



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ, ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
Επιστήμες Αποκατάστασης- Rehabilitation Sciences
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΔΡΟΜΙΚΗ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ

**RETROSPECTIVE EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF MUSCULOSKELETAL
INJURIES IN SOCCER ATHLETES**



ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ : ΔΩΡΙΑΔΗΣ ΣΥΜΕΩΝ (Α.Μ.:10056)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΦΟΥΣΕΚΗΣ

ΠΑΤΡΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Όταν το Φεβρουάριο του 2017 αποφάσισα μετά από παρότρυνση του Δρ.Κωνσταντίνου Φουσέκη να πραγματοποιήσω τις μεταπτυχιακές μου σπουδές δεν είχα συνειδητοποιήσει το τι επρόκειτο να επακολουθήσει. Είχα την πεποίθηση πως η παρακολούθηση ενός μεταπτυχιακού προγράμματος έχει ως σκοπό την επισταμένη διερεύνηση πολλών επιστημονικών προβλημάτων, ωστόσο σε αυτά τα δύομιση χρόνια αντιλήφθηκα πως το μεταπτυχιακό αποτελεί μία ευκαιρία για γενικότερη ωρίμανση της προσωπικότητας του ανθρώπου. Εντούτοις, κατά την πορεία τόσο του μεταπτυχιακού προγράμματος όσο και της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας, έμαθα να σκέφτομαι νηφάλια, να αντιμετωπίζω τα διάφορα προβλήματα με βάση τη λογική και να συνεργάζομαι με ανθρώπους που είχαν διαφορετική κουλτούρα, ιδιοσυγκρασία, γνώση και σκέψη.

Υπό αυτό το πρίσμα, αυτή η σελίδα ευχαριστιών δεν μπορεί να αποτυπώσει τα αισθήματα που νιώθω για τον καθηγητή μου, Δρ. Κωνσταντίνο Φουσέκη καθώς τα τελευταία οκτώ χρόνια της εκπαιδευτικής μου πορείας υπήρξε καθοδηγητής, εμπνευστής και παιδαγωγός μου. Η βοήθεια του και η επιστημονική του καθοδήγηση όχι μόνο στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας αλλά και από τα προπτυχιακά μαθήματα μου έδωσαν την απαραίτητη γνώση για να μπορέσω να δω τη φυσικοθεραπεία με τον πραγματικό της ρόλο, ως λειτούργημα. Τον ευχαριστώ για την εμπιστοσύνη και την πίστη που είχε σε εμένα και το κυριότερο για τις φορές που με επέπληττε ώστε να επανέλθω στον ίσιο δρόμο με αποτέλεσμα να μπορώ να σταθώ στα πόδια μου και να προσφέρω ως φυσικοθεραπευτής στο κοινωνικό σύνολο. Του εκφράζω τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη, γνωρίζοντας ότι ο πολύτιμος χρόνος που διέθεσε και οι επιστημονικές του γνώσεις συνέβαλαν καθοριστικά στην ολοκλήρωση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω την Δρ. Ευδοκία Μπίλλη, τον Δρ. Ηλία Τσέπη και τον Δρ. Χαράλαμπο Μαντζάρογλου για όλα όσα μου προσέφεραν αυτά τα χρόνια σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο και μου έδωσαν την ευκαιρία να γίνω καλύτερος φυσικοθεραπευτής και άνθρωπος. Τους ευχαριστώ μέσα από την καρδιά μου για το χρόνο που αφιέρωσαν σε εμένα σε όλες τις εύκολες και δύσκολες στιγμές μου.

Για το τέλος άφησα την οικογένεια μου που στάθηκε δίπλα μου σε αυτή την δύσκολη πορεία. Τον πατέρα μου και τον αδερφό μου που στάθηκαν όσο μπορούσαν και δεν μπορούσαν σε αυτά τα δύσκολα για εμένα χρόνια. Τη γυναίκα μου Κατερίνα, για την υπομονή της και τη στήριξη της σε όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μου.

Αφιερώνω το παρόν σύγγραμμα σε όλους τους προαναφερθέντες και κυρίως στην Ευσταθία που με βλέπει από ψηλά καθώς και στην νεογέννητη Ευσταθία μου.

Συμέων Κ. Δωριάδης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η παρούσα έρευνα έχει σκοπό να μελετήσει ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου, διερευνώντας τους τραυματισμούς που προκύπτουν στην προπόνηση ή τον αγώνα και τον πόνο που νιώθουν σε διάφορα μέρη του σώματος κατά τη διάρκεια ενός αγωνιστικού έτους. Επιπλέον στόχοι της παρούσας έρευνας είναι να περιγραφούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τους τραυματισμούς, την συχνότητα τους καθώς και αυτή του πόνου εστιάζοντας στη σωματική μάζα, το ύψος, τον δείκτη μάζα σώματος, την ηλικία, τα έτη προπόνησης και την πλευρίωση του κάτω άκρου κάθε ανήλικου αθλητή.

Μέθοδος: Το δείγμα αποτελείται από 103 ανήλικους αθλητές, σχεδόν ισόποσα καταναμημένους ηλικιακά, εκ των οποίων οι μισοί γυμνάζονται στον σύλλογο του ΑΘΗΝΑΙΚΟΥ Α.Σ. Βύρωνα, με μέσο ύψος 1,60 μέτρα, μάζα 53,93 κιλών και δείκτη μάζα σώματος 20,61. Η έρευνα διεξήχθη συλλέγοντας δεδομένα με τη χρήση τριών ερωτηματολογίων από τους ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου.

Αποτελέσματα: Οι τραυματισμοί με την μεγαλύτερη συχνότητα στους ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου είναι οι θλάσεις στην περιοχή του μηρού (12%προπόνηση, 19,3%αγώνα) και τα διαστρέμματα ποδοκνημικής (40% προπόνηση,32,2%αγώνα). Ακόμη, σημαντικό είναι το συμπέρασμα για το είδος του τραυματισμού των νεαρών ποδοσφαιριστών καθώς το 77,4% των τραυματισμών προέρχεται από άμεση πλήξη. Υψηλότερα ποσοστά πόνου στην ποδοκνημική άρθρωση εμφάνισαν οι αθλητές με μεγαλύτερη μάζα, ύψος, ηλικία και προπονητική ηλικία, συχνότερο πόνο στα γόνατα εμφάνισαν οι αθλητές με μεγαλύτερο δείκτη μάζας σώματος ενώ στην οσφυϊκή περιοχή εμφάνισαν οι μεγαλύτεροι ηλικιακά αθλητές αριστερής πλευρίωσης. Τέλος, βρέθηκε ότι οι αθλητές δεξιάς πλευρίωσης έχουν καλύτερη ευλυγισία ανεξαρτήτως τύπου και είδους τραυματισμού καθώς και ότι οι νεαροί αθλητές που έχουν τραυματιστεί στην προπόνηση έχουν μεγαλύτερη μάζα, ύψος, δείκτη μάζας σώματος, ηλικία και προπονητική ηλικία

Συμπεράσματα: Οι θλάσεις στην περιοχή του μηρού καθώς και τα διαστρέμματα ποδοκνημικής των νεαρών αθλητών κρίνεται επιτακτικό να μειωθούν σε συχνότητα. Επίσης είναι σημαντικό να υπάρχει κατάλληλη καθοδήγηση στους νεαρούς αθλητές έτσι ώστε να διατηρούν φυσιολογικό βάρος για να μειωθούν οι πιθανότητες τραυματισμού. Συνεπώς, οι αθλητικοί φυσικοθεραπευτές οφείλουν να δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε προγράμματα πρόληψης τραυματισμών στους νεαρούς ποδοσφαιριστές με στόχο τη μείωση της συχνότητας των μυϊκών και συνδεσμικών τραυματισμών και να εμφυσήσουν σε αυτούς τη σημαντικότητα της πρόληψης. Νεότερες έρευνες είναι απαραίτητες για την διασαφήνιση της επιδημιολογικής εμφάνισης των τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου. Αυτές οι έρευνες θα πρέπει να αξιολογήσουν μεγαλύτερο αριθμό αθλητών για συνεχόμενες χρονικές περιόδους.

ABSTRACT

Purpose : The present study aims to study underage football athletes, investigating the injuries that result from training or competition and the pain they feel in various parts of the body during a competitive year. Additional objectives of this study are to describe the factors that affect injuries, their frequency and pain, focusing on body mass, height, body mass index, age, years of training and lateralization of the lower extremity of each minor athlete.

Methodology: The sample consists of 103 underage athletes, almost equally distributed in age, half of whom train in the club of Athinaikos F.C, with an average height of 1.60 meters, a mass of 53.93 kg and a body mass index of 20.61. The research was conducted by collecting data using three questionnaires from underage football athletes.

Results: The most common injuries in underage football athletes are muscle strains in the thigh area (12% training, 19.3% race) and ankle sprains (40% training, 32.2% race). Also important is the conclusion about the type of injury of the young players as 77.4% of the injuries come from direct kick. Athletes with higher mass, height, age and training age showed higher rates of pain in the ankle joint, athletes with a higher body mass index showed more frequent knee pain, while older left-sided athletes appeared in the lumbar region. Finally, it was found that right-sided athletes have better flexibility regardless of type and type of injury and that young athletes who have been injured in training have greater mass, height, body mass index, age and training age.

Conclusions: Muscle strains in the thigh area as well as ankle sprains of young athletes are considered imperative to be reduced in frequency. It is also important to have proper guidance in young athletes so that they maintain a normal weight to reduce the chances of injury. Therefore, sports physiotherapists should place more emphasis on injury prevention programs in young footballers in order to reduce the frequency of muscle and ligament injuries and infuse them with the importance of prevention. Newer research is needed to elucidate the epidemiological manifestations of injuries in underage football players. This research should assess a larger number of athletes for consecutive periods.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	17
2.1.1 Η Ιστορία του Ποδοσφαίρου.....	17
2.1.2 Τρόπος Παιχνιδιού	19
2.1.3 Κανόνες Ποδοσφαίρου	20
2.1.4 Συμμετέχοντες και εξοπλισμός	20
2.1.5 Γήπεδο.....	21
2.1.6 Διάρκεια Παιχνιδιού.....	22
2.1.7 Παράταση – Διαδικασία των Πέναλτι.....	23
2.1.8 Μπάλα εντός και εκτός παιχνιδιού	23
2.1.9 Ανάρμοστη Συμπεριφορά Παιχτών.....	24
2.1.10 Επιπλέον Κυρώσεις και Ποινές.....	25
2.2 Φυσιολογία του ποδοσφαίρου.....	26
2.3 Τραυματιολογία του ποδοσφαίρου.....	29
2.3.1 Παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού.....	30
2.3.1.1 Ενδογενείς παράγοντες τραυματισμού.....	30
2.3.1.2. Εξωγενείς παράγοντες τραυματισμού	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ	33
3.1.1 Τραυματισμοί σε Ομαδικά Αθλήματα Ενηλίκων.....	33
3.1.2 Τραυματισμοί στο ποδόσφαιρο ενηλίκων.....	39
3.1.3 Τραυματισμοί στο ποδόσφαιρο ανηλίκων.....	48
3.2.1. Ειδικό Πρόγραμμα για την Πρόληψη των Τραυματισμών FIFA 11+	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	60
4.1. Ερευνητικοί σκοποί-ερωτήματα.....	60
4.2.Σχεδιασμός έρευνας.....	60

4.3.Πληθυσμός -Δείγμα.....	61
4.4.Διαδικασία-Μέθοδος συλλογής δεδομένων	61
4.5.Εργαλεία ανάλυσης	64
4.6.Ηθικά ζητήματα.....	65
4.7.Αξιοπιστία δεδομένων.....	65
4.8.Περιορισμοί.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	67
5.1.Περιγραφική Στατιστική	67
5.2.Επαγωγική Στατιστική.....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 :ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	110
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7:ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	114
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	115
ΞΕΝΗ	115
Ελληνική.....	119
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	120

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1: Αποβολή παίκτη μετά από ανάρμοστη συμπεριφορά στον Τελικό Κυπέλου Ελλάδας 2018 . Προσαρμοσμένο από : www.sdna.gr/podosfairo/kypello-elladas/article/465937/me-deka-aek-kai-paok-apovlithikan-maoyrisio-vranies-vid

ΕΙΚΟΝΑ 2: Πρώτες βοήθειες σε διάστρεμμα ποδοκνημικής σε ποδοσφαιριστή της Θύελλας Καμαρίου που αγωνίζεται στη Γ εθνική κατηγορία της Ελλάδας (προσωπικό αρχείο)

ΕΙΚΟΝΑ 3: Θλάση οπίσθιων μηριαίων κατά τη διάρκεια του αγώνα σε ποδοσφαιριστή του πρωταθλήματος των ΗΠΑ. Προσαρμοσμένο από:www.sport-fm.gr/podosfairo/mundial2016/thlasiodikefalou/sovari

ΕΙΚΟΝΑ 4: Τραυματισμός σε αγώνα των τμημάτων κ18 Παναθηναϊκός-Παοκ Προσαρμοσμένο από: paokvoice.com/41379/sovaros-travmatismos-se-agona-neon.....43

ΕΙΚΟΝΑ 5: Ποδοσφαιριστής σε αγώνα του Παγκόσμιου Κυπέλου 2018, ζητάει την αλλαγή του μετά από τραυματισμό. Προσαρμοσμένο από: simerini.sigmalive.com/article/2016/7/4/nok-aout-o-kentira/.....46

ΕΙΚΟΝΑ 6: Αρχική θέση τοποθέτησης γωνιομέτρου σε μέτρηση ελαστικότητας τετρακεφάλου (προσωπικό αρχείο της ερευνητικής διαδικασίας)

ΕΙΚΟΝΑ 7: Τελική θέση μέτρησης της ελαστικότητας του τετρακεφάλου σε μοίρες (προσωπικό αρχείο της ερευνητικής διαδικασίας)

ΕΙΚΟΝΑ 8: Αρχική θέση για μέτρηση ελαστικότητας οπίσθιων μηριαίων σε ποδοσφαιριστή του ΑΟ ΒΥΡΩΝ(προσωπικό αρχείο της ερευνητικής διαδικασίας)

ΕΙΚΟΝΑ 9: Τελική θέση μέτρησης ελαστικότητας οπίσθιων μηριαίων (προσωπικό αρχείο της ερευνητικής διαδικασίας)

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1.1: Συνοπτικός πίνακας βιβλιογραφικής ανασκόπησης τραυματισμών ποδοσφαίρου.....σελ.30	σελ.30
Πίνακας 3.1.3: Συνοπτικός πίνακας βιβλιογραφικής ανασκόπησης τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου.....σελ.40	σελ.40
Πίνακας 1: Αποτελέσματα των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος.....σελ.58	σελ.58
Πίνακας 2: Αποτελέσματα σχετικά με την ενασχόληση με το ποδόσφαιροσελ.61	σελ.61
Πίνακας 3: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον αυχένασελ.62	σελ.62
Πίνακας 4: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον ώμο.....σελ.63	σελ.63
Πίνακας 5: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον αγκώνασελ.63	σελ.63
Πίνακας 6: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον καρπόσελ.64	σελ.64
Πίνακας 7: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην θωρακική περιοχήσελ.64	σελ.64
Πίνακας 8: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην οσφυϊκή περιοχήσελ.65	σελ.65
Πίνακας 9: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στους γοφούςσελ.65	σελ.65
Πίνακας 10: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στα γόνατασελ.66	σελ.66
Πίνακας 11: Αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις.....σελ.67	σελ.67
Πίνακας 12: Αποτελέσματα σχετικά με την κλίμακα WFQ.....σελ.68	σελ.68
Πίνακας 13: Αποτελέσματα σχετικά με την χρήση ποδιού από τους αθλητές.....σελ.69	σελ.69
Πίνακας 14: Αποτελέσματα σχετικά με τις προπονήσεις των αθλητών.....σελ.70	σελ.70
Πίνακας 15: Αποτελέσματα σχετικά με τους αγώνες των αθλητών.....σελ.71	σελ.71
Πίνακας 16: Αποτελέσματα σχετικά με τους τραυματισμούς στην προπόνηση και τις συνέπειες που είχαν.....σελ.72	σελ.72

Πίνακας 17: Αποτελέσματα σχετικά με τους τραυματισμούς στον αγώνα και τις συνέπειες που είχαν.....	σελ.75
Πίνακας 18: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον τετρακέφαλο.....	σελ.79
Πίνακας 19: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους οπίσθιους μηριαίους	σελ.80
Πίνακας 20: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για το γαστροκνήμιο.....	σελ.80
Πίνακας 21: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους προσαγωγούς.....	σελ.81
Πίνακας 22: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον λαγονογοίτη.....	σελ.82
Πίνακας 23: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον μείζων γλουτιαίο.....	σελ.83
Πίνακας 24: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για το γαστροκνήμιο.....	σελ.83
Πίνακας 25: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον πρόσθιο κνημιαίο.....	σελ.84
Πίνακας 26: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους οπίσθιους μηριαίους.....	σελ.85
Πίνακας 27: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον τετρακέφαλο.....	σελ.85
Πίνακας 28: Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας για τους παράγοντες πόνου.....	σελ.86
Πίνακας 29: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τους παράγοντες πόνου.....	σελ.87
Πίνακας 30: Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας των παραγόντων πόνου με χρήση του ShapiroWilktest.....	σελ.87

Πίνακας 31: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των παραγόντων του πόνου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.88	σελ.88
Πίνακας 32: Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας ανεξάρτητων μεταβλητών με χρήση του ShapiroWilktest.....σελ.89	σελ.89
Πίνακας 33: Αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες του παθητικού εύρους τροχιάς στον τετρακέφαλο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.89	σελ.89
Πίνακας 34: Αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.90	σελ.90
Πίνακας 35: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς για το γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.90	σελ.90
Πίνακας 36: Αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στους προσαγωγούς με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.91	σελ.91
Πίνακας 37: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον λαγονοψοίτη με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.91	σελ.91
Πίνακας 38: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.92	σελ.92
Πίνακας 39: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στο γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.92	σελ.92
Πίνακας 40: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.92	σελ.92
Πίνακας 41: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.93	σελ.93
Πίνακας 42: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον τετρακέφαλο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.93	σελ.93
Πίνακας 43: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων ποσοτικών μεταβλητών τραυματισμού προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.94	σελ.94
Πίνακας 44: Αποτελέσματα εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών τραυματισμού προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.94	σελ.94
Πίνακας 45: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω β βαθμίδων για ανεξάρτητες μεταβλητές τραυματισμό σε προπόνηση.....σελ.95	σελ.95
Πίνακας 46: Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων ποσοτικών μεταβλητών τραυματισμού αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.96	σελ.96
Πίνακας 47: Αποτελέσματα εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών τραυματισμού αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....σελ.97	σελ.97

Πίνακας 48: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών
*τραυματισμό στον αγώνα.....σελ.97

Πίνακας 49: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των βαθμίδων των ανεξάρτητων
μεταβλητών* κάνατε φυσιοθεραπείες.....σελ.98

Πίνακας 50: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των βαθμίδων ανεξάρτητων μεταβλητών *
είδος τραυματισμού.....σελ.99

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Ηλικία δείγματος.....σελ.59	σελ.59
Γράφημα 2: Ομάδα από την οποία προήλθαν τα δείγματα.....σελ.59	σελ.59
Γράφημα 3: Προπονητική ηλικία δειγμάτων.....σελ.60	σελ.60
Γράφημα 4: Σωματικό ανάστημα δειγμάτων.....σελ.61	σελ.61
Γράφημα 5: Σωματική μάζα δειγμάτων.....σελ.61	σελ.61
Γράφημα 6: BMI δειγμάτων.....σελ.61	σελ.61
Γράφημα 7: Έτη άθλησης στο ποδόσφαιρο.....σελ.62	σελ.62
Γράφημα 8: Ώρες ενασχόλησης/εβδομάδα με το ποδόσφαιρο.....σελ.62	σελ.62
Γράφημα 9: Πόνος στον αυχένα.....σελ.63	σελ.63
Γράφημα 10: Πόνος στον ώμο.....σελ.63	σελ.63
Γράφημα 11: Πόνος στον αγκώνα.....σελ.64	σελ.64
Γράφημα 12: Πόνος στον καρπό.....σελ.64	σελ.64
Γράφημα 13: Πόνος στην θωρακική περιοχή.....σελ.65	σελ.65
Γράφημα 14: Πόνος στην οσφυϊκή περιοχή.....σελ.65	σελ.65
Γράφημα 15: Πόνος στα ισχία.....σελ.66	σελ.66
Γράφημα 16: Πόνος στα γόνατα.....σελ.67	σελ.67
Γράφημα 17: Πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις.....σελ.67	σελ.67
Γράφημα 18: WFQtotal.....σελ.68	σελ.68
Γράφημα 19: WFQm.....σελ.68	σελ.68
Γράφημα 20: WFQs.....σελ.69	σελ.69
Γράφημα 21: Χρήση ποδιού για πάσα ακριβείας.....σελ.69	σελ.69
Γράφημα 22: Χρήση ποδιού για δυνατό σουτ.....σελ.70	σελ.70
Γράφημα 23: Προπονήσεις/εβδομάδα.....σελ.70	σελ.70
Γράφημα 24: Λεπτά/προπόνηση.....σελ.71	σελ.71
Γράφημα 25: Χρόνος συμμετοχής/αγώνα.....σελ.71	σελ.71
Γράφημα 26: Αγώνες/περίοδο.....σελ.72	σελ.72
Γράφημα 27: Έχετε τραυματιστεί σε προπόνηση;.....σελ.73	σελ.73

Γράφημα 28: Που τραυματιστήκατε στην προπόνηση;.....σελ.73	σελ.73
Γράφημα 29: Κάνατε φυσικοθεραπείες;.....σελ.74	σελ.74
Γράφημα 30: Πόσες φορές έχετε τραυματιστεί στην προπόνηση;.....σελ.74	σελ.74
Γράφημα 31: Πόσες ημέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα;.....σελ.74	σελ.74
Γράφημα 32: Πόσες φυσικοθεραπείες κάνατε;.....σελ.75	σελ.75
Γράφημα 33: Έχετε τραυματιστεί στον αγώνα;.....σελ.76	σελ.76
Γράφημα 34: Τραυματιστήκατε στον αγώνα από άμεση πλήξη;.....σελ.77	σελ.77
Γράφημα 35: Που τραυματιστήκατε στον αγώνα;.....σελ.77	σελ.77
Γράφημα 36: Κάνατε φυσικοθεραπείες;.....σελ.77	σελ.77
Γράφημα 37: Πόσες φορές έχετε τραυματιστεί στον αγώνα;.....σελ.78	σελ.78
Γράφημα 38: Πόσες ημέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα;.....σελ.78	σελ.78
Γράφημα 39: Πόσες φυσιοθεραπείες κάνατε;.....σελ.79	σελ.79
Γράφημα 40: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο.....σελ.80	σελ.80
Γράφημα 41: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους.....σελ.80	σελ.80
Γράφημα 42: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο.....σελ.81	σελ.81
Γράφημα 43: Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στους προσαγωγούς.....σελ.82	σελ.82
Γράφημα 44: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον λαγονογοίτη.....σελ.83	σελ.83
Γράφημα 45: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο.....σελ.83	σελ.83
Γράφημα 46: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο.....σελ.84	σελ.84
Γράφημα 47: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο.....σελ.84	σελ.84
Γράφημα 48: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους.....σελ.85	σελ.85
Γράφημα 49: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο.....σελ.86	σελ.86
Γράφημα 50: Μέση τιμή των παραγόντων πόνου.....σελ.87	σελ.87

Γράφημα 5: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω βαθμίδων για ανεξάρτητες μεταβλητές * τραυματισμό σε προπόνηση.....σελ.96
Γράφημα 52: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών * τραυματισμό στον αγώνα.....σελ.98
Γράφημα 53: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω βαθμίδων των ανεξάρτητων μεταβλητών * κάνατε φυσιοθεραπείες.....σελ.99
Γράφημα 54: Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω βαθμίδων ανεξάρτητων μεταβλητών * είδος τραυματισμού.....σελ.100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άθλημα του ποδοσφαίρου είναι ένα ομαδικό άθλημα , το οποίο αποτελεί το πλέον δημοφιλές άθλημα στον κόσμο (Soderman et al.2000).Μάλιστα, κατέχει τον υψηλότερο αριθμό συμμετεχόντων συγκριτικά με άλλα ομαδικά αθλήματα σε παγκόσμια κλίμακα (FIFA, 2006). Σύμφωνα με την απογραφή της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας του Ποδοσφαίρου, ο αριθμός των ενεργά συμμετεχόντων στο ποδόσφαιρο προσέγγισε τα διακόσια εξήντα πέντε εκατομμύρια . Το ποδόσφαιρο περιλαμβάνει πολλές δραστηριότητες άμεσης σωματικής επαφής μεταξύ των παικτών και έτσι ευνοεί την εμφάνιση υψηλών και παράλληλα ασύμμετρων φορτίσεων στις μυοσκελετικές δομές (Thorborg et al. 2010), οδηγώντας σε υψηλή επιδημιολογία τραυματισμών (Rochcongar, 2003, Ferret, 2008). Στην Ευρώπη, μάλιστα, το ποδόσφαιρο κατέχει την πρώτη θέση σε αθλητικούς τραυματισμούς συγκριτικά με τα υπόλοιπα ομαδικά .Η μεγάλη πλειοψηφία των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο εντοπίζεται στα κάτω άκρα των αθλητών (Hagglund et al 2006; Church, et al, 2006). Οι τραυματισμοί αυτοί, πέραν της βλάβης από την άμεση κάκωση των ιστών, αποτελούν σημαντικό προδιαθεσιακό παράγοντα για νέους τραυματισμούς (Ekstrand & Gillquist, 2003).

Σήμερα, το ποδόσφαιρο παίζεται σε επαγγελματικό επίπεδο σε όλο τον κόσμο. Δεδομένου ότι το ποδόσφαιρο συγκαταλέγεται στα αθλήματα με το υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού (Hootman et al., 2007), οι ποδοσφαιριστές διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο να αναπτύξουν τραυματισμούς (Baroni et al., 2017). Μάλιστα, αυτή η ραγδαία συμμετοχή έχει προξενήσει το ενδιαφέρον εκατομμυρίων ανήλικων παιδιών ανά τον κόσμο τα οποία ασχολούνται με το ποδόσφαιρο. Αξίζει να αναφερθεί πως οι έρευνες που αναφέρονται σε τραυματισμούς ανήλικων παικτών ποδοσφαίρου είναι περιορισμένες, γεγονός που φαντάζει παράδοξο αν αναλογιστεί κανείς την άμεση επαφή μεταξύ των αγωνιζόμενων και τον ολοένα και αυξανόμενο αριθμό ανήλικων συμμετεχόντων. Η επιδημιολογική εμφάνιση τραυματισμών την δεκαετία του 80 που καταγράφηκε σε επαγγελματίες ποδοσφαιριστές αφορούσε συχνότητες από 0,5 έως 19,9 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες αγώνα/προπόνησης (Sullivan et al,1983;Sorensen et al,1991), ενώ πλέον η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμών έχει αυξηθεί και κυμαίνεται από 10 έως 53,9 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες αγώνα/προπόνησης (Peterson et al,2000;Walden et al., 2005;Hagglund et al., 2006; Arnason et al.,2007). Οι κυριότεροι τραυματισμοί αφορούν συνδεσμικές κακώσεις ποδοκνημικής και μυϊκές θλάσεις οπίσθιων μηριαίων.

Παρά την μεγάλη επιδημιολογική εμφάνιση των κακώσεων σε αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας σημαντικό είναι το ρίσκο τραυματισμού αντίστοιχα και σε μικρές ηλικίες. Η επιδημιολογική μελέτη εμφάνισης τραυματισμών στους ανήλικους ποδοσφαιριστές είναι 16,1/1000 ώρες αγώνα και 1,9/1000 ώρες προπόνησης (Bjorneboe et al,2011). Η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού στο γόνατο νεαρών elite αθλητών ήταν 5,49 φορές μεγαλύτερη από τους ερασιτέχνες νεαρούς αθλητές (Bell et al,2018) ενώ οι συνηθέστεροι τραυματισμοί είναι και στους ανήλικους οι θλάσεις οπίσθιων μηριαίων και τα διαστρέμματα ποδοκνημικής άρθρωσης (Durand et al,2008;Ekstrand et al,2011) .

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η επιδημιολογία του ποδοσφαίρου όχι μόνο σε άντρες και μικρά παιδιά αλλά και σε σύγκριση με άλλα ομαδικά αθλήματα. Οι ποδοσφαιριστές φαίνεται

να εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης μυϊκών τραυματισμών σε σχέση με τους αθλητές καλαθοσφαίρισης (Ayanniyi et al.2018), αλλά και στα δύο αθλήματα οι τραυματισμοί επαφής συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό. Ακόμη, οι κυριότεροι τραυματισμοί των ενήλικων ποδοσφαιριστών που αντιπροσωπεύουν το 68-95% του συνολικού αριθμού που έχουν μελετηθεί σε ποδοσφαιριστές (Hagglund et al,2006) φαίνεται ότι είναι οι πιο πολλοί από αυτούς τα διαστρέμματα ποδοκνημικής (Holme 2009;Heidt 2000) και οι μυϊκές θλάσεις στην περιοχή του μηρού(Hawkins et al 2001). Αρχίζει όμως να γίνεται ολοένα και ισχυρότερη η πεποίθηση πως όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο του νεαρού ποδοσφαιριστή τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα είτε μυϊκού είτε συνδεσμικού τραυματισμού του(Falese et al,2016; Gans et al., 2018). Μάλιστα, αυτό φαίνεται να έχει βάση ακόμα και για τραυματισμούς των άνω άκρων των ποδοσφαιριστών , οι οποίοι δεν είναι διόλου ευκαταφρόνητοι και κρίνονται ιδιαίτερα σοβαροί για την επάνοδο του ποδοσφαιριστή στους αγωνιστικούς χώρους(Durand et al,2018). Επιπλέον , η αύξηση της ηλικίας των νεαρών ποδοσφαιριστών φαίνεται να ακολουθεί αντίστοιχη αύξηση της πιθανότητας τραυματισμού , πιθανώς εξαιτίας των αυξημένων προπονητικών φορτίων που δεν συνοδεύονται με κατάλληλα προγράμματα πρόληψης τραυματισμών(Chahla et al,2018). Σε αυτά τα πλαίσια, οι μυϊκοί τραυματισμοί στην περιοχή του μηρού φαίνεται να είναι ο συνηθέστερος τραυματισμός των ανήλικων αθλητών ποδοσφαίρου(Roos et al., 2017;Mufty et al., 2015)

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχει αντίστοιχη έρευνα που να έχει αξιολογήσει την επιδημιολογική εμφάνιση μυοσκελετικών κακώσεων σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου ηλικίας οκτώ έως δεκαοκτώ ετών. Οπότε σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να καταγράψει με αναδρομικό τρόπο τους τραυματισμούς που εμφανίζονται στα μικρά παιδιά που ασχολούνται με το ποδόσφαιρο, τη συχνότητά τους , τις περιοχές του πόνου καθώς και το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων των κάτω άκρων μετά από ένα τραυματισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1.1 Η Ιστορία του Ποδοσφαίρου

Σύμφωνα με τη “Διεθνή Ομοσπονδία Ποδοσφαίρου (Fédération Internationale de Football Association – FIFA)”, το κινεζικό ανταγωνιστικό παιχνίδι Cuju, που ελεύθερη μετάφραση σήμαινε “κλωτσώ την μπάλα”, είναι η παλαιότερη μορφή ποδοσφαίρου για την οποία υπάρχουν ιστορικές αναφορές (Orejan, 2011). Οι παίκτες του Cuju μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε μέρος του σώματος για να έρθουν σε επαφή με την μπάλα εκτός από τα χέρια και η πρόθεσή τους ήταν να κλωτσούν μια μπάλα, ώστε να την περάσουν από ένα άνοιγμα μέσα σε ένα δίχτυ (Giossos et al., 2011). Ήταν αξιοσημείωτα παρόμοιο με το σύγχρονο ποδόσφαιρο, παρόλο που θεωρείται ότι έχει πολλές ομοιότητες και με το ράγκμπι. Κατά τη διάρκεια της Δυναστείας των Χαν (206 π.Χ. - 220 μ.Χ.), τα παιχνίδια Cuju ήταν τυποποιημένα και θεσμοθετημένα με καθορισμένους κανόνες (Murray & Murray, 1998).

Η Φαινίνδα και ο Επίσκυρος ήταν αρχαία ελληνικά παιχνίδια με μπάλα. Στο Κύπελλο Ευρωπαϊκού Πρωταθλήματος της “Ένωση Ευρωπαϊκών Ποδοσφαιρικών Ομοσπονδιών (Union of European Football Associations – UEFA)” εμφανίζεται μια εικόνα ενός παίκτης του Επίσκυρου, ο οποίος απεικονίζεται σε ένα ανάγλυφο ενός αγγείου στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο της Αθήνας (Giossos et al., 2011). Ο Αθήναιος, γράφοντας το 228 μ.Χ., αναφέρθηκε στο ρωμαϊκό παιχνίδι Harpastum. Η Φαινίνδα, ο Επίσκυρος και το Harpastum διεξαγόntonταν από τους παίκτες που συμμετείχαν, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν και τα χέρια τους και έχουν περιγραφεί ως βίαια παιχνίδια. Όλα δείχνουν ότι είχαν περισσότερες ομοιότητες με ράγκμπι, την πάλη και το βόλεϊ, παρά με αυτό που σήμερα αναγνωρίζεται ως σύγχρονο ποδόσφαιρο, καθώς απ’ ότι φαίνεται τα παραπάνω παιχνίδια εστίαζαν περισσότερο στον έλεγχο της μπάλας, παρά στο λάκτισμα της. (Giossos et al., 2011). Άλλα παιχνίδια που παρουσίαζαν ομοιότητες με το σύγχρονο ποδόσφαιρο ήταν το Kemari στην Ιαπωνία και το Chuk-guk στην Κορέα. (Murray & Murray, 1998).

Ωστόσο, το σύγχρονο ποδόσφαιρο δεν διαθέτει κάποια κλασική ιστορία. Παρά τις ενδεχόμενες ομοιότητες με άλλα παιχνίδια με μπάλα που παίζονταν σε όλο τον κόσμο, η FIFA έχει αναγνωρίσει ότι δεν υπάρχει ιστορική σύνδεση με οποιοδήποτε παιχνίδι που παιζόταν στην αρχαιότητα εκτός Ευρώπης (Tomlinson, 2000). Οι σύγχρονοι κανόνες του ποδοσφαίρου βασίζονται στις προσπάθειες στα μέσα του 19ου αιώνα για την τυποποίηση των πολύ διαφορετικών μορφών ποδοσφαίρου που παίζονταν στα δημόσια σχολεία της Αγγλίας. Η ιστορία του ποδοσφαίρου στην Αγγλία χρονολογείται τουλάχιστον από τον 8ο αιώνα μ.Χ. (Orejan, 2011).

Οι κανόνες του Cambridge, που καταρτίστηκαν για πρώτη φορά στο Πανεπιστήμιο του Cambridge το 1848, είχαν ιδιαίτερη επιρροή στην ανάπτυξη των κωδίκων που ακολούθησαν στη συνέχεια για το σύγχρονο ποδόσφαιρο. Οι κανόνες του Κέμπριτζ γράφτηκαν στο Trinity College του Cambridge, σε μια συνάντηση στην οποία συμμετείχαν εκπρόσωποι των

σχολείων Eton, Harrow, Rugby, Winchester και Shrewsbury, ενώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν υιοθετήθηκαν καθολικά. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1850, πολλά σωματεία που δεν συνδέονταν με σχολεία ή πανεπιστήμια σχηματίστηκαν σε όλο τον αγγλόφωνο κόσμο, ώστε να μπορέσουν να παίξουν διάφορες μορφές ποδοσφαίρου. Ορισμένοι έφεραν τους δικούς τους ξεχωριστούς κανόνων, με τους πιο αξιοσημείωτους εκείνους του ποδοσφαιρικού συλλόγου του Σέφιλντ, ο οποίος σχηματίστηκε από τους πρώην μαθητές του δημόσιου σχολείου το 1857 και εν συνεχεία οδήγησε στο σχηματισμό της ομώνυμης ποδοσφαιρικής ομάδας του Σέφιλντ το 1867. Το 1862 ο John Charles Thring της σχολής Uppingham επινόησε επίσης ένα σημαντικό σύνολο κανόνων, το οποίο άσκησε μεγάλη επιρροή στην εξέλιξή τους (Tomlinson, 2000).

Αυτές οι συνεχιζόμενες προσπάθειες συνέβαλαν στην ίδρυση της “Ομοσπονδίας Ποδοσφαίρου (Football Association - FA)” το 1863, η οποία συνεδρίασε για πρώτη φορά το 1863 στο Λονδίνο (Taylor, 2013). Το μόνο σχολείο που εκπροσωπήθηκε σε αυτή τη συνάντηση ήταν το Charterhouse. Πέντε ακόμα συναντήσεις της FA ήταν αυτές οι οποίες τελικά έδωσαν το πρώτο ολοκληρωμένο σύνολο κανόνων. Κατά την τελευταία συνάντηση, ο πρώτος ταμίας της FA, ο εκπρόσωπος της Blackheath, αποσύρθηκε από το σωματείο του από την FA για την κατάργηση δύο σχεδίων κανόνων στην προηγούμενη συνεδρίαση. Το πρώτο θα επέτρεπε να τρέξει ένας παίχτης με την μπάλα στο χέρι, ενώ το δεύτερο θα παρεμποδίζει μια τέτοια διαδρομή με “hacking”, δηλαδή κλωτσώντας έναν αντίπαλο στις κνήμες ή κάνοντάς τον να σκοντάψει ή κρατώντας τον. Άλλοι αγγλικοί σύλλογοι ακολούθησαν αυτό το πρότυπο και δεν προσχώρησαν στην FA και αντ' αυτού το 1871 σχημάτισε την Ένωση Ποδοσφαίρου Ράγκμπι. Οι έντεκα υπόλοιποι σύλλογοι, υπό την ευθύνη του Ebenezer Cobb Morley, συνέχισαν να επικυρώνουν τους αρχικούς δεκατρείς κανόνες του παιχνιδιού (Taylor, 2013). Αυτοί οι κανόνες περιλάμβαναν τον χειρισμό της μπάλας με τα πόδια και την έλλειψη ενός οριζόντιου δοκαριού στο τέρμα, κανόνες που την καθιστούσαν αξιοσημείωτα παρόμοιους με τους βικτοριανούς κανόνες ποδοσφαίρου που αναπτύχθηκαν την εποχή εκείνη στην Αυστραλία. Η Σέφιλντ έπαιξε με τους δικούς της κανόνες μέχρι τη δεκαετία του 1870 με την FA να απορροφά μερικούς από τους κανόνες (Orejan, 2011).

Ο παλαιότερη επίσημη ποδοσφαιρική διοργάνωση στον κόσμο είναι το FA Cup, το οποίο ιδρύθηκε από τον CW Alcock και αμφισβητήθηκε από τις αγγλικές ομάδες από το 1872. Ο πρώτος επίσημος διεθνής ποδοσφαιρικός αγώνας πραγματοποιήθηκε επίσης το 1872, μεταξύ Σκωτίας και Αγγλίας στη Γλασκόβη, και πάλι με την υπόδειξη του CW Alcock. Η Αγγλία φιλοξένησε επίσης το πρώτο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου στον κόσμο, το οποίο ιδρύθηκε στο Μπέρμιγχαμ το 1888 από τον σκηνοθέτη Aston Villa William McGregor. Η αρχική μορφή περιελάμβανε 12 λέσχες από τα Μίντλαντς και τη Βόρεια Αγγλία (Taylor, 2013).

Οι επίσημοι κανόνες του παιχνιδιού καθορίζονται από το Διεθνές Συμβούλιο Ποδοσφαιρικής Ομοσπονδίας (International Football Association Board - IFAB). Το συμβούλιο σχηματίστηκε το 1886 (Tomlinson, 2000) μετά από μια συνάντηση στο Μάντσεστερ της Ομοσπονδίας Ποδοσφαίρου, της Ομοσπονδίας Ποδοσφαίρου της Σκωτίας, της Ένωσης Ποδοσφαίρου της Ουαλίας και της Ιρλανδικής Ποδοσφαιρικής Ομοσπονδίας. Η FIFA, το διεθνές σωματείο ποδοσφαίρου, δημιουργήθηκε στο Παρίσι το 1904 και δήλωσε ότι θα συμμορφωνόταν με τους νόμους του παιχνιδιού της Ομοσπονδίας Ποδοσφαίρου. Η αυξανόμενη δημοτικότητα του διεθνούς παιχνιδιού οδήγησε στην είσοδο των εκπροσώπων της FIFA στο Διεθνές Συμβούλιο Ποδοσφαίρου το 1913. Το συμβούλιο αποτελούνταν από τέσσερις εκπροσώπους της FIFA και έναν εκπρόσωπο από κάθε μία από τις τέσσερις βρετανικές ενώσεις (Taylor, 2013).

