



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΤΟΜΕΑΣ: ΑΘΛΟΠΑΙΔΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Ο ρόλος των διαφορετικών ειδών διατάσεων στη δρομική ταχύτητα
ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών»**

ΦΑΣΟΥΛΑΚΗΣ ΕΥΘΥΜΗΣ - Α.Μ.: 270317

ΠΛΟΥΣΗΣ ΔΟΜΙΝΙΚΟΣ – ΑΜ: 260244

ΚΟΖΥΡΑΚΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ – ΑΜ: 270265

Επιβλέπων Καθηγητής: κος ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ

Φεβρουάριος 2015

© Copyright

ΦΑΣΟΥΛΑΚΗΣ ΕΥΘΥΜΗΣ, ΠΛΟΥΣΗΣ ΔΟΜΙΝΙΚΟΣ,

ΚΟΖΥΡΑΚΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΡΟΜΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΙΣΤΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση του ρόλου των διαφορετικών ειδών διατάσεων όσον αφορά την δρομική ταχύτητα των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών. Για την επίτευξη των στόχων της εργασίας έγινε αναζήτηση – επιλογή σχετικών άρθρων από το scholar google καθώς και συλλογή πληροφοριών από μαθήματα (σημειώσεις) των ΣΕΦΑΑ. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των άρθρων ήταν οι: ποδοσφαίριση, στατικές διατάσεις, δυναμικές διατάσεις, ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές. Η απόδοση των σπριντ των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι η δύναμή τους, η ταχύτητα της μυϊκής συστολής, η ψυχολογική τους κατάσταση και η δρομική οικονομία. Μία πιθανή αιτία για τα θετικά αποτελέσματα των ασκήσεων των δυναμικών διατάσεων είναι η μεγαλύτερη αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος συγκριτικά με τις ασκήσεις των στατικών διατάσεων. Η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος προκαλεί με τη σειρά της αύξηση της ευαισθησίας των νευρικών ή χημικών υποδοχέων, καθώς επίσης και αύξηση της ταχύτητας της νευρικής ορμής που προκαλεί μυϊκή συστολή. Οι έρευνες απέδειξαν ότι η προπόνηση των στατικών διατάσεων μείωσε σημαντικά την ικανότητα της ταχύτητας των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών, ενώ η προπόνηση των δυναμικών διατάσεων βελτίωσε σημαντικά την ταχύτητα τρεξίματος των παικτών.

Λέξεις κλειδιά: ποδοσφαίριση, στατικές διατάσεις, δυναμικές διατάσεις, ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές.

ABSTRACT

The purpose of the work is to present the role of different types of stretches in terms of the speed of the amateur footballers. In order to achieve the objectives of the work, search - selection of related articles from scholar google as well as collection of information from courses (notes) of SEFAA. The keywords used to search for the articles were: football, static stretching, dynamic stretches, amateur footballers. The performance of amateur footballers' sprints depends on many factors, such as their strength, speed of muscle contraction, their psychological state and the downward economy. One possible cause for the positive effects of dynamic stretching exercises is the higher body temperature increase compared to static stretching exercises. Increasing body temperature in turn causes an increase in the sensitivity of the nervous or chemical receptors, as well as an increase in the rate of nerve impulse that causes muscle contraction. Research has shown that static stretching training has greatly reduced the ability of amateur footballers to speed, while strength training has greatly improved the speed of running of players.

Keywords: football, static stretching, dynamic stretches, amateur, soccer.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1. Σημασία έρευνας	6
1.2. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις	7
1.3. Περιορισμοί της έρευνας	7
II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	8
2.1. Στατικές και δυναμικές ασκήσεις διατάσεων	9
2.1.1. Ασκήσεις στατικών διατάσεων	9
2.1.2 Ασκήσεις δυναμικών διατάσεων	11
III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	13
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	14
V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	15
VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	18

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες ερευνητές εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της ευελιξίας και των διατάσεων με σκοπό την ανάδειξη της καλύτερης μεθόδου για την βελτίωση της ευελιξίας (Moore and Hutton, 1980, Sady et al. 1982).

