

Δομικά Στοιχεία Επιλογής Νεαρών Αθλητών -τριών

Του Ηλία Ζαπαρτίδη

MSc, Βιολογία της Άσκησης, ΕΚΠΑ

Τις τελευταίες δεκαετίες, η σημασία της νίκης είναι έντονα τονισμένη και απαιτητική στον ανταγωνιστικό αθλητισμό. Η εξέλιξη αυτή έχει ουσιαστικά επηρεάσει την εξάπλωση του επαγγελματισμού και του εμπορικού χαρακτήρα του αθλητισμού υψηλών επιδόσεων, καθώς και των συνθηκών κάτω από τις οποίες τα παιδιά συμμετέχουν στο οργανωμένο πλέον άθλημα. Ένα παιδί επηρεάζεται να γίνει μέλος ενός αθλητικού συλλόγου από το άμεσο περιβάλλον του. Όμως, το αν ένα άτομο παραμένει σε ένα αθλητικό σύλλογο εξαρτάται από το πώς βιώνει τις κυρίαρχες αξίες σε αυτό το περιβάλλον. Το να είσαι και να γίνεις αθλητής θεωρείται ως μία διαδικασία κοινωνικοποίησης.

Όμως η ταυτοποίηση ενός ταλαντούχου αθλητή είναι πολύπλευρη και πολύπλοκη. Το ταλέντο στον αθλητισμό αναγνωρίζεται από χαρακτηριστικά που είναι τουλάχιστον γενετικά προσδιορισμένα, τα οποία όμως επηρεάζονται από πολυάριθμες περιβαλλοντικές συνθήκες και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια. Επομένως, ένα υψηλό επίπεδο απόδοσης μπορεί να επιτευχθεί με την σημαντική συμβολή δύο παραγόντων:



Τις έμφυτες – εγγενείς ιδιότητες



Την ποιότητα και την ποσότητα της προπόνησης

Κάτω από αυτές τις συνθήκες, τα διάφορα μορφολογικά χαρακτηριστικά (σωματικές διαστάσεις, σωματότυπος, κλπ), οι μεταβολικές ικανότητες (ισχύς, αερόβια και αναερόβια ικανότητα) και οι ιστοχημικές – νευρομυικές ιδιότητες (κατανομή μυικών ινών, ταχοδύναμη κλπ), προσδιορίζονται σε μεγάλο βαθμό από τις κληρονομικές καταβολές. Οποιαδήποτε ενδεχόμενη βελτίωση όλων αυτών των παραγόντων, μπορεί να γίνει μόνο μέσα στα πλαίσια του φυσιολογικού και αμετατόπιστου γονότυπου του παιδιού. Αυτό υποδηλώνει άμεσα ότι η υψηλή αθλητική απόδοση εξαρτάται κυρίως από τα γονίδια του παιδιού, που όμως ύστερα από την κατάλληλη προπόνηση θα μπορέσει να αξιοποιήσει την υπάρχουσα θετική προδιάθεση του γενετικού του υλικού.

Η αλήθεια είναι πως αποτελεί περίπλοκο πρόβλημα να αποφασίσουμε ποιες είναι οι ιδιότητες για την πρόβλεψη μιας μελλοντικής απόδοσης. Μερικές από αυτές, όπως το σωματικό ανάστημα, είναι προφανείς, αλλά για κάποιες άλλες, πολύ σημαντικές, είναι πιο δύσκολο να αποφασίσουμε. Ενδεχομένως να υπάρχουν διαφωνίες για τα βασικά χαρακτηριστικά τα οποία είναι απαραίτητα στη χειροσφαίριση, καθώς το άθλημα είναι πολύ ανοιχτό και απρόβλεπτο και η απόδοση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες.

Σε κάθε περίπτωση, θα παρουσιάσουμε κάποια χαρακτηριστικά που είναι βασισμένα στην εμπειρία 40 ετών, αλλά και στις σύγχρονες μελέτες που υπάρχουν για το θέμα.

Συνοπτικά θα αναφερθούμε στα εξής χαρακτηριστικά που εν δυνάμει μπορούν να κάνουν τη διαφορά όταν αναφερόμαστε σε επιλογή αθλητών και αθλητριών.