Σήμερα, το ποδόσφαιρο παίζεται σε επαγγελματικό επίπεδο σε όλο τον κόσμο. Εκατομμύρια άνθρωποι πηγαίνουν τακτικά σε γήπεδα ποδοσφαίρου για να ακολουθήσουν ως οπαδοί τις αγαπημένες τους ομάδες, ενώ δισεκατομμύρια άλλοι παρακολουθούν τα παιχνίδια στην τηλεόραση ή στο διαδίκτυο. Ένας πολύ μεγάλος αριθμός ατόμων παίζει επίσης ποδόσφαιρο σε ερασιτεχνικό επίπεδο. Σύμφωνα με έρευνα της FIFA που δημοσιεύτηκε το 2001, πάνω από 240 εκατομμύρια άνθρωποι από περισσότερες από 200 χώρες παίζουν κανονικά ποδόσφαιρο (Tomlinson, 2000). Το ποδόσφαιρο αποτελεί το άθλημα με το υψηλότερο παγκόσμιο τηλεοπτικό κοινό.

Σε πολλά μέρη του κόσμου το ποδόσφαιρο προκαλεί μεγάλα πάθη και παίζει σημαντικό ρόλο στη ζωή των μεμονωμένων οπαδών, των τοπικών κοινοτήτων και ακόμη και των εθνών. Ο R. Karuscinski λέει ότι οι ευρωπαίοι οι οποίοι είναι ευγενικοί, μετριοπαθείς ή ταπεινοί πέφτουν εύκολα σε οργή όταν παίζουν ή παρακολουθούν ποδοσφαιρικούς αγώνες. Η εθνική ομάδα ποδοσφαίρου της Ακτής Ελεφαντοστού βοήθησε να εξασφαλίσει μια εκχειρία στον εμφύλιο πόλεμο του έθνους το 2006 (EBERE, 2011) και συνέβαλε στην περαιτέρω μείωση των εντάσεων μεταξύ των κυβερνητικών και των ανταρτικών δυνάμεων το 2007 παίζοντας αγώνα στην πρωταρχική πρωτεύουσα της Bouaké, μια ευκαιρία που έφερε και τους δύο στρατούς μαζί ειρηνικά για πρώτη φορά. Αντίθετα, το ποδόσφαιρο θεωρείται ευρέως ότι ήταν η τελευταία εγγύτερη αιτία για τον πόλεμο ποδοσφαίρου τον Ιούνιο του 1969 μεταξύ του Ελ Σαλβαδόρ και της Ονδούρας (Dart & Bandini, 2007). Το άθλημα επιδείνωσε επίσης τις εντάσεις στην αρχή των Γιουγκοσλαβικών Πολέμων της δεκαετίας του 1990, όταν ένας αγώνας μεταξύ της Δυναμό Ζάγκρεπ και Ερυθρού Αστέρα Βελιγραδίου εκφυλίστηκε σε ταραχές το Μάιο του 1990 (Chanwa, 2011).

2.1.2 Τρόπος Παιχνιδιού

Το ποδόσφαιρο παίζεται σύμφωνα με ένα σύνολο κανόνων γνωστών ως “Νόμοι του Παιχνιδιού” (Laws of the Game). Το παιχνίδι παίζεται χρησιμοποιώντας μια σφαιρική μπάλα με περίμετρο 68-70 cm , γνωστή ως μπάλα ποδοσφαίρου. Δύο ομάδες από έντεκα παίκτες ανταγωνίζονται για να βάλουν την μπάλα στο στόχο της άλλης ομάδας, που δεν είναι άλλος από τα τέρματα των ομάδων που αποτελούν ένα ορθογώνιο πλαίσιο, σημειώνοντας έτσι ένα γκολ. Η ομάδα που έχει σημειώσει περισσότερα γκολ στο τέλος του παιχνιδιού είναι ο νικητής, ενώ εάν και οι δύο ομάδες έχουν σημειώσει ίσο αριθμό γκολ τότε το παιχνίδι είναι ισόπαλο. Κάθε ομάδα έχει έναν επικεφαλής αρχηγό, ο οποίος έχει μόνο μία επίσημη ευθύνη όπως ορίζεται από τους Νόμους του Παιχνιδιού, να εκπροσωπήσει την ομάδα του στο κέρμα πριν από την έναρξη του παιχνιδιού ή έναρξη της διαδικασίας των πέναλτι (Wang, 2006).

Ο πρωταρχικός νόμος είναι ότι οι παίκτες εκτός από τους τερματοφύλακες δεν μπορούν να χειριστούν σκόπιμα την μπάλα με τα χέρια τους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, αν και πρέπει να χρησιμοποιήσουν και τα δύο τους χέρια κατά την επανεκκίνηση του αγώνα. Παρόλο που οι παίκτες συνήθως χρησιμοποιούν τα πόδια τους για να μετακινήσουν την μπάλα γύρω τους, μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιοδήποτε μέρος του σώματός τους (Tomlinson, 2014) εκτός από τα χέρια τους. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, όλοι οι παίκτες είναι ελεύθεροι να παίζουν την μπάλα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση και να κινηθούν σε όλο το εύρος του αγωνιστικού χώρου, αν και οι παίκτες δεν μπορούν να περάσουν την μπάλα σε συμπαίκτες του που βρίσκονται σε θέση offside.

Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, οι παίκτες προσπαθούν να δημιουργήσουν ευκαιρίες με ατομικό έλεγχο της μπάλας, όπως με ντρίμπλα, περνώντας την μπάλα σε έναν συμπαίκτη και κάνοντας σουτ στο τέρμα – εστία του αντίπαλου τερματοφύλακα. Οι αντίπαλοι παίκτες

ενδέχεται να προσπαθήσουν να ανακτήσουν τον έλεγχο της μπάλας, παρεμποδίζοντας ένα πέρασμα ή αντιμετωπίζοντας τον αντίπαλο που κατέχει την μπάλα. Ωστόσο, η φυσική επαφή μεταξύ των αντιπάλων περιορίζεται. Το ποδόσφαιρο είναι γενικά ένα ελεύθερο παιχνίδι, με το παιχνίδι να σταματά μόνο όταν η μπάλα έχει φύγει από το πεδίο του παιχνιδιού ή όταν ο παίκτης σταματήσει από τον διαιτητή για παραβίαση των κανόνων. Μετά από διακοπή, το παιχνίδι ξαναρχίζει με μια συγκεκριμένη επανεκκίνηση.

Σε επαγγελματικό επίπεδο, οι περισσότεροι αγώνες παράγουν μόνο μερικά γκολ. Για παράδειγμα, η σεζόν 2005-06 της αγγλικής Premier League παρήγαγε κατά μέσο όρο 2,48 γκολ ανά αγώνα. Οι νόμοι του παιχνιδιού δεν διευκρινίζουν άλλες θέσεις εκτός από τον τερματοφύλακα, (Rowan, 2007) αλλά έχουν εξελιχθεί ορισμένοι εξειδικευμένοι ρόλοι. Σε γενικές γραμμές, αυτές περιλαμβάνουν τρεις κύριες κατηγορίες: τους επιθετικούς, των οποίων το κύριο καθήκον είναι να σημειώνουν γκολ, τους αμυντικούς, οι οποίοι ειδικεύονται στην παρεμπόδιση των αντιπάλων τους να πετύχουν ένα γκολ και στους μέσους, που εμποδίζουν τον αντίπαλο και διατηρούν την κατοχή της μπάλας για να την μεταβιβάσουν προς τα εμπρός. Αυτές οι θέσεις υποδιαιρούνται περαιτέρω ανάλογα με την περιοχή του πεδίου όπου ο παίκτης αναλώνει τον περισσότερο χρόνο. Για παράδειγμα, υπάρχουν κεντρικοί αμυντικοί, αριστεροί, δεξιοί και κεντρικοί.

Οι δέκα παίκτες εκτός περιοχής μπορούν να διευθετηθούν σε οποιοδήποτε συνδυασμό. Ο αριθμός των παικτών σε κάθε θέση καθορίζει το στυλ του παιχνιδιού της ομάδας. Περισσότεροι επιθετικοί και λιγότεροι αμυντικοί δημιουργούν ένα πιο επιθετικό και γρήγορο τρόπο παιχνιδιού, ενώ το αντίστροφο δημιουργεί ένα πιο αργό και πιο αμυντικό στυλ παιχνιδιού. Ενώ οι παίκτες συνήθως αναλώνουν το μεγαλύτερο μέρος του παιχνιδιού σε μια συγκεκριμένη θέση, υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί στη μετακίνηση των παικτών και οι παίκτες μπορούν να αλλάξουν θέσεις ανά πάσα στιγμή. πέναλτι (Wang, 2006) Η διάταξη των παικτών της ομάδας είναι γνωστή ως σχηματισμός. Ο καθορισμός του σχηματισμού και της τακτικής της ομάδας είναι συνήθως αρμοδιότητα του διαχειριστή της ομάδας, που δεν είναι άλλος από τον προπονητή.

2.1.3 Κανόνες Ποδοσφαίρου

Υπάρχουν 17 νόμοι στους επίσημους Νόμους του Παιχνιδιού, όπου ο καθένας τους περιλαμβάνει μια συλλογή διατάξεων και κατευθυντήριων γραμμών. Οι ίδιοι νόμοι έχουν σχεδιαστεί για να ισχύουν σε όλα τα επίπεδα του ποδοσφαίρου, αν και επιτρέπονται ορισμένες τροποποιήσεις για ομάδες όπως οι νεαροί, οι ηλικιωμένοι, οι γυναίκες και τα άτομα με σωματικές αναπηρίες. Οι νόμοι συχνά πλαισιώνονται με γενικότερες παραγράφους, οι οποίες επιτρέπουν μια ευελιξία στην εφαρμογή τους ανάλογα με τη φύση του παιχνιδιού. Οι Νόμοι του Παιχνιδιού δημοσιεύονται από τη FIFA, αλλά διατηρούνται από το Διεθνές Συμβούλιο Ποδοσφαίρου (IFAB). (Tomlinson, 2000) Εκτός από τους δεκαεπτά νόμους, πολλές αποφάσεις της IFAB και άλλες οδηγίες συμβάλλουν στη γενικότερη ρύθμιση του ποδοσφαίρου.

2.1.4 Συμμετέχοντες και εξοπλισμός

Κάθε ομάδα αποτελείται από κατ'ανώτατο όριο έντεκα παίκτες (εξαιρουμένων των αναπληρωματικών), ένας εκ των οποίων πρέπει να είναι ο τερματοφύλακας. Οι κανόνες ανταγωνισμού μπορούν να δηλώνουν έναν ελάχιστο αριθμό παικτών που απαιτείται για να αποτελέσουν μια ομάδα, η οποία είναι συνήθως επτά. Οι τερματοφύλακες είναι οι μόνοι παίκτες που επιτρέπεται να πιάσουν την μπάλα με τα χέρια τους, υπό την προϋπόθεση ότι το

κάνουν εντός της περιοχής τους που βρίσκεται μπροστά από το δικό τους τέρμα. Παρόλο που υπάρχουν διάφορες θέσεις στις οποίες οι παίκτες εκτός του τερματοφύλακα τοποθετούνται στρατηγικά από έναν προπονητή, αυτές οι θέσεις δεν καθορίζονται ούτε απαιτούνται από τους νόμους (Wang, 2006).

Ο βασικός εξοπλισμός που πρέπει να φορούν οι παίκτες περιλαμβάνει μια εμφάνιση-μπλούζα, ένα σορτς, κάλτσες, υποδήματα και κατάλληλα προστατευτικά γάντια. Οι παίκτες απαγορεύεται να φορούν ή να χρησιμοποιούν οτιδήποτε είναι επικίνδυνο για τους ίδιους ή για κάποιον άλλο παίκτη, όπως κοσμήματα ή ρολόγια. Ο τερματοφύλακας πρέπει να φέρει ρούχα που διακρίνονται εύκολα από αυτά που φοριούνται από τους άλλους παίκτες και τους υπαλλήλους του αγώνα (Orejano, 2011).

Ένας αριθμός παικτών μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιον αναπληρωματικό κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Ο μέγιστος αριθμός αντικαταστάσεων που επιτρέπονται στα περισσότερα ανταγωνιστικά διεθνή και εγχώρια πρωταθλήματα είναι τρεις μέσα σε ενενήντα λεπτά, ενώ σε κάθε ομάδα να επιτρέπεται ακόμη μία αλλαγή, εάν το παιχνίδι πρέπει να περάσει στην παράταση, αν και ο επιτρεπόμενος αριθμός μπορεί να διαφέρει σε άλλους αγώνες ή σε φιλικούς αγώνες. Οι συνήθεις λόγοι για μια αντικατάσταση περιλαμβάνουν τον τραυματισμό, την κόπωση, την αναποτελεσματικότητα, ή μία τακτική διακοπή ή χρονοτριβή στο τέλος ενός παιχνιδιού που κοντεύει να τελειώσει. Σε τυποποιημένους αγώνες ενηλίκων, ένας παίκτης που έχει αντικατασταθεί μπορεί να μην παίζει περαιτέρω μέρος σε έναν αγώνα (Wang, 2006). Η IFAB συνιστά "ότι ένας αγώνας δεν θα πρέπει να συνεχιστεί εάν υπάρχουν λιγότεροι από επτά παίκτες σε κάθε ομάδα". Οποιαδήποτε απόφαση σχετικά με τους βαθμούς που απονέμονται για εγκαταλελειμμένα παιχνίδια αφήνεται στους μεμονωμένους ποδοσφαιρικούς συλλόγους. (Wang, 2006)

Ένα παιχνίδι διευθύνεται από έναν διαιτητή, ο οποίος έχει «πλήρη εξουσία για την επιβολή των νόμων του παιχνιδιού σε σχέση με τον αγώνα στον οποίο έχει διοριστεί» (νόμος 5) και του οποίου οι αποφάσεις είναι οριστικές. Ο διαιτητής επικουρείται από δύο βοηθούς διαιτητές. Σε πολλά παιχνίδια υψηλού επιπέδου υπάρχει επίσης ένας τέταρτος διαιτητής ο οποίος βοηθά τον διαιτητή και μπορεί να αντικαταστήσει έναν άλλο υπάλληλο σε περίπτωση ανάγκης (Mallo et al., 2012).

Η τεχνολογία γραμμής γκολ χρησιμοποιείται για να μετρήσει εάν η όλη μπάλα έχει περάσει τη γραμμή του τέρματος, καθορίζοντας έτσι εάν πρέπει να κατοχυρωθεί ή όχι ένα γκολ. Αυτό έγινε για να αποφευχθεί η ύπαρξη ενδεχόμενης διαμάχης. Ο "Βοηθός Βίντεο Διαιτητή (Video Assistant Referee - VAR) " έχει εισαχθεί τα τελευταία χρόνια για να βοηθήσει τους διαιτητές, μέσω της αναπαραγωγής βίντεο, να διορθώσουν σαφή και προφανή λάθη. Υπάρχουν τέσσερις τύποι διαιτητικών αποφάσεων που μπορούν να αναθεωρηθούν: η λανθασμένη ταυτότητα του παίκτη κατά την απονομή μιας κόκκινης ή κίτρινης κάρτας, κατά πόσον υπήρξε παραβίαση κατά τη διάρκεια επίτευξης ενός γκολ, των άμεσων αποφάσεων κόκκινης κάρτας και των αποφάσεων που σχετίζονται με την υπόδειξη πέναλτι (Mallo et al., 2012).

2.1.5 Γήπεδο

Καθώς οι νόμοι διαμορφώθηκαν στην Αγγλία και αρχικά το ποδόσφαιρο διοικούσαν αποκλειστικά οι τέσσερις βρετανικές ποδοσφαιρικές ομοσπονδίες της IFAB, οι τυποποιημένες διαστάσεις ενός ποδοσφαιρικού γηπέδου εκφράζονταν αρχικά σε αυτοκρατορικές μονάδες. Οι νόμοι πλέον εκφράζουν τις διαστάσεις με κατά προσέγγιση μετρικά ισοδύναμα (ακολουθούμενες από τις παραδοσιακές μονάδες σε παρένθεση), αν και η

χρήση των αυτοκρατορικών μονάδων παραμένει δημοφιλής στις αγγλόφωνες χώρες με σχετικά πρόσφατη ιστορία μετρήσεων, όπως η Βρετανία.

Το μήκος του γηπέδου για τους διεθνείς αγώνες ενηλίκων κυμαίνεται από 100-110 m (110-127 yd) και το πλάτος κυμαίνεται από 64-75 m (70-80 yd). Τα γήπεδα για μη διεθνείς αγώνες μπορεί να έχουν μήκος 90-120 m (100-130 yd) και πλάτος 45-90 m (50-100 yd), υπό την προϋπόθεση ότι το γήπεδο δεν γίνεται τετράγωνο. Το 2008, η IFAB ενέκρινε αρχικά ένα σταθερό μέγεθος 105 μ. (115 yd) και πλάτος 68 μ. (77 yd) ως σταθερή διάσταση για διεθνείς αγώνες (Psiuk et al., 2014). Ωστόσο, η απόφαση αυτή τέθηκε αργότερα σε αναμονή και δεν εφαρμόστηκε ποτέ.

Οι μακρύτερες οριακές γραμμές αποτελούν τις γραμμές του γηπέδου, ενώ τα κοντύτερα όρια στα οποία τοποθετούνται τα τέρματα είναι οι γραμμές τερμάτων. Ένα ορθογώνιο βρίσκεται στη μέση κάθε γραμμής τέρματος. Οι εσωτερικές άκρες των δοκαριών των τερμάτων πρέπει να απέχουν μεταξύ τους 24 πόδια (7.3 μέτρα) ενώ η κάτω άκρη της οριζόντιας δοκού πρέπει να είναι 8 πόδια (2.4 m) πάνω από το έδαφος. Τα δίχτυα συνήθως τοποθετούνται πίσω από το τέρμα, αλλά δεν απαιτούνται από τους νόμους (Wang, 2006).

Μπροστά από το τέρμα βρίσκεται η περιοχή του πέναλτι. Αυτή η περιοχή σημειώνεται με τη γραμμή του τέρματος, δύο γραμμές που ξεκινούν από τη γραμμή τερμάτων 16,5 m (18 yd) και εκτείνονται στο γήπεδο σε ύψος 16,5 μ. (18 μ.) κάθετα ως προς τη γραμμή τέρματος, με μια οριζόντια γραμμή που τις ενώνει. Αυτή η περιοχή έχει διάφορες λειτουργίες, με την πιο σημαντική να σηματοδοτεί το σημείο όπου ο τερματοφύλακας μπορεί να χειριστεί την μπάλα με τα χέρια και όπου ένα φάουλ από ένα μέλος της αμυνόμενης ομάδας τιμωρείται με πέναλτι. Άλλες σημάνσεις ορίζουν τη θέση της μπάλας ή των παικτών στις εκκινήσεις, τα λάκτισμα προς το τέρμα, τα λάκτισμα πέναλτι και τα γωνιακά λάκτισμα (κόρνερ). (Wang, 2006)

2.1.6 Διάρκεια Παιχνιδιού

Ένας τυπικός ποδοσφαιρικός αγώνας ενηλίκων αποτελείται από δύο διαστήματα των 45 λεπτών. Κατά τη διάρκεια του κάθε ημιχρόνου ο χρόνος δεν σταματάει, ακόμα και όταν η μπάλα βρίσκεται εκτός παιχνιδιού, ενώ μεταξύ των δύο ημιχρόνων υπάρχει ένα διάλειμμα ημιχρόνου που διαρκεί όσο ο χρόνος μισού ημιχρόνου (Wang, 2006). Ο διαιτητής είναι ο υπεύθυνος για τη χρονομέτρηση του αγώνα και μπορεί να κάνει αναπλήρωση του χρόνου που χάθηκε λόγω αντικαταστάσεων ή τραυματισμών παικτών ή άλλων διακοπών. Αυτός ο χρόνος ονομάζεται πρόσθετος χρόνος στα έγγραφα της FIFA, (Colwell, 2000) αλλά αναφέρεται συνήθως και ως χρόνος καθυστερήσεων. Η διάρκεια του πρόσθετου χρόνου βρίσκεται στη διακριτική ευχέρεια του διαιτητή. Ο χρόνος διακοπής δεν αντισταθμίζει πλήρως τον χρόνο που η μπάλα είναι εκτός παιχνιδιού και ένα παιχνίδι 90 λεπτών συνήθως περιλαμβάνει περίπου μια ώρα πραγματικού χρόνου παιχνιδιού. Ο μόνος που μπορεί να σηματοδοτήσει τη λήξη του αγώνα είναι ο διαιτητής. Σε αγώνες όπου ορίζεται ένας τέταρτος διαιτητής, προς το τέλος των ημιχρόνων ο διαιτητής σηματοδοτεί τη διάρκεια του πρόσθετου χρόνου και ο τέταρτος διαιτητής ενημερώνει έπειτα τους παίκτες και τους θεατές με μια ειδική πινακίδα σήμανσης.

Ο καθορισμένος πρόσθετος χρόνος μπορεί να παραταθεί περαιτέρω από τον διαιτητή. Ο πρόσθετος χρόνος έχει εφαρμοστεί με νόμο από το 1891, ενώ ο ίδιος νόμος ορίζει επίσης ότι κανένα παιχνίδι δεν τελειώνει με ποινή (Colwell, 2000).

2.1.7 Παράταση – Διαδικασία των Πέναλτι

Σε αγώνες πρωταθλήματος, τα παιχνίδια μπορεί να τελειώνουν με ισοπαλία. Σε διαγωνισμούς νοκ-άουτ όπου απαιτείται νικητής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι για να λήξει ένα τέτοιο αδιέξοδο. Μερικοί διαγωνισμοί ενδεχομένως να απαιτούν επανάληψη του αγώνα (Taylor, 2013), ενώ ένα παιχνίδι που έρχεται ισόπαλο κατά τη λήξη του, μπορεί να μεταβεί σε επιπλέον χρόνο, το οποίο αποτελείται από δύο επιπλέον περιόδους των 15 λεπτών. Εάν το παιχνίδι εξακολουθεί να είναι ισόπαλο και μετά από επιπλέον χρόνο, μερικοί διαγωνισμοί επιτρέπουν τη χρήση πέναλτι για να καθορίσουν ποια ομάδα θα προχωρήσει στο επόμενο στάδιο της διοργάνωσης. Τα γκολ που σημειώνονται κατά τη διάρκεια επιπλέον περιόδων υπολογίζονται στο τελικό σκορ του παιχνιδιού, αλλά τα γκολ που σημειώνονται από τη διαδικασία των πέναλτι χρησιμοποιούνται μόνο για να καθοριστεί η ομάδα που θα προχωρήσει στο επόμενο μέρος της διοργάνωσης. Ως εκ τούτου, τα γκολ που σημειώνονται με τη διαδικασία των πέναλτι δεν αποτελούν μέρος του τελικού σκορ (Wang, 2006).

Σε αγώνες που χρησιμοποιούν επαναληπτικούς αγώνες, κάθε ομάδα ανταγωνίζεται στην έδρα της μία φορά, ενώ το συνολικό σκορ από τους δύο αγώνες είναι αυτό που θα κρίνει ποια ομάδα θα προχωρήσει στην επόμενη φάση της διοργάνωσης. Σε περίπτωση που τα αθροίσματα είναι ίσα, νικήτρια θεωρείται η ομάδα που σημείωσε τα περισσότερα εκτός έδρας γκολ. Εάν και σε αυτή την περίπτωση το αποτέλεσμα είναι το ίδιο, απαιτείται επιπλέον χρόνος και ενδεχομένως πέναλτι (Wang, 2006).

2.1.8 Μπάλα εντός και εκτός παιχνιδιού

Σύμφωνα με τους νόμους, οι δύο βασικές καταστάσεις παιχνιδιού κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού είναι όταν η μπάλα βρίσκεται εντός παιχνιδιού και όταν η μπάλα βρίσκεται εκτός παιχνιδιού. Από την έναρξη κάθε περιόδου μέχρι το τέλος της, η μπάλα είναι εντός παιχνιδιού, εκτός εάν εγκαταλείψει το πεδίο του παιχνιδιού ή εάν το παιχνίδι σταματήσει από τον διαιτητή. Όταν η μπάλα είναι εκτός παιχνιδιού, το παιχνίδι κάνει επανεκκίνηση με μία από τις οκτώ μεθόδους επανεκκίνησης ανάλογα με το πώς εξήλθε από το παιχνίδι (Wang, 2006):

- Εναρκτήριο Λάκτισμα ή Σημείωση Τέρματος (Goal): όταν η μπάλα έχει περάσει απόλυτα τη γραμμή του τέρματος ή κατά την έναρξη των ημιχρόνων. Η μπάλα απονέμεται στην ομάδα που δέχθηκε το τέρμα και ο αγώνας συνεχίζεται από το κέντρο του γηπέδου.
- Εκτέλεση Πλάγιου: όταν η μπάλα έχει περάσει τη γραμμή επαφής. Η μπάλα απονέμεται στην αντίπαλη ομάδα από εκείνη που άγγιξε τελευταία την μπάλα και ο αγώνας συνεχίζεται από το σημείο που η μπάλα βρέθηκε εκτός του γηπέδου.
- Λάκτισμα Πλάγιου Άουτ: όταν η μπάλα έχει περάσει απόλυτα τη γραμμή του τέρματος χωρίς να έχει σημειωθεί κάποιο τέρμα και αφού την έχει αγγίξει τελευταίος ο παίκτης της επιτιθέμενης ομάδας. Η μπάλα απονέμεται στην αμυνόμενη ομάδα και το παιχνίδι συνεχίζεται από τη μικρή περιοχή του τέρματος.
- Λάκτισμα Κόρνερ: όταν η μπάλα έχει περάσει απόλυτα τη γραμμή του τέρματος χωρίς να έχει σημειωθεί τέρμα και έχει αγγίξει για τελευταία φορά ένας παίκτης της αμυνόμενης ομάδας. Η μπάλα απονέμεται στην επιτιθέμενη ομάδα και ο αγώνας συνεχίζεται από τη γωνία του γηπέδου που βρίσκεται πιο κοντά στο σημείο που βγήκε η μπάλα από το γήπεδο.

- Έμμεσο ελεύθερο λάκτισμα: απονέμεται στην αντίπαλη ομάδα για τις ανάγκες ορισμένων τεχνικών παραβάσεων ή όταν το παιχνίδι σταματάει για να γίνουν προειδοποιήσεις. Δεν μπορεί να σημειωθεί γκολ απευθείας από έμμεσο ελεύθερο λάκτισμα χωρίς η μπάλα να αγγίξει πρώτα κάποιον άλλο παίκτη.
- Άμεσο ελεύθερο λάκτισμα: απονέμεται στην αντίπαλη ομάδα από αυτή που υπέπεσε σε κάποια παραβίαση ενός κανόνα. Ένα γκολ μπορεί να σημειωθεί απευθείας από ένα άμεσο ελεύθερο λάκτισμα, το οποίο εκτελείται από το σημείο που σημειώθηκε η παράβαση.
- Πέναλτι: επιτίθεται στους κανόνες των άμεσα ελεύθερων λακτισμάτων, όταν αυτά συμβαίνουν εντός της περιοχής της αντιπάλου ομάδας .
- Πτώση μπάλας: συμβαίνει όταν ο διαιτητής έχει διακόψει το παιχνίδι για οποιονδήποτε άλλο λόγο, όπως κάποιο σοβαρό τραυματισμό ενός παίκτη, λόγω εξωτερικών παρεμβάσεων ή λόγω ελαττωματικής μπάλας που αντικαθίσταται.

2.1.9 Ανάρμοστη Συμπεριφορά Παιχτών

Οι παίκτες προειδοποιούνται με κίτρινη κάρτα και απομακρύνονται από το παιχνίδι με κόκκινη κάρτα. Αυτά τα χρώματα εισήχθησαν για πρώτη φορά στο Παγκόσμιο Κύπελλο της FIFA του 1970 και χρησιμοποιούνται σταθερά από τότε. Ένα παράπτωμα εμφανίζεται όταν ένας παίκτης διαπράττει ένα αδίκημα που περιλαμβάνεται στους νόμους του παιχνιδιού, ενώ η μπάλα είναι στο παιχνίδι. Τα παραπτώματα που συνιστούν φάουλ παρατίθενται στο νόμο 12. Η διαχείριση της μπάλας με τα χέρια που εμπεριέχει σκοπιμότητα, η ανάσχεση ενός αντιπάλου ή η πίεση ενός αντιπάλου είναι παραδείγματα «ποινικών φάουλ», που τιμωρούνται με άμεσο ελεύθερο λάκτισμα ή με πέναλτι ανάλογα με το πού σημειώθηκε το παράπτωμα. Άλλα φάουλ τιμωρούνται με έμμεσο ελεύθερο λάκτισμα (Colwell, 2000).

Ο διαιτητής μπορεί να τιμωρήσει το παράπτωμα ενός παίκτη με προσοχή (κίτρινη κάρτα) ή με αποβολή (κόκκινη κάρτα). Μια δεύτερη κίτρινη κάρτα στο ίδιο παιχνίδι οδηγεί σε μια κόκκινη κάρτα, η οποία οδηγεί και στην αποβολή του παίκτη από το παιχνίδι. Όταν ένας παίκτης λαμβάνει μια κάρτα, ο διαιτητής σημειώνει το όνομα του παίκτη στο επίσημο σημειωματάριό του. Εάν ένας παίκτης έχει αποβληθεί, δεν αντικαθίσταται από κάποιο άλλο παίκτη. Η παράτυπη συμπεριφορά μπορεί να συμβεί ανά πάσα στιγμή και ενώ παρατίθενται τα αδικήματα που συνιστούν παράπτωμα, οι ορισμοί είναι ευρείς. Συγκεκριμένα, το αδίκημα της "ανάρμοστης συμπεριφοράς" μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση των περισσότερων γεγονότων που παραβιάζουν το πνεύμα του παιχνιδιού, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ως συγκεκριμένα αδικήματα. Ένας διαιτητής μπορεί να εμφανίσει μια κίτρινη ή κόκκινη κάρτα σε έναν παίκτη, έναν αναπληρωματικό παίκτη ή έναν αντικατασταθέντα παίκτη. Οι μη παίκτες, όπως οι διαχειριστές και το προσωπικό υποστήριξης, δεν μπορούν να δεχτούν μια κίτρινη ή κόκκινη κάρτα, αλλά ενδέχεται να αποβληθούν από τον τεχνικό τομέα αν δεν συμπεριφέρονται υπεύθυνα (Colwell, 2000).

Αντί να σταματήσει το παιχνίδι, ο διαιτητής μπορεί να επιτρέψει τη συνέχιση του παιχνιδιού, εάν αυτό γίνει προς όφελος της ομάδας κατά της οποίας έχει διαπραχθεί ένα αδίκημα, κάτι που είναι γνωστό ως "πλεονέκτημα" (Mallo et al., 2012). Ο διαιτητής μπορεί να επαναφέρει το παιχνίδι και να τιμωρήσει το αρχικό αδίκημα, αν το αναμενόμενο πλεονέκτημα δεν προκύψει μέσα σε ένα μικρό χρονικό διάστημα. Ακόμη και αν δεν τιμωρηθεί ένα αδίκημα

λόγω πλεονεκτήματος, ο δράστης μπορεί να τιμωρείται για κακόβουλη συμπεριφορά κατά την επόμενη διακοπή του παιχνιδιού (Mallo et al., 2012).

Η απόφαση του διαιτητή σε όλα τα θέματα επί τόπου θεωρείται τελική. Η βαθμολογία ενός αγώνα δεν μπορεί να αλλάξει μετά το παιχνίδι, ακόμη και αν αργότερα αποδεικτικά στοιχεία δείχνουν ότι οι αποφάσεις, συμπεριλαμβανομένων των κατοχυρώσεων ή μη κατοχυρώσεων γκολ που ενδεχομένως ήταν λανθασμένες.



Εικόνα 1: Αποβολή παίκτη μετά από ανάρμοστη συμπεριφορά στον Τελικό Κυπέλλου Ελλάδας 2018

2.1.10 Επιπλέον Κυρώσεις και Ποινές

Μαζί με τη γενική διοίκηση του αθλήματος, οι ποδοσφαιρικές ομοσπονδίες και οι διοργανωτές της διοργάνωσης επιβάλλουν επίσης καλές συμπεριφορές σε ευρύτερες πτυχές του παιχνιδιού, που ασχολούνται με ζητήματα όπως οι παρατηρήσεις στον Τύπο, η οικονομική διαχείριση των σωματείων, το ντόπινγκ και ο καθορισμός των αγώνων. Οι περισσότερες διοργανώσεις επιβάλλουν υποχρεωτικές κυρώσεις για παίκτες που αποβάλλονται σε ένα παιχνίδι (Hovell & Gunawardena, 2015). Ορισμένα επεισόδια που ενδεχομένως διεξαχθούν εντός του γηπέδου, εάν θεωρηθούν πολύ σοβαρά, όπως οι ισχυρισμοί περί φυλετικής διάκρισης, ενδεχομένως να οδηγήσουν σε διαδικασίες που αποφασίζουν να επιβάλουν βαρύτερες κυρώσεις από εκείνες που συνήθως συνδέονται με μια απλή αποβολή ενός παίκτη. Ορισμένες ομοσπονδίες επιτρέπουν προσφυγές κατά των αποβολών εάν οι σύλλογοι αισθάνονται ότι ένας διαιτητής ήταν άδικος ή υπερβολικά σκληρός με τις αποφάσεις που έλαβε (Mallo et al., 2012).

Οι κυρώσεις για τέτοιες παραβάσεις μπορούν να επιβάλλονται σε άτομα ή σε συλλόγους στο σύνολό τους. Οι ποινές μπορεί να περιλαμβάνουν πρόστιμα, αφαίρεση βαθμών (σε αγώνες πρωταθλήματος) ή ακόμη και αποβολή από τη διοργάνωση. Για παράδειγμα, ο αγγλικός

ποδοσφαιρικός σύλλογος αφαιρεί 12 βαθμούς από οποιαδήποτε ομάδα που εισέρχεται σε οικονομική δυσχέρεια (Hovell & Gunawardena, 2015).

2.2 Φυσιολογία του ποδοσφαίρου

Το ποδόσφαιρο, όπως και κάθε άθλημα έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όσον αφορά τις φορτίσεις και τις καταπονήσεις που δέχεται τόσο το καρδιοαναπνευστικό όσο και το μυοσκελετικό σύστημα του ποδοσφαιριστή. Όσον αφορά τις καρδιοαναπνευστικές ανάγκες των αθλητών, η μελέτη του Bangsbo J. το 1998, η οποία πραγματοποιήθηκε σε ποδοσφαιριστές υψηλού επιπέδου, έδειξε ότι ο αθλητής διανύει απόσταση που προσεγγίζει περίπου τα 11 χιλιόμετρα σε έναν αγώνα. Η απόσταση διαφέρει σημαντικά μεταξύ των ποδοσφαιριστών ανάλογα με τη θέση που αγωνίζονται. Οι μέσοι τρέχουν περισσότερο σε χαμηλές ταχύτητες από τους επιθετικούς και τους αμυντικούς, όμως δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ τους όταν συγκρίθηκαν οι αποστάσεις που καλύπτουν σε υψηλές ταχύτητες. Τέλος, η απόσταση που καλύπτουν σε υψηλή ταχύτητα είναι η ίδια τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος του αγώνα.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις δύο μεγαλύτερες κατηγορίες ποδοσφαίρου της Δανίας, βρέθηκε ότι η μέση απόσταση που διανύεται σε έναν ποδοσφαιρικό αγώνα από κάθε αθλητή είναι 10,07±0,13 χιλιόμετρα από τα οποία τα 1,67±0,08 είναι υψηλής έντασης τρέξιμο εκτός από τη θέση του τερματοφύλακα (Krustrup et al, 2006). Αναφέρθηκε ότι το τρέξιμο υψηλής έντασης μειώθηκε στο δεύτερο ημίχρονο. Οι ερευνητές συμπεράναν ότι οι top class ποδοσφαιριστές έχουν σημαντική αερόβια ενεργειακή δαπάνη σε όλο το παιχνίδι και σημαντικά επεισόδια κύκλου αναερόβιας ενέργειας καθώς και ότι η ικανότητα τους να αποδίδουν μέγιστα μειώνεται κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού.

Σχετικά με την ποδοπλευρικότητα, η μικτή ποδοπλευρικότητα, δηλαδή η ισοδύναμη χρήση και των δύο ποδιών είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχημένη συμμετοχή των αθλητών, ιδιαίτερα σε πρωταθλήματα υψηλού επιπέδου. Οι ποδοσφαιριστές οφείλουν να κοντρολάρουν, να πασάρουν και να σουτάρουν την μπάλα εξίσου αποτελεσματικά και με τα 2 πόδια δεδομένης της φύσης και της ιδιοσυγκρασίας του αθλήματος (Reilly & Williams, 2006). Βάσει των παραπάνω, οι προπονητικές μονάδες στο ποδόσφαιρο συμπεριλαμβάνουν στόχους για την αξιοποίηση και την ενίσχυση του μη κυρίαρχου κάτω άκρου με ειδικά προγράμματα ενδυνάμωσης και πρόληψης τραυματισμού (Haaland & Hoff, 2003). Οι υψηλές καταπονήσεις που δέχονται οι ποδοσφαιριστές σε συνδυασμό με την μεγάλη καρδιοαναπνευστική συχνότητα που απαιτείται προωθούν τον κίνδυνο τραυματισμού είτε στο κυρίαρχο είτε στο μη κυρίαρχο άκρο. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν έρευνες καταγραφής της μυϊκής ισχύος των ποδοσφαιριστών που ανέφεραν σημαντικές διαφορές μεταξύ κυρίαρχου και μη κυρίαρχου κάτω άκρου (Ergun et al. 2004; Thorborg et al 2010; Lehane 2009) ενώ άλλες δεν κατέγραψαν διαφορές (Rachnama 2006). Οι διαφορές στην μυϊκή δύναμη, μυϊκή ισχύ και μυϊκή αντοχή των κάτω άκρων οδηγούν τους

ποδοσφαιριστές λόγω της άμεσης επαφής με αντιπάλους σε συνθήκες όπου το μυοσκελετικό σύστημα δεν προσαρμόζεται στα κιναισθητικά και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα που δέχεται με αποτέλεσμα να τραυματίζονται. Σε αντικρουόμενα συμπεράσματα καταλήγουν και οι μελέτες οστικής πυκνότητας καθώς κάποιες από αυτές δεν καταγράφουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο άκρων (Alfredson et al 1996; Soderman et al 2000) ενώ αντίθετα άλλη μελέτη κατέγραψε σημαντική υπεροχή του μη κυρίαρχου άκρου στην οστική πυκνότητα (Mc Clanahan et al 2002).

Ακόμη δύο ερευνητικές ομάδες οδηγήθηκαν σε κοινό συμπέρασμα στην εξειδικευμένη προπόνηση του μη κυρίαρχου κάτω άκρου ότι μπορεί να μειώσει το ποσοστό των λειτουργικών ασυμμετριών τους. Σε αυτό το συμπέρασμα κατέληξαν και οι Teixeira et al (2003) αξιολογώντας κάποιες δυναμικές παραμέτρους του ποδοσφαίρου, όπως την ταχύτητα στο κοντρόλ της μπάλας, τη δύναμη προώθησης και την ταχύτητα της μπάλας, ενώ οι Haaland & Hoff 2003 αναλύοντας κάποια στοιχεία απόδοσης που συνδέονται με τον έλεγχο της μπάλας ανάμεσα σε κώνους και με την επίτευξη στόχων. Οι μύες των ποδοσφαιριστών και ειδικότερα αυτοί των κάτω άκρων πρέπει να είναι σε θέση να παράγουν με επιτυχία και ασφάλεια κινήσεις υψηλής δύναμης και ισχύος όπως άλματα, σουτ της μπάλας, τάκλινγκ, αλλαγές κατεύθυνσης και ταχύτητας (Bangsbo & Franks, 2000). Αυτό απαιτεί υψηλή νευρομυϊκή συναρμογή και προϋπαρξη κινητικών προτύπων σε εγκεφαλικό και σπονδυλικό επίπεδο διότι ανάλογα με τη θέση του αθλητή στο γήπεδο αλλάζουν και οι φορτίσεις που δέχονται οι αρθρώσεις κάθε χρονική στιγμή. Για παράδειγμα, οι τερματοφύλακες πρέπει να έχουν υψηλά ποσοστά δύναμης σε όλο το σώμα εν αντιθέσει με άλλους παίκτες μιας ομάδας όπου κυρίαρχο ρόλο διαδραματίζει η ισχύς των μυών των κάτω άκρων. Εξαιτίας της υψηλής εμπορικότητας του αθλήματος, η υψηλή επιδημιολογία τραυματισμών που το συνοδεύει έχει οδηγήσει σε πολλές ερευνητικές προσπάθειες με επίκεντρο την μυοδυναμική ανάλυση των κάτω άκρων των ποδοσφαιριστών (Walden et al 2005; Haaglund et al 2006). Στην συντριπτική πλειοψηφία αυτών των μελετών χρησιμοποιήθηκε ισοκινητικό δυναμόμετρο για την αξιολόγηση των μυοδυναμικών ελλειμμάτων στα κάτω άκρα των ποδοσφαιριστών αλλά και για να ανιχνεύσουν πιθανές μυϊκές ανισοροπίες μεταξύ ανταγωνιστών μυϊκών ομάδων (Ergun et al 2004; Voutselas et al 2007). Το ποδόσφαιρο παρά τη φαινομενική πολυπλευρικότητα του κατά τον αγώνα, παρουσιάζει μια μονόπλευρη δομή επιβάρυνσης, δηλαδή σε πολλές κινητικές δεξιότητες του παιχνιδιού οι ποδοσφαιριστές φορτίζουν μονόπλευρα τις μυοσκελετικές δομές των κάτω άκρων με αποτέλεσμα η επακόλουθη διαφοροποίηση μηχανικής επιβάρυνσης στους μυς του κυρίαρχου και μη κυρίαρχου άκρου να οδηγούν σε υψηλότερο ρίσκο τραυματισμού (Soderman 2001, Croisier et al 2005). Οι σχετικές μελέτες αξιολόγησης των μυοδυναμικών στοιχείων των ποδοσφαιριστών έχουν περιοριστεί κυρίως στην εξέταση της άρθρωσης του γόνατος (Devan et al 2004 & Croisier et al 2008) ενώ οι άλλες μεγάλες αρθρώσεις των κάτω άκρων όπως το ισχίο και η ποδοκνημική, παρά το γεγονός πως επίσης έχουν συσχετισθεί με υψηλά ποσοστά εξειδικευμένων τραυματισμών, έχουν μελετηθεί ελάχιστα (Masouda et al 2005; Thorborg et al 2010).

