



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ
ΗΛΙΚΙΑΣ 9-13 ΧΡΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ»**

**Κουσάσης Αλέξανδρος Γεώργιος
Α.Μ. 280066**

Επιβλέπων Καθηγητής: Ντάλλας Γεώργιος

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ, 2019

© Copyright
Κουσάσης Αλέξανδρος Γεώργιος
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Έκφραση Ευχαριστιών

Ευχαριστώ απο τα βάθη της καρδιάς μου τον καθηγητή μου κύριο Γεώργιο Ντάλα για τη συνεχή καθοδήγηση, την αμέριστη υποστήριξη, τις ουσιώσες συμβουλές που συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της εργασίας μου καθώς και τον κύριο Νίκο Αποστολίδη που μου ανέθεσε το θέμα και με καθοδήγησε στα πρώτα βήματα της πτυχιακής.

Ευχαριστώ ακόμα τον σύλλογο ΕΣΝΜ (Επιμορφωτικός Σύλλογος Νέας Μάκρης) για την χρήση του χώρου του ,τα παιδιά του συλλόγου που συμμετείχαν στις μετρήσεις αλλά και τους γονείς τους.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 9-13 ΧΡΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

Περίληψη

Η καλαθοσφαίριση ή όπως έχει επικρατήσει ο ξενόγλωσσος όρος, το basket είναι ένα παιχνίδι που χαρακτηρίζεται από την σχεδόν αδιάκοπη μετακίνηση των παικτών μέσα στον αγωνιστικό χώρο προσπαθώντας να εκτελέσουν με επιτυχία τις τεχνικές δεξιότητες αλλά και να εφαρμόσουν τις οδηγίες των προπονητών σχετικά με την τακτική που θα ακολουθήσουν κατά την διάρκεια της προπόνησης αλλά και του αγώνα. Ειδικά στις αναπτυξιακές ηλικίες οι παράμετροι που σχετίζονται με τις φυσικές ικανότητες έχουν σημαντική συμβολή στην σωστή ανάπτυξη του μυοσκελετικού συστήματος των νεαρών αυτών παικτών. Κατά συνέπεια τόσο οι φυσικές ικανότητες όσο και οι τεχνικές αποτελούν προσδιοριστικό παράγοντα μιας αγωνιστικής προσπάθειας. Σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογήσει φυσικές αλλά και τεχνικές δεξιότητες παικτών νεαρής ηλικίας. Για το σκοπό αυτό στην παρούσα εργασία συμμετείχαν εθελοντικά 38 άρρενες αθλητές της καλαθοσφαίρισης με μέσο όρο ηλικίας 11.49 ± 1.12 έτη, σωματική μάζα 44.73 ± 8.81 Kg, σωματικό ανάστημα 156.41 ± 11.07 cm) και 4.46 ± 2.19 έτη προπονητικής εμπειρίας. Όλοι οι δοκιμαζόμενοι ήταν υγιείς χωρίς τραυματισμό των κάτω άκρων τους τελευταίους 6 μήνες. Οι γονείς των παιδιών κατέθεσαν δήλωση συμμετοχής με την οποία επέτρεπαν τη συμμετοχή των παιδιών τους στην παρούσα μελέτη αφού πρώτα δόθηκε σε αυτούς έντυπο συγκατάθεσης, το οποίο ανέφερε πως ενημερώθηκαν πλήρως για το σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας και ότι διατηρούσαν το δικαίωμα της ελεύθερης αποχώρησης οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν. Οι φυσικές ικανότητες που αξιολογήθηκαν ήταν: α) η δρομική ταχύτητα 20 μέτρων, β) η ευλυγισία οσφύος και καμπτήρων μυών γόνατος, και γ) η εκρηκτική δύναμη των κάτω άκρων, ενώ οι τεχνικές ικανότητες ήταν: α) η αμυντική μετατόπιση, β) η ικανότητα μεταβίβασης, και γ) η ικανότητα ελιγμού με μπάλα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μέσο σωματικό βάρος και το σωματικό ανάστημα των ελλήνων παικτών είναι μικρότερο σε σχέση με προηγούμενες μελέτες, ενώ η εκρηκτική δύναμη των κάτω άκρων βρίσκεται στα ίδια περίπου επίπεδα με άλλη ερευνητική μελέτη. Όσον αφορά τις τεχνικές ικανότητες αυτές αναδεικνύουν το προφίλ των

εξεταζόμενων παικτών αφού η έλλειψη άλλων μελετών δεν επιτρέπουν την περαιτέρω σύγκρισή τους.

Λέξεις κλειδιά: ανθρωπομετρία, νεαροί αθλητές, φυσικές ικανότητες

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	i	
Πίνακας Περιεχομένων.....	ii	
Κατάλογος Σχημάτων	iii	
Κατάλογος Πινάκων	iv	
Κατάλογος Συμβόλων και Συντομογραφιών	v	
 I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ		
1.1 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....	σελ. 01	
1.2 Σημασία της έρευνας	σελ. 02	
1.3 Αιτιολόγηση της έρευνας	σελ. 02	
1.4 Οριοθέτηση της έρευνας	σελ. 02	
 II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ		σελ.03
2.1 Γενικά για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης	σελ. 03	
2.2 Η ιστορία της καλαθοσφαίρισης	σελ. 03	
2.2.1 Οι κανόνες του αθλήματος	σελ. 03	
2.3 Η φυσιολογία του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης	σελ. 05	
2.4 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά αθλητών καλαθοσφαίρισης	σελ. 06	
2.5 Φυσικές ικανότητες – Φυσική κατάσταση	σελ. 12	
2.6 Τεχνικές ικανότητες	σελ. 13	

III.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	σελ. 15
3.1	Δοκιμαζόμενοι	σελ. 15
3.2	Όργανα – εξεταζόμενες δεξιότητες	σελ. 15
3.3	Πειραματική διαδικασία	σελ. 15
3.3.1	Μετρήσεις αξιολόγησης φυσικών ικανοτήτων	σελ. 15
3.3.1.1	Δρομική ταχύτητα 20 μέτρων	σελ. 15
3.3.1.2	Ευλυγισία οσφύος και καμπήρων μυών γόνατος	σελ. 16
3.3.1.3	Αξιολόγηση της εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων ..	σελ. 16
3.3.1.3.1	Κατακόρυφο άλμα από ημικάθισμα (Squat jump: SJ)	σελ. 16
3.3.1.3.2	Κατακόρυφο άλμα από την όρθια θέση (Counter Movement jump: CMJ)	σελ. 17
3.4	Αξιολόγηση τεχνικών ικανοτήτων	σελ. 17
3.4.1	Αμυντική μετατόπιση ΑΑΗΡΕΔ	σελ. 17
3.4.2	Ικανότητα μεταβίβασης ΑΑΗΡΕΔ (ΑΑΗΡΕΔ, 1984)	σελ. 19
3.4.3	Ικανότητα ελιγμού με μπάλα ΑΑΗΡΕΔ (ΑΑΗΡΕΔ, 1984) ...	σελ. 21
3.5	Στατιστική ανάλυση	σελ. 22
IV.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	σελ. 23
4.1	Φυσικές ικανότητες	σελ. 23
4.2	Τεχνικές ικανότητες	σελ. 24
V.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	σελ. 25
5.1	Συζήτηση των αποτελεσμάτων	σελ. 25

VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	σελ. 27
6.1 Συμπεράσματα	σελ. 27
6.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	σελ. 27
VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ.28

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 3.1: Απεικόνιση της δοκιμασίας «Αμυντική μετατόπιση ΑΑΗΡΕΔ»	σελ 18
Σχήμα 3.2: Εφαρμογή της δοκιμασίας «Μεταβίβαση»	σελ 20
Σχήμα 3.3: Εφαρμογή της δοκιμασίας «Ελιγμός με μπάλα»	σελ 22

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Βαθμολογία της δοκιμασίας «Αμυντική μετατόπιση ΑΑΗΡΕΔ» (ΑΑΗΡΕΔ, 1984)	σελ 19
Πίνακας 4.2: Ελάχιστη, μέγιστη, μέση τιμή και τυπική απόκλιση των εξεταζόμενων φυσικών ικανοτήτων	σελ 23
Πίνακας 4.3: Ελάχιστη, μέγιστη, μέση τιμή και τυπική απόκλιση των εξεταζόμενων τεχνικών ικανοτήτων	σελ 24

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καλαθοσφαίριση ή όπως έχει επικρατήσει ο ξενόγλωσσος όρος, το basket είναι ένα πολύ δημοφιλές άθλημα που χαρακτηρίζεται από την σχεδόν αδιάκοπη μετακίνηση των παικτών μέσα στον αγωνιστικό χώρο. Το basket περιλαμβάνει περίπου 450 εκατομμύρια εγγεγραμμένους συμμετέχοντες από > 200 εθνικές ομοσπονδίες που ανήκουν στην Διεθνή Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης (<http://www.fiba.com>). Προηγούμενη μελέτη αναφέρει ότι η σωματική ικανότητα και το σωματικό μέγεθος ενός παίκτη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ατομική και ομαδική απόδοση (Bale, 1991).

Το άθλημα αυτό τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναπτυχθεί αρκετά σημαντικά, με αποτέλεσμα ο αριθμός των νέων που ασχολούνται με το άθλημα να παρουσιάζει σημαντική αύξηση. Λόγω του μεγάλου αριθμού νέων που ασχολούνται με το άθλημα, είναι απαραίτητη η επιλογή των πιο εξειδικευμένων από αυτούς (Αναστασιάδης, 2006). Οι νέοι παίκτες μπάσκετ υποβάλλονται σε ορισμένες δοκιμασίες δεξιοτήτων, όπου οι φυσικές ικανότητες και οι τεχνικές δεξιότητές τους αξιολογούνται διεξοδικά.

Οι μελέτες που κατά καιρούς έχουν αναφερθεί στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και σε δοκιμασίες που σχετίζονται με το άθλημα αυτό αύξησαν το ενδιαφέρον των προπονητών για τη σχετική αποτελεσματικότητα της βελτίωσης της φυσικής κατάστασης σε διάφορες παραμέτρους για την επιτυχία του παιχνιδιού (Davis et al, 2004). Ειδικά στις αναπτυξιακές ηλικίες οι παράμετροι που σχετίζονται με τις φυσικές ικανότητες έχουν σημαντική συμβολή στην σωστή ανάπτυξη του μυοσκελετικού συστήματος των νεαρών αυτών παικτών. Κατά συνέπεια τόσο οι φυσικές ικανότητες όσο και οι τεχνικές αποτελούν προσδιοριστικό παράγοντα μιας αγωνιστικής προσπάθειας.

