

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΕΡΟΒΙΑΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΔΙΑΙΤΗΤΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ
Α΄ ΚΑΙ Β΄ ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

του
Τρικάλη Χρήστου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική ολοκλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Φυσική Δραστηριότητα και Αθλητική Αναψυχή».

Τρίκαλα
2007

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

1^{ος} Επιβλέπων: Παπανικολάου Ζήσης, Αν. Καθηγητής

2^{ος} Επιβλέπων: Σούλας Δημήτριος, Αν. Καθηγητής

3^{ος} Επιβλέπων: Γεροδήμος Βασίλειος, Λέκτορας

© 2007
Τρικάλης Χρήστος
ALL RIGHTS RESERVED

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τρικόλης Χρήστος: Αξιολόγηση της ταχύτητας και της αερόβιας ικανότητας των Ελλήνων διαιτητών ποδοσφαίρου Α΄ και Β΄ εθνικής κατηγορίας (Υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Παπανικολάου Ζήση)

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση επιλεγμένων ικανοτήτων της φυσικής κατάστασης των Ελλήνων διαιτητών ποδοσφαίρου Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας. Πιο συγκεκριμένα αξιολογήθηκε η ταχύτητα και η αερόβια ικανότητα των Ελλήνων επίσημων διαιτητών ποδοσφαίρου ή οι πιθανές αλλαγές στην ταχύτητα και την αερόβια ικανότητα στο διάστημα ενός έτους μεταξύ των δύο μετρήσεων και η διερεύνηση πιθανών διαφορών στα επίπεδα αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας μεταξύ των διαιτητών Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας. Το δείγμα αποτέλεσαν 61 διαιτητές Α΄ (n=20) και Β΄ (n=41) Εθνικής κατηγορίας, οι οποίοι αγωνίσθηκαν στα Ελληνικά πρωταθλήματα ποδοσφαίρου στην αγωνιστική περίοδο 2005-06. Οι διαιτητές αξιολογήθηκαν δύο φορές βάση των εξής δοκιμασιών: ταχύτητα 50m, 200m και Cooper test, με 2 λεπτά ανάπαυσης μεταξύ των δύο ταχυτήτων και τουλάχιστον 8 λεπτά ανάπαυσης πριν το Cooper test. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες (κατηγορία – μέτρηση, 2X2) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον δεύτερο παράγοντα (Two Way ANOVA with repeated measures). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίσθηκε στο $p < .05$. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ της απόδοσης των διαιτητών Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας, τόσο στο Cooper test (δοκιμασία αερόβιας ικανότητας), όσο και στις δοκιμασίες ταχύτητας (50m και 200m), καθώς και μεταξύ των δύο μετρήσεων διαφοράς ενός έτους. Πιθανόν αυτό συμβαίνει γιατί οι Έλληνες διαιτητές διατηρούνται πάντα σε ένα καλό επίπεδο φυσικής κατάστασης. Επιπρόσθετα από τη σύγκριση των επιδόσεων με διαιτητές άλλων χωρών, αλλά και τις νόρμες της FIFA διαπιστώνουμε ότι, οι Έλληνες διαιτητές βρίσκονται σε ένα υψηλό επίπεδο αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας, παραγόντων της φυσικής κατάστασης που είναι καθοριστικές για την απόδοση ενός διαιτητή.

Λέξεις-Κλειδιά: Αερόβια ικανότητα, δρομική ταχύτητα, διαιτητές ποδοσφαίρου, Cooper test.

ABSTRACT

Trikalis Xristos: Evaluation of the speed and aerobic capacity of elite greek soccer referees in A´ and B´ national division (Under the supervision of Associate Proffesor Papanikolaou Zisis)

The aim of this study was to assess selected capacities of physical condition in elite Greek soccer referees officiating in A and B National division for the Greek National Championships. The possible changes of speed performance and aerobic capacity within a year and differences between the referees officiating in the A and B division were assessed. Sixty one (61) elite Greek soccer referees officiating in A´ (n=20) and B´ division (n=41) for the National Greek Championship in 2005-2006 were assessed. Speed performance was assessed through 50m and 200m run tests and the aerobic capacity was evaluated utilizing the Cooper test. There was a two-minutes break between the speed tests and at least 8 minutes break before the Cooper test. A Two Way ANOVA with repeated measures (time of year x division) was used to analyze the results. The results showed that there were no differences between the performance levels of the A and B division referees regarding the Cooper test, the 50m and 200m run tests as well as between the measurements within the year. These results indicate that Greek soccer referees can maintain adequate fitness throughout the year. In addition, based on FIFA standards, Greek referees are considered to be in a high level of aerobic capacity and speed, physical condition factors which are regarded to be important for their performance as referees.

Key words: Aerobic capacity, running speed, soccer referees, Cooper test.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής βοήθησαν πολλοί άνθρωποι, η βοήθεια των οποίων ήταν πολύ σημαντική.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κυρίους Παπανικολάου Ζήση, Σούλα Δημήτριο και Γεροδήμο Βασίλειο επιβλέποντες αυτής της διατριβής, η στήριξη των οποίων ήταν μεγάλη και δίνοντάς μου τις κατάλληλες κατευθυντήριες γραμμές, αλλά και βοήθεια σε επιστημονικό-γνωστικό επίπεδο επήλθε με επιτυχία η ολοκλήρωση της διατριβής.

Δεν θα μπορούσα να παραλείψω να αναφέρω τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος, οι οποίοι με τις γνώσεις τους εμπλούτισαν με τη σειρά τους, περαιτέρω τις δικές μας γνώσεις.

Επίσης πρέπει να ευχαριστήσω τον Πρόεδρο της ΕΠΟ κο Γκαγκάτση Βασίλειο, τον Πρόεδρο της ΚΕΔ / ΕΠΟ κο Ψυχομάνη Γεώργιο, καθώς και τους Έλληνες διαιτητές ποδοσφαίρου που βοήθησαν στην έρευνά μου.

Για το τέλος, άφησα τέσσερις ανθρώπους της οικογένειάς μου τη σύζυγό μου Αλεξάνδρα και τις δύο κόρες μου Σοφία και Βάσια, αλλά και την συμφοιτήτρια και ανεψιά μου Λίτσα, οι οποίες με στήριξαν σε μεγάλο βαθμό, καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	x
I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
Σημασία της έρευνας.....	5
Λειτουργικοί ορισμοί.....	5
Περιορισμοί της έρευνας	6
Σκοπός της έρευνας	6
Υποθέσεις της έρευνας	6
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	8
Ορισμός του διαιτητή.....	8
Αρμοδιότητες και καθήκοντα διαιτητή.....	8
Προσόντα υποψήφιου διαιτητή.....	9
Εν ενεργεία διαιτητής.....	10
Φυσική κατάσταση διαιτητών.....	12
Αερόβια ικανότητα διαιτητών.....	15
Ταχύτητα διαιτητών.....	22
Δοκιμασίες αξιολόγησης αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας.....	26
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	33
Δείγμα.....	33
Περιγραφή των οργάνων μέτρησης.....	33
Διαδικασία μέτρησης	35
Σχεδιασμός της έρευνας.....	36

Στατιστική ανάλυση.....	37
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	38
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	41
Περιορισμοί-Οριοθετήσεις.....	43
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	44
VII. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	45
VIII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	47
IX. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	50

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Μετρήσεις των αγωνιστικών δοκιμασιών Ελλήνων διαιτητών από τους Rontoyannis et al (1998).....	14
Πίνακας 2. Μετρήσεις των αγωνιστικών δοκιμασιών Γερμανών διαιτητών από τους Höltke, et al. (2001).....	17
Πίνακας 3. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τον Cooper (1970) για ενήλικες άνδρες.....	27
Πίνακας 4. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τον Geese (1990) σε κορυφαίους ποδοσφαιριστές	28
Πίνακας 5. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Τελμετίδη, κ.α (1997) σε ποδοσφαιριστές ηλικίας έως 30 ετών.....	28
Πίνακας 6. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Grosser, et al (1986) για μεγάλους σε ηλικία άνδρες αθλητές.....	29
Πίνακας 7. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Grosser, et al (1986) για μεγάλες σε ηλικία γυναίκες αθλήτριες.....	29
Πίνακας 8. Σωματομετρικά και προπονητικά χαρακτηριστικά του δείγματος.....	33
Πίνακας 9. Όρια αγωνιστικών δοκιμασιών για διεθνείς διαιτητές ποδοσφαίρου σύμφωνα με τη FIFA.....	35
Πίνακας 10. Οι επιδόσεις των διαιτητών σε όλες τις δοκιμασίες ανά κατηγορία και μετρήσεων στο διάστημα ενός έτους.....	38
Πίνακας 11. Επιδόσεις διαιτητών σε σχετικές μελέτες.....	40

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Η απόδοση των διατητών στην δοκιμασία των 50 m ανά κατηγορία και μέτρηση	38
Σχήμα 2. Η απόδοση των διατητών στην δοκιμασία των 200 m ανά κατηγορία και μέτρηση	39
Σχήμα 3. Η απόδοση των διατητών στην δοκιμασία Cooper ανά κατηγορία και μέτρηση.....	39

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

FIFA	Federation International de Football Association Διεθνής Συνομοσπονδία Ποδοσφαιρικών Ομοσπονδιών
UEFA	Union of European Football Associations Ένωση Ευρωπαϊκών Ποδοσφαιρικών Ομοσπονδιών
ΚΕΔ/ΕΠΟ	Κεντρική Επιτροπή Διαιτησίας / Ελληνικής Ποδοσφαιρικής Ομοσπονδίας
ΟΔΠΕ	Ομοσπονδία Διαιτητών Ποδοσφαίρου Ελλάδος
ΚΑΠ	Κανονισμός Αγώνων Ποδοσφαίρου
BMI	Body Mass Index (Δείκτης Μάζας Σώματος)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ ΔΙΑΙΤΗΤΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ Α΄ ΚΑΙ Β΄ ΕΘΝΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

Το ποδόσφαιρο είναι το πιο δημοφιλές άθλημα στον κόσμο και παίζεται από άντρες, γυναίκες, παιδιά και ενήλικες με διαφορετικά επίπεδα εξειδίκευσης. Η απόδοση στο ποδόσφαιρο εξαρτάται από πολυάριθμους παράγοντες, όπως τεχνικούς, τακτικής, πνευματικούς και σωματικούς. Ένας από τους λόγους για τους οποίους το ποδόσφαιρο είναι τόσο δημοφιλές παγκοσμίως, είναι το γεγονός ότι οι παίκτες ενδεχομένως να μην χρειάζεται να έχουν ιδιαίτερες ικανότητες, που να αφορούν μόνο κάποιους από τους παραπάνω παράγοντες, αλλά να κατέχουν ένα γενικά ικανοποιητικό επίπεδο αυτών.

Ωστόσο, υπάρχει μια τάση για πιο συστηματική προπόνηση και επιλογή που επηρεάζει το ανθρωπομετρικό προφίλ των ποδοσφαιριστών, αλλά και των διαιτητών που αγωνίζονται στις ανώτερες κατηγορίες. Όπως και με άλλες κατηγορίες, αθλημάτων, η αθλητική επιστήμη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση των επιδόσεων τόσο των παικτών όσο και των διαιτητών ποδοσφαίρου. Οι προσπάθειες γι' αυτήν τη βελτίωση συχνά εστιάζονται στην τεχνική και τις τακτικές εις βάρος της φυσικής κατάστασης.

Ο διαιτητής ποδοσφαίρου σε συνεργασία με τους δύο βοηθούς του καθώς και με τη βοήθεια του τέταρτου διαιτητή έχει την δικαιοδοσία να διευθύνει αγώνες ποδοσφαίρου. Αυτό επιτυγχάνεται επιτηρώντας και κρίνοντας κάθε δράση των ποδοσφαιριστών και εφαρμόζοντας πέναλτι σε ποδοσφαιριστές που παραβαίνουν τους κανονισμούς παιδιάς, σύμφωνα με τους νόμους και τους κανονισμούς του ποδοσφαίρου που εφαρμόζει η FIFA. Ο βασικός σκοπός του διαιτητή είναι ο εμπλουτισμός του παιχνιδιού τόσο για τους παίκτες όσο και για τους θεατές. Η επιτήρηση του αγώνα χρειάζεται τον διαιτητή να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στο σημείο που παίζεται η μπάλα, προσπαθώντας να έχει το καλύτερο σημείο παρατήρησης και την καλύτερη οπτική γωνία και αμερόληπτα να αποτιμήσει κάθε κατάσταση, παρά το γεγονός ότι είναι κάτω από σωματική και ψυχολογική πίεση.

Επιστημονικό ενδιαφέρον όσον αφορά τη δραστηριότητα του ποδοσφαίρου υπάρχει τις τελευταίες δεκαετίες. Το ενδιαφέρον αυτό αφορά κυρίως τους ποδοσφαιριστές, των οποίων η σωματική και ψυχολογική κατάσταση, όπως και η απόδοση και οι σχετικοί τραυματισμοί έχουν μελετηθεί εκτενώς. Παρά την σημαντικότητα του ρόλου των διαιτητών στον αγώνα, πολύ μικρό ενδιαφέρον, από όσο γνωρίζουμε, υπάρχει για τη μελέτη των προφίλ των διαιτητών (Rontoyannis, Stalikas, Sarros & Vlastaris, 1998).

Κατά τη διάρκεια ενός 90λεπτου αγώνα Α΄ κατηγορίας στην Ιταλία, οι ποδοσφαιριστές τρέχουν περί τα 10km με μέτρια ένταση κοντά στο όριο αναερόβιας δραστηριότητας (80 - 90% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού) (Stolen, Chamari, Castagna & Wisloff, 2005).

Σύμφωνα με αντίστοιχη έρευνα των D'Ottavio και Castagna (1999) οι διαιτητές ποδοσφαίρου καλύπτουν συνολική απόσταση $11,4 \pm 1,6$ km, σε κάθε αγώνα που διευθύνουν. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο αντοχής, απαιτούνται πολυάριθμα ξεσπάσματα έντονης δραστηριότητας, που περιλαμβάνουν στροφές, γρήγορο τρέξιμο και αλλαγές ρυθμού στο βηματισμό.

Συγκεκριμένα οι Stolen et al (2005) παρουσιάζουν τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στη φυσιολογία των ποδοσφαιριστών και των διαιτητών, καθώς και σχετικούς τρόπους σωματικής αξιολόγησης. Επίσης, παραθέτουν παραδείγματα αποτελεσματικών προπονητικών προγραμμάτων με βάση την αύξηση της δύναμης και της αντοχής, για τη βελτίωση των αγωνιστικών επιδόσεων.

Η πρώτη αποστολή του διαιτητή σε έναν αγώνα είναι να ρυθμίσει τη συμπεριφορά όσων συμμετέχουν στον αγώνα εφαρμόζοντας τους κανόνες του παιχνιδιού. Αυτός ο ρόλος συχνά επιβαρύνεται με τις σχετικά υψηλής έντασης δραστηριότητες, καθώς ο διαιτητής υποχρεούται να συμβαδίζει με το ρυθμό του παιχνιδιού ανεξάρτητα με τις μεταβολές του. Συνήθως οι διαιτητές ποδοσφαίρου δεν είναι επαγγελματίες, αλλά εξασκούν άλλο επάγγελμα εκτός γηπέδου. Επίσης, είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία από τους παίκτες που εποπτεύουν σε έναν αγώνα (D'Ottavio & Castagna, 2001).

Ο διαιτητής πρέπει να βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση, για να έχει τη δυνατότητα να κινείται καλύτερα στον αγωνιστικό χώρο. Έτσι θα μπορεί να παρακολουθεί τις φάσεις από κοντά, κάτι που σημαίνει ότι θα κάνει και λιγότερα λάθη. Δεν θα αμφισβητούνται οι αποφάσεις του κατά κύριο λόγο από τους παίκτες, αλλά και από τους θεατές (Τζουβάρας, 2004).

Η ταχύτητα είναι η ικανότητα του αθλητή - διαιτητή να εκτελεί κινητικές ενέργειες (άκυκλες ή κυκλικές) στον ελάχιστο δυνατό χρόνο. Η αερόβια ικανότητα όσον αφορά τους διαιτητές, αποτελεί σημαντική ικανότητα και είναι βασική προϋπόθεση για υψηλή σωματική απόδοση (Δόκας & Μιχαηλίδης, 1988).

Κάθε αγώνας ποδοσφαίρου ελέγχεται (διευθύνεται) από ένα διαιτητή, ο οποίος διαθέτει την πλήρη εξουσία για να εφαρμόζει τους Κανονισμούς Παιδιάς, σε συσχετισμό με τον αγώνα για τον οποίο έχει ορισθεί (Τζουβάρας, 2004).

Ο διαιτητής μιας ποδοσφαιρικής αναμέτρησης, άσχετα από την κατηγορία στην οποία ανήκουν οι δύο αντίπαλες ομάδες σε κάθε χώρα του κόσμου, κατέχει την αδιαμφισβήτητη θέση του απόλυτου και ουσιαστικά τελεσίδικου κριτή - δικαστή καθώς με τη σφυρίχτρα του, τις προφορικές του επεμβάσεις, την εξαγωγή από την τσέπη του της κίτρινης και κόκκινης κάρτας, καθώς και τις γραπτές του σημειώσεις στο φύλλο αγώνα, ελέγχει και τιμωρεί τη συμπεριφορά των είκοσι δύο αγωνιζόμενων παικτών, των αναπληρωματικών τους, των παραγόντων και όλων των άλλων που βρίσκονται εντός του αγωνιστικού χώρου. Ο ρόλος του διαιτητή σε έναν ποδοσφαιρικό αγώνα, είναι απαιτητικός, καθώς προϋποθέτει σωστή τεχνική κατάρτιση, άριστη σωματική κατάσταση, διαύγεια πνεύματος, ιδιαίτερες ικανότητες για άμεση αντίληψη και ορθή κρίση στην εκάστοτε συμπεριφορά των παικτών (εκούσια και ακούσια), αντικειμενικότητα, χαρακτήρα και ψυχικό σθένος, ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του παιχνιδιού, των αγωνιζόμενων και φυσικά φιλάθλων. Εφόσον σφυρίζει συνετά, δίκαια, με υπευθυνότητα και σοφία, χωρίς καμιά προκατάληψη, είναι ταυτόχρονα απολύτως σίγουρος και οριστικός στις αποφάσεις του, ενώ έχει αποδείξει ότι ξέρει τέλεια τους κανονισμούς. Ο διαιτητής, οι δύο βοηθοί του και ο 4^{ος} διαιτητής, μπορούν να επιβάλουν την απαιτούμενη τάξη και ευπρέπεια μέσα στον αγωνιστικό χώρο, οριοθετώντας τα απαραίτητα πλαίσια αναφοράς για τη διεξαγωγή ενός καθαρού παιχνιδιού (Πιπερόπουλος, 1994).

Ο διαιτητής πρέπει να ακολουθεί το ρυθμό του παιχνιδιού όποιος και αν είναι και επιπλέον οφείλει να διατηρεί την επαγρύπνησή του, σε όλη τη διάρκεια του αγώνα. Η διαιτησία των αγώνων υψηλού επιπέδου απαιτεί άριστη φυσική κατάσταση. Ο διαιτητής πρέπει να εκτελεί μικρές αποστάσεις με ταχύτητες μεγαλύτερης έντασης. Το προφίλ εργασίας που έχουν σημαίνει ότι η αερόβια ικανότητα είναι ένα ουσιαστικό απαιτούμενο για τους διαιτητές ποδοσφαίρου (Reilly, 1996).

Αναπόσπαστο κομμάτι όλων των ομαδικών αθλημάτων, αλλά και του ποδοσφαίρου ειδικότερα αποτελεί η διαιτησία. Πολλές φορές ο διαιτητής και οι

βοηθοί του καλούνται να λάβουν έγκαιρα τις σωστές αποφάσεις, θεωρείται δε αυτονόητο ότι, ο διαιτητής πρέπει πάντα να παίρνει τη σωστή απόφαση. Μεταξύ των παραγόντων, που επηρεάζουν την απόδοση των διαιτητών είναι και οι δύο από τις παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, αερόβια ικανότητα και ταχύτητα. Στο ποδόσφαιρο υψηλού επιπέδου, απαιτείται από τους διαιτητές να βρίσκονται σε άριστη φυσική κατάσταση, να γνωρίζουν τους κανονισμούς, να διαθέτουν διαιτητική εμπειρία, κατάλληλο ψυχολογικό προφίλ και να έχουν ανεπτυγμένη την αερόβια ικανότητα (Παπανικολάου, 2004).