Η σημαντικότητα της μελέτης της φυσιολογίας του ποδοσφαίρου εξαιτίας της φύσης του αθλήματος φαίνεται και από την προσπάθεια σύνδεσης της ισοκινητικής ισχύος με την αστάθεια του γόνατος σε ποδοσφαιριστές (Ergun et al 2004) όπου κατέγραψαν τη σύγκεντρη και έκκεντρη δύναμη των εκτεινόντων μυών του γόνατος καθώς και το βαθμό αστάθειας. Το κυρίαρχο άκρο των ποδοσφαιριστών αυτής της μελέτης επέδειξε σημαντικά υψηλότερη μέγιστη ισχύ και πηλίκιο δύναμης τετρακεφάλου/οπίσθιων μηριαίων στις 180°/sec σε σχέση με το μη κυρίαρχο άκρο και αυτό συνδέθηκε με την καλύτερη σταθερότητα της άρθρωσης

στο κυρίαρχο άκρο. Πιο πρόσφατα, οι Thorborg et al(2010) αξιολόγησαν με δυναμόμετρο χειρός την έκκεντρη ισοκινητική δύναμη των απαγωγών και προσαγωγών μυών του ισχίου σε επαγγελματίες ποδοσφαιριστές και ανέφεραν ότι στο κυρίαρχο άκρο είχε σημαντικά υψηλότερη έκκεντρη δύναμη στην προσαγωγή του ισχίου συγκριτικά με το μη κυρίαρχο άκρο. Αντίθετα με τα παραπάνω, αρκετές άλλες έρευνες (Rachnama et al 2005,Zakas 2006) δεν κατέγραψαν ισοκινητικές διαφορές στη δύναμη υπέρ του κυρίαρχου άκρου. Πιο συγκεκριμένα μια σχετικά πρόσφατη μελέτη (Zakas 2006) σε 42 επαγγελματίες ποδοσφαιριστές (15 αθλητές με δεξιά πλευρική κυριαρχία,13 αθλητές με αριστερή και 14 αθλητές με μικτή πλευρική κυριαρχία δεν ανέφερε σημαντικές διαφορές ενώ και οι Rachnama et al 2005 κατέγραψαν ισχυρότερους οπίσθιους μηριαίους στο μη κυρίαρχο άκρο, σε γωνιακές ταχύτητες 60,90,300°/sec.



Εικόνα 2: Πρώτες βοήθειες σε διάστρεμμα ποδοκνημικής ποδοσφαιριστή της Θύελλας Καμαρίου που αγωνίζεται στην Γ εθνική κατηγορία της Ελλάδος

2.3 Τραυματιολογία του ποδοσφαίρου

Το ποδόσφαιρο ως το δημοφιλέστερο άθλημα της τελευταίας εικοσαετίας έχει το δικό του χαρακτηριστικό προφίλ τραυματισμών. Η φύση του αθλήματος οδηγεί σε τραυματισμούς που έχουν τη δική τους ξεχωριστή αιτιολογία. Οι τραυματισμοί αυτοί δημιουργούνται είτε λόγω της επαφής με τον αντίπαλο είτε λόγω των υψηλών φορτίσεων που αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια του προπονητικού ερεθίσματος στο μυοσκελετικό σύστημα (Ekblom 1994). Σύμφωνα με τον Ekstrand (1992) η τραυματιολογία του ποδοσφαίρου διαχωρίζεται σε οξείες τραυματισμούς και σε τραυματισμούς υπέρχρησης, δηλαδή χρόνιους. Στους οξείες τραυματισμούς συμπεριλαμβάνονται τα διαστρέμματα, οι θλάσεις μυών, οι κακώσεις τενόντων, τα εξάρθρηματα και τα κατάγματα. Ενώ στους τραυματισμούς υπέρχρησης το σύνδρομο κοιλιακών προσαγωγών, οι τενοντίτιδες και το σύνδρομο διαμερίσματος κνήμης. Οι οξείες τραυματισμοί προκύπτουν όταν αναπτύσσονται φορτία υψηλότερα από το όριο αντοχής των βιοϋλικών. Επίσης φυσιολογικές φορτίσεις που επαναλαμβάνονται σε συχνότητα που δεν επιτρέπεται η επούλωση των μικροκακώσεων, που έτσι και αλλιώς συνοδεύουν κάθε φυσική δραστηριότητα, οδηγούν σε φλεγμονή και τραυματισμούς καταπόνησης (Lennox 1996).

Αυτοί οι δύο τύποι τραυματισμών αποτελούν τους πιο συχνά εμφανιζόμενους στο άθλημα του ποδοσφαίρου αλλά η συχνότητα τους ποικίλλει από μελέτη σε μελέτη καθώς είναι πολυπαραγοντικοί (ηλικία, επίπεδο αθλητή, προηγούμενοι τραυματισμοί). Οι μυϊκοί τραυματισμοί αφορούν κυρίως τον μηρό και τους οπίσθιους μηριαίους (Petersen et al 2009) ενώ υψηλότερη συχνότητα στους τραυματισμούς των αρθρώσεων κατέχουν τα διαστρέμματα της ποδοκνημικής και οι συνδεσμικές κακώσεις του γόνατος (Fong et al 2007). Άξιοι αναφοράς είναι οι πιο εξειδικευμένοι τραυματισμοί όπως τα σύνδρομα κνημιαίου διαμερίσματος (shin splints) και ο αστράγαλος του ποδοσφαιριστή (footballer's ankle) που αποτελούν τραυματισμούς υπέρχρησης αλλά και οι τενοντοπάθειες που προκαλούνται συχνά με αιτιολογία είτε τραυματική είτε υπέρχρησης (Tucker, 1997). Οι υπόλοιπες αρθρώσεις και μύες στο σώμα του ποδοσφαιριστή και ειδικότερα αυτές των άνω άκρων τραυματίζονται πολύ λιγότερο (Hagglund et al, 2006) με το κεφάλι να εμφανίζει το μικρότερο ποσοστό τραυματισμών. Η πλειοψηφία των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο συμβαίνει με την πιο μεγάλη συχνότητα στα κάτω άκρα των ποδοσφαιριστών εξαιτίας των πολύ μεγαλύτερων μηχανικών φορτίσεων που δέχονται συγκριτικά με τα άνω άκρα και τον κορμό (Dvorak & Junge 2000; Fousekis et al 2005). Οι τραυματισμοί αυτοί αντιπροσωπεύουν το 68-95% του συνολικού αριθμού που έχουν μελετηθεί σε ποδοσφαιριστές (Fousekis et al, 2005; Hagglund et al, 2006) και οι πιο πολλοί από αυτούς αφορούν διαστρέμματα ποδοκνημικής (Holme 2009; Heidt 2000) και μυϊκές θλάσεις στην περιοχή του μηρού (Hawkins et al 2001). Οι Arnasson et al (1996) κατέγραψαν ένα αξιοπρόσεκτο ποσοστό μυοτενόντιων

τραυματισμών(29%) με τους οπίσθιους μηριαίους να αποτελούν το 16% του συνολικού αριθμού των τραυματισμών, τα διαστρέμματα ποδοκνημικής το 13% των τραυματισμών και οι συνδεσμικές κακώσεις γόνατος το 8%. Σε πιο πρόσφατη μελέτη των Peterson et al (2000) ο συνδεσμικός τραυματισμός της ποδοκνημικής άρθρωσης αναδείχτηκε ο επικρατέστερος των τραυματισμών (20%).

Συμπερασματικά φαίνεται ότι λόγω των ιδιαίτερων απαντήσεων του αθλήματος ο κάθε ποδοσφαιριστής είτε επαγγελματίας είτε ερασιτέχνης έρχεται αντιμέτωπος με το σοβαρό ενδεχόμενο ενός τραυματισμού, ιδιαίτερα στα κάτω άκρα.



Εικόνα 3: Θλάση οπίσθιων μηριαίων κατά τη διάρκεια του αγώνα σε ποδοσφαιριστή του πρωταθλήματος των ΗΠΑ

2.3.1 Παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού

Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην πρόκληση των τραυματισμών διακρίνονται σε ενδογενείς (intrinsic) και εξωγενείς (extrinsic). Οι ενδογενείς αναφέρονται στα ιδιαίτερα βιολογικά χαρακτηριστικά του ποδοσφαιριστή και οι εξωγενείς στον τύπο και στον τρόπο εκτέλεσης των δεξιοτήτων του αθλήματος, σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και στον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό (Taimela et al,1990). Μεταξύ αυτών των δύο παραγόντων υπάρχει στενή αλληλεπίδραση και αλληλεξάρτηση (Inklaar,1994)

2.3.1.1 Ενδογενείς παράγοντες τραυματισμού

Οι ενδογενείς παράγοντες τραυματισμού σχετίζονται με βιολογικά ή ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά του αθλητή, το φύλο, την ηλικία, τις μυϊκές ασυμμετρίες, την ιδιοδεκτική λειτουργία της άρθρωσης, προηγούμενους τραυματισμούς αλλά και την ψυχολογική κατάσταση (Taimela et al,1990). Κάποιοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η επιδημιολογία τραυματισμών είναι υψηλότερη στις γυναίκες συγκριτικά με τους άνδρες τόσο κατά τη διάρκεια των αγώνων όσο και των προπονήσεων (Wonk & Hong,2005). Η συγκεκριμένη

διαφοροποίηση οφείλεται στο γεγονός ότι οι γυναίκες έχουν μορφολογικές ιδιαιτερότητες (πχ μεγαλύτερη λεκάνη) με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη βλαισότητα στο γόνατο. Στην ίδια κατεύθυνση οι Solligard et al 2008 ανέφεραν ότι οι γυναίκες αντιμετωπίζουν πέντε φορές μεγαλύτερο ρίσκο από αυτό των ανδρών για σοβαρούς συνδεσμικούς τραυματισμούς στα γόνατα, αν και η συνολική επιδημιολογική εμφάνιση των τραυματισμών δεν διέφερε σημαντικά σε άνδρες και γυναίκες. Επιπρόσθετα η ενηλικίωση φαίνεται ότι συσχετίζεται άμεσα με μία αύξηση στην επιδημιολογία των τραυματισμών. Πιο συγκεκριμένα, στις ηλικίες 14-16 εμφανίζεται μία απότομη αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης τραυματισμού συγκριτικά με μικρότερες ηλικίες (Koutures & Gregory,2010). Πρόσφατη μελέτη μεγάλου αριθμού τραυματισμών (1.597.528 τραυματισμοί σε μία περίοδο 13 ετών) επιβεβαίωσε τα παραπάνω ευρήματα και τα απέδωσε στη μυοσκελετική ωρίμανση του εφήβου που οδηγεί σε ραγδαία αύξηση του σωματικού ύψους και της μυϊκής μάζας και ακόλουθα σε μεγάλες μυοσκελετικές φορτίσεις οι οποίες σε αρκετές των περιπτώσεων μπορεί να είναι ασύμμετρες (Leininger & Comstock,2006). Συνεπώς, έρευνες έχουν συνδέσει τις μυοδυναμικές ασυμμετρίες και την αστάθεια των αρθρώσεων με τον αυξημένο κίνδυνο τραυματισμού στους ποδοσφαιριστές (Devan et al,2004;Croisier et al,2008). Ακόμη η μυοτενόντια ελαστικότητα στα κάτω άκρα ποδοσφαιριστών υψηλού επιπέδου είναι μία επίσης συνηθισμένη ασυμμετρία (Chrysomallis,2009) υψηλής συσχέτισης με τις μυϊκές θλάσεις , μεγάλο ποσοστό των οποίων αποτελούν υποτροπές (Arnason et al 2004, Ibrahim et al 2007), καθότι κατά τους Hagglund et al(2006) έχει διαπιστωθεί ότι ποδοσφαιριστές με θλάσεις στους μύες του μηρού εμφανίζουν 2-3 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα επανατραυματισμού την επόμενη χρονιά. Συνεπώς, οι προηγούμενοι τραυματισμοί και οι επιπτώσεις του στην ιδιοδεκτικότητα έχουν ενοχοποιηθεί για την πρόκληση επανατραυματισμών, προφανώς λόγω του ελλείμματος ιδιοδεκτικής λειτουργίας που προκαλείται από αρθρικό τραυματισμό (Engebretsen & Bahr 2010) . Τέλος, παρά το γεγονός ότι η ψυχολογική κατάσταση ενός ποδοσφαιριστή επηρεάζει σίγουρα τόσο την αγωνιστική του συμπεριφορά όσο και την προδιάθεση του για τραυματισμό, η συγκεκριμένη παράμετρος έχει μετρηθεί ελάχιστα με εξαίρεση τις μελέτες (Brink et al,2010;Ivarsson & Johnson,2010) που συνέδεσαν κάποιους ψυχολογικούς παράγοντες όπως το αυξημένο άγχος και την έλλειψη αυτοπεποίθησης με αυξημένο ρίσκο τραυματισμών.

2.3.1.2. Εξωγενείς παράγοντες τραυματισμού

Ο κυριότερος εξωγενής παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού θεωρείται η σωματική επαφή μεταξύ αντιπάλων ποδοσφαιριστών και μάλιστα σε ποσοστά (44-74%) (Arnason et al,1996). Οι Le Gall et al(2006), μελέτησαν εκ νέου παίκτες υψηλού επιπέδου για δέκα αγωνιστικές περιόδους και διαπίστωσαν ότι οι τραυματισμοί επαφής αποτελούσαν τη μεγάλη πλειοψηφία, με τις κακώσεις των μυών του μηρού από πλήξη αντιπάλου ποδοσφαιριστή να παρουσιάζουν τη μέγιστη συχνότητα εμφάνισης (30,6%). Μάλιστα, οι Bjordal et al(1997) παρατήρησαν ότι το τάκλινγκ αποτελεί το βασικό μηχανισμό πρόκλησης συνδεσμικών τραυματισμών του γόνατος και της ποδοκνημικής άρθρωσης. Όμως, εξίσου επικίνδυνα είναι και τα ποικίλα εξωτερικά εμβιομηχανικά φορτία, στα οποία εκτίθενται οι ποδοσφαιριστές κατά τη διάρκεια των προπονήσεων. Αυτά τα φορτία αποτελούν από μόνα τους συνθήκες αυξημένου ρίσκου τραυματισμών, γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα μεγαλύτερη εμφάνιση τραυματισμών στους αγώνες από ότι στις προπονήσεις(Walden et al,2005). Τα παραπάνω συνδέονται άμεσα με το επίπεδο ικανοτήτων του ποδοσφαιριστή. Σε μία ενδιαφέρουσα έρευνα των

Ekstrand,Tropp(1990) δεν κατέγραψαν διαφορές στον αριθμό των τραυματισμών για τα διάφορα επίπεδα ικανοτήτων τους σε 41 ποδοσφαιρικές ομάδες από 4 διαφορετικές κατηγορίες. Άλλες έρευνες υπέδειξαν ότι οι παίκτες υψηλού επιπέδου έρχονται αντιμέτωποι με μεγαλύτερα φορτία συγκριτικά με τους ερασιτέχνες, με αποτέλεσμα να τραυματίζονται περισσότερο (Inklaar et al 1996;Bjordal et al 1997), ενώ από άλλες προέκυψαν αντίθετα συμπεράσματα (Peterson,2000) αποδίδοντας τα στο γεγονός ότι οι ερασιτέχνες αθλητές δε συμμετέχουν σε οργανωμένα προγράμματα πρόληψης τραυματισμών (προθέρμανση και διατάσεις). Επίσης, η αγωνιστική θέση δε φαίνεται να επηρεάζει τη συχνότητα των τραυματισμών (Carling et al,2010) παρά το γεγονός ότι οι αμυντικοί παίκτες και οι κεντρικοί επιθετικοί φαίνεται να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού συγκριτικά με παίκτες άλλων θέσεων. Τέλος, η μη χρήση προστατευτικού εξοπλισμού όπως οι επικαλαμίδες και η περιδέρση (Delaney et al,2008) και η άθληση σε ανώμαλες και σκληρές επιφάνειες έχουν ενοχοποιηθεί ότι αποτελούν σημαντικούς εξωγενείς παράγοντες πρόκλησης τραυματισμού στα κάτω άκρα των ποδοσφαιριστών. Ειδικά για την πιθανή επίδραση της αγωνιστικής επιφάνειας έχει βρεθεί ότι το πλαστικό χορτάρι ευνοεί περισσότερους τραυματισμούς στην οσφυϊκή περιοχή από ότι το φυσικό χορτάρι (Aoki et al,2010)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ

3.1.1 Τραυματισμοί σε Ομαδικά Αθλήματα Ενηλίκων

Τα ομαδικά αθλήματα, ανάλογα με τις επιβαρύνσεις και τις απαιτήσεις του καθενός από αυτά, εμφανίζουν διαφορετικές επιδημιολογικές εμφανίσεις. Η διαφορετικότητα της επιδημιολογίας στο κάθε άθλημα θέτει προβληματισμούς στους ερευνητές, οι οποίοι ορίζουν τους τραυματισμούς ανά χίλιες ώρες καταπόνησης έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκρισή τους. Ξεκινώντας με την μελέτη που έγινε σε αθλητές του μπάσκετ, ο Cumps και η ερευνητική του ομάδα διενέργησαν μια έρευνα (Cumps et al., 2007) με στόχο την εκτίμηση της συνολικής επίπτωσης των υπερβολικών συμμετοχών των αθλητών σε αγώνες παιχνιδιών καλαθοσφαίρισης και εντόπισαν παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με διαστρέμματα αστραγάλου και τραυματισμούς στα γόνατα. Συνολικά, 164 παίκτες (23,7 ετών \pm 7,0) όλων των επιπέδων του παιχνιδιού, συμπεριλαμβανομένων των ανδρών και των γυναικών, συμμετείχαν οικειοθελώς σε μια σεζόν. Συνολικά σημειώθηκαν 139 οξείες και 87 χρόνιοι τραυματισμοί, με συνολική εμφάνιση τραυματισμού 9,8 (8,5 έως 11,1) τραυματισμών ανά 1.000 ώρες. Η εμφάνιση των οξέων τραυματισμών ήταν 6,0 / 1 000 ώρες. Τα διαστρέμματα των αστραγάλων ($n = 34$) αντιστοιχούσαν στις πιο οξείες βλάβες και το 52,9% όλων των παικτών με διαστρέμματα αστραγάλου ανέφεραν προηγούμενο διάστρεμμα του αστραγάλου. Η προσγείωση στο πόδι του αντιπάλου ήταν το κύριο γεγονός που προκάλεσε τραυματισμό, κα ήταν σημαντικά περισσότερα από τα διαστρέμματα μη επαφής. Οι οξείες τραυματισμοί στο γόνατο οδήγησαν στην μεγαλύτερη απουσία από το παιχνίδι (7 εβδομάδες και 2 ημέρες \pm 9 εβδομάδες 1 ημέρα). Η συχνότητα του τραυματισμού από υπέρχρηση ήταν 3,8 / 1000 ώρες. Το γόνατο (1,5 / 1,000 ώρες) ήταν η πιο κοινή περιοχή. Οι παίκτες στη θέση forward υπέστησαν λιγότερους τραυματισμούς στο γόνατο από ότι οι παίκτες όλων των άλλων θέσεων παιχνιδιού και σημαντικά λιγότερο από τους παίκτες ρακέτας. Αυτή η μελέτη έδειξε ότι τα διαστρέμματα του αστραγάλου και οι τραυματισμοί υπέρχρησης στο γόνατο είναι οι συχνότεροι τραυματισμοί στο μπάσκετ, και οι δύο αντιπροσωπεύουν το 14,8%. Ωστόσο, τα προγράμματα πρόληψης των τραυματισμών δεν πρέπει να επικεντρώνονται μόνο σε αυτούς τραυματισμούς, αλλά μπορεί να θεωρηθεί ότι οι οξείες τραυματισμοί στο γόνατο, παρά το γεγονός ότι εμφανίζονται λιγότερο συχνά, αξίζουν επίσης περαιτέρω έρευνα.

Ο Yeh και η ερευνητική του ομάδα διενέργησαν μια μελέτη (Yeh et al., 2012) με σκοπό να περιγραφεί η εμφάνιση, ο κίνδυνος, ο χρόνος που μένει ο αθλητής εκτός αγωνιστικών χώρων και ο αντίκτυπος στην απόδοση για απομονωμένο τραυματισμό του μηνίσκου σε αθλητές από την Εθνική Ένωση Μπάσκετ (NBA), καθώς η τρέχουσα εμφάνιση και τα αποτελέσματα του τραυματισμού μηνίσκου δεν έχουν ερευνηθεί σε επαγγελματίες αθλητές. Οι δημογραφικοί παράγοντες που προβλέπουν τον κίνδυνο της ρήξης μηνίσκου και το αποτέλεσμα των τραυματισμών κατά την επιστροφή στο παιχνίδι επίσης διερευνήθηκαν. Η μέθοδος που

ακολουθήθηκε ήταν η διερεύνηση μέσω μιας συγκεντρωτικής βάσης δεδομένων για τον εντοπισμό τραυματισμών στο μηνίσκο που συμβαίνουν στο NBA σε 21 σεζόν. Η συχνότητα του τραυματισμού, ο χρόνος επιστροφής στις αγωνιστικές υποχρεώσεις, οι εκθέσεις παιχνιδιών και η εμφάνιση, ο ρυθμός και ο κίνδυνος υπολογίστηκαν. Η απόδοση στο παιχνίδι προ και μετά τον τραυματισμό (PER) χρησιμοποιήθηκε για να προσδιορίσει τις αλλαγές στην απόδοση του παίκτη. Εντοπίστηκαν 129 μεμονωμένες ρήξεις μηνίσκου στους αθλητές του NBA κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 21 σεζόν. Από τον αριθμό αυτό, 77 (59,7%) αφορούσαν τον έσω μηνίσκο και 52 (40,3%) τον έξω μηνίσκο. Οι τραυματισμοί συνέβησαν συχνότερα στα παιχνίδια. Ο έσω μηνίσκος είχε στατιστικά σημαντικά υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού. Τόσο τα αριστερά όσο και τα δεξιά γόνατα επηρεάστηκαν εξίσου. Ο αριθμός των ημερών που χάθηκαν από ρήξεις έσω και έξω μηνίσκου ήταν 43,8635,7 ημέρες και 40,9629,7 ημέρες, αντίστοιχα, και δεν ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικές. Υπήρξε μια σημαντική αντίστροφη σχέση μεταξύ της ηλικίας και του ρυθμού των ρήξεων έσω μηνίσκου, με αυτές να είναι πιθανότερο να εμφανιστούν μέχρι την ηλικία των 30 ετών, πέρα από το ότι οι ρήξεις έσω μηνίσκου ήταν πιο συνηθισμένες. Οι παίκτες με σωματική μάζα (BMI) μεγαλύτερη από 25 είχαν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο ρήξης μηνίσκου σε σύγκριση με τους παίκτες με BMI μικρότερο από 25, ειδικά με αυξημένο κίνδυνο ρήξης έσω και έξω μηνίσκων. Είκοσι πέντε παίκτες (19,4%) δεν επέστρεψαν στο παιχνίδι. Για όσους το έκαναν, μετά την επιστροφή τους στους αγωνιστικούς χώρους, δεν υπήρξε στατιστική μεταβολή στο PER από την κλινική τους κατάσταση πριν τον τραυματισμό, και ο μέσος αριθμός σεζόν που ολοκληρώθηκαν ήταν 4.163.7 σεζόν. Σύμφωνα με τον Yeh και την ερευνητική του ομάδα ο έσω μηνίσκος παθαίνει ρήξη πιο συχνά από τον έξω μηνίσκο, αλλά δεν υπήρχε διαφορά στην χρονική διάρκεια απουσίας από τις αγωνιστικές υποχρεώσεις. Τόσο το δεξί όσο και το αριστερό γόνατο επηρεάστηκαν εξίσου. Υπήρξε μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της ηλικίας και του ρυθμού των ρήξεων έσω μηνίσκου. Ο κίνδυνος των ρήξεων αυξήθηκε σε παίκτες με BMI μεγαλύτερο από 25. Οι τραυματισμοί δεν επηρέασαν αρνητικά την απόδοση του παιχνιδιού.

Μία διαφορετική μελέτη που έλαβε υπόψη της αθλητές από διαφορετικά αθλήματα πραγματοποιήθηκε από τους (Fett et al., 2017) και είχε ως αντικείμενο μελέτης τους μυοσκελετικούς πόνους στην περιοχή της πλάτης, μελετώντας 1.114 αθλητές επιπέδου πρωταθλητισμού από τη Γερμανία, ανήκοντες στη Διεθνή Ολυμπιακή Ομοσπονδία της χώρας. Οι αθλητές κλήθηκαν σε πρώτη φάση να συμπληρώσουν ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο σχετικό με τους μυοσκελετικούς πόνους (Nordic Musculoskeletal Questionnaire – NMQ) και χρησιμοποιήθηκε και μια ομάδα ελέγχου (control group) με 66 αθλητές που ανήκουν σε χαμηλότερα επίπεδα. Οι αθλητές υψηλότερου επιπέδου παρουσίασαν μόνιμο πόνο σε πλάτη σε επίπεδα 88,5%, η συχνότητα δώδεκα μηνών στο 81,1%, των τριών μηνών στο 68,3%, ενώ η ημερήσια στο 49% - οι αντίστοιχες τιμές στις μετρήσεις της ομάδας ελέγχου ήταν 80,7%, 69,9%, 59%, και 42,8%. Συμπερασματικά, οι μακροχρόνιοι πόνοι ήταν αρκετά εντονότεροι σε αθλητές υψηλότερου επιπέδου απ' ό,τι σε χαμηλότερου. Πιο συγκριμένα, τα ποσοστά ήταν υψηλότερα σε αθλητές που έκαναν πρωταθλητισμό σε αθλήματα όπως κωπηλασία, ξιφομαχία, χορό, στίβο, σκοποβολή, υδατοσφαίριση, χόκεϊ και μπάσκετ. Σε μέτρηση του πόνου στα πλαίσια τριών μηνών με κλίμακα ως το 11, ο μέσος όρος τιμής που παρατηρήθηκε στους πρωταθλητές ήταν 3,8, ενώ στους αθλητές χαμηλότερου επιπέδου στο 3,0 (στατιστική σημασία $p < 0,001$). Συγκεκριμένα οι υδατοσφαιριστές είχαν τις τιμές στο μεγαλύτερο επίπεδο (5,5). Όσον αφορά το σημείο με τον πιο έντονο πόνο, αυτός ήταν ο πόνος στην οσφυϊκή μοίρα, με μόνιμο πόνο της τάξης του 77% σε αθλητές υψηλού επιπέδου και 71% σε αθλητές χαμηλότερου επιπέδου, σε περίοδο

δώδεκα μηνών σε επίπεδο 65% και 58% αντίστοιχα, σε περίοδο τριών μηνών σε επίπεδο 50% και 46% αντίστοιχα, και σε ημερήσιο πόνο σε ποσοστό 34% και 29% αντίστοιχα – σε αντίστοιχα υψηλά επίπεδα κυμάνθηκε και ο πόνος στον αυχένα, με μόνιμο πόνο σε επίπεδα 63% και 50% αντίστοιχα, σε περίοδο δώδεκα μηνών σε επίπεδο 52% και 39% αντίστοιχα, σε περίοδο τριών μηνών σε επίπεδο 37% και 30% αντίστοιχα, και σε ημερήσιο πόνο σε ποσοστό 23% και 22% αντίστοιχα, ενώ η περιοχή με τις χαμηλότερες τιμές πόνου ήταν η θωρακική μοίρα με μόνιμο πόνο της τάξης του 46% σε αθλητές υψηλού επιπέδου και 39% σε αθλητές χαμηλότερου επιπέδου, σε περίοδο δώδεκα μηνών σε επίπεδο 36% και 27% αντίστοιχα, σε περίοδο τριών μηνών σε επίπεδο 27% και 22% αντίστοιχα, και σε ημερήσιο πόνο σε ποσοστό 16% και 15% αντίστοιχα. Υπήρχε, επίσης, μεγαλύτερη συχνότητα στον πόνο που βίωναν οι γυναίκες αθλήτριες εν συγκρίσει με τους άνδρες αθλητές, σε περίοδο τριών μηνών με ποσοστά 71% οι γυναίκες και 65% οι άνδρες, και σε περίοδο επτά μηνών σε ποσοστά 53% οι γυναίκες και 44% οι άνδρες. Σημαντικό, τέλος, στοιχείο αποτελούν οι ώρες που σπατάλησαν οι αθλητές υψηλότερου επιπέδου στην προπόνηση – οι αθλητές υψηλότερου επιπέδου αθλούνται κατά μέσο όρο για $18,2 \pm 7,7$ ώρες/εβδομάδα ενώ οι αθλητές χαμηλότερου επιπέδου για $10,8 \pm 5,0$ ώρες/εβδομάδα, γεγονός που συσχετίζεται και με τον αυξημένο μυοσκελετικό πόνο ($p < 0,05$).

Σε άλλο μοτίβο και σε ένα άθλημα ‘άγνωστο’ στη χώρα μας κινήθηκε η έρευνα του Bohne και των συνεργατών του το 2015 όπου εξετάστηκε το κατά πόσο οι αθλητές γνωρίζουν τις ασφαλείς μεθόδους ρίψης αντικειμένων σε συνδυασμό με όλους τους παράγοντες κινδύνου. Στην έρευνα συμμετείχαν 98 αθλητές μπέιζμπολ νεαρής ηλικίας (4 έως 18 ετών). Οι αθλητές αρχικά προχώρησαν στη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου αποτελούμενο από 35 ερωτήσεις σχετικές με τη γνώση τους για το πως θα προλάβουν τους τραυματισμούς, τη γνώση τους σχετικά με όλους τους παράγοντες κινδύνου οι οποίοι οδηγούν σε τραυματισμούς, καθώς και το αν κατανοούν τις οδηγίες που είναι σχετικές με τις ρίψεις όπως έχουν δοθεί από τις Συμβουλευτικές Επιτροπές του αθλήματος (USA Baseball Medical & Safety Advisory Committee - US BMSAC. Στα αποτελέσματα φάνηκε ότι την καλύτερη γνώση για τις οδηγίες της US BMSAC είχαν οι ηλικιακές ομάδες 9-10 και 10-11 ετών, ενώ τη χειρότερη η ομάδα 13-16, με το υψηλό ποσοστό του 85% να μην έχουν καν επίγνωση των οδηγιών της US BMSAC. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 62% των ερωτηθέντων διαφώνησε με τη δήλωση συσχέτισης της ποσότητας ρίψεων με τον επικείμενο τραυματισμό, ενώ το 57% δήλωσε ότι σε περίπτωση εμφάνισης τραύματος ή πόνων εντός του παιχνιδιού δε θα ζητήσουν ιατρική βοήθεια – σε περίπτωση εμφανούς τραυματισμού το 73,6% θα ζητούσε ιατρική βοήθεια, ενώ το 64,4% θα συνέχιζε να παίζει. Σχετικά με τη σημασία τεχνικής ή ταχύτητας, το 84,5% υποστήριξε ότι η τεχνική ρίψης είναι μεγαλύτερης σημασίας από την ταχύτητα, ενώ μεγαλύτερη έμφαση στην ταχύτητα δόθηκε από άτομα ηλικίας 11-16 ετών. Τέλος, το 60% των αθλητών υποστήριξαν ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί γίνονται ανέπαφα, ενώ τα σημεία στα οποία οι τραυματισμοί είναι συχνότεροι είναι η κνήμη (45,6%), ο αγκώνας (36,8%), το γόνατο (12,2%) και η πλάτη (5,6%).

Ο Zaremski και οι συνεργάτες του το 2017, οι οποίοι μελέτησαν τόσο ενήλικους όσο και εφήβους αθλητές, επικεντρώθηκαν στην σοβαρότητα των τραυματισμών σε κακώσεις της ωλένης, όπως και τον τρόπο διαχείρισής τους. Τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν αθλητές ηλικίας 11-22 ετών που συμμετέχουν σε αθλήματα ρίψης. Η έρευνα είχε ως αρχική υπόθεση ότι οι τραυματισμοί που δε χρειάζονται χειρουργείο εμφανίζονται κατ’ αναλογία σε μεγαλύτερο βαθμό σε άτομα μικρότερης ηλικίας. Για τη διεξαγωγή της χρησιμοποιήθηκαν ιατρικοί φάκελοι όσων ατόμων είχαν διαγνωστεί με κακώσεις στον σύνδεσμο της ωλένης από τον 01/2000 ως και τον 04/2016, και ήταν διαθέσιμοι ηλεκτρονικά. Μελετήθηκαν 136

αθλητές σε τρεις ομάδες (17 άτομα ηλικίας 11-13 ετών, 49 άτομα ηλικίας 14-19 ετών, και 70 άτομα ηλικίας 17-22 ετών), με αποτελέσματα που βασίζονται στο πόσο συχνοί και σοβαροί υπήρξαν οι τραυματισμοί, και το αν χρειάστηκε χειρουργική επέμβαση ή όχι – από τις 136 περιπτώσεις, οι 53 έχριζαν χειρουργικής επέμβασης, ενώ οι 83 όχι, με τον αριθμό των περιπτώσεων που δε χρειάστηκαν επέμβαση να αυξάνεται κατά 9 φορές στο διάστημα 2009-2016 σε σχέση με το προηγούμενο διάστημα (2000-2008). Τα αθλήματα με τις συχνότερες περιπτώσεις τραυματισμών ωλένιου συνδέσμου είναι ο ακοντισμός και το μπίτζμπολ. Η κατηγοριοποίηση των τραυματισμών περιελάμβανε 60 κακώσεις ωλένης, 39 μερικές ρήξεις και 36 ολικές ρήξεις. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αρχική υπόθεση της έρευνας, καθώς όσο μικρότερη η ηλικία των μαθητών, τόσο συχνότεροι οι μη χειρουργικοί τραυματισμοί (100% στην ομάδα 11-13 ετών, 71,4% στην ομάδα 14-16 ετών και 44,3% στην ομάδα ηλικίας 17-22 ετών – με $p = 0,007$).

Μία πιο γενικευμένη έρευνα όσον αφορά τα αθλήματα αλλά πολύ σημαντική όσον αφορά το αθλητικό γεγονός που πραγματοποιήθηκε από τους (Soligard et al., 2017) αποσκοπούσε στην περιγραφή ασθενειών και τραυματισμών όπως αυτοί παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια των 31ων Ολυμπιακών Αγώνων του Rio de Janeiro (2016). Η καταγραφή των περιστατικών βάσει των ιατρικών αναφορών των αθλητών περιελάμβανε 11.274 αθλητές (6185 άνδρες – 55%, 5089 γυναίκες – 45%) και συνολικά 1.101 τραυματισμούς και 651 ασθένειες, οπότε 9,8 τραυματισμούς και 5,4 ασθένειες ανά 100 αθλητές. Οι περιοχές του σώματος με τους περισσότερους τραυματισμούς ήταν το γόνατο (130 περιστατικά), ο μηρός (108 περιστατικά), η κνήμη (103 περιστατικά), το πρόσωπο (94 περιστατικά) και το κάτω μέρος των ποδιών (90 περιστατικά), ενώ οι συνηθέστεροι τραυματισμοί αποτελούσαν τα διαστρέμματα ή οι ρήξεις (187 περιστατικά), οι μώλωπες ή αιματώματα (178 περιστατικά), οι θλάσεις (168 περιστατικά), και οι τενοντίτιδες (112 περιστατικά), και η διάκριση των κακώσεων σε κακώσεις άμεσης επαφής ήταν στο 28% ενώ χωρίς επαφή στο 21%. Σε γενικές γραμμές οι περισσότεροι τραυματισμοί έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του αθλήματος (59%) και λιγότεροι κατά τις προπονήσεις (37%), με εξαίρεση το άθλημα της κολύμβησης. Σχετικά με τη χρονική περίοδο κατά την οποία οι αθλητές δεν μπορούσαν να αθληθούν μετά τους τραυματισμούς, παρατηρήθηκε αδρανοποίηση για πάνω από μια βδομάδα σε 65 θλάσεις μυών, 57 κακώσεις συνδέσμου, 24 κατάγματα, 15 εξάρθρωσεις συνδέσμων, 12 τραυματισμούς μηνίσκου ή χόνδρου, 7 κατάγματα λόγω καταπόνησης, 6 ρήξεις σε τένοντες, 5 τραυματισμούς στο δέρμα, και τέλος 4 παθήσεις του τένοντα. Τα αθλήματα με τους περισσότερους τραυματισμούς ήταν η ποδηλασία με ποσοστό 38%, η πυγμαχία με ποσοστό 30%, η ποδηλασία βουνού με ποσοστό 24%, το ταιε κβον ντό με ποσοστό 24%, η υδατοσφαίριση με ποσοστό 19%, και το ράγκμπι με ποσοστό 19, ενώ τα αθλήματα με τις περισσότερες ασθένειες ήταν τα αθλήματα νερού, όπως οι καταδύσεις με ποσοστό 12%, η κολύμβηση ανοιχτής θαλάσσης με ποσοστό 12%, και η ιστιοπλοΐα με ποσοστό 12%. Τέλος, σημειώνεται ότι οι γυναίκες είχαν κατ' αναλογία 40% περισσότερους τραυματισμούς σε σχέση με τους άνδρες.

Επιπρόσθετα, στην πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα των Monteleone et al., 2015 επιχειρήθηκε η αξιολόγηση των τραυματισμών στους ώμους σε αθλητές πετοσφαίρισης επί άμμου (beach volley). Μελετήθηκαν 53 παίκτες σε επίπεδο πρωταθλητισμού από την Ιταλία την περίοδο διεξαγωγής της δεύτερης φάσης του Ιταλικού πρωταθλήματος πετοσφαίρισης επί άμμου που έλαβε χώρα τον Ιούλιο του 2012 στη Ρώμη. Οι αθλητές συμπλήρωσαν αρχικά ένα ερωτηματολόγιο και υποβλήθηκαν σε εξετάσεις με υπέρηχους για δύο ημέρες. Η συχνότερη ασθένεια που εντοπίστηκε σε αθλητές ήταν η ασβεστοποιός τενοντίτιδα του στροφικού πετάλου, η οποία και αναγνωρίστηκε περίπου σε 1 στους 3 αθλητές, με περισσότερη

συχνότητα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας σε σχέση με άλλες παθήσεις που αναγνωρίστηκαν με υπέρηχο. Ακόμη μια συχνή πάθηση που παρουσιάστηκε ήταν το σύνδρομο υπακρωμιακής πρόσκρουσης, η οποία αναγνωρίστηκε σε 10 από τους 53 αθλητές (18,8%), με τη δοκιμή του Neer test να έχει θετικά αποτελέσματα σε πρόσθιες προσκρούσεις.