Με βάση τη λογική αυτή η εξέταση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών αλλά και τεχνικών δεξιοτήτων σε αθλητές νεαρής ηλικίας θα προσδώσει χρήσιμες πληροφορίες στους ειδικούς του αθλήματος. Σκοπός της μελέτης ήταν να αξιολογήσει φυσικές αλλά και τεχνικές δεξιότητες παικτών νεαρής ηλικίας.

1.1 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Σκοπός της εργασίας ήταν η αξιολόγηση τεχνικών και φυσικών ικανοτήτων παιδιών ηλικίας 9-13 χρόνων που ασχολούνται με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης.

1.2 Σημασία της έρευνας

Η παρουσίαση ερευνητικών δεδομένων σχετικά με φυσικές αλλά και τεχνικές ικανότητες νεαρών αθλητών μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την αξιολόγηση του επιπέδου των αθλητών σε σύγκριση με αντίστοιχα δεδομένα άλλων μελετών.

1.3 Αιτιολόγηση της έρευνας

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει αναφέρονται σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τεχνικές δεξιότητες αθλητών σε μεγαλύτερες ηλικίες, ενώ η παρουσίαση ανάλογων χαρακτηριστικών σε μικρότερες ηλικίες είναι αρκετά περιορισμένη.

1.4 Οριοθέτηση της έρευνας

- i. Οι συμμετέχουσες ήταν αθλητές της καλαθοσφαίρισης με προπονητική εμπειρία πέντε χρόνων περίπου.
- ii. Οι συμμετέχοντες ανήκαν σε συγκεκριμένα σωματεία καλαθοσφαίρισης της ανατολικής Αττικής.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 Γενικά για το άθλημα της καλαθοσφαίρισης

Η καλαθοσφαίριση ή όπως έχει επικρατήσει ο ξενόγλωσσος όρος, το basket είναι ένα παιχνίδι στο οποίο όλοι οι παίκτες μετακινούνται διαρκώς καθ' όλη την διάρκεια του αγώνα ανεξάρτητα με την θέση που έχουν μέσα στην ομάδα, δηλαδή αμυντικός, κ.λ.π. Χαρακτηριστικό του αθλήματος είναι τα συνεχόμενα άλματα, οι προσποιήσεις που χαρακτηρίζονται από την ταχύτητα εκτέλεσης των κινήσεων, αλλά και οι αλλαγές κατεύθυνσης μέσα στο χώρο, κινήσεις που το χαρακτηρίζουν ως αναερόβιο άθλημα. Παρόλα αυτά το basket χαρακτηρίζεται άθλημα στο οποίο οι προσπάθειες μπορεί να γίνονται με υψηλή ένταση με μέτρια αλλά και με χαμηλή ένταση (Mc Innes et al., 1995).

2.2 Η ιστορία της καλαθοσφαίρισης

Στις αρχές Δεκεμβρίου του 1891, ο Καναδός Δρ. James Naismith, ο οποίος ήταν καθηγητής φυσικής αγωγής στο Εκπαιδευτήριο της Χριστιανικής Αδελφότητας Νέων (YMCA) στο Springfield της Μασαχουσέτης στις Η.Π.Α., προσπαθούσε να βρει κάποιο παιχνίδι για τους μαθητές προκειμένου να τους απασχολήσει στο μάθημα μέσα σε ένα κλειστό χώρο μία βροχερή ημέρα, ώστε να διατηρήσει την φυσική τους κατάσταση σε κατάλληλα επίπεδο. Αφού απέρριψε άλλες ιδέες είτε ως υπερβολικά τραχιές ή ακατάλληλες για κλειστά γυμναστήρια, έγραψε τους βασικούς κανόνες και κάρφωσε ένα καλάθι από ροδάκινα 3,03 μέτρων. Σε αντίθεση με τα σύγχρονα δίχτυα καλαθοσφαίρισης, αυτό το προαναφερόμενο καλάθι ροδακίνων διατηρούσε τον πάτο του, και οι μπάλες έπρεπε να ανακτηθούν με το χέρι μετά από κάθε «καλάθι» ή πόντο που σημειωνόταν κάτι που όπως αποδείχθηκε ήταν αναποτελεσματικό.

2.2.1 Οι κανόνες του αθλήματος

Το άθλημα της καλαθοσφαίρισης παίζεται σε συγκεκριμένο κλειστό γήπεδο, μερικές φορές παίζεται και σε ανοικτό, διαστάσεων 15 x 28 μέτρων, στον οποίον τις

τελικές γραμμές υπάρχει από ένα καλάθι στο οποίο οι παίκτες της κάθε ομάδας επιδιώκουν να βάλουν την μπάλα μέσα σε αυτό προκειμένου να κερδίσουν πόντους ανάλογα με την προέλευση της προσπάθειας (ελεύθερο σουτ, ελεύθερη βολή, σουτ τριών πόντων). Το παιχνίδι παίζεται με δύο ομάδες και οι παίκτες επιτρέπεται να πιάνουν και να χειρίζονται τη μπάλα μόνο με τα χέρια. Σκοπός των δύο ομάδων είναι να βάλουν την μπάλα μέσα από το καλάθι όσο το δυνατόν περισσότερες φορές κατά τη διάρκεια των σαράντων λεπτών που διαρκεί ο αγώνας ή σε ορισμένες περιπτώσεις και πέραν από το διάστημα των 40 λεπτών, όταν δηλαδή υπάρχει παράταση στον αγώνα. Ο κανονικός αγώνας χωρίζεται σε 4 δεκάλεπτα. Η ομάδα που θα πετύχει περισσότερους πόντους θα είναι η νικήτρια του παιχνιδιού. Εάν ο αγώνας λήξει ισόπαλος, οι ομάδες συνεχίζουν σε παράταση που διαρκεί 5 λεπτά. Κάθε ομάδα πρέπει να έχει 5 παίκτες μέσα στο γήπεδο οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά, ενώ υπάρχουν και οι αναπληρωματικοί παίκτες που βρίσκονται στον πάγκο και οι οποίοι αποτελούν τις αλλαγές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο προπονητής. Ανάλογα με το ποια ομάδα κατέχει την μπάλα, οι παίκτες παίζουν άμυνα ή επίθεση. Ο συνολικός χρόνος της επίθεσης μιας ομάδας είναι 24 δευτερόλεπτα, ενώ για να περάσει μια ομάδα το κέντρο με την μπάλα έχει 8 δευτερόλεπτα. Όπως προαναφέρθηκε ο αγώνας διαρκεί 4 δεκάλεπτα, ενώ το διάλειμμα (time out) ανάμεσα στην 1η και τη 2η, καθώς και ανάμεσα στην 3η και την 4η είναι 2 λεπτά. Ανάμεσα στην 2η και την 3η υπάρχει διάλειμμα 15 λεπτών (ημίχρονο). Στο παρκέ υπάρχει η γραμμή του τρίποντου (6.75μ στην Ευρώπη και 7.25μ στο NBA), έξω από την οποία το καλάθι μετράει για 3 πόντους, ενώ μέσα από αυτή μετράει για 2 πόντους. Επίσης η ελεύθερη βολή μετά από φάουλ ή κάποια τεχνική ποινή μετράει για 1 πόντο.



Για τον λόγο αυτό αργότερα το κάτω μέρος του καλαθιού απομακρύνθηκε, πράγμα που επέτρεπε την ώθηση της μπάλας με ένα μεγάλο πείρο κάθε φορά. Η μπάλα που χρησιμοποιήθηκε την πρώτη φορά ήταν μία μπάλα ποδοσφαίρου, ενώ οι μπάλες που χρησιμοποιήθηκαν ειδικά για την καλαθοσφαίριση ήταν χρώματος καφέ. Αρκετά χρόνια αργότερα, προς τα τέλη του 1950, εισήχθη η μπάλα που χρησιμοποιείται και σήμερα χρώματος πορτοκαλί, με σκοπό να είναι πιο ευδιάκριτη τόσο στους παίκτες όσο και στους θεατές. Η ντρίμπλα δεν υπήρχε στο αρχικό παιχνίδι, με την πάσα να αποτελεί το βασικό μέσο της μετακίνησης της μπάλας κυρίως δε με την «σκαστή πάσα» προκειμένου να μεταβιβαστεί αυτοί στους συμπαίκτες. Το μπάσκετ πρωτοεμφανίστηκε στην Ελλάδα το έτος 1919 στην Θεσσαλονίκη από την Χριστιανική Αδελφότητα Νέων Θεσσαλονίκης (ΧΑΝΘ) με πρωτοπόρο τον Μαικλ Στεργιάδη που ήταν μαθητής του Νέϊσμιθ, ενώ την επόμενη χρονιά, το 1920, έγινε γνωστό και στην Σμύρνη. Την ίδια χρονιά στην προκυμαία της Σμύρνης έγινε το πρώτο τουρνουά στο οποίο πήραν μέρος πέντε ομάδες ,τρεις από σμυρνιώτικους συλλόγους και δύο από στρατιωτικές στο οποίο νικήτρια ανακηρύχτηκε η ομάδα του Πανιωνίου. Το 1921 το ανάλογο τουρνουά διοργανώθηκε στην Αθήνα με νικήτη την ομάδα του Παναθηναϊκού. Το 1923 η κυβέρνηση παραχώρησε δωρεάν στην ΧΑΝΘ ένα οικόπεδο, όπου δημιουργείται το πρώτο γήπεδο του συλλόγου ο οποίος το 1924 με την έγκριση του Υπουργείου Παιδείας αποκτά το δικαίωμα μπάσκετ στα σχολεία. Την περίοδο 1924-25 υπάρχουν περίπου 15 ομάδες και 350 αθλητές και διοργανώνεται το πρώτο τοπικό πρωτάθλημα. (www.basketinfo.gr). Την περίοδο 1963-64 καθιερώνεται το πρωτάθλημα Α΄ Εθνικής με πρώτη νικήτρια την ΑΕΚ ενώ το μπάσκετ βρίσκεται ακόμη υπό την αιγίδα του Συνδέσμου Ελληνικών και Γυμναστικών Σωματείων (ΣΕΓΑΣ). Το 1966 ιδρύεται η Ελληνική Ομοσπονδία Αθλοπαιδιών που αναλαμβάνει την ευθύνη για το μπάσκετ και το 1970 δημιουργείται η Ελληνική Ομοσπονδία Καλαθοσφαίρισης ΕΟΚ και 22 χρόνια μετά ιδρύεται η Ένωση Σωματείων Αμειβομένων Καλαθοσφαιριστών ΕΣΑΚ. (basket time 1993).

