1985). *Perceptual-Motor Behaviour: Developmental Assessment and Therapy*. London: Holt, Rinehart and Winston.
- Lidor, R., Argov, E. & Daniel, S. (1998). An exploratory study of perceptual-motor abilities of women: novice and skilled players of team handball. *Perceptual and Motor Skills, 86*, 279-288.
- Magill, R.A. (1993). Individual differences and motor performance. In R.A. Magill (Ed.), *Motor learning: concepts and applications* (pp. 257-278). Dubuque, IA: Brown.

- Magill, R.A. (1998). *Motor learning: concepts and applications* (5<sup>th</sup> ed). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Martin, D. (1988). *Training im Kindes und Jugendalter* (pp. 85-96). Schorndorf, Deutschland: Karl Holfmann.
- Michalopulu, M., Tzetzis, G., Koutlas, J., Taxildaris, K. & Kioumourtzoglou, E. (1994). The influence of practice on mental and cognitive abilities. *Exercise and Society*, 8, 62-68.
- Montes-Mico, R., Bueno, I., Candel, J. & Pons, A.M. (2000). Eye-hand and eye-foot visual reaction times of young soccer players. *Optometry*, 71, 775-780.
- Mori, S., Ohtani, Y., Imanaka, K., (2002). Reaction times and anticipatory skills of karate athletes. *Human Movement Science*, 21, 213-230.
- Oudejans, R.D., van de Langenberg, R.W. & Hutter, R.I.V. (2002). Aiming at a far target under different viewing conditions: Visual control in basketball jump shooting. *Human Movement Science*, 21, 457-480.
- Overlock, J.A. & Yun, J. (2006). The relationship between balance and fundamental motor skills in children. *Journal of Human Movement Studies*, 50, 29-46.
- Oxendine, J. (1984). *Psychology and Motor Learning*. N.J.: Prentice Hall.
- Perrin, P., Perrin, C., Courant, P., Béné, M.C. & Durupt, D. (1991). Posture in basketball players. *Acta Oto-rhino-laryngologica Belgica*, 3, 341-347.
- Rose, J.D. (1998). *Κινητική μάθηση και κινητικός έλεγχος*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Schmidt, R.A. (1991). *Motor learning and performance, from principles to practice*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R.A. & Lee, T.D. (1999). *Motor Control and learning: a behavioral emphasis*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Schmidt, R.A., Wrisberg, C.A. & Wrisberg, C.N. (2000) *Motor learning and performance* (2nd ed). Champaign IL: Human Kinetics.
- Singer, R. (1986). Interrelationship of physical, perceptual – motor and academic achievement in elementary school children. *Perceptual and Motor Skills*, 27, 1323-1332.



- Starkes, J. (1987). Skill in field hockey: the nature of the cognitive advantage. *Journal of Sport Psychology*, 9, 146-160.
- Starkes, J., Allard, F., Lindley, S. & O'Reilly, K. (1994). Abilities and skill in basketball. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 249-265.
- Τσίτσκαρης, Γ. & Χατζηαθανασίου, Π. (2002). *Θεμελιώδεις αρχές ατομικής τεχνικής. Εκδόσεις "SALTO": Θεσσαλονίκη.*
- Thomas, J., Gallagher, J. & Purvis, G. (1981). Reaction time and anticipation time: effects of development. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 52, 359-367.
- Tzetzis, G., Michalopoulou, M., Pollatou, E. & Kioumourtzoglou, E. (1994). The relation of mental abilities and speed of information processing for elite athletes in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 27, 143-151.
- Williams, M. (1983). *Perceptual and motor development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Zisi, V., Derri, V. & Hatzitaki, V. (2003). Role of perceptual and motor abilities in instep-kicking performance of young soccer players. *Perceptual and Motor Skills*, 96, 625-636.