- ο Σωματικές Διαστάσεις
- ο Άνοιγμα Παλάμης
- ο Μυική Ισχύς (άνω και κάτω άκρων)
- ο Ευκινησία
- ο Προσωπικότητα
- ο Αγωνιστική Ευφυΐα – Γνωστικές Ικανότητες

Σωματικές Διαστάσεις και Άνοιγμα Παλάμης

Μία από τις βασικές προϋποθέσεις για αθλητισμό υψηλού επιπέδου, είναι η μορφολογική κατασκευή του αθλητή και ή ύπαρξη εκείνων των σωματομετρικών χαρακτηριστικών που επιδρούν θετικά στην ανάπτυξη και βελτίωση των φυσικοκινητικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του κάθε αθλήματος. Η σωματική διάσταση όπως εκφράζεται από το σωματικό ανάστημα και τη σωματική μάζα, θεωρητικά παίζει σημαντικό ρόλο στη μεγιστοποίηση της απόδοσης καθώς οι παίκτες που έχουν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά υπερτερούν σε άμυνα και επίθεση. Οι υψηλοί αθλητές φαίνεται να υπερτερούν σε απόδοση των κοντύτερων καθώς είναι γενικά αποδεκτό πως το σωματικό ανάστημα επηρεάζει θετικά όλες τις επιμήκεις διαστάσεις του σώματος και επομένως οι υψηλόσωμοι παίκτες έχουν πλεονέκτημα στην κάλυψη του χώρου και την παραγωγή ισχύος ως αποτέλεσμα των μοχλικών συστημάτων τους. Οι μελέτες δείχνουν πως και μόνο αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να διαχωρίσουν τους αθλητές σε διαφορετικό ανταγωνιστικό επίπεδο. Επιπλέον, έχει αναγνωρισθεί πως προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η απόδοση στον αγωνιστικό χώρο, για κάθε συγκεκριμένη θέση στην ομάδα απαιτούνται μοναδικές φυσιολογικές και φυσικές ιδιότητες οι οποίες σχετίζονται με τις τεχνικές και τακτικές απαιτήσεις της κάθε θέσης. Η σπουδαιότητα των σωματικών χαρακτηριστικών, η συνεχιζόμενη τάση βελτίωσής τους και η σημαντικότητά τους ανάλογα με τη θέση του αθλητή στην ομάδα, αντικατοπτρίζεται καθαρά στα προτεινόμενα σωματομετρικά πρότυπα του 1983 (Germanesscu) και του 2007 (Acsinte & Alexandru), όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. Σωματομετρικές απαιτήσεις ανδρών αθλητών υψηλού επιπέδου

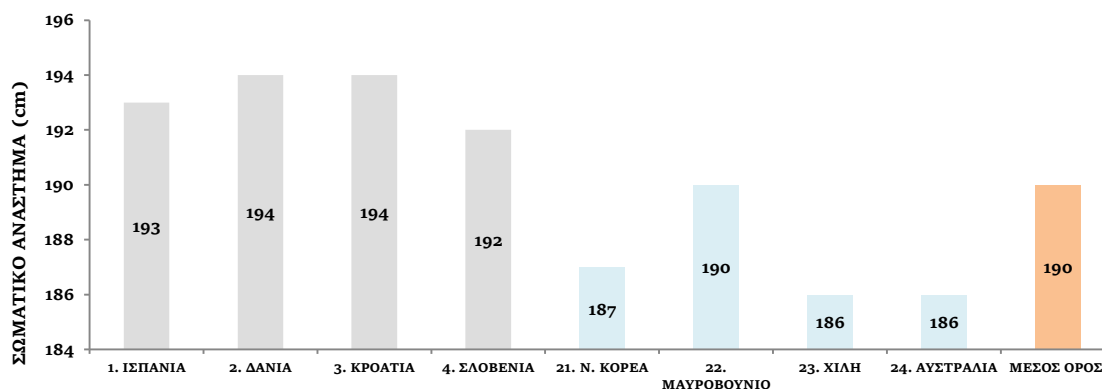
	Τερ/κας	Πλάγιοι	Π. Γραμμής	Ενδιάμεσοι	Κεντρικός
Germanescu (1983)					
Σωμ. Ανάστημα (cm)	184-194	180-187	181-188	186-198	183-188
Σωμ. Μάζα (kg)	80-88	76-82	81-88	81-94	79-84
Έκταση Χεριών (cm)	195-205	190-198	185-192	197-207	194-199
Μήκος Παλάμης (cm)	23	24	23	25	24
Acsinte & Alexandru (2007)					
Σωμ. Ανάστημα (cm)	195	191	194	208	195
Σωμ. Μάζα (kg)	95	91	99	99	92
Έκταση Χεριών (cm)	204	193	197	212	205
Άνοιγμα Παλάμης (cm)	25	22	25	26	25

Κατά το Παγκόσμιο Πρωτάθλημα ανδρών του 2013, ο μέσος όρος του σωματικού αναστήματος των τεσσάρων πρώτων ομάδων ήταν σημαντικά υψηλότερος από τον μέσο όρο των 4 τελευταίων ομάδων, αλλά και το γενικό μέσο όρο όλων των ομάδων (Γράφημα 1).