Τα περισσότερα ευρήματα έδειξαν ότι η συστηματική εφαρμογή των προγραμμάτων διατάσεων είχε ως αποτέλεσμα την σημαντική βελτίωση της κινηματικής (κλίμακας) των αρθρώσεων, ενώ όπως ανέφεραν οι Vasileiou et al. (2013), συνηθέστεροι μέθοδοι για την ανάπτυξη της ευελιξίας είναι οι στατικές ή δυναμικές διατάσεις.

Σύμφωνα με τον Weineck (1992), η στατική διάταση εκτελείται τυπικά με αργές κινήσεις μέχρι την μέγιστη ανάπτυξη του μήκους των μυών ή της πλήρης κλίμακας της κίνησης (ROM) των αρθρώσεων. Αντιθέτως, η δυναμική διάταση περιλαμβάνει τις κλασικές ασκήσεις γυμναστικής, που πραγματοποιείται μόνο από ένα άτομο ή σε συνδυασμό με άλλους παίκτες, εκτελώντας διατάσεις σε πλήρη κλίμακα της κίνησης των αρθρώσεων.

Επιπλέον, αυτού του είδους, οι κινήσεις πραγματοποιούνται είτε σε αργό ρυθμό, είτε με δυναμικές επαναλαμβανόμενες κινήσεις (Vasileiou et al., 2013). Οι ασκήσεις των ποικίλων τύπων διατάσεων παράλληλα με την κλίμακα της κίνησης των αρθρώσεων, μπορούν επίσης να βελτιώσουν τόσο του συντονισμού της κίνησης όσο και την μυϊκή αίσθηση.

Όσον αφορά τους μη προπονημένους ποδοσφαιριστές, ένα επαρκές επίπεδο ευελιξίας συμβάλλει στη σταθερότητα της στάσης του σώματός τους. Ο παράγοντας της ευελιξίας επηρεάζει επίσης θετικά την απόδοση του παίκτη, συμβάλλοντας στην μεγαλύτερη κινητική κλίμακα σε μεγαλύτερη χρονική περίοδο (Van Gyn, 1984).

Επίσης έρευνες των Gurrett (1996) και Groos and Worell (1999), έδειξαν ότι η βελτίωση της ευελιξίας συμβάλλει στην αποτροπή του μυϊκού πόνου, μειώνοντας παράλληλα τον κίνδυνο των μυοσκελετικών τραυματισμών.

Όμως άλλες έρευνες κατέγραψαν την μη θετική επίδραση της βελτιωμένης ευελιξίας πάνω στην μείωση των τραυματισμών των παικτών του ποδοσφαίρου (Shrier, 2001).

1.1. Σημασία έρευνας

Η εργασία είναι σημαντική διότι παρουσιάζει τον ρόλο των διαφορετικών ειδών διατάσεων όσον αφορά την δρομική ταχύτητα των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών.

1.2. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούν τα αποτελέσματα του ρόλου των διαφορετικών ειδών διατάσεων πάνω στην δρομική ταχύτητα των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών και είναι τα ακόλουθα:

Ο ρόλος των διαφορετικών ειδών διατάσεων βελτιώνει την δρομική ταχύτητα των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών;

Ο ρόλος των διαφορετικών ειδών διατάσεων και η επίδραση στην ευελιξία των κάτω άκρων.

1.3. Περιορισμοί της έρευνας

Ο κύριος περιορισμός της εργασίας, είναι ότι τα στοιχεία προήλθαν από έρευνες διεθνούς βιβλιογραφίας.

II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Όπως αναφέρει οι Vasileiou et al. (2013), οι διατάσεις χάρη στην ευελιξία που προσδίδουν βοηθούν στην αντοχή αφού οι κινήσεις προσδιορίζονται από ελάχιστη ανάλωση ενέργειας, καθώς επίσης προσδίδουν μέγιστη δρομική οικονομία, ενώ συμβάλλουν στην ανάπτυξη της μέγιστης ικανότητας της δύναμης και του υψηλότερου λειτουργικού επιπέδου στο πλαίσιο μιας ευρύτερης κινηματικής κλίμακας των αρθρώσεων. Αναφορικά με τη ταχύτητα το φυσιολογικό μήκος των ιγνυακών τενόντων, συμβάλλει στην ανάπτυξη ενός μεγαλύτερου διασκελισμού. Όπως αναφέρουν οι Vasileiou et al. (2013), υπάρχουν αρκετά ευρήματα για την επίδραση των διατάσεων πάνω στην δρομική ταχύτητα των αθλητών.