2.3 Η φυσιολογία του αθλήματος της καλαθοσφαίρισης

Ένας αγώνας καλαθοσφαίρισης χαρακτηρίζεται από την αδιάκοπη κίνηση των παιχτών μέσα στον αγωνιστικό χώρο. Μετά την εκτέλεση του jump ball οι

παίκτες ξεκινούν τις επιθετικές τους προσπάθειες με σκοπό την επίτευξη του καλαθιού, ενώ στην συνέχεια οι παίκτες ανάλογα με την τακτική που εφαρμόζουν προσπαθούν να αμυνθούν. Όλες αυτές οι κινήσεις χαρακτηρίζονται από διαφορετική μορφή κινητικής ενέργειας, π.χ. βάδισμα, μετατόπιση μέσα στον χώρο, άλμα τρέξιμο, γλίστρημα, κ.λ.π. αλλά και από διαφορετική ένταση. Οι κινήσεις που περιγράφονται ως υψηλής έντασης είχαν συχνότητα εμφάνισης μια ανά 21 δευτερόλεπτα, ενώ το 65% του αγωνιστικού χρόνου κατανέμονταν ανάμεσα σε κινήσεις που ήταν λίγο μεγαλύτερης έντασης από αυτής του περπατήματος, με αποτέλεσμα οι κινήσεις αυτές να χαρακτηρίζονται από τον αερόβιο μεταβολισμό. Παρόλα αυτά στο σημερινό σύγχρονο basket το αποτέλεσμα του αγώνα επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από επαναλαμβανόμενες αναερόβιες κινήσεις όπως τα συνεχόμενα άλματα, οι προσποιήσεις των παικτών προκειμένου να εκτελέσουν κάποια «κομπίνια» σύμφωνα με τις οδηγίες του προπονητή και η οποία έχει σαν κύριο χαρακτηριστικό την εκρηκτικότητα και την ταχυδύναμη με αποτέλεσμα το άθλημα κατά πολλούς να χαρακτηρίζεται καθαρά αναερόβιο. Η διαφορετική άποψη σχετίζεται με το στυλ του αγώνα που επιδιώκει ο κάθε προπονητής αλλά και την φιλοσοφία και τακτική που ορίζει για το κάθε αγώνα. Κάποιοι προπονητές επιλέγουν να παίξουν είτε υψηλής έντασης αγώνα είτε χαμηλής ανάλογα με τα προσόντα που έχουν οι αθλητές της ομάδας του. Επίσης ανάλογα με τον αντίπαλο και τις συνθήκες του αγώνα μπορεί ο προπονητής να αλλάξει το στυλ του παιχνιδιού και έτσι να διαφοροποιηθεί ο βαθμός έντασης των εξειδικευμένων με το άθλημα κινήσεων καθώς και ο αριθμός τους. (McKeag, 2003).

2.4 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά αθλητών καλαθοσφαίρισης

Τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά αναφέρονται το σωματικό ανάστημα, η σωματική μάζα (βάρος του σώματος) καθώς επίσης και οι αναλογίες αναφορικά με το συνολικό μέγεθος, όπως επίσης και τον σωματότυπο των αθλητών-τριών. Ο σωματότυπος χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες τον ενδομορφικό, τον μεσομορφικό και τον εξωμορφικό και συνήθως εκφράζεται με ένα τριψήφιο αριθμό. Το πρώτο ψηφίο δηλώνει τον ενδομορφικό τύπο, το δεύτερο αναφέρεται στον μεσομορφικό τύπο και το τρίτο ψηφίο δηλώνει τον εξωμορφικό τύπο σε μία κλίμακα από το μηδέν μέχρι το επτά.

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία χρονολογείται αρκετές δεκαετίες πριν και για το λόγο αυτό στην παρούσα μελέτη θα παρουσιαστούν ενδεικτικά κάποιες από αυτές σχετικές με το προς διερεύνηση θέμα της εργασίας μας..

Η μελέτη του Gillman (1985) εξέτασε δεκατρείς παίκτες μπάσκετ κολλεγίων, που δοκιμάστηκαν μέσα σε χρονικό διάστημα δύο εβδομάδων μετά το τελευταίο ανταγωνιστικό τους παιχνίδι. Για τον λόγο αυτό συγκρίθηκαν με 14 μεγάλες σχολές φυσικής αγωγής που δεν ασχολήθηκαν με αθλητικές εκδηλώσεις για να προσδιορίσουν τις φυσικές και ανθρωπομετρικές ιδιότητες που είναι απαραίτητες για τη συμμετοχή τους στο κολέγιο μπάσκετ. Τρία ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά βρέθηκαν ως σημαντικά που συνέβαλαν στη συμμετοχή. Οι παίκτες μπάσκετ ήταν 10,53 εκ. ψηλότεροι και βαρύτεροι όσον αφορά το άπαχο σωματικό βάρος (9,39 κιλά) από τους μη συμμετέχοντες. Δεν βρέθηκαν διαφορές μεταξύ του συνολικού σωματικού βάρους, του ποσοστού σωματικού λίπους και του σωματικού βάρους των δύο ομάδων. Οι παίκτες της καλαθοσφαίρισης βρέθηκαν να έχουν χαμηλότερη τιμή ενδομητρίου (3.33). Δεν διαπιστώθηκαν άλλες διαφορές σωματικού τύπου από τις αξιολογήσεις σωματοτύπου Health - Carter. Προσδιορίστηκαν επίσης οι φυσικές ιδιότητες που συμβάλλουν στην ικανότητα του μπάσκετ. Οι αθλητές συλλόγων βρέθηκαν να είναι ανώτεροι από τους μη αθλητές τόσο από άποψη επιτάχυνσης όσο και από τη μέγιστη ταχύτητα και επιδεξιότητα. Η ισχύς των παικτών μπάσκετ (154,12 kg-m / sec) ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με την αντίστοιχη των μη αθλητών (135,20 kg-m / sec). Η γενική μυϊκή αντοχή των παικτών ήταν 35% μεγαλύτερη από τους μη παίκτες. Η δύναμη του άνω και κάτω άκρου που αξιολογήθηκε με ισοκινητικό δυναμόμετρο, δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων. Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στην προβλεπόμενη μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου μεταξύ των παικτών μπάσκετ (46,4 ml / kg) και των μη συμμετεχόντων (42,7 ml / kg). Η ευκαμψία των καμπτήρων μυών του γόνατος και κάτω μέρους της οσφύος δεν βρέθηκε επίσης ως παράγοντας που συνέβαλε στη συμμετοχή στο μπάσκετ. Η εφαρμογή αυτών των ευρημάτων μπορεί να αποδειχθεί πολύ χρήσιμη για την πρόσληψη ατομικού μπάσκετ και για την κατάρτιση προγραμμάτων για τη βελτιστοποίηση της δυνατότητας αναπαραγωγής ικανοτήτων.

Σκοπός της έρευνας των Jelícic και συνεργάτες (2002) ήταν να αξιολογηθεί η ανθρωπομετρική κατάσταση των νέων ευρωπαίων καλαθοσφαιριστών υψηλού επιπέδου και να καθοριστούν οι ανθρωπομετρικές διαφορές μεταξύ των παικτών που παίζουν σε διαφορετικές θέσεις παιχνιδιού. Το δείγμα περιελάμβανε 132 νέους

καλαθοσφαιριστές, που συμμετείχαν στο Ευρωπαϊκό Πρωτάθλημα Καλαθοσφαίρισης Νέων το έτος 2000. Οι αξιολογήθηκαν σε 31 ανθρωπομετρικές μεταβλητές, στη βάση των οποίων υπολογίστηκαν δύο μετρήσεις σύνθεσης του σώματος (BMI και σχετικό σωματικό λίπος) και σωματοτύπου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι επιμήκεις και πλάγιες σκελετικές διαστάσεις καθώς και περιφερειακές μετρήσεις χαρακτηρίζουν τους παίκτες στη θέση των ψηλών, χωρίς όμως αυτοί να έχουν σημαντικά μεγαλύτερες δερματολογικές μετρήσεις σε σχέση τους forwards. Οι ψηλοί είναι επίσης κατά κύριο λόγο εξωμορφικοί σε σύγκριση με άλλους παίκτες. Οι περιφερειακοί πέτυχαν σημαντικές χαμηλότερες τιμές σε όλους τους χώρους και είναι κυρίως μεσομορφικοί. Περαιτέρω έρευνες είναι απαραίτητες για να εκτιμηθούν οι πιθανές αλλαγές στην κατάσταση αυτών των παραμέτρων όταν οι συμμετέχοντες φτάσουν στην κατηγορία των ανδρών, καθώς και να καθορίσουν τις σχέσεις μεταξύ ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και τις μεταβλητές που σχετίζονται με τις δεξιότητες.