Ακολούθως, στην σχετικά πρόσφατη έρευνα των (Mountjoy et al., 2015) εξετάστηκαν αθλητές αγωνισμάτων σε νερό για τραυματισμούς σε περίοδο 4 εβδομάδων πριν και κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του παγκόσμιου πρωταθλήματος υδάτινων αγωνισμάτων FINA (Fédération Internationale de Natation) του 2013. Οι αθλητές συμπλήρωσαν αρχικά ένα ερωτηματολόγιο, με τη συμβολή αθλητών. Το 1/3 των αθλητών (368 περιπτώσεις) παρουσίασε ενοχλήσεις την περίοδο των 4 εβδομάδων πριν από το πρωτάθλημα, με ποσοστό 36,7% σε γυναίκες και 28,6% σε άνδρες, ενώ οι περισσότερες ενοχλήσεις αναφέρθηκαν από δύτες σε ποσοστό 55,7%. Όταν οι εργασίες του πρωταθλήματος ξεκίνησαν, οι τραυματισμοί του 70% περίπου των αθλητών ήταν συμπτωματικοί. Περίπου 76% των αθλητών που είχαν ήδη ενοχλήσεις (273 περιπτώσεις) έκαναν προπόνηση και τις 4 εβδομάδες, ωστόσο μόλις το 17% εξ αυτών (57 περιπτώσεις) ανέφερε ότι δεν επηρεάστηκε από αυτές τις ενοχλήσεις στην προπόνηση, ενώ το 53,4% δήλωσε ότι οι ενοχλήσεις τους αυτές δεν επηρέασαν την απόδοσή τους στην αρχή του πρωταθλήματος. Περαιτέρω 186 τραυματισμοί καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια των αγώνων, με το μεγαλύτερο ποσοστό να εντοπίζεται σε αθλητές υδατοσφαίρισης (15,3 στους 100 εγγεγραμμένους), με τη συχνότητα των τραυματισμών να είναι μεγαλύτερη στην προπόνηση (36%) παρά στους αγώνες (24%), με μόνη εξαίρεση την υδατοσφαίριση με 11,3% στους αγώνες και 4,2% στην προπόνηση. Συνηθέστερο σημείο τραυματισμού αποτέλεσε ο ώμος (21%), ενώ το 49% των τραυματισμών ώμου σημειώθηκαν στο άθλημα της κολύμβησης. Το 65% των τραυματισμών σε κεφάλι και αυχένα σημειώθηκε στο άθλημα της υδατοσφαίρισης (23 περιπτώσεις). Τέλος, οι συνηθέστερες μορφές τραυματισμού ήταν οι μώλωπες (38 περιστατικά) και οι τενοντίτιδες στον ώμο (17 περιστατικά), ενώ η πιο συνηθής αιτία ήταν η επαφή με κάποιον άλλο αθλητή σε ποσοστό 24,7% (46 περιπτώσεις). Όσον αφορά τις ασθένειες, σημειώθηκαν 199 περιστατικά, ενώ πιο συνηθεις ήταν οι λοιμώξεις του γαστρεντερικού συστήματος, οι αλλεργίες και οι ωτίτιδες.

Τέλος, αξιοποιώντας τα αποτελέσματα του Bleakley και της ερευνητικής του ομάδας στο άσημο άθλημα του ράγκμπι (Bleakley et al., 2011), παρά τις πρόσφατες αυξήσεις στον όγκο της έρευνας στην επαγγελματική ένωση ράγκμπι, υπάρχει μικρή συσχέτιση σχετικά με την επιδημιολογία τραυματισμού στους ενήλικες παίκτες. Διεξήχθη μια συστηματική ανασκόπηση για να καθοριστεί η συχνότητα, η σοβαρότητα και η φύση του τραυματισμού σε ενήλικες παίκτες της ένωσης ράγκμπι. Τον Απρίλιο του 2009 πραγματοποιήθηκε μια ηλεκτρονική αναζήτηση βιβλιογραφίας στο PubMed, Embase και Cochrane Controlled Trials Register (μέσω του Ovid). Οι όροι αναζήτησης για τον πληθυσμό και τον ασθενή συνδυάστηκαν με τη μορφή των επικεφαλίδων MEDLINE και των λέξεων-κλειδιών (wounds και injury, rugby, adolescents). Αυτά συμπληρώθηκαν με αναζητήσεις σχετικών αναφορών από το PubMed και από βιβλιογραφική παρακολούθηση των αρχικών άρθρων και των άρθρων ανασκόπησης. Η επιλογή της μελέτης από τους ερευνητές ήταν μια επιδημιολογική μελέτη σε ενήλικες παίκτες του συνδικάτου ράγκμπι. Στην έρευνα συμπεριλήφθηκαν συνολικά 15 μελέτες και τα δεδομένα αναλύθηκαν περιγραφικά. Δύο ανεξάρτητοι αναλυτές εξήγησαν βασικά χαρακτηριστικά της μελέτης σχετικά με την επίπτωση, τη σοβαρότητα και τη φύση των τραυματισμών και τον μεθοδολογικό σχεδιασμό. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπήρχαν μεγάλες αποκλίσεις στους ορισμούς των τραυματισμών και στις διαδικασίες συλλογής δεδομένων. Η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού που απαιτεί ιατρική φροντίδα ποικίλει ανάλογα με τον ορισμό, από 27,5 έως 129,8 τραυματισμούς ανά

1000 αγώνες. Η συχνότητα των τραυματισμών με απώλεια χρόνου (> 7 ημέρες) κυμάνθηκε από 0,96 έως 1,6 ανά 1000 ώρες παιχνιδιού και από 11,4 / 1000 ώρες αγώνα (> 1 ημέρα) έως 12-22 / 1000 ώρες αγώνων (παιχνίδια που χάθηκαν). Η υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης ήταν 3,3 / 1000 ώρες παιχνιδιού. Η κεφαλή και ο λαιμός, το άνω άκρο και το κάτω άκρο ήταν όλα κοινά σημεία τραυματισμού και σημειώθηκαν τάσεις για μεγαλύτερη απώλεια χρόνου λόγω καταγμάτων ή εξάρθρωσεων άνω άκρων και τραυματισμών στο γόνατο. Η αυξανόμενη ηλικία, η αρχή της αγωνιστικής σεζόν και η κατάσταση μαρκαρίσματος ήταν πιο στενά συνδεδεμένες με τον τραυματισμό. Οι μελλοντικές μελέτες επιτήρησης τραυματισμών στην ένωση ράγκμπι πρέπει να ακολουθούν συναίνεση στις κατευθυντήριες γραμμές για τη διευκόλυνση των συγκρίσεων μεταξύ των σταδίων και να παρέχουν περαιτέρω διευκρινίσεις ως προς το πού πρέπει να επικεντρωθούν οι στρατηγικές πρόληψης των τραυματισμών

3.1.2 Τραυματισμοί στο ποδόσφαιρο ενηλίκων

Στον πίνακα 3.1.1 παρουσιάζονται επιδημιολογικά στοιχεία τραυματολογίας αθλητών ποδοσφαίρου.

Πίνακας 3.1.1. Συνοπτικός πίνακας βιβλιογραφικής ανασκόπησης τραυματισμών ποδοσφαίρου

Ερευνητές	Τίτλος εργασίας	Δείγμα	Μέσο Καταγραφής	Αποτελέσματα
(Mufty et al., 2015)	Τραυματισμοί σε άντρες έναντι γυναικών ποδοσφαιριστών: επιδημιολογική εθνική μελέτη.	833.396 ποδοσφαιριστές Βελγικών ομάδων	Βάση Δεδομένων της Βασιλικής Βελγικής Ένωσης Ποδοσφαίρου (Royal Belgian Football Association - RBFA)	<ul style="list-style-type: none"> • Συνηθέστεροι τραυματισμοί: <ul style="list-style-type: none"> ○ Διάστρεμμα αστραγάλου (n = 7,017 / 79,6226 στους άνδρες, η = 351 / 37,170 στις γυναίκες) ○ Κάκωση γονάτου (n = 3.530 / 796.226 στους άνδρες, η = 136 / 37.170 στις γυναίκες) • Συνηθέστερος τραυματισμός: Διάστρεμμα (2,17 / 100 για άνδρες και 2,31 / 100 για γυναίκες)
(Roos et al., 2017)	Επιδημιολογία των 3825 τραυματισμών που σημειώθηκαν στους Εθνικούς Κολεγιακούς Ποδοσφαιρικούς Αγώνες ανδρών /γυναικών (από 2009/2010 έως 2014/2015)	1554 τραυματισμοί ανδρών και 2271 τραυματισμοί γυναικών	Χρήση δεδομένων NCAA για την παρακολούθηση τραυματισμών (NCAA-ISP)	<ul style="list-style-type: none"> • Παρόμοια ποσοστά τραυματισμού για άνδρες και γυναίκες (17,53 έναντι 17,04 / 1000ΑΕ, RR = 1,03, 95% CI 0,94 έως 1,13) • Τραυματισμοί με μη χρονικές απώλειες: 47,2% (n = 733) για άνδρες 47,5% (n = 1079) για γυναίκες • Συνηθέστερος Τραυματισμός: Διαστρέμμα • Ποσοστά διάσεισης: υψηλότερα στις γυναίκες (0,59 έναντι 0,34 / 1000ΑΕ, RR = 1,76, 95% CI 1,32 έως 2,35).

(Chahla et al., 2018)	Επιδημιολογικά ευρήματα τραυματισμών ποδοσφαιρικών κατά τη διάρκεια του Gold Cup 2017	276 παίκτες από τις 12 ομάδες που συμμετείχαν στο τουρνουά	Ηλεκτρονικές ιατρικές εκθέσεις που υποβλήθηκαν κατά τη διάρκεια κάθε αγώνα του Gold Cup 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Μ.Ο. ηλικίας τραυματιών: 27 έτη (εύρος: 21-35 ετών) ($P > .05$) • Συχνότητα τραυματισμών: Ανεξάρτητη από τη θέση ($P = .743$) • Συνολικός ρυθμός τραυματισμών: 1,04 / αγώνα, • Συνηθέστεροι τραυματισμοί: Μώλωπες (42,3%), Διαστρέμματα (7,7%), Θλάσεις (7,7%), Κακώσεις (7,7%). • Συχνότεροι τραυματισμοί: ως αποτέλεσμα επαφής (75,0%) ($P < .001$). • Συχνότερη εμφάνιση μεταξύ 60ου και 75ου λεπτού ($P = .004$).
(Falese et al., 2016)	Επιδημιολογία των ποδοσφαιρικών τραυματισμών στις σεζόν 2012/2013 και 2013/2014 της Ιταλικής Serie A	363 τραυματισμοί σε 286 παίκτες της Serie A	Καταγραφή μέσω του www.football-lineups.com , (ελεύθερη διεθνή βάση δεδομένων για το ποδόσφαιρο)	<ul style="list-style-type: none"> • Συχνότεροι τραυματισμοί: Μηρού και Γόνατος (42% και 19%) • Συχνότητα των τραυματισμών: Ανάλογη της ηλικίας • Μεγαλύτερη εμφάνιση: από Αύγουστο έως Οκτώβριο
(Gans et al., 2018)	Επιδημιολογία των Επαναλαμβανόμενων Τραυματισμών Χιαστών Συνδέσμων στο NCAAS: Πρόγραμμα επιτήρησης τραυματισμών, 2004-2014	126 περιπτώσεις επαναλαμβανόμενης ρήξης χιαστών συνδέσμων	Χρήση δεδομένων NCAA για την παρακολούθηση τραυματισμών (NCAA-ISP)	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλότερο ποσοστό επαναλαμβανόμενων ρήξεων: Γυναικείο Ποδόσφαιρο (λόγος ρυθμού 3.8 [95% CI, 1.3-15]) • Υψηλότερο ποσοστό επαναλαμβανόμενων ρήξεων: Άνδρες (4.3), Γυναίκες (3.0) ($P = .04$) • Μείωση αναλογίας επαναλαμβανόμενων τραυματισμών ως προς τις πρωτογενείς ρήξεις τη δεκαετία της περιόδου μελέτης

(Stubbe et al., 2015)	Τραυματισμοί σε επαγγελματίες άνδρες ποδοσφαιριστές στις Κάτω Χώρες.	217 επαγγελματίες ποδοσφαιριστές από 8 Ολλανδικών ομάδες	Καταγραφή τραυματισμών απώλειας χρόνου από το ιατρικό προσωπικό, χρήση δεδομένων έκθεσης για τις προπονήσεις και τους αγώνες	<ul style="list-style-type: none"> • N=286 τραυματισμοί στο 62,7% των παικτών • 6,2 τραυματισμοί / 1000 παίκτες, 2,8/ώρα σε προπονήσεις και 32,8/ώρα σε αγώνες. • Οξείς τραυματισμοί: 68,5% • Επαναλαμβανόμενοι τραυματισμοί: 8% • Τραυματισμοί στα κάτω άκρα: 82,9% • Χρόνος τραυματισμού: από 1 έως 752 ημέρες, (M.O. = 8 ημέρες) • Χρόνος για τραυματισμούς γονάτου: M.O. = 45 ημέρες • Τραυματισμός μυών / τένοντα κάτω άκρου: 32,9%
(Waldén et al., 2015)	Η επιδημιολογία των τραυματισμών στη βουβωνική χώρα στο ποδόσφαιρο: μια συστηματική ανασκόπηση των προοπτικών σπουδών	34 άρθρα ερευνών σχετικά με τραυματισμούς στη βουβωνική χώρα και ρυθμούς τραυματισμού της βουβωνικής χώρας ανά 1000 ώρες παιχνιδιού	Αναζήτηση μελετών μέσω αναζήτησης των PubMed, EMBASE, CINAHL και Web of Science	<ul style="list-style-type: none"> • Υψηλότερη αναλογία βλάβης στη βουβωνική χώρα: Άνδρες (12,8% άνδρες, 6,9% γυναίκες, απόλυτη διαφορά 5,9%, 95% CI 4,6% έως 7,1%) • Ρυθμός τραυματισμού: 0,2 έως 2,1 / 1000 ώρες για άνδρες 0,1 έως 0,6 / 1000 ώρες στις γυναίκες • Διπλάσιο ποσοστό εμφάνισης στους άνδρες (0,83 / 1000 ώρες έναντι 0,35 / 1000 ώρες, αναλογία ρυθμού 2,4, 95% CI 2,0 έως 2,9)
(Becirbegovic & Svensson, 2018)	Φωτίζοντας τους ποδοσφαιριστές τραυματισμούς στην Αφρική: Μια περιγραφική και συγκριτική μελέτη κοόρτου για τραυματισμούς ποδοσφαίρου στη Ρουάντα και τη Σουαζιλάνδη	738 παίκτες από τη Ρουάντα και τη Σουαζιλάνδη	F-MARC ερωτηματολόγιο τραυματισμών	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλικία περισσότερων τραυματισμών: 18-24 (n = 215) • Επικράτηση τραυματισμών: 71,8% στη Σουαζιλάνδη 34,8% στη Ρουάντα • Υψηλότερη σοβαρότητα τραυματισμών στη Ρουάντα • Διπλάσιο ποσοστό τραυματισμού για παίκτες Σουαζιλάνδης

(Bell et al., 2018)	Η αθλητική εξειδίκευση συνδέεται με το ιστορικό τραυματισμών σε νέους αθλητές ποδοσφαίρου	761 ποδοσφαιριστές, 431 κοπέλες, 330 αγόρια, M.O. ηλικίας: 14.7 ± 1.8 χρόνια	Pediatric Research in Sports Medicine (PRiSM)	<ul style="list-style-type: none"> Εξειδικευμένοι αθλητές: 5.49 φορές περισσότερες πιθανότητες τραυματισμού στο γόνατο (OR: 5.49 [95% CI: = 2.23 έως 13.50]) Συμμετοχή σε αγώνες άνω των 8 μηνών ετησίως-→ υπερβολικές βλάβες στο γόνατο (OR = 1,97 [95% CI: 1,01 έως 3,86]).
(Durand et al., 2018)	Επιδημιολογία τραυματισμών ποδοσφαίρου μεταξύ των παικτών ηλικίας γυμνασίου και πανεπιστημίου στις Η.Π.Α.: Ανάλυση της βάσης δεδομένων NEISS 1999-2016	1.299.008 περιπτώσεις τραυματισμών έκτακτης ανάγκης, ποδοσφαιριστών ηλικιών από 14 – 23 ετών	Βάσης δεδομένων NEISS 1999-2016	<ul style="list-style-type: none"> Κατάγματα: (43,7% αγοριών έναντι 13,9% κοριτσιών) Εξαρθρώσεις: (7,1% αγοριών έναντι 3,4% κοριτσιών) Κακώσεις / Διαστρέμματα: (27,8% αγοριών έναντι 56,6% κοριτσιών). Εξαρθρώσεις ώμου: (81,8% αγοριών έναντι 57,8% κοριτσιών) Εξαρθρώσεις δακτύλων: (72,0% αγοριών έναντι 58,0% κοριτσιών) Κατάγματα του άνω βραχίονα: (74,9% αγοριών έναντι 57,6% κοριτσιών)
(Ekstrand et al., 2011)	Επιδημιολογία των μυϊκών τραυματισμών στο επαγγελματικό ποδόσφαιρο (ποδόσφαιρο)	2299 ποδοσφαιριστές από 51 ομάδες της UEFA για τις σεζόν από 2001-2009	Καταγραφές ατομικών εκθέσεων τραυματισμών λόγω απώλειας χρόνου από τις ιατρικές ομάδες των συλλόγων	<ul style="list-style-type: none"> Τραυματισμοί μυών: 31% Προκαλούν το 27% της συνολικής απουσίας τραυματισμού 92% των μυϊκών τραυματισμών επηρέασε 4 κύριες μυϊκές ομάδες: ιγνυακός μυς (37%), προσαγωγός (23%), τετρακέφαλος (19%), μύες κνήμης (13%)

(Bjørneboe et al., 2011)	Κίνδυνος τραυματισμού στο νορβηγικό επαγγελματικό ποδόσφαιρο	14 ανδρικές νορβηγικές επαγγελματικές ομάδες	Καταγραφές ατομικών εκθέσεων τραυματισμών από τις ιατρικές ομάδες των συλλόγων	<ul style="list-style-type: none"> • Επίπτωση οξέων τραυματισμών: 16,1 / 1000 ώρες αγώνα (95% CI 15,1 έως 17,1) 1,9 / 1000 ώρες προπόνησης (95% CI 1,7 έως 2,0) • Συχνότητα τραυματισμών υπερβολικής χρήσης : 1,4 (95% CI 1,3 έως 1,5) • Όμοιοι κίνδυνοι τραυματισμού σε αγώνα (RR: 0.92, 95% CI 0.78 έως 1.08) και προπόνηση (RR: 1.16, 95% CI 0.99 έως 1.36) 95% CI 0,91 έως 1,25)
(Ayanniyi et al., 2015)	Πρότυπο μυοσκελετικών τραυματισμών μεταξύ παικτών ποδοσφαίρου και μπάσκετ σε ένα πανεπιστήμιο της Νιγηρίας	80 αθλητές (43 ποδοσφαιριστές και 37 καλαθοσφαιριστές) ηλικίας από 21 έως 24 ετών	ερωτηματολόγιο 26 ερωτημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Συνηθέστερος τύπος τραυματισμού παικτών ποδοσφαίρου: θλάση (n = 15, 46,9%), • Συνηθέστερος τύπος τραυματισμού παικτών μπάσκετ: διάστρεμμα (n = 20, 62,5%). • Κύρια αιτία τραυματισμού μεταξύ ποδοσφαιριστών : Τάκλιν (n = 13, 40,6%)

Μετά τα επιδημιολογικά στοιχεία των τραυματισμών στα ομαδικά αθλήματα , θα συνεχίσουμε με τον ‘Βασιλιά των Σπορ’ και την έρευνα του Mufty, όπου ο ίδιος και η ερευνητική του ομάδα διεξήγαγαν έρευνα (Mufty et al., 2015) με σκοπό την ανάλυση τραυματισμών στο ποδόσφαιρο σε εθνική κλίμακα σε διάρκεια μιας δεκαετίας και να συγκρίνει τα ποσοστά τραυματισμών ανά φύλο. Τα στοιχεία τραυματισμών που ελήφθησαν από τη Βασιλική Βελγική Ένωση Ποδοσφαίρου από τις εποχές 1999-2000 και 2009-2010 καταγράφηκαν και οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στους τραυματισμούς, στον τύπο τραυματισμού, στο μέρος του σώματος που επηρεάστηκε και το χρόνο τραυματισμού συγκρίθηκαν. Σημαντική μείωση των τραυματισμών από 7,56 σε 5,96 τραυματισμούς ανά 100 παίκτες παρατηρήθηκε (p <0,0001). Όλοι οι άνδρες παίκτες εμφάνισαν περισσότερους μώλωπες, κατάγματα, εξάρθρωσεις και μυοσκελετικούς τραυματισμούς από τις γυναίκες. Αναλογικά, οι γυναίκες υπέστησαν πιο σοβαρά τραύματα από τους άνδρες (p <0,0001). Σημαντικά περισσότεροι τραυματισμοί σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια του αγώνα τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Ο αριθμός των τραυματισμών στους άνδρες και τις γυναίκες ποδοσφαιριστές μειώθηκε κατά την τελευταία δεκαετία. Ένα υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού παρατηρήθηκε στους άνδρες αλλά αναλογικά, οι γυναίκες υπέστησαν σοβαρότερους τραυματισμούς.

Αντίστοιχη έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Durand και την ερευνητική του ομάδα (Durand et al., 2018), όπου διεξήγαγαν μια περιγραφική μελέτη επιδημιολογίας, καθώς

παρατήρησαν πως, παρόλο που οι τραυματισμοί των κάτω άκρων είναι συχνότεροι από τους τραυματισμούς των άνω άκρων σε ποδοσφαιριστές λυκείου και κολεγίου, οι τραυματισμοί του άνω άκρου μπορεί να είναι εξίσου σοβαροί. Η επιδημιολογία των τραυματισμών του άνω άκρου χαρακτηρίζεται μικρή σε αυτόν τον πληθυσμό. Οι ερευνητές αρχικά υπέθεσαν ότι οι τραυματισμοί των άνω άκρων συμβάλλουν σημαντικά στη νοσηρότητα των παικτών ποδοσφαίρου μεταξύ των παιδιών ηλικίας λυκείου και κολλεγίων. Ως δείγμα για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικής Παρακολούθησης Τραυματισμών (NEISS), που είναι ένα εθνικό αντιπροσωπευτικό δείγμα 100 νοσοκομειακών υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης (ΕΔ). Κάθε αρχείο περιέχει πληροφορίες δημογραφικών στοιχείων και τραυματισμών. Τα αρχεία από το 1999 έως το 2016 αναλύθηκαν, συμπεριλαμβανομένων των ασθενών ηλικίας 18 έως 23 ετών με τραυματισμό που συνδέεται με το ποδόσφαιρο στο σχολείο ή κατά τη διάρκεια αθλητικού γεγονότος. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι συνολικά, 1.299.008 ασθενείς υποβλήθηκαν στην ΕΔ για τραυματισμούς που συνδέονται με το ποδόσφαιρο από το 1999 έως το 2016, εκ των οποίων το 20,4% ήταν στο άνω άκρο. Οι ασθενείς ήταν κυρίως άνδρες (58,0%) και ηλικίας κολεγίου (81,4%). Τα αγόρια εμφάνισαν μεγαλύτερη αναλογία τραυματισμών των άνω άκρων σε σύγκριση με άλλες θέσεις τραυματισμού (63,5% αγοριών στα άνω άκρα). Οι τραυματισμοί των άνω άκρων ήταν πιθανότερο να είναι κατάγματα (43,7% έναντι 13,9%) και εξάρθρωσεις (7,1% έναντι 3,4%) και λιγότερο πιθανό να είναι κακώσεις / διαστρέμματα (27,8% έναντι 56,6%). Τα αγόρια υπέστησαν περισσότερες εξάρθρωσεις στον ώμο (81,8% αγοριών μεταξύ των ασθενών με εξάρθρωση των ώμων έναντι 57,8% μεταξύ αυτών με άλλους τραυματισμούς), εξάρθρωσεις των δακτύλων (72,0% έναντι 58,0%), κατάγματα του άνω βραχίονα (74,9% έναντι 57,6%) και κατάγματα των αντιβραχίων (68,3% έναντι 57,3%). Οι ερευνητές συμπέραναν ότι οι τραυματισμοί των άνω άκρων είναι συχνοί στους παίκτες ποδοσφαίρου που φοιτούν στο κολέγιο. Οι προσπάθειες για τη μείωση των τραυματισμών που σχετίζονται με το ποδόσφαιρο πρέπει να περιλαμβάνουν στρατηγικές πρόληψης που στοχεύουν στο άνω άκρο, ίσως με τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης πτώσης μέσω προγραμμάτων πρόληψης. Οι ερευνητές σημειώνουν ότι οι προσπάθειες για τη μείωση των τραυματισμών που συνδέονται με το ποδόσφαιρο πρέπει να περιλαμβάνουν στρατηγικές που στοχεύουν τραυματισμούς άνω άκρων, ιδίως μεταξύ ανδρών και νέων ηλικίας πανεπιστημίου.

Οι Roos και οι συνεργάτες του διενέργησαν μελέτη στο αμερικάνικο ποδόσφαιρο (Roos et al., 2017) με σκοπό να περιγραφεί η επιδημιολογία των τραυματισμών ποδοσφαίρου ανδρών και γυναικών κατά τη διάρκεια των ακαδημαϊκών ετών 2009 / 2010-2014 / 2015 της Εθνικής Κολλεγιακής αθλητικής ένωσης (NCAA). Αυτή η περιγραφική επιδημιολογική μελέτη χρησιμοποίησε δεδομένα από το NCAA-ISP για τα ακαδημαϊκά έτη 2009 / 2010-2014 / 2015, από 44 ποδοσφαιρικά προγράμματα ανδρών και 64 γυναικών (104 και 167 δεδομένα σεζόν ομάδων αντίστοιχα). Οι τραυματισμοί που δεν αποκλείουν τον αθλητή παραπάνω από 24 ώρες δεν συμπεριλήφθηκαν στις μετρήσεις. Οι αριθμοί των τραυματισμών, τα ποσοστά και οι ρυθμοί υπολογίστηκαν. Οι αναλογίες ρυθμών τραυματισμών (RRs) και οι αναλογίες ποσοστών τραυματισμού (IPRs) με 95% CI συνέκριναν τους ρυθμούς και τις κατανομές ανά φύλο. Σύμφωνα με τους ερευνητές υπήρξαν 1554 τραυματισμοί ποδοσφαίρου ανδρών και 2271 τραυματισμοί ποδοσφαίρου γυναικών με ρυθμούς τραυματισμού 8.07 / 1000 αθλητών και 8.44 / 1000 αντίστοιχα. Τα ποσοστά τραυματισμού για άνδρες και γυναίκες δεν διέφεραν σε σύγκριση (17,53 έναντι 17,04 / 1000h). Συνολικά, το 47,2% (n = 733) των τραυματισμών ποδοσφαίρου ανδρών και το 47,5% (n = 1079) των γυναικών ήταν μη επαφής. Οι περισσότεροι τραυματισμοί συνέβησαν στα κάτω άκρα και διαγνώστηκαν ως διαστρέμματα. Οι γυναίκες είχαν υψηλότερα ποσοστά διαστρεμμάτων (0,59 έναντι 0,34 / 1000h), από τους

άνδρες. Οι ερευνητές συμπέραναν ότι τα διαστρέμματα ποδοκνημικής που προκαλούν αποχή από τους αγωνιστικούς χώρους αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ήμισυ των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο ανδρών και γυναικών.

Σε διαφορετικό μοτίβο και πλαίσιο κινήθηκαν σε μία πολύ σημαντική ποδοσφαιρική διοργάνωση οι Chahla και οι συνεργάτες του (Chahla et al., 2018), με το σκεπτικό ότι τα προγράμματα επιτήρησης είναι ζωτικής σημασίας για την ανάλυση της αιτίας και της φύσης των τραυματισμών και τελικά για τη θέσπιση πρωτοκόλλων πρόληψης για τη μείωση των ποσοστών τραυματισμών, διεξήγαγαν μια περιγραφική επιδημιολογική μελέτη με σκοπό να αξιολογηθεί η συμμόρφωση των ομάδων των ιατρών σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα παρακολούθησης και να προσδιοριστεί η επίπτωση και τα χαρακτηριστικά των τραυματισμών μεταξύ των ποδοσφαιριστών που συμμετέχουν στο Gold Cup του 2017. Όλα τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τις ηλεκτρονικές ιατρικές εκθέσεις που υποβλήθηκαν κατά τη διάρκεια κάθε αγώνα του Gold Cup. Δώδεκα ομάδες συμμετείχαν στο τουρνουά (η κάθε μία με 23 παίκτες), για συνολικά 276 παίκτες. Μια online έρευνα 19 ερωτήσεων συμπληρώθηκε από τον ιατρό ομάδας μετά από κάθε τραυματισμό. Κάθε αναφορά περιείχε τον αριθμό του παίκτη, τον ακριβή χρόνο τραυματισμού (λεπτό του παιχνιδιού), τη θέση και τη διάγνωση τραυματισμού όπως υποδεικνύεται από έναν προηγούμενος καθορισμένο κωδικό και τη σοβαρότητα του όσον αφορά τον αριθμό των ημερών απουσίας από την προπόνηση και το παιχνίδι. Σύμφωνα με τους ερευνητές, το ηλεκτρονικό σύστημα αναφοράς είχε ποσοστό ανταπόκρισης 100,0%, ενώ το 97,2% των ερωτήσεων απαντήθηκε πλήρως. Ο μέσος όρος των τραυματισμένων παικτών ήταν 27 έτη (εύρος, 21-35 έτη) και δεν ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικός από το συνολικό μέσο όρο ($P > .05$). Δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στη συχνότητα των τραυματισμών όταν αναλύθηκαν από τη θέση του παίκτη ($P = .743$). Ο συνολικός αριθμός των τραυματισμών ήταν 1,04 ανά αγώνα, με τους συνηθέστερους τραυματισμούς να είναι μώλωπες (42,3%), διαστρέμματα (7,7%), κακώσεις (7,7%) και κατάγματα (7,7%). Σε αυτούς τους τραυματισμούς ήταν συχνότεροι οι τραυματισμοί επαφής (75,0%) από τους τραυματισμούς μη επαφής (25,0%) ($P < .001$). Οι τραυματισμοί συχνότερα εμφανίστηκαν μεταξύ του 60ου και 75ου λεπτού του παιχνιδιού όταν συγκρίθηκαν όλα τα χρονικά διαστήματα 15 λεπτών ($P = .004$). Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μελέτη αυτή υποστηρίζει τη χρήση ηλεκτρονικής αναφοράς τραυματισμών, η οποία κατέδειξε υψηλό επίπεδο προσκόλλησης σε διεθνή ομάδα ιατρών και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για τη βελτίωση της παρακολούθησης των τραυματισμών και την παρακολούθηση των απαντήσεων στα προγράμματα πρόληψης. Τα ποσοστά τραυματισμών στο Gold Cup ήταν παρόμοια με εκείνα των προηγούμενων μελετών και κατέδειξαν τα υψηλότερα ποσοστά κατά το δεύτερο μισό του παιχνιδιού, συγκεκριμένα μεταξύ του 60ου και του 75ου λεπτού του παιχνιδιού.

Παρόμοια έρευνα στην Α κατηγορία της Ιταλίας (SERIE A) με στόχο όμως τα προγράμματα πρόληψης τραυματισμών πραγματοποίησαν ο Falese και οι συνεργάτες του (Falese et al., 2016), κρίνοντας ότι οι επιδημιολογικές μελέτες σχετικές με τους τραυματισμούς ποδοσφαίρου (ποδόσφαιρο) απαιτούνται για την εκτίμηση τόσο του μεγέθους του προβλήματος όσο και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων πρόληψης, διεξήγαγαν μελέτη στην οποία επιδιώχθηκε να περιγραφτεί η επιδημιολογία των τραυματισμών ποδοσφαίρου στις εποχές 2012/2013 και 2013/2014 της ιταλικής Serie A, καθώς λίγα στοιχεία είναι διαθέσιμα για την Ιταλία, η οποία φιλοξενεί ένα από τα κυριότερα ποδοσφαιρικά πρωταθλήματα στην Ευρώπη. Οι πληροφορίες σχετικά με τον τόπο τραυματισμού, τον τύπο, την ημερομηνία εμφάνισης και τη διάρκεια της απουσίας ελήφθησαν από το www.football-lineups.com, μια ελεύθερη διεθνή βάση δεδομένων για το

ποδόσφαιρο. Συνολικά, 363 τραυματισμοί σημειώθηκαν σε όλες τις δύο εποχές, επηρεάζοντας 286 παίκτες. Οι πιο συχνά αναφερόμενοι τραυματισμοί ήταν οι τραυματισμοί του μηρού και του γόνατος, οι οποίοι αντιπροσώπευαν το 42% και το 19% όλων των τραυματισμών, αντίστοιχα. Η συχνότητα των τραυματισμών σχετίστηκε με την αύξηση της ηλικίας και ήταν ιδιαίτερα υψηλότερη από τον Αύγουστο έως τον Οκτώβριο. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι πρέπει να εισαχθούν στρατηγικές πρόληψης τραυματισμών από την προετοιμασία της σεζόν για να μειωθεί ο κίνδυνος τραυματισμών, ιδιαίτερα των μυϊκών τραυματισμών.

Συνεχίζοντας με την παρακάτω έρευνα η οποία έδωσε έμφαση στη σημαντικότητα της ρήξης του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου στους ποδοσφαιριστές, ο Gans και οι συνεργάτες του (Gans et al., 2018) διεξήγαγαν μια περιγραφική επιδημιολογική μελέτη η οποία είχε ως σκοπό να περιγράψει την επιδημιολογία των επαναλαμβανόμενων ρήξεων πρόσθιου χιαστού συνδέσμου στην αθλητική ένωση NCAA 25 στο Πρόγραμμα Παρακολούθησης Τραυματισμού του NCAA (ISA) και να εντοπίσει και να συγκρίνει τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον αθλητισμό για μια επαναλαμβανόμενη ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου, καθώς μια ρήξη πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (ACL) είναι ένας σοβαρός τραυματισμός που μπορεί να καταλήξει σε τερματισμό καριέρας στον συλλογικό αθλητισμό. Μια επιπλέον ρήξη μετά την αρχική αναδημιουργία του συνδέσμου ACL εμφανίζεται στο 1% έως 11% όλων των αθλητών. Οι αθλητές που παρουσίασαν πρωτογενή ή επαναλαμβανόμενη ρήξη ACL μεταξύ του 2004 και 2014 εντοπίστηκαν χρησιμοποιώντας στοιχεία από τον ISP του NCAA. Οι ρήξεις ACL σημειώθηκαν σε 12 από 25 αθλήματα κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης. Αξιολογήθηκαν τα ποσοστά και τα πρότυπα των πρωτογενών και επαναλαμβανόμενων ρήξεων ACL και αναφέρθηκαν ως συμβάντα ανά 10.000 αθλητικές εκθέσεις (AE). Τα συγκριτικά με το φύλο αθλήματα συγκρίθηκαν χρησιμοποιώντας αναλογίες ρυθμών. Οι ρυθμοί ρήξης συγκρίθηκαν χρησιμοποιώντας αναλογίες πιθανότητας, με τιμές $P < .05$ να δείχνουν ως σημαντικές. Τα στοιχεία της κανονικής περιόδου και της περιόδου μετά τη σεζόν συνενώθηκαν λόγω της χαμηλής καταμέτρησης των γεγονότων μετά την πάροδο του έτους. Σύμφωνα με τους ερευνητές από 350.416 AE, υπήρχαν 1105 ρήξεις πρόσθιου χιαστού, 126 από τις οποίες ήταν επαναλαμβανόμενες. Τα υψηλότερα ποσοστά επαναλαμβανόμενων ρήξεων πρόσθιου χιαστού (ανά 10.000 AE) ήταν μεταξύ ανδρών ποδοσφαιριστών (15), γυναικών γυμναστών (8.2) και γυναικών ποδοσφαιριστών (5.2). Από τα αθλήματα που παίζονται και από τα δύο φύλα, το γυναικείο ποδόσφαιρο είχε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό επαναλαμβανόμενων ρήξεων ACL από ό,τι το ποδόσφαιρο ανδρών. Μεταξύ όλων των αθλημάτων, οι άντρες είχαν σημαντικά υψηλότερο ποσοστό επαναλαμβανόμενων ρήξεων ACL (4.3) από τις γυναίκες (3.0) ($P = .04$). Συνολικά, η αναλογία των επαναλαμβανόμενων ως προς τη πρωτογενή ρήξη ACL μειώθηκε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας της περιόδου μελέτης. Τόσο οι γυναίκες όσο και οι άνδρες είχαν μια μειούμενη τάση επαναλαμβανόμενων πρωτογενών ρήξεων ACL, αν και οι γυναίκες είχαν μια πιο απότομη μείωση. Σύμφωνα με τους ερευνητές αυτά τα δεδομένα μπορούν να βοηθήσουν στην αναγνώριση των αθλητών που κινδυνεύουν περισσότερο να υποστούν επαναλαμβανόμενες ρήξεις ACL μετά την ανακατασκευή του ACL και οι οποίοι μπορούν να επωφεληθούν από προγράμματα πρόληψης τραυματισμών.

Οι τραυματισμοί είναι ένα σημαντικό γεγονός στην καριέρα ενός ποδοσφαιριστή. Η μείωση της συχνότητας των τραυματισμών απαιτεί λεπτομερή γνώση της επιδημιολογίας των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο. Για το λόγο αυτό ο Stubbe και οι συνεργάτες του (Stubbe et al., 2015) διενέργησαν μελέτη με σκοπό τη διερεύνηση της επίπτωσης και των χαρακτηριστικών των τραυματισμών στο ολλανδικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου. Κατά τη

διάρκεια της σεζόν ποδοσφαίρου 2009-2010, συνολικά 217 επαγγελματίες ποδοσφαιριστές από 8 ομάδες παρακολούθηθηκαν. Το ιατρικό προσωπικό κατέγραψε τραυματισμούς απώλειας χρόνου, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τους τραυματισμούς (π.χ. τύπο, μέρος του σώματος, διάρκεια) και δεδομένα έκθεσης για τις προπονήσεις και τους αγώνες. Καταγράφηκαν συνολικά 286 τραυματισμοί, επηρεάζοντας το 62,7% των παικτών. Η συνολική συχνότητα τραυματισμών ήταν 6,2 τραυματισμοί ανά 1000 παίκτες-ώρες, 2,8 σε προπονήσεις και 32,8 σε αγώνες. Οι περισσότεροι από τους καταγεγραμμένους τραυματισμούς ήταν οξείες (68,5%). Το 8% των τραυματισμών ταξινομήθηκαν ως επαναλαμβανόμενοι. Οι τραυματισμοί ήταν πιθανότερο να βρίσκονται στα κάτω άκρα (82,9%). Η απώλεια χρόνου τραυματισμού κυμάνθηκε από 1 έως 752 ημέρες, με μέσο όρο 8 ημερών. Οι τραυματισμοί στο γόνατο είχαν τις μεγαλύτερες συνέπειες όσον αφορά τις ημέρες απουσίας από το ποδόσφαιρο (κατά μέσο όρο 45 ημέρες). Η πιο συνηθισμένη διάγνωση ήταν τραυματισμός μυών / τένοντα των κάτω άκρων (32,9%). Οι ερευνητές συμπέραναν ότι ο κίνδυνος τραυματισμών στο Ολλανδικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου είναι υψηλός, ειδικά κατά τη διάρκεια αγώνων. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να υπάρχει έγκαιρη και σαφής διάγνωση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού αλλά και να ενταχθούν προγράμματα πρόληψης στα προπονητικά ερεθίσματα.