Οι διαιτητές οφείλουν να συμβαδίζουν με το ρυθμό του παιχνιδιού και να διατηρούν την επίδοση και την εγρήγορσή τους σε όσο το δυνατόν υψηλότερα επίπεδα προκειμένου να εφαρμόζουν τους κανονισμούς του παιχνιδιού. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω αυτής της μελέτης των D' Ottavio και Castagna, (2001) δείχνουν ότι τουλάχιστον σε υψηλού επιπέδου ποδοσφαιρικούς αγώνες, η διαιτησία απαιτεί έντονη σωματική δραστηριότητα. Ο μέσος όρος ηλικίας των διαιτητών στην έρευνα ήταν $37,8 \pm 2,1$ χρονών και η μέση απόσταση που διανύθηκε σε κάθε αγώνα ήταν $11.469 \pm 983m$. Η ηλικία, το επίπεδο προετοιμασίας, οι φάσεις του παιχνιδιού και το γεγονός πως ο διαιτητής έχει - σε σύγκριση με τους παίκτες - θεωρητικά λιγότερες ευκαιρίες επιλογής των ενεργειών, που θα τον βοηθήσουν να ανακάμψει από προηγούμενη φάση έντονης δραστηριότητας, υποβάλουν τον διαιτητή σε απαιτητικές καταστάσεις. Οι διαιτητές σε κάθε αγώνα κάνουν προσεκτική κατανομή των προσπαθειών τους, προκειμένου να ακολουθούν το ρυθμό του παιχνιδιού. Αποκτούν δε μέσω χρόνων εποπτείας αγώνων, την εμπειρία και ιδιαίτερες δεξιότητες, έτσι ώστε να αποφεύγουν περιττές ενέργειες, προκειμένου να ανταπεξέλθουν σε διάφορες απαιτητικές περιστάσεις, ιδιαίτερα κατά το τέλος του αγώνα όταν η ένταση συχνά φτάνει στο μέγιστο. Από πλευράς μεταβολισμού, η διαιτησία είναι μια περιοδική δραστηριότητα που επιβαρύνει κυρίως το αερόβιο σύστημα. Η συμμετοχή του αναερόβιου κατωφλιού, παρόλο που είναι μικρή ποσοτικά, παίζει σημαντικό ρόλο σε υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις σε συγκεκριμένα σημεία ενός αγώνα ποδοσφαίρου. Η ανάλυση των αγώνων έδειξε, ότι οι φάσεις υψηλής έντασης δεν ξεπέρασαν ποτέ την απόσταση των 30 m. Η διαιτησία, τουλάχιστον σε κορυφαίο επίπεδο, υποβάλλει τους διαιτητές σε απότομες εντάσεις, κάτι που απαιτεί ειδική προετοιμασία και αξιολόγηση της φυσικής τους κατάστασης. Προκειμένου δε να προετοιμαστούν οι διαιτητές σωματικά και τεχνικά, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν

ειδικές μέθοδοι. Επίσης, οι δοκιμές που μιμούνται την περιοδική δραστηριότητα του παιχνιδιού μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμες για την ειδική προετοιμασία.

Όσον αφορά στις απαιτήσεις ενός αγώνα, σύμφωνα με έρευνες βρέθηκε, ότι οι διαιτητές του Αγγλικού πρωταθλήματος καλύπτουν 9.5 km (Catterall, Reilly, Atkinson & Coldwells, 1993), του Ιταλικού πρωταθλήματος 11.4 ± 1.6 km (D'Ottavio & Castagna 1999a), του Ιαπωνικού πρωταθλήματος 11.2 km (Asami, Togari & Ohashi, 1998). Οι διαιτητές ποδοσφαίρου καλύπτουν αποστάσεις μεγαλύτερες από τους κεντρικούς αμυντικούς του αθλήματος (Reilly, 1996).

Σημασία της έρευνας

Η σπουδαιότητα της έρευνας έγκειται στο να διαπιστωθεί κατά πόσο η φυσική κατάσταση των Ελλήνων διαιτητών ποδοσφαίρου είναι ενδεδειγμένη, επαρκής και σύμφωνη με τα όρια που υποδεικνύονται από την ΚΕΔ/ΕΠΟ, την UEFA και την FIFA. Επίσης θα εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για το αν οι διαιτητές είναι γυμνασμένοι ή όχι, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται με μεγαλύτερη άνεση και επάρκεια στα καθήκοντα που αναλαμβάνουν κατά τη διάρκεια ενός ποδοσφαιρικού αγώνα που διευθύνουν. Πρέπει να σημειωθεί πως θεωρείται απαραίτητη η απόκτηση και διατήρηση υψηλού επιπέδου φυσικής κατάστασης των διαιτητών ποδοσφαίρου, προκειμένου να ανταπεξέλθουν στη σωματική κόπωση που υποβάλλονται κατά τη διάρκεια ενός ποδοσφαιρικού αγώνα. Εκτός αυτού, είναι λογικό το ότι όσο πιο καλή φυσική κατάσταση έχει ένας διαιτητής τόσο πιο κοντά θα βρίσκεται στις φάσεις του παιχνιδιού ανά πάσα στιγμή. Τα οφέλη που θα προκύψουν από την διεξαγωγή της έρευνας αυτής για την φυσική κατάσταση των κορυφαίων Ελλήνων διαιτητών ποδοσφαίρου, που αγωνίζονται στις δύο μεγάλες κατηγορίες θα είναι σημαντικά τόσο για την ΚΕΔ/ΕΠΟ, όσο και για τους ίδιους τους διαιτητές, αφού η Επιτροπή Διαιτησίας, αλλά και ο κάθε διαιτητής ξεχωριστά θα μπορούν να συγκρίνουν το επίπεδο της φυσικής κατάστασης του εκάστοτε διαιτητή με το μέσο όρο των υπολοίπων συναδέλφων τους και ανάλογα να διαμορφώνεται το πρόγραμμα προπόνησής τους.

Λειτουργικοί ορισμοί

Ταχύτητα: «Η ταχύτητα δεν αποτελεί μόνο την ολική σωματική ταχύτητα, αλλά διακρίνεται από τον χρόνο αντίδρασης του διαιτητή σε ερέθισμα, από την ικανότητα να εκτελεί μικρές ταχύτατες εκρήξεις (ξεσπάσματα) και την ικανότητα να

εκτελεί γρήγορες μετακινήσεις του σώματος. Οι ουσιώδεις μεταβλητές της ταχύτητας είναι η επιτάχυνση (π.χ. ταχύτητα σώματος ή μέλους του), το αποτέλεσμα της δύναμης και της πρόβλεψης (Παπανικολάου, 2004).

Αερόβια ικανότητα: Αερόβια είναι η εργασία με τη χρήση ατμοσφαιρικού οξυγόνου. Αερόβια ικανότητα ενός διαιτητή ($\text{VO}_2 \text{ max}$) είναι η μέγιστη ποσότητα οξυγόνου, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα λεπτό. Η αερόβια αντοχή έχει σχέση με την ικανότητα που έχει ο διαιτητής να εκτελεί σωματικές ασκήσεις σε χαμηλή ή μέτρια ένταση για μεγάλο χρονικό διάστημα (Παπανικολάου, 2004).

Περιορισμοί της έρευνας

Οι κύριοι περιορισμοί της μελέτης ήταν ότι:

- i. Η έρευνα απευθύνεται μόνο στους διαιτητές Α' και Β' εθνικής κατηγορίας.
- ii. Το πρόγραμμα προπόνησης της φυσικής κατάστασης το οποίο δεν ελέγχεται από τον ερευνητή, αφού ο κάθε διαιτητής ακολουθεί δικό του πρόγραμμα προπόνησης.
- iii. Πιθανές άσχημες καιρικές συνθήκες, ασθένειες και τραυματισμοί των διαιτητών μπορεί να επηρεάσουν τις επιδόσεις.

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν: α) η αξιολόγηση της ταχύτητας και της αερόβιας ικανότητας των Ελλήνων αξιολογημένων διαιτητών ποδοσφαίρου, που αγωνίζονται στις επαγγελματικές κατηγορίες της Α' και Β' Εθνικής, β) η βελτίωση της ταχύτητας και της αερόβιας ικανότητας στο διάστημα μεταξύ των δύο μετρήσεων και γ) η διερεύνηση πιθανών διαφορών στα επίπεδα αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας μεταξύ των διαιτητών Α' και Β' Εθνικής κατηγορίας. Οι παράγοντες που αξιολογήθηκαν είναι απαραίτητοι για την άριστη απόδοση ενός διαιτητή.

Υποθέσεις της έρευνας

Σύμφωνα με τον σκοπό της μελέτης οι ερευνητικές υποθέσεις ήταν οι παρακάτω:

- i) Θα υπάρχουν διαφορές μεταξύ 1^{ης} και 2^{ης} μέτρησης, στις επιδόσεις των διαιτητών για τους παράγοντες αερόβια ικανότητα και ταχύτητα.

- ii) Οι διαιτητές Α΄ Εθνικής κατηγορίας θα είναι ταχύτεροι από τους συναδέλφους τους στην Β΄ Εθνική κατηγορία.
- iii) Οι διαιτητές Α΄ Εθνικής κατηγορίας θα έχουν υψηλότερες επιδόσεις στην αερόβια ικανότητα εντός των μετρήσεων, από τους συναδέλφους τους στην Β΄ Εθνική κατηγορία.
- iv) Οι επιδόσεις της δεύτερης μέτρησης της ταχύτητας και της αερόβιας ικανότητας θα είναι καλύτερες από την πρώτη.

Μηδενικές υποθέσεις

Οι παρακάτω μηδενικές υποθέσεις εξετάστηκαν για τη μελέτη της συγκεκριμένης έρευνας:

H_0 = Δεν θα υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας μεταξύ των διαιτητών Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας.

H_0 = Δεν θα υπάρχουν διαφορές στην ταχύτητα και την αερόβια ικανότητα στο διάστημα ενός έτους μεταξύ των δύο μετρήσεων στους διαιτητές της Α΄ Εθνικής κατηγορίας.

H_0 = Δεν θα υπάρχουν διαφορές στην ταχύτητα και την αερόβια ικανότητα στο διάστημα ενός έτους μεταξύ των δύο μετρήσεων στους διαιτητές της Β΄ Εθνικής κατηγορίας.

H_0 = Δεν θα υπάρχουν διαφορές στην ταχύτητα και την αερόβια ικανότητα μεταξύ Ελλήνων επίσημων διαιτητών και συναδέλφων τους άλλων χωρών.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ορισμός του διαιτητή

Ο διαιτητής είναι ένας κριτής χωρίς αντίφαση, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη διεύθυνση του αγώνα και για τον σεβασμό των κανόνων του παιχνιδιού βάσει των οποίων γίνεται το παιχνίδι. Οι αποφάσεις του είναι οριστικές και αφορούν όλα όσα γίνονται κατά την διάρκεια ενός αγώνα μέσα στον αγωνιστικό χώρο. Οι αρμοδιότητές του αρχίζουν από την στιγμή που πατάει τον αγωνιστικό χώρο και μέχρι την λήξη του αγώνα ακόμα κι αν αυτός διακοπεί νωρίτερα, ή η μπάλα βρεθεί «εκτός αγώνα» (Αλεξόπουλος & Μωραΐτης, 1991).

Αρμοδιότητες και καθήκοντα του διαιτητή

Ο διαιτητής είναι επιφορτισμένος με τις παρακάτω αρμοδιότητες και καθήκοντα:

- Εφαρμόζει τους Κανονισμούς Παιδιάς.
- Ελέγχει τον αγώνα σε συνεργασία με τους βοηθούς και τον τέταρτο διαιτητή.
- Βεβαιώνει ότι η μπάλα είναι κατάλληλη και έχει τις απαραίτητες προδιαγραφές.
- Βεβαιώνεται ότι οι στολές των παικτών ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις.
- Εκτελεί χρέη χρονομέτρη και κρατάει σημείωση των γεγονότων του αγώνα.
- Σταματάει τον αγώνα, τον διακόπτει προσωρινά, ή οριστικά κατά την κρίση του, για οποιαδήποτε παράβαση ή παραβάσεις των Κανονισμών.
- Σταματάει τον αγώνα, τον διακόπτει προσωρινά, ή οριστικά λόγω εξωτερικών επεμβάσεων οποιουδήποτε είδους (θεατών κ.λ.π.).
- Σταματάει τον αγώνα αν κατά τη γνώμη του, ένας παίκτης έχει τραυματιστεί σοβαρά για να του παρασχεθούν οι πρώτες βοήθειες.

- Επιτρέπει να συνεχίζεται το παιχνίδι μέχρις ότου η μπάλα είναι έξω από το παιχνίδι, αν κατά τη γνώμη του, ένας παίκτης έχει τραυματιστεί μόνο ελαφρά.
- Βεβαιώνεται ότι κάποιος παίκτης που αιμορραγεί εγκαταλείπει τον αγωνιστικό χώρο και του επιτρέπει να επιστρέψει μόνο αν σταματήσει η αιμορραγία.
- Εφαρμόζει το πλεονέκτημα και τιμωρεί την αρχική παράβαση, αν το πλεονέκτημα δεν αξιοποιείται την ώρα εκείνη (1-2-3 s).
- Τιμωρεί τη σοβαρότερη παράβαση, όταν ένας παίκτης διαπράττει ταυτόχρονα περισσότερες από μία παραβάσεις.
- Λαμβάνει πειθαρχικά μέτρα εναντίον παικτών που γίνονται ένοχοι παραβάσεων, για τις οποίες πρέπει να παρατηρηθούν – προειδοποιηθούν (κίτρινη κάρτα) ή να αποβληθούν (κόκκινη κάρτα).
- Λαμβάνει μέτρα εναντίον ιθυόντων ομάδων, οι οποίοι δεν συμπεριφέρονται με τον πρόπονα τρόπο και δύναται να τους αποβάλλει από τον αγωνιστικό χώρο (το γήπεδο) και τους γύρω από αυτόν χώρους.
- Συμβουλευεται τους βοηθούς του και ενεργεί με βάση πληροφορίες τους, σχετικά με περιπτώσεις (γεγονότα) τις οποίες δεν είδε (ο ίδιος).
- Δεν επιτρέπει να εισέρχονται στον αγωνιστικό χώρο πρόσωπα που δεν είναι εξουσιοδοτημένα.
- Δίνει «σήμα» (κατά κανόνα με τη σφυρίχτρα) για να ξαναρχίσει ο αγώνας, όταν έχει σταματήσει (διακοπή).
- Ενημερώνει τις αρμόδιες αρχές με μια έκθεση σχετικά με τον αγώνα (φύλλο αγώνα), η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες για κάθε πειθαρχικό μέτρο που έλαβε σε βάρος παικτών ή και αξιωματούχων (εκπροσώπων – ιθυόντων) των ομάδων, καθώς και για οποιαδήποτε άλλα επεισόδια (γεγονότα) τα οποία έγιναν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τον αγώνα (Τζουβάρας, 2004).

Προσόντα υποψήφιου διαιτητή

Τα προσόντα που πρέπει να πληροί ένας υποψήφιος διαιτητής είναι τα παρακάτω:

- Ηλικία: 18 ετών μέχρι και 50 ετών.

- Ανάστημα: 1,65 μέτρα και άνω.
- Βάρος: Περιφέρεια στήθους X Ανάστημα / 240, με υπέρβαση μέχρι 10%.
- Γραμματικές γνώσεις: Απολυτήριο Γ΄ τάξεως Γυμνασίου ή αναγνωρισμένης ισότιμης Σχολής.
- Να μην φοράει γυαλιά μυωπίας.
- Να μην έχει αποστερηθεί της φίλαθλης ιδιότητας.
- Να μην έχει καταδικαστεί για ατιμωτική πράξη.
- Να μην έχει τιμωρηθεί για βάνανυση συμπεριφορά προς διαιτητή, από Δικαστήριο ή Ένωση Ποδοσφαιρικών Σωματείων.
- Να μην ασκεί το επάγγελμα του προπονητή ή μαλάκτη ποδοσφαίρου.
- Να μην εμπορεύεται αθλητικά είδη, ή να μην έχειπρακτορείο ΠΡΟ-ΠΟ ο ίδιος και η σύζυγός του.
- Να μην είναι μέλος φιλάθλου σωματείου κάθε βαθμού και κλάδου, εκτός της διαιτησίας.
- Γνωματεύσεις ιατρικών εξετάσεων:
 - α. Ορθοπεδικού ή παθολόγου.
 - β. Ωτορινολαρυγγολόγου (όχι βαρηκοΐα μεγαλύτερη από 40 %).
 - γ. Καρδιολόγου, ότι δεν έχει καρδιακό πρόβλημα.
 - δ. Οφθαλμιάτρου, ότι αντιλαμβάνεται τα χρώματα φυσιολογικά, οπτική οξύτητα στα δύο μάτια το λιγότερο 15/10, στο κάθε μάτι το λιγότερο 6/10. Η χρήση των φακών επαφής απαγορεύεται (Τζουβάρας, 2001).

Εν ενεργεία διαιτητής

Η ιδιότητα του διαιτητή εν ενεργεία σύμφωνα με το άρθρο 8 του Κανονισμού Αγώνων Ποδοσφαίρου της Ελληνικής Ομοσπονδίας Ποδοσφαίρου, αποκτάται με την επιτυχή αποφοίτησή του από Σχολή Διαιτησίας Συνδέσμου Διαιτητών και την εγγραφή του στο μητρώο διαιτητών που τηρείται από τον Σύνδεσμο Διαιτητών στον οποίο ανήκει η σχολή και αφού εγκριθεί η εγγραφή του στο γενικό μητρώο διαιτητών της ΟΔΠΕ. Επίσης διαιτητές των αγώνων όλων των πρωταθλημάτων, θεωρούνται και όσοι υπέβαλαν και έγινε δεκτή από το αντίστοιχο όργανο ή επιτροπή διαιτησίας σχετική δήλωση ενεργείας των (Κανονισμός Διαιτησίας Ποδοσφαίρου – ΕΠΟ, 2005).

Για την επιλογή διαιτητή στον πίνακα Α΄ Εθνικής Κατηγορίας απαιτούνται τα παρακάτω τυπικά προσόντα :

α) Να έχει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα που προβλέπονται από τις διατάξεις του Κανονισμού Διαιτησίας Ποδοσφαίρου (άρθρο 26).

β) Να είναι διαιτητής Α΄ Εθνικής Κατηγορίας και να μην έχει συμπληρώσει το 45ο έτος της ηλικίας του.

γ) Να έχει διαιτητεύσει τουλάχιστον δύο (2) πλήρεις αγωνιστικές περιόδους αγώνες Β΄ Εθνικής κατηγορίας με την εξαίρεση των κρινομένων από την Κ.Ε.Δ./ ΕΠΟ, ως ταλαντούχων για τους οποίους απαιτείται μία πλήρης αγωνιστική περίοδος.

δ) Να μην έχει υπερβεί το 40ο έτος της ηλικίας του, κατά την πρώτη επιλογή του (Κανονισμός Διαιτησίας Ποδοσφαίρου – ΕΠΟ, 2005).

Για την επιλογή διαιτητή στον πίνακα Β΄ Εθνικής κατηγορίας, απαιτούνται τα παρακάτω τυπικά προσόντα:

α) Να έχει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα που προβλέπονται από τις διατάξεις του Κανονισμού Διαιτησίας Ποδοσφαίρου (άρθρο 27).

β) Να είναι διαιτητής Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας.

γ) Να έχει διαιτητεύσει τουλάχιστον δύο (2) πλήρεις αγωνιστικές περιόδους αγώνες Γ΄ Εθνικής κατηγορίας με την εξαίρεση των κρινομένων από την Κ.Ε.Δ. / ΕΠΟ, ως ταλαντούχων για τους οποίους απαιτείται μία πλήρης αγωνιστική περίοδος.

δ) Να μην έχει υπερβεί το 38ο έτος της ηλικίας του, κατά την πρώτη επιλογή του (Κανονισμός Διαιτησίας Ποδοσφαίρου – ΕΠΟ, 2005).

Οι διαιτητές αξιολογούνται και κατατάσσονται από την Ε.Π.Ο. και τις Ενώσεις - μέλη σε κατηγορίες, σύμφωνα με τα τυπικά τους προσόντα και τις επιδόσεις και ικανότητές τους. Ειδικότερα, οι κατηγορίες αξιολόγησης των Ελλήνων διαιτητών είναι οι ακόλουθες :

Α) Για τα τοπικά πρωταθλήματα:

α) Γ΄ Κατηγορία

β) Β΄ Κατηγορία

γ) Α΄ Κατηγορία

Β) Για τα εθνικά πρωταθλήματα :

α) Εθνική Ερασιτεχνική Κατηγορία

β) Κατηγορία Γ΄ Εθνικής

γ) Κατηγορία Β΄ Εθνικής

δ) Κατηγορία Α΄ Εθνικής (Κανονισμός Διαιτησίας Ποδοσφαίρου – ΕΠΟ, 2005).