Οι Apostolidis και Zacharakis (2015) αναφέρουν ότι στο παιχνίδι μπάσκετ οι νέοι παίκτες που ασχολούνται με το άθλημα θα πρέπει να διακρίνονται από συγκεκριμένα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τεχνικές δεξιότητες. Σκοπός της μελέτης των συγγραφέων ήταν να επιβεβαιώσουν την σχέση μεταξύ ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, δύναμης χειρός και επιλεγμένων τεχνικών δεξιοτήτων και κυρίως η καθιέρωση ενός απλού μοντέλου πρόβλεψης αυτών των τεχνικών δεξιοτήτων μέσω των πιο σημαντικών ανθρωπομετρικών παραμέτρων. Για το σκοπό αυτό 106 νέοι παίκτες μπάσκετ ηλικίας 13-14 ετών με ελάχιστη προπονητική εμπειρία διάρκειας δύο ετών μετρήθηκαν σε έξι διαχρονικές μετρήσεις (ύψος σώματος, μήκος τεντωμένου βραχίονα, μήκος ραμμένου βραχίονα, μήκος του ανυψωμένου βραχίονα, μήκος του βραχίονα και περιφέρεια του χεριού), σωματική μάζα, δύναμη λαβής και τέσσερις δοκιμασίες δεξιοτήτων μπάσκετ για ντρίμπλα ταχύτητας, ντρίμπλα με εμπόδια, σκοποβολή κούρσας και ελεύθερη βολή. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ανέδειξαν σημαντική πρόβλεψη της αντοχής χειρολαβής, του τεντωμένου μήκους των βραχιόνων, του ύψους του σώματος και του ύψους των ανυψωμένων βραχιόνων στην ταχύτητα και την τριβή του εμποδίου, υποδεικνύοντας την επίδραση αυτών των ανθρωπομετρικών παραμέτρων στην ικανότητα χειρισμού της μπάλας. Συμπερασματικά, τα μετρούμενα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των νέων παικτών μπάσκετ θεωρούνται κρίσιμα για την ικανότητα του παιχνιδιού στο μπάσκετ. Ως εκ τούτου, οι προπονητές που συμμετέχουν στη

διαδικασία κατάρτισης των συγκεκριμένων ηλικιών, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη αυτά τα αποτελέσματα, προκειμένου να επιλέγουν τους πιο εξειδικευμένους παίκτες και να διευκολύνουν την κατάταξή τους στις θέσεις παιχνιδιού.

Οι Torres-Unda και οι συνεργάτες (2013) εξέτασαν ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, φυσιολογικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά ωρίμανσης νέων παικτών της καλαθοσφαίρισης ηλικίας 13-14 ετών που σχετίζονται με την επιτυχία στο μπάσκετ. Οι παράμετροι του σώματος που αξιολογήθηκαν ήταν το σωματικό ανάστημα, η συνολική μάζα σώματος, δερματικές πτυχές. Οι φυσιολογικές ικανότητες αξιολογήθηκαν με test αντοχής, δρομικής ταχύτητας (20 m), αλμάτων, και δοκιμασίες στη ντρίμπλα. Η χρονολογική ηλικία καταγράφηκε και εκτιμήθηκε η ωρίμανση χρησιμοποιώντας την προβλεπόμενη ηλικία στην ταχύτητα ύψους κορυφής (APHV). Η ανθρωπομετρική ανάλυση έδειξε ότι οι παίκτες υψηλού επιπέδου ήταν ψηλότεροι, βαρύτεροι και είχαν υψηλότερο ποσοστό μυών. Επιπλέον, δοκιμασίες σε φυσιολογικά χαρακτηριστικά έδειξαν ότι οι αθλητές υψηλού επιπέδου έχουν καλύτερες επιδόσεις στα άλματα, στην αντοχή, και στις δοκιμασίες δρομικής ταχύτητας και επιδεξιότητας (ειδικά στις δοκιμασίες επιδεξιότητας και δεξιότητες με την μπάλα). Επιπλέον, οι δεξιότητες αυτές συσχετίζονται με τον μέσο όρο κατά τη διάρκεια της κανονικής περιόδου. Οι περισσότεροι παίκτες του μπάσκετ που είναι γεννημένοι το 1^ο εξάμηνο του έτους επιλέγονται και υπάρχει η κυριαρχία των αγώνων πρώιμης ωρίμανσης μεταξύ των επιλεγμένων για την ελίτ ομάδα.

Όσοι είναι πιο ώριμοι έχουν πλεονεκτήματα σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και σε φυσιολογικές παραμέτρους. Συμπερασματικά, γύρω από την εφηβεία, οι φυσικές και φυσιολογικές παράμετροι που σχετίζονται με την ωριμότητα και την χρονολογική ηλικία είναι σημαντικές για τον προσδιορισμό της επιτυχίας των παικτών του μπάσκετ. Τα ευρήματα αυτά θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους εκπαιδευτές και τους προπονητές, προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε τεχνητή προκατάληψη στην διαδικασία επιλογής τους.

Οι Carvalho και οι συνεργάτες (2011) εξέτασαν την άμεση απόδοση σε σχέση με τον χρόνο πριν και μετά την προβλεπόμενη ηλικία στην επίτευξη της μέγιστης ταχύτητας του σωματικού αναστήματος (PHV) σε έφηβους παίκτες της καλαθοσφαιριστές. Πιο συγκεκριμένα, τις ενδοατομικές διαφορές στη βραχυπρόθεσμη προσπάθεια αξιολογήθηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες αλλαγές

στην μάζα του σώματος, την εκτιμώμενη μάζα χωρίς λίπος (FFM) και κατώτατο άκρο όγκου (LLV) χρησιμοποιώντας αναλογική αλλομετρική μοντελοποίηση. Για το σκοπό αυτό μετρήθηκαν 93 παίκτες του basket ηλικίας 15.17 ± 0.54 έτη, με εύρος ηλικίας από 13.92 έως 15.96 χρόνων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δείκτες μάζας του σώματος είχαν μεγαλύτερη συσχέτιση με το αναερόβιο Wingate test και μέση ισχύ και την αλλομετρική μοντελοποίηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι μία αύξηση στην βραχυπρόθεσμη ισχύ κατά την διάρκεια της εφηβείας που ήταν επίσης εμφανής όταν οι αποστάσεις από την εκτιμώμενη ηλικία στο PHV και το σώμα μεγέθους διαχωρίζονται με αλλομετρική κλίμακα. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την σημασία της αλλομετρικής κλίμακας για να ληφθούν υπόψη οι διαφορές μεγέθους σώματος κατά την ερμηνεία των μεταβολών στις μέγιστες βραχυπρόθεσμες επιδόσεις σε εφήβους παίκτες του basket. Η μεταβολή των αποτελεσμάτων σχετικά με την ισχύ από το αναερόβιο Wingate test ήταν εμφανής όταν εκφράστηκε σε σχέση με τον προβλεπόμενο χρόνο πριν και μετά την ηλικία στο PHV και επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τις διακυμάνσεις στις διαστάσεις του σώματος. Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη μέγιστη βραχυπρόθεσμη απόδοση είναι δυνητικά σχετική για τις νεανικές ηλικίες στο basket αλλά και σε άλλα αθλήματα, ειδικά για την αναγνώριση ταλέντων, επιλογή αθλημάτων και πρόγνωση της επιτυχίας.

Οι Vaquera και συνεργάτες (2015) σύγκριναν το ανθρωπομετρικό προφίλ και την σύνθεση του σώματος αθλητών καλαθοσφαίρισης υψηλού επιπέδου της Ισπανίας από διάφορες κατηγορίες και ανάλογα με την θέση που έχουν μέσα στο σχήμα της ομάδας τους., καθώς επίσης και την διαδικασία επιλογής αναφορικά για τους παίκτες που επιλέγονται στο transition στην οποία οι ειδικοί του αθλήματος, που παίζουν και στις τρεις θέσεις, μέσα από προγράμματα υψηλού επιπέδου για νέους μέχρι να φτάσουν σε υψηλό επαγγελματικό επίπεδο. Για το σκοπό αυτό εξέτασαν σε 110 παίκτες από τις διάφορες επαγγελματικές κατηγορίες ορισμένες παραμέτρους, όπως χρονολογική ηλικία, σωματική μάζα, σωματικό ανάστημα και τις δερματοπτυχές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το ποσοστό σωματικού λίπους των παικτών στην υψηλή κατηγορία ήταν σημαντικά υψηλότερο από το αντίστοιχο των παικτών που παίζουν στις άλλες κατηγορίες, ενώ ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) ήταν σχεδόν ίδιος στις υψηλές κατηγορίες. Ακόμη οι νεαροί σε ηλικία παίκτες των προγραμμάτων υψηλής κατηγορίας είχαν σημαντικά χαμηλότερο ΔΜΣ από ότι οι υπόλοιποι παίκτες, ενώ ο ΔΜΣ φαίνεται να μην διέφερε αναφορικά με την θέση που

έπαιζαν οι παίκτες μέσα στην ομάδα. Οι συγγραφείς συμπέραναν ότι υπάρχουν ορισμένα ανθρωπολογικά χαρακτηριστικά και ορισμένες διαφορές στην σύνθεση του σώματος τα οποία μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση και να επιτρέπουν με τον τρόπο αυτό το transition στο υψηλότερο επίπεδο.

Οι Carvalho και οι συνεργάτες (2012) εξέτασαν την ισοκινητική δύναμη των καμπτήρων και εκτεινόντων μυών του γόνατος σε σχέση με τον χρόνο πριν και μετά την επίτευξη της μέγιστης ταχύτητας του σωματικού αναστήματος σε έφηβους αθλητές της καλαθοσφαίρισης, ενώ αξιολογήθηκαν και οι δείκτες των ενδοατομικών διαφορών λαμβάνοντας υπόψη ανάλογες αλλαγές της σωματικής μάζας και του όγκου του μηρού χρησιμοποιώντας την αλλομετρική μοντελοποίηση. Για το σκοπό αυτό εξετάστηκαν 55 παίκτες ηλικίας 14 έως 16 χρόνων. Τα αποτελέσματα φανέρωσαν ένα μεγάλο εύρος στην σύνθεση του σώματος με κύριο χαρακτηριστικό ότι ο χρόνος πριν την επίτευξη της μέγιστης ταχύτητας του σωματικού αναστήματος να επηρεάζεται σημαντικά από την μειομετρική και πλειομετρική ισοκινητική δύναμη στις 60 μοίρες.

Οι Drinkwater και συνεργάτες (2008) σε μία ανασκόπησή τους αναφέρουν ότι η σωματική μάζα και η μυϊκή δύναμη είναι σημαντικοί παράγοντες διατήρησης της θέσης όταν αμφισβητούν τους αντιπάλους για σημαντικές θέσεις κάτω από το καλάθι. Οι σχετικά πιο βραχύσωμοι παίκτες είναι αυτοί που είναι υπεύθυνοι για τη γρήγορη μεταφορά της μπάλας στο γήπεδο βαθμολογώντας τα σημεία ενώ υπερασπίζεται τους ομολόγους τους στην αντίπαλη ομάδα να κάνουν το ίδιο. Η δρομική ταχύτητα και η επιδεξιότητα και η γρήγορη επαναφορά είναι σημαντικά στοιχεία ειδικά για τους βραχύσωμους παίκτες.