Σε διαφορετική κατεύθυνση κινήθηκαν ο Waldén και οι συνεργάτες του (Waldén et al., 2015) με το σκεπτικό ότι οι τραυματισμοί της βουβωνικής χώρας είναι ενοχλητικοί στο ποδόσφαιρο ανδρών και γυναικών, διεξήγαγαν έρευνα με στόχο να αναθεωρήσει τη βιβλιογραφία σχετικά με την επιδημιολογία των τραυματισμών στη βουβωνική χώρα στο ανώτερο επίπεδο ποδόσφαιρου και να συγκρίνει την εμφάνιση τραυματισμών μεταξύ των φύλων. Οι μελέτες εντοπίστηκαν μέσω αναζήτησης των PubMed, EMBASE, CINAHL και Web of Science, στους καταλόγους αναφοράς των επιλεγμένων άρθρων και των βιβλιογραφιών των συγγραφέων. Ο αριθμός των τραυματισμών, το ποσοστό τραυματισμών στη βουβωνική χώρα από όλους τους τραυματισμούς και ο ρυθμός τραυματισμού της βουβωνικής χώρας ανά 1000 ώρες εξήχθησαν. Τα δεδομένα έκθεσης και τραυματισμού συγκεντρώθηκαν στις συμπεριλαμβανόμενες μελέτες και συγκρίθηκαν οι απόλυτες διαφορές στην αναλογία βλάβης της βουβωνικής και στο ποσοστό των βλαβών της βουβωνικής χώρας μεταξύ των φύλων. Ο κίνδυνος μεροληψίας αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας μια λίστα ελέγχου 5 θέσεων. Από τα 34 άρθρα πληρούσαν τα κριτήρια μελέτης και συμπεριλήφθηκαν. Το ποσοστό των τραυματισμών στη βουβωνική χώρα στην σεζόν των ποδοσφαιρικών συλλόγων ήταν 4-19% στους άνδρες και 2-14% στις γυναίκες. Η συσσωρευμένη ανάλυση δεδομένων (29 μελέτες) έδειξε υψηλότερη σχετική αναλογία βλάβης στη βουβωνική χώρα στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες (12,8% έναντι 6,9%, απόλυτη διαφορά 5,9%, 95% CI 4,6% έως 7,1%). Ο ρυθμός τραυματισμού της βουβωνικής κυμαίνεται από 0,2 έως 2,1 / 1000 ώρες στους άνδρες και από 0,1 έως 0,6 / 1000 ώρες στο ποδόσφαιρο γυναικείων συλλόγων και η συνολική ανάλυση (23 μελέτες) έδειξε πάνω από το διπλάσιο ποσοστό στους άνδρες (0,83 / 1000 ώρες έναντι 0,35 / 1000 h). Έχει εντοπιστεί υψηλός κίνδυνος μεροληψίας για επιλογή συμμετεχόντων (18 μελέτες), έκθεση (17 μελέτες) και εκτίμηση ακρίβειας (16 μελέτες). Σύμφωνα με τους ερευνητές οι τραυματισμοί της βουβωνικής χώρας είναι συχνοί στο ανώτερο επίπεδο ποδόσφαιρο και είναι συχνότερες στους άντρες παρά στις γυναίκες. Η μελλοντική έρευνα πρέπει να είναι υψηλότερης ποιότητας ώστε να εξαχθούν ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Κλείνοντας με μία έρευνα σε ποδοσφαιρικά αναπτυσσόμενα κράτη, οι Becirbegovic και Svensson (Becirbegovic & Svensson, 2018) διαπίστωσαν ότι υπάρχουν λίγες επιδημιολογικές μελέτες για τους τραυματισμούς ποδοσφαίρου στην Αφρική. Πρέπει να αναγνωριστεί η

γενίκευση και οι μεταβλητές που συνδέονται με τους τραυματισμούς. Η καλύτερη χαρτογράφηση και η γνώση σχετικά με την συχνότητα τραυματισμών θα μπορούσε να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο βοηθώντας τους παίκτες να διατηρήσουν μια σταδιοδρομία στο ποδόσφαιρο χωρίς σοβαρούς τραυματισμούς. Έτσι διεξήγαγαν μελέτη με σκοπό να διερευνηθεί η επικράτηση, ο μηχανισμός, η σοβαρότητα των τραυματισμών και τα τραυματισμένα μέρη του σώματος σε παίκτες από τα κορυφαία τμήματα της Ρουάντα και της Σουαζιλάνδης κατά τη διάρκεια της σεζόν 2012/2013. Η μελέτη είχε αναδρομικό, περιγραφικό, συγκριτικό σχεδιασμό με ποσοτική προσέγγιση σε μια ομάδα από $n = 738$ παίκτες από τη Ρουάντα και τη Σουαζιλάνδη. Η συχνότητα των τραυματισμών από σύνολα δεδομένων αναλύθηκε. Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο τραυματισμού F-MARC. Οι υποπληθυσμοί είχαν ποικίλες συχνότητες τραυματισμών. Η ηλικία 18-24 κράτησε τα περισσότερα τραύματα και στις δύο χώρες, $n = 215$. Υπήρξε μια σημαντική διαφορά στην επικράτηση των τραυματισμών, 71,8% των παικτών της Σουαζιλάνδης υπέστησαν τραυματισμούς. Στη Ρουάντα, 34,8% υπέστησαν μυοσκελετικούς τραυματισμούς. Ωστόσο, η σοβαρότητα των τραυματισμών ήταν σημαντικά υψηλότερη στη Ρουάντα. Σύμφωνα με τους ερευνητές, τα αποτελέσματα των πορισμάτων αυτής της μελέτης δείχνουν ότι οι παίκτες στη Σουαζιλάνδη είχαν σχεδόν δύο φορές υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού. Αν και ο λόγος για αυτό μπορεί να ερευνηθεί μόνο από τους συγγραφείς. Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για την αύξηση της χαρτογράφησης των τραυματισμών στην Αφρική και των παραγόντων που συνδέονται με αυτούς.

3.1.3 Τραυματισμοί στο ποδόσφαιρο ανηλίκων

Στον πίνακα 3.1.3. παρουσιάζονται τα επιδημιολογικά στοιχεία των τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου.

Πίνακας 3.1.3. Συνοπτικός πίνακας βιβλιογραφικής ανασκόπησης τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου

Ερευνητές	Τίτλος εργασίας	Δείγμα	Μέσο Καταγραφής	Αποτελέσματα
(Bell et al., 2018)	Η αθλητική εξειδίκευση συνδέεται με το ιστορικό τραυματισμών σε νέους	761 ποδοσφαιριστές, 431 κοπέλες, 330 αγόρια, Μ.Ο. ηλικίας: 14.7 ± 1.8 χρόνια	Pediatric Research in Sports Medicine (PRiSM)	<ul style="list-style-type: none"> Οι ανήλικοι αθλητές επαγγελματικών σωματείων ποδοσφαίρου είχαν 5.49 φορές

	αθλητές ποδοσφαίρου			<p>περισσότερες πιθανότητες να αναφέρουν κάποιο τραυματισμό στο γόνατο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή σε αγώνες άνω των 8 μηνών ετησίως-→ υπερβολικές βλάβες στο γόνατο
(Durand et al., 2018)	Επιδημιολογία τραυματισμών ποδοσφαίρου μεταξύ των παικτών ηλικίας γυμνασίου και πανεπιστημίου στις Η.Π.Α.: Ανάλυση της βάσης δεδομένων NEISS 1999-2016	1.299.008 περιπτώσεις τραυματισμών έκτακτης ανάγκης, ποδοσφαιριστών ηλικιών από 14 – 23 ετών	Βάσης δεδομένων NEISS 1999-2016	<ul style="list-style-type: none"> • Οι τραυματισμοί των άνω άκρων είναι συχνοί και εξίσου σημαντικοί με τους τραυματισμούς των κάτω άκρων στους παίκτες ποδοσφαίρου που φοιτούν στο κολλέγιο Κατάγματα: (43,7% αγοριών έναντι 13,9% κοριτσιών) • Εξαρθρώσεις: (7,1% αγοριών έναντι 3,4% κοριτσιών) • Κακώσεις / Διαστρέμματα: (27,8% αγοριών έναντι 56,6% κοριτσιών). • Εξαρθρώσεις ώμου: (81,8% αγοριών έναντι 57,8% κοριτσιών) • Εξαρθρώσεις δακτύλων: (72,0% αγοριών έναντι 58,0% κοριτσιών) • Κατάγματα του άνω βραχίονα: (74,9% αγοριών έναντι 57,6% κοριτσιών)
(Ekstrand et al., 2011)	Επιδημιολογία των μυϊκών τραυματισμών στο επαγγελματικό	2299 ποδοσφαιριστές από 51 ομάδες της UEFA για τις σεζόν από 2001-	Καταγραφές ατομικών εκθέσεων τραυματισμών λόγω απώλειας	<ul style="list-style-type: none"> • η αυξανόμενη συχνότητα των τραυματισμών σχετίζεται με την αύξηση της

	ποδόσφαιρο ομάδων νέων	2009	χρόνου από τις ιατρικές ομάδες των συλλόγων	<p>ηλικίας των νεαρών αθλητών τόσο για τους επίσημους αγώνες όσο και για τις προπονήσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> • 92% των μυϊκών τραυματισμών επηρέασε 4 κύριες μυϊκές ομάδες: ιγνυακός μυς (37%), προσαγωγός (23%), τετρακέφαλος (19%), μύες κνήμης (13%)
(Bjørneboe et al., 2011)	Κίνδυνος τραυματισμού στο νορβηγικό επαγγελματικό ποδόσφαιρο	14 ανδρικές νορβηγικές επαγγελματικές ομάδες	Καταγραφές ατομικών εκθέσεων τραυματισμών από τις ιατρικές ομάδες των συλλόγων	<ul style="list-style-type: none"> • Επίπτωση οξέων τραυματισμών: 16,1 / 1000 ώρες αγώνα και 1,9 / 1000 ώρες προπόνησης • Οι κορυφαίοι νέοι ποδοσφαιριστές κάτω των δεκαοκτώ ετών που παράλληλα είναι και επαγγελματίες παίκτες μπορεί να εκτεθούν σε υψηλότερα επίπεδα φόρτισης άρα και σε μεγαλύτερες πιθανότητες τραυματισμού
(Ayanniyi et al., 2015)	Συσχέτιση μυοσκελετικών τραυματισμών μεταξύ παικτών ποδοσφαίρου και μπάσκετ σε πανεπιστήμιο της Νιγηρίας	80 αθλητές (43 ποδοσφαιριστές και 37 καλαθοσφαιριστές) ηλικίας από 21 έως 24 ετών	ερωτηματολόγιο 26 ερωτημάτων	<ul style="list-style-type: none"> • Συνηθέστερος τύπος τραυματισμού παικτών ποδοσφαίρου: θλάση (n = 15, 46,9%), • Συνηθέστερος τύπος τραυματισμού παικτών μπάσκετ: διάστρεμμα (n =

				20, 62,5%). • Κύρια αιτία τραυματισμού μεταξύ ποδοσφαιριστών : Τάκλιν (n = 13, 40,6%)
--	--	--	--	--

Ο Bell και οι συνεργάτες του (Bell et al., 2018) σε μία πολύ πρόσφατη έρευνα θέλησαν να αξιολογήσουν την συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου του ανήλικου αθλητή και του αναφερόμενου ιστορικού τραυματισμού στο γόνατο σε αθλητές ποδοσφαίρου. Για το σκοπό αυτό εξέτασαν συνολικά 761 αθλητές ποδοσφαίρου, εκ των οποίων οι 431 ήταν γυναίκες, με μέση ηλικία τα 14,7 έτη ($\pm 1,8$) και εύρος ηλικιών μεταξύ 12 και 18 ετών. Στους συμμετέχοντες ζητήθηκε να συμπληρώνουν ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο, από το οποίο συλλέχθηκαν τα δεδομένα που στη συνέχεια αναλύθηκαν. Οι αναλογίες σε σχέση με το φύλο και την ηλικία υπολογίστηκαν για να διερευνηθεί το επίπεδο του αθλητή ανάλογα με την κατηγορία που αγωνιζόταν και τη διάρκεια συμμετοχής του αναλογιζόμενοι πάντα και το ιστορικό τραυματισμού στο γόνατο ($P \leq .05$). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι οι αθλητές ερασιτεχνικών ομάδων είχαν περισσότερες πιθανότητες να αναφέρουν ένα ιστορικό τραυματισμού υπέρχρησης (OR = 2,05 [95% CI: 1,07 έως 3,90]) και οξύ τραυματισμού στο γόνατο (OR = 1,68 [95% CI: 1,01-2,78]). Οι ανήλικοι αθλητές επαγγελματικών σωματείων ποδοσφαίρου είχαν 5.49 φορές περισσότερες πιθανότητες να αναφέρουν κάποιο τραυματισμό στο γόνατο (OR: 5.49 [95% CI: = 2.23 έως 13.50]) όταν οι τραυματισμοί περιορίζονταν μόνο σε αυτούς που αποδίδονταν στο ποδόσφαιρο και όχι σε άλλη εξωαγωνιστική περίπτωση. Η συμμετοχή σε αγώνες για διαστήματα άνω των 8 μηνών ετησίως συνδέθηκε, επίσης με υπερβολικές βλάβες στο γόνατο (OR = 1,97 [95% CI: 1,01 έως 3,86]). Έτσι, ο Bell και οι συνεργάτες του (Bell et al., 2018), συμπέραναν ότι το επίπεδο του αθλητή στο ποδόσφαιρο συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο είτε οξέος είτε χρόνιου τραυματισμού του γονάτου, και αυτό υπέθεσαν ότι οφείλεται στις ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις των επαγγελματικών ομάδων από τους έφηβους ποδοσφαιριστές σε σχέση με τα ερασιτεχνικά σωματεία.



Εικόνα 4 : Τραυματισμός σε αγώνα των τμημάτων κ18 Παναθηναϊκός-Παοκ

Ο Durand και η ερευνητική του ομάδα (Durand et al., 2018) διεξήγαγαν μια περιγραφική μελέτη επιδημιολογίας, καθώς παρατήρησαν πως, παρόλο που οι τραυματισμοί των κάτω άκρων είναι συχνότεροι από τους τραυματισμούς των άνω άκρων σε ποδοσφαιριστές λυκείου και κολεγίου, οι τραυματισμοί του άνω άκρου μπορεί να είναι εξίσου σοβαροί. Η επιδημιολογία των τραυματισμών του άνω άκρου χαρακτηρίζεται μικρή σε αυτόν τον πληθυσμό. Οι ερευνητές αρχικά υπέθεσαν ότι οι τραυματισμοί των άνω άκρων συμβάλλουν σημαντικά στη νοσηρότητα των παικτών ποδοσφαίρου μεταξύ των παιδιών ηλικίας λυκείου και κολλεγίων. Ως δείγμα για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικής Παρακολούθησης Τραυματισμών (NEISS), που είναι ένα εθνικό αντιπροσωπευτικό δείγμα 100 νοσοκομειακών υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης (ED). Κάθε αρχείο περιέχει πληροφορίες δημογραφικών στοιχείων και τραυματισμών. Τα αρχεία από το 1999 έως το 2016 αναλύθηκαν, συμπεριλαμβανομένων των ασθενών ηλικίας 18 έως 23 ετών με τραυματισμό που συνδέεται με το ποδόσφαιρο στο σχολείο ή κατά τη διάρκεια αθλητικού γεγονότος. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι συνολικά, 1.299.008 ασθενείς υποβλήθηκαν στην ED, για τραυματισμούς που συνδέονται με το ποδόσφαιρο από το 1999 έως το 2016, εκ των οποίων το 20,4% ήταν στο άνω άκρο. Οι ασθενείς ήταν κυρίως άνδρες (58,0%) και ηλικίας κολεγίου (81,4%). Τα αγόρια εμφάνισαν μεγαλύτερη αναλογία τραυμάτων των άνω άκρων σε σύγκριση με άλλες θέσεις τραυματισμού (63,5% αγοριών στα άνω άκρα). Οι τραυματισμοί των άνω άκρων ήταν πιθανότερο να είναι κατάγματα (43,7% έναντι 13,9%) και εξάρθρωσεις (7,1% έναντι 3,4%) και λιγότερο πιθανό να είναι κακώσεις / διαστρέμματα (27,8% έναντι 56,6%). Τα αγόρια υπέστησαν περισσότερες εξάρθρωσεις στον ώμο (81,8% αγοριών μεταξύ των ασθενών με εξάρθρωση των ώμων έναντι 57,8% μεταξύ αυτών με άλλους τραυματισμούς), εξάρθρωσεις των δακτύλων (72,0% έναντι 58,0%), κατάγματα του άνω βραχίονα (74,9% έναντι 57,6%) και κατάγματα των αντιβραχίων (68,3% έναντι 57,3%). Οι ερευνητές συμπέραναν ότι οι τραυματισμοί των άνω άκρων είναι συχνοί και εξίσου σημαντικοί με τους τραυματισμούς των κάτω άκρων στους παίκτες ποδοσφαίρου που φοιτούν στο κολέγιο και παρουσιάζονται στην ED. Γι' αυτό το λόγο, οι προσπάθειες για τη μείωση των τραυματισμών που σχετίζονται με το ποδόσφαιρο πρέπει να περιλαμβάνουν φυσικοθεραπευτικά προγράμματα πρόληψης που στοχεύουν στο άνω άκρο, ίσως με τη

μείωση της συχνότητας εμφάνισης πτώσεων υψηλής ενέργειας και ιδίως μεταξύ ανδρών και νέων ηλικίας πανεπιστημίου.

Ο Ekstrand και οι συνεργάτες του (Ekstrand et al., 2011) διενέργησαν μια μελέτη για τους επαγγελματίες ποδοσφαιριστές των επίλεκτων ομάδων νέων με σκοπό να εξετάσουν τη συχνότητα εμφάνισης μυϊκών τραυματισμών. Οι ερευνητές σημείωσαν 2908 μυϊκούς τραυματισμούς, με το 53% αυτών να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του αγώνα και το 47% αυτών κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Επιπλέον, παρατήρησαν ότι το σημείο του σώματος με τους πιο συχνά επαναλαμβανόμενους τραυματισμούς ήταν ο ιγνυακός τένοντας, ενώ από το σύνολο των εμφανιζόμενων μυϊκών τραυματισμών, το 16% αφορούσε επανατραυματισμούς του ίδιου σημείου. Σύμφωνα με τους ερευνητές (Ekstrand et al., 2011), οι περιπτώσεις επανατραυματισμών απαιτούσαν περισσότερη ανάπαυση σε συνδυασμό με μεγαλύτερη αποχή από τους αγωνιστικούς χώρους και οφείλονταν σε ανεπιτυχή προγράμματα αποκατάστασης. Εκτός αυτών, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η υψηλότερη συχνότητα τραυματισμών παρουσιάστηκε στους νέους ποδοσφαιριστές κατά τη διάρκεια της προπόνησης, η οποία απαιτεί την υιοθέτηση μιας προσεκτικής προσέγγισης ως προς την ένταση της προπόνησης και την ανάπτυξη τεχνικών και τακτικών ικανοτήτων καθώς και μεγαλύτερη έμφαση στο 'ζέσταμα' των νεαρών ποδοσφαιριστών. Ακόμη, τόνισαν τη μεγάλη σημασία βελτίωσης της μυϊκής δύναμης, της μυϊκής αντοχής και του νευρομυϊκού συντονισμού. Τέλος, οι ερευνητές (Ekstrand et al., 2011), έδειξαν ότι η αυξανόμενη συχνότητα των τραυματισμών σχετίζεται με την αύξηση της ηλικίας των νεαρών αθλητών τόσο για τους επίσημους αγώνες όσο και για τις προπονήσεις.

Σε διαφορετικό πλαίσιο κινήθηκαν ο Bjerneboe και οι συνεργάτες του (Bjerneboe et al., 2011), οι οποίοι αξιολόγησαν την εξέλιξη της συχνότητας τραυματισμού στο νορβηγικό ανδρικό επαγγελματικό ποδόσφαιρο για έξι συνεχόμενες σεζόν. Οι ερευνητές έδειξαν ότι οι νορβηγικές επαγγελματικές ομάδες ποδοσφαίρου είχαν κατά μέσο όρο 3,7 αγώνες ανά μήνα, ενώ οι αγγλικές επαγγελματικές ομάδες ποδοσφαίρου είχαν κατά μέσο όρο 4,2 αγώνες το μήνα. Κατά συνέπεια, η πίεση που ασκείται στους επαγγελματίες ποδοσφαιριστές και οι επιπτώσεις των σωματικών και πνευματικών απαιτήσεων στη συχνότητα των τραυματισμών ποικίλλουν μεταξύ των χωρών και των αθλητικών τους πολιτισμών. Παρά το γεγονός ότι η έρευνα επικεντρώθηκε σε επαγγελματίες ποδοσφαιριστές, κατέστησε σαφές ότι οι κορυφαίοι νέοι ποδοσφαιριστές κάτω των δεκαοκτώ ετών που παράλληλα είναι και επαγγελματίες παίκτες μπορεί να εκτεθούν σε υψηλότερα επίπεδα φόρτισης άρα και σε μεγαλύτερες πιθανότητες τραυματισμού.

Ο Ayanniyi και οι συνεργάτες του, οι οποίοι διενέργησαν μια μελέτη (Ayanniyi et al., 2015) για να εξετάσουν την εμφάνιση και το πρότυπο των μυοσκελετικών τραυματισμών, καθώς και τις παρεμβάσεις θεραπείας που χρησιμοποιούνται μεταξύ των παικτών ποδοσφαίρου και μπάσκετ του Πανεπιστημίου του Ibadan. Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης χορηγήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, μέσω του οποίου ελήφθησαν πληροφορίες σχετικά με την εμφάνιση τραυματισμού, την τοποθεσία και τους τύπους τραυματισμών, τις αιτίες τραυματισμού και την θεραπεία που ελήφθη. Εξήντα τέσσερις (80%) παίκτες από τους 80 παίκτες που συμμετείχαν στη μελέτη ανέφεραν ότι υπέστησαν κάποιου είδους τραυματισμού κατά την περίοδο που καλύπτει η μελέτη. Οι παίκτες ηλικίας από 21 έως 24 ετών έχουν την υψηλότερη εμφάνιση τραυματισμού σε αμφοτέρωτα αθλήματα. Επιπλέον, η έρευνα έδειξε ότι οι ποδοσφαιριστές υπέστησαν τραυματισμούς με μεγαλύτερη συχνότητα στο κατώτερο άκρο τους, και αποτέλεσαν πάνω από το 50% των συνολικών τραυματισμών. Οι παίκτες μπάσκετ υπέστησαν περισσότερους τραυματισμούς στο δάχτυλό τους (n = 8, 21,6%) και τον

αστράγαλο (n = 8, 21,6%). Η θλάση αναφέρεται ως ο πιο συνηθισμένος τύπος τραυματισμού μεταξύ των παικτών ποδοσφαίρου (n = 15, 46,9%), ενώ το διάστρεμμα αναφέρθηκε ότι κυριαρχεί μεταξύ των καλαθοσφαιριστών (n = 20, 62,5%). Η αντιμετώπιση των αντιτιθέμενων παικτών με τη χρήση τάκλιν αναφέρθηκε ως η κύρια αιτία τραυματισμού μεταξύ των ποδοσφαιριστών (n = 13, 40,6%) ενώ η κύρια αιτία τραυματισμού μεταξύ των ποδοσφαιριστών αποδόθηκε σε παρεμπόδιση ή στην πτώση. Οι πρώτες βοήθειες ήταν η πιο χρησιμοποιούμενη μορφή θεραπείας από τους τραυματισμένους παίκτες και για τα δύο αθλήματα. Το συμπέρασμα ήταν ότι οι τραυματισμοί είναι συνηθισμένοι σε αμφότερα τα αθλήματα, η κυρίαρχη αιτία τραυματισμών μεταξύ των ποδοσφαιριστών οφείλεται στην επαφή, ενώ οι κυριότερες αιτίες τραυματισμών μεταξύ των καλαθοσφαιριστών οφείλονται σε περιστατικά μη επαφής. Το μοτίβο και η θέση των τραυματισμών σχετίζονται στενά με το τμήμα του σώματος το οποίο ασχολείται κυρίως με την ενασχόληση με αθλήματα.

3.2.1. Ειδικό Πρόγραμμα για την Πρόληψη των Τραυματισμών FIFA 11+

Σύμφωνα με την FIFA, το ποδόσφαιρο μπορεί να θεωρηθεί το πιο δημοφιλές άθλημα στον κόσμο (Arliani et al., 2011). Η τελευταία παγκόσμια έρευνα, που πραγματοποιήθηκε το 2006, υπολογίζει περίπου 265 εκατομμύρια άντρες και γυναίκες ηλικίας άνω των 18 ετών που ήταν ποδοσφαιριστές. Αν και η συμμετοχή σε δραστηριότητες ποδοσφαίρου οδηγεί σε σημαντικά σωματικά οφέλη όπως η βελτίωση της ευεξίας, η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και η μειωμένη πιθανότητα σύλληψης πολλών σημαντικών μη μεταδοτικών ασθενειών (Fuller et al., 2010), πρέπει να εξεταστεί ο κίνδυνος τραυματισμών από το ποδόσφαιρο.



Εικόνα 5: Ποδοσφαιριστής σε αγώνα του Παγκόσμιου Κυπέλου 2018, ζητάει την αλλαγή του μετά από τραυματισμό.

Δεδομένου ότι το ποδόσφαιρο συγκαταλέγεται στα αθλήματα με το υψηλότερο ποσοστό τραυματισμού (Hootman et al., 2007), οι ποδοσφαιριστές διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο να αναπτύξουν τραυματισμούς (Baroni et al., 2017). Κατά μέσο όρο ένας επαγγελματίας ποδοσφαιριστής υποφέρει από 1,5 έως 7,6 τραυματισμούς ανά χίλιες ώρες προπόνησης και από 12-35 τραυματισμούς ανά χίλιες ώρες επίσημου αγώνα (Dvorak et al., 2011). Το κεφάλι, οι μύες των μηρών και των κνημών, τα γόνατα, ο αστράγαλος και το πόδι είναι τα μέρη του σώματος που είναι πιο ευαίσθητα στους τραυματισμούς κατά τη διάρκεια της ποδοσφαιρικής προπονήσεως ή του επίσημου αγώνα ποδοσφαίρου (Dvorak et al., 2011). Ως εκ τούτου, νέες ιδέες για την πρόληψη των τραυματισμών ποδοσφαίρου δεν ωφελούν μόνο τους επαγγελματίες ποδοσφαιριστές και τους συλλόγους τους, αλλά και όλους εκείνους τους ανθρώπους που βλέπουν αυτό το άθλημα ως μέσο ψυχαγωγίας και φυσικής κατάστασης.

Έτσι, έχουν αναπτυχθεί ποικίλα προγράμματα άσκησης με στόχο τη μείωση του αριθμού των τραυματισμών που προκύπτουν από την ποδοσφαιρική πρακτική (Bizzini et al., 2013). Αυτά τα προγράμματα άσκησης μπορούν να εκτελούνται ως μέρος της προθέρμανσης των αθλητών, όπως και σε άλλους αθλητικούς κλάδους, που θα μπορούσαν να μειώσουν την εμφάνιση τραυματισμών από την εφαρμογή λανθασμένων τεχνικών προπόνησης. Με αυτή την έννοια, πρέπει να προστεθούν πιο συγκεκριμένες ασκήσεις στη ρουτίνα προθέρμανσης. Αυτές οι ασκήσεις πρέπει να σέβονται τις φυσικές απαιτήσεις του ποδοσφαίρου, με στόχο να

είναι ένα μέσο βελτίωσης της στατικής και δυναμικής ισορροπίας, του νευρομυϊκού ελέγχου και της ιδιοδεκτικότητας, ειδικά του γόνατου και του ισχίου.

Για να ανταποκριθεί σε αυτού του είδους τις ανάγκες, η ομάδα διεθνών εμπειρογνομόνων από τις ακόλουθες ομάδες: το “Κέντρο Ιατρικής Αξιολόγησης και Έρευνας της FIFA (FIFA’s Medical Assessment and Research Centre - F-MARC)”, το “Κέντρο Έρευνας για το Τραύμα Αθλητισμού του Όσλο” (Oslo Sports Trauma Research Center), το “Ίδρυμα Ερευνών της Ορθοπεδικής και Αθλητικής Ιατρικής της Santa Monica” (Santa Monica Orthopaedic and Sports Medicine Research Foundation) ανέπτυξε ένα ειδικό πρόγραμμα για την πρόληψη των τραυματισμών στο ποδόσφαιρο, το FIFA 11+. Το πρόγραμμα αυτό αναπτύσσεται σε τρία στάδια και περιλαμβάνει συνολικά 15 ασκήσεις. Πρέπει να ακολουθηθεί μια πολύ συγκεκριμένη ακολουθία για την εφαρμογή του, ενώ το πρόγραμμα πρέπει να εκτελείται πριν από κάθε εκπαιδευτική συνεδρία - προπόνηση. Το πρώτο στάδιο αποτελείται από ασκήσεις λειτουργίας με χαμηλή ταχύτητα μετατόπισης, δηλαδή ποδηλασία και αργή κίνηση 8-10 km/h, σε συνδυασμό με την εφαρμογή διατάσεων διάρκειας 20-30 δευτερόλεπτων. Το δεύτερο στάδιο αποτελείται από έξι ασκήσεις με τρία επίπεδα δυσκολίας το καθένα, που σχετίζονται με τις μυϊκές ομάδες των ποδιών και επικεντρώνεται στην ισορροπία, τη δύναμη, την ευκινησία και την εφαρμογή ασκήσεων με μεγάλη ταχύτητα και ένταση, όπως ασκήσεις αλμάτων και ασκήσεις επιτάχυνσης - επιβράδυνσης. Το τρίτο στάδιο αποτελείται από ασκήσεις λειτουργίας με μέτρια και υψηλή ταχύτητα, σε συνδυασμό με αλλαγή κατεύθυνσης (20).

Σύμφωνα με τους δημιουργούς του "The FIFA 11+", το πρόγραμμα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα πλήρες πρόγραμμα προθέρμανσης του οποίου ο κύριος στόχος είναι να μειωθεί ο κίνδυνος κοινών τραυματισμών που συνδέονται με το ποδόσφαιρο. Μεταξύ των πλεονεκτημάτων του "The FIFA 11+" είναι το γεγονός ότι το πρόγραμμα χρειάζεται περίπου 15-20 λεπτά για να ολοκληρωθεί - ανάλογα με την εμπειρία των αθλητών με τις ασκήσεις, ενώ δεν απαιτεί κάποιου είδους εξοπλισμό, εκτός από μια μπάλα ποδοσφαίρου. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι το πρόγραμμα περιγράφεται λεπτομερώς σε ένα DVD και άλλα υλικά για την ενίσχυση της κατανόησης των ασκήσεων, όπως ένα τεχνικό εγχειρίδιο, βίντεο, αφίσες και κάρτες, που μπορούν να προσπελαστούν ελεύθερα μέσω της ιστοσελίδας της FIFA. Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί ότι αυτές οι ασκήσεις δεν είναι καινούργιες, αλλά δεν έχουν γίνει ακόμα ρουτίνα στα προπονητικά προγράμματα κατάρτισης. Η νέα πτυχή είναι ότι αυτές οι ασκήσεις συγκεντρώνονται σε ένα πρόγραμμα που είναι απλό και άμεσα εφαρμόσιμο και θα μπορούσε να είναι μια πρότυπη προθέρμανση πριν από τις βασικές προπονήσεις.

Υπό αυτή την έννοια, πραγματοποιήθηκαν διάφορες μελέτες (Junge et al., 2011) με σκοπό την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος προθέρμανσης της FIFA 11+ για τη μείωση του αριθμού των τραυματισμών που υπέστησαν οι ποδοσφαιριστές. Τα στοιχεία δείχνουν μείωση κατά 40% του κινδύνου τραυματισμού. Ωστόσο, πολλοί παράγοντες μπορεί να σχετίζονται με τον κίνδυνο τραυματισμού κατά τη διάρκεια ενός ποδοσφαιρικού αγώνα ή μιας ποδοσφαιρικής προπόνησης, όπως το επίπεδο ανταγωνισμού, η ηλικία, το φύλο κ.α.. Επιπλέον, οι τραυματισμοί αυτοί μπορεί να επηρεάσουν διαφορετικά μέρη του σώματος και να προκληθούν από διάφορους μηχανισμούς τραυματισμού, όπως τραυματική ή υπερβολική χρήση (Häggglund et al., 2005).

Για την αξιολόγηση του ειδικού προγράμματος για την πρόληψη των τραυματισμών FIFA 11+ έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες. Στη μελέτη του Soligard και των συνεργατών του

(Soligard et al., 2009), οι συγγραφείς διαπίστωσαν μειωμένο αριθμό τραυματισμών στο γόνατο και μειωμένο κίνδυνο τραυματισμού κατά τη διάρκεια αγώνων και προπόνησης. Σε άλλη μελέτη του Soligard και των συνεργατών του (Vescovi & VanHeest, 2010), η ομάδα που παρουσίασε υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής στο πρόγραμμα είχε επίσης χαμηλότερο κίνδυνο τραυματισμού από ό, τι η ομάδα αθλητών με ενδιάμεσα ποσοστά συμμετοχής. Ένα άλλο σημαντικό εύρημα είναι ότι μεταξύ των γυναικών αθλητών των οποίων οι προπονητές γνώριζαν ήδη το πρόγραμμα και την εφάρμοσαν στις ομάδες τους, ο κίνδυνος τραυματισμού ήταν 46% χαμηλότερος από εκείνους των αθλητών των οποίων οι προπονητές δεν είχαν προηγούμενη εμπειρία με αυτό το πρόγραμμα ή με οποιαδήποτε άλλη πρόληψη τραυματισμών πρόγραμμα. Στη μελέτη του van Beijsterveldt και των συνεργατών του (van Beijsterveldt et al., 2011), τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συχνότητα εμφάνισης τραυματισμού και η σοβαρότητά της είναι χαμηλότερα στην ομάδα των αθλητών που πραγματοποίησαν το πρόγραμμα FIFA 11+. Επιπλέον, το κόστος της θεραπείας τραυματισμών είναι χαμηλότερο σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

Μια άλλη μελέτη που δείχνει την αποτελεσματικότητα του προγράμματος είναι αυτή που έγινε από τον Junge και την ερευνητική του ομάδα (Steffen et al., 2008). Στη μελέτη αυτή, μετά από μια εκστρατεία σε όλη τη χώρα για τη μείωση της συχνότητας των τραυματισμών ποδοσφαίρου σε ελβετικούς ερασιτέχνες παίκτες, ο αριθμός των τραυματισμών ανά χίλιες ώρες εκπαίδευσης και ανά χίλιες ώρες παιχνιδιού μειώθηκε από 15,2 σε 12,5 και από 2,5 σε 1,9 αντίστοιχα. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, το πρόγραμμα εφαρμόστηκε επιτυχώς σε ολόκληρη τη χώρα και αποδείχθηκε αποτελεσματικό για τη μείωση των τραυματισμών ποδοσφαίρου σε ερασιτέχνες αθλητές, καθώς και για το κόστος υγειονομικής περίθαλψης. Μερικά ενδιαφέροντα στοιχεία από την Ελβετική Εθνική Ασφαλιστική Εταιρεία είναι ότι, το 2003, περίπου 42.260 τραυματίες αναφέρθηκαν και αποδόθηκαν στο ποδόσφαιρο, με αποτέλεσμα κόστος περίπου 130 εκατομμυρίων δολαρίων. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν ότι μια εθνική εκστρατεία για την εφαρμογή αυτού του προγράμματος προθέρμανσης είναι εφικτή και παράγει ευεργετικά αποτελέσματα.

Ο Dvorak και οι συνεργάτες του (Dvorak et al., 2011) δίνουν άλλες πιθανές εξηγήσεις για τη μείωση του ποσοστού τραυματισμού. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η σταδιακή μείωση του αριθμού των τραυματισμών σε αθλητικές εκδηλώσεις, ιδίως εκείνων με μεγαλύτερη κάλυψη από τα μέσα ενημέρωσης, οφειλόταν στο γεγονός ότι οι στρατηγικές που αποσκοπούσαν στην πρόληψη των τραυματισμών έλαβαν μεγαλύτερη προσοχή από το προπονητικό προσωπικό και τους διαιτητές, λόγω συμπεριφορών δίκαιου παιχνιδιού (Dvorak et al., 2011). Παραδείγματος χάριν, αυτή η εξήγηση φαίνεται να είναι αληθής, καθώς παρατηρήθηκε χαμηλότερο ποσοστό τραυματισμού στα πιο πρόσφατα Παγκόσμια Κύπελλα σε σύγκριση με προηγούμενα Παγκόσμια Κύπελλα, καθώς κατά τη διάρκεια του Παγκοσμίου Κυπέλλου FIFA 2002, η συχνότητα τραυματισμών ήταν 50,7 τραυματισμοί ανά 1000 ώρες παιχνιδιού αγώνα, το 2006, αυτή η επίπτωση μειώθηκε σε 45,9 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες αγώνα και το 2010 σε 40,1 τραυματισμούς ανά 1000 ώρες παιχνιδιού).

Η μόνη μελέτη που δεν εξήγαγε ένα θετικό αποτέλεσμα μείωσης του ποσοστού τραυματισμών στην ομάδα που πραγματοποίησε το πρόγραμμα FIFA 11+ ήταν αυτή του Steffen και των συνεργατών του (Steffen et al., 2008) (Steffen et al., 2008). Σύμφωνα με αυτή την ομάδα ερευνητών, αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται στη χαμηλή τήρηση του προγράμματος προθέρμανσης που έδειξαν οι ομάδες στην ομάδα παρέμβασης. Μόνο 14 από τις 58 ομάδες αυτής της ομάδας ολοκλήρωσαν περισσότερες από 20 συνεδρίες του προγράμματος κατά τη διάρκεια των τριών πρώτων μηνών και κάθε παίκτης ολοκλήρωσε,

κατά μέσο όρο, περίπου 15 εκπαιδευτικές συναντήσεις. Έτσι, η χαμηλή τήρηση του προγράμματος ήταν πιθανώς υπεύθυνη για το γεγονός ότι το πρόγραμμα δεν οδήγησε σε μειωμένα ποσοστά τραυματισμού.

Σύμφωνα με διάφορους ερευνητές (Soligard et al., 2008; Steffen et al., 2008), οι γυναίκες ενδέχεται να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο σοβαρών τραυματισμών από τους άνδρες. Το ποσοστό των τραυματικών συνδέσμων των συνδέσμων είναι τρεις έως πέντε φορές υψηλότερο μεταξύ των κοριτσιών από ό, τι μεταξύ των αγοριών (Soligard et al., 2008), γεγονός που δείχνει τη σημασία αυτού του είδους προσοχής στην εκπαίδευση γυναικών αθλητών. Ο Arendt και οι συνεργάτες του (Arendt et al., 1999) αναφέρουν ότι οι τραυματισμοί στον αθλητισμό είναι το αποτέλεσμα μιας περίπλοκης αλληλεπίδρασης παραγόντων κινδύνου. Αυτοί ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες: η πρώτη καθορίζεται από παράγοντες που σχετίζονται με τον τύπο του αθλητισμού, τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την άσκηση του αθλήματος. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει ατομικά ζητήματα που σχετίζονται με σωματικές και ψυχοκοινωνικές πτυχές και τα οποία μπορούν να υποδιαιρεθούν σε εξωγενείς, όπως η σωματική κίνηση, η μυϊκή δύναμη, τα υποδήματα που φοριούνται και το επίπεδο δεξιοτήτων και εγγενή ζητήματα, όπως η χαλάρωση των αρθρώσεων, οι ορμονικές επιδράσεις κ.α.. Αυτό το γεγονός ενδεχομένως να σημαίνει ότι υπάρχουν περισσότερες από μία εξηγήσεις για τον αυξημένο κίνδυνο τραυματισμών των συνδέσμων στις γυναίκες. Έτσι, η αιτία αυτού του αυξημένου κινδύνου θα είναι πολυπαραγοντική, χωρίς να παρουσιάζει ένα μεμονωμένο κυρίαρχο χαρακτηριστικό, είτε είναι δομικό, ανατομικό είτε βιομηχανικό.

Ο Lindblom (Lindblom et al., 2012), ο Steffen (Steffen et al., 2008) και οι συνεργάτες τους επικρίνουν το πρόγραμμα που πρότεινε η FIFA, επισημαίνοντας ότι το πρόγραμμα δεν παρέχει επαρκή κίνητρα για τους αθλητές, ώστε να τα εκτελούν επανειλημμένα καθ' όλη τη διάρκεια της σεζόν. Αυτό θα εξηγούσε τη μείωση της τήρησης του προγράμματος. Επιπλέον, τα φυσικά ερεθίσματα που συνδέονται με την ένταση των ασκήσεων δεν θα αρκούσαν για να βελτιώσουν τη δύναμη και την ταχύτητα. Με αυτή την έννοια, η χαμηλή προσκόλληση των προπονητών και των αθλητών και η συχνότητα εκτέλεσης του προγράμματος μπορεί να εξηγήσουν γιατί το πρόγραμμα έδειξε μη προστατευτική επίδραση στις ομάδες και τους αθλητές των σπουδών. Αυτό είναι ένα εμπόδιο που πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους διοικούντες και τους προπονητές που θα ήθελαν να εφαρμόσουν αυτό το είδος προγράμματος με τις ομάδες τους. Έτσι, το προπονητικό προσωπικό και οι αθλητές θα πρέπει να γνωρίζουν τη σημασία αυτού του είδους εκπαίδευσης για την πρόληψη τραυματισμών. Αυτό αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για την επίτευξη θετικών αποτελεσμάτων. Πιστεύεται ότι αυτοί οι περιορισμοί θα μπορούσαν εύκολα να ξεπεραστούν με την αυξημένη ευαισθητοποίηση των προπονητών και των αθλητών σχετικά με τα οφέλη από την εκτέλεση του προγράμματος. Επιπλέον, μερικές ήσσονος σημασίας τροποποιήσεις θα μπορούσαν να καταστήσουν το πρόγραμμα ελκυστικότερο, πιο ελκυστικό και κατάλληλο για το επίπεδο φυσικής κατάστασης των ομάδων.

Είναι σημαντικό να εφαρμοστεί ένα πρόγραμμα προθέρμανσης για την πρόληψη των τραυματισμών στα παιδιά (με συστηματικό και οργανωμένο τρόπο) αμέσως μόλις αρχίσουν να παίζουν ποδόσφαιρο, προκειμένου να ενταχθεί ως φυσικό μέρος των ρουτίνας των προπονήσεών τους. Είναι επίσης απαραίτητο να ενισχυθεί η κατανόηση των προπονητών σχετικά με τα οφέλη από την πρόληψη τραυματισμών, τόσο σε ερασιτεχνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο σωματικής απόδοσης. Οι προπονητές θα πρέπει να εκπαιδεύονται για να θεωρούν την πρόληψη των τραυματισμών κεντρικό στοιχείο στην εκπαίδευση ποδοσφαίρου, επειδή οι

ομάδες των οποίων οι προπονητές γνωρίζουν και εφαρμόζουν το πρόγραμμα δείχνουν μειωμένο αριθμό τραυματισμών στους αθλητές τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. Ερευνητικοί σκοποί-ερωτήματα

Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για να μελετήσουν τραυματισμούς σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου είναι ελάχιστες . Στη βάση αυτού του ερευνητικού κενού και με δεδομένη την σημαντική επιδημιολογία των κακώσεων σε νεαρούς αθλητές είναι κρίσιμη η διερεύνηση της επιδημιολογικής εμφάνισης των κακώσεων σε νεαρούς αθλητές ποδοσφαίρου. Αυτή η ανάγκη διερεύνησης της τραυματιολογίας σε νεαρούς αθλητές ποδοσφαίρου ενισχύεται από το γεγονός ότι ολοένα και περισσότεροι παίδες και έφηβοι ασχολούνται με το άθλημα του ποδοσφαίρου. Για αυτό το λόγο , η συγκεκριμένη έρευνα έχει σκοπό να μελετήσει ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου, διερευνώντας τους τραυματισμούς που προκύπτουν στην προπόνηση ή τον αγώνα, τον πόνο που νιώθουν σε διάφορα μέρη του σώματος κατά τη διάρκεια ενός αγωνιστικού έτους καθώς και το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης των δύο κάτω άκρων μετά από έναν είτε μυϊκό είτε συνδεσμικό τραυματισμό του κάτω άκρου . Επιπλέον στόχοι της παρούσας έρευνας είναι να περιγραφούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τους τραυματισμούς, την συχνότητα τους καθώς και αυτή του πόνου όπως και το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης εστιάζοντας στη σωματική μάζα, το ύψος, τον δείκτη μάζα σώματος, την ηλικία, τα έτη προπόνησης και την πλευρίωση του κάτω άκρου.