Φυσική κατάσταση διαιτητών

Η FIFA, η UEFA και οι Εθνικές Ποδοσφαιρικές Ομοσπονδίες αξιολογούν τακτικά τα επίπεδα φυσικής κατάστασης των διαιτητών Α΄ κατηγορίας ποδοσφαίρου, αυτό συμβαίνει διότι θεωρείται απαραίτητη η υψηλού επιπέδου φυσική κατάσταση των διαιτητών προκειμένου να ανταπεξέλθουν στη σωματική κόπωση που υποβάλλονται κατά τη διάρκεια ενός ποδοσφαιρικού αγώνα. Εκτός αυτού είναι λογικό, ότι όσο πιο καλή φυσική κατάσταση έχει ένας διαιτητής, τόσο πιο κοντά θα βρίσκεται στις φάσεις του παιχνιδιού ανά πάσα στιγμή (Castagna, Abt & D' Ottavio, 2002).

Στον αθλητισμό με τον όρο φυσική κατάσταση εννοούμε γενικά το σύνολο των σωματικών ικανοτήτων, αντοχή, δύναμη, ταχύτητα, ευκαμψία και την έκφρασή τους μέσω κινητικών δεξιοτήτων και τεχνικών, καθώς και μέσω διαφόρων ιδιοτήτων της προσωπικότητας (π.χ. θέληση, παρακίνηση). Περιλαμβάνει δηλαδή όχι μόνο τις φυσικές ικανότητες αλλά και τις ψυχικές και πνευματικές. Η φυσική κατάσταση αρχικά διακρίνεται σε γενική και ειδική. Η γενική η οποία αποτελεί τη βάση για όλα σχεδόν τα αθλήματα, συνδέεται με την πολύπλευρη βασική προπόνηση, καθώς και με τη σφαιρική και αρμονική ανάπτυξη του καρδιοκυκλοφοριακού συστήματος, της μυϊκής δύναμης και της κινητικότητας, απαραίτητα στοιχεία είναι η δύναμη, ταχύτητα, αντοχή και κινητικότητα. Η ειδική φυσική κατάσταση η οποία περιορίζεται στην ανάπτυξη ειδικών για τα αθλήματα ικανοτήτων, καθοριστικών όμως για την απόδοση. Οι ικανότητες αυτές αναπτύσσονται κατά κύριο λόγο στα στάδια της εποικοδομητικής προπόνησης και της προπόνησης υψηλών επιδόσεων. Τα απαραίτητα στοιχεία για το άθλημα του ποδοσφαίρου είναι: η ταχydύναμη, η αερόβια και η αναερόβια αντοχή, η κινητικότητα, η ταχύτητα ενέργειας και συχνότητας (Grosser & Starischka, 2000).

Η φυσική κατάσταση δεν αποτελεί κάποιο επιστημονικό όρο, αλλά μια έκφραση η οποία χρησιμοποιείται πλατιά με στόχο το χαρακτηρισμό του συνόλου των προσδιοριστικών παραγόντων της σωματικής απόδοσης σε ένα συγκεκριμένο άθλημα. Κατά συνέπεια ο όρος συμπίπτει με την εξειδικευμένη βελτίωση των κινητικών ιδιοτήτων σε κάθε άθλημα. Ο όρος φυσική κατάσταση δεν προσδιορίζεται μόνο από τις κινητικές ιδιότητες (αντοχή, δύναμη, ευκινησία, ευλυγισία, ταχύτητα, νευρομυϊκή συνέργεια), αλλά και από ψυχικές ιδιότητες (διάθεση, συναίσθημα, επιθετικότητα, θέληση, ιδιοσυγκρασία, αυτοπεποίθηση, κίνητρα, ενδιαφέρον, χαρά), που σταθεροποιούνται παράλληλα με τη βελτίωση των κινητικών ιδιοτήτων. Ως

φυσική κατάσταση χαρακτηρίζεται η σωματική και ψυχική κατάσταση ενός αθλητή και στην προκειμένη περίπτωση ενός διαιτητή. Στόχος της γενικής φυσικής κατάστασης είναι η πολύπλευρη αρμονική ανάπτυξη, η σταθεροποίηση και βελτίωση όλων των μυϊκών ομάδων και οργάνων του σώματος. Η ειδική φυσική κατάσταση έχει ως στόχο την ανάπτυξη συγκεκριμένων οργάνων (π.χ. καρδιοκυκλοφοριακό: αερόβια ικανότητα) ή την ανάπτυξη καθαρά εξειδικευμένων μυϊκών ομάδων, που ενεργοποιούνται στη διάρκεια της αγωνιστικής άσκησης (Δόκας, 1992).

«Η φυσική κατάσταση αποτελεί συστατικό στοιχείο της απόδοσης του διαιτητή. Βασίζεται κυρίως στη συνδυασμένη δράση των ενεργειακών διαδικασιών του οργανισμού και ιδιαίτερα των μυών και εμφανίζεται ως ικανότητα δύναμης, ταχύτητας, αντοχής και ευκινησίας, σε συνδυασμό με τις απαραίτητες ψυχικές ιδιότητες» (Ταξιλάδης & Γούργουλης, 2000).

Σύμφωνα με τους Λιάπη και Τελμετίδη (1990) η φυσική κατάσταση είναι η γενική σωματική ικανότητα, η οποία εκφράζει την απόδοση ενός διαιτητή, αποτελεί τη βάση για μεγάλη απόδοση, αποτρέπει τους τραυματισμούς και μειώνει την ευπάθεια του οργανισμού σε αρρώστιες. Επίσης, ενεργεί θετικά στην ψυχική διάθεση πριν και κατά την διάρκεια του αγώνα. Η αερόβια ικανότητα είναι αυτή που βοηθά τον διαιτητή να αντιστέκεται στην κόπωση, σε σχετικά μεγάλης διάρκειας επιβαρύνσεις και αποτελεί το γενικό δείκτη καλής φυσικής κατάστασης, επειδή προκαλεί προσαρμογές στο καρδιοαναπνευστικό και το κυκλοφοριακό σύστημα, πράγμα που σημαίνει τη μέγιστη πρόσληψη και κατανάλωση οξυγόνου. Η ταχύτητα είναι η ικανότητα του διαιτητή να εκτελεί κινήσεις στον ελάχιστο δυνατό χρόνο, απαιτεί όμως την πρόβλεψη μιας φάσης, αλλά και την κατάλληλη αντίδραση στο παιχνίδι, χωρίς να χρειάζεται να απαραίτητα να καλύψει συγκεκριμένες αποστάσεις όπως στον στίβο.

Τα αποτελέσματα ερευνών δείχνουν πως η διαιτησία ποδοσφαίρου είναι μια περιοδική δραστηριότητα, που κάποιες φορές πλησιάζει τα ανώτατα όρια της φυσικής κατάστασης. Το τρέξιμο σε υψηλές ταχύτητες δε διαρκεί περισσότερο από λίγα δευτερόλεπτα κάθε φορά, όμως συχνά η ένταση της δουλειάς των διαιτητών κατά το παιχνίδι ξεπερνά την ένταση κινητικότητας στην οποία βρίσκονται οι ποδοσφαιριστές που είναι εκτός φάσης. Μια καλά ή επαρκώς ανεπτυγμένη βασική αντοχή έχει ως αποτέλεσμα:

- Τη διάθεση μεγαλύτερου ποσού ενέργειας για υψηλή ένταση από τον αερόβιο μηχανισμό, την παραγωγή μικρότερης ποσότητας γαλακτικού οξέος, και την «προστασία» της γλυκόζης.
- Επιβραδύνει την εμφάνιση σημείων κόπωσης και συμβάλλει στην αποδοτικότερη νευρομυϊκή συνέργεια (τεχνική) κατά το μεγαλύτερο μέρος της διάρκειας του αγώνα.
- Βοηθάει στη διατήρηση της υψηλής επίδοσης (φόρμας) σε όλη την διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου (ακόμα και στην περίπτωση της μεγάλης συχνότητας αγώνων) (Δόκας κ.α., 1988).

Οι Rontoyannis et al (1998) μέτρησαν τη φυσική κατάσταση των Ελλήνων διαιτητών ποδοσφαίρου το καλοκαίρι του 1994, λίγο πριν την έναρξη της ποδοσφαιρικής περιόδου των Ελληνικών πρωταθλημάτων ποδοσφαίρου 1994 - 95. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις είναι του παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1. Μετρήσεις των αγωνιστικών δοκιμασιών Ελλήνων διαιτητών από τους Rontoyannis et al (1998)

Κατηγορία	200m (s)	50m (s)	200m (s)	50m (s) %	Coopertest (m)
Όρια test	32 s %	7.5 s %	32 s %	7.5 s %	2.700 m * %
A	30.2±1.1 / 93.3	7.3±0.3 / 86.7	30.8±1.2 / 86.7	7.4±0.2 / 80	2.778±128.9 / 87
B	30.6±1.8 / 75.7	7.4±0.3 / 78.4	31.2±1.5 / 72.9	7.5±1.0 / 70.2	2.792±176.0 / 70
Γ	31.5±1.6 / 71.1	7.5±0.3 / 73.7	32.2±1.4 / 56.6	7.5±0.3 / 65.8	2.709.6±165.0 / 75
Δ	31.6±1.8 / 70.0	7.4±0.4 / 65.0	32.6±1.7 / 45.0	7.6±0.4 / 55.0	2.670,7±167.7 / 42

Τα κατώτατα όρια των αγωνιστικών δοκιμασιών για να αξιολογηθούν οι διαιτητές στην ίδια ή σε ανώτερη κατηγορία από αυτή που αγωνίζονταν την ποδοσφαιρική περίοδο 1994 – 95, ήταν για το τρέξιμο 12 min (δοκιμασία Cooper) 2.700m, για τα 50 m 7.50 s και για τα 200 m 32 s.

Οι Hölftke και Jakob (1999) εξέτασαν την φυσική κατάσταση των Γερμανών διαιτητών Α' και Β' Εθνικής κατηγορίας ποδοσφαίρου, από διάφορες απόψεις. Πέρα από τα ανθρωπομετρικά δεδομένα, μετρήθηκε το μέγεθος της καρδιάς και το ποσοστό σωματικού λίπους. Η αξιολόγηση των επιδόσεων των διαιτητών εφαρμόστηκε και ολοκληρώθηκε μέσω της εργοσπιρομετρικής δοκιμασίας σε κυλιόμενο διάδρομο γυμναστηρίου με προσαυξητικό πρόγραμμα για βάρη και της ισοκινητικής δοκιμασίας μυϊκού τόνου των γονάτων στο LIDO – ACTIVE (πρόγραμμα και μηχανήμα μέτρησης). Για την εκτίμηση της φυσικής κατάστασης χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Cooper 12 min συνεχές τρέξιμο, τα 50 m σπριντ και τα 200 m σπριντ. Τα αποτελέσματα έδειξαν το εντυπωσιακά αυξημένο προφίλ φυσικής κατάστασης που

απαιτείται στους διαιτητές Α' και Β' Εθνικής κατηγορίας στη Γερμανία. Σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες στις οποίες δοκιμάστηκαν οι Γερμανοί διαιτητές, έχουν επιδόσεις που ξεπερνούν κατά πολύ τις αντίστοιχες τιμές σύγκρισης απλών ανθρώπων της ίδιας με αυτούς ηλικίας. Αν και κυρίως μια καλή απόδοση του διαιτητή βασίζεται στη γνωστική (αυτοσυγκέντρωση) απόδοση, είναι απολύτως απαραίτητη και η καλή φυσική κατάσταση. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι η φυσική ικανότητα των διαιτητών της 1^{ης} και 2^{ης} κατηγορίας ποδοσφαίρου στη Γερμανία, συνδέεται άμεσα με τη φυσική κατάσταση άλλων αθλημάτων.

Αερόβια ικανότητα διαιτητών

Η αερόβια ικανότητα είναι ο γενικός δείκτης της λειτουργικής προσαρμοστικότητας του οργανισμού. Η αερόβια ικανότητα εκφράζεται με τον ανώτατο όγκο οξυγόνου (μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου-VO₂ max), που μπορούν να καταναλώσουν οι ιστοί ενός ατόμου στη μονάδα χρόνου. Αξιολογείται για να σταθμιστεί η βιολογική αξία του ατόμου (Κλεισούρας, 1992).

Με τον όρο αντοχή εννοείται γενικά η ψυχοσωματική ικανότητα αντίστασης στην κόπωση κατά τη διάρκεια επιβαρύνσεων μακρού χρόνου, καθώς και η ικανότητα γρήγορης αποκατάστασης μετά το τέλος της επιβάρυνσης. Η σωματική αντοχή περιλαμβάνει την ικανότητα του αθλητή να αντιστέκεται για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρόνο σε ένα ερέθισμα, το οποίο καθιστά αναπόφευκτη τη μείωση της έντασης ή ακόμα και τη διακοπή της επιβάρυνσης. Η σωματική αντοχή αντιπροσωπεύει την ικανότητα αντίστασης ολόκληρου του οργανισμού, καθώς και επιμέρους συστημάτων του (Weineck, 1997).

Η αερόβια αντοχή δηλώνει, ότι το παραγόμενο έργο γίνεται με την παρουσία οξυγόνου. Η οξειδωτική καύση του γλυκογόνου και των λιπαρών οξέων απαιτεί αρκετό οξυγόνο. Έτσι, όσο περισσότερο οξυγόνο μπορούμε να προσλάβουμε, τόσο μεγαλύτερη σωματική αντοχή έχουμε για σωματικό έργο. Η αερόβια ικανότητα αντοχής αποτελεί σημαντικό παράγοντα για κάθε μορφή συνεχόμενης άσκησης που μπορεί να διαρκεί περισσότερο από ένα λεπτό, καθώς επίσης και για μικρές διακοπτόμενες δραστηριότητες, όπου οι ενεργειακές πηγές είναι αρχικά αναερόβιες. Αερόβια είναι η ικανότητα του οργανισμού να παίρνει, να μεταφέρει και να χρησιμοποιεί το οξυγόνο. Η γενική αερόβια αντοχή διακρίνεται σε:

- Αερόβια αντοχή μικρού χρόνου (3-10 min).
- Αερόβια αντοχή μεσαίου χρόνου (10-30 min).

- Αερόβια αντοχή μακρού χρόνου (πάνω από 30 min) (Μπουρουτζίκας, Ζελενίτσας & Τόλης, 1997).

Επειδή η διάρκεια ενός αγώνα είναι 90 min και μερικές φορές φτάνει και τα 120 min (παράταση), χρειάζεται ένα υψηλό επίπεδο αερόβιας ικανότητας από τους διαιτητές για να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν σε αυτές τις απαιτήσεις. Η προπόνηση της αερόβιας αντοχής οριοθετείται από το αερόβιο και αναερόβιο κατώφλι, και την ένταση της προσπάθειας που κυμαίνεται ανάμεσα στα δύο αυτά κατώφλια. Τα συστήματα του οργανισμού που δοκιμάζονται είναι το καρδιοαναπνευστικό και το κυκλοφορικό (Μπουρουτζίκας κ.α., 1997).

Τέσσερις εβδομάδες πριν την έναρξη των Γερμανικών πρωταθλημάτων της Α΄ και Β΄ Εθνικής κατηγορίας ποδοσφαίρου 2000 - 01, εξετάσθηκαν από τους Höltke, Steuer, Steinacker, Schneider και Jakob (2001) οι Γερμανοί διαιτητές και βοηθοί διαιτητές (n =115), που είναι αξιολογημένοι να διευθύνουν τους στις δύο αυτές κατηγορίες, σε διάφορα επίπεδα της κατάστασης των ικανοτήτων και της επίδοσής τους στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης (δοκιμασία Cooper). Παράλληλα στους διαιτητές έγιναν ιατρικές εξετάσεις, όπου δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στον βαθμό συμπεριφοράς του ανθρώπινου σώματος, συμπεριλαμβανομένης της λιποσωματικής μέτρησης. Για τον προσδιορισμό της διάρκειας στην αντοχή, των ικανοτήτων έγινε μία πνευμονοεργομετρική δοκιμασία στον διάδρομο και μία ισοκινητική δοκιμασία δύναμης της άρθρωσης των γονάτων. Οι διαιτητές απάντησαν μέσω ενός ερωτηματολογίου για τις εβδομαδιαίες προπονήσεις τους και για τους αγώνες που διευθύνουν σε κάθε αγωνιστική περίοδο. Τα ευρήματα αυτής της έρευνας αποδεικνύουν τις αυξημένες απαιτήσεις των διαιτητών αυτού του επιπέδου. Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι Γερμανοί διαιτητές προπονούνται κατά Μέσο Όρο (Μ. Ο.) 3,1 (± 1,06) φορές την εβδομάδα συνολικά για 3-4 ώρες (3,1 ± 1,25), ενώ σε κάθε ποδοσφαιρική περίοδο διευθύνουν κατά Μ. Ο. 50 αγώνες (49,7 ± 10,9). Η μετρημένη VO_2max ήταν (49,7 ± 4,0 ml/kg) και βρίσκεται στο 75 - 95%, σύμφωνα με τον πίνακα αξιολόγησης διαιτητών κατά ηλικία ASCM (1995). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων φυσικής κατάστασης στους Γερμανούς διαιτητές, είναι: 2,997 ± 165 m στη δοκιμασία Cooper, στα 50 m 7,1 ± 0.3 s και στα 200m 28.8 ± 1.2 s.

Πίνακας 2. Μετρήσεις των αγωνιστικών δοκιμασιών Γερμανών διαιτητών από τους Hölzke, et al. (2001)

Γ.Π.Ο. - Διαιτητές (n=113)	50m (s)	200m (s)	Cooper (m)	Διαιτητές συμμετοχές κάθε χρόνο	Βοηθοί συμμετοχές* κάθε χρόνο
Μέσος Όρος	7,1	28,8	2997,0	47,7	17,6
±	± 0,3	± 1,2	± 165,2	± 10,9	± 6,2
Minimum	6,5	25,4	2770	15	5
Maximum	7,7	31,6	3400	80	40

*Οι παραπάνω μετρήσεις δεν συμπεριλαμβάνουν Γερμανούς βοηθούς FIFA (n=93)

Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας μας δείχνουν, ότι αυτοί οι κορυφαίοι Γερμανοί διαιτητές ορθά βρίσκονται στους πίνακες της Α΄ και Β΄ κατηγορίας για την ποδοσφαιρική περίοδο 2000 – 01. Απαραίτητες και φυσικά αναγκαίες προϋποθέσεις, είναι οι μετρήσεις στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης καθώς και οι ιατρικές εξετάσεις. Σύμφωνα με τον Teipel (1999) οι επιδόσεις είναι: 2600 m στα 12 min (δοκιμασία Cooper), 2 X 200 m σε 32 s και 2 X 50 m σε 8 s. Τα αντίστοιχα όρια της FIFA για τους διαιτητές είναι: 2700 m στα 12 min (δοκιμασία Cooper), 2 X 200 m σε 32 s και 2 X 50 m σε 7,5 s. Η ιδανική τιμή που δίνεται για τους διαιτητές ποδοσφαίρου από την FIFA στη δοκιμασία Cooper, βρίσκεται μεταξύ των τιμών των 2.900 – 3.100 m. Το ποσοστό δε των διαιτητών τα τελευταία χρόνια που πετυχαίνει τα σκορ αυτά αυξήθηκε σε 83 % το 1999 από 22 % το 1996. Οι παραπάνω μετρήσεις επιβεβαιώνουν πως μια καλή απόδοση του διαιτητή κατά την διάρκεια ενός παιχνιδιού, απαιτεί μια προσεκτική και προσεγμένη απόδοση στη φυσική κατάσταση.

Η ανάλυση χρόνου-κίνησης έδειξε ότι οι διαιτητές, κατά μέσο όρο, τρέχουν 50%, περπατούν 20%, τρέχουν προς τα πίσω 20% και τρέχουν με υψηλές ταχύτητες 10% του συνολικού χρόνου ενός παιχνιδιού. Το υπάρχον σύστημα σωματικής αξιολόγησης ερασιτεχνών διαιτητών απαιτεί τρέξιμο 2.600 m σε στίβο μέσα σε 12 λεπτά. Αυτό το σύστημα δεν ανταποκρίνεται στη μηχανική κινήσεων ενός διαιτητή κατά τη διάρκεια του αγώνα (Harley, Banks & Doust, 1999).

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Harley, Tozer και Doust (1999) σε διαιτητές ποδοσφαίρου αποδεικνύουν πόσο σημαντική είναι η αερόβια άσκηση για τη σωστή προετοιμασία των διαιτητών, ώστε να βρίσκονται την κατάλληλη στιγμή στη σωστή θέση μέσα στον αγωνιστικό χώρο για να αποφασίσουν χωρίς λάθη. Το γεγονός πως υπήρξε σημαντική μείωση τόσο των βαθμολογιών τους όσο και των αποστάσεων που καλύφθηκαν στο δεύτερο ημίχρονο, δείχνει την μη ικανότητα των διαιτητών να διατηρήσουν τον επιθυμητό ρυθμό κίνησής τους καθ' όλη τη διάρκεια του αγώνα. Η

συνολική απόσταση που καλύφθηκε ήταν 42% με περπάτημα, 47% με ήπιο τρέξιμο, 8% με τρέξιμο προς τα πίσω και 3% με τρέξιμο υψηλής ταχύτητας.