Οι Papadopoulos et al. (2003), αναφέρουν ότι τόσο οι στατικές όσο και οι δυναμικές διατάσεις μειώνουν την ταχύτητα των αθλητών, ενώ οι Fletcher and Jones (2004), σε αντίθεση με τους Papadopoulos et al. (2003), παρατήρησαν μία αύξηση της ταχύτητας μετά την ολοκλήρωση των δυναμικών διατάσεων.

Σε παρόμοια έρευνα οι Nelson et al, (2005), παρατήρησαν μειώσεις στη ταχύτητα μετά την εκτέλεση διατάσεων (στο πλαίσιο εφαρμογής των προπονητικών προγραμμάτων διατάσεων) ενώ αντίθετα οι Little and Williams (2006), δεν παρατήρησαν σημαντικά αρνητικά αποτελέσματα των ειδών των διατάσεων. πάνω στην ανάπτυξη των έντονων κινήσεων.

Οι Nelson and Kokkonen (2001), Παρατήρησαν μία βελτίωση της τάξης του 9% της ευελιξίας μετά από μία σειρά βαλλιστικών διατάσεων διάρκειας 20 λεπτών ενώ οι Behn et al. (2004), δεν παρατήρησαν σημαντικές διαφορές στην ROM μετά από 135 δευτερόλεπτα (3X45sec) στατικών διατάσεων.

Σε γενικές γραμμές τα αποτελέσματα των δυναμικών διατάσεων πάνω στην απόδοση των ποδοσφαιριστών είναι λιγότερο αρνητικά. Έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι διαφορετικοί τύποι διατάσεων αυξάνουν την απόδοση της δύναμης (Yamagushi et al., 2008) και τον χρόνο του σπριντ (Woolstenhulme et al., 2006).

Σύμφωνα με τους Vasileiou et al. (2013), αποτελεί μία συνηθισμένη τακτική για τους αθλητές του ποδοσφαίρου να εκτελούν έντονες κινήσεις κατά την διάρκεια του αγώνα. Επίσης πριν τους αγώνες, συχνά κάνουν προθέρμανση η οποία περιλαμβάνει ασκήσεις διατάσεων.

Οι διαφορές που παρατηρούνται μεταξύ των ερευνών δημιούργησαν ένα προπονητικό περιβάλλον το οποίο δεν είναι συμπαγές, ενώ περιλαμβάνει και ποικιλίες προπονητικές μεθόδους που προωθούν οι προπονητές για τις ασκήσεις προθέρμανσης

των ποδοσφαιριστών. Επίσης παρατηρείται μία έλλειψη ισχυρών επιστημονικών ενδείξεων όσον αφορά την έντονη επίδραση των ασκήσεων που περιλαμβάνουν διατάσεις.

Η έρευνα των τους Vasileiou et al. (2013), εξέτασε τα αποτελέσματα των στατικών και δυναμικών διατάσεων κατά την διάρκεια της προθέρμανσης πάνω στην ταχύτητα των ερασιτεχνών παικτών ποδοσφαίρου. Ένας ακόμη στόχος ήταν ο προσδιορισμός των αποτελεσμάτων των διατάσεων πάνω στην ευελιξία των κάτω άκρων.

Συνολικά 22 παίκτες συμμετείχαν στην έρευνα (ηλικίας $21,9 \pm 3,2$, ύψους $1,81 \pm 0,67$, και βάρους $77,0 \pm 7,9$ kg). Οι ποδοσφαιριστές ολοκλήρωσαν δύο εμπειρικά πρωτόκολλα σε δύο διαφορετικές μέρες με τυχαία σειρά. Το πρώτο πρωτόκολλο αποτελούνταν από 10 λεπτά τζόκινγκ και 5 λεπτά στατικών διατάσεων, ενώ το δεύτερο πρωτόκολλο περιλάμβανε 10 λεπτά τζόκινγκ και 5 λεπτά δυναμικών διατάσεων. Ο χρόνος των διατάσεων προσδιορίστηκε στα 10 δευτερόλεπτα και επαναλήφθηκε δύο φορές. Οι ποδοσφαιριστές πραγματοποίησαν επίσης τεστ ευελιξίας και τρεξίματος 20 μέτρων πριν και μετά τα πρωτόκολλα διατάσεων.