Με βάση τους ερευνητικούς σκοπούς της μελέτης διατυπώνονται τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Ποιοι είναι οι κυριότεροι αθλητικοί τραυματισμοί και ποια η επιδημιολογική τους εμφάνιση;
- 2) Πως επηρεάζεται ο πόνος που βιώνουν οι ανήλικοι αθλητές στα μέρη του σώματος τους ανάλογα την σωματική μάζα, το ύψος, τον δείκτη μάζας σώματος, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και την πλευρίωση τους ;
- 3) Πως επηρεάζεται το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης των τραυματισμένων κάτω άκρων των ανήλικων αθλητών από την σωματική μάζα, το ύψος, τον δείκτη μάζας σώματος, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και την πλευρίωση τους;
- 4) Πως σχετίζονται οι τραυματισμοί των ανήλικων αθλητών με την σωματική μάζα, το ύψος, τον δείκτη μάζας σώματος, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και την πλευρίωση τους;

4.2. Σχεδιασμός έρευνας

Μια ποσοτική έρευνα θα διεξαχθεί αφού το δείγμα που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί είναι μεγάλο και συγκεκριμένα 103 ατόμων. Επιπλέον, η παρούσα έρευνα είναι πρωτογενής, περιγραφική και συσχέτισης με χρήση ερωτηματολογίου. Η ποσοτική έρευνα εξηγεί φαινόμενα συλλέγοντας αριθμητικά δεδομένα και αναλύοντας τα μαθηματικά (Muijs, 2004) και είναι μία διαδικασία στην οποία σχεδιάζονται ερωτήσεις, συλλέγονται δεδομένα και έπειτα αναλύονται προκειμένου να προκύψουν συμπεράσματα για τον πληθυσμό της μελέτης (Fowler, 2014) εφόσον το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού (Φαρμάκης, 2017). Ο όρος πρωτογενής έγκειται στο ότι θα συλλεχθούν πρωτότυπα δεδομένα (Gratton και Jones, 2010) με σκοπό να ανακαλυφθεί κάτι νέο (Lowe, 2011). Μεγάλο πλεονέκτημα των ποσοτικών ερευνών είναι ότι μπορούν να αποθηκεύσουν αρκετές πληροφορίες σε σύντομο χρονικό

διάστημα (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Τέλος η έρευνα είναι και συσχέτισης καθώς θα εξεταστεί η σχέση μεταξύ διαφόρων μεταβλητών (Hayes, 2013).

4.3.Πληθυσμός -Δείγμα

Πληθυσμός της παρούσας έρευνας θεωρείται το σύνολο των ανήλικων αθλητών ποδοσφαίρου στην Ελλάδα. Αναφορικά με το δείγμα αυτό αποτελούταν από 103 ανήλικους αθλητές, σχεδόν ισόποσα καταναμημένους ηλικιακά, εκ των οποίων οι μισοί γυμνάζονται στον σύλλογο του ΑΘΗΝΑΙΚΟΥ Α.Σ. Βύρωνα , με μέσο ύψος 1,60 μέτρα, μάζα 53,93 κιλών και δείκτη μάζα σώματος 20,61.

4.4.Διαδικασία-Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Η έρευνα διεξήχθη συλλέγοντας δεδομένα με τη χρήση ερωτηματολογίων από ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου. Χρησιμοποιήθηκαν ως ερευνητικό μέσο 3 ερωτηματολόγια. Τα δύο από αυτά ήταν μεταφρασμένα και σταθμισμένα στην Ελληνική γλώσσα. Το τρίτο ερωτηματολόγιο (μη σταθμισμένο) δημιουργήθηκε από τον καθηγητή Παναγιώτη Γκρίλια (που ήταν στην αρχή ο επιβλέπων της διπλωματικής) με σκοπό την λήψη επιπρόσθετων πληροφοριών σχετικά με τους τραυματισμούς των ποδοσφαιριστών. Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής: Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms, Waterloo Footedness Question-Revised (WFQ-R) και ερωτηματολόγιο τραυματισμών ποδοσφαίρου.

Το πρώτο ερωτηματολόγιο περιγράφει τις ενοχλήσεις από το μυοσκελετικό σύστημα. Αποτελείται από βασικές ερωτήσεις όπως ηλικία, φύλο, ημερομηνία γέννησης και από ερωτήσεις σχετικά με τα μέρη του σώματος που εμφανίζουν ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες. Αυτές οι ερωτήσεις απαντήθηκαν από όλους τους συμμετέχοντες. Για εκείνους που δήλωναν πως είχαν μυοσκελετικά προβλήματα, υπήρχαν συμπληρωματικές ερωτήσεις σχετικά με το αν επηρέαζαν τη λειτουργικότητα τους στο διάστημα των τελευταίων 12 μηνών καθώς και επίσης αν παρουσίαζαν πόνο τις τελευταίες 7 μέρες.

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο αφορούσε την αξιολόγηση πλευρίωσης κάτω άκρου, δηλαδή αξιολόγηση της τάσης που έχει κάποιος να χρησιμοποιεί το δεξί ή το αριστερό πόδι ως κύριο σε διάφορες δραστηριότητες. Περιλαμβάνει 10 απλές ερωτήσεις τύπου «αν έπρεπε να σταθείς στο ένα πόδι, ποιο θα ήταν αυτό;» και βαθμολογείται με κλίμακα από το -2 ως το +2 με απαντήσεις -2 πάντα αριστερό, -1 συνήθως αριστερό, 0 εξίσου και τα δύο, 1 συνήθως δεξί, 2 πάντα δεξί. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε δύο υποενότητες. Οι ερωτήσεις 1, 3, 5, 7, 9 αντιπροσωπεύουν την προτίμηση χρησιμοποίησης ενός κάτω άκρου για τον επιδέξιο χειρισμό ενός αντικειμένου ενώ οι ερωτήσεις 2, 4, 6, 8, 10 αντιπροσωπεύουν την προτίμηση χρησιμοποίησης ενός κάτω άκρου για την διασφάλιση στήριξης και την διεξαγωγή μιας

δραστηριότητας. Άτομα που θα έχουν συνολικό άθροισμα απαντήσεων θετικό, θεωρούνται άτομα με δεξιά πλευρίωση κάτω άκρου, ενώ αυτοί που θα έχουν άθροισμα με αρνητικό πρόσημο θεωρούνται άτομα με αριστερή πλευρίωση κάτω άκρου. Αν το συνολικό άθροισμα είναι 0, τότε το άτομο είναι πιθανό να μην έχει κάποια πλευρίωση κάτω άκρου και να χρησιμοποιεί και τα δύο πόδια για την διεκπεραίωση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

Το τρίτο ερωτηματολόγιο του καθηγητή Παναγιώτη Γκρίλια είχε ερωτήσεις που οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν κάποια στοιχεία σχετικά με τη συχνότητα, τη χρονική διάρκεια των προπονήσεων καθώς και τα λεπτά συμμετοχής στους αγώνες τους τελευταίους 12 μήνες (προηγούμενη σεζόν). Επιπρόσθετα, οι ερωτηθέντες έπρεπε να απαντήσουν σε επιπλέον ερωτήσεις αν είχαν κάποιο τραυματισμό κατά την διάρκεια προπόνησης ή ενός αγώνα. Αυτές οι ερωτήσεις σχετίζονταν με την περιγραφή του τραυματισμού, με τις μέρες αποχής από το άθλημα καθώς και με τις φυσικοθεραπείες που τυχόν να έπρεπε να κάνουν. Αν υπήρχε τραυματισμός στον ανήλικο αθλητή τότε πραγματοποιούταν μέτρηση από τον ερευνητή της ευλυγισίας του και της ελαστικότητας του με γωνιόμετρο στους μυς του κάτω άκρου τόσο στο πάσχον όσο και στο υγιές κάτω άκρο. Αν υπήρχε μυϊκός τραυματισμός περιοχής μηρού ή συνδεσμική κάκωση γόνατος γινόταν μέτρηση με γωνιόμετρο στους εξής μύες : τετρακέφαλος, οπίσθιοι μηριαίοι, γαστροκνήμιος, προσαγωγοί, λαγονοψοίτης, μειζών γλουτιαίος. Αν υπήρχε μυϊκός τραυματισμός περιοχής κνήμης ή συνδεσμική κάκωση ποδοκνημικής τότε μετρήσεις γίνονταν στον γαστροκνήμιο, πρόσθιο κνημιαίο, οπίσθιους μηριαίους καθώς και τετρακέφαλο. Με αυτό τον τρόπο πραγματοποιούταν η αξιολόγηση της ελαστικότητας στους ανήλικους αθλητές με τραυματισμό.



Εικόνα 6 : Αρχική θέση τοποθέτησης γωνιομέτρου σε μέτρηση ελαστικότητας τετρακεφάλου



Εικόνα 7: Τελική θέση μέτρησης της ελαστικότητας του τετρακεφάλου σε μοίρες



Εικόνα 8: Αρχική θέση για μέτρηση ελαστικότητας οπίσθιων μηριαίων σε ποδοσφαιριστή του ΑΟ ΒΥΡΩΝ



Εικόνα 9: Τελική θέση μέτρησης ελαστικότητας οπίσθιων μηριαίων

4.5.Εργαλεία ανάλυσης

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS 24, με παράλληλη χρήση του Microsoft office Excel 2016 και χωρίστηκε στο στάδιο της Περιγραφικής και Επαγωγικής Στατιστικής. Στην Περιγραφική Στατιστική οι ποιοτικές-κατηγορικές μεταβλητές της έρευνας παρουσιάστηκαν με χρήση σχετικών συχνοτήτων (ποσοστών) ενώ για τις ποσοτικές μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε ο αμερόληπτος εκτιμητής της μέσης τιμής, της τυπικής απόκλισης, της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής. Οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάστηκαν γραφικά με ραβδογράμματα, ενώ οι ποσοτικές με ιστογράμματα και με ραβδογράμματα μέσω των τιμών και τυπικών αποκλίσεων.

Στην Επαγωγική Στατιστική μελετήθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Για έλεγχο κανονικότητας χρησιμοποιήθηκε το Shapiro Wilk test. Η αρχική υπόθεση είναι ότι οι μεταβλητές ακολουθούν την κανονική κατανομή και η εναλλακτική ότι δεν την ακολουθούν. Επειδή η κανονικότητα δεν ικανοποιήθηκε χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Spearman για εύρεση γραμμικών συσχετίσεων μεταξύ ποσοτικών μεταβλητών. Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης Spearman βρίσκονται στο διάστημα $[-1,1]$ όπου τιμές κοντά στο 1 υποδηλώνουν θετική συσχέτιση ενώ τιμές κοντά στο -1 αρνητική συσχέτιση. Τιμές κοντά στο 0 υποδηλώνουν ανυπαρξία συσχέτισης. Η αρχική υπόθεση είναι ότι οι μεταβλητές είναι γραμμικά ασυσχέτιστες και η εναλλακτική ότι είναι γραμμικά συσχετισμένες.

Για διαφοροποίηση μέσω των τιμών ποσοτικών μεταβλητών στις κατηγορίες ποιοτικής μεταβλητής με 2 κατηγορίες χρησιμοποιήθηκε ο παραμετρικός έλεγχος independent samplest-test στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν περισσότερες από 30 παρατηρήσεις σε κάθε κατηγορία ή ο μη παραμετρικός Mann Whitney αν δεν υπάρχουν. Ο διαχωρισμός

καθορίστηκε λόγω του Κ.Ο.Θ. (κεντρικό οριακό θεώρημα) σύμφωνα με το οποίο η μέση τιμή ακολουθεί την κανονική κατανομή για δείγματα άνω των 30 και τα παραμετρικά κριτήρια εφαρμόζονται με ασφάλεια. Ομοίως, για εξάρτηση ποσοτικών μεταβλητών με ποιοτική 3 ή περισσότερων κατηγοριών χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal Wallis. Η αρχική υπόθεση των παραμετρικών ελέγχων είναι ότι οι μέσες τιμές είναι ίσες και η εναλλακτική ότι διαφέρουν. Η αρχική υπόθεση των μη παραμετρικών ελέγχων είναι ότι οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες και η εναλλακτική ότι είναι εξαρτημένες (Κολυβά-Μαχαίρα & Μπόρα-Σέντα, 1998). Η στάθμη σημαντικότητας σε όλα τα τεστ ορίστηκε στο 5%. Συνεπώς η αρχική υπόθεση γίνεται δεκτή όταν $p\text{-value} \geq 0,05$ και απορρίπτεται όταν $p\text{-value} < 0,05$. (Σιώμοκος & Μαύρος, 2008).

4.6.Ηθικά ζητήματα

Τα θέματα ηθικής δεοντολογίας που λήφθηκαν υπόψη από τον ερευνητή, (Koocher, & Keith-Spiegel, 1998) αναφέρονται παρακάτω:

- Πριν απαντήσουν στις ερωτήσεις οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τη διαδικασία, τους ερευνητικούς στόχους και ότι η συμμετοχή τους είναι εθελοντική
- Διασαφηνίστηκε το δικαίωμα των συμμετεχόντων να αποχωρήσουν από την έρευνα όποτε και αν το θελήσουν
- Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι δε θα χρησιμοποιηθεί κανένα προσωπικό στοιχείο τους. Επίσης έγινε κατανοητό ότι οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς αλλά και για μελλοντικές έρευνες.

4.7.Αξιοπιστία δεδομένων

Η αξιοπιστία των δεδομένων ελέγχθηκε με τον συντελεστή αξιοπιστίας Cronbach Alpha, όπου ικανοποιητικές θεωρούνται οι τιμές άνω του 0,70 (Nunnally&Bernstein, 1994, Tavakol&Dennick, 2011: 54 Vaske, Beaman&Sponarski, n.d.: 5-6 Pallant, 2005: 90). Για τις ερωτήσεις που αναφέρονται στον πόνο, η αξιοπιστία σε όλους τους παράγοντες ήταν άνω του 0,88.

4.8.Περιορισμοί

Αρχικά, υπήρξε μικρό ποσοστό αθλητών που τραυματίστηκαν, συνεπώς μικρός αριθμός τραυματισμένων αθλητών για την ανάλυση των δεδομένων. Συνεπώς, χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικοί μέθοδοι. Επίσης, επειδή οι ανήλικοι αθλητές προέρχονταν από ομάδες που έχουν το ίδιο προπονητικό κέντρο, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι δέχονταν ίδιες επιβαρύνσεις από τον πλαστικό χλοοτάπητα στον οποίο προπονούσαν, αλλά δεν μπορούμε να μην αναφέρουμε ότι σε περίπτωση που οι αθλητές προπονούσαν και αγωνίζονταν σε φυσικό χλοοτάπητα όπως σε όλες τις αναπτυγμένες ποδοσφαιρικά χώρες τότε τα αποτελέσματα θα ήταν διαφορετικά. Επιπρόσθετα, η έρευνα διεξήχθη σε ανήλικους αθλητές τριών ομάδων του Βύρωνα Αττικής (ΑΘΗΝΑΙΚΟΣ Α.Σ. , ΔΟΞΑ ΒΥΡΩΝΑ, Α.Ο. ΒΥΡΩΝ) και μία της Καισαριανής (ΜΙΚΡΑΣΙΑΤΙΚΟΣ) , συνεπώς πρέπει να επεκταθεί σε ανήλικους ποδοσφαιριστές άλλων περιοχών εντός και εκτός Αθηνών αλλά και Ελλάδος, έτσι ώστε να αντλήσουμε περισσότερα αποτελέσματα για αυτή τη γκρίζα ζώνη των τραυματισμών στους ανήλικους αθλητές. Τέλος, οι παραπάνω ομάδες είναι ερασιτεχνικές οπότε προτείνεται μελλοντικά η έρευνα σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου επαγγελματικών ομάδων καθώς και

η σύγκριση τους με ανήλικες αθλήτριες ποδοσφαίρου και φυσικά με μεγαλύτερο δείγμα τραυματισμένων αθλητών και χρήση παραμετρικών μεθόδων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

5.1.Περιγραφική Στατιστική

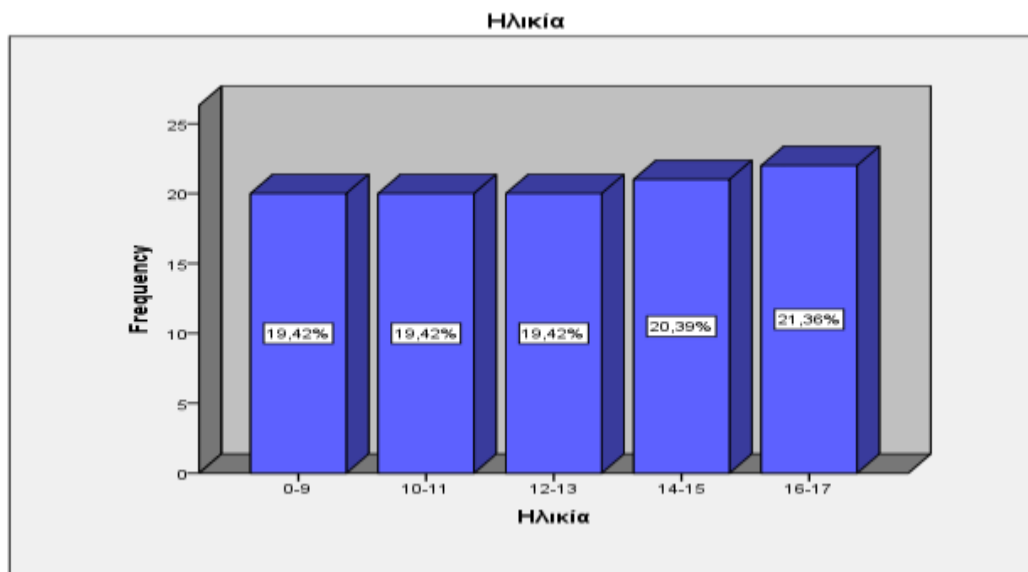
➤ Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος. Προκύπτει ότι το δείγμα είναι σχεδόν ισόποσα κατανομημένο όσον αφορά την ηλικία καθώς το 21,4% (N=22) είναι 16-17 ετών, το 20,4% (N=21) 14-15 ετών και το 19,4% (N=20) 0-9 ή 10-11 ή 12-13 ετών. Το μισό περίπου δείγμα με ποσοστό 51,5% (N=53) αθλείται στην ομάδα του ΑΘΗΝΑΙΚΟΥ Α.Σ., το 18,4% (N=19) στον Μικρασιατικό, το 17,5% (N=18) στον ΑΟ Βύρων και το 12,6% (N=13) στην Δόξα Βύρωνος. Η μέση προπονητική ηλικία του δείγματος είναι $4,35 \pm 3$ έτη, με ελάχιστη τιμή την 1 και μέγιστη την 13. Σχετικά με το σωματικό ανάστημα η μέση τιμή είναι $1,60 \pm 0,15$ μέτρα με ελάχιστη τιμή 1,25 και μέγιστη 1,87. Ακόμη, όσον αφορά τη σωματική μάζα η μέση τιμή ήταν $53,93 \pm 14,68$ κιλά, με ελάχιστη τιμή 25 και μέγιστη 82. Τέλος, αναφορικά με το BMI, η μέση τιμή ήταν $20,61 \pm 2,67$, με ελάχιστη τιμή 14,60 και μέγιστη 26,40. Τα Γραφήματα 1-6 παρουσιάζουν τα ραβδογράμματα και ιστογράμματα των μεταβλητών που αναφέρονται στα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

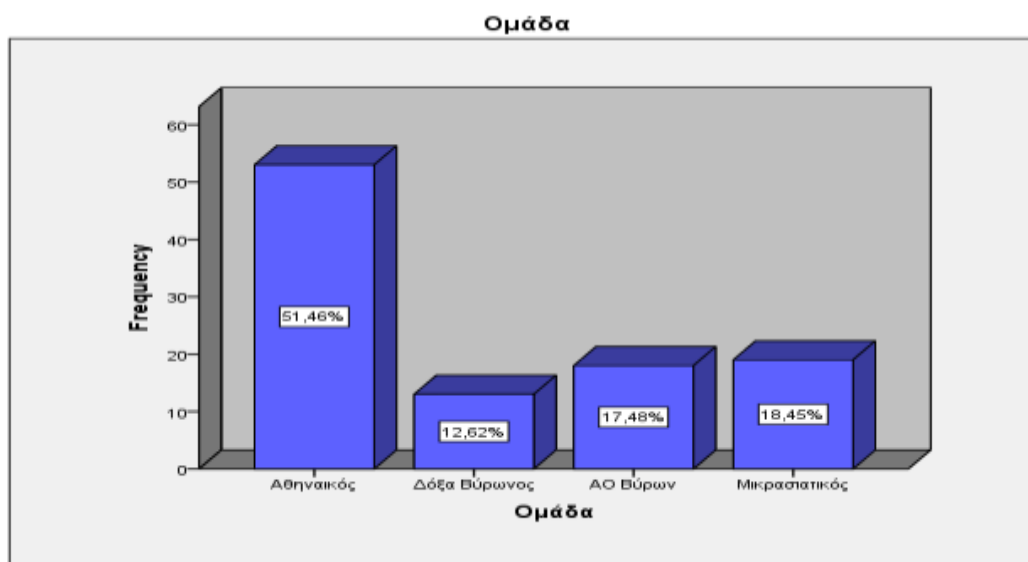
Πίνακας 1.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά

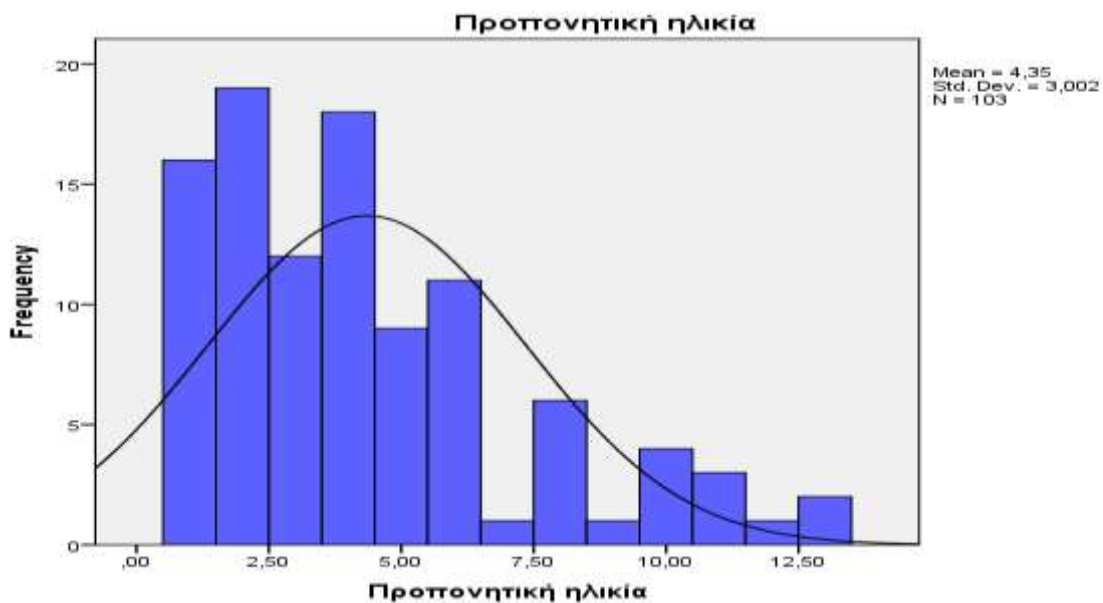
Ποιοτικές	Κατηγορίες	N	f%	
Ηλικία	0-9	20	19,4	
	10-11	20	19,4	
	12-13	20	19,4	
	14-15	21	20,4	
	16-17	22	21,4	
Ομάδα	Αθηναϊκός	53	51,5	
	Δόξα Βύρωνος	13	12,6	
	ΑΟ Βύρων	18	17,5	
	Μικρασιατικός	19	18,4	
Ποσοτικές	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Προπονητική ηλικία	1,00	13,00	4,35	3,00
Σωματικό ανάστημα	1,25	1,87	1,60	0,15
Σωματική μάζα	25,00	82,00	53,93	14,68
BMI	14,60	26,40	20,61	2,67



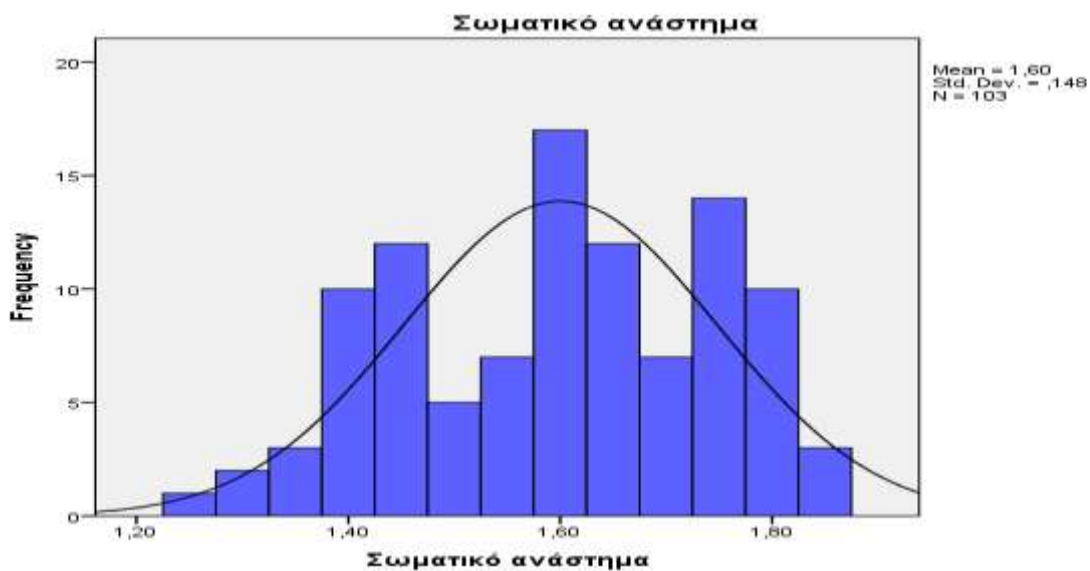
Γράφημα 1. Ηλικία



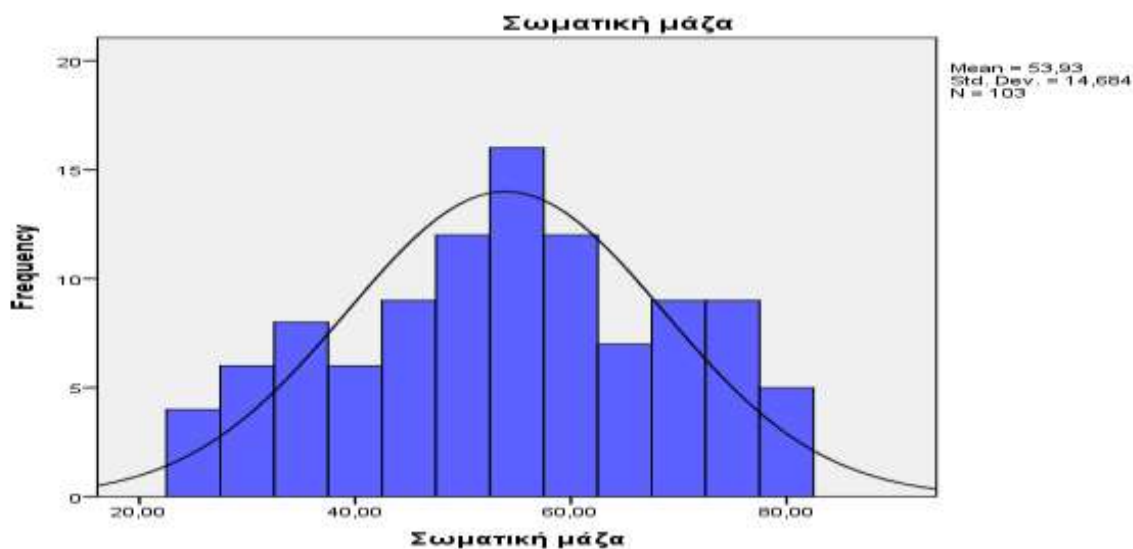
Γράφημα 2. Ομάδα



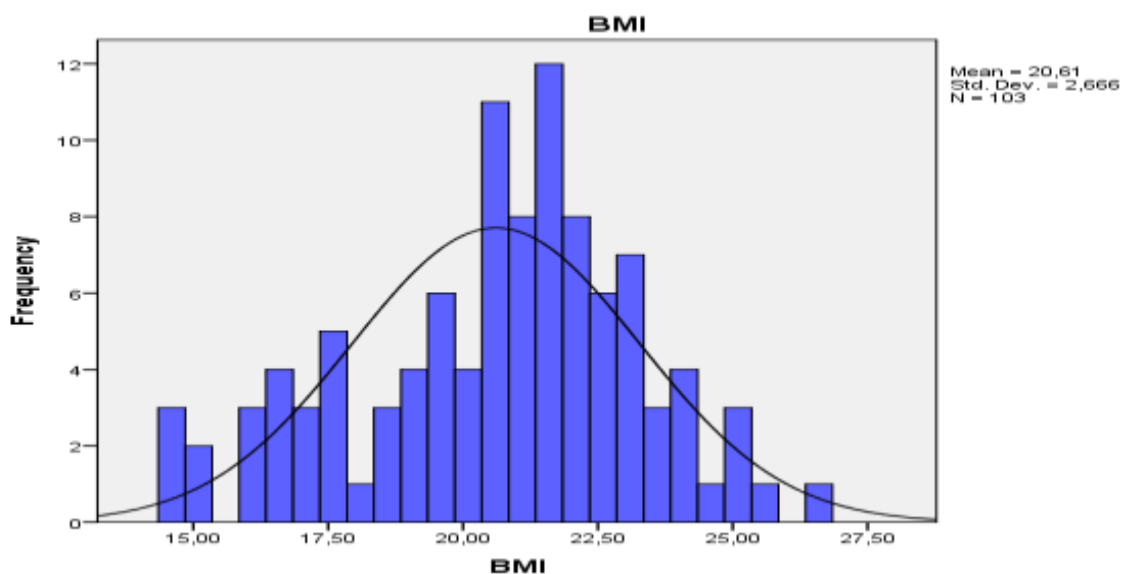
Γράφημα 3. Προπονητική ηλικία



Γράφημα 4. Σωματικό ανάστημα



Γράφημα 5. Σωματική μάζα



Γράφημα 6. BMI

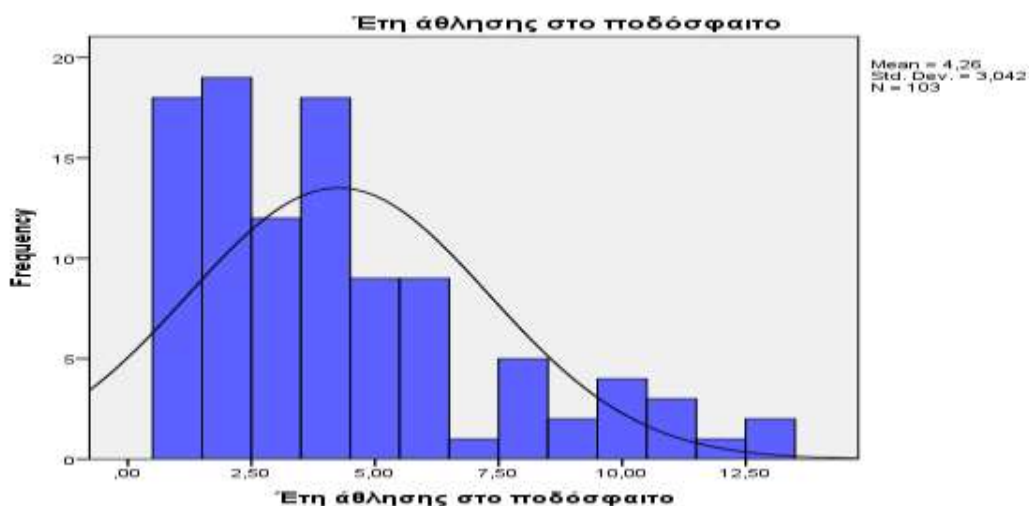
➤ **Ενασχόληση με το ποδόσφαιρο**

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με την ενασχόληση με το ποδόσφαιρο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή των ετών άθλησης στο ποδόσφαιρο είναι $4,26 \pm 3,04$, με ελάχιστη τιμή 1 και μέγιστη 13. Επίσης η μέση τιμή των ωρών ενασχόλησης/εβδομάδα με το ποδόσφαιρο είναι $4,55 \pm 2,66$, με ελάχιστη τιμή 1 και μέγιστη 16. Τα Γραφήματα 7-8 παρουσιάζουν τα ιστογράμματα των μεταβλητών που αναφέρονται στην ενασχόληση με το ποδόσφαιρο.

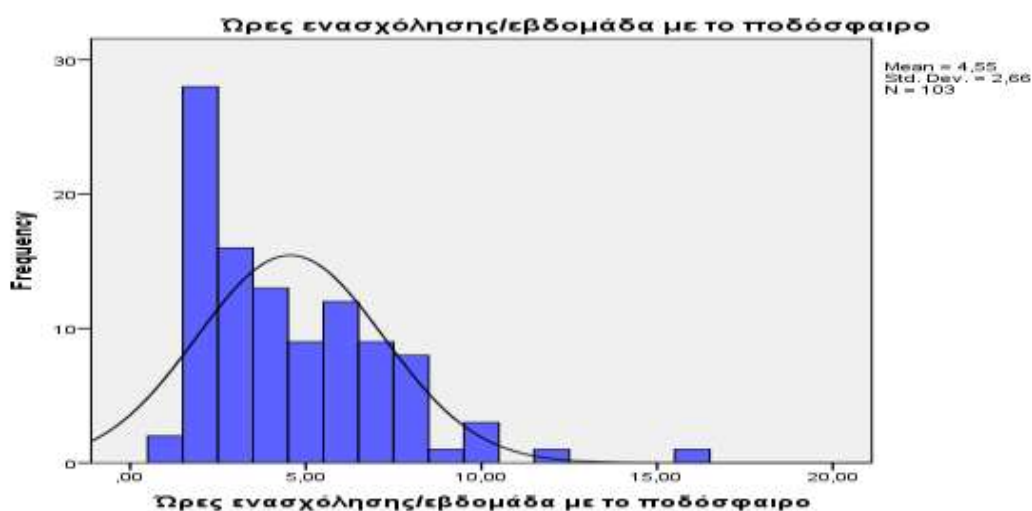
Πίνακας 2.

Ενασχόληση με το ποδόσφαιρο

Ενασχόληση με το ποδόσφαιρο	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Έτη άθλησης στο ποδόσφαιρο	1,00	13,00	4,26	3,04
Ώρες ενασχόλησης/εβδομάδα με το ποδόσφαιρο	1,00	16,00	4,55	2,66



Γράφημα 7. Έτη άθλησης στο ποδόσφαιρο



Γράφημα 8. Ώρες ενασχόλησης/εβδομάδα με το ποδόσφαιρο

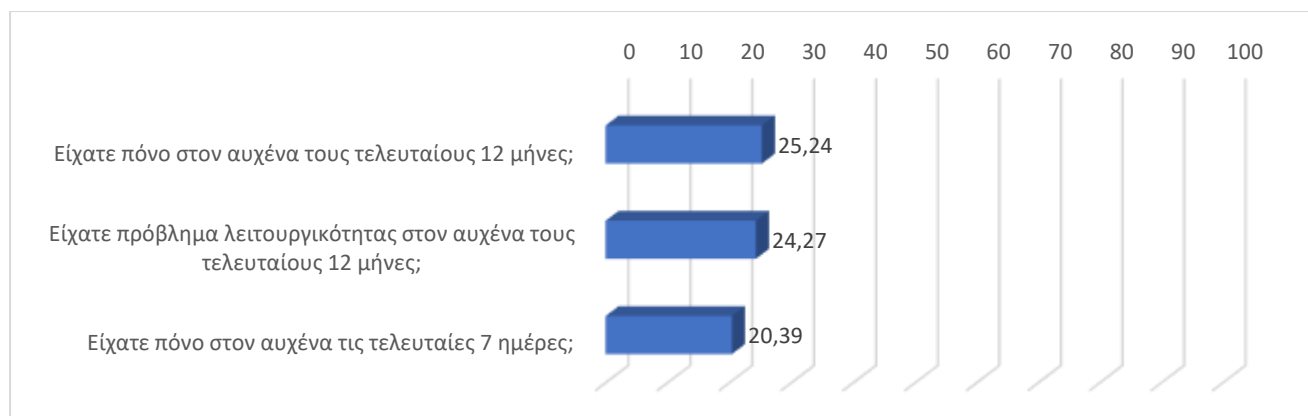
➤ Πόνος στον αυχένα

Ο Πίνακας 3 (Γράφημα 9) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον αυχένα. Προκύπτει ότι το 25,24% (N=26) είχε πόνο στον αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες, το 24,27% (N=25) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στον αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες και το 20,39% (N=21) είχε πόνο στον αυχένα τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 3.

Πόνος στον αυχένα

Πόνος στον αυχένα	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στον αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες;	25,24	26
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στον αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες;	24,27	25
Είχατε πόνο στον αυχένα τις τελευταίες 7 ημέρες;	20,39	21



Γράφημα 9. Πόνος στον αυχένα

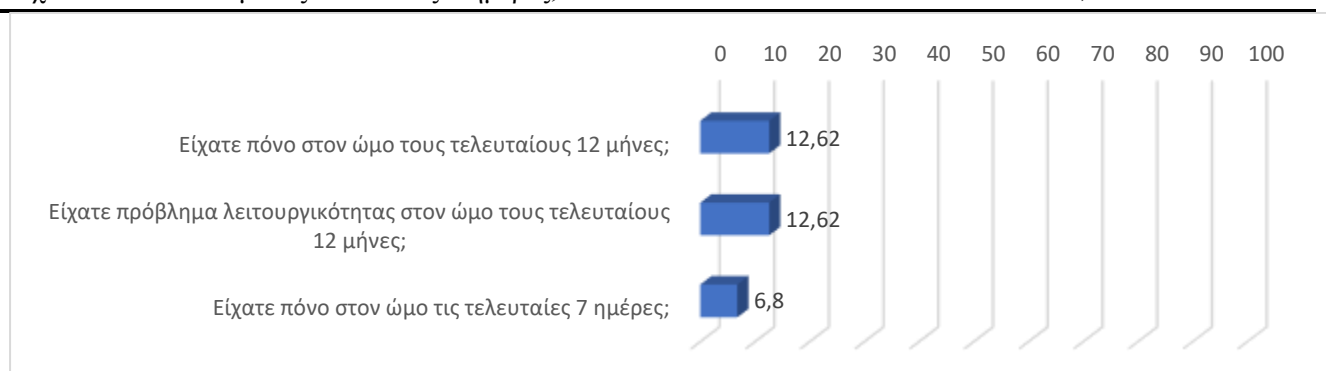
➤ **Πόνος στον ώμο**

Ο Πίνακας 4 (Γράφημα 10) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον ώμο. Προκύπτει ότι το 12,62% (N=13) είχε πόνο ή πρόβλημα λειτουργικότητας στον ώμο τους τελευταίους 12 μήνες και το 6,80% (N=7) είχε πόνο στον ώμο τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 4.