Ο Αγγέλου πραγματοποίησε μελέτη σχετικά με την καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών νεαρών καλαθοσφαιριστών αλλά και την διερεύνηση των διαφορών μεταξύ ηλικιακών κατηγοριών σε 772 Έλληνες καλαθοσφαιριστές ηλικίας 14 έως 18 ετών με προπονητική ηλικία 6 χρόνων οι οποίοι ανάλογα με την αγωνιστική τους εμπειρία χωρίστηκαν σε 439 παίδες και 333 έφηβους. Τα χαρακτηριστικά που αξιολογήθηκαν ήταν η σωματική μάζα, το σωματικό ανάστημα, το άνοιγμα χεριών, το ανάστημα με τα χέρια στην ανάταση και το ποσοστό σωματικού λίπους. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων διαπιστώθηκαν σε όλες τις μεταβλητές εκτός από το ποσοστό λίπους. Μικρές διαφορές υπήρξαν και όταν μετρήθηκε η διαφορά ανοίγματος χεριών-αναστήματος και ανάστημα με ανάταση χεριών και αναστήματος

ανάμεσα στους παιδιάδες και στους έφηβους. Στις δύο αυτές μετρήσεις οι μέσοι όροι στους παιδιάδες ήταν 3,34 cm και 50,38 cm ενώ στους έφηβους 3,85 cm και 52,76 cm αντίστοιχα. (<http://jumpshot.gr/2018/04/05/σωματομετρικά> χαρακτηριστικά παιδιών). Τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των δύο αυτών κατηγοριών (παιδιάδες και έφηβοι) αναγράφονται στον επόμενο πίνακα.

Παράμετρος	Παιδιάδες	Έφηβοι
Σωματική μάζα (Kg)	70,75	81,13
Σωματικό ανάστημα (cm)	178,54	187, 17
Δείκτης Μάζας Σώματος	22,11,	23,13,
άνοιγμα χεριών(cm)	181,97	191,05
ανάταση χεριών (cm)	229,11	240
% ποσοστό λίπους	9,75	10,57

Οι Gryko και συνεργάτες (2018) αξιολόγησαν την σχέση της δομής του σώματος μεταξύ νεαρών και έφηβων αθλητών καλαθοσφαίρισης ανάλογα με την θέση που κατέχουν μέσα στο παιχνίδι και βρήκαν ότι η επιλογή για την θέση την οποία πρέπει να έχει ο παίκτης εξαρτάται από ορισμένες ανθρωπομετρικές παραμέτρους όπως το σωματικό ανάστημα και το σωματικό βάρος, το πλάτος των ώμων κ.λ.π.

2.5 Φυσικές ικανότητες – Φυσική κατάσταση

Όταν λέμε φυσική κατάσταση εννοούμε όλες εκείνες τις ικανότητες που η ανάπτυξη και η βελτίωσή τους μπορούν να προσδιορίσουν το αθλητικό επίπεδο των αθλητών και περιλαμβάνει την αντοχή, τη δύναμη, την ευκινησία και την ταχύτητα (Τζιωρτζής, 1998). Όταν ένας αθλητής είναι σε καλή φυσική κατάσταση μπορεί να εκτελεί αποτελεσματικά και επανειλημμένα συγκεκριμένες οστεομυϊκές κινήσεις, χωρίς να επέρχεται γρήγορα η κόπωση αλλά και όταν αυτή επέλθει να μπορεί να συνέρχεται γρήγορα (Αναστασιάδης, 1995). Η προπόνηση θα πρέπει να περιέχει στοιχεία φυσικής κατάστασης από τα πρώτα κιόλας παιδικά χρόνια – αναπτυξιακές ηλικίες - ενασχόλησης με το άθλημα.

Η προπόνηση στις αναπτυξιακές ηλικίες είναι πολύ σημαντική γιατί οι φάσεις ωρίμανσης των παιδιών σε αυτές τις ηλικίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην μελλοντική πορεία των παιδιών όχι μόνο στο συγκεκριμένο άθλημα αλλά και στον αθλητισμό γενικότερα. Στις αναπτυξιακές αυτές ηλικίες αρχής γενομένης από την 1^η σχολική ηλικία μέχρι και την ηλικία των 16 ετών η προπόνηση στοχεύει α) στην απόκτηση πολύπλευρων κινητικών δεξιοτήτων, β) στην εκμάθηση βασικών στοιχείων τεχνικής, γ) στην εξειδίκευση βασικών στοιχείων τεχνικής, δ) στην εξειδίκευση βασικών στοιχείων τεχνικής σε αγωνιστικές συνθήκες και εισαγωγή στην τακτική και ε) στην σταθεροποίηση και τελειοποίηση τεχνικής σε αγωνιστικές συνθήκες.

Οι Erculji και συνεργάτες (2009) εξέτασαν ορισμένες κινητικές δεξιότητες σε 65 αθλήτριες ηλικίας 14.50 χρόνων ανάλογα με τη θέση που έχουν μέσα στο παιχνίδι. Η επίδοση στη δρομική ταχύτητα 20 μέτρων ήταν κατά μέσο όρο 3.60 sec, ενώ αναφέρουν ότι το σωματικό βάρος και το σωματικό ανάστημα υπήρξαν παράγοντες που επηρεάζουν την εκτέλεση των κινητικών δεξιοτήτων και την επιδεξιότητα. Σε μια άλλη μελέτη ο Kostopoulos (2105) εξέτασε ορισμένα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και ορισμένες φυσικές ικανότητες σε 22 ερασιτέχνες αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης ηλικίας 15.33 χρόνων με σκοπό την παρουσίαση αυτών των χαρακτηριστικών για τη συγκεκριμένη ηλικία των αθλητών.

2.6 Τεχνικές ικανότητες

Οι παίκτες σε έναν αγώνα basket έχουν διαφορετικούς ρόλους ανάλογα με τη θέση που έχουν μέσα στην ομάδα. Παρόλα αυτά πρέπει να διακρίνονται τόσο για τις αμυντικές όσο και για τις επιθετικές τους ικανότητες. Λέγοντας ατομική επιθετική τεχνική εννοούμε την ικανότητα των παικτών να αξιοποιούν τις επιθετικές τους ικανότητες μέσα στο ομαδικό σύνολο τόσο ατομικά όσο και σε συνεργασία με τους άλλους συμπαίκτες τους, ενώ όταν έχουν αμυντικό ρόλο να αξιοποιούν τις αμυντικές τους ικανότητες σε συνεργασία με τους υπόλοιπους παίκτες. Για το λόγο αυτό η σωστή εκτέλεση των επιμέρους τεχνικών δεξιοτήτων που απαιτεί το άθλημα της καλαθοσφαίρισης πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της προπόνησης ειδικά στις αναπτυξιακές ηλικίες προκειμένου να επιτευχθεί ένα υψηλό επίπεδο εκτέλεσης που θα συμβάλλει στην αθλητική τελειοποίηση αυτών των τεχνικών ικανοτήτων,

όπως της ντρίπλας, του σούτ, της μετατόπισης μέσα στο χώρο, του χειρισμού της μπάλας, της πάσας κ.λ.π. (Gallahue, 1996)

III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Δοκιμαζόμενοι

Το δείγμα αποτέλεσαν 38 άρρενες αθλητές της καλαθοσφαίρισης με μέσο όρο ηλικίας 11.49 ± 1.12 έτη, σωματική μάζα 44.73 ± 8.81 Kg, σωματικό ανάστημα 156.41 ± 11.07 cm) και 4.46 ± 2.19 έτη προπονητικής εμπειρίας. Όλοι οι δοκιμαζόμενοι ήταν υγιείς χωρίς τραυματισμό των κάτω άκρων τους τελευταίους 6 μήνες. Οι γονείς των παιδιών κατέθεσαν δήλωση συμμετοχής με την οποία επέτρεπαν τη συμμετοχή των παιδιών τους στην παρούσα μελέτη αφού πρώτα δόθηκε σε αυτούς έντυπο συγκατάθεσης, το οποίο ανέφερε πως ενημερώθηκαν πλήρως για το σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας και ότι διατηρούσαν το δικαίωμα της ελεύθερης αποχώρησης οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν.

3.2 Όργανα – Εξεταζόμενες δεξιότητες

Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία ήταν: α) ένα ηλεκτρονικό χρονόμετρο για την καταγραφή της επίδοσης στη δοκιμασία της δρομικής ταχύτητας (sec), β) μια πλατφόρμα chronojump για την καταγραφή της επίδοσης στις δοκιμασίες αξιολόγησης της εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων (cm) και γ) το όργανο sit and reach για την καταγραφή της επίδοσης στη δοκιμασία της ευλυγισίας του κάτω μέρους της οσφύς και των καμπτήρων μυών του γόνατος (cm).

3.3 Πειραματική διαδικασία

3.3.1 Μετρήσεις αξιολόγησης φυσικών ικανοτήτων

3.3.1.1 Δρομική ταχύτητα 20 μέτρων

Οι δοκιμαζόμενοι έχοντας βγάλει τα αθλητικά τους παπούτσια, ξεκινούσαν από όρθια θέση έχοντας το ένα πόδι μπροστά και το άλλο πίσω και σε απόσταση μισού περίπου μέτρου ώστε να μην ενεργοποιείται το φωτοκύτταρο. Με το σύνθημα έναρξης (και) του χρονομέτρη ο δοκιμαζόμενος

ξεκινούσε να τρέξει την απόσταση των 20 μέτρων καταβάλλοντας τη μεγαλύτερη δυνατή ένταση σε όλη τη διάρκεια της προσπάθειας μέχρι και τη γραμμή του τερματισμού όπου ο χρονομέτρης σταματούσε το χρονόμετρο. Οι δοκιμαζόμενοι εκτελούσαν μια προσπάθεια η οποία αποτελούσε και την ατομική επίδοση του κάθε δοκιμαζόμενου.