2.1. Στατικές και δυναμικές ασκήσεις διατάσεων

2.1.1. Ασκήσεις στατικών διατάσεων

1. Ψοίτης μυς – λαγόνιος μυς

Το ένα πόδι λυγισμένο και τοποθετημένο μπροστά (μη έκταση του γονάτου μπροστά από την ποδοκνημική άρθρωση). Το αντίθετο πόδι εκτείνεται προς τα πίσω, ανασηκώνοντας κατά ήμισυ το γόνατο και πάνω στο έδαφος. Το ισχίο του οπίσθιου ποδιού σπρώχνει προς τα εμπρός και τα δύο χέρια ακουμπάνε στο έδαφος.



2. Μύες ιγνυακών τενόντων

Διάταση του ενός ποδιού προς τα εμπρός με τα δάχτυλα να είναι ανασηκωμένα και παράλληλα λύγισμα του αντίθετου ποδιού. Κατέβασμα του άνω κορμού προς το γόνατο και ανάπτυξη επαφής του κεφαλιού με το γόνατο.



3. Προσαγωγός μυς του ποδιού

Κάθισμα στο έδαφος, ίσια πλάτη, κάτω οι ώμοι, το κάτω μέρος των πελμάτων ενώνονται μεταξύ τους, τα γόνατα λυγισμένα. Τράβηγμα των φτερνών και πίεση των γονάτων προς το έδαφος.



4. Τετρακέφαλοι μύες

Ανύψωση και λύγισμα του γονάτου, κράτημα του ποδιού με παράλληλο χέρι και πίεση της φτέρνας προς το μπροστινό μέρος του γλουτού παράλληλα με την πίεση του ισχίου προς τα εμπρός.



5. Μύες γαστροκνημίας

Στάση του σώματος σε όρθια θέση με τα πόδια παράλληλα και τα δύο κάτω μέρη των ποδιών να είναι προς τα εμπρός, τοποθέτηση των χεριών σε τοίχο και κράτημα των γονάτων με τις φτέρνες πιεσμένες στο έδαφος.



(Vasileiou et al., 2013).

2.1.2 Ασκήσεις δυναμικών διατάσεων

1. Αρχικά, ανασήκωμα του ποδιού με λύγισμα του γονάτου και μετά γύρισμα του ποδιού προς τα πίσω με πλήρη έκταση του γονάτου.



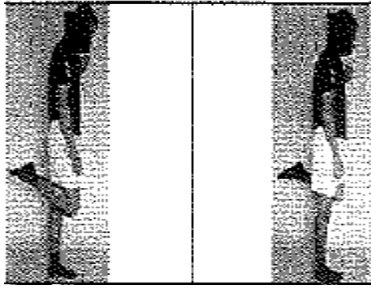
2. Κίνηση του ποδιού προς τα εμπρός και πίσω με έκταση του γονάτου.



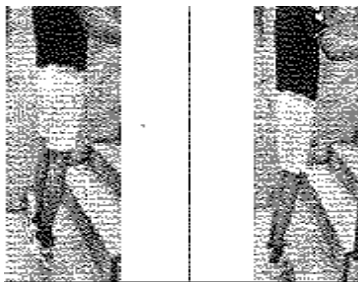
3. Τοποθέτηση των χεριών στον τοίχο, δυναμική προσαγωγή και απαγωγή του κάθε ποδιού.



4. Κάμψη της άρθρωσης του γονάτου, ώστε οι φτέρνες να χτυπήσουν τον γλουτό.



5. Ανάπτυξη θέσης στην άκρη ενός σκαλοπατιού. Δάχτυλα λυγισμένα προς τα εμπρός, ενώ οι φτέρνες πατάνε στο έδαφος.



III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την επίτευξη των στόχων της εργασίας έγινε αναζήτηση – επιλογή σχετικών άρθρων από το scholar google καθώς και συλλογή πληροφοριών από μαθήματα (σημειώσεις) των ΣΕΦΑΑ. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την αναζήτηση των άρθρων ήταν οι: ποδοσφαίριση, στατικές διατάσεις, δυναμικές διατάσεις, ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές.

IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα των Vasileiou et al. (2013), έδειξαν ότι η ταχύτητα των ποδοσφαιριστών μειώθηκε σημαντικά μετά την ολοκλήρωση των στατικών διατάσεων ($F_{1,21} = 27.792$, $p < 0.001$), ενώ αντίθετα παρατηρήθηκε μία αύξηση της ταχύτητας μετά την προθέρμανση και αφού οι ποδοσφαιριστές είχαν εκτελέσει προηγουμένως ασκήσεις δυναμικών διατάσεων ($F_{1,21} = 11.850$, $p < 0.01$).