Πόνος στον ώμο

Πόνος στον ώμο	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στον ώμο τους τελευταίους 12 μήνες;	12,62	13
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στον ώμο τους τελευταίους 12 μήνες;	12,62	13
Είχατε πόνο στον ώμο τις τελευταίες 7 ημέρες;	6,80	7



Γράφημα 10. Πόνος στον ώμο

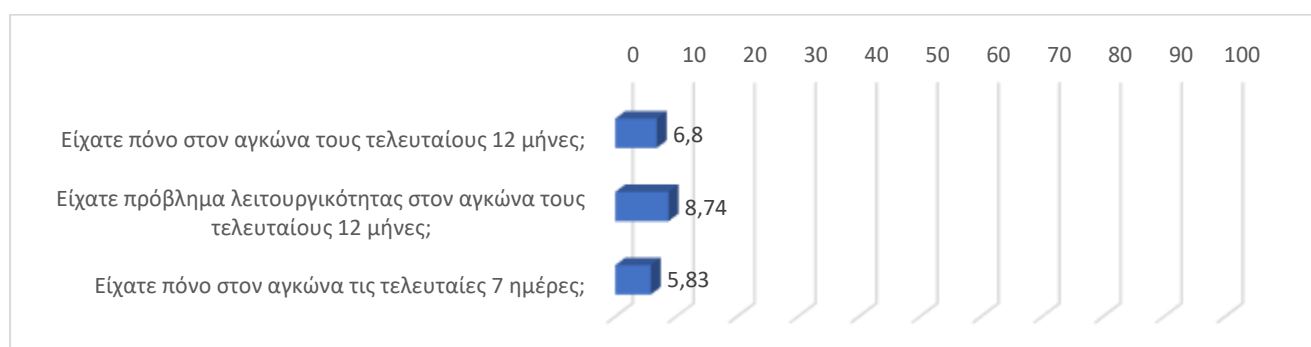
➤ **Πόνος στον αγκώνα**

Ο Πίνακας 5 (Γράφημα 11) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον αγκώνα. Προκύπτει ότι το 6,80% (N=7) είχε πόνο στον αγκώνα τους τελευταίους 12 μήνες, το 8,74% (N=9) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στον αγκώνα τους τελευταίους 12 μήνες και το 5,83% (N=6) είχε πόνο στον αγκώνα τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 5.

Πόνος στον αγκώνα

Πόνος στον αγκώνα	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στον αγκώνα τους τελευταίους 12 μήνες;	6,80	7
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στον αγκώνα τους τελευταίους 12 μήνες;	8,74	9



Γράφημα 11. Πόνος στον αγκώνα

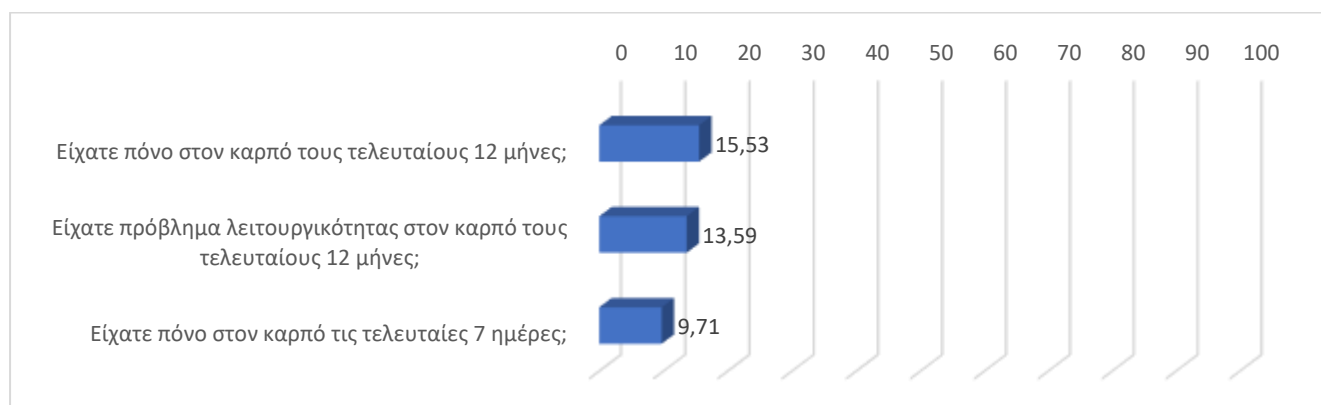
➤ **Πόνος στον καρπό**

Ο Πίνακας 6 (Γράφημα 12) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στον καρπό. Προκύπτει ότι το 15,53% (N=16) είχε πόνο στον καρπό τους τελευταίους 12 μήνες, το 13,59% (N=14) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στον καρπό τους τελευταίους 12 μήνες και το 9,71% (N=10) είχε πόνο στον καρπό τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 6.

Πόνος στον καρπό

Πόνος στον καρπό	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στον καρπό τους τελευταίους 12 μήνες;	15,53	16
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στον καρπό τους τελευταίους 12 μήνες;	13,59	14
Είχατε πόνο στον καρπό τις τελευταίες 7 ημέρες;	9,71	10



Γράφημα 12. Πόνος στον καρπό

➤ **Πόνος στην θωρακική περιοχή**

Ο Πίνακας 7 (Γράφημα 13) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην θωρακική περιοχή. Προκύπτει ότι το 16,50% (N=17) είχε πόνο στην θωρακική περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες, το 15,53% (N=16) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στην θωρακική περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες και το 8,74% (N=9) είχε πόνο στην θωρακική περιοχή τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 7.

Πόνος στην θωρακική περιοχή

Πόνος στην θωρακική περιοχή	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στην θωρακική περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες;	16,50	17
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στην θωρακική περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες;	15,53	16
Είχατε πόνο στην θωρακική περιοχή τις τελευταίες 7 ημέρες;	8,74	9



Γράφημα 13. Πόνος στην θωρακική περιοχή

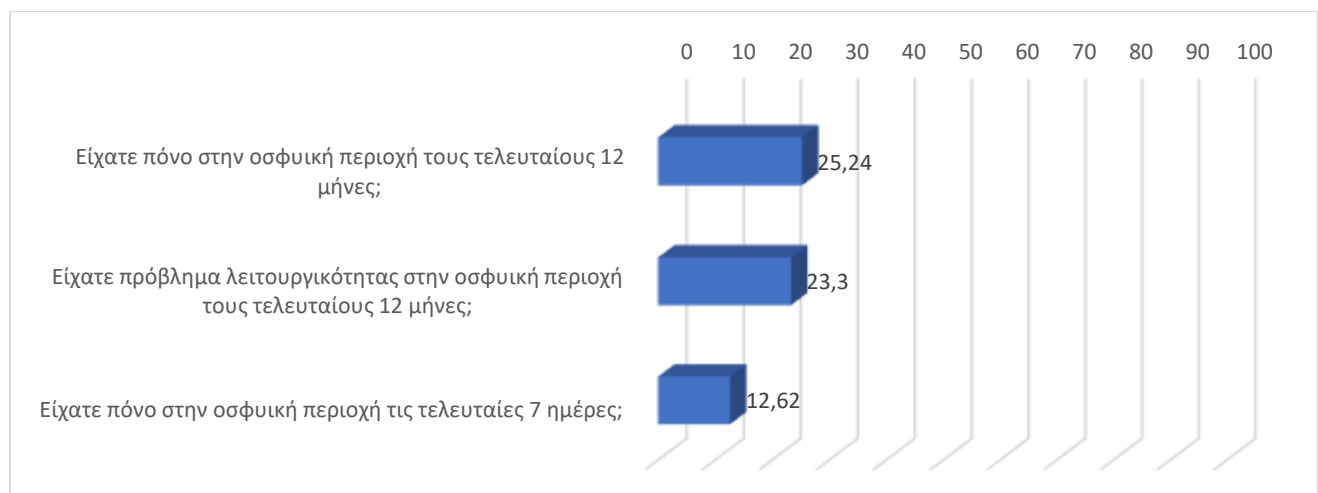
➤ **Πόνος στην οσφυϊκή περιοχή**

Ο Πίνακας 8 (Γράφημα 14) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στην οσφυϊκή περιοχή. Προκύπτει ότι το 25,24% (N=26) είχε πόνο στην οσφυϊκή περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες, το 23,30% (N=24) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στην οσφυϊκή περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες και το 12,62% (N=13) είχε πόνο στην οσφυϊκή περιοχή τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 8.

Πόνος στην οσφυϊκή περιοχή

Πόνος στην οσφυϊκή περιοχή	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στην οσφυϊκή περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες;	25,24	26
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στην οσφυϊκή περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες;	23,30	24
Είχατε πόνο στην οσφυϊκή περιοχή τις τελευταίες 7 ημέρες;	12,62	13



Γράφημα 14. Πόνος στην οσφυϊκή περιοχή

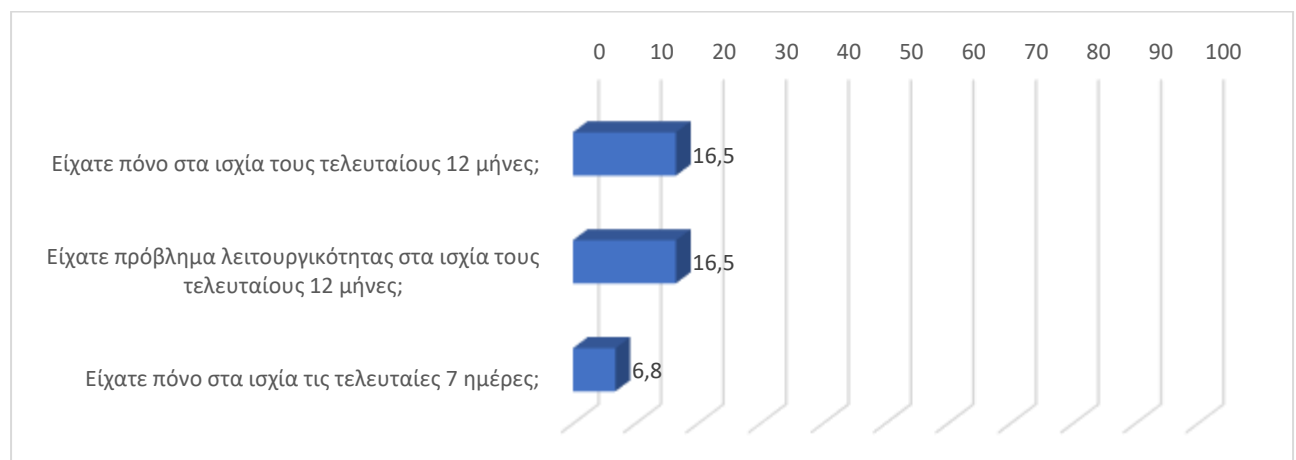
➤ **Πόνος στα ισχία**

Ο Πίνακας 9 (Γράφημα 15) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στους γοφούς. Προκύπτει ότι το 16,50% (N=17) είχε πόνο ή πρόβλημα λειτουργικότητας στους γοφούς τους τελευταίους 12 μήνες και το 6,80% (N=7) είχε πόνο στα ισχία τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 9.

Πόνος στα ισχία

Πόνος στα ισχία	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στα ισχία τους τελευταίους 12 μήνες;	16,50	17
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στα ισχία τους τελευταίους 12 μήνες;	16,50	17
Είχατε πόνο στα ισχία τις τελευταίες 7 ημέρες;	6,80	7



Γράφημα 15. Πόνος στα ισχία

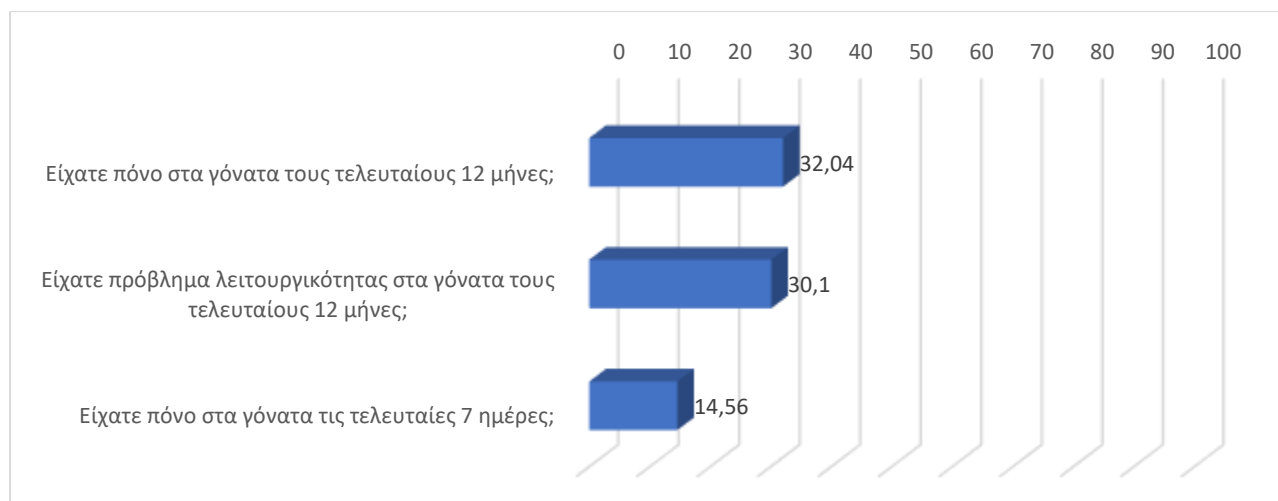
➤ **Πόνος στα γόνατα**

Ο Πίνακας 10 (Γράφημα 16) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στα γόνατα. Προκύπτει ότι το 32,04% (N=33) είχε πόνο στα γόνατα τους τελευταίους 12 μήνες, το 30,10% (N=31) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας στα γόνατα τους τελευταίους 12 μήνες, και το 14,56% (N=15) είχε πόνο στα γόνατα τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 10.

Πόνος στα γόνατα

Πόνος στα γόνατα	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στα γόνατα τους τελευταίους 12 μήνες;	32,04	33
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στα γόνατα τους τελευταίους 12 μήνες;	30,10	31
Είχατε πόνο στα γόνατα τις τελευταίες 7 ημέρες;	14,56	15



Γράφημα 16. Πόνος στα γόνατα

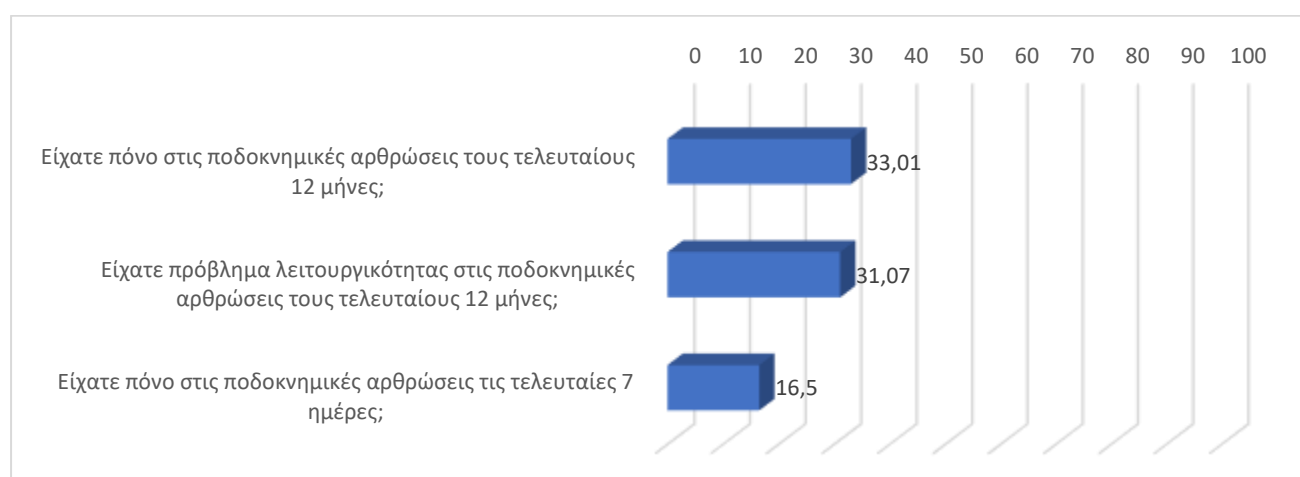
➤ **Πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις**

Ο Πίνακας 11 (Γράφημα 17) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τον πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις. Προκύπτει ότι το 33,01% (N=34) είχε πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις του τελευταίου 12 μήνες, το 31,07% (N=32) είχε πρόβλημα λειτουργικότητας τους τελευταίους 12 μήνες, και το 16,50% (N=17) είχε πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις τις τελευταίες 7 ημέρες.

Πίνακας 11.

Πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις

Πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις	Ναι (%)	N
Είχατε πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις τους τελευταίους 12 μήνες;	33,01	34
Είχατε πρόβλημα λειτουργικότητας στις ποδοκνημικές αρθρώσεις τους τελευταίους 12 μήνες;	31,07	32
Είχατε πόνο στις ποδοκνημικές αρθρώσεις τις τελευταίες 7 ημέρες;	16,50	17



Γράφημα 17. Πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις

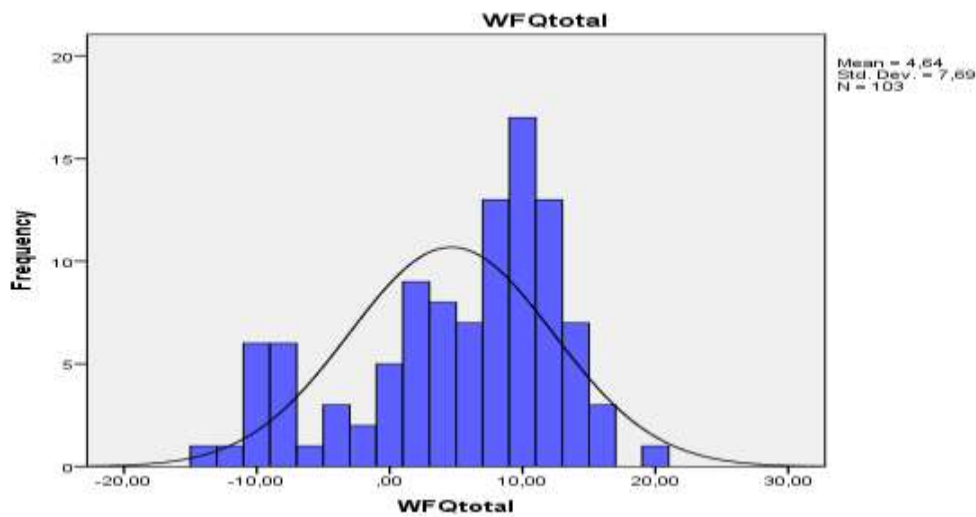
➤ **WFQ (Πλευρίωση)**

Ο Πίνακας 12 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με την κλίμακα WFQ. Προκύπτει ότι η μέση τιμή του WFQtotal είναι $4,64 \pm 7,69$ με ελάχιστη τιμή -14 και μέγιστη 20. Επίσης, η μέση τιμή του WFQm είναι $2,65 \pm 4,46$ με ελάχιστη τιμή -10 και μέγιστη 10. Τέλος η μέση τιμή του WFQs είναι $2,03 \pm 4,05$ με ελάχιστη τιμή -8 και μέγιστη 10. Τα Γραφήματα 18-20 παρουσιάζουν τα αντίστοιχα ιστογράμματα.

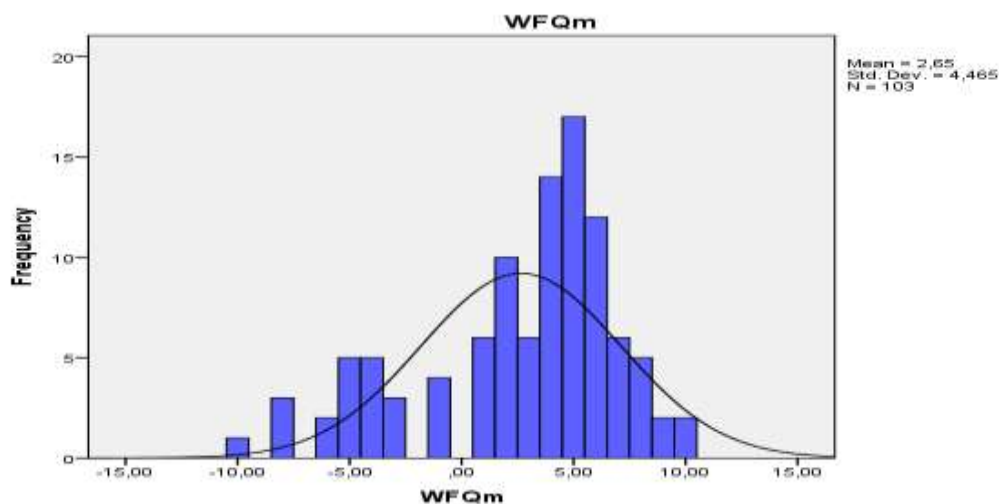
Πίνακας 12.

WFQ

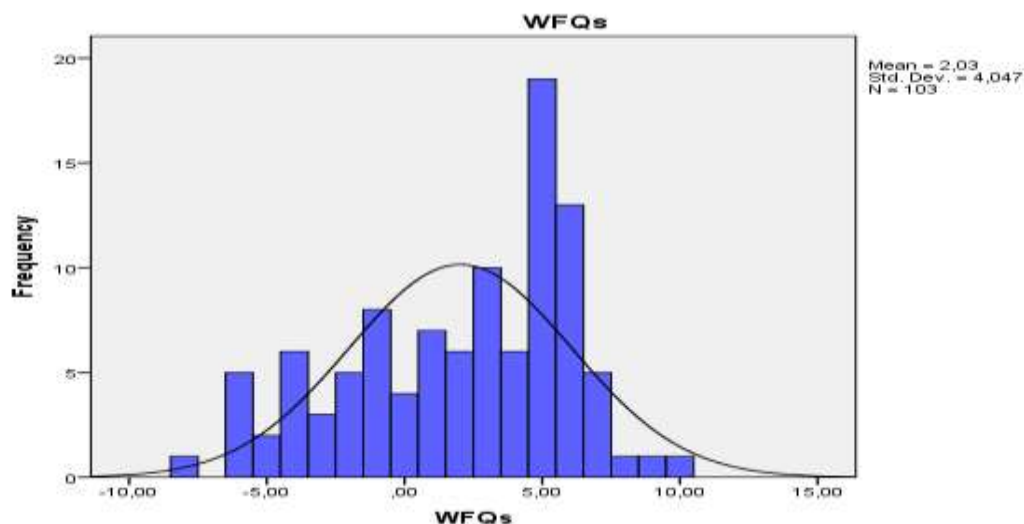
Μεταβλητή	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	Τ.Α.
WFQtotal	-14,00	20,00	4,64	7,69
WFQm	-10,00	10,00	2,65	4,46
WFQs	-8,00	10,00	2,03	4,05



Γράφημα 18. WFQtotal



Γράφημα 19. WFQm



Γράφημα 20. WFQs

➤ Χρήση ποδιού

Ο Πίνακας 13 (Γραφήματα 21-22) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με την χρήση ποδιού από τους αθλητές. Προκύπτει ότι το 70,87% (N=73) χρησιμοποιεί το δεξί πόδι για πάσα ακριβείας ή για δυνατό σουτ, το 22,33% (N=23) το αριστερό, ενώ το 6,80% (N=7) χρησιμοποιεί και τα δύο πόδια.

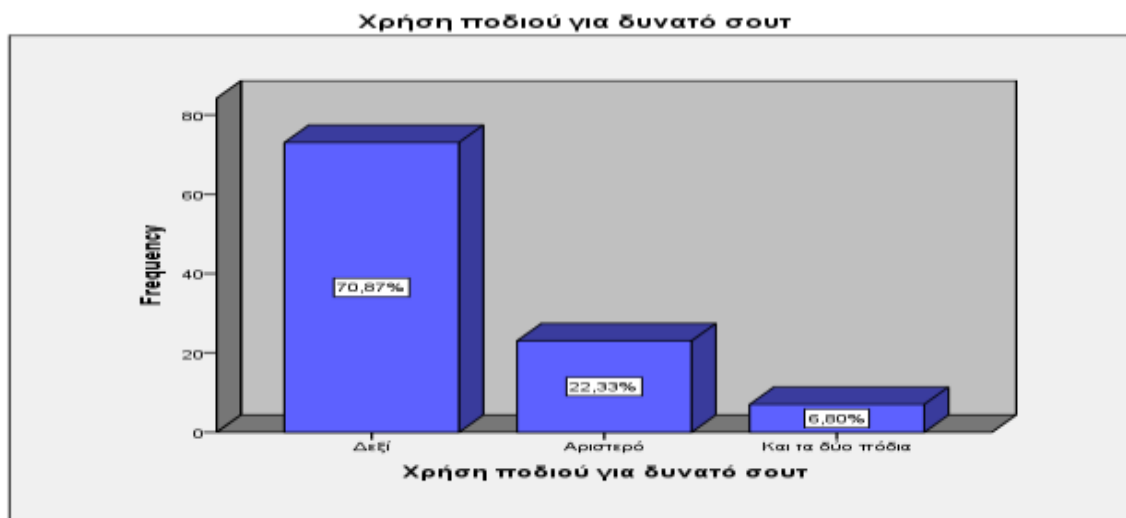
Πίνακας 13.

Χρήση ποδιού

Χρήση ποδιού	Κατηγορίες	N	f%
Χρήση ποδιού για πάσα ακριβείας	Δεξί	73	70,87
	Αριστερό	23	22,33
	Και τα δύο πόδια	7	6,80
Χρήση ποδιού για δυνατό σουτ	Δεξί	73	70,87
	Αριστερό	23	22,33
	Και τα δύο πόδια	7	6,80



Γράφημα 21. Χρήση ποδιού για πάσα ακριβείας



Γράφημα 22. Χρήση ποδιού για δυνατό σουτ

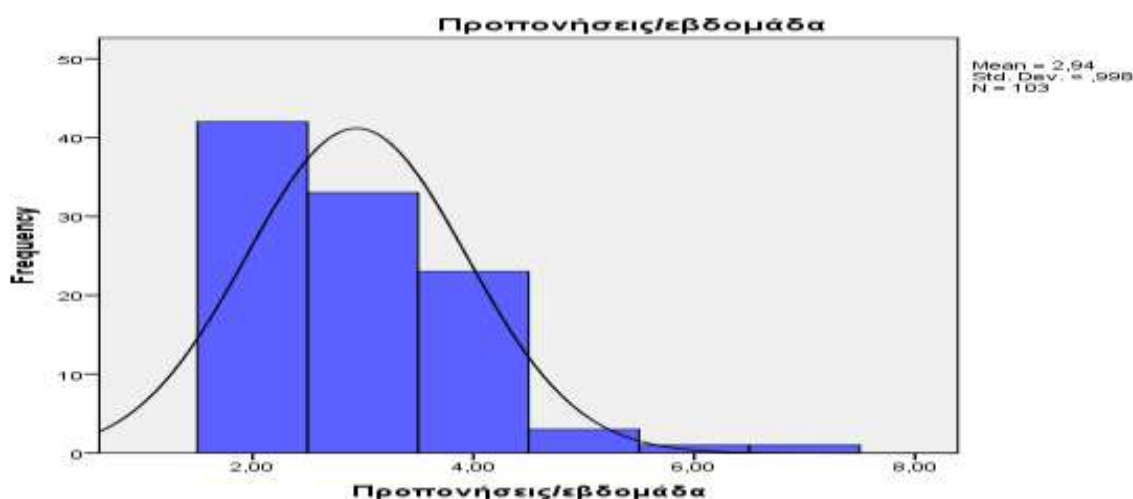
➤ **Προπονήσεις**

Ο Πίνακας 14 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τις προπονήσεις των αθλητών. Προκύπτει ότι κατά μέσο όρο οι αθλητές προπονούνται για $69,08 \pm 10,57$ λεπτά, με ελάχιστη τιμή 45 και μέγιστη 90. Επίσης κατά μέσο όρο οι αθλητές πραγματοποιούν $2,94 \pm 1$ προπόνηση ανά εβδομάδα με ελάχιστη τιμή 2 και μέγιστη 7. Τα Γραφήματα 23-24 παρουσιάζουν τα αντίστοιχα ιστογράμματα.

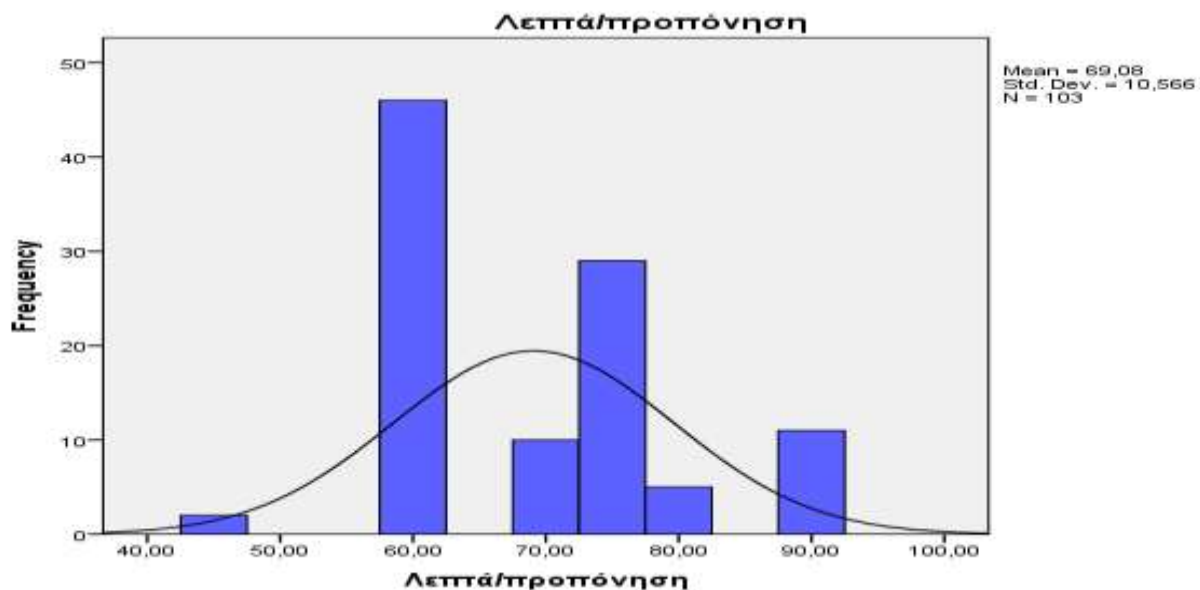
Πίνακας 14.

Στοιχεία προπόνησης

Μεταβλητές	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Λεπτά/προπόνηση	45,00	90,00	69,08	10,57
Προπονήσεις/εβδομάδα	2,00	7,00	2,94	1,00



Γράφημα 23. Προπονήσεις/εβδομάδα



Γράφημα 24. Λεπτά/προπόνηση

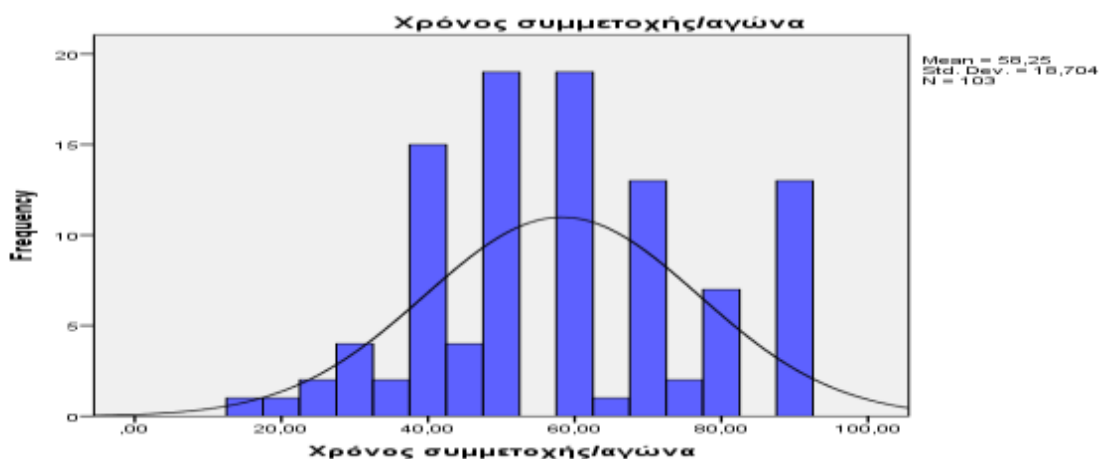
➤ Αγώνες

Ο Πίνακας 15 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τους αγώνες των αθλητών. Προκύπτει ότι ο μέσος χρόνος συμμετοχής ανά αγώνα είναι $58,25 \pm 18,70$, με ελάχιστη τιμή 15 και μέγιστη 90. Επίσης, οι αθλητές συμμετέχουν κατά μέσο όρο σε $20,30 \pm 9,34$ αγώνες/περίοδο με ελάχιστη τιμή 0 και την μέγιστη 50. Τα αντίστοιχα ιστογράμματα παρουσιάζονται στα Γραφήματα 25-26.

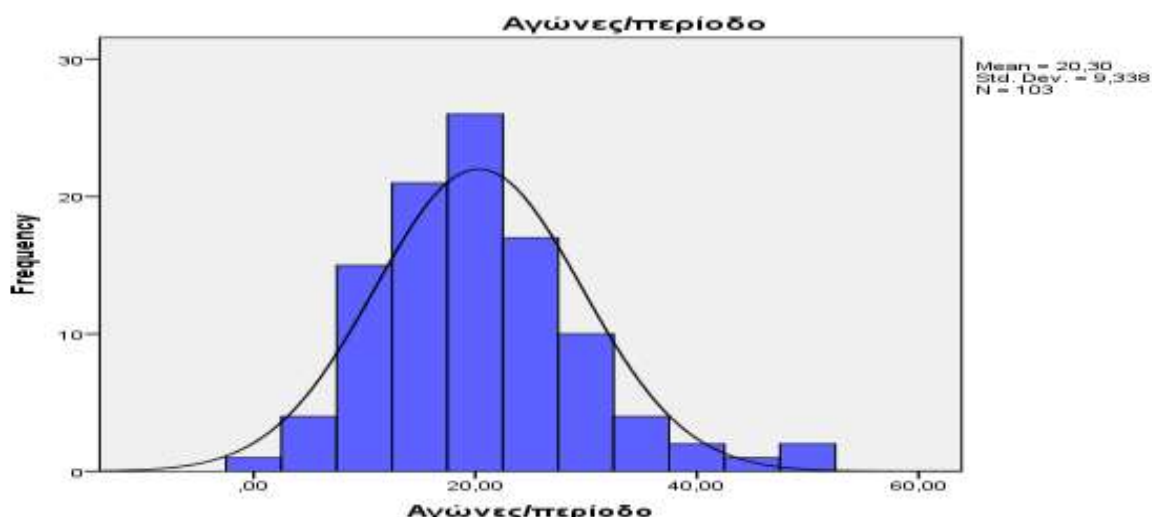
Πίνακας 15.

Στοιχεία αγώνων

Μεταβλητές	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	T.A.
Χρόνος συμμετοχής/αγώνα	15,00	90,00	58,25	18,70
Αγώνες/περίοδο	0,00	50,00	20,30	9,34



Γράφημα 25. Χρόνος συμμετοχής/αγώνα



Γράφημα 26. Αγώνες/περίοδο

➤ **Τραυματισμοί στην προπόνηση**

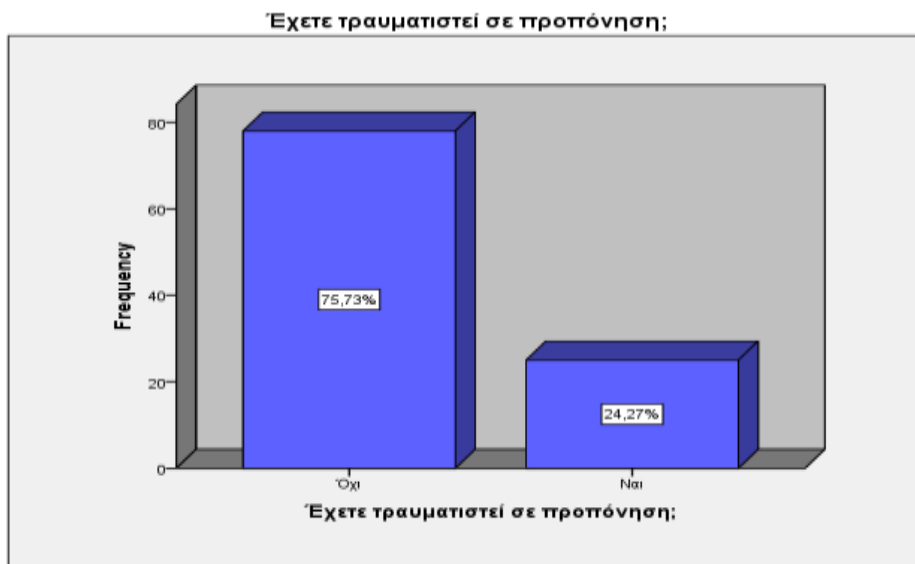
Ο Πίνακας 16 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τους τραυματισμούς στην προπόνηση και τις συνέπειες που είχαν. Προκύπτει ότι το 75,73% (N=78) δεν έχει τραυματιστεί στην προπόνηση, σε αντίθεση με το υπόλοιπο το 24,27% (N=25). Μελετώντας τους αθλητές που τραυματίστηκαν στην προπόνηση, το 40% (N=10) είχε κάκωση-διάστρεμμα αστραγάλου, το 24% (N=6) προβλήματα στο γόνατο (εξάρθρωση επιγονατίδας, πόνος, χονδροπάθεια, κάκωση) και το 12% (N=3) θλάση-πόνους (προσαγωγός, μηριαίος) ή μηνίσκο (ρήξη, κάκωση) ή κάταγμα-εκδορά καρπού. Επίσης, η πλειοψηφία των τραυματισμένων με ποσοστό 68% (N=17) έκανε φυσιοθεραπείες σε αντίθεση με το υπόλοιπο 32% (N=8). Ακόμη, οι αθλητές που τραυματίστηκαν, δήλωσαν ότι αυτό συνέβη κατά μέσο όρο $1,12 \pm 0,44$ φορές, με ελάχιστη τιμή 1 και μέγιστη 3. Επιπλέον, ο τραυματισμός των αθλητών οδήγησε σε μέση αποχή από τους αγωνιστικούς χώρους $45,67 \pm 107,24$ ημέρες, με ελάχιστη τιμή 4 και μέγιστη 540. Τέλος, οι αθλητές πραγματοποίησαν κατά μέσο όρο $12 \pm 9,53$ φυσιοθεραπείες με ελάχιστη τιμή 4 και μέγιστη 40. Τα αποτελέσματα, παρουσιάζονται και γραφικά στα Γραφήματα 27-32.

Πίνακας 16.