Αναφορικά με το άνοιγμα παλάμης, το να είναι σε θέση ένας παίκτης να πιάσει την μπάλα με τα δύο χέρια κάτω από αντίξοες συνθήκες, δεν είναι πιά αρκετό. Θα πρέπει να μπορεί να πιάσει την μπάλα με το ένα χέρι, τις χαμηλές και ψηλές πάσες και τις δύσκολες πάσες με κακό προσανατολισμό. Στη σύγχρονη χειροσφαίριση, το κράτημα της μπάλας πρέπει να γίνεται με σταθερό τρόπο και μόνο από το χέρι ρίψης το οποίο πρέπει να βρίσκεται και σε θέση ρίψης για να έχει ο αθλητής τη δυνατότητα επιλογής από πλήθος επιθετικών ενεργειών άμεσα (εικ. 1).



Εικόνα 1.
Το μεγάλο άνοιγμα παλάμης
ευνοεί το σταθερό κράτημα της
μπάλας σε θέση ρίψης.



Γράφημα 1. Μέσοι όροι σωματικού αναστήματος των τεσσάρων πρώτων, τεσσάρων τελευταίων, καθώς και του συνόλου των ομάδων ανδρών του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος 2013.

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα βασικά σωματομετρικά χαρακτηριστικά κορυφαίων αθλητών στον κόσμο.

Πίνακας 2. Ανάστημα και μάζα κορυφαίων διεθνών αθλητών

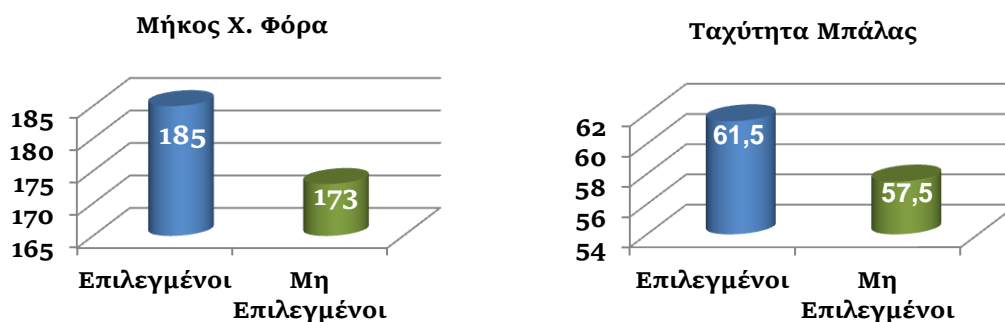
Περιφερειακοί	Ανάστημα	Μάζα	Χώρα
Karabatic Nikola	196	102	Γαλλία
Canellas Joan	198	100	Ισπανία
Palmarsson Aaron	193	96	Ισλανδία
Nagy Laszlo	208	113	Ουγγαρία
Duvnjak Domakoj	197	99	Κροατία
Π. Γραμμής			
Sorhaindo Cedric	192	100	Γαλλία
Hansen René	201	112	Δανία
Vori Igor	203	114	Κροατία
Wiencek Patric	200	109	Γερμανία
Nilsson Andreas	197	110	Σουηδία
Πλάγιοι			
Abalo Luc	182	80	Γαλλία
Eggert Anders	179	77	Δανία
Rocas Albert	188	84	Ισπανία
Källmann Jonas	200	98	Σουηδία
Groetzki Patrick	189	84	Γερμανία
Τερματοφύλακες			
Silvio Heinevetter	194		Γερμανία
Niklas Landin Jacobsen	201		Δανία
Arpad Sterbik	200		Σερβία
Thierry Omeyer	192		Γαλλία
Kasper Hvidt	193		Δανία
Andreas Wolff	198		Γερμανία