Η ευελιξία των αρθρώσεων βελτιώθηκε μετά την εκτέλεση και των δύο τύπων διατάσεων, ενώ δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των δοκιμών (στατικών ή δυναμικών διατάσεων).

Η κάμψη του ισχίου βελτιώθηκε επίσης σημαντικά μετά τις στατικές (4,3%) και τις δυναμικές (5,1%) διατάσεις ($F_{1,21} = 62.498$, $p < 0.001$). Η μυϊκή έκταση του ισχίου αυξήθηκε κατά 220% μετά την ολοκλήρωση των στατικών διατάσεων και κατά 200% μετά την εκτέλεση των δυναμικών διατάσεων ($F_{1,21} = 69.588$, $p < 0.001$).

Η απαγωγή του ισχίου αυξήθηκε σε ένα ποσοστό 12,3% μετά την ολοκλήρωση των στατικών διατάσεων και κατά 14,2% μετά τις δυναμικές διατάσεις ($F_{1,21} = 68.303$, $p < 0.001$). Επίσης αυξήθηκε η κάμψη του γονάτου μετά την εκτέλεση τόσο των στατικών όσο και των δυναμικών διατάσεων (3,7% και 4,1%) ($F_{1,21} = 50.336$, $p < 0.001$). Τέλος, η κάμψη της ποδοκνημικής άρθρωσης βελτιώθηκε κατά 11,4% μετά τις στατικές διατάσεις και κατά 13,2% μετά την ολοκλήρωση των δυναμικών διατάσεων ($F_{1,21} = 39.328$, $p < 0.001$).

V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι Vasileiou et al. (2013), εξέτασαν τα έντονα αποτελέσματα των στατικών και δυναμικών διατάσεων σε σχέση με την ταχύτητα των σπριντ σε ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι στατικές διατάσεις των 20sec μείωσαν την ταχύτητα των σπριντ των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών.

Από την άλλη πλευρά, η παρόμοια διάρκεια των δυναμικών διατάσεων είχε ως αποτέλεσμα αύξηση της ταχύτητας. Μέχρι σήμερα, τα αποτελέσματα των διατάσεων πάνω στα είδη των διατάσεων, πάνω στους τύπους της δύναμης και της ικανότητας αλμάτων έχουν εξετασθεί από πολλούς ερευνητές όπως οι Nelson and Kokkonen (2001), Young and Elliott (2001), Cornwell et al. (2001). Επίσης ερευνητές έστρεψαν το ενδιαφέρον τους στα αποτελέσματα των διατάσεων πάνω στη ταχύτητα όπως οι Papadopoulos et al. (2003), Fletcher and Jones (2004), Nelson et al. (2005), Little and Williams (2006), παράγοντας αντιφατικά αποτελέσματα.

Ωστόσο, εξαιτίας της χρήσης διαφορετικών μεθόδων, είναι δύσκολη η σύγκρισή τους. Στην έρευνα των Vasileiou et al. (2013), έγιναν έμμεσες συγκρίσεις των διαφορετικών αποτελεσμάτων.

Στην έρευνά τους η μέγιστη ταχύτητα τρεξίματος των παικτών μειώθηκε σημαντικά όταν ολοκληρώθηκαν οι στατικές διατάσεις. Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν και από τις προηγούμενες έρευνες των: Papadopoulos et al. (2003), Fletcher and Jones (2004), Nelson et al. (2005).

Οι μηχανισμοί ωστόσο που προκαλούν την μείωση της ταχύτητας μετά την εκτέλεση των στατικών διατάσεων δεν είναι ευδιάκριτοι. Ως πιθανά αίτια της μείωσης της ταχύτητας προσδιορίζονται οι μηχανικοί παράγοντες (Nelson and Sidaway, 2002), όπως για παράδειγμα η μείωση της σκληρότητας του μυοτενοντώδη συστήματος (Magnusson et al., 1996).

Οι Nelson et al. (2001), βρήκαν επίσης μία σημαντική σχέση μεταξύ της μυοτενοντώδης δυσκαμψίας και της παραγωγής της δύναμης, ενώ ένας άλλος πιθανός μηχανισμός είναι ο νευρομυϊκός παράγοντας.