Ο σκοπός της μελέτης των Castagna και D'Ottavio (1999) ήταν η σύνθεση ενός προφίλ δραστηριοτήτων των διαιτητών σε ποδοσφαιρικά πρωταθλήματα Α΄ κατηγορίας (Α΄ Εθνική Ιταλίας), για να επινοηθούν συγκεκριμένες μέθοδοι προετοιμασίας των διαιτητών. Όπως οι ποδοσφαιριστές Α΄ εθνικής κατηγορίας στην Ιταλία (Campionato), έτσι και οι διαιτητές της ίδιας κατηγορίας φαίνεται πως κάνουν γενικά συντηρητική χρήση της ενέργειάς τους, ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν σε φάσεις που είναι απαραίτητη η έντονη κινητικότητα. Αυτή η στρατηγική είναι πιθανόν αποτέλεσμα της εμπειρίας που αποκτούν με τα χρόνια μέσω των αγώνων. Η άρτια σωματική κατάσταση των διαιτητών μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στην κατανάλωση ενέργειας, σε φάσεις υψηλής έντασης και κινητικότητας.

Τα αποτελέσματα της μελέτης των Verheijen, Oudejans, Beek και Bakker (1999) σε διαιτητές Α΄ κατηγορίας του Βασιλικού Συνδέσμου Ποδοσφαίρου Κάτω Χωρών (KNVB), δείχνουν πως οι διαιτητές ποδοσφαίρου θα έπρεπε όσο το δυνατόν συχνότερα, να περπατούν όταν παίρνουν αποφάσεις και όχι να τρέχουν ή να μένουν στάσιμοι, ενώ επίσης θα έπρεπε να διατηρούν μια απόσταση μεταξύ 20 και 25 m από το σημείο της φάσης του αγώνα, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να πάρουν τη σωστή απόφαση.

Η μελέτη των Catterall, Reilly, Atkinson και Coldwells (1993) είχε ως σκοπό να περιγράψει το προφίλ των εργασιακών ρυθμών των διαιτητών κατά τη διάρκεια των ποδοσφαιρικών αγώνων και να καταγράψει τους καρδιακούς ρυθμούς των διαιτητών κατά τη διάρκεια των παιχνιδιών αυτών. Η κινητική ένταση ήταν κατά το μεγαλύτερο μέρος μικρότερη του μέγιστου, με αλλαγές δραστηριοτήτων κάθε 6 sec. Ο μέσος όρος της απόστασης που διανύθηκε κατά τη διάρκεια ενός αγώνα ήταν 9,44 km, και παρατηρήθηκε σημαντική πτώση του ρυθμού κατά το δεύτερο ημίχρονο ($p < 0,05$). Ο μέσος όρος καρδιακού ρυθμού ήταν 165 χτύποι / λεπτό και δεν σημείωσε διαφοροποίηση μεταξύ των δύο ημιχρόνων. Οι διαφορές των μετρήσεων έδειξαν να ποικίλουν μεταξύ των διαιτητών, παρά μεταξύ διαφορετικής κατηγορίας αγώνων, όμως αυτές οι διαφοροποιήσεις ήταν μικρές. Σύμφωνα με την έρευνα καταδείχθηκε, ότι η διαιτησία ποδοσφαιρικών αγώνων Α΄ κατηγορίας θέτει υψηλές σωματικές απαιτήσεις στους διαιτητές, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά την προετοιμασία και την αξιολόγηση της φυσικής τους κατάστασης. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν επίσης πως κατά το μεγαλύτερο μέρος του παιχνιδιού οι διαιτητές

επιδίδονταν κυρίως σε ήπιο τρέξιμο και η αμέσως επόμενη δραστηριότητά τους ήταν το περπάτημα. Επίσης σημαντική απόσταση (1722m) καλύφθηκε με τρέξιμο προς τα πίσω, ενώ το γρήγορο τρέξιμο ήταν η λιγότερο συχνή δραστηριότητα των διαιτητών.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει, ότι η διαιτησία βασίζεται κυρίως στην αερόβια ικανότητα. Αυτό επιβεβαιώνεται από την διαπίστωση ότι σε φιλικούς αγώνες, οι διαιτητές κινούνται σε εντάσεις που επιφέρουν περίπου το 68% $\text{VO}_2 \text{max}$. Επιπλέον, σε αγώνες πρώτης κατηγορίας της Ιταλίας, οι διαιτητές έχουν καταγραφεί να αγγίζουν το 88% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού. Αυτό το νούμερο είναι παρόμοιο με αυτό που έχει αναφερθεί σε προηγούμενα διεθνή συγγράμματα με θέμα τους ποδοσφαιριστές Α' κατηγορίας. Οι Castagna και D' Ottavio (2001) ερεύνησαν τις συνέπειες της μέγιστης αερόβιας ικανότητας στην αγωνιστική επίδοση των διαιτητών ποδοσφαίρου Α' κατηγορίας Ιταλίας. Ο στόχος ήταν να επιβεβαιώσουν, αν η μέγιστη αερόβια ικανότητα των διαιτητών θα μπορούσε να επηρεάσει την αγωνιστική ένταση επίσημων αγώνων. Τα αποτελέσματα δείχνουν τη θετική επιρροή της $\text{VO}_2 \text{max}$ στον υπολογισμό τόσο της συνολικής απόστασης που καλύπτεται στον αγώνα, όσο και την κινητική ένταση σ' αυτόν. Υψηλότερα επίπεδα $\text{VO}_2 \text{max}$ μπορούν να παρέχουν στο διαιτητή τη δυνατότητα να είναι πιο δραστήριος και συνεπώς πιο κοντά στις φάσεις του αγώνα κατά τη διεξαγωγή του.

Ο σκοπός της μελέτης των D' Ottavio και Castagna (2001) ήταν η περιγραφή του εργασιακού προφίλ και της επιβάρυνσης του κάρδιο-αναπνευστικού συστήματος των Ιταλών διαιτητών υψηλής κατηγορίας. Δεκαοκτώ διαιτητές εξετάστηκαν κατά τη διάρκεια επίσημων αγώνων της αγωνιστικής περιόδου 1992 -1993 στην πρώτη κατηγορία του Ιταλικού πρωταθλήματος. Οι Ιταλοί διαιτητές ήταν έμπειροι στην διαιτησία αγώνων Α' και Β' κατηγορίας. Ο μέσος όρος ηλικιών ήταν $37,5 \pm 2,14$ χρονών. Οι καρδιακοί χτύποι καταγράφηκαν μέσω μηχανημάτων τηλεμέτρησης περιορισμένου πεδίου και οι αναλύσεις των αγώνων έγιναν με μεθοδολογίες παρόμοιες με αυτές που αναφέρονται από τον Ohashi (1988). Η μέση απόσταση που καλύφθηκε σε κάθε αγώνα ήταν $11.376 \pm 1600\text{m}$ (7.818-13.063) και σε γενικό πλαίσιο δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ημιχρόνων ($p>0,05$). Ωστόσο, οι αποστάσεις που καλύφθηκαν στο δεύτερο ημίχρονο με τρέξιμο προς τα πίσω και πλαγίως ήταν μειωμένες σε σχέση με το πρώτο ημίχρονο ($p<0,05$). Κατά μέσο όρο, οι διαιτητές κάλυψαν το 41,7% της συνολικής απόστασης του αγώνα με ταχύτητες άνω των $13,1\text{km/h}^{-1}$. Ο καρδιακός ρυθμός έφτασε στο 89.1% της υπολογισμένης μέγιστης τιμής κατά τη διάρκεια ολόκληρου αγώνα, χωρίς να παρατηρηθεί διαφορά μεταξύ

των ημιχρόνων ($p=0.72$). Οι καρδιακοί ρυθμοί τα πρώτα 15 λεπτά του αγώνα ήταν χαμηλότεροι από ότι στα άλλα δύο 15λεπτα του πρώτου ημιχρόνου ($p<0.05$). Η ανάλυση των αγώνων έδειξε την περιοδική φύση των ενεργειών ενός διαιτητή. Η έντασή τους άλλαζε από περίπτωση σε περίπτωση, φτάνοντας συχνά κοντά στα όρια μέγιστης έντασης. Ωστόσο, τα διαστήματα υψηλών ταχυτήτων δε διαρκούσαν παραπάνω από 2 με 4 δευτερόλεπτα. Το τελικό συμπέρασμα είναι, ότι η διαιτησία ποδοσφαιρικών αγώνων Α' και Β' κατηγορίας θέτει έντονες σωματικές επιβαρύνσεις στους διαιτητές, επομένως είναι απαραίτητη η εξειδικευμένη προετοιμασία και η αξιολόγηση των διαιτητών.

Ο σκοπός της μελέτης των Castagna, Abt, D'Ottavio και Weston (2002) ήταν να διερευνηθεί η επιρροή της ηλικίας στη φυσική κατάσταση και απόδοση των διαιτητών, καθώς η αύξηση της ηλικίας έχει αποδειχθεί πως επηρεάζει αρνητικά τις σωματικές επιδόσεις. Οι διαιτητές ποδοσφαίρου Α' εθνικής κατηγορίας συνήθως φτάνουν στο απόγειο της καριέρας τους σε μια ηλικία που κατά μέσο όρο είναι μεγαλύτερη, από την αντίστοιχη ηλικία των επαγγελματιών ποδοσφαιριστών. Οι νεότεροι διαιτητές είχαν καλύτερες επιδόσεις στις κάθετες αναπηδήσεις εν κινήσει (CMJ) και τα 200m, ενώ δεν υπήρξαν ιδιαίτερες διαφοροποιήσεις στα 50m και το 12λεπτο τρέξιμο. Παρόλο που οι μεγαλύτεροι διαιτητές απέδειξαν πως κατέχουν αποδεκτά επίπεδα φυσικής κατάστασης, οι νεότεροι διαιτητές θα πρέπει να αναπτύξουν τη φυσική τους κατάσταση, αερόβια και αναερόβια, ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις της διαιτησίας σε όλη την καριέρα τους. Γι' αυτό το λόγο, οι δοκιμασίες σωματικής καταλληλότητας θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στην ηλικιακή ομάδα των διαιτητών.

Η δυνατότητα για απότομη και έντονη δραστηριοποίηση των κάτω άκρων, υπολογίστηκε μέσω της δοκιμασίας κάθετων αναπηδήσεων εν κινήσει (CMJ), σύμφωνα με τις μεθόδους και διαδικασίες που προτείνουν οι Bosco και Komi (1980) χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό τάπητα συνδεδεμένο με μονάδα υπολογιστή.

Ιταλοί διαιτητές ($n=22$) εξετάστηκαν ξεχωριστά ως προς τη σωματική καταλληλότητα σε δρόμους ταχύτητας 50m, 200m, και 12 λεπτά τρέξιμο (δοκιμασία Cooper), τα αποτελέσματα των επιδόσεων των διαιτητών ήταν: $7,07 \pm 0,26$ s στα 50m, $29,57 \pm 1,44$ s στα 200m και 2.866 ± 164 m στο Cooper αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης των Castagna et al (2002) αποδεικνύουν πως η δοκιμασία με τρέξιμο για 12 λεπτών, έχει άμεση σχέση με βασικές δραστηριότητες των διαιτητών κατά τη διάρκεια ιδιαίτερα ανταγωνιστικών παιχνιδιών, ενώ είναι

μέτριος τρόπος πρόβλεψης των αγωνιστικών επιδόσεων των διαιτητών Α' κατηγορίας στην Ιταλία. Πρέπει δε να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην αερόβια προπόνηση και προτεραιότητα στα προγράμματα προετοιμασίας τους. Η αερόβια άσκηση θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση στη διαιτησία. Πρόσφατες μελέτες έχουν αποδείξει πως η μέγιστη απορρόφηση οξυγόνου (VO_{2max}) επηρεάζει θετικά την επίδοση των διαιτητών Α' κατηγορίας, στην Ιταλία. Επιπλέον, οι Διεθνείς και Εθνικοί Σύνδεσμοι Διαιτητών πρέπει να επανεξετάσουν τη χρησιμότητα των δρόμων ταχυτήτων 50 και 200m ως τρόπους πρόβλεψης των αγωνιστικών επιδόσεων των διαιτητών. Σύμφωνα με τους ερευνητές κρίνεται απαραίτητος ο εντοπισμός και η ανάπτυξη δοκιμασιών φυσικής κατάστασης των διαιτητών, που να έχουν μεγαλύτερη σχέση με τις πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες και απαιτήσεις.

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εξεταστούν οι επιδόσεις έμπειρων διαιτητών ποδοσφαίρου διαφορετικών αγωνιστικών κατηγοριών στις δοκιμασίες Yo-Yo (κατά τον Bangsbo (1994) στις Yo-Yo διαλειμματικές δοκιμασίες αντοχής, οι διαιτητές εκτελούν επαναλαμβανόμενα 20 m εναλλασσόμενου τρεξίματος, με 5 s διάλειμμα χαλαρού τρεξίματος. Η δοκιμασία αυτή μοιάζει με το τελευταίο μέρος ενός ποδοσφαιρικού αγώνα και η ολική διάρκεια είναι μεταξύ 10 και 20 min. Η δοκιμασία σταματά όταν ο διαιτητής δεν είναι ικανός να συνεχίσει με την απαιτούμενη ταχύτητα. Ο σκοπός αυτής της δοκιμασίας, είναι να υπολογιστεί η ικανότητα του διαιτητή για επαναλαμβανόμενη εκτέλεση έντονης άσκησης μετά από παρατεταμένη διαλειμματική άσκηση) και 12λεπτου τρεξίματος. Τρεις ομάδες (14 ατόμων η κάθε μία) έμπειρων Ιταλών διαιτητών ποδοσφαίρου που διευθύνουν αγώνες της πρώτης (σειρές A και B, υψηλού επιπέδου), τρίτης (σειρά C, μέσου επιπέδου) και τέταρτης (σειρά D, χαμηλού επιπέδου) κατηγορίας, υποβλήθηκαν με τυχαία σειρά στις δοκιμασίες Yo-Yo και 12λεπτου τρεξίματος δύο φορές που απείχαν μεταξύ τους 48 ώρες. Οι επιδόσεις στο τρέξιμο 12 λεπτών ήταν $3.000 \pm 112m$ για τους διαιτητές πρώτης κατηγορίας, $2.894 \pm 99 m$ για τους διαιτητές τρίτης κατηγορίας και $2.896 \pm 171 m$ για τους διαιτητές τέταρτης κατηγορίας ($p > 0.05$). Στη δοκιμασία Yo-Yo οι διαιτητές πρώτης, τρίτης και τέταρτης κατηγορίας κάλυψαν $1.874 \pm 431 m$, $1.360 \pm 172 m$ και $1.272 \pm 215 m$ αντίστοιχα. Οι επιδόσεις των διαιτητών πρώτης κατηγορίας στη δοκιμασία Yo-Yo ήταν σημαντικά διαφορετικές από αυτές των διαιτητών τρίτης και τέταρτης κατηγορίας ($p < 0.05$). Μετά τη δοκιμασία Yo-Yo, τα επίπεδα συγκέντρωσης γαλακτικού οξέος (BLC) στο αίμα των διαιτητών πρώτης κατηγορίας, ήταν χαμηλότερα από τα αντίστοιχα επίπεδα στο αίμα των διαιτητών τρίτης και

τέταρτης κατηγορίας ($p < 0.05$). Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δείχνουν, ότι η δοκιμασία Yo-Yo και όχι η δοκιμασία 12λεπτου τρεξίματος είναι ικανή να διακρίνει τις επιδόσεις αντοχής των έμπειρων Ιταλών διαιτητών ποδοσφαίρου πρώτης κατηγορίας. Χάρη σ' αυτό αλλά και την αγωνιστική εγκυρότητα της δοκιμασίας Yo-Yo, θα μπορούσε η δοκιμασία αυτή να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της προετοιμασίας αντοχής των έμπειρων διαιτητών ποδοσφαίρου, αλλά και ως χρήσιμο εργαλείο για την επιλογή ταλέντων στη διαιτησία ποδοσφαίρου (Castagna, Abt & D' Ottavio, 2005).

Ο σκοπός της μελέτης των Calderon Soto και Soler Gutierrez (1999), ήταν η διεξαγωγή μια λεπτομερούς στατιστικής ανάλυσης του προφίλ τραυματισμών που συναντιούνται στους διαιτητές ποδοσφαίρου. Οι περισσότερες σωματικές βλάβες συμβαίνουν στα κάτω άκρα (75,3%), ενώ τα γόνατα (τενοντίτιδες, τραυματισμοί χιαστών και μηνίσκου) και οι αστράγαλοι (ρίξεις) είναι οι περιοχές με τους περισσότερους τραυματισμούς. Όσον αφορά στον τύπο τραυματισμών, οι πιο συχνοί είναι μυϊκοί (κυρίως στους πίσω μύες των ποδιών και τους μηριαίους) και ακολουθούν οι τραυματισμοί συνδέσμων (αστράγαλος) και οι τραυματισμοί στους τένοντες (σύστημα έκτασης των γονάτων). Το προφίλ τραυματισμών των Ισπανών διαιτητών ποδοσφαίρου Α' και Β' εθνικής κατηγορίας, καθιστά απαραίτητη την περιοδική αθλητική και ιατρική εξέταση. Είναι επίσης σημαντικό να εφαρμοστούν γενικά αποτρεπτικά προγράμματα και να βελτιωθεί η φυσική κατάσταση των διαιτητών προκειμένου να μειωθεί η συχνότητα τραυματισμών τους και να διασφαλιστεί η υγιής δραστηριότητά τους.

Ταχύτητα διαιτητών

Η ταχύτητα του διαιτητή είναι μια αρκετά πολύπλευρη ικανότητα. Σε αυτήν ανήκουν όχι μόνο η γρήγορη αντίδραση και ενέργεια, η γρήγορη εκκίνηση και το τρέξιμο, η ταχύτητα, το σπριντ και το σταμάτημα, αλλά και η γρήγορη εκτίμηση μιας φάσης στο παιχνίδι. Η ταχύτητα του διαιτητή αποτελεί μια σύνθετη ιδιότητα, η οποία συντίθεται από διάφορες ψυχοσωματικές επιμέρους ικανότητες, όπως:

- Να ενεργεί όσο το δυνατόν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά στο παιχνίδι, με συνδυασμό τεχνικών - τακτικών δυνατοτήτων και των ικανοτήτων φυσικής κατάστασης (ταχύτητα ενέργειας).

- Να αντιδρά γρήγορα σε μη προβλεπόμενες εξελίξεις (ταχύτητα αντίδρασης).
- Γρήγορη απόφαση για μια δύσκολη φάση (ταχύτητα απόφασης).
- Με βάση την εμπειρία και την εκτίμηση των δεδομένων ενεργειών των ποδοσφαιριστών των δύο ομάδων, (νοητική) πρόβλεψη της εξέλιξης του παιχνιδιού (ταχύτητα πρόβλεψης).
- Γρήγορη πρόσληψη σημαντικών πληροφοριών για το παιχνίδι μέσω των αισθητηρίων οργάνων (κυρίως όραση και ακοή), επεξεργασία και αξιολόγηση (ταχύτητα αντίληψης) (Weineck, 1997).

Στον αθλητισμό με τον όρο ταχύτητα εννοείται γενικά η ικανότητα να επιτυγχάνονται μέγιστες ταχύτητες αντίδρασης και κίνησης (κυρίως εναντίον χαμηλών αντιστάσεων) κατά:

1. την έναρξη μιας κίνησης μετά από συγκεκριμένο σήμα
2. τη διάρκεια επιμέρους κινήσεων
3. τη διάρκεια συνεχιζόμενων παρόμοιων κινήσεων
4. τη διάρκεια κινητικών συνδυασμών καθώς και κινητικών ενεργειών

(Grosser, & Starischka, 2000).

Η διαιτησία είναι ιδιαίτερα απαιτητική σωματικά και δεδομένων αυτών των απαιτήσεων, η ανάγκη για συγκεκριμένη προετοιμασία και αξιολόγηση της σωματικής καταλληλότητας των διαιτητών είναι επιτακτική. Συνολικά, η προπόνηση σε υψηλή ένταση (τρέξιμο με ταχύτητες άνω των 18,1km/h) ωφέλησε στην κάλυψη του 41,7% των συνολικών αποστάσεων των παιχνιδιών. Οι αποστάσεις που καλύφθηκαν με τέτοια υψηλής έντασης κίνηση, δεν είχαν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ημιχρόνων (D'Ottavio & Castagna, 1999).