3.3.1.2 Ευλυγισία οσφύος και καμπτήρων μυών γόνατος

Πριν την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας όλοι οι δοκιμαζόμενοι υποβλήθηκαν σε αξιολόγηση της ευλυγισίας της οσφύος και των καμπτήρων μυών του γόνατος με την εκτέλεση της δοκιμασίας sit & reach. Οι συμμετέχοντες από την εδραία θέση, έχοντας βγάλει τα παπούτσια τους, με τα γόνατα τεντωμένα και τα πέλματα να εφάπτονται (ραχιαία κάμψη) στην εσωτερική επιφάνεια του ειδικού κιβωτίου εκτελούσαν κάμψη του κορμού με σταθερό ρυθμό με τα χέρια τεντωμένα προς τα εμπρός επιδιώκοντας να ωθούν το μεταλλικό έλασμα προς τα εμπρός μέχρι να μπορέσουν να το μετακινήσουν στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση και με τα δύο τους χέρια πάνω στην αριθμημένη επιφάνεια του κιβωτίου. Τη στιγμή που κατά τη γνώμη τους είχαν καταβάλει τη μέγιστη προσπάθεια διάτασης και επιτύγχαναν με τον τρόπο αυτό τη μέγιστη διάταση, παρέμεναν στην τελική αυτή θέση για 2 δευτερόλεπτα ώστε να θεωρηθεί έγκυρη η προσπάθεια και η οποία καταγραφόταν σε ειδικό έντυπο. Συνολικά οι εξεταζόμενοι πραγματοποιούσαν δύο προσπάθειες μεταξύ των οποίων μεσολαβούσε διάλειμμα 10 δευτερολέπτων. Η καλύτερη προσπάθεια από τις δύο χρησιμοποιήθηκε για περαιτέρω στατιστική επεξεργασία.

3.3.1.3 Αξιολόγηση της εκρηκτικής δύναμης των κάτω άκρων

3.3.1.3.1 Κατακόρυφο άλμα από ημικάθισμα (Squat jump: SJ)

Οι δοκιμαζόμενοι φορώντας τα αθλητικά τους παπούτσια ξεκινούσαν από όρθια θέση έχοντας τα χέρια σε θέση μεσολαβής, τα πόδια ανοιχτά σχεδόν στο άνοιγμα των ώμων και τα δάχτυλα των ποδιών στραμμένα μπροστά. Στη συνέχεια μετέβαιναν στο βαθύ κάθισμα όπου παρέμεναν για λίγο μέχρι να σταθεροποιηθούν και με το παράγγελο εκτελούσαν το κατακόρυφο άλμα καταβάλλοντας τη

μεγαλύτερη δυνατή δύναμη. Κατά τη διάρκεια του καθίσματος, το βλέμμα ήταν στραμμένο μπροστά, ο κορμός ήταν όρθιος, η πλάτη ήταν σε ελαφριά υπερέκταση, οι κοιλιά ήταν σε σύσπαση, η πύελος είχε μια πρόσθια κλίση, τα χέρια ήταν σε θέση μεσολαβής, τα γόνατα δεν ξεπερνούσαν τις μύτες των ποδιών και οι φτέρνες εφάπτονταν στο έδαφος. Οι δοκιμαζόμενοι εκτελούσαν δύο προσπάθειες οι οποίες καταγραφόταν σε ειδικό πρωτόκολλο και η καλύτερη χρησιμοποιείτο για περαιτέρω επεξεργασία.

3.3.1.3.2 Κατακόρυφο άλμα από την όρθια θέση (Counter Movement jump: CMJ)

Οι δοκιμαζόμενοι φορώντας τα αθλητικά τους παπούτσια ξεκινούσαν από όρθια θέση έχοντας τα χέρια σε θέση μεσολαβής, τα πόδια ανοιχτά σχεδόν στο άνοιγμα των ώμων και τα δάχτυλα των ποδιών στραμμένα μπροστά. Στη συνέχεια εκτελούσαν ένα γρήγορο βαθύ κάθισμα χωρίς όμως να παραμείνουν σε αυτό, αλλά αντιθέτως εκτελούσαν αμέσως το κατακόρυφο άλμα (συνεχόμενη κίνηση). Κατά τη διάρκεια του καθίσματος, το βλέμμα ήταν στραμμένο μπροστά, ο κορμός ήταν όρθιος, η πλάτη ήταν σε ελαφριά υπερέκταση, η κοιλιά ήταν σε σύσπαση, η πύελος είχε μια πρόσθια κλίση, τα χέρια ήταν σε θέση μεσολαβής, τα γόνατα δεν ξεπερνούσαν τις μύτες των ποδιών και οι φτέρνες εφάπτονταν στο έδαφος. Οι δοκιμαζόμενοι εκτελούσαν δύο προσπάθειες οι οποίες καταγραφόταν σε ειδικό πρωτόκολλο και η καλύτερη χρησιμοποιείτο για περαιτέρω επεξεργασία.

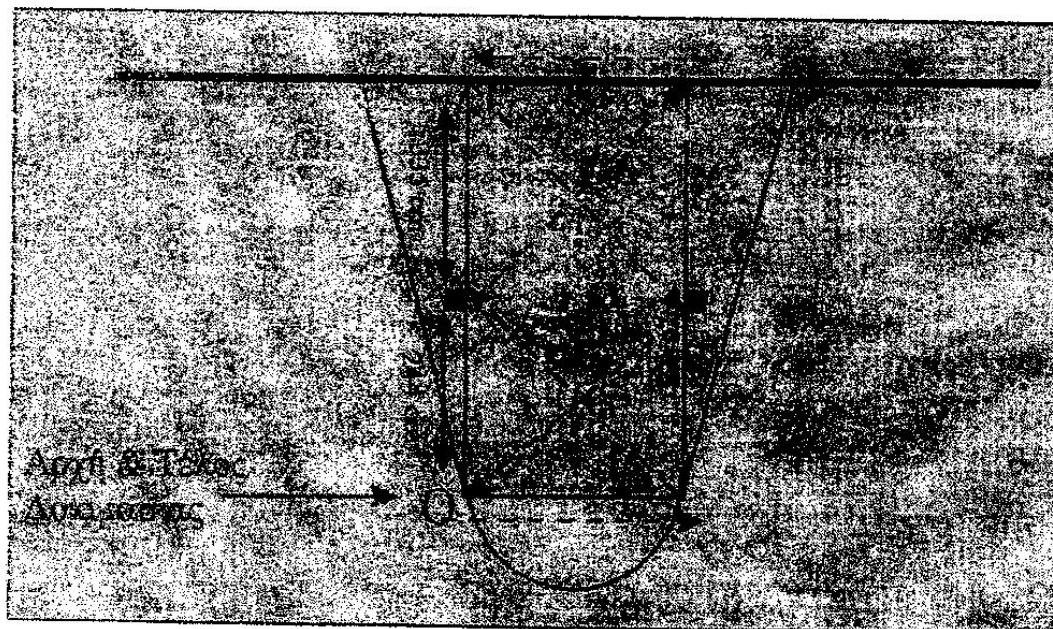
3.4 Αξιολόγηση τεχνικών ικανοτήτων

3.4.1 Αμυντική μετατόπιση AAHPERD

Σκοπός αυτής δοκιμασίας ήταν η αξιολόγηση της ικανότητας του δοκιμαζόμενου να εκτελεί με σωστό τρόπο και γρήγορα τη βασική αμυντική μετατόπιση, το αμυντικό γλίστρημα (defensive sliding). Για την εκτέλεση της δοκιμασίας χρησιμοποιήθηκε ένα χρονόμετρο χειρός, μία μετροταινία και έξι κώνοι. Η δοκιμασία εκτελέστηκε σε ειδικά οριοθετημένο χώρο, μέσα στη ρακέτα. Για το

λόγο αυτό διαμορφώθηκε ένα ορθογώνιο διαστάσεων 5.80 x 3.60 μέτρα, από το τέλος της γραμμής των ελεύθερων βολών προς την τελική γραμμή (σχήμα 3.1).

Σχήμα 3.1: Απεικόνιση της δοκιμασίας «Αμυντική μετατόπιση ΑΑΗΡΕΔ»



Ο δοκιμαζόμενος ξεκινούσε την προσπάθειά του στ ο σημείο Α (σημείο αφετηρίας), με την πλάτη γυρισμένη στο καλάθι και με το σύνθημα «έτοιμος - πάμε» κατευθυνόταν με αμυντικό γλίστρημα στον κώνο Β, τον οποίο άγγιζε με το αριστερό του χέρι, πριν αλλάξει κατεύθυνση προς τον κώνο Γ. Ακουμπούσε με το δεξί του χέρι τον κώνο Γ και συνέχιζε κατευθυνόμενος προς τον κώνο Δ με τον ίδιο τρόπο μετατόπισης. Τερμάτιζε στο σημείο Α, όταν και τα δύο πόδια του περνούσαν την γραμμή τερματισμού.

Επίδοση της δοκιμασίας αποτελούσε ο χρόνος που χρειάστηκε για να ολοκληρώσει ο δοκιμαζόμενος τη διαδρομή, κινούμενος μόνο με αμυντικό γλίστρημα. Η χρονομέτρηση πραγματοποιήθηκε με ακρίβεια εκατοστού του δευτερολέπτου. Ο δοκιμαζόμενος ακυρωνόταν και έπαιρνε μηδενική βαθμολογία στη συγκεκριμένη δοκιμασία όταν: α) σταύρωνε τα πόδια του, β) άλλαζε κατεύθυνση πριν αγγίξει τον κώνο. Η βαθμολογία που έπαιρνε είχε σχέση με τον χρόνο που πραγματοποιούσε όπως αυτή αναγράφεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.1: Βαθμολογία της δοκιμασίας «Αμυντική μετατόπιση AAHPERD» (AAHPERD, 1984).

Επίδοση βαθμολογίας	Βαθμολογία
< 8.40 sec	5
8.41 – 9.30 sec	4
9.31 – 10.10 sec	3
10.11 – 11.00 sec	2
11.01 – 12.00 sec	1
➤ 12.01 sec	0

3.4.2 Ικανότητα μεταβίβασης AAHPERD (AAHPERD, 1984)

Σκοπός αυτής της δεξιότητας είναι η μέτρηση της ικανότητας του δοκιμαζόμενου στη μεταβίβαση και υποδοχή της μπάλας ενώ κινείται.

Υλικά μέσα: μία κανονική μπάλα καλαθοσφαίρισης, ένα χρονόμετρο, ένας λείος τοίχος και μία κολλητική ταινία για να οριοθετηθούν οι στόχοι και οι αποστάσεις.