Τέλος, ένας ακόμη πιθανός παράγοντας της μείωσης της δύναμης μετά την στατική διάταση, είναι η μερική μυϊκή ζημιά (Shrier, 2004). Σε αντίθεση με τους παραπάνω ερευνητές η έρευνα των Little and Williams (2006), ανέφερε αύξηση της ταχύτητας μετά την εκτέλεση των στατικών διατάσεων.

Οι Vasileiou et al. (2013), εξέτασαν τα αποτελέσματα τριών διαφορετικών προγραμμάτων προθέρμανσης στο πλαίσιο τεσσάρων διαδοχικών τεστ προσδιορισμού της καλής φυσικής κατάστασης των ποδοσφαιριστών που είχαν διάρκεια 14 λεπτά. Το τεστ ταχύτητας ήταν το τρίτο από τα συνολικά τέσσερα τεστ που εφαρμόστηκαν, ενώ χρησιμοποιήθηκε η θέση έναρξης ανάπτυξης της ταχύτητας. Από την άλλη πλευρά, οι ασκήσεις των δυναμικών διατάσεων δεν μειώναν τη μυϊκή απόδοση, ιδιαίτερα στην ταχύτητα τρεξίματος. Τα αποτελέσματα των Vasileiou et al. (2013), είναι παρόμοια με εκείνα των Fletcher and Jones (2004), ενώ σύμφωνα με τον Shrier (2004), η απόδοση των σπριντ των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως είναι η δύναμή τους, η ταχύτητα της μυϊκής συστολής, η ψυχολογική τους κατάσταση και η δρομική οικονομία.

Μία πιθανή αιτία για τα θετικά αποτελέσματα των ασκήσεων των δυναμικών διατάσεων είναι η μεγαλύτερη αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος συγκριτικά με τις ασκήσεις των στατικών διατάσεων (Little and Williams, 2006).

Όπως παρατηρούν οι παραπάνω ερευνητές η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος προκαλεί με τη σειρά της αύξηση της ευαισθησίας των νευρικών ή χημικών υποδοχέων, καθώς επίσης και αύξηση της ταχύτητας της νευρικής ορμής που προκαλεί μυϊκή συστολή.

Από την άλλη πλευρά, οι στατικές διατάσεις προκαλούν μεταβολές στην μυοτενοντώδη δυσκαμψία, μείωση της ευαισθησίας των αντανακλαστικών, μειώνοντας συνεπώς την μετάδοση δυνάμεων που αποτελούν απαραίτητες μεταβλητές στην δύναμη της κίνησης.

Επιπλέον, οι δυναμικές διατάσεις σχετίζονται με τις κινήσεις που αναπτύσσονται κατά την διάρκεια του σπριντ συγκριτικά με τις στατικές διατάσεις (Fletcher and Jones, 2004).

Στην έρευνα των Vasileiou et al. (2013), οι δυναμικές διατάσεις ήταν παρόμοιες με τις κινήσεις που εκτελούσαν οι ποδοσφαιριστές κατά την διάρκεια της ταχύτητας τρεξίματος. Επιπλέον οι Vasileiou et al. (2013), απέδειξαν ότι το πρωτόκολλο των στατικών διατάσεων μείωσε σημαντικά την ικανότητα της ταχύτητας των ερασιτεχνών ποδοσφαιριστών, ενώ το πρωτόκολλο των δυναμικών διατάσεων βελτίωσε σημαντικά την ταχύτητα τρεξίματος των παικτών.

Από την άλλη πλευρά, και τα δύο πρωτόκολλα στατικών διατάσεων είχαν ως αποτέλεσμα σημαντικές αυξήσεις της ευελιξίας των αρθρώσεων των κάτω άκρων

των παικτών. Τα παραπάνω αποτελέσματα αναφέρονται και στις έρευνες όπου εφαρμόστηκαν προγράμματα στατικών διατάσεων (Zakas et al., 2006).

Εν κατακλείδι, οι ερασιτέχνες ποδοσφαιριστές θα πρέπει να είναι προσεκτικοί όταν εφαρμόζουν τις στατικές διατάσεις πριν από τους αγώνες, όπου απαιτούνται επιδόσεις υψηλών ταχυτήτων. Στους αγώνες το περιθώριο μεταξύ της νίκης και της ήττας είναι μικρό με τον τύπο προθέρμανσης να κάνει την διαφορά.