Μυϊκή ισχύς

Αναφέρεται ως η ικανότητα των μυϊκών ομάδων να εφαρμόζουν μεγάλη δύναμη σε πολύ σύντομο χρόνο. Αποτελεί δηλαδή συνδυασμό δύναμης και ταχύτητας (ρυθμός εφαρμογής δύναμης), κάτι που υποδηλώνει ότι ένας δυνατός αθλητής δεν είναι απαραίτητα και ισχυρότερος από έναν λιγότερο δυνατό. Η σχέση που συνδέει τη μυϊκή δύναμη και την ταχύτητα της κίνησης είναι η ταχυδυναμική σχέση και η σχέση δύναμης-ισχύος. Στη χειροσφαίριση, η κάθε προσπάθεια διαρκεί 2-3 δευτερόλεπτα (σπριντ) ή κλάσματα του δευτερολέπτου (ρίψη, άλμα) και επομένως είναι σημαντικό ο αθλητής να μπορεί μέσα σε ελάχιστο χρόνο να λειτουργήσει με μέγιστη ισχύ. Η μυϊκή ισχύς συνδέεται άμεσα με την ικανότητα ενεργοποίησης των μυϊκών ινών ταχείας συστολής (γλυκολυτικές ίνες τύπος ΙΙβ). Στη χειροσφαίριση οι περισσότερες κινήσεις (ρίψεις, άλματα, σπριντ, απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, αιφνίδια σταματήματα), είναι δυναμικού τύπου και απαιτούν γρήγορη ή εκρηκτική προσπάθεια. Όταν οι προσπάθειες γίνονται απλά γρήγορα, τότε ενεργοποιούνται οι ταχείες οξειδωτικές ίνες (οξειδωγλυκολυτικές ίνες τύπος ΙΙα) των γρήγορων κινητικών μονάδων, όταν όμως οι προσπάθειες εκδηλώνονται εκρηκτικά, αυτό είναι αποτέλεσμα ενεργοποίησης των πολύ γρήγορων κινητικών μονάδων (γλυκολυτικές ίνες τύπος ΙΙβ). Επομένως, ένας εν δυνάμει αθλητής -τρια υψηλού επιπέδου, πρέπει να είναι γενετικά εφοδιασμένος με μεγάλο ποσοστό γλυκολυτικών ινών στα άνω και κάτω άκρα. Από μελέτες έχει αποδειχθεί ότι ένα άτομο που έχει 60% ποσοστό γλυκολυτικών ινών στους εκτεινόντες μηριαίους μπορεί να παράξει **15% περισσότερη δύναμη** από ένα άτομο που έχει 50% ποσοστό γλυκολυτικών ινών. Επιπλέον, άτομα με γενικά υψηλό ποσοστό γλυκολυτικών ινών, στην ίδια δύναμη, μπορούν να παράξουν **85% μεγαλύτερη ταχύτητα**.

Για να βελτιωθεί η μυϊκή ισχύς είναι απαραίτητο οι προσπάθειες να έχουν εκρηκτικό χαρακτήρα. Πρέπει να γίνονται 4-5 σετ με 6-8 επαναλήψεις ανά σετ και μεγάλο διάλειμμα πχ. 2 λεπτά. Οι προσπάθειες καλό είναι να εκδηλώνονται σε αγωνιστική μορφή με πολύ καλή τεχνική.

Όλες οι μελέτες που αφορούν διαφορές μεταξύ επιλεγμένων και μη επιλεγμένων νεαρών αθλητών και αθλητριών χειροσφαίρισης αποφαίνονται πως ένας ισχυρότατος παράγοντας διαφοροποίησης είναι μυϊκή ισχύς, όπως αυτές εκφράζονται με το μήκος χωρίς φόρα και την ταχύτητα ρίψης της μπάλας (Γράφημα 2).



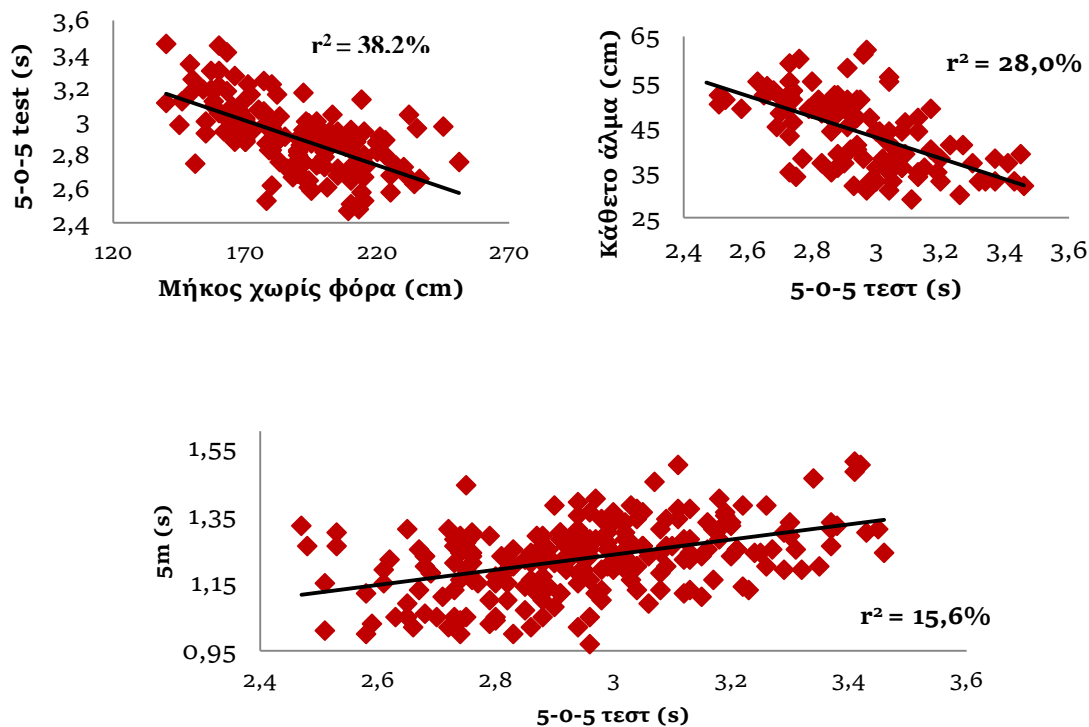
Γράφημα 2. Διαφορές επιλεγμένων και μη επιλεγμένων 14χρονων αθλητών χειροσφαίρισης

