

ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ

- Ποδοσφαίριση
- Καλαθοσφαίριση
- Πετοσφαίριση
- Χειροσφαίριση

ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

Silva, J., Magalhaes, J., Ascensao, A., Seabra, A., & Rebelo, A. (2013).

Training status and match activity of professional soccer players throughout a season.

Journal of Strength and Conditioning Research

Total distance covered \approx 9.4 km

Movements 1.526

Low Intensity 635

High Intensity 130

Running

Moderate 837

High speed running 420

Sprint 98

ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

NEDELEC, M., McCALL, A., CHRIS CARLING, C., LEGALL, F., BERTHOIN, S., & DUPONT, G. (2014).

The influence of soccer playing actions on the recovery kinetics after a soccer match.

Journal of Strength and Conditioning Research Publish Ahead of Print.

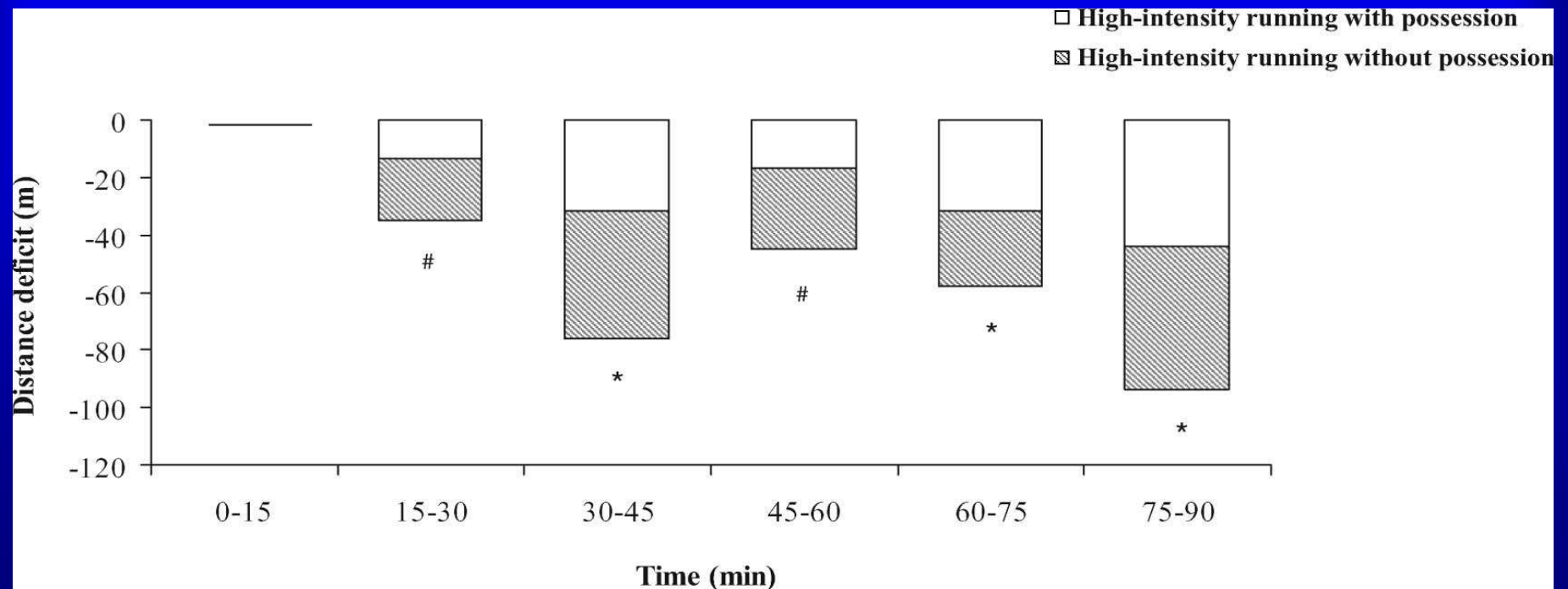
< 5 m sprints	16.1
> 5 m sprints	11.2
High intensity runs	25.1
Hard changes of direction	11.9
Contacts	14.3
Jumps	10.4
Shots – passes	8.4
Tacklins	0.9

ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

High-intensity running in English FA Premier League soccer matches

PAUL S. BRADLEY¹, WILLIAM SHELDON¹, BLAKE WOOSTER²,
PETER OLSEN³, PAUL BOANAS², & PETER KRUSTRUP⁴

Journal of Sport Sciences



ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

Stolen T., et al., 2005 Norway
Physiology of Soccer. An Update
Sports Medicine

Total distance	10 – 11 km
Midfielders	11.400
Attack	10.500
Defenders	10.100

HR	170 b/min	85% VO_2 max
LAC	7 mmol/L	
(Ekblom)	9.5 mmol/L	

VO_2 max	73.9 ml/kg/min	Hungarian elite junior
	64.3 ml/kg/min	elite junior

Leg power \approx 60 cm jumping ability

Καλαθοσφαίριση

McInnes, S., Carlson, J., Jones, C., & McKenna, M. (1995).
The physiological load imposed on basketball players during competition.

Journal of Sport Sciences

Frequencies of movements

Duration of movements (s)

Stand/walk	295	2.5
Jog	99	2.5
Run	107	2.3
Stride/sprint	105	1.7
Low shuffle	168	1.8
Med shuffle	114	1.9
Hi shuffle	63	2.0
Jumps	46	0.9
TOTAL	997	2.0

HR = 169 b/min 89% of the HRmax during live time

Lactate = 6.8 mean value of the 4 periods

Καλαθοσφαίριση

Nazaraki, K., Berg, K., Stergiou, N., Chen, B. (2009).
Physiological demands of competitive basketball
Scan J Med Sci Sports

Distance covered = 4 – 4.5 km

VO₂ = 36.9 during game

Lactate = 4.2 during game

%	of the playing time
34.1	running and jumping
56.8	walking
9	standing

Καλαθοσφαίριση

Abdelkrim, N.B., El Fazaa, S., El Ati, J.

Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition (2007).

British Journal of Sports Medicine

Players spent 16.2 % of live **time** in high "specific movements", sprinting and jumping, respectively.

HR during total **time** was 171 b/min

Lactate concentration was 5.49 mmol/l

Καλαθοσφαίριση

PHYSIOLOGICAL PROFILE AND TECHNICAL CHARACTERISTICS OF YOUNG ELITE BASKETBALL PLAYERS

N. Apostolidis et. al., (2004)

Journal of Sports Medicine & Physical Fitness

Physiological profile and technical characteristics of national team young basketball players (means±S.E.M.; n= 13).

Variables	Values
Fat (%)	11.4±0.5
Dribble (sec)	13.7±0.3
VO ₂ max (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	51.7±1.3
Defense (sec)	16.6±0.3
An Th (%VO ₂ max)	77.6±1.9
Speed shot (sec)	42.9±1.3
Pmax (w·kg ⁻¹)	10.7±0.4
S (sec)	27.9±0.29
Pmean (w·kg ⁻¹)	8.0±0.2
SD (sec)	29.5±0.34

Καλαθοσφαίριση

Physiological profile and technical characteristics of national team young basketball players (means±S.E.M.; n=13).

Variables	Values
Fat (%)	11.4±0.5
Dribble (sec)	13.7±0.3
VO ₂ max	51.7±1.3
Defense (sec)	16.6±0.3
An Th (%VO ₂ max)	77.6±1.9
Speed shot (sec)	42.9±1.3
Pmax (w·kg ⁻¹)	10.7±0.4
S (sec)	27.9±0.29
Pmean (w·kg ⁻¹)	8.0±0.2
SD (sec)	29.5±0.34

Πετοσφαίριση

Dariusz Mroczek, Aleksander Januszkiewicz, Adam Kawczyński, Zbigniew Borysiuk, Jan Chmura