Τα αποτελέσματα έρευνας των D'Ottavio και Castagna (1999) μας δείχνουν πως, άσχετα με τη συνολική διάρκεια ενός αγώνα ή τη συνολική απόσταση που καλύπτεται κατά τη διάρκειά του, οι διαιτητές ποδοσφαίρου της Α΄ εθνικής κατηγορίας στην Ιταλία, παρουσιάζουν ιδιαίτερη σταθερότητα, ως προς την κινητικότητα υψηλής ταχύτητας (άνω των 18,1 km/h). Επομένως, φαίνεται πως οι διαφοροποιήσεις από αγώνα σε αγώνα, μεταξύ των αποστάσεων που καλύφθηκαν (μεγαλύτερων και μικρότερων) ήταν αποτέλεσμα της εξάσκησης των διαιτητών σε χαμηλή ένταση ή του χρόνου, που παραμένουν στάσιμοι κατά τη διάρκεια ενός αγώνα.

Έρευνα των Castagna, Abt και D'Ottavio (2004) έδειξε πως οι διεθνούς επιπέδου διαιτητές της UEFA κατά τη διάρκεια διεθνών συναντήσεων είναι λιγότερο δραστήριοι από τους εθνικού επιπέδου Ιταλούς διαιτητές, που διευθύνουν αγώνες των Ιταλικών πρωταθλημάτων. Αυτό το απροσδόκητο αποτέλεσμα πιθανόν να αποδεικνύει την ανάγκη για συγκεκριμένου τύπου εξάσκησης των διεθνών διαιτητών, καθώς οι πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η καλύτερη τοποθέτηση των διαιτητών στον αγωνιστικό χώρο έχει σχέση με την μεγαλύτερη κάλυψη του αγωνιστικού χώρου κατά τη διάρκεια του αγώνα. Οι διεθνείς διαιτητές θα έπρεπε να υποβάλλονται σε ένα πιο συγκεκριμένο προπονητικό πρόγραμμα. Θα έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην εξάσκηση με περιοδική υψηλή ένταση, καθώς παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία μελλοντικών διαιτητών ποδοσφαίρου, που θα έχουν μια τόσο ουσιώδη δεξιότητα στην τακτική τους. Αυτό θα μπορούσε να γίνει δυνατό προωθώντας την κατάλληλη φυσική κατάσταση των διαιτητών, αλλά και αναπτύσσοντας κατάλληλες στρατηγικές διαιτησίας που θα επέτρεπαν στους διαιτητές να διατηρήσουν αμείωτη την απόδοσή τους στο δεύτερο ημίχρονο. Αυτό σημαίνει πως η κάλυψη 11,5 km με σταθερό ρυθμό σε όλον τον αγώνα και η διατήρηση δραστηριοποίησης υψηλής έντασης και στο δεύτερο ημίχρονο θα αποτελούν στοιχεία άριστης διαιτησίας.

Στην έρευνα των Castagna και Abt (2003) εξετάστηκαν οι ενδοαγωνιστικές μεταβολές δραστηριοτήτων των Ιταλών διαιτητών, ειδικά των δραστηριοτήτων υψηλής έντασης (δραστηριότητες που εκτελούνται με ταχύτητες άνω των 18.1 km/h), που εκτελούν οι διαιτητές Α΄ κατηγορίας κατά τη διάρκεια των αγώνων, διότι αυτές οι μεταβολές πιθανόν να μπορούν να γίνουν η βάση για τη δημιουργία ειδικών προγραμμάτων προετοιμασίας γι' αυτούς τους διαιτητές. Για λόγους σύγκρισης, οι αγώνες που παρατηρήθηκαν, κατηγοριοποιήθηκαν σε αγώνες μικρότερης απόστασης και αγώνες μεγαλύτερης απόστασης για τον κάθε διαιτητή. Ο μέσος όρος συνολικών αποστάσεων που καλύφθηκαν στους αγώνες μικρότερης απόστασης και μεγαλύτερης απόστασης ήταν 10.949 ± 1.095 m και 12.303 ± 666 m ($p < 0.01$), αντίστοιχα. Οι αγώνες μικρότερης απόστασης δε διέφεραν από τους αγώνες μεγαλύτερης απόστασης ως προς τη διάρκεια ($p > 0.05$). Κατά τη διάρκεια των αγώνων μεγαλύτερης απόστασης, οι διαιτητές ξόδεψαν 44% λιγότερο χρόνο μένοντας στάσιμοι ($p < 0.01$) και κάλυψαν 10% μεγαλύτερη απόσταση με δραστηριότητες χαμηλής έντασης από ότι στους αγώνες μικρότερης απόστασης ($p < 0.05$). Δεν παρατηρήθηκαν μεταβολές στις δραστηριότητες υψηλής έντασης, μεταξύ των αγώνων μικρότερης απόστασης και

μεγαλύτερης απόστασης ($p > 0.05$). Για τον διαιτητή Α' κατηγορίας, η αύξηση των ρυθμών του στον αγώνα δεν επηρεάζει τις δραστηριότητες υψηλής έντασης.

Σε έρευνα των Castagna, Abt & D' Ottavio (2002) εξετάστηκε η σχέση μεταξύ επιλεγμένων ορίων περιεκτικότητας γαλακτικού οξέως στο αίμα και της αγωνιστικής επίδοσης των διαιτητών ποδοσφαίρου Α' κατηγορίας, κατά τη διάρκεια επίσημων αγώνων. Διαιτητές Α' κατηγορίας (μέσου όρου ηλικίας, $37.6 \pm 6,34$ χρονών) παρατηρήθηκαν κατά τη διάρκεια αγώνων Α' κατηγορίας ο κάθε ένας και ο μέσος όρος κάθε αγωνιστικής ενέργειας χρησιμοποιήθηκε για ανάλυση. Οι αγωνιστικές ενέργειες καταγράφηκαν με τη χρήση τεχνολογίας παρόμοιας με αυτή που αναφέρει ο Ohashi και οι συνεργάτες του. Τα όρια περιεκτικότητας γαλακτικού οξέως υπολογίστηκαν υπό γηπεδικές συνθήκες κατά την εξέλιξη κλιμακωτού πρωτοκόλλου. Επιλέχθηκαν για ανάλυση ταχύτητες που παρουσιάζουν συγκεκριμένες περιεκτικότητες γαλακτικού οξέως (2 και 4 $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, V2 και V4, αντίστοιχα), διότι αυτές χρησιμοποιούνται ευρέως για τον υπολογισμό της σωματικής αντοχής. Τα αποτελέσματα έδειξαν τη θετική σχέση μεταξύ της ταχύτητας που επιτυγχάνεται όταν η περιεκτικότητα του γαλακτικού οξέως στο αίμα είναι 4 $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, με τη συνολική απόσταση που καλύπτει ένας διαιτητής κατά τη διάρκεια ενός αγώνα.

Οι δοκιμασίες αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για τον άμεσο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο προγραμματισμό της προπονητικής διαδικασίας. Προσφέρουν τη δυνατότητα για διάγνωση πιθανών ελλείψεων, κυρίως στον τομέα της φυσικής κατάστασης (Weineck, 1997).

Κατά την εκτέλεση των δοκιμασιών για τη φυσική κατάσταση πρέπει να προσεχθούν τα κριτήρια ποιότητας και τα στοιχεία που αφορούν στην πρακτική εφαρμογή τους (πρακτικότητα, οργανωτικές ανάγκες, πρόσθετες δαπάνες). Από επιστημονική άποψη διακρίνονται κύρια κριτήρια ποιότητας (κριτήρια ακρίβειας) - εγκυρότητα, αξιοπιστία και αντικειμενικότητα - και δευτερεύοντα κριτήρια ποιότητας όπως οικονομία, χρησιμότητα και δυνατότητα σύγκρισης.

Για τα κύρια κριτήρια ποιότητας χρήσιμες είναι οι παρακάτω πληροφορίες:

- Η εγκυρότητα μιας δοκιμασίας δηλώνει σε ποιο βαθμό καταγράφει πραγματικά τα στοιχεία που πρέπει να ερευνηθεί.
- Η αξιοπιστία μιας δοκιμασίας δίνει το βαθμό ακρίβειας με τον οποίο μετρήθηκε το αντίστοιχο γνώρισμα (ακρίβεια μέτρησης).
- Η αντικειμενικότητα εκφράζει το βαθμό ανεξαρτησίας του αποτελέσματος από το πρόσωπο του ερευνητή και του εκτιμητή.

Όσον αφορά στα δευτερεύοντα κριτήρια οι Grosser και Starischka (1986) δίνουν τις παρακάτω υποδείξεις:

Οικονομική θεωρείται εκείνη η δοκιμασία φυσικής κατάστασης η οποία:

- μπορεί να διεξαχθεί σε σύντομο χρόνο
- απαιτεί λίγα βοηθητικά υλικά και όργανα
- διεξάγεται εύκολα
- μπορεί να διεξαχθεί και ομαδικά
- μπορεί να αξιολογηθεί γρήγορα και χωρίς πολύπλοκους υπολογισμούς (Weineck, 1997).

Στα πλεονεκτήματα της αξιολόγησης μέσω μιας δοκιμασίας του επιπέδου της απόδοσης επιμέρους συντελεστών, είναι ο έλεγχος με μεγάλη ακρίβεια αυτών των παραγόντων (φυσική κατάσταση, συναρμοστικές ικανότητες καθώς και τεχνικές δεξιότητες), ο έλεγχος της ατομικής απόδοσης, η παρακολούθηση της προόδου της απόδοσης στην εξέλιξή της. Επίσης οι δοκιμασίες αποκαλύπτουν την ύπαρξη επιμέρους ελλείψεων και συμβάλλουν έτσι στην αποφυγή άγνωστων αιτιών στασιμότητας, ενώ αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για έναν αποτελεσματικό μακροπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο σχεδιασμό της προπόνησης (Weineck, 1997).

Δοκιμασίες αξιολόγησης αερόβιας ικανότητας και ταχύτητας

Για την μέτρηση της αερόβιας αντοχής χρησιμοποιούνται αρκετές δοκιμασίες, οι κυριότερες είναι οι παρακάτω:

«Απλές» *δρομικές δοκιμασίες*: Οι περισσότερο διαδεδομένες δοκιμασίες για την μέτρηση της αερόβιας αντοχής είναι: α) Το τρέξιμο 12 min (δοκιμασία Cooper), αυτή η δοκιμασία είναι η πιο διαδεδομένη και εφαρμόζεται συνήθως στο ποδόσφαιρο. β) Το τρέξιμο 1000 m, το οποίο εφαρμόζεται κυρίως στο σχολικό αθλητισμό, είναι δε κατά ένα μόνο μέρος κατάλληλο λόγω της μεγάλης συμμετοχής του αναερόβιου μηχανισμού και γι' αυτό δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται ως δοκιμασία ούτε και στο ποδόσφαιρο. γ) Οι δρόμοι 3000 m και 5000 m είναι περισσότερο κατάλληλοι, αφού έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να συγκριθούν με τις τιμές της δοκιμασίας Cooper, ενώ βασικό τους μειονέκτημα είναι η μη ύπαρξη πινάκων αξιολόγησης κατά ηλικία. δ) Τρέξιμο διάρκειας 8 min, στο οποίο όπως και στη δοκιμασία Cooper αξιολογείται η αντοχή μέσω της διανυθείσας απόστασης και χρησιμοποιείται σε παιδιά, επειδή αυτά μεταπηδούν πιο γρήγορα στον αναερόβιο μεταβολισμό απ' ότι οι ενήλικες. ε) Τρέξιμο διάρκειας 15 min για παιδιά, το

πλεονέκτημα στη δοκιμασία αυτή βρίσκεται στο γεγονός ότι με την αύξηση του χρόνου τρεξίματος μειώνεται η συμμετοχή του αναερόβιου μηχανισμού, στη διαδικασία παραγωγής ενέργειας και ερευνάται με μεγαλύτερη ακρίβεια η αερόβια αντοχή (Weineck, 1997).

Ως ιδιαίτερα μειονεκτήματα των δοκιμασιών αναφέρονται: α) η αδυναμία της έρευνας στη συνθετότητα της αγωνιστικής απόδοσης και β) η στάση και η παρακίνηση του κάθε διαιτητή απέναντι σε κάποια δοκιμασία η οποία διαφέρει, γεγονός που επηρεάζει τα αποτελέσματα. Ένας διαιτητής με κακή αγωνιστική απόδοση θα ξεκινήσει π.χ. τη δοκιμασία Cooper με πολύ καλύτερη διάθεση απ' ότι ένας άλλος διαιτητής, επειδή με το αποτέλεσμα αυτής της δοκιμασίας θα δει να αποκαθίσταται «αντικειμενικά «η εικόνα της συνολικής ικανότητας απόδοσής του». Επίσης κάθε δοκιμασία που γίνεται σε εξωτερικό χώρο μπορεί να μειονεκτεί εξαιτίας του υποστρώματος και των καιρικών συνθηκών που είναι δυνατόν να επηρεάζουν το αποτέλεσμα της δοκιμασίας (Weineck, 1997).

Για ενήλικες (άντρες) ο Cooper (1970) δίνει την ακόλουθη βαθμολογία στην απόδοση:

Πίνακας 3. Βαθμολογία στην απόδοση δοκιμασίας Cooper από τον Cooper (1970) για ενήλικες άνδρες

Ομάδα απόδοσης	Απόσταση που διανύθηκε (Km)	Κατανάλωση οξυγόνου (ml/Kg Σ.Β/min)
I = πολύ κακή	Λιγότερο από 1,61	28 ή λιγότερο
II = κακή	1,61 – 2	28,1 - 34
III = μέτρια	2 - 2,4	34,1 - 42
IV = καλή	2,4 - 2,8	42,1 - 52
V = πολύ καλή	Περισσότερο από 2,8	52,1 ή περισσότερο

Σε αντίθεση με την παιδική και εφηβική ηλικία στους ενήλικες, οι τιμές της μέγιστης σχετικής (σε σχέση με το σωματικό βάρος) πρόσληψης οξυγόνου σχετίζονται σε ένα βαθμό με τις αποστάσεις που θα διανυθούν με τρέξιμο. Όσο υψηλότερη είναι η μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου, τόσο μεγαλύτερη είναι η αερόβια αντοχή, καθώς και η απόσταση που θα διανυθεί στη δοκιμασία Cooper.

Η πρόταση αξιολόγησης για τη δοκιμασία Cooper σε κορυφαίους ποδοσφαιριστές από τον Geese (1990) είναι:

Πίνακας 4. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τον Geese (1990) σε κορυφαίους ποδοσφαιριστές

Διανυθείσα απόσταση (m)	Απόδοση
Πάνω από 3350	Πολύ ανώτερη από το μέσο όρο
3260 - 3350	Ανώτερη από το μέσο όρο
3160 - 3259	Μέσος όρος
3060 - 3159	Κατώτερη από το μέσο όρο
Κάτω από 3060	Πολύ κατώτερη από το μέσο όρο

Η πρόταση αξιολόγησης για τη δοκιμασία Cooper των Τελμετίδη, Τερζίδη και Κέλλη (1997) στο ανώτερο ερασιτεχνικό καθώς και στο επαγγελματικό ποδόσφαιρο και για ηλικίες μέχρι 30 ετών είναι:

Πίνακας 5. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Τελμετίδη, κ.α (1997) σε ποδοσφαιριστές ηλικίας έως 30 ετών

Διανυθείσα απόσταση (m)	Απόδοση
Μέχρι 2800	Αδύνατη
2800 -3000	Μέτρια
3000 - 3200	Ικανοποιητική
3200 - 3300	Καλή
3300 - 3400	Πολύ καλή
Πάνω από 3400	Εξαιρετική

Θεωρείται δε ιδανική η αντοχή που εκφράζεται με 3200 – 3400m, τονίζεται δε πως μεγαλύτερη αύξηση αυτής θα επηρεάσει αρνητικά άλλες ιδιότητες (κυρίως οι ικανότητες ταχύτητας).

Για την εκτίμηση δε της ικανότητας αντοχής μεγαλύτερων σε ηλικία αθλητών (διαιτητών), προτείνουν να χρησιμοποιούνται οι συγκριτικές τιμές του πίνακα αξιολόγησης στη δοκιμασία Cooper για άνδρες και γυναίκες σύμφωνα με τους Grosser, Bruggemann και Zint (1986):

Πίνακας 6. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Grosser, et al (1986) για μεγάλους σε ηλικία άνδρες αθλητές

Ανδρες	Διανυθείσα απόσταση (m)			
	Μέχρι 30 ετών	30 -39 ετών	40 – 49 ετών	50 ετών
Φυσική κατάσταση	Μέχρι 30 ετών	30 -39 ετών	40 – 49 ετών	50 ετών
Πολύ καλή	2800 και πάνω	2650 & πάνω	2500 & πάνω	2400 πάνω
Καλή	2400 - 2800	2250 - 2650	2100 - 2500	2100 - 2400
Ικανοποιητική	2000 - 2400	1850 - 2250	1650 - 2100	1650 - 2100
Ελλιπής	1600 - 2000	1550 - 1850	1350 -1650	1350 - 1650
Ανεπαρκής	Λιγότερα απ' ότι στο επίπεδο «ελλιπής»			

Πίνακας 7. Βαθμολογία στην απόδοση της δοκιμασίας Cooper από τους Grosser, et al (1986) για μεγάλες σε ηλικία γυναίκες αθλήτριες

Γυναίκες	Διανυθείσα απόσταση (m)			
	Μέχρι 30 ετών	30 -39 ετών	40 – 49 ετών	50 ετών
Φυσική κατάσταση	Μέχρι 30 ετών	30 -39 ετών	40 – 49 ετών	50 ετών
Πολύ καλή	2600 και πάνω	2500 & πάνω	2300 & πάνω	2150 πάνω
Καλή	2150 - 2600	2000 - 2500	1850 - 2300	1650 - 2150
Ικανοποιητική	1850 - 2150	1650 - 2000	1500 - 1850	1350 - 1650
Ελλιπής	1550 - 1850	1350 - 1650	1200 -1500	1050 - 1350
Ανεπαρκής	Λιγότερα απ' ότι στο επίπεδο «ελλιπής»			

Για την αξιολόγηση της αντοχής στη δοκιμασία Cooper υπάρχουν προβλήματα, αφού τα αποτελέσματα δεν θα πρέπει να υπερεκτιμηθούν, γιατί η αξιολόγηση των δρομικών επιδόσεων δυσχεραίνεται από διάφορους παράγοντες. Όπως δείχνουν διάφορες έρευνες η απόδοση στη δοκιμασία Cooper εξαρτάται από τα κίνητρα καθώς και από την διάθεση για καταπόνηση (Apor, 1988; Geese, 1990; Gerisch, 1990; Gerisch & Tritschoks, 1985; Schurch, 1987). Αν κάποιος μελετήσει μόνο την απόσταση που διανύθηκε - και αυτό είναι κανόνας στην προπόνηση - τότε μπορεί να γίνουν σημαντικά λάθη στην αξιολόγηση της αντοχής, συνεπώς και στον προγραμματισμό για τη βελτίωση της απόδοσης. Ένας διαιτητής με θετικά κίνητρα (τρέχει για να προσπαθήσει να ανέβει κατηγορία) θα προσπαθήσει περισσότερο και θα καλύψει μεγαλύτερη απόσταση από ότι ένας άλλος με λιγότερο ισχυρά κίνητρα (διαιτητής που είναι ήδη στο απόγειο της καριέρας του ή ακόμη στο τέλος με αποτέλεσμα να μην έχει την ίδια θέληση) ακόμα και αν ο τελευταίος έχει ίση και μεγαλύτερη ικανότητα απόδοσης. Η δοκιμασία Cooper δεν πρέπει να εκτελείται σε

οποιαδήποτε χρονική στιγμή, όπως μετά από μια προπονητική επιβάρυνση ή όταν η ψυχική διάθεση είναι αρνητική (Weineck, 1997).

Βασικό πρόβλημα στις παραπάνω δοκιμασίες αποτελεί το στοιχείο της εγκυρότητας, δηλαδή αν η δοκιμασία μετρά πραγματικά αυτό που πρέπει να ελεγχθεί. Επειδή η εντολή είναι να καλυφθεί με μέγιστη ταχύτητα ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ή μια καθορισμένη απόσταση, λόγω της υψηλής επιβάρυνσης ελέγχεται όχι αποκλειστικά η αερόβια αντοχή αλλά μια σύνθετη μορφή από αερόβια και αναερόβια αντοχή. Όσο πιο μικρή είναι η διαδρομή - αυτό ισχύει κυρίως για τον δρόμο των 1000 m, αλλά υπό προϋποθέσεις και για τον δρόμο 5000 m και στη δοκιμασία Cooper, τόσο πιο υψηλό είναι το ποσοστό συμμετοχής του αναερόβιου γαλακτικού μηχανισμού στην παραγωγή ενέργειας. Συνεπώς τέτοιου είδους δοκιμασίες είναι σχετικά μόνο έγκυρες για τη διαπίστωση της αερόβιας ικανότητας, επειδή μετρούν μια άλλη ιδιότητα (την αερόβια - αναερόβια μικτή μορφή αντοχής) από αυτήν που θα έπρεπε. Όμως παρά τα μειονεκτήματα αυτά αποτελούν ένα μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της αντοχής (Weineck, 1997).