Θα πρέπει εδώ να αναφρεθεί πως η ταχύτητα ρίψης της μπάλας επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες όπως η ποιότητα της τεχνικής, ο νευρομυϊκός συντονισμός, οι διαστάσεις του σώματος κλπ.

Ευκινησία

Ως ευκινησία (agility στη διεθνή βιβλιογραφία) έχει ορισθεί η ικανότητα ταχείας αλλαγής κατεύθυνσης, αλλά επίσης και η ικανότητα ταχείας αλλαγής κατεύθυνσης με ακρίβεια. Ο πλέον πρόσφατος ορισμός της ευκινησίας την ορίζει ως απότομη και ταχεία

κίνηση όλου του σώματος, ή μελών του σώματος, με μεταβολή στην ταχύτητα ή την κατεύθυνση, σε απάντηση ενός ερεθίσματος. Η ευκινησία ως ικανότητα, είναι η συνισταμένη πολλών επιμέρους σημαντικών φυσιολογικών (κινητικότητα αρθρώσεων, ευλιγισία, ισχύς, ταχύτητα, ταχύτητα αντίδρασης, επιτάχυνση, συναρμογή, κλπ), βιολογικών (άλιπη μάζα, τύπος μυϊκής ίνας, νευρομυϊκός συντονισμός, κλπ) και γνωστικών παραγόντων (νοητικές λειτουργίες, μάθηση, αντίληψη, πρόβλεψη, απόφαση, συντονιστικές ικανότητες, κλπ). Οι ομοιότητες στα μορφολογικά, βιοχημικά και βιομηχανικά συστατικά που καθορίζουν την αλτικότητα, την ταχύτητα και την ευκινησία, έχουν οδηγήσει στην υπόθεση ότι αυτές οι ιδιότητες είναι ιδιαίτερα σχετικές μεταξύ τους. Οι περισσότερες μελέτες όμως έχουν δείξει ότι υπάρχει πολύ χαμηλή συσχέτιση μεταξύ της απόδοσης στην ταχύτητα, στην αλτικότητα και στην ευκινησία (γράφημα 3). Επομένως, τα συστατικά αυτά της απόδοσης, αν και συνδέονται μεταξύ τους θα πρέπει να διαφοροποιούνται στην προπόνηση (δλδ η βελτίωση στην ικανότητα της ταχύτητας, δεν σημαίνει απαραίτητως και βελτίωση στην ικανότητα αλλαγής κατεύθυνσης....).



Γράφημα 3. Συσχέτιση και συντελεστές προσδιορισμού μεταξύ ευκινησίας (5-0-5 τεστ), μήκους χωρίς φόρα, κάθετου άλματος και επιτάχυνσης 5m.