Διαστάσεις – Αποστάσεις: οι στόχοι είναι τετράγωνα των οποίων η κάθε πλευρά είναι 61 cm όπως φαίνεται στο σχήμα 3, η χάραξή τους έγινε έτσι ώστε να είναι ανισοϋψή προς το έδαφος. Συγκεκριμένα η κάτω πλευρά του πρώτου (Α), του τρίτου (Γ) και του πέμπτου (Ε) τετραγώνου να απέχει 162 cm από το έδαφος, ενώ του δεύτερου (Β), του τέταρτου (Δ) και του έκτου (ΣΤ) να απέχει 91 cm. Η απόσταση μεταξύ των τετραγώνων είναι 61 cm. Σε απόσταση 244 cm από τον τοίχο χαράσσεται στο έδαφος μία γραμμή, πίσω από την οποία κινείται ο δοκιμαζόμενος.

Εκτέλεση: σύμφωνα με τη διαδικασία της δοκιμασίας, ο δοκιμαζόμενος εκτελεί τρεις προσπάθειες των 30 sec η κάθε μία. Η πρώτη είναι δοκιμαστική, ενώ οι άλλες δύο καταγράφονται για τη μέτρηση. Με το σύνθημα εκκίνησης «έτοιμος - πάμε», ο δοκιμαζόμενος ξεκινά την προσπάθειά του από αριστερά εκτελώντας μεταβίβαση με δύο χέρια από το στήθος προς τον στόχο Α. Στην συνέχεια υποδέχεται την μπάλα και κινείται προς το δεύτερο (Β) στόχο στον οποίο και πάλι μεταβιβάζει και υποδέχεται την μπάλα, μετά στον τρίτο (Γ) κ.ο.κ. Αυτή η διαδικασία

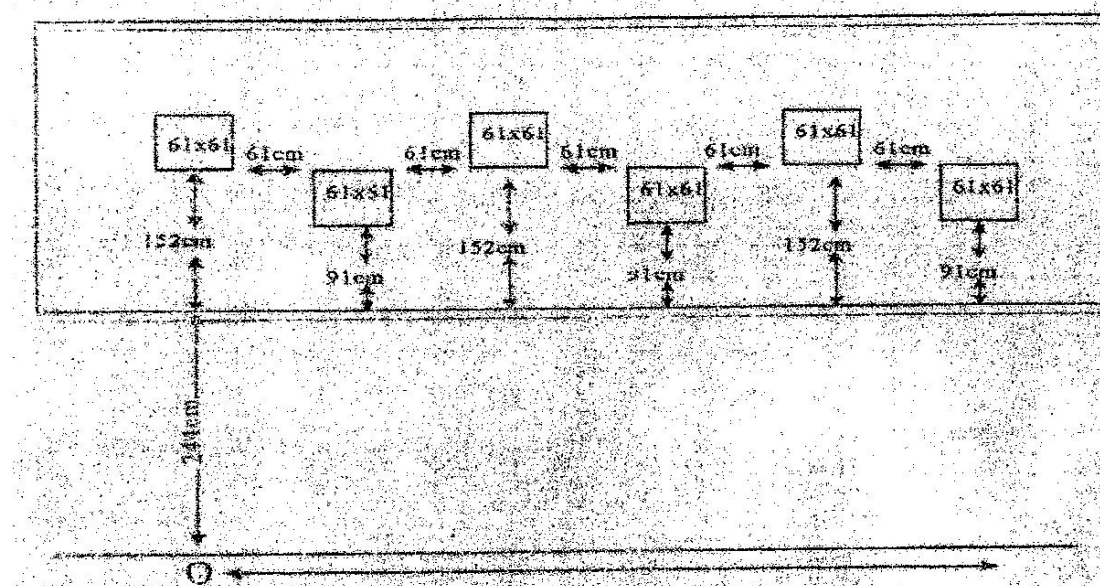
συνεχίζεται μέχρι τον στόχο ΣΤ, όπου αφού κάνει δύο μεταβιβάσεις συνεχίζει προς τον στόχο Α περνώντας διαδοχικά από τους στόχους Ε,Δ,Γ και Β. Στον στόχο Α πρέπει να χτυπήσει δύο φορές πριν συνεχίσει.

Παραβάσεις - Ποινές: οι παραβάσεις που μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας τιμωρούνται ως εξής:

1. Εάν ο δοκιμαζόμενος κατά τις μεταβιβάσεις πατήσει τη διαχωριστική γραμμή των 244cm, η μεταβίβαση δεν βαθμολογείται.
2. Εάν ο δοκιμαζόμενος χτυπήσει δύο φορές συνέχεια τους στόχους, Β,Γ,Δ, και Ε, δεν παίρνει βαθμό στη δεύτερη μεταβίβαση που κάνει.
3. Εάν ο δοκιμαζόμενος δεν χρησιμοποιήσει την μεταβίβαση με δύο χέρια, τότε η μεταβίβαση εκείνη δεν παίρνει βαθμό.

Βαθμολογία: κάθε μεταβίβαση που πετυχαίνει το στόχο της ή την γραμμή που τον περικλείει παίρνει δύο (2) βαθμούς. Κάθε μεταβίβαση που χτυπάει στη ενδιάμεσα μέρη των στόχων παίρνει ένα (1) βαθμό. Οι βαθμοί που συγκεντρώνονται στα 30 sec αποτελούν τη βαθμολογία της προσπάθειας. Η τελική επίδοση κάθε δοκιμαζόμενου βγαίνει από το άθροισμα των δύο προσπαθειών.

Σχήμα 3.2: Εφαρμογή της δοκιμασίας «Μεταβίβαση»



3.4.3 Ικανότητα ελιγμού με μπάλα AAHPERD (AAHPERD, 1984).

Σκοπός: η μέτρηση της ικανότητας ευκινησίας της μπάλα

Υλικά μέσα: μία κανονική μπάλα καλαθοσφαίρισης, ένα χρονόμετρο, έξι κώνοι και ένας κανονικός περιοριστικό χώρος 3 sec (ρακέτα).

Διαστάσεις – Αποστάσεις: μέσα στον περιοριστικό χώρο των τριών δευτερολέπτων σχηματίζεται μία διαδρομή με έξι (6) εμπόδια (σχήμα 4).

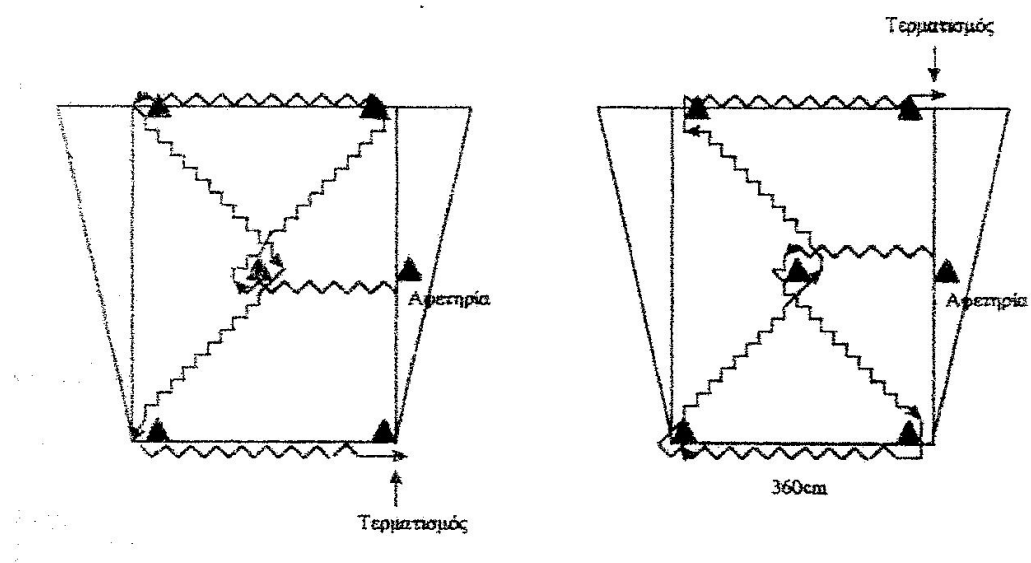
Εκτέλεση: ο δοκιμαζόμενος εκτελεί τρεις (3) προσπάθειες των 30 sec η κάθε μία. Η πρώτη είναι δοκιμαστική, ενώ οι άλλες δύο καταγράφονται για την μέτρηση. Με το σύνθημα εκκίνησης «έτοιμος - πάμε», ο δοκιμαζόμενος αρχίζει την προσπάθειά του από το σημείο Α ντριπλάροντας με το αδύνατό του χέρι (έστω ότι είναι το αριστερό χέρι). Μόλις φτάσει στον κώνο Β, αλλάζει κατεύθυνση και πάει προς τον κώνο Γ αλλάζοντας και χέρι, ντριπλάροντας τώρα με το δεξί. Συνεχίζει και περνάει τον κώνο Δ με το δεξί, στην συνέχεια τον Β με το αριστερό, και αφού περάσει με το δεξί χέρι τον κώνο Ε, τερματίζει με το ίδιο χέρι στον κώνο ΣΤ.

Η δεύτερη προσπάθεια αρχίζει με το άλλο χέρι, δηλαδή το δεξί και ακολουθείται η ίδια διαδικασία.

Παραβάσεις – Ποινές: για λάθη χειρισμού (βήματα, διπλή ντρίπλα, μεταφορά, κ.λ.π.), μη τήρηση της προκαθορισμένης διαδρομής, και του περάσματος της μπάλας ή του ίδιου του δοκιμαζόμενου πάνω από τον κώνο, ο εξεταστής σταματάει το χρονόμετρο και υποχρεώνει τον δοκιμαζόμενο να επιστρέψει στην αφετηρία και να επαναλάβει την προσπάθεια, ο δε χρόνος ξανατίθεται σε λειτουργία από το σημείο διακοπής του.

Βαθμολογία: ο χρόνος που κάνει ο δοκιμαζόμενος για να συμπληρώσει την προκαθορισμένη διαδρομή, αποτελεί και την επίδοση της προσπάθειας. Η χρονομέτρηση γίνεται μέχρι και δέκατο του δευτερολέπτου. Η τελική επίδοση βγαίνει από το άθροισμα των δύο επιδόσεων.