Για να σχηματιστεί μια καλή εικόνα για το επίπεδο της αντοχής (διαπίστωση της αερόβιας ικανότητας) στους διαιτητές - θα πρέπει λίγο πριν την έναρξη των αγωνιστικών υποχρεώσεων, στη μέση και το τέλος - να ελέγχεται μέσα από δοκιμασίες η αποτελεσματικότητα της προπόνησης που εφαρμόζουν. Σαν μέσο ακρίβειας για την διαμόρφωση της προπόνησης αντοχής προσφέρεται η δοκιμασία Cooper, μόνο όταν παράλληλα με τη διανυθείσα απόσταση μετριέται και το γαλακτικό οξύ στο αίμα, διαφορετικά τα αποτελέσματά του θα χρησιμεύουν μόνο για μια κατά προσέγγιση εκτίμηση. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας Cooper θα πρέπει με την σωστή έννοια της σωστής διαμόρφωσης της προπόνησης να εκτιμηθούν ανάλογα. Οι έρευνες του Gerisch (1990) δείχνουν πόση προσοχή και γνώση απαιτείται κατά την αξιολόγηση της αντοχής. Τα αποτελέσματα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν χωρίς σκέψη για την αξιολόγηση της ικανότητας αντοχής και κατά την συνέπεια την βελτίωση της απόδοσης. Μια αντικειμενική εκτίμηση της αντοχής μέσω της δοκιμασίας Cooper είναι δυνατή μόνο αν συνοδεύεται από μέτρηση του γαλακτικού οξέος στο αίμα. Παρόλα αυτά για διάφορους λόγους μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα της δοκιμασίας, ακόμα και χωρίς προσδιορισμό του επιπέδου γαλακτικού οξέος, αν γίνει παρότρυνση προς τους αθλητές, να αποδώσουν το μέγιστο κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας. Επίσης θα πρέπει να

προσεχθεί και η σταθερότητα σε άλλα στοιχεία (σύγκριση χρόνου ανάληψης, διατροφή, προθέρμανση) (Weineck, 1997).

Δρομικές δοκιμασίες με ακόλουθη μέτρηση της καρδιακής συχνότητας για έλεγχο της επιβάρυνσης και ανάλογη διαμόρφωση της προπόνησης. Η μέτρηση της καρδιακής συχνότητας αν γίνεται σωστά αποτελεί μια πολύ χρήσιμη μέθοδο για τη διαπίστωση του επιπέδου της αντοχής και κατ' επέκταση για τη διαμόρφωση της προπόνησης. Η καρδιακή συχνότητα ενδείκνυται για τη σύγκριση μεταξύ ισοδύναμων ατόμων και όχι ομάδων ατόμων. Οι πληροφορίες αυτής της μέτρησης μπορούν να χρησιμεύσουν για τον κατά προσέγγιση προσδιορισμό της επιβάρυνσης που ασκήθηκε (Weineck, 1997).

Δοκιμασία Conconi: Η συγκεκριμένη δοκιμασία χρησιμοποιεί ως μέσο τη μέτρηση της καρδιακής συχνότητας και προσφέρει πολύτιμα στοιχεία πολύτιμα στοιχεία για την προπονητική κατάσταση και τη βελτίωση της αντοχής, αν συγκρίνει κανείς μεταξύ τους τις τιμές του ίδιου αθλητή κατά την πορεία της προπονητικής διαδικασίας. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση στην αντοχή, με τόσο χαμηλότερη καρδιακή συχνότητα μπορεί να διατηρηθεί η προκαθορισμένη ταχύτητα τρεξίματος. Η συγκεκριμένη μέθοδος αμφισβητείται όσον αφορά τον προσδιορισμό του αναερόβιου κατωφλιού (Conconi, Ferrari, Ziglio, Droghetti & Codeca, 1982).

Δοκιμασία γαλακτικού οξέος για την αξιολόγηση της ικανότητας απόδοσης στην αντοχή. Οι μέθοδοι μέτρησης του γαλακτικού οξέος και ο προσδιορισμός του «αναερόβιου κατωφλιού» αποτελούν σε μεγάλο βαθμό ένα σημαντικό μέσο για τη διαπίστωση του επιπέδου αντοχής καθώς και για τη διαμόρφωση της προπόνησης. Ωστόσο οι τιμές πρέπει να αξιολογούνται προσεκτικά και να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην ύπαρξη παρόμοιων συνθηκών κατά τη διεξαγωγή των δοκιμασιών αυτών (Weineck, 1997).

Δοκιμασία στο δαπεδοεργόμετρο κατά Krychowski και Wierzschowski. Στη δοκιμασία αυτή μετριέται η καλυφθείσα απόσταση, ο σφυγμός επιβάρυνσης, το άθροισμα του σφυγμού ανάληψης και η συγκέντρωση γαλακτικού οξέος στο αίμα και στη συνέχεια αξιολογείται η προπονητική κατάσταση των αθλητών (Weineck, 1997).

Δοκιμασίες ταχύτητας. Όπως και σε κάθε άλλο παράγοντα της συνολικής ικανότητας απόδοσης στο ποδόσφαιρο, έτσι και στην ταχύτητα χρειάζεται ένας περιοδικός έλεγχος, ο οποίος υλοποιείται στη μορφή γενικών ή εξειδικευμένων δοκιμασιών σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές. Οι δοκιμασίες αυτές δεν χρησιμεύουν μόνο για την εκτίμηση της επίδρασης που έχει η εφαρμοζόμενη

προπόνηση, αλλά θα πρέπει να επιτρέπουν και στον κάθε διαιτητή την αναγνώριση του επιπέδου στο οποίο βρίσκεται η απόδοσή του. Οι ατομικές αδυναμίες μπορούν να ξεπεραστούν μέσα από μια ιδιαίτερη προπόνηση ή «ατομική προπόνηση».

Οι δοκιμασίες ταχύτητας διακρίνονται σε:

1. Δοκιμασία για την αξιολόγηση της ταχύτητας εκκίνησης
2. Δοκιμασία για την αξιολόγηση της αντοχής στην ταχύτητα.
3. Δοκιμασία με πρόσθετες τεχνικές – τακτικές απαιτήσεις.

Οι τρεις πρώτες μορφές δοκιμασίας μπορούν να δώσουν άμεσες (τρέξιμο) ή έμμεσες (άλματα) πληροφορίες για τις συγκεκριμένες επιμέρους μορφές ταχύτητας, καθώς και για το επίπεδο των σχετικών με την ταχύτητα παραμέτρων της ταχυδύναμης.

Οι δοκιμασίες ταχύτητας θα πρέπει να διεξάγονται πάντα με παρόμοιες συνθήκες (καιρικές, ώρα, ημέρα, επιβαρύνσεις πριν από την ημέρα του αγώνα κ.α.). Για τις πολύ μικρές αποστάσεις αν είναι δυνατόν η μέτρηση του χρόνου πρέπει να γίνεται με φωτοκύτταρο (στους διαιτητές Α΄ και Β΄ κατηγορίας), διαφορετικά αρκεί το χρονόμετρο. Επίσης για την ισχύ των δοκιμασιών ταχύτητας θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα τα παρακάτω:

- Να μην εκτελείται έντονη προπόνηση την προηγούμενη ημέρα
- Μετρήσεις της ουρίας πριν από την εκτέλεση των δοκιμασιών μπορούν να δείξουν πιθανή επιβάρυνση.

Διαδεδομένες δοκιμασίες για την εξέταση της ταχύτητας εκκίνησης είναι οι δρόμοι σε ευθεία γραμμή, η εκκίνηση πρέπει να γίνεται πάντα από όρθια θέση και όχι με τη συσπειρωτική προσπάθεια του κλασικού αθλητισμού.

Σπριντ για 10 m. Η δοκιμασία αυτή δίνει πολύ καλές πληροφορίες για την ταχύτητα εκκίνησης, επειδή οι περισσότερες εκκινήσεις γίνονται για πολύ μικρή απόσταση, πρέπει δε να δοθεί μεγάλη σημασία στη μέτρηση του χρόνου.

Σπριντ για 15 ή 16 m. Ισχύουν τα ίδια με το σπριντ 10m.

Σπριντ για 20 m. Η δοκιμασία αυτή δίνει πολύ καλές πληροφορίες για τη δύναμη σπριντ, καθώς και για την απόδοση στο σπριντ.

Σπριντ για 30 m. Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη δοκιμασία για την αξιολόγηση της ταχύτητας εκκίνησης είναι ο δρόμος των 30 m.

Τα αποτελέσματα των δοκιμασιών ταχύτητας και αερόβιας ικανότητας πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ανάλογη διαμόρφωση της προπόνησης και την κάλυψη αποδεδειγμένων αδυναμιών και ελλείψεων και όχι σαν «άλλοθι» (Weineck, 1997).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Το δείγμα αποτέλεσαν 61 διαιτητές Α' (n=20) και Β' (n=41) Εθνικής κατηγορίας, οι οποίοι αγωνίσθηκαν στα Ελληνικά πρωταθλήματα ποδοσφαίρου στην αγωνιστική περίοδο 2005-06. Στον πίνακα 8 παρουσιάζονται τα σωματομετρικά και προπονητικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Συγκεκριμένα τα στοιχεία θα συγκεντρωθούν από μετρήσεις των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης, σε δύο πανελλήνια σεμινάρια διαιτησίας.

Οι διαιτητές Α' και Β' Εθνικής είναι οι διαιτητές που αγωνίζονται στις δύο μεγάλες κατηγορίες του Ελληνικού Επαγγελματικού Ποδοσφαίρου αντίστοιχα. Οι διαιτητές αυτοί συμμετέχουν, αλλά και κρίνονται από τις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης που διοργανώνει κάθε χρόνο η Κεντρική Επιτροπή Διαιτησίας της Ελληνικής Ποδοσφαιρικής Ομοσπονδίας (ΚΕΔ/ΕΠΟ). Η επιτυχής δοκιμασία είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση ενός διαιτητή, ώστε να μπορεί να αγωνιστεί στα εθνικά επαγγελματικά πρωταθλήματα και στις διοργανώσεις της FIFA και της UEFA.

Πίνακας 8. Σωματομετρικά και προπονητικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Σωματομετρικά χαρακτηριστικά	Ηλικία (cm)	Βάρος (kg)	Ύψος (cm)	BMI (kg/cm ²)	Εβδομαδιαίες Προπονήσεις (n)	Αγώνες περιόδου
Α' κατηγορία (n = 26)	35.54 ± 3.51	79.6 ± 6.4	1.84 ± 4.74	23.54 ± 1.21	4.29 ± .80	36 ± 16
Β' κατηγορία (n = 41)	32.71 ± 3.12	80.1 ± 6.3	1.82 ± 4.95	24.29 ± 1.41	3.76 ± 1.15	48 ± 18
Α' & Β' (Μ.Ο.)	33.81 ± 3.53	79.9 ± 6.3	1.82 ± 4.96	24.00 ± 1.37	3.96 ± 1.05	43 ± 18

Περιγραφή των οργάνων μέτρησης

Η καταγραφή και αξιολόγηση των αθλητικών δοκιμασιών έγινε με: *Δοκιμασία Cooper*: Η ΚΕΔ/ΕΠΟ χρησιμοποιεί για να μετρήσει την αερόβια ικανότητα των Ελλήνων διαιτητών - τριών ποδοσφαίρου στις Εθνικές κατηγορίες τη δοκιμασία Cooper. Ένας διαιτητής - τρία για να κριθεί ικανός και να αξιολογηθεί στις κατηγορίες Α', Β', Γ' και Δ' Εθνικής κατηγορίας πρέπει να τρέξει το λιγότερο 2.800 m για τους άνδρες και 2.400 m για τις γυναίκες, σε 12 min.

Η δοκιμασία του Cooper είναι η πιο διαδεδομένη δοκιμασία για τη μέτρηση της αερόβιας ικανότητας. Συνήθως εκτελείται σε διαδρομή 400 m. Αν δεν διατίθεται όμως στίβος με διαδρομή 400 m, μπορεί να διεξαχθεί και στο γήπεδο ποδοσφαίρου. Με βάση την απόσταση που θα διανυθεί σε 12 min εξάγονται συμπεράσματα για την ικανότητα αντοχής (Weineck, 1997).

Η αξιοπιστία για το τρέξιμο 12 λεπτών, σύμφωνα με τον Cooper (1968) ήταν 0.976, επίσης η αξιοπιστία βασίζεται στην εξάσκηση, τον βηματισμό - δρασκελισμό και στα κίνητρα του αθλητή. Οι έρευνες αξιοπιστίας των Castagna et al (2005) που έγιναν με δείγμα Ιταλούς διαιτητές ποδοσφαίρου Α' κατηγορίας έδειξαν διακύμανση των ενδο-ομαδικών συντελεστών συσχέτισης από 0,92 σε 0,94 για το τρέξιμο 12 λεπτών, ($p < 0.01$). Η αξιοπιστία (εκφρασμένη με % συντελεστή απόκλισης, CV %), ήταν 1,7% για το τρέξιμο 12 λεπτών. Ο Cooper (1968) ανέφερε μια συσχέτιση μεγέθους 0.90 μεταξύ της μέγιστης απορρόφησης οξυγόνου (VO_{2max}) και της απόστασης που καλύπτεται σε 12 λεπτά τρεξίματος, γεγονός που αποδεικνύει και την εγκυρότητα αυτής της διαδικασίας μέτρησης.

Δοκιμασία ταχύτητας 50 m. Η ΚΕΔ/ΕΠΟ Για να αξιολογήσει την ταχύτητα των Ελλήνων διαιτητών -τριών ποδοσφαίρου, χρησιμοποιεί τη δοκιμασία ταχύτητας των 50 m, σύμφωνα με την οποία ένας διαιτητής -τρια για να κριθεί ικανός και για να μπορεί να αξιολογηθεί και να αγωνιστεί στις κατηγορίες Α', Β', Γ' και Δ' Εθνική κατηγορία πρέπει να τρέξει τα 50 m σε λιγότερο από 7.5 s για τους άνδρες διαιτητές και 9 s για τις γυναίκες. Η εκκίνηση πρέπει να γίνεται πάντα από όρθια θέση και όχι με τη συσπειρωτική προσπάθεια του κλασικού αθλητισμού.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων στις επιδόσεις της δοκιμασίας ταχύτητας 50 m σε διαιτητές ποδοσφαίρου, δεν ήταν σημαντικές ($p < 0.05$), κάτι που αποδεικνύει και την αξιοπιστία της μέτρησης της συγκεκριμένης δοκιμασίας ταχύτητας σύμφωνα με τους Castagna et al (2002) και D' Ottavio et al (2001). Η αξιοπιστία (εκφρασμένη με % συντελεστή απόκλισης, CV %), ήταν 0,9% για την ταχύτητα των 50m, σύμφωνα με έρευνα των Castagna et al (2005) σε δείγμα Ιταλών διαιτητών ποδοσφαίρου Α' κατηγορίας, ($p < 0.01$). Οι διαφοροποιήσεις που παρατηρήθηκαν στις μετρήσεις της ταχύτητας των 50 m, σε Ιταλούς διαιτητές ποδοσφαίρου δεν ήταν σημαντικές ($p < 0.05$), κάτι που αποδεικνύει την εγκυρότητα της μεθοδολογίας της μέτρησης, σύμφωνα με τους Castagna et al (2002) και D' Ottavio et al (2001).

Δοκιμασία ταχύτητας 200 m. Η ΚΕΔ/ΕΠΟ Για να αξιολογήσει την ταχύτητα των Ελλήνων διαιτητών -τριών ποδοσφαίρου, χρησιμοποιεί τη δοκιμασία ταχύτητας

των 200 m, σύμφωνα με την οποία ένας διαιτητής -τρια για να κριθεί ικανός και για να μπορεί να αξιολογηθεί και να αγωνιστεί στις κατηγορίες Α', Β', Γ' και Δ' Εθνική κατηγορία πρέπει να τρέξει τα 200 m σε λιγότερο από 32 s για τους άνδρες διαιτητές και 34 s για τις γυναίκες. Η εκκίνηση πρέπει να γίνεται πάντα από όρθια θέση και όχι με τη συσπειρωτική προσπάθεια του κλασικού αθλητισμού.

Όρια αγωνιστικών δοκιμασιών

Τα όρια των αγωνιστικών δοκιμασιών για του διεθνείς διαιτητές ποδοσφαίρου της FIFA, τα οποία εφαρμόζει και η ΚΕΔ/ΕΠΟ για να αξιολογεί του Έλληνες διαιτητές και βοηθούς διαιτητές είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 9. Όρια αγωνιστικών δοκιμασιών για διεθνείς διαιτητές ποδοσφαίρου σύμφωνα με τη FIFA

ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ	ΟΡΙΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ	ΟΡΙΑ
ΑΝΔΡΩΝ	ΑΝΔΡΩΝ	ΓΥΝΑΙΚΩΝ	ΓΥΝΑΙΚΩΝ
50 m	7.5 s	50 m	9 s
200 m	32 s	200 m	34 s
50 m	7.5 s	50 m	9 s
200 m	32 s	200 m	34 s
2800 m	12 min	2400 m	12 min

Στο δρόμο των 2800 m για τους άνδρες και 2400 m για τις γυναίκες επιτρέπεται το συνεχές τρέξιμο, ενώ δεν επιτρέπεται το βάδισμα (Τζουβάρας, 2004).

Διαδικασία μέτρησης

Όλοι οι διαιτητές εξετάστηκαν από την ΚΕΔ/ΕΠΟ με τις δοκιμασίες που χρησιμοποιεί η F.I.F.A. και η UEFA για να αξιολογεί την καταλληλότητα των διαιτητών προκειμένου να διευθύνουν διεθνείς αγώνες. Έγιναν η δοκιμασία Cooper (2.800 m το λιγότερο), δύο δοκιμασίες ταχύτητας των 50 m, καθώς και δύο δοκιμασίες των 200 m σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Οι αγωνιστικές δοκιμασίες για την αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης έχουν καθορισθεί από την Επιτροπή Διαιτησίας της F.I.F.A. και πρέπει να γίνονται με την πιο κάτω σειρά σε διάστημα δύο ωρών συνολικά. Για την εξοικονόμηση χρόνου μεταξύ των δοκιμασιών ακολουθείται το παρακάτω πρωτόκολλο:

1. Πενήντα μέτρα τρέξιμο.
2. Διακόσια μέτρα τρέξιμο.
3. Πενήντα μέτρα τρέξιμο.
4. Διακόσια μέτρα τρέξιμο.
5. Δώδεκα λεπτά συνεχές τρέξιμο (δοκιμασία Cooper) (Cooper & Kenneth, 1968).

Πριν από την έναρξη των δοκιμασιών προηγήθηκε προθέρμανση των διαιτητών ατομικά είτε ομαδικά, η οποία περιλάμβανε χαλαρό τρέξιμο 7 λεπτά και 5 λεπτά διατακτικές ασκήσεις. Στη δοκιμασία Cooper οι διαιτητές εξετάστηκαν σε ομάδες των 15 ατόμων και στις δοκιμασίες των 50 m και 200 m σε ομάδες των 8 ατόμων. Κάθε δοκιμασία έγινε με τα απαραίτητα διαλείμματα για ξεκούραση. Μετά από κάθε σκέλος των δοκιμασιών, δόθηκε στους διαιτητές χρόνος ξεκούρασης κατανομημένος ως εξής: δύο (2) min ανάπαυσης με ήπια κίνηση μεταξύ των δρόμων ταχυτήτων 50 m και 200 m, και τουλάχιστον οκτώ (8) min ανάπαυσης μεταξύ του δρόμου ταχύτητας 200 m και το τρέξιμο 12 min. Οι επιδόσεις στους δρόμους ταχύτητας 50 m, 200 m και στο 12λεπτο τρέξιμο χρονομετρήθηκαν με ηλεκτρονικά χρονόμετρα (Τζουβάρας, 2004).

Οι διαιτητές αξιολογήθηκαν δύο φορές ακολουθώντας το ίδιο πρωτόκολλο μετρήσεων σε διάστημα ενός έτους η μία από την άλλη, ενώ όλες οι μετρήσεις των επιδόσεων έγιναν από επίσημους κριτές στίβου ή εξειδικευμένους γυμναστές για λογαριασμό της ΚΕΔ/ΕΠΟ και οι δοκιμασίες διεξήχθησαν σε διαδρομές στίβου 400 m, με επιφάνεια από ταρτάν.