Για τη βελτιστοποίηση των ανταγωνιστικών επιδόσεων στη χειροσφαίριση, απαιτείται κατά τη διάρκεια της προπόνησης να χρησιμοποιούνται εξειδικευμένα ερεθίσματα εκρηκτικών, βαλλιστικών και πλειομετρικών ασκήσεων. Όλες οι ασκήσεις πρέπει να περιλαμβάνουν κινητικές προσπάθειες που προσομοιώνουν το πλήθος των κινήσεων στον αγώνα. Η ευκινησία, ως αλλαγή κατεύθυνσης και ταχύτητας κίνησης των ποδιών, μπορεί εύκολα να βελτιωθεί με τη χρήση της αθλητικής σκάλας. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια προπόνησης επιτάχυνσης και σπριντ, οι ασκήσεις πρέπει περιλαμβάνουν και να συνδυάζονται με απότομες αλλαγές κατεύθυνσης, σταματήματα, και ελιγμούς με και χωρίς μπάλα. Η εκτέλεση των ασκήσεων πρέπει να γίνεται στην αρχή του κύριου μέρους της προπονητικής μονάδας με ξεκούραστο κεντρικό νευρικό σύστημα. Πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι ο συνδυασμός τυπικής προπόνησης χειροσφαίρισης με

ασκήσεις σε αθλητική σκάλα, βελτίωσε σημαντικά την απόδοση προέφηβων κοριτσιών στην ευκινησία (7.1%), στο μήκος χωρίς φόρα (7.8%), και στην τρίπλα (6.7%). Κυρίως στις ηλικιακές κατηγορίες, αλλά και στους ενήλικες αθλητές, ακόμα και στους αθλητές υψηλού επιπέδου, είναι σημαντικό η προπόνηση για τη βελτίωση των φυσικών ικανοτήτων να περιέχει ποικίλες ασκήσεις ευκινησίας αγωνιστικών συνθηκών, με χρήση μπάλας, εναλλαγές ρυθμών, απότομα σταματήματα, επιταχύνσεις, και παρουσία συμπαικτών και αντιπάλων. Σημαντική συνιστώσα της ευκινησίας είναι και η ευκαμψία, καθώς επηρεάζει με θετικό τρόπο τον συντονισμό και την ακρίβεια των κινήσεων και επιτρέπει την εφαρμογή δύναμης σε μεγαλύτερο κινητικό εύρος λόγω της αύξησης της κινητικότητας του μοχλοβραχίονα δύναμης σε κάθε άρθρωση. Το μηχανικό πλεονέκτημα που προκύπτει από ένα μοχλό, έχει άμεση σχέση με τη δύναμη συστολής του μυός και το εύρος κίνησης της άρθρωσης.

Προσωπικότητα

Αν και οι νεαροί αθλητές και αθλήτριες προσπαθούν για καλύτερες αποδόσεις, αυτές εξελίσσονται - συνεχώς και ταυτόχρονα - με τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητάς τους. Οι μελέτες έχουν αποφανθεί πως σε σύγκριση με τους λιγότερο επιτυχημένους αθλητές, οι επιτυχημένοι χαρακτηρίζονται από τα εξής:

- ✚ τείνουν να εμπιστεύονται τις δικές τους ικανότητες και τον ευτόν τους περισσότερο
- ✚ τα εξωτερικά ερεθίσματα περιορίζουν τις επιδόσεις τους σε μικρότερο βαθμό
- ✚ οι ιδέες και τα όνειρά τους συνδέονται συχνά με τον αθλητισμό
- ✚ έχουν πιο αποτελεσματικές στρατηγικές αντιμετώπισης όσον αφορά το άγχος
- ✚ μαθαίνουν περισσότερα από τα λάθη τους και τα ξεπερνούν πολύ πιο εύκολα.

Αναφορικά με τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά ανά θέση, φαίνεται ότι οι τερματοφύλακες παρουσιάζουν τις υψηλότερες τιμές σε όλα τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά και ιδιαίτερα στην ψυχική ευεξία, ενώ οι παίκτες γραμμής τις χαμηλότερες. Επιλέον, οι πλάγιοι φαίνεται να είναι οι περισσότερο εξωστρεφείς παίκτες.

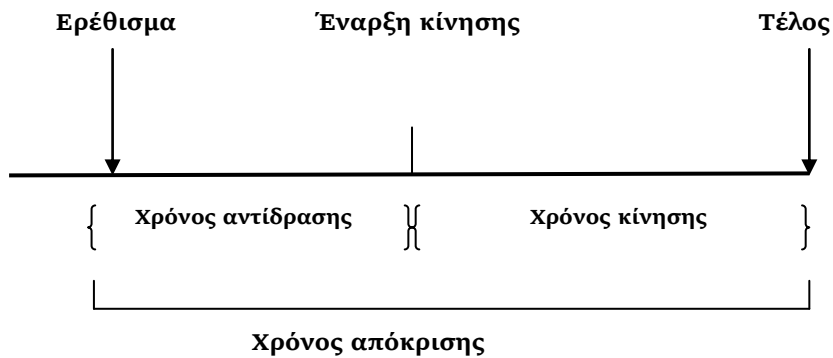
Οι νεαρές γυναίκες αθλήτριες φαίνεται να είναι περισσότερο αξιόπιστες (όσον αφορά την συμπεριφορά στην προπόνηση) από τα αγόρια, καθώς δεν επηρεάζονται πολύ από εξωτερικούς παράγοντες, η γνώμη του προπονητή είναι σημαντική για εκείνες και είναι περισσότερο ανοικτές σε νέες εμπειρίες.