VI. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Behm DG, Bambury A, Cahill F, Power K (2004). Effect of acute static stretching on force, balance, reaction time and movement time. *Med Sci Sports Exer*, 36(8):1397-1402.
- Cornwell A, Nelson A, Heise GD, Sidaway B. (2001). Acute effects of passive muscle stretching on vertical jump performance. *J Hum Mov Stud*, 40:307-324.
- Cross KM, Worrell. T.W. (1999). Effects of a static stretching program on the incidence of lower extremity musculotendinous strains. *J Athl Train*, 34(1):11-14.
- Fletcher IM, Jones B. (2004). The effect of different warm up stretch protocols on 20 meter sprint performance in trained rugby union players. *J Strength Cond Res*, 18(4):885-888.
- Garrett WE. (1996). Muscle strain injuries. *Am J Sports Med*, 24:2-8.
- Little T, Williams AG. (2006). Effects of Differential Stretching Protocols During Warm-Ups on High-Speed Motor Capacities in Professional Soccer Players. *J Strength Cond Res*, 20(1):203-207.
- Magnusson SP, Simonsen EB, Aagaard P, Kjaer M. (1996). Biomechanical responses to repeated stretches in human hamstring muscle in vivo. *Am J Sports Med*, 24(5):622-628.
- Moore M.A, Hutton R.S. (1980). Electromyographic investigation of muscle stretching techniques. *Med Sci Sports Exer*, 112, 322-329.
- Nelson A, Sidaway B (2002). Acute effects of stretching on the neuromechanical properties of the triceps surae muscle complex. *Eur J Appl Physiol*, 86:428-434.
- Nelson AG, Driscoll NM, Landin DK, Young MA, Schexnayder I.C. (2005). Acute effects of passive muscle stretching on sprint performance. *J Sports Sci*, 23(5):449-454.
- Nelson AG, Kokkonen J. (2001). Acute ballistic Muscle Stretching Inhibits Maximal Strength Performance. *Res Quart Exer Sport*, 2001;72(4):415-419.

- Papadopoulos G, Mameletzi D, Gerodimos V, Kellis S. (2003). Static and Dynamic Acute Stretching Effect on Gymnasts' Speed in Vaulting. *Ped Exer Sci*,15:383-391.
- Sady SP, Wortman M, Blanke D. (1982). Flexibility training: Ballistic, static or Proprioceptive neuromuscular facilitation? *Arch Phys Med Rehabil. Arch Phys Med Rehabil*, 63(6):261-263.
- Shrier I. (2001). Should people stretch before exercise. *West J Med*, 174:282-283.
- Shrier I. (2004). Does stretching improve performance of the literature. *Clinician J Sports Med 2004 of the literature. Clinician J Sports Med*, 14(5):267-273.
- Van Gyn G.H. (1986). Contemporary stretching techniques: Theory and application. Olympic scientific Congress, 1984. The dancer as athlete. Human Kinetics. Publisher, inc. Shell C, ed. Champaign, Human Kinetics. 1986.
- Vasileiou, N., Michailidis, Y., Gourtsoulis, S., Kyranoudis, A., & Zakas, A. (2013). The acute effect of static or dynamic stretching exercises on speed and flexibility of soccer players. *J Sport Human Perf*, 1(4):31-42.
- Weineck J: *Optimales Fussballtraining: Das Konditionstraining des Fussball spieler*s, 1992.
- Woolstenhulme MX, Friffiths CM, E m Woolstenhulme, Parcell. A.C. (2006). Ballistic stretching increases flexibility and acute vertical jump height when combined with basketball activity. *J Strength Cond Res*, 20:799-803.
- Yamaguchi T, Ishii K, Yamanaka M, Yasuda K. (2008). Acute effects of dynamic stretching exercise on power output during concentric dynamic constant external resistance leg extension. *J Strength Con Res*, 21:1238-1244.
- Young W, Elliott S. (2001). Acute Effects of Static Stretching, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching, and Maximum Voluntary Contractions on Explosive Force Production and Jumping Performance. *Res Quart Exer Sport*, 172(3):273-279.
- Zakas A, Grammatikopoulou MG, Zakas N, Zahariadis P, Vamvakoudis E. (2006). The effect of active warm-up and stretching on the flexibility of adolescent soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 46(1):57-61.