Σχεδιασμός της έρευνας

Στην παρούσα έρευνα, τις ανεξάρτητες μεταβλητές αποτέλεσαν: α) η μέτρηση με δύο επίπεδα: της 1^{ης} μέτρησης και της 2^{ης} μέτρησης και β) η κατηγορία με δύο επίπεδα: της Α' εθνικής και της Β' εθνικής. Εξαρτημένες μεταβλητές αποτέλεσαν η απόδοση 50 m, η απόδοση των 200 m και η απόδοση του Cooper test.

Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία έγινε με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS.

13.0. Για να ελέγξουμε την επίδραση της συμμετοχής των διαιτητών σε διαφορετική κατηγορία αλλά και αυτή της αγωνιστικής περιόδου, σε επιλεγμένες ικανότητες φυσικής κατάστασης, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης με δύο παράγοντες (κατηγορία – μέτρηση, 2X2) με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον δεύτερο παράγοντα (Two Way Anova Repeated). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < .05$.

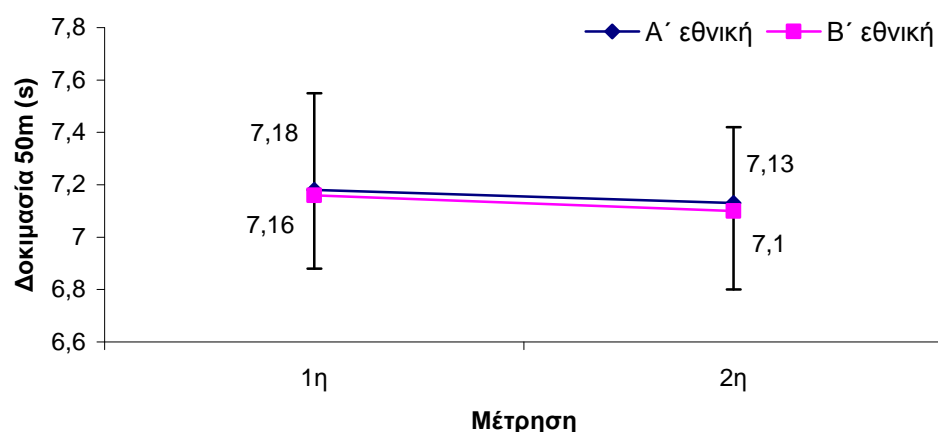
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση, όσο και απλές επιδράσεις στους παράγοντες μέτρηση και κατηγορία, ($p > .05$). Στον πίνακα 10 που ακολουθεί, φαίνονται αναλυτικά οι επιδόσεις των διαιτητών σε όλες τις δοκιμασίες ανά κατηγορία και μέτρηση.

Πίνακας 10. Οι επιδόσεις των διαιτητών σε όλες τις δοκιμασίες ανά κατηγορία και μετρήσεων στο διάστημα ενός έτους

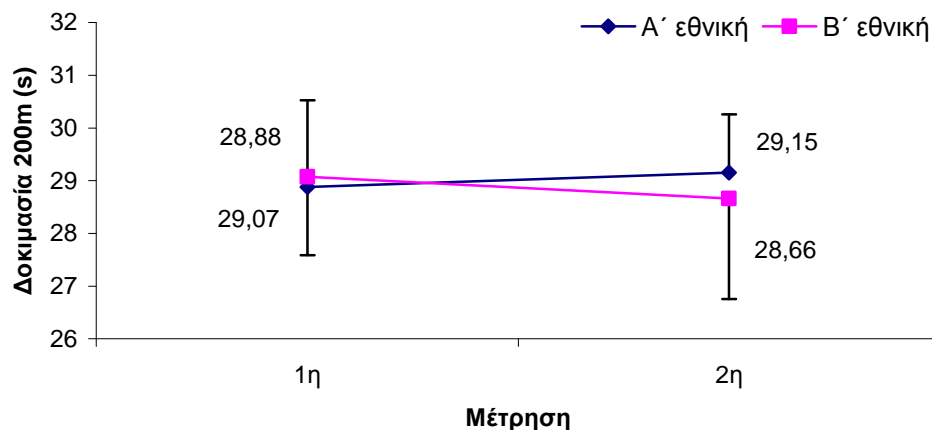
	50m (s)		200m (s)		Cooper test (m)	
	1 ^η μέτρηση	2 ^η μέτρηση	1 ^η μέτρηση	2 ^η μέτρηση	1 ^η μέτρηση	2 ^η μέτρηση
A' κατηγορία	7.18 ± .37	7.13 ± .29	28.88 ± 1.65	29.15 ± 1.11	2.963 ± 114	2.928 ± 117
B' κατηγορία	7.16 ± .28	7.10 ± .30	29.07 ± 1.48	28.66 ± 1.90	2.948 ± 105	2.952 ± 120

Οι διαιτητές A' και B' Εθνικής κατηγορίας τόσο στην ταχύτητα όσο και στην αερόβια ικανότητα δεν παρουσίασαν διαφορές στις μεταξύ τους μετρήσεις, κατά τις δύο μετρήσεις το 2005 και 2006 (πίνακας 10).



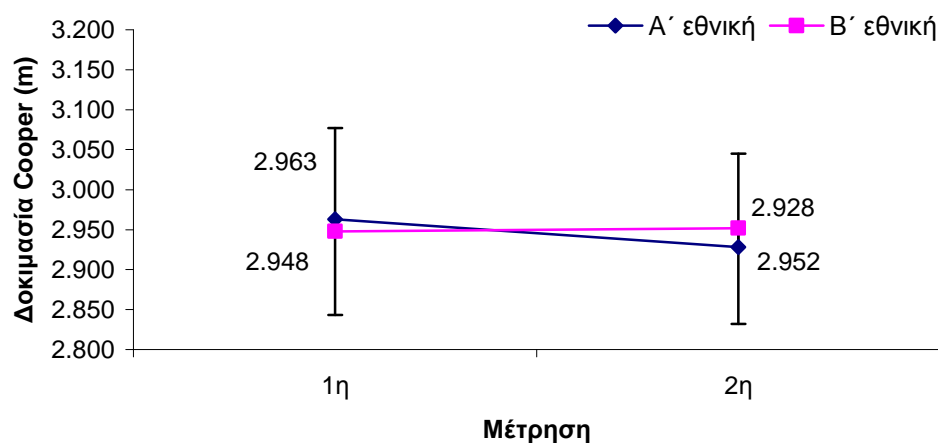
Σχήμα 1. Η απόδοση των διαιτητών στην δοκιμασία των 50 m ανά κατηγορία και μέτρηση

Στο παραπάνω γράφημα 1 φαίνεται ότι, οι διαιτητές της A' και B' εθνικής κατηγορίας δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ 1^{ης} και 2^{ης} μέτρησης στην δοκιμασία των 50 m.



Σχήμα 2. Η απόδοση των διαιτητών στην δοκιμασία των 200 m ανά κατηγορία και μέτρηση

Στο γράφημα 2 διακρίνεται ότι, οι διαιτητές της A' και B' εθνικής κατηγορίας δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ 1^{ης} και 2^{ης} μέτρησης στην δοκιμασία των 200 m.



Σχήμα 3. Η απόδοση των διαιτητών στην δοκιμασία Cooper ανά κατηγορία και μέτρηση

Στο γράφημα 3 διακρίνεται καθαρά ότι, οι διαιτητές της A' και B' εθνικής κατηγορίας δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ 1^{ης} και 2^{ης} μέτρησης στην δοκιμασία Cooper.

Από τη σύγκριση των επιδόσεων των Ελλήνων διαιτητών με τους Ιταλούς (Castagna et al, 2002a; 2005) όσο και με τους Γερμανούς συναδέλφους τους (Höltke et al, 2001) διαπιστώνουμε ότι στις δοκιμασίες των 50 μέτρων, 200 μέτρων και Cooper δεν υπάρχουν διαφορές (Πίνακας 11). Επίσης στη δοκιμασία Cooper οι

Έλληνες διατητές σημειώνουν τιμή ανάλογη με αυτή που δίνεται από τη FIFA ως ιδανική (Teipel, Kemper & Heinemann, 1999).

Πίνακας 11. Επιδόσεις διατητών σε σχετικές μελέτες

Σχετικές μελέτες	Κατηγορία	50m (s)	200m (s)	Cooper test (m)
Rontoyannis et al (1998)	A´	7.3 ± .3	30.2 ± 1.1	2.778 ± 128.9
"	B´	7.4 ± .3	30.6 ± 1.8	2.792 ± 176.0
Castagna et al (2002b)	A´ & B´	7.07 ± .26	29.57 ± 1.44	2.866 ± 164
Castagna et al (2005)	A´ & B´			3.000 ± 112
Höltke et al (2001)	A´ & B´	7.1 ± .3	28.8 ± 1.2	2.997 ± 165
Παρούσα μελέτη	A´ & B´ (2005)	7.17 ± .31	29.01 ± 1.53	2.952 ± 107
"	A´ & B´ (2006)	7.11 ± .30	28.82 ± 1.18	2.944 ± 119

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, πως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση και σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαιτητών των δύο κατηγοριών. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τα αποτελέσματα ερευνών των Castagna et al (2002a; 2005) σε Ιταλούς και του Höltke et al (2001) σε Γερμανούς διαιτητές (Πίνακας 11). Πιθανόν όσον αφορά τους Έλληνες διαιτητές δεν βρέθηκαν διαφορές γιατί και οι δύο κατηγορίες Α' και Β' τείνουν να είναι επαγγελματικές, οι διαιτητές Α' κατηγορίας που είναι ηλικιακά μεγαλύτεροι από αυτούς της Β' προπονούνται περισσότερο, ενώ παράλληλα διευθύνουν περίπου τους ίδιους αγώνες (Πίνακας 8).

Στις δύο διαφορετικές χρονικές μετρήσεις δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση και διαφορές, γιατί οι διαιτητές όπως όλοι οι αθλητές κάνουν την ανάλογη προετοιμασία πριν την έναρξη της αγωνιστικής περιόδου και συνεχίζουν να προπονούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ποδοσφαιρικής περιόδου, παράλληλα με τους αγώνες που διευθύνουν. Πιθανόν το ότι δεν υπάρχει διαφορά να οφείλεται στο γεγονός, ότι οι δοκιμασίες έγιναν πριν την έναρξη της ποδοσφαιρικής περιόδου και οι Έλληνες διαιτητές είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι, καθώς επίσης και στο ότι αυτοί βρίσκονται πάντα σε ένα υψηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης. Στη διεθνή βιβλιογραφία δεν βρέθηκαν ανάλογες μελέτες που να συγκρίνουν τη φυσική κατάσταση των διαιτητών πριν την έναρξη δύο διαφορετικών ποδοσφαιρικών περιόδων.

Οι επιδόσεις των Ελλήνων διαιτητών στις δοκιμασίες των 50 μέτρων, 200 μέτρων και Cooper test, τις δύο τελευταίες ποδοσφαιρικές περιόδους 2005 - 06 και 2006 - 07, φαίνεται να είναι πολύ καλύτερες στο Cooper test και στη δοκιμασία των 200 μέτρων από αυτές της προηγούμενης δεκαετίας, ενώ στη δοκιμασία των 50 μέτρων δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές, όπως προκύπτει από την σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας με αντίστοιχη έρευνα των Rontoyannis et al (1998) που έγινε πριν την έναρξη της ποδοσφαιρικής περιόδου των Ελληνικών πρωταθλημάτων ποδοσφαίρου 1994 - 95 (Πίνακας 11). Συγκρίνοντας τις επιδόσεις των Ελλήνων διαιτητών της παρούσας έρευνας, με διαιτητές άλλων χωρών

διαπιστώνουμε ότι, όσον αφορά στις επιδόσεις των Ιταλών διαιτητών στις δοκιμασίες των 50 μέτρων και 200 μέτρων το 2002, αυτές βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο, ενώ στο Cooper test είναι καλύτερες αυτές των Ελλήνων, ενώ δεν υπάρχουν διαφορές το 2005 (Castagna et al, 2002b; 2005). Επίσης οι επιδόσεις των Ελλήνων διαιτητών στις δοκιμασίες των 50 μέτρων, 200 μέτρων και Cooper test (Πίνακας 3), δεν διαφέρουν από αυτές των Γερμανών διαιτητών (Höltke et al, 2001).

Η ιδανική τιμή που δίνεται για τους διαιτητές ποδοσφαίρου από την FIFA στο Cooper test, βρίσκεται μεταξύ των τιμών των 2.900 – 3.100 μέτρων (Teipel, Kemper & Heinemann, 1999). Βάσει των σκορ αυτών διαπιστώνουμε, ότι οι Έλληνες διαιτητές πετυχαίνουν στο Cooper test τα σκορ που δίνει η FIFA.

Η υψηλού επιπέδου φυσική κατάσταση ενός διαιτητή θεωρείται απαραίτητη, για να μπορεί να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ενός αγώνα, αλλά και η καλή αερόβια ικανότητα είναι καθοριστικός παράγοντας, τόσο για τη συνολική απόσταση που καλύπτει στον αγωνιστικό χώρο, όσο και για την ένταση της κίνησής του. Εξ' άλλου λογικό είναι η καλή φυσική κατάσταση να τον βοηθά να επιτελεί το έργο του πιο καλά και χωρίς λάθη. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μας οδηγούν στην εκτίμηση ότι οι Έλληνες διαιτητές δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη προετοιμασία τους, στην ανάπτυξη αερόβιας ικανότητας, πιθανόν μέσω ασκήσεων έντασης ανάλογης με αυτή κατά τη διεξαγωγή ενός αγώνα και στην συνεχή βελτίωση της φυσικής τους κατάστασης. Φαίνεται δε ότι με την πάροδο των χρόνων γίνονται περισσότερο επαγγελματίες, επομένως είναι απαραίτητη και επιτακτική η εξειδικευμένη προετοιμασία, καθώς και η αξιολόγηση της σωματικής καταλληλότητας των διαιτητών, προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν αδυναμίες αλλά και δυνατά σημεία των επιδόσεών τους, έτσι ώστε να υιοθετηθούν οι κατάλληλες στρατηγικές προετοιμασίας τους.

Η αξιολόγηση της αντοχής των διαιτητών με τη δοκιμασία Cooper εμπεριέχει όμως προβλήματα και τα αποτελέσματα δεν θα πρέπει να υπερεκτιμηθούν, γιατί η αξιολόγηση των δρομικών επιδόσεων δυσχεραίνεται από διάφορους παράγοντες και σύμφωνα με διάφορες έρευνες η απόδοση στη δοκιμασία Cooper εξαρτάται από τα κίνητρα καθώς και από την διάθεση για καταπόνηση, αν κάποιος μελετήσει μόνο την απόσταση που διανύθηκε, τότε μπορεί να γίνουν σημαντικά λάθη στην αξιολόγηση της αντοχής (Weineck, 1997).

Επίσης βασικό πρόβλημα στη δοκιμασία Cooper αποτελεί το στοιχείο της εγκυρότητας, δηλαδή αν η δοκιμασία μετρά πραγματικά αυτό που πρέπει να ελεγχθεί.

Επειδή η εντολή είναι να καλυφθεί με μέγιστη ταχύτητα ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ή μια καθορισμένη απόσταση, λόγω της υψηλής επιβάρυνσης ελέγχεται όχι αποκλειστικά η αερόβια αντοχή αλλά μια σύνθετη μορφή από αερόβια και αναερόβια αντοχή. Όσο πιο μικρή είναι η διαδρομή, τόσο πιο υψηλό είναι το ποσοστό συμμετοχής του αναερόβιου γαλακτικού μηχανισμού στην παραγωγή ενέργειας. Όμως παρά τα μειονεκτήματα αυτά αποτελεί ένα μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της αντοχής και για να ξεπεραστεί αυτό γίνεται παρότρυνση προς τους διαιτητές να αποδώσουν το μέγιστο κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας (Weineck, 1997).

Οι D 'Ottavio και Castagna (2001) αναφέρουν πως, ενώ η αγωνιστική δραστηριότητα των διαιτητών είναι περιοδική, η 12λεπτη δοκιμασία είναι συνεχής. Επιπλέον, οι ίδιοι ερευνητές απέδειξαν πως οι δραστηριότητες υψηλής έντασης που απαιτούνται από τους διαιτητές κατά τη διάρκεια ενός αγώνα δε ξεπερνούν τα 30m απόστασης, όμως οι βασικές δοκιμασίες με βάση τις οποίες καθορίζεται η αρτιότητα των διαιτητών αφορούν αποστάσεις 50 και 200m. Οι FIFA, UEFA και οι Εθνικοί Σύνδεσμοι διαιτητών πρέπει να επανεξετάσουν τη χρησιμότητα των δρόμων ταχυτήτων 50 και 200m ως τρόπους πρόβλεψης των αγωνιστικών επιδόσεων των διαιτητών. Κρίνεται δε απαραίτητος ο εντοπισμός και η ανάπτυξη δοκιμασιών φυσικής κατάστασης των διαιτητών που να έχουν μεγαλύτερη σχέση με τις πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες και απαιτήσεις ενός ποδοσφαιρικού αγώνα.

Περιορισμοί - Οριοθετήσεις

Οι κύριοι περιορισμοί της μελέτης ήταν ότι:

- i) Η έρευνα απευθύνεται μόνο στους διαιτητές Α' και Β' εθνικής κατηγορίας.
- ii) Το πρόγραμμα προπόνησης της φυσικής κατάστασης το οποίο δεν ελέγχεται από τον ερευνητή, αφού ο κάθε διαιτητής ακολουθεί δικό του πρόγραμμα προπόνησης.
- iii) Πιθανές άσχημες καιρικές συνθήκες, ασθένειες και τραυματισμοί των διαιτητών μπορεί να επηρεάσουν τις επιδόσεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαιτησία ποδοσφαίρου είναι μια περιοδική δραστηριότητα που κάποιες φορές πλησιάζει ανώτατα όρια φυσικής κατάστασης, σύμφωνα με τους D'Ottavio και Castagna (1999). Η υψηλού επιπέδου φυσική κατάσταση των διαιτητών θεωρείται απαραίτητη για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις ενός αγώνα. Εξ' άλλου, είναι λογικό πως όσο καλύτερη είναι η φυσική κατάσταση ενός διαιτητή, τόσο πιο κοντά στις φάσεις του αγώνα θα μπορεί να βρίσκεται ανά πάσα στιγμή (Harley, Tozer, & Doust, 1999). Τα αποτελέσματα που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη συμφωνούν με τη μελέτη των Castagna και D'Ottavio (2001) πως η καλή αερόβια ικανότητα επηρεάζει θετικά την αγωνιστική κατάσταση των διαιτητών ποδοσφαίρου και η αερόβια άσκηση θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση στη διαιτησία (Castagna, Abt, & D' Ottavio, 2002).

Κύριο συμπέρασμα της παρούσας μελέτης είναι ότι, οι Έλληνες διαιτητές ποδοσφαίρου βρίσκονται σε ένα υψηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης, όσον αφορά την αερόβια ικανότητα και την ταχύτητα, δηλαδή τις δύο καθοριστικές ικανότητες για την απόδοση ενός διαιτητή και ότι βρίσκονται στους πίνακες της Α' και Β' Εθνικής κατηγορίας για την ποδοσφαιρική περίοδο 2005 – 06, οι καλύτεροι διαιτητές όσον αφορά τις δύο παραπάνω παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, αερόβια ικανότητα και ταχύτητα.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συνήθως οι διαιτητές ποδοσφαίρου δεν είναι επαγγελματίες αλλά εξασκούν άλλο επάγγελμα εκτός γηπέδου και είναι συνήθως μεγαλύτεροι σε ηλικία από τους παίκτες που εποπτεύουν σε έναν αγώνα. Παρ' όλα αυτά, οι διαιτητές οφείλουν να συμβαδίζουν με το ρυθμό του παιχνιδιού και να διατηρούν την φυσική κατάσταση, την αγωνιστική επίδοση και την εγρήγορσή τους σε όσο το δυνατόν υψηλότερα επίπεδα προκειμένου να εφαρμόζουν τους κανονισμούς του παιχνιδιού. Η πρόταση αυτή έρχεται σε απόλυτη συμφωνία με αντίστοιχη πρόταση των D'Ottavio και Castagna (2001).

Παρά τα καλά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης για τους Έλληνες διαιτητές, όσον αφορά τις δύο παραμέτρους της φυσικής κατάστασης, αερόβια ικανότητα και ταχύτητα, συμφωνούμε με τους D 'Ottavio και Castagna (2001) ότι, κρίνεται απαραίτητος ο εντοπισμός και η ανάπτυξη δοκιμασιών φυσικής κατάστασης των διαιτητών που να έχουν μεγαλύτερη σχέση με τις πραγματικές αγωνιστικές συνθήκες και απαιτήσεις ενός ποδοσφαιρικού αγώνα. Επίσης, οι Castagna, Abt και D' Ottavio (2002) θεωρούν ότι, η δοκιμασία Cooper με τρέξιμο για 12 λεπτά είναι μέτριος τρόπος πρόβλεψης των αγωνιστικών επιδόσεων των διαιτητών, ενώ θα έπρεπε η αερόβια προπόνηση να έχει προτεραιότητα στα προγράμματα προετοιμασίας τους.