Καθώς οι ψυχολογικές δεξιότητες έχει αποδειχθεί ότι βοηθούν τους παίκτες από την άποψη της αποτελεσματικής διαχείρισης των επιπέδων άγχους και των συναισθηματικών καταστάσεων, ο προπονητής, γνωρίζοντας συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά των προσωπικοτήτων των νεαρών παικτών και παικτριών της ομάδας του να τους βοηθήσει να μεγιστοποιήσουν την απόδοσή τους.

Αγωνιστική Ευφυΐα – Γνωστικές Ικανότητες

Ένας αθλητής που είναι γενετικά προικισμένος με μυικές ίνες ταχείας συστολής και επομένως έχει την ικανότητα να εκτελεί τάχιστα τα σύντομα σπριντ στη διάρκεια του αγώνα, δεν σημαίνει πως είναι εξίσου αποτελεσματικός σε τεχνικές και τακτικές δεξιότητες στον αγώνα αν δεν έχει ανεπτυγμένες τις γνωστικές του ικανότητες. Στον άνθρωπο, όλες οι κινήσεις, από τις πιο απλές και καθημερινές, μέχρι τις πλέον επιδέξιες και εξειδικευμένες αθλητικές κινήσεις, διεκπεραιώνονται από το νευρικό σύστημα. Ας πάρουμε για παράδειγμα όλες τις ενέργειες που πρέπει να συντονίσει ο τερματοφύλακας για να αποκρούσει ένα σουτ. Τα μάτια είναι εκείνα που δέχονται το αρχικό ερέθισμα της απελευθέρωσης της μπάλας από τον αντίπαλο. Η πληροφορία διαβιβάζεται μέσω των νευρικών ερεθισμάτων στον εγκέφαλο, εκεί αναλύεται και

συγκρίνεται με τις σχετικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη. Ο εγκέφαλος πρέπει επιπλέον να εκτιμήσει την απόσταση της μπάλας, την ταχύτητά της, το επίπεδο κίνησης, τη θέση των συμπαικτών και των αντιπάλων, πληροφορίες δηλαδή από το περιβάλλον που στις περισσότερες φορές είναι απρόβλεπτες. Όλα αυτά είναι αποτέλεσμα μιας συνεχούς ανατροφοδοτικής διαδικασίας η οποία καθοδηγεί τις απαραίτητες ενέργειες. Η γνωστική λειτουργία με την οποία ο αθλητής γνωρίζει το περιβάλλον μέσω των αισθήσεων λέγεται **αντίληψη**. Στη χειροσφαίριση και σε όλα τα ομαδικά αθλήματα, ο αθλητής δεν πρέπει μόνο να γνωρίζει και να εκτελεί τις φυσικές και τεχνικές κινήσεις αλλά να προσδιορίζει και με ακρίβεια τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες (πχ. θέση συμπαικτών και αντιπάλων). Για την άμεση εκδήλωση των διαφόρων κινητικών προσπαθειών στη διάρκεια του αγώνα, πρωταρχικό ρόλο έχουν οι νοητικές διεργασίες που τελούνται στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και συνδέονται άμεσα με το χρόνο αντίδρασης. Ο χρόνος αντίδρασης (ή λανθάνοντας χρόνος) είναι δείκτης-συνιστώσα της ταχύτητας. Αποτελεί την τελευταία φάση των νοητικών λειτουργιών του Κ.Ν.Σ. του αθλητή, και γίνεται μέχρι την έναρξη της κίνησης, είναι δηλαδή το χρονικό διάστημα που χρειάζεται το νευρικό ερέθισμα να μεταφερθεί στον εγκέφαλο, να γίνει η επεξεργασία, να μεταδοθεί στους μυς και να εκτελεσθεί η κίνηση.