ANALYSIS OF MALE VOLLEYBALL PLAYERS' MOTOR ACTIVITIES DURING A TOP LEVEL MATCH

Journal of Strength and Conditioning Research Publish Ahead of Print

Total distance covered 1221 m for a three set game
1757 m for a four set game

Χειροσφαίριση

MOHAMED SOUHAIEL CHELLY, SOUHAIL HERMASSI, RIDHA AOUADI, RIADH KHALIFA, ROLAND VAN DEN TILLAAR, KARIM CHAMARI, & ROY J. SHEPHARD (2001)

MATCH ANALYSIS OF ELITE ADOLESCENT TEAM HANDBALL PLAYERS

Journal of Strength and Conditioning Research

Movements

30% <65% HRmax

60% 65-85% HRmax

10% >85% of HRmax

Mean HR 177 b/min

Frequencies of movements

1st half	2nd half	
Sprint	63.4	34.6
Hi intens. Running	94.3	69
Jogging	604	532
Walking	180.9	181.5

Χειροσφαίριση

Susana C. A. Póvoas, António A. M. R. Ascensão, José Magalhães³,
André F. T. Seabra, Peter Krstrup, José M. C. Soares⁵, António N. C.
Rebelo.

ANALYSIS OF FATIGUE DEVELOPMENT DURING ELITE MALE HANDBALL MATCHES

Journal of Strength and Conditioning Research Publish Ahead of Print

TOTAL DISTANCE 5.51 km

Hi intensity run 3.8% of playing time 810 m or 17.9% of total distance

Stand and walk 76% of playing time

Effective HR 159 b/min or 89% of the HRmax

Mean HR 142 b/min and peak HR 187 b/min or 96% of the HRmax

	1st half	2nd half	Peak
--	----------	----------	------

Lactate	4.2	3.1	8
---------	-----	-----	---

Glucose	7.5	6.8	
---------	-----	-----	--

Free Fatty Acids	529	871	
------------------	-----	-----	--

Glycerol	112	179	
----------	-----	-----	--

Uric acid	0.40	0.40	
-----------	------	------	--

Χειροσφαίριση

Michalsik LB et al., (2013)

elite male

TOTAL DISTANCE 3.627 m

Playing time 53'.51" per player

Mean speed 6.40 km/h

Movements 1482

Hi intensity runs 7.9% of the total distance
or 1.7% of the playing time

ΑΘΛΗΤΙΚΗ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ

ΟΡΙΣΜΟΙ

“Η συστηματική διαδικασία της προετοιμασίας των αθλητών για τα ανώτατα επίπεδα της αθλητικής απόδοσης” (Harre, 1987)

“Η φυσική, τεχνική, διανοητική, ψυχολογική και ηθική προετοιμασία του αθλητή, με μέσο τη σωματική άσκηση, δηλαδή την επιφόρτιση του οργανισμού” (Κλεισούρας, 1989)

N. Apostolidis PhD

ΣΚΟΠΟΙ ΤΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΑΘΟΣΦΑΙΡΙΣΗ

- η φυσική προετοιμασία των παικτών
- η ψυχοπνευματική τους προετοιμασία
- η εκμάθηση της βασικής τεχνικής
- η θεμελίωση του ομαδικού παιχνιδιού
- η γνώση και εφαρμογή της ομαδικής τακτικής
- η τελειοποίηση της κινητικής συμπεριφοράς

ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Αερόβια ικανότητα
- Αναερόβια ικανότητα
 - αναερόβια αγαλακτική
 - αναερόβια γαλακτική
- Δύναμη
 - αντοχή στη δύναμη
 - μέγιστη δύναμη
 - εκρηκτική δύναμη
- Ταχύτητα
 - ταχύτητα αντίδρασης
 - ταχύτητα εκτέλεσης
 - ταχύτητα εκκίνησης
 - επιτάχυνση
- Ευκινησία

ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- **Ειδική ταχύτητα**
 - ειδική ταχύτητα αντίδρασης
 - ειδική ταχύτητα εκτέλεσης
 - ειδική ταχύτητα εκκίνησης
- **Ειδική αντοχή**
- **Ειδική εκρηκτική δύναμη**
- **Ειδική μυϊκή αντοχή**