Έρευνα των Castagna, Abt και D'Ottavio (2004) έχει δείξει ότι, η αγωνιστική απόδοση των διαιτητών εξαρτάται από την καλή τοποθέτηση μέσα στον αγωνιστικό χώρο και έχει σχέση με την μεγαλύτερη κάλυψη του αγωνιστικού χώρου κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, κάτι που εξαρτάται από την καλή φυσική τους κατάσταση.

Για τους παραπάνω λόγους θεωρούμε πως θα πρέπει να εφαρμοστεί άλλος τρόπος μέτρησης της φυσικής κατάστασης, η οποία θα διακρίνει τις επιδόσεις αντοχής των Ελλήνων επίσημων διαιτητών ποδοσφαίρου. Επομένως, σωστά ήρθαν F.I.F.A. και OUEFA και με εντολή τους, από το 2007 θα εφαρμόζεται νέος τρόπος αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης των διαιτητών. Συγκεκριμένα η Επιτροπή Διαιτησίας της F.I.F.A. προτείνει το παλίνδρομο τεστ αξιολόγησης το οποίο είναι

υποχρεωτικό από την αρχή του έτους 2007 για όλες τις ομοσπονδίες μέλη της (Παράρτημα).

Συμπεραίνουμε ότι, στην Α΄ και Β΄ εθνική κατηγορία ποδοσφαίρου, η διαιτησία είναι ιδιαίτερα απαιτητική σωματικά, και δεδομένων των απαιτήσεων ενός αγώνα, η ανάγκη για συγκεκριμένη προετοιμασία και αξιολόγηση της σωματικής καταλληλότητας των διαιτητών είναι η πλέον επιτακτική.

Σήμερα έχουμε εκτεταμένες γνώσεις κυρίως σχετικά με τους ποδοσφαιριστές και σε μικρότερο βαθμό με τους τερματοφύλακες. Η παγκόσμια βιβλιογραφία έχει δυστυχώς συχνά παραμελήσει τις πτυχές των επιδόσεων του λεγόμενου 23^{ου} παίκτη – του διαιτητή. Πράγματι, οι δραστηριότητες των διαιτητών κατά τη διάρκεια αγώνα, σπάνια έχουν γίνει αντικείμενο μελέτης τόσο στην ελληνική όσο και στην παγκόσμια βιβλιογραφία παρά το μεγάλο αριθμό διαιτητών που διευθύνουν αγώνες όλων των κατηγοριών παγκοσμίως για αυτό και χρειάζεται περαιτέρω έρευνα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bosco, C. & Komi, P.V. (1980). Influence of aging on the mechanical behaviour of leg extensor muscles. *European Journal of Applying Physiology*, 45, 209-219.
- Calderon Soto, C., & Soler Gutierrez, T. (1999). Analysis of locomotor system of Spanish soccer referee. *Archivos de Medicina del Deporte*, 16, 72, 309-314.
- Castagna, C., & Abt, G. (2003). Intermatch variation of match activity in elite Italian soccer referees. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17, 2, 388–392.
- Castagna, C., & D'Ottavio, S. (1999). Activity profile of elite soccer referees during competitive matches. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- Castagna, C., & D'Ottavio, S. (2001). Effect of maximal aerobic power on match performance in elite soccer referees. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 4, 420–425.
- Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2005). Competitive-level differences in yo-yo intermittent recovery and twelve minute run test performance in soccer referees. *The Journal of Strength and Conditioning Research*: 19, 4, 805–809.
- Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2002). Relation between fitness tests and match performance in elite Italian soccer referees. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 16, 2, 231–235.
- Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2002). The relationship between selected blood lactate thresholds and match performance in elite soccer referees. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16, 4, 623–627.
- Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2004). Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18, 3, 486–490.
- Castagna, C., Abt, G., D'Ottavio, S., & Weston, M. (2002). Age-related effects on fitness performance in elite-level soccer referees. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 19, 4, 785–790.
- Catterall, C., Reilly, T., Atkinson, G., & Coldwells, A. (1993). Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. *British Journal of Sports Medicine*, 27, 3, 193-196.
- Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P.G, Droghetti, P. & Codeca, L. (1982). Determination of anaerobic threshold by a non invasive field test in runners. *Journal of Applied Physiology*, 52, 869-873.
- Cooper, H., Kenneth, (1968). A means of assessing maximal oxygen uptake. *Journal of the American Medical Association* 203, 3, 201-204.

- D'Ottavio, S., & Castagna, C. (1999). Work rate and cardiovascular stress among elite soccer referees. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- D'Ottavio, S., & Castagna, C. (2001). Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. *Journal Sports Medicine Physical. Fitness*, 41, 27-32.
- D'Ottavio, S., & Castagna, C. (2001). Analysis of match activities in elite soccer referees during actual match play. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 2, 167-171.
- D'Ottavio, S., & Castagna, C. (1999). Match-to-match variations in work rates among elite soccer referees. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- Geese, R. 1990. Konditionsdiagnose im Fußball. *Leistungssport*, 4, 23-28.
- Gerisch, G. (1990). Der Cooper-Test. *Fußballtraining*, 5/6, 61-63.
- Gerisch, G. & Tritschoks, H.J. (1985). Cooper-Test und Sprint-ausdauer-Tests mit und ohne Ball. *Leistungssport*, 5, 42-48.
- Harley, A., R., Banks, R., & Doust, J. (1999). The development and evaluation of a task-specific fitness test for Association Football referees. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- Harley, A., R., Tozer, K., & Doust, J. (1999). An analysis of movement patterns and physiological strain in relation to optimal ositioning of Association Football referees. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- Höltke, V. & Jakob, E. (1999). On the Physical Capacity of DFB Referees of the 1st and 2nd German Soccer Leage. *International Journal of Sports Medicine*, 20, Supplement 1, 29.
- Höltke, V., Steuer, M., Steinacker, T., Schneider, U., Jakob, E. (2001). Zur konditionellen Leistungsfähigkeit von Fußballschiedsrichtern und Schiedsrichterassistenten der 1. und 2. Bundesliga. *Sport Medizin Hellersen*.
- Reilly, T. (1996). (Μετάφραση Παπανικολάου, Ζ.). *Επιστήμη και Ποδοσφαιρο*. Βόλος: Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Rontoyannis, G., P., Stalikas, A., Sarros, G. & Vlastaris, A. (1998). Medical, morphological and functional aspects of Greek football referees. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38, 3, 208-214.
- Schurch, P. (1987). Leistungsdiagnostic perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft, Erlangen.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*, 35, 6, 501-536.

- Teipel, D., Kemper, R. & Heinemann, D. (1999). Beanspruchung von Schiedsrichtern und Schiedsrichterinnen im Fußball. Bundesinstitut Sportwissenschaft - Wissenschaftliche Berichte und Materialien Bd. 8. Sport und Buch Strauß, Köln.
- Verheijen, R., Oudejans, R., Beek, J., P., & Bakker, C., F. (1999). Factors affecting decision-making of soccer referees. *Journal of Sports Sciences*, 17, 807-840.
- American College of Sports Medicine (ACSM): Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 5th edition, Williams & Wilkins, Baltimore 1995.
- Apor, P. (1988). *Successful formulae for fitness training. In science and football*. Reilly, T., Lees, A., Davis, K., Murphy, W.J. (Eds.). Spon, London-New York.
- Bangsbo, J. (1994). Προπόνηση φυσικής κατάστασης στο ποδόσφαιρο – Μια επιστημονική προσέγγιση.
- Grosser, M. & Starischka, S. (2000). *Προπόνηση φυσικής κατάστασης*. ΣΑΛΤΟ: Θεσσαλονίκη.
- Weineck, J. (1997). *Προπονητική Ποδοσφαίρου -Φυσική Κατάσταση*. Εκδόσεις ΣΑΛΤΟ: Θεσσαλονίκη.
- Αλεξόπουλος, Π., & Μωραΐτης, Σ. (1991). *Μαθαίνω Ποδόσφαιρο - Διαιτητής, παίκτες, παράγοντες, φίλαθλοι, ποιός έχει δίκιο*; Χριστόπουλος; Αθήνα.
- Δόκας Ι., Α., & Μιχαηλίδης, Ι., Χ. (1988). *Προπονητική και τακτική ποδοσφαίρου*. ΣΑΛΤΟ: Θεσσαλονίκη.
- Δόκας Ι., Σ. (1992). *Σύγχρονη προπόνηση ποδοσφαιριστών*. ΣΑΛΤΟ: Θεσσαλονίκη.
- Ελληνική Ποδοσφαιρική Ομοσπονδία, 2005. *Κανονισμός Διαιτησίας Ποδοσφαίρου*. ΕΠΟ: Αθήνα. www.epo.gr.
- Κλεισούρας Β. (1992). *Εργοφυσιολογία. Φυσιολογική βάση της μυϊκής προσπάθειας*. Συμμετρία: Αθήνα.
- Λιάπης, Δ., & Τελμετίδης, Κ. (1990). *Προπόνηση ποδοσφαίρου – θεωρία και πράξη. Τόμος Α' - η φυσική κατάσταση*. ΚΑΝΤΑΡΤΖΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.: Κατερίνη.
- Μπουρουτζίκας, Δ., Ζελενίτσας, Χ., & Τόλης, Γ. (1997). *Προπονητική Ποδοσφαίρου*. ΑΘΗΝΑ.
- Νέα δοκιμασία φυσικής κατάστασης FIFA για διαιτητές και βοηθούς διαιτητές*. www.odpe.gr
- Παπανικολάου, Ζ. (2004). *Το Ποδόσφαιρο, Βασικά βήματα επιτυχίας*. Τελέθριον: Αθήνα.

- Πιπερόπουλος, Γ. (1994). *Ένας ψυχολόγος στο γήπεδο*. Ελληνικά Γράμματα: Αθήνα.
- Ταξιλάρης, Κ., & Γούργουλης, Β. (2000). *Εγχειρίδιο Προπονητική - Η σύνθεση της θεωρίας με την πράξη*. ΑΛΦΑΒΗΤΟ: Κομοτηνή.
- Τζουβάρας, Ν., Π. (2001). *Τα διοικητικά της διαιτησίας ποδοσφαίρου 1926 – 1999*. Χριστόπουλος: Αθήνα.
- Τζουβάρας, Π. (2004). *Κανονισμοί Παιδιάς Ποδοσφαίρου*. Ο.Δ.Π.Ε: Αθήνα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Νέα δοκιμασία φυσικής κατάστασης FIFA για διαιτητές και βοηθούς διαιτητές

ΤΕΣΤ 1

ΜΕΤΡΗΣΗ

Μέτρηση του μέσου όρου ταχύτητας κατά την διάρκεια επαναλαμβανόμενων σπριντ σε ειδική απόσταση όπως σε έναν αγώνα (χλμ/ ώρα).

ΤΕΣΤ

- 6 X 40m. Σπριντ με ακολουθία 1 ½ λεπτού μέγιστης ανάληψης μετά από κάθε σπριντ (καθώς επιστρέφει στην αφετηρία με περπάτημα).
- Δυναμικό ξεκίνημα με το μπροστινό πόδι στην γραμμή η οποία βρίσκεται σε απόσταση 1 ½ μέτρο από τις ηλεκτρονικές θύρες της αφετηρίας. (Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η ηλεκτρονική μέτρηση, ένας παρατηρητής δίνει το ακαριαίο σήμα με σημαία την στιγμή που ο διαιτητής περνά από την αφετηρία. Ο δεύτερος παρατηρητής ο οποίος βρίσκεται στον τερματισμό σταματά το χρονόμετρο μόλις ο διαιτητής εμφανισθεί να περνά την γραμμή του τερματισμού.
- Για λόγους ομοιομορφίας το τεστ γίνεται σε ταρτάν στίβου.

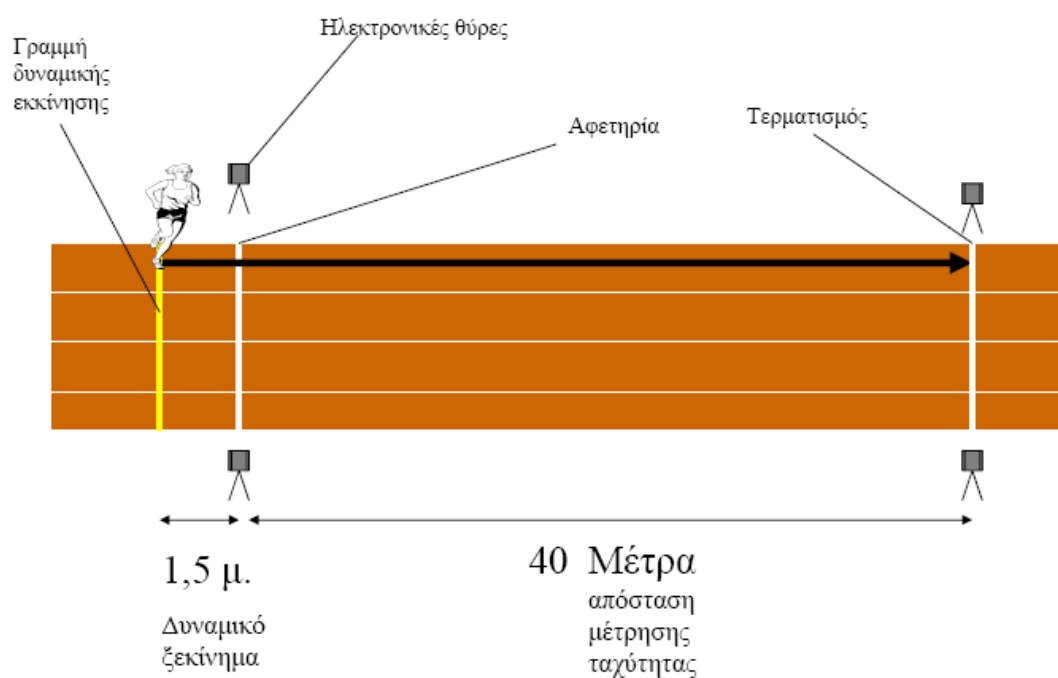
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

- Οι διαιτητές παρατάσσονται ο ένας πίσω από τον άλλο. Μόλις ο επικεφαλής δώσει το σήμα να είναι έτοιμες οι ηλεκτρονικές θύρες, τότε ο διαιτητής αποφασίζει πότε θα ξεκινήσει.
- Αν ο διαιτητής εκτραπεί ή πέσει, του δίδεται μία ακόμη ευκαιρία (1X40m.)
- Αν ο διαιτητής αποτύχει χρονικά σε μία από τις έξη ταχύτητες, τότε του δίδεται μία και μόνο ακόμη ευκαιρία αμέσως μετά την έκτη προσπάθεια. Αν αποτύχει σε δύο προσπάθειες, αποτυγχάνει και στα τεστ.
- Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται παπούτσια με καρφάκια.(athletic spikes).

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ηλεκτρονικές θύρες στην αφετηρία και στον τερματισμό.

ΤΕΣΤ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ



ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ

ανώτατο όριο για κάθε ταχύτητα

ΒΟΗΘΟΙ FIFA	6.00''
ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ FIFA & ΒΟΗΘΟΙ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	6.20''
ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝ.ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ & ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΒΟΗΘΟΙ FIFA	6.40''
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ FIFA ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΒΟΗΘΟΙ ΔΙΑΙΤΗΤΩΝ ΕΘΝ. ΚΑΤΗΓ.	6.60''
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝ.ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	6.80''

ΤΕΣΤ 2

ΜΕΤΡΗΣΗ

Μέτρηση της ικανότητας απόδοσης σε επαναλαμβανόμενο τρέξιμο υψηλής έντασης.

ΤΕΣΤ

- Διαλειμματικό τρέξιμο σύμφωνα με το ρυθμό απλού σφύριγματος.
- Για λόγους ομοιομορφίας το τεστ γίνεται σε ταρτάν στίβου.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

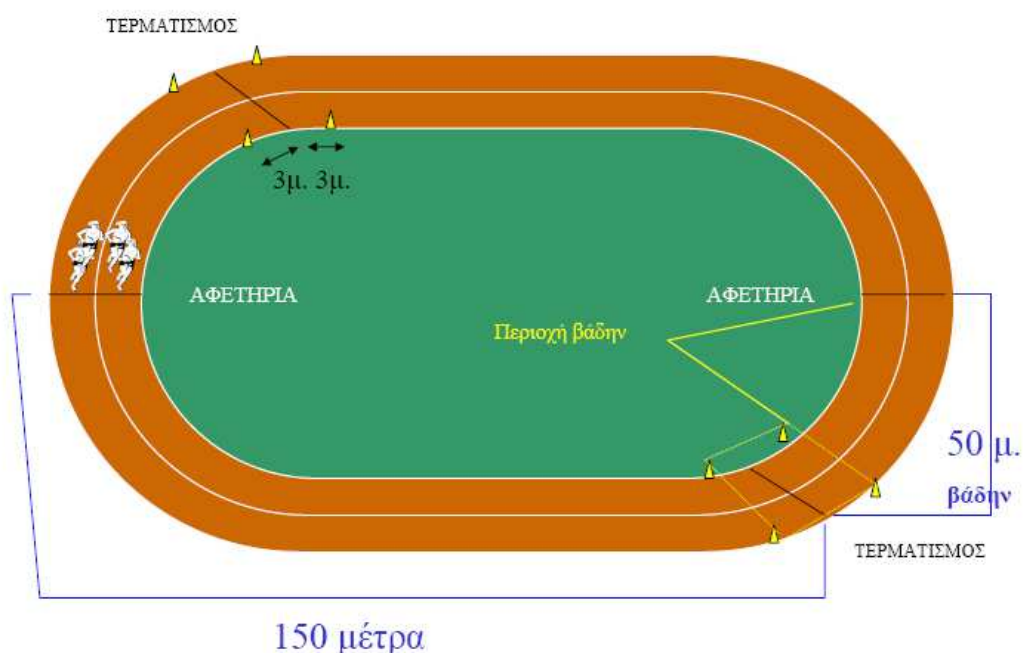
- Κάθε διαιτητής θα πρέπει να φθάσει πριν το σφύριγμα στην «περιοχή βάδην» η οποία είναι σχηματισμένη από τους 4 κώνους (3 μέτρα μπροστά και 3 μέτρα μετά την γραμμή των 150 μέτρων). Αν ο διαιτητής αποτύχει να θέσει το ένα του πόδι εντός της περιοχής και εντός του χρόνου, τότε ο παρατηρητής δίνει σήμα και ο διαιτητής πρέπει να σταματήσει.
- Οι διαιτητές δεν πρέπει να φύγουν από την «περιοχή βάδην» πριν το επόμενο σφύριγμα. Για τον λόγο αυτό οι βοηθοί των παρατηρητών θα πρέπει να βρίσκονται στις αφετηρίες με μία σημαία στα χέρια τους. Μέχρι το επόμενο σφύριγμα έχουν την σημαία σε οριζόντια θέση φράζοντας έτσι τον διάδρομο. Με το σφύριγμα αμέσως και αστραπιαία κατεβάζουν την σημαία έτσι ώστε οι διαιτητές να τρέξουν. Ο βοηθός του επικεφαλής θα πρέπει να ειδοποιεί φωνητικά (π.χ. 15 s, 10 s, 5 s) τον εναπομείναντα ακριβή χρόνο πριν τον τερματισμό.
- Οι διαιτητές τρέχουν σε μικρά γκρουπ έως 6 ατόμων (μέγιστο κατά προτίμηση).
- Εάν είναι εφικτό 4 διαφορετικές αφετηρίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε κάθε μία να υπάρχει παρατηρητής κατά την συνολική διάρκεια του τεστ.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΡΟΝΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Ένα χρονόμετρο και μία σφυρίχτρα καθώς και ξεκάθαρες σχεδιασμένες περιοχές τρεξίματος και βάδην.

ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Κάθε βοηθός παρατηρητή θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με ένα χρονόμετρο για να μετρά τον χρόνο στη «περιοχή βάδην» του τεστ.



Τεστ αντοχής επαναλαμβανόμενων ταχυτήτων υψηλής έντασης

Χρόνοι ανά κατηγορία	150 m τρέξιμο	50 m περπάτημα
ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ FIFA	30''	35''
ΒΟΗΘΟΙ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ FIFA, ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	30''	40''
ΒΟΗΘΟΙ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝ. ΚΑΤΗΓ.	30''	45''
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ FIFA	35''	40''
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΒΟΗΘΟΙ FIFA, ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΔΙΑΙΤΗΤΕΣ ΕΘΝ. ΚΑΤΗΓ.	35''	45''
ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΒΟΗΘΟΙ ΕΘΝ. ΚΑΤΗΓ.	35''	50''

Ελάχιστο όριο : 10 γύροι ή 20 ταχύτητες . Πρέπει να βρίσκεται πάντα το ένα πόδι μετά τον κόνο και την γραμμή τερματισμού. (www.odpe.gr)