Σχήμα 3.3: Εφαρμογή της δοκιμασίας «Ελιγμός με μπάλα»



3.5 Στατιστική ανάλυση

Για την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS v. 21. Έγινε υπολογισμός των δεικτών περιγραφικής στατιστικής (μέσων όρων και της τυπικής απόκλισης) σε κάθε μία από τις εξηρητημένες μεταβλητές.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Φυσικές ικανότητες

Οι μέση τιμή και η τυπική απόκλιση των εξεταζόμενων φυσικών ικανοτήτων, όπως επίσης η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή τους αναγράφονται στον πίνακα 4.2

Πίνακας 4.2: Ελάχιστη, μέγιστη, μέση τιμή και τυπική απόκλιση των εξεταζόμενων φυσικών ικανοτήτων

	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση τιμή και τυπική απόκλιση
Sit and Reach (cm)	1	36	23.56 ± 6.55
Δρομική ταχύτητα 20 m (sec)	3.32	4.84	3.37 ± 0.34
Ύψος Άλματος από το ημικάθισμα (cm) (SJ)	14.266	31.452	23.765 ± 3.78
Ύψος Άλματος από την όρθια θέση (cm) (CMJ)	15.133	31.554	24.384 ± 4.56
Χρόνος πτήσης άλματος από το ημικάθισμα (sec)	0.341	0.510	0.439 ± 0.03
Χρόνος πτήσης άλματος από την όρθια θέση (sec)	0.351	0.511	0.444 ± 0.42
Ισχύς άλματος από το ημικάθισμα	235.8	741.0	457.562 ± 106.06
Ισχύς άλματος από την όρθια θέση	257.0	738.4	492.408 ± 109.02
Ταχύτητα απογείωσης άλματος από το ημικάθισμα (m/sec)	1.783	5.185	2.245 ± 0.52
Ταχύτητα απογείωσης άλματος από την όρθια θέση (m/sec)	1.723	2.513	2.164 ± 0.20

4.2 Τεχνικές ικανότητες

Οι ελάχιστες, μέγιστες, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των δοκιμαζόμενων στις επιμέρους εξεταζόμενες παραμέτρους της τεχνικής όπως επίσης αναγράφονται στον πίνακα 4.3

Πίνακας 4.3: Ελάχιστη, μέγιστη, μέση τιμή και τυπική απόκλιση των εξεταζόμενων τεχνικών ικανοτήτων

	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση τιμή και τυπική απόκλιση
Εύστοχες βολές σε 10 προσπάθειες	0	8.00	3.65 ± 1.93
Αμυντική μετατόπιση (sec)	8.87	14.12	10.87 ± 1.25
Αμυντική μετατόπιση (βαθμολογία)	0	4	1.86 ± 1.27
Ικανότητα μεταβίβασης	8	30	18.27 ± 5.33
Ελιγμός με ντρίπλα	32.74	64.78	44.16 ± 6.22

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

5.1 Συζήτηση αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα της εργασίας έδειξαν ότι οι εξεταζόμενοι νεαροί αθλητές της καλαθοσφαίρισης βρίσκονται στα ίδια περίπου επίπεδα σωματικού βάρους και σωματικού αναστήματος σε σχέση με αποτελέσματα άλλων μελετών. Για παράδειγμα το μέσο σωματικό βάρος των 44.73 kg των ελλήνων παικτών είναι κατά πολύ μικρότερο σε σχέση με την μελέτη των Gryko και συνεργάτες (2018) που αναφέρουν μέση τιμή 64.98 kg αν αναλογιστεί κανείς ότι στην δική μας μελέτη υπήρχε μεγαλύτερο ηλικιακό εύρος τιμών, από 9 έως 13 χρόνων, ενώ στην μελέτη των Gryko και συνεργάτες η μέση τιμή των 14.09 χρόνων είναι κατά πολύ μεγαλύτερη των 11.49 χρόνων. Επίσης, το σωματικό ανάστημα που κατά μέσο όρο στη δική μας μελέτη ανέρχεται σε 156.41 εκατοστά είναι κατά πολύ μικρότερο των 179.22 εκατοστών της μελέτης των Gryko και συνεργάτες (2018) αλλά και της μελέτης του Kostopoulos (2015) που εξέτασε 22 ερασιτέχνες αθλητές της καλαθοσφαίρισης με μέσο σωματικό ανάστημα 174.38 εκατοστά και μέσο σωματικό βάρος 72.56 kg..

Όμως οι τιμές του σωματικού βάρους και του σωματικού αναστήματος των ελλήνων παικτών που εξετάστηκαν είναι στα ίδια περίπου επίπεδα με τις τιμές που αναφέρουν οι Efremovska και συνεργάτες (2014) οι οποίοι εξέτασαν νεαρούς αθλητές καλαθοσφαίρισης. Πιο συγκεκριμένα η τιμή των 44,73 kg των ελλήνων παικτών διαφοροποιείται ελάχιστα από την τιμή των 42.52 kg σύμφωνα με την προαναφερόμενη μελέτη που εξέτασε παίκτες με μέση ηλικία 10 χρόνων. Επιπλέον, όσον αφορά το σωματικό ανάστημα η μέση τιμή των 156.41 εκατοστών είναι συγκρίσιμη με την αντίστοιχη των Efremovska και συνεργάτες (2014) που αναφέρουν μέση τιμή 147. 69 εκατοστά.

Όσον αφορά την εκρηκτική δύναμη των κάτω άκρων, πρέπει να αναφερθεί ότι η μέση τιμή των 23.76 εκατοστών στο άλμα από το ημικάθισμα δεν διαφοροποιείται σχεδόν καθόλου από τη μέση τιμή των 24.38 εκατοστών στο άλμα από την όρθια θέση. Αυτό σημαίνει ότι οι εξεταζόμενοι αθλητές της παρούσας μελέτης δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις ελαστικές ιδιότητες των μυών.

Παρόλα αυτά τα αποτελέσματα της μελέτης είναι στα ίδια περίπου επίπεδα με την μελέτη του Kostopoulos (2015) που αναφέρουν μέση τιμή κατακόρυφου άλματος 29.52 εκατοστά.

VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

α. Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης ανέδειξαν το προφίλ των συγκεκριμένων νεαρών αθλητών σε ορισμένες φυσικές και τεχνικές ικανότητες που σχετίζονται με το άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Παρόλα αυτά η έλλειψη άλλων σχετικών μελετών αναφορικά με τις τεχνικές ικανότητες απαιτεί τη διεξαγωγή και άλλων μελετών προκειμένου να υπάρξει σύγκριση των δεδομένων της παρούσας μελέτης με άλλες σχετικές στα χαρακτηριστικά αυτά.

β. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης προτείνεται η διεξαγωγή μελέτης αναφορικά:

1. Μελέτη σε αθλητές της καλαθοσφαίρισης σε διάφορες ηλικιακές κατηγορίες
2. Με την θέση των παικτών μέσα στην ομάδα
3. Μελέτη σε μεγαλύτερο αριθμό δείγματος
4. Μελέτη σε αθλήτριες της καλαθοσφαίρισης σε διάφορες ηλικιακές κατηγορίες

VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες

<http://www.fiba.com>).

www.basketinfo.gr

Αναστασιάδης, Μ. (1995). Η προπονητική της καλαθοσφαίρισης. .

Αναστασιάδης, Μ. (2006).

Τζιωρτζής, Σ. (1998). ΠΡΟΠΟΝΗΤΙΚΗ ΔΡΟΜΙΚΩΝ ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΩΝ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Apostolidis, N., and Zacharakis, E. (2015). The influence of the anthropometric characteristics and handgrip strength on the technical skills of young basketball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2): 330-337.

Bale P. Anthropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. *J Sports . Med Phys Fitness* 1991 Jun; 31 (2): 173-7

Carvalho, H.M., Coelho-e-Silva, M., Valente-dos-Santos, J., Goncalves, R.S., Philippaerts, R., & Malina, R. (2012). Scaling lower-limb isokinetic strength for biological maturation and body size in adolescent basketball players. *European Journal of Applied Physiology*, 112: 2881-2889.

Carvalho, H.M., Coelho-e-Silva, M.J., Concalves, C.E., Philippaerts, R.M., Castagna, C., & Malina, R.M. (2011). Age-related variation of anaerobic power after controlling for size and maturation in adolescent basketball players. *Annals of Human Biology*, 1-7.

Davis D, Barnette B, Kiger J, et al. Physical characteristics that predict functional performance in division I college football players. *J Strength Cond Res* 2004 Feb; 18 (1): 115-20.

Drinkwater, E.J., Pyne, D.B., & McKenma, M.I. (2104). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine*, 38 (7): 565-578.

Erculji F., Blas M., Coh M. and Bracic M. (2009). Differences in motor abilities of various types of European young elite female basketball players. *Journal of Kinesiology* (2009).

Efremovska, L., Nikolic, S., Maleska-Ivanovska, V., Pluncevic-Gligorovska, J., Todorovska, L., Karagjiozova, I., & Ivanovska, E. (2014). Analysis of body mass components in young basketball players. 5th International Conference on 3D body scanning technologies, Lugano, Switzerland.

FIBA. Federation Internationale de Basketball [online]. Avail able from URL: <http://www.fiba.com>

Gallahue, D. Developmental physical education for today's children. New York: Brown & Benchmark, (1996).

Gillman, G.M.K. (1985). Identification of anthropometric and physiological characteristics relative to participation in college basketball. *Strength and Conditioning Journal*, 7(3): 4-7.

Gryko, K., Kopiczko, A., Mikomierz, K., Stasny, P., & Musalek, M. (2018). Anthropometric variables and somatotype fo young and preffesional male basketball players. *Sport*, 6: 1-10

Jelicic, M., Sekulic, D., and Marinovic, M. (2002). Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players. *Collegium Antropologicum*, 26 Supplement, 69-76.

Kostopoulos, N. (2015). Anthropometric and fitness profiles of young basketball players according to their playing position and time. *Journal of Physical Education and Sport*, 82-87.

McKeag, D.B. (2003). Handbook of Sports Medicine and Science - Basketball. Blackwell Science Ltd.

Torres-Unda, J., Zarrazquin, I., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., Kortajarena, M., Seco, J., & Irazusta, J. (2013). Anthropometri, physiological and maturational characteristics in selected elite and non-elite male adolescent basketball players. *Journal of Sports Science*, 31(2): 196-203.

Vaquera, A., Santiago, S., Gerardo, V.J., Carlos, M.J., & Vicente, G.T. (2015). Anthropometric characteristics of Spanish professional basketball players. *Journal of Human Kinetics*, 46: 99-106.