Γράφημα 4. Ο συνολικός χρόνος που μεσολαβεί από την έναρξη της αντίδρασης μέχρι το τέλος της κίνησης (Ζέρβας 2006)

Στη διάρκεια του χρόνου αντίδρασης (λανθάνοντας χρόνος) επιτελούνται σημαντικότερες γνωστικές και νοητικές λειτουργίες όπως: αντίληψη, πρόβλεψη, λήψη απόφασης και αντίδραση. Οι λειτουργίες αυτές βελτιώνονται με την προπόνηση με εφαρμογή ποικίλων κινητικών παιχνιδιών και πολύπλευρων κινητικών ασκήσεων κατά την προεφηβική ηλικία. Είναι φυσικό, ένας έμπειρος νεαρός αθλητής να υπερτερεί από έναν αρχάριο στις νοητικές λειτουργίες, στο να σχεδιάσει μία αντίδραση και να εκτελέσει μία κίνηση με ταχύτητα και ακρίβεια. Έτσι, όταν υπάρχει μεγάλη διαφορά στις κινητικές δεξιότητες μεταξύ των παιδιών, είναι απαραίτητο να χωρίζονται σε υποομάδες, γιατί τα ωριμότερα ή πιο έμπειρα παιδιά θα βαριούνται αν το προπονητικό περιεχόμενο είναι προσανατολισμένο στα όψιμα ή άπειρα παιδιά. Από την άλλη πλευρά, αν το περιεχόμενο της προπόνησης είναι σχεδιασμένο για τα ωριμότερα και εμπειρότερα παιδιά, τα άλλα θα χάσουν σημαντικές πληροφορίες και ανατροφοδότηση που δύσκολα θα μπορέσουν να αναπληρώσουν.

Όλα αυτά τα δομικά στοιχεία που αναφέρθηκαν, πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν των προπονητών πάντοτε σε συνδυασμό με τη βιολογική ωρίμανση του κάθε παιδιού. Είναι λοιπόν απαραίτητο ανά τετράμηνο, ή τουλάχιστον δύο φορές τον χρόνο να γίνεται εκτίμηση της βιολογικής ωρίμανσης των παιδιών, μέχρι την ηλικία των 13 ετών για τα κορίτσια και των 16 ετών για τα αγόρια.

Βιβλιογραφία

- Acinte, A., & Alexandru, E. (2007). Physical condition in high performance team handball. EHF web Periodical, <http://activities.eurohandball.com>.
- Cărăbaș, I. (2014). Aspects regarding the pivot player tasks in the handball game. *Timișoara Phys Edu Rehabilitation J*, 7(13), 123-127
- Germanescu, I. (1983). *Teoria si Metodica Handbalului*. Editura didactica si pedagogica. Bukuresti.
- Gyömbér, N., Kovács, K., & Lénárt, Á. (2015). Do psychological factors play a crucial role in sport performance? – Research on personality and psychological variables of athletes in Hungary. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 223-232.
- Ζάκας, Α. (2010). Ανάπτυξη φυσικών ικανοτήτων σε παιδιά και εφήβους στις αθλοπαιδιές. Αυτοέκδοση, Θεσσαλονίκη.
- Ζέρβας, Ι. (2006). Εισαγωγή στην κινητική συμπεριφορά. Αυτοέκδοση, Αθήνα.
- Κεπεσίδου, Μ., Νικολαΐδου, ΜΕ. & Ζαπαρτίδης Η. (2017). Σύγκριση της επίδρασης μεταξύ συνδυασμού προπόνησης αντιστάσεων και ευκινησίας με τυπική προπόνηση στην απόδοση φυσικών ικανοτήτων σε νεαρές αθλήτριες χειροσφαίρισης. 4ο Συνέδριο Αθλητικής Επιστήμης, ΕΚΠΑ.
- Κλεισούρας, Β. (1997). *Εργοφυσιολογία*. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
- Κόλλιας, Η. (1997). Βιοκινητική της αθλητικής κίνησης. Αυτοέκδοση, Θεσσαλονίκη.
- Lauer, L., Zakrajsek, R. A., & Lauer, E. E. (2017). The role of sport psychology for young athletes. In C. J. Knight, C. G. Harwood, & D. Gould (Eds). *Sport psychology for the young athletes*. London and New York: Rutledge, Taylor and Francis Group.
- Matthys, S., et al. (2013). A longitudinal study of multidimensional performance characteristics related to physical capacities in youth handball
- Sheppard, J.M. & Young, W.B. (2006). Agility literature review: classification, training and testing. *J Sports Sci*, 24(9): 919-932.
- Zapartidis, I., et al. (2018). Relationship between sprinting, change of direction and jump ability in young male athletes. *J Phys Edu Sports Manag*, 5(1), 71-76.
- Zapartidis, I., et al. (2011). Profile of young handball players by playing position and determinants of ball throwing velocity. *J Hum Kin*, 27, 17-30.
- Zapartidis, I., et al. (2009). Factors influencing ball throwing velocity in young female handball players. *Open Sports Med J*, 3, 39-43.