TACHYTHTA

- Η ικανότητα των μυών να εργάζονται πολύ γρήγορα και με επαναλαμβανόμενο ρυθμό
- Είναι κληρονομική φυσική ικανότητα
- Έχει σχέση με το είδος των μυϊκών ινών
 - ταχείας συστολής (λευκές): ταχύτητα
 - βραδείας συστολής (κόκκινες): αντοχή
- δεν είναι ανεξάρτητη ικανότητα, εξαρτάται από:
 - την εκρηκτική δύναμη
 - την ελαστικότητα των μυών
 - την κινητικότητα των αρθρώσεων
 - το χρόνο αντίδρασης
 - την τεχνική του αθλήματος
 - το βαθμό νευρομυϊκής συναρμογής
 - την ικανότητα χαλάρωσης

ΤΑΧΥΤΗΤΑ 2

- **χαρακτηριστικά είδη προπόνησης για τη βελτίωσή της:**
 - ταχύτητες μικρών αποστάσεων (20 - 30m)**
 - ταχύτητες μ' εναλλασσόμενο ρυθμό (γρήγορα - σιγά)
 - ταχύτητες με υπερφαλαγγίσεις
 - ταχύτητες 10 - 30m σε κίνηση
 - ⇒ ένταση μεγάλη μέχρι οριακή
 - ⇒ μεγάλα διαλείμματα μεταξύ των επαναλήψεων
- στην καλαθοσφαίριση σημασία έχει:*
- η ικανότητα επιτάχυνσης
 - η ταχύτητα αντίδρασης
 - η ταχύτητα εκτέλεσης

ΤΑΧΥΤΗΤΑ 3

Επιτάχυνση

- είναι η ικανότητα του ατόμου να πετύχει την μέγιστη ταχύτητα στο μικρότερο χρόνο
- έχει άμεση σχέση με:
 - την εκρηκτική δύναμη
 - την τεχνική ικανότητα
- σε πολλά αθλήματα όπου δεν υπάρχει εκκίνηση από στατική θέση, σπάνια φτάνει στη μέγιστη
- εκδηλώνεται ενώ ο παίκτης βρίσκεται σε κίνηση κι αυτή η ικανότητα πρέπει να καλλιεργείται

ΤΑΧΥΤΗΤΑ 4

Ταχύτητα εκτέλεσης

- είναι η ικανότητα της ταχύτερης εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης κίνησης
- βασίζεται στην:
 - δομή των μυϊκών ινών
 - ελαστικότητα των μυών
 - ευκινησία των αρθρώσεων
 - εκρηκτική δύναμη
 - νευρομυϊκή συναρμογή
 - τεχνική επιδεξιότητα

ΤΑΧΥΤΗΤΑ 5

Ταχύτητα αντίδρασης

- είναι η ικανότητα του ατόμου να αντιδρά σωστά και γρήγορα σε εναλλασσόμενα ερεθίσματα
- έχει άμεση σχέση με την ικανότητα του νευρικού συστήματος στη λήψη, μεταφορά και διεργασία των ερεθισμάτων

ΤΑΧΥΤΗΤΑ 6

Η ταχύτητα στην καλαθοσφαίριση παρουσιάζεται ως:

- ταχύτητα χωρίς τη μπάλα
- ταχύτητα με τη μπάλα (ντρίμπλα)
- ταχύτητα με τη μπάλα στην εκτέλεση τεχνικών επιδεξιότητων
- ταχύτητα με τη μπάλα στα πλαίσια συνεργασιών με συμπαίκτες
- ταχύτητα με μπάλα με παρεμβολή ή αντιμετώπιση αντιπάλων
- ταχύτητα με μπάλα στα πλαίσια ομαδικών κινήσεων και τακτικής

Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗΣ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ

- Υπάρχει η άποψη ότι, για καλύτερη τεχνική και τακτική απόδοση στην προπόνηση, η έντασή της πρέπει να κυμαίνεται σε μέτρια επίπεδα (60%-80%) και η μέγιστη προσπάθεια να αναπληρώνεται με διαλειμματική προπόνηση χωρίς μπάλα στο γήπεδο ή στο στίβο, όπου το έργο και τα διαλείμματα είναι πιο ελεγχόμενα
- Αυτό όμως δεν είναι αρκετό, απαιτείται και εξειδικευμένη προπόνηση, δια της οποίας να βελτιώνεται η ειδική φυσική κατάσταση των παικτών
- Στις αθλοπαιδιές οι φυσικές δυνατότητες των αθλητών εκδηλώνονται στον αγώνα κατά μεγάλο ποσοστό μέσω της τεχνικής και τακτικής τους, άρα η προπόνηση στον τομέα αυτό πρέπει να γίνεται και εξειδικευμένα

⇒ Έλεγχος της έντασης της εξειδικευμένης προπόνησης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ (1)

Κατά τον προγραμματισμό να λαμβάνονται υπόψη:

- 1. Οι ενεργειακές απαιτήσεις του αθλήματος**
- 2. Οι φυσικές ικανότητες, που χαρακτηρίζουν τον αθλητή και ο βαθμός συμβολής τους στην απόδοσή του**
- 3. Οι ιδιαιτερότητες του αθλήματος**
- 4. Η έναρξη και η διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ (2)

ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- αποκατάσταση από τη συσσωρευμένη φόρτιση της αγωνιστικής περιόδου
- βελτίωση των βασικών φυσικών ικανοτήτων του αθλητή
 - αερόβια ικανότητα
 - αντοχή στη δύναμη
 - ευκινησία

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ (3)

ΠΡΟΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- ❖ βελτίωση της ειδικής φυσικής κατάστασης του αθλητή
- ❖ αερόβια, αναερόβια ικανότητα

γαλακτική

αγαλακτική

- * μέγιστη δύναμη, εκρηκτική δύναμη
- * ευκινησία

με την εξειδικευμένη προπόνηση του αθλήματος

- ειδική αντοχή
- ειδική ταχύτητα εκτέλεσης
- ειδική ταχύτητα αντίδρασης
- ειδική εκρηκτική δύναμη

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ (4)

ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

- διατήρηση της φυσικής κατάστασης των αθλητών
- βελτίωση της τεχνικής ικανότητας των αθλητών
- βελτίωση των συνεργασιών (ομαδικά)
- αλλαγές και τελειοποίηση της τακτικής (ομαδικά)

⇒ συχνότητα των αγώνων

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
<u>Διδασκαλία 15'</u>	Προθέρμανση 10'	Προθέρμανση 10'	Προθέρμανση 10'	Διδασκαλία 10'
Προθέρμανση 10'	<u>Ατομ. Άμυνα 10'</u>	Β. Τ. 5'	Β. Τ. 5'	Προθέρμανση 10'
Β. Τ. 10'		<u>Ατ. Επ. 10'</u>		Αιφνιδιασμός 5'
<u>Ατομική επίθεση και άμυνα 30'</u>		<u>Θεμελίωση Ομ. Επ. 15'</u>	<u>Ατομ. Επ. Αμ. 5'</u>	
Σουτ 20'	<u>Θεμελίωση Ομ. Αμ. 15'</u>	Σουτ 15'	<u>Θεμελίωση Ομ. Επ. & Αμ. 20'</u>	<u>Θεμελίωση Ομ. Επ. & Αμ. 15'</u>
<u>Φ.Κ. 40'</u>	Σουτ 15'	<u>Ομ. Επ. & Ομ. Αμ. 30'</u>	Σουτ 15'	Σουτ 20'
Αποθεραπεία 10'	<u>Ομ. Επ. & Ομ. Αμ. 25'</u>	Κατευθ. διπλό 30'	<u>Ομ. Επ. & Αμ. 20'</u>	<u>Ομαδική τακτ. 20'</u>
	Κατευθ. διπλό 30'	Αποθεραπεία 5'	Κατευθ. διπλό 25'	Διπλό 30'
	Αποθεραπεία 5'		<u>Φ.Κ. 15'</u> Αποθεραπεία 5'	Αποθεραπεία και βολές 10'