Τραυματισμοί στην προπόνηση

Ποιοτικές	Κατηγορίες	N	f%
Έχετε τραυματιστεί σε προπόνηση;	Όχι	78	75,73
	Ναι	25	24,27
Που τραυματιστήκατε στην προπόνηση;		3	12,0
		10	40,0
		6	24,0
		3	12,0
Κάνατε φυσιοθεραπείες;		3	12,0
	Όχι	8	32,0
	Ναι	17	68,0

Ποσοτικές	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	Τ.Α.
Πόσες φορές έχετε τραυματιστεί στην προπόνηση;	1,00	3,00	1,12	0,44
Πόσες μέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα;	4,00	540,00	45,67	107,24
Πόσες φυσιοθεραπείες κάνατε;	4,00	40,00	12,00	9,53



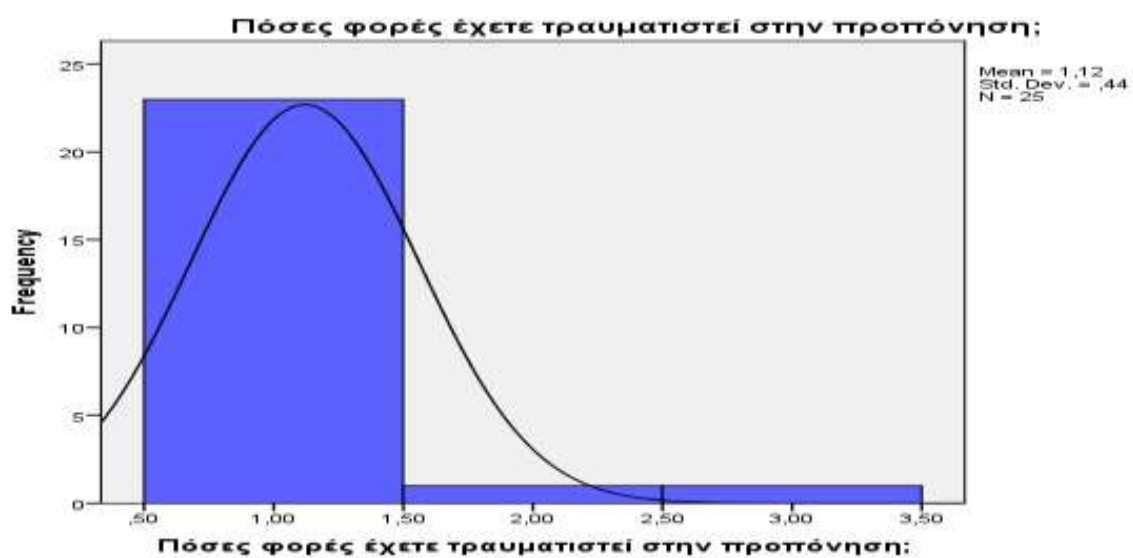
Γράφημα 27. Έχετε τραυματιστεί σε προπόνηση;



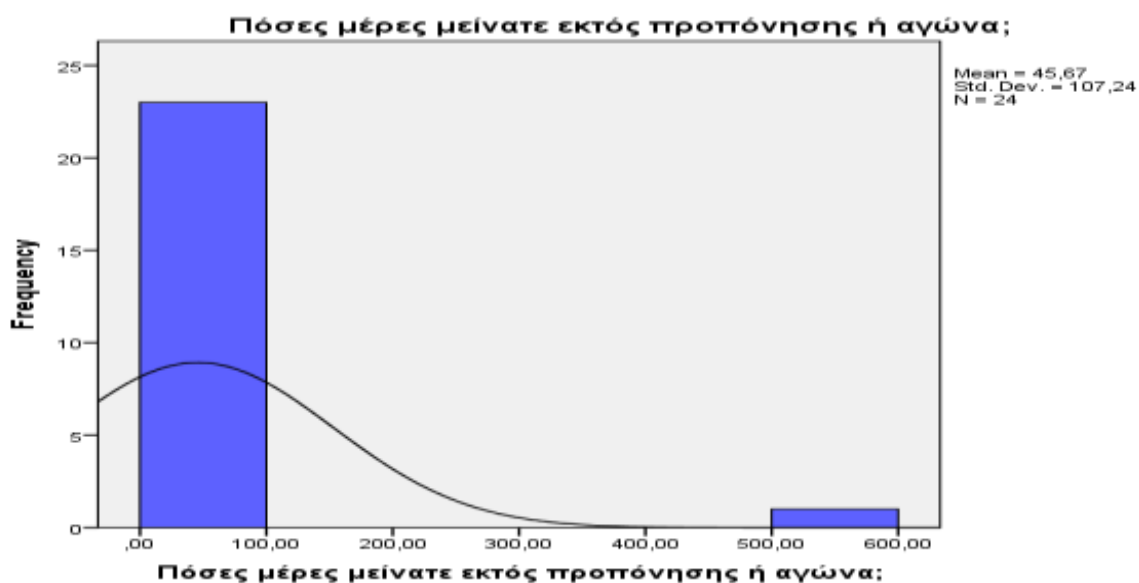
Γραφήμα 28. Που τραυματιστήκατε στην προπόνηση;



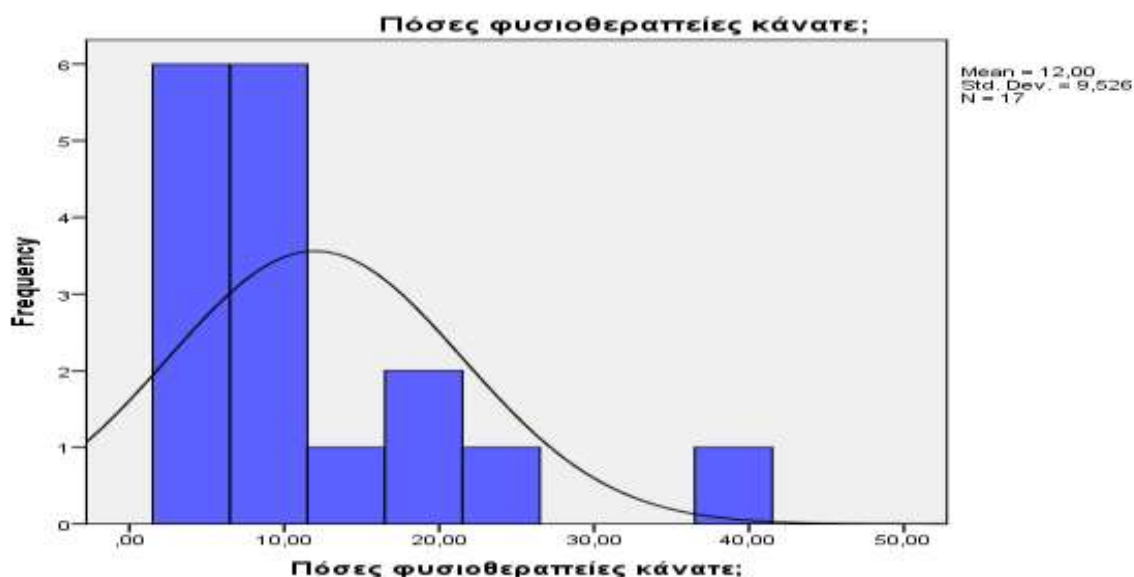
Γράφημα 29. Κάνετε φυσιοθεραπείες;



Γράφημα 30. Πόσες φορές έχετε τραυματιστεί στην προπόνηση;



Γράφημα 31. Πόσες ημέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα



Γράφημα 32. Πόσες φυσιοθεραπείες κάνετε;

➤ **Τραυματισμοί στον αγώνα**

Ο Πίνακας 17 παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τους τραυματισμούς στον αγώνα και τις συνέπειες που είχαν. Προκύπτει ότι η πλειοψηφία με ποσοστό 69,9% (N=72) δεν έχει τραυματιστεί στον αγώνα, ενώ από αυτούς που τραυματίστηκαν, ο τραυματισμός συνέβη άμεσα στο 77,42% (N=24) των περιπτώσεων. Μελετώντας το είδος των τραυματισμών, το 32,26% (N=10) ανέφερε το διάστρεμμα αστραγάλου, το 19,35% (N=6) την θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο), το 12,9% (N=4) ανέφερε πόνο (τετρακέφαλο, μηριαίος), το 9,68% (N=3) τραυματισμό στον καρπό (ράγισμα, κάταγμα) ή στο γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα) ή τενοντίτιδα αχίλλειου και το 3,23% (N=1) τραυματισμό στο μετατόρσιο ή διάστρεμμα ποδοκνημικής. Μοιρασμένα ήταν τα ποσοστά σχετικά με την πραγματοποίηση φυσιοθεραπείας με το 51,61% (N=16) να απαντάει αρνητικά και το 48,39% (N=15) θετικά. Σχετικά με το πόσες φορές έχουν τραυματιστεί σε αγώνα οι αθλητές η μέση τιμή ήταν $1,03 \pm 0,18$, με ελάχιστη τιμή 1 και μέγιστη 2. Από τους τραυματισμούς στον αγώνα, οι αθλητές έμειναν εκτός αγωνιστικών υποχρεώσεων κατά μέσο όρο για $18,58 \pm 9,84$ ημέρες με ελάχιστη τιμή 5 και μέγιστη 45. Τέλος, κατά μέσο όρο οι αθλητές πραγματοποίησαν $6,27 \pm 3,33$ φυσιοθεραπείες με ελάχιστη τιμή 2 και μέγιστη 15. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και γραφικά στα Γραφήματα 33-39.

Πίνακας 17.

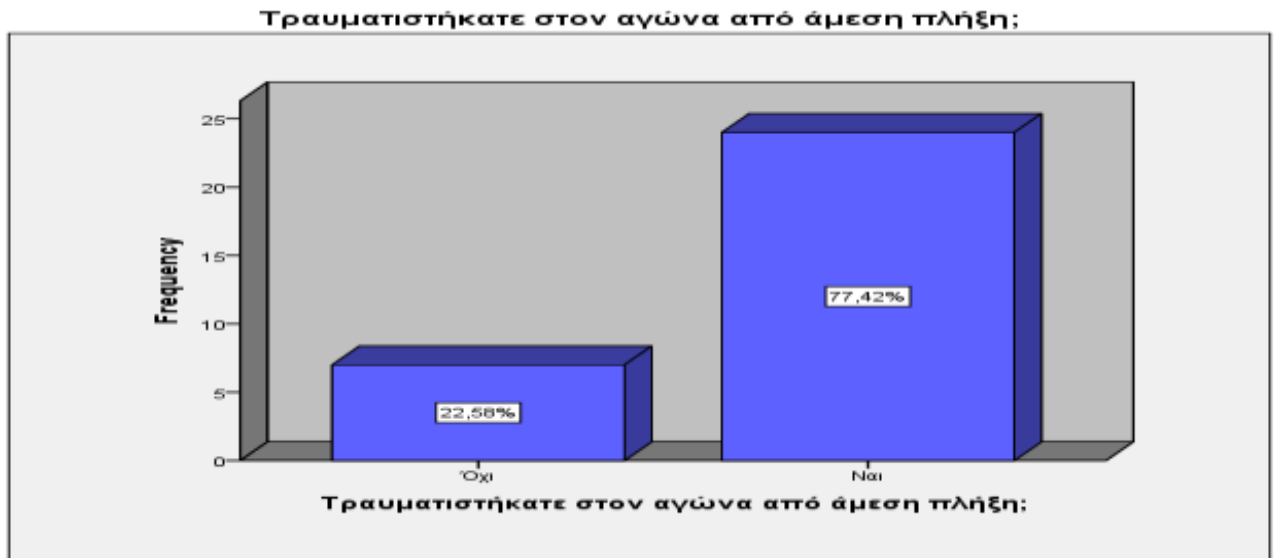
Τραυματισμοί στον αγώνα

Ποιοτικές	Κατηγορίες	N	f%
Έχετε τραυματιστεί στον αγώνα;	Όχι	72	69,9
	Ναι	31	30,1
Τραυματιστήκατε από άμεση πλήξη;	Όχι	7	22,58
	Ναι	24	77,42
Που τραυματιστήκατε στον αγώνα;	Θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο)	6	19,35
	Διάστρεμμα ποδοκνημικής	10	32,26
	Καρπός (ράγισμα, κάταγμα)	3	9,68
	Γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα)	3	9,68
	Μετατόρσιο	1	3,23

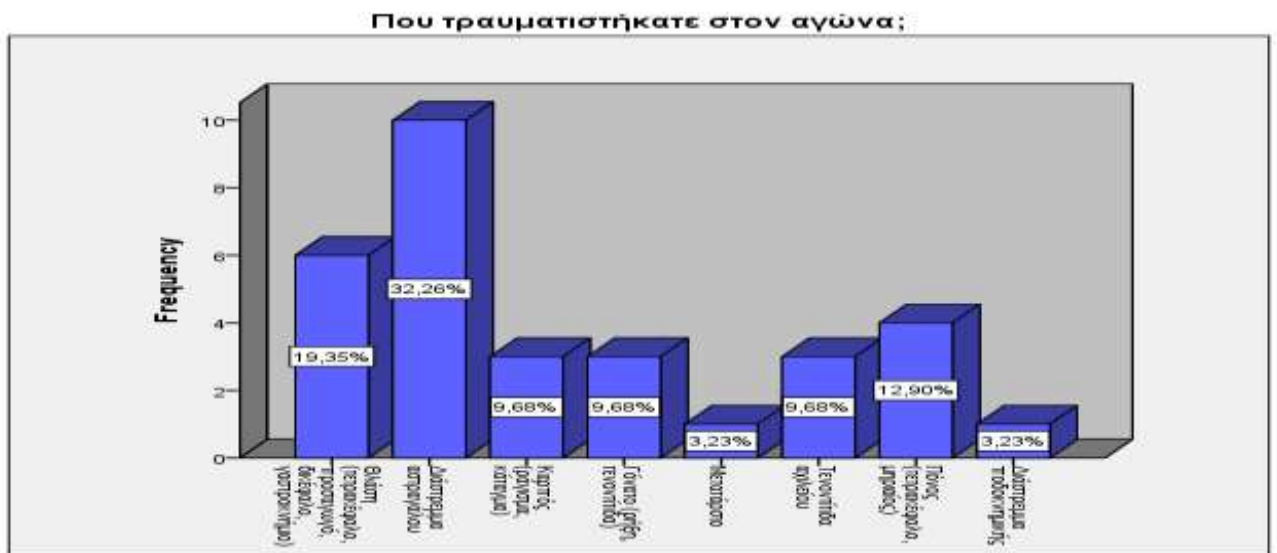
	Τενοντίτιδα αχίλλειου		3	9,68
	Πόνος (τετρακέφαλο, μηριαίος)		4	12,9
	Πόνος στην ποδοκνημική		1	3,23
Κάνατε φυσιοθεραπείες;	Όχι		16	51,61
	Ναι		15	48,39
Ποσοτικές	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μ.Ο.	Τ.Α.
Πόσες φορές έχετε τραυματιστεί στον αγώνα;	1,00	2,00	1,03	0,18
Πόσες μέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα;	5,00	45,00	18,58	9,84
Πόσες φυσιοθεραπείες κάνατε;	2,00	15,00	6,27	3,33



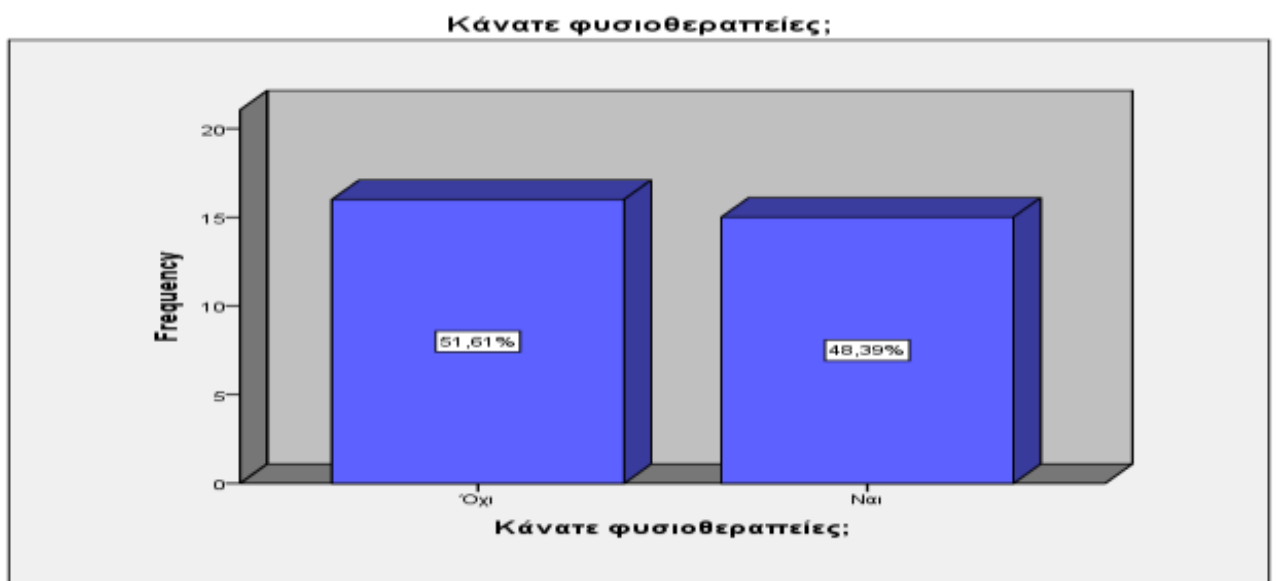
Γράφημα 33. Έχετε τραυματιστεί στον αγώνα;



Γράφημα 34. Τραυματιστήκατε στον αγώνα από άμεση πλήξη;



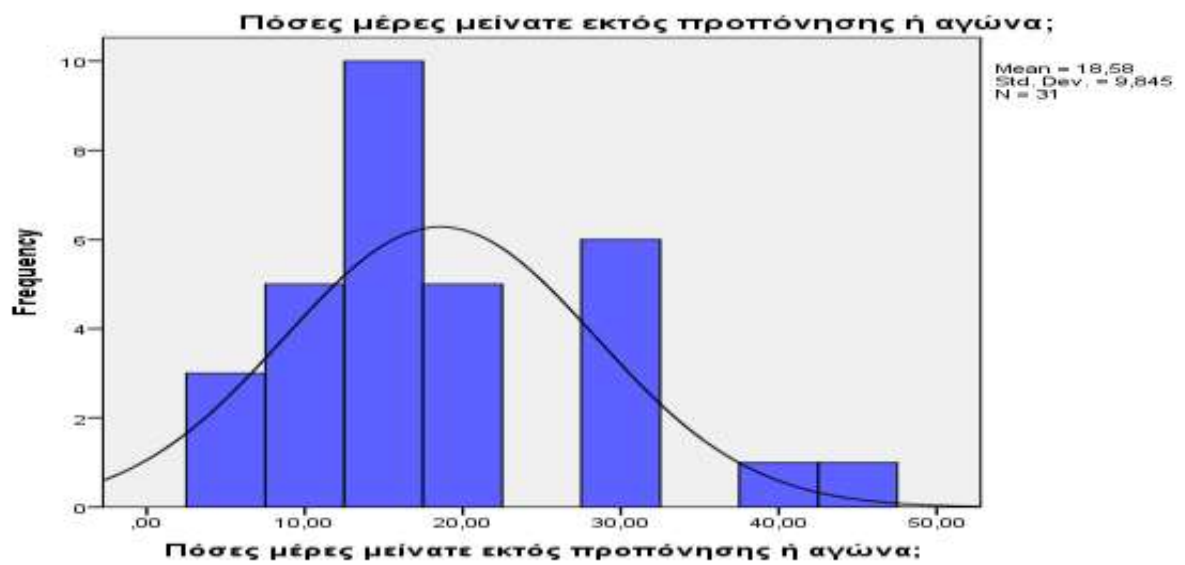
Γράφημα 35. Που τραυματιστήκατε στον αγώνα;



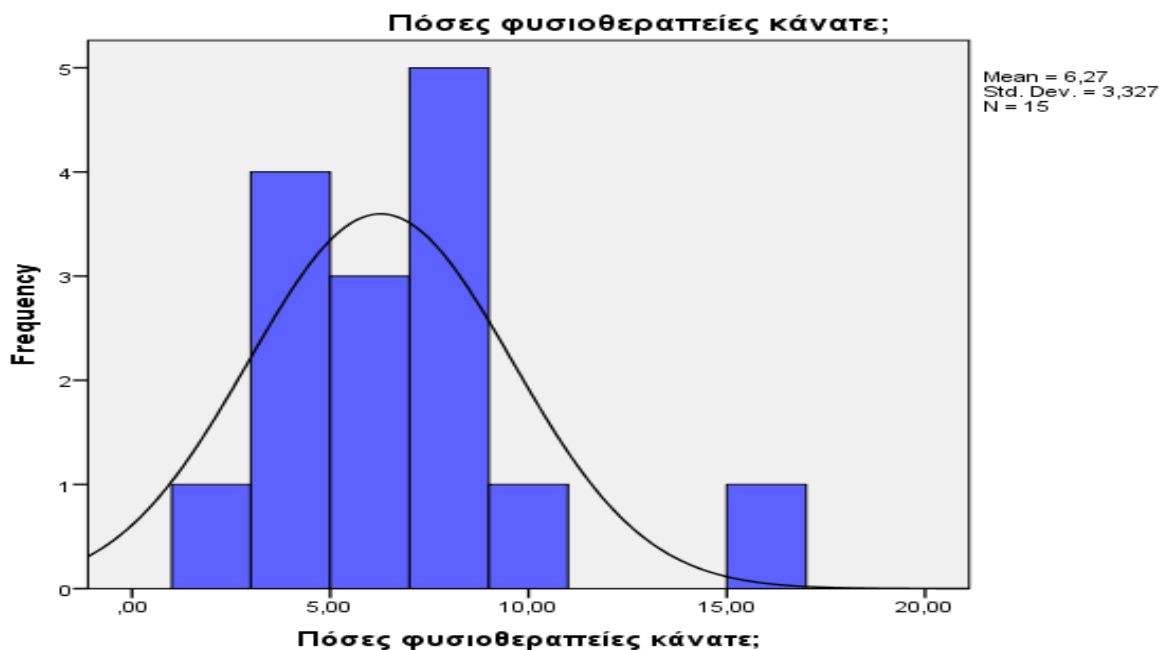
Γράφημα 36. Κάνετε φυσιοθεραπείες;



Γράφημα 37. Πόσες φορές έχετε τραυμαστεί στον αγώνα;



Γράφημα 38. Πόσες ημέρες μείνατε εκτός προπόνησης ή αγώνα;



Γράφημα 39. Πόσες φυσιοθεραπείες κάνετε;

➤ **Μυϊκός τραυματισμός περιοχής μηρού ή συνδεσμική κάκωση γόνατος**

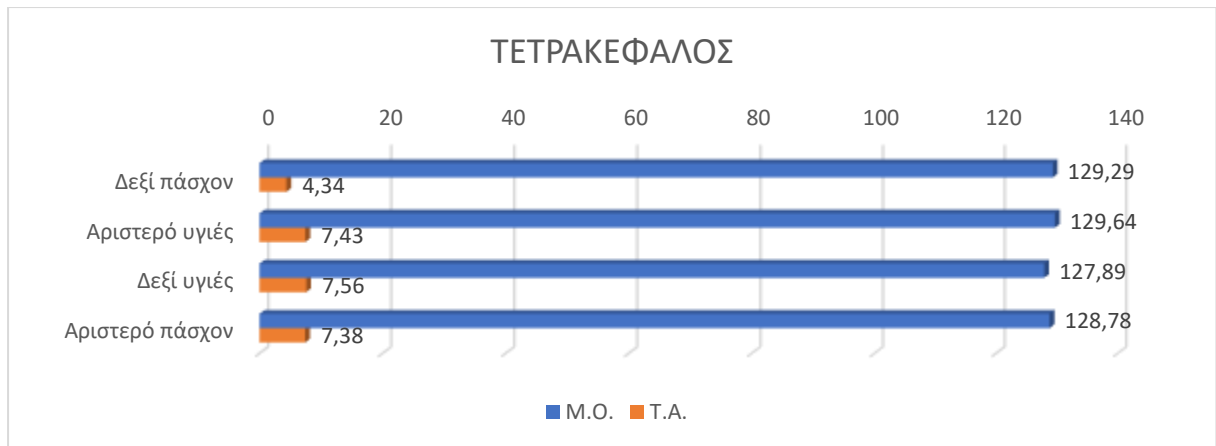
Τετρακέφαλος

Ο Πίνακας 18 (Γράφημα 40) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον τετρακέφαλο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $129,29 \pm 4,34$ (N=14, Ελάχιστη=122, Μέγιστη=136), για το αριστερό υγιές $129,64 \pm 7,43$ (N=14, Ελάχιστη=115, Μέγιστη=140), για το δεξί υγιές $127,89 \pm 7,56$ (N=9, Ελάχιστη=121, Μέγιστη=144) και για το αριστερό πάσχον $128,78 \pm 7,38$ (N=9, Ελάχιστη=122, Μέγιστη=143).

Πίνακας 18.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	122	136	129,29	4,34
Αριστερό υγιές	14	115	140	129,64	7,43
Δεξί υγιές	9	121	144	127,89	7,56
Αριστερό πάσχον	9	122	143	128,78	7,38



Γράφημα 40. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο

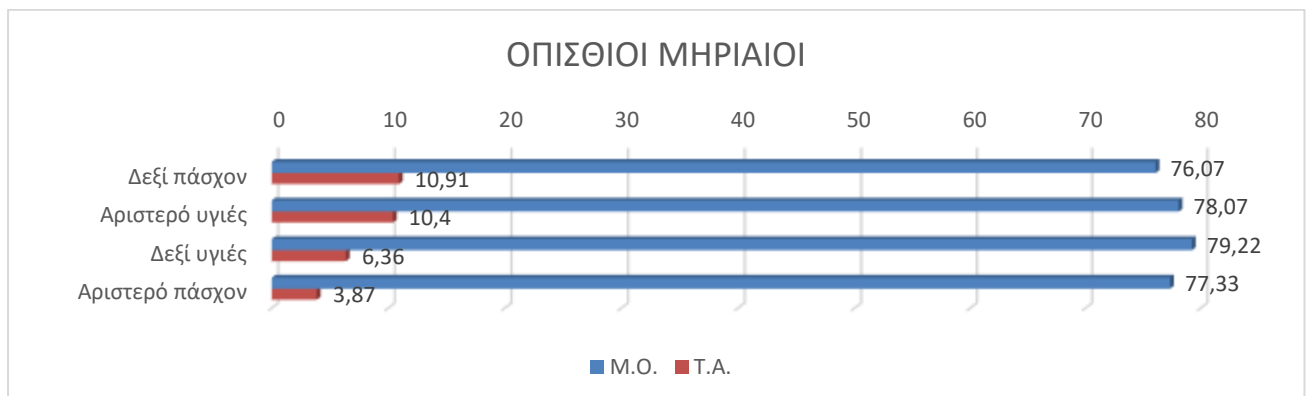
Οπίσθιοι μηριαίοι

Ο Πίνακας 19 (Γράφημα 41) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους οπίσθιους μηριαίους. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $76,07 \pm 10,91$ (N=14, Ελάχιστη=60, Μέγιστη=100), για το αριστερό υγιές $78,07 \pm 10,40$ (N=14, Ελάχιστη=64, Μέγιστη=102), για το δεξί υγιές $79,22 \pm 6,36$ (N=9, Ελάχιστη=65, Μέγιστη=86) και για το αριστερό πάσχον $77,33 \pm 3,87$ (N=9, Ελάχιστη=73, Μέγιστη=84).

Πίνακας 19.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	60	100	76,07	10,91
Αριστερό υγιές	14	64	102	78,07	10,40
Δεξί υγιές	9	65	86	79,22	6,36
Αριστερό πάσχον	9	73	84	77,33	3,87



Γράφημα 41. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους

Γαστροκνήμιος

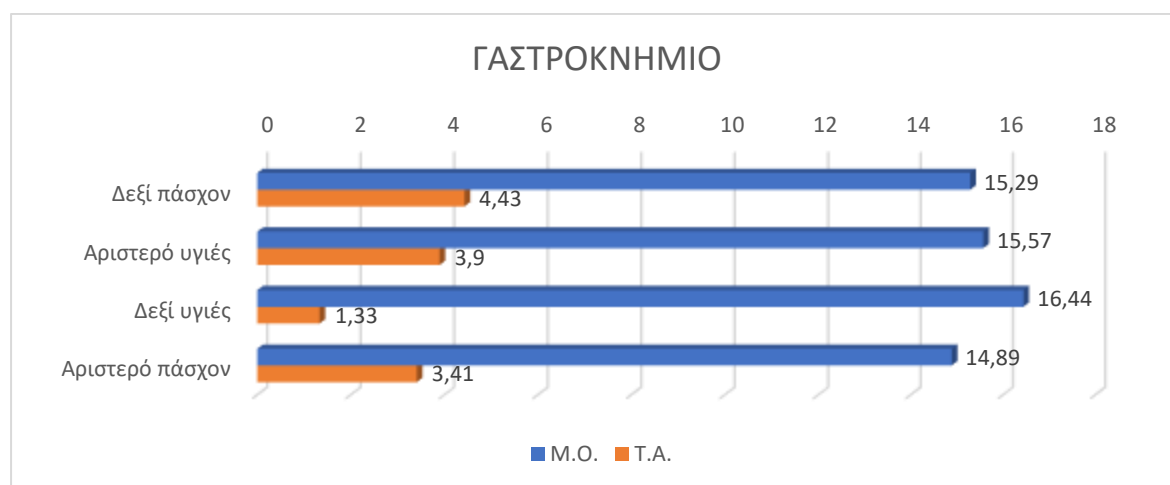
Ο Πίνακας 20 (Γράφημα 42) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για το γαστροκνήμιο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $15,29 \pm 4,43$ (N=14, Ελάχιστη=7, Μέγιστη=24), για το αριστερό υγιές $15,57 \pm 3,90$ (N=14, Ελάχιστη=8,

Μέγιστη=24), για το δεξί υγιές $16,44 \pm 1,33$ (N=9, Ελάχιστη=15, Μέγιστη=18) και για το αριστερό πάσχον $14,89 \pm 3,41$ (N=9, Ελάχιστη=12, Μέγιστη=21).

Πίνακας 20.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	7	24	15,29	4,43
Αριστερό υγιές	14	8	24	15,57	3,90
Δεξί υγιές	9	15	18	16,44	1,33
Αριστερό πάσχον	9	12	21	14,89	3,41



Γράφημα 42. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο

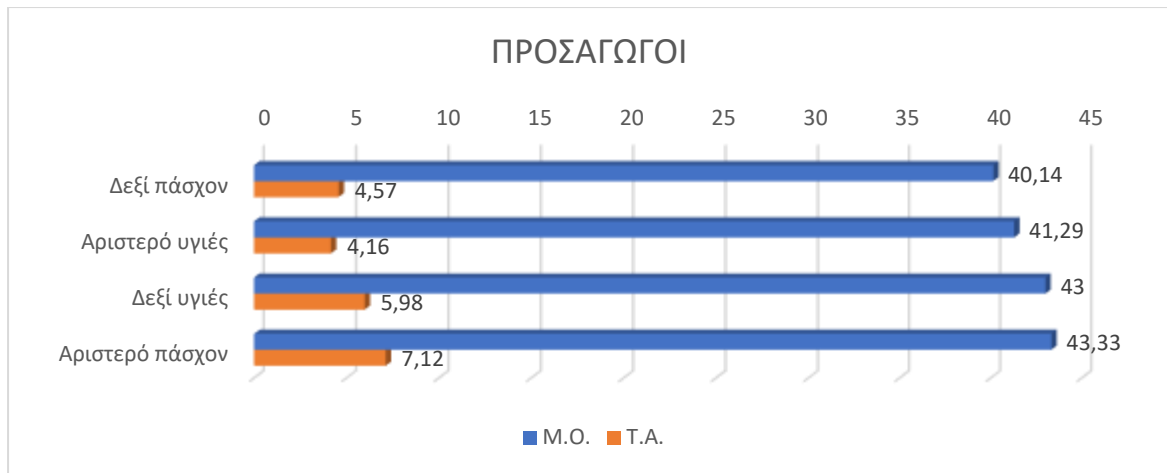
Προσαγωγοί

Ο Πίνακας 21 (Γράφημα 43) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους προσαγωγούς. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $40,14 \pm 4,57$ (N=14, Ελάχιστη=30, Μέγιστη=47), για το αριστερό υγιές $41,29 \pm 4,16$ (N=14, Ελάχιστη=32, Μέγιστη=48), για το δεξί υγιές $43,00 \pm 5,98$ (N=9, Ελάχιστη=33, Μέγιστη=52) και για το αριστερό πάσχον $43,33 \pm 7,12$ (N=9, Ελάχιστη=34, Μέγιστη=57).

Πίνακας 21.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στους προσαγωγούς

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	30	47	40,14	4,57
Αριστερό υγιές	14	32	48	41,29	4,16
Δεξί υγιές	9	33	52	43,00	5,98
Αριστερό πάσχον	9	34	57	43,33	7,12



Γράφημα 43. Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στους προσαγωγούς

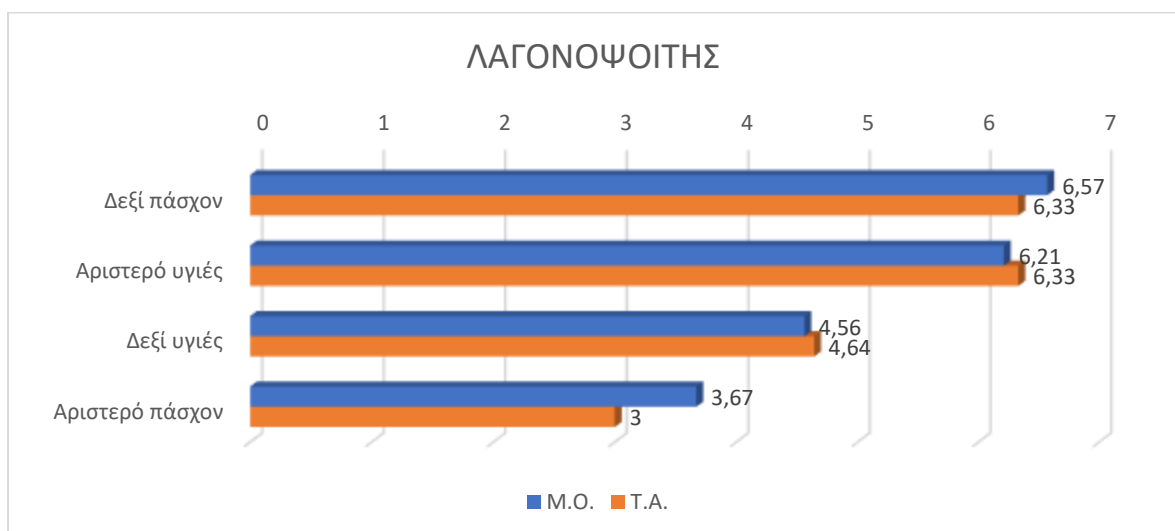
Λαγονοψοίτης

Ο Πίνακας 22 (Γράφημα 44) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον λαγονοψοίτη. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $6,57 \pm 6,33$ (N=14, Ελάχιστη=0, Μέγιστη=20), για το αριστερό υγιές $6,21 \pm 6,33$ (N=14, Ελάχιστη=0, Μέγιστη=16), για το δεξί υγιές $4,56 \pm 4,64$ (N=9, Ελάχιστη=0, Μέγιστη=14) και για το αριστερό πάσχον $3,67 \pm 3,00$ (N=9, Ελάχιστη=0, Μέγιστη=9).

Πίνακας 22.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στον λαγονοψοίτη

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	0	20	6,57	6,33
Αριστερό υγιές	14	0	16	6,21	6,33
Δεξί υγιές	9	0	14	4,56	4,64
Αριστερό πάσχον	9	0	9	3,67	3,00



Γράφημα 44. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον λαγονοψοίτη

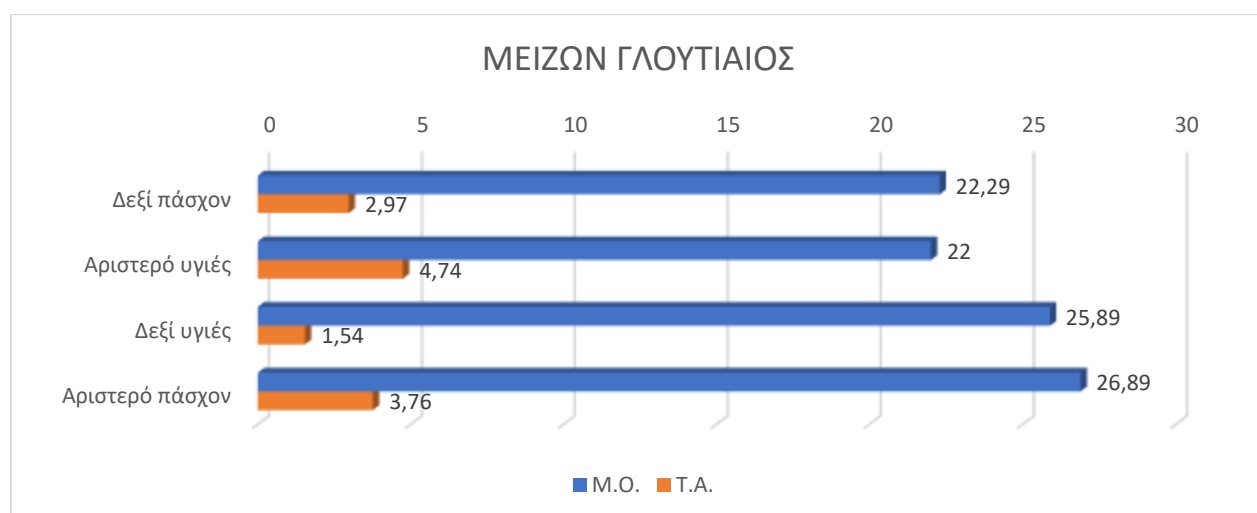
Μείζων γλουτιαίος

Ο Πίνακας 23 (Γράφημα 45) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον μείζων γλουτιαίο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $22,29 \pm 2,97$ (N=14, Ελάχιστη=17, Μέγιστη=26), για το αριστερό υγιές $22,00 \pm 4,74$ (N=14, Ελάχιστη=14, Μέγιστη=28), για το δεξί υγιές $25,89 \pm 1,54$ (N=9, Ελάχιστη=24, Μέγιστη=29) και για το αριστερό πάσχον $26,89 \pm 3,76$ (N=9, Ελάχιστη=22, Μέγιστη=33).

Πίνακας 23.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	14	17	26	22,29	2,97
Αριστερό υγιές	14	14	28	22,00	4,74
Δεξί υγιές	9	24	29	25,89	1,54
Αριστερό πάσχον	9	22	33	26,89	3,76



Γράφημα 45. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο

➤ **Μυϊκός τραυματισμός περιοχής κνήμης ή συνδεσμική κάκωση ποδοκνημικής**

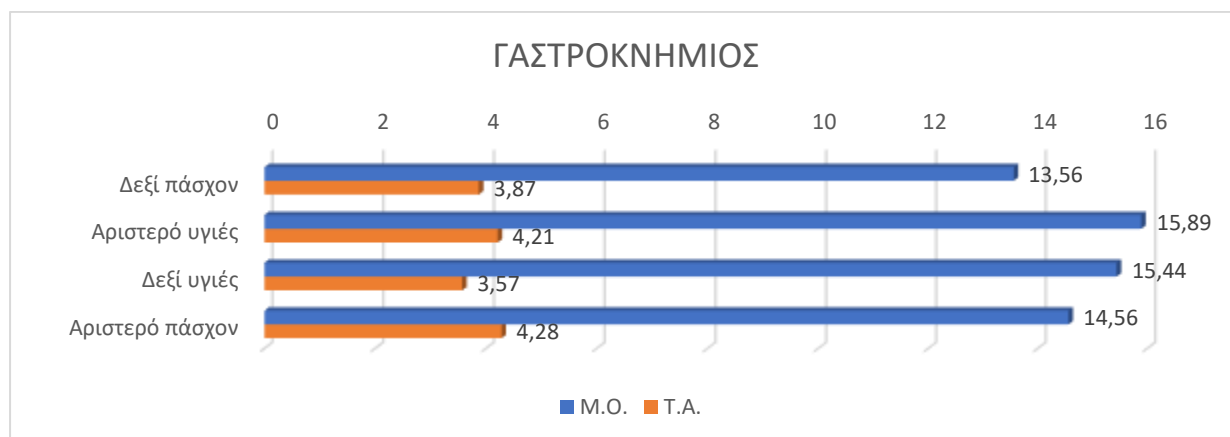
Γαστροκνήμιος

Ο Πίνακας 24 (Γράφημα 46) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για το γαστροκνήμιο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $13,56 \pm 3,87$ (N=18, Ελάχιστη=7, Μέγιστη=21), για το αριστερό υγιές $15,89 \pm 4,21$ (N=18, Ελάχιστη=10, Μέγιστη=24), για το δεξί υγιές $15,44 \pm 3,57$ (N=9, Ελάχιστη=11, Μέγιστη=23) και για το αριστερό πάσχον $14,56 \pm 4,28$ (N=9, Ελάχιστη=8, Μέγιστη=20).

Πίνακας 24.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	18	7	21	13,56	3,87
Αριστερό υγιές	18	10	24	15,89	4,21
Δεξί υγιές	9	11	23	15,44	3,57
Αριστερό πάσχον	9	8	20	14,56	4,28



Γράφημα 46. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο

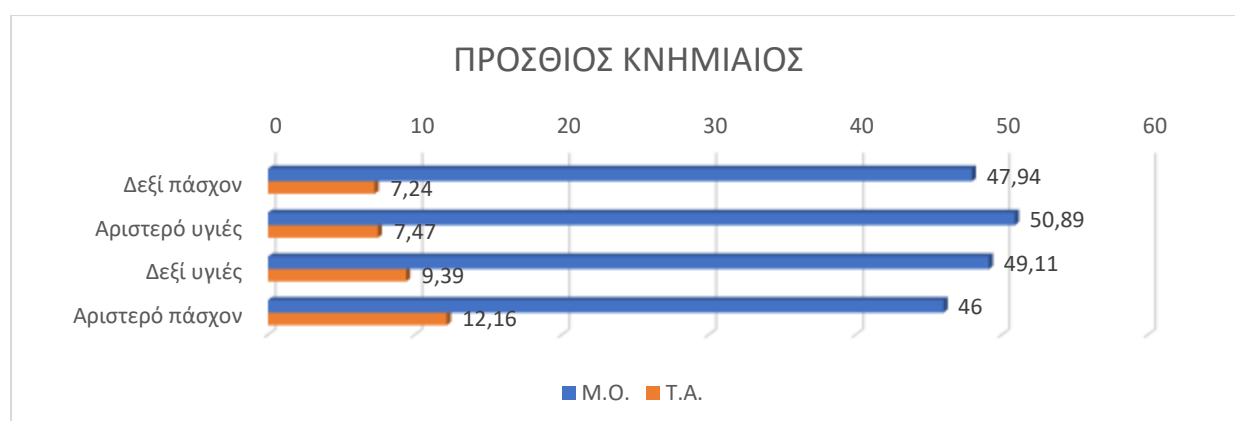
Πρόσθιος κνημιαίος

Ο Πίνακας 25 (Γράφημα 47) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον πρόσθιο κνημιαίο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $47,94 \pm 7,24$ (N=18, Ελάχιστη=40, Μέγιστη=60), για το αριστερό υγιές $50,89 \pm 7,47$ (N=18, Ελάχιστη=38, Μέγιστη=63), για το δεξί υγιές $49,11 \pm 9,39$ (N=9, Ελάχιστη=33, Μέγιστη=62) και για το αριστερό πάσχον $46,00 \pm 12,16$ (N=9, Ελάχιστη=30, Μέγιστη=66).

Πίνακας 25.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	18	40	60	47,94	7,24
Αριστερό υγιές	18	38	63	50,89	7,47
Δεξί υγιές	9	33	62	49,11	9,39
Αριστερό πάσχον	9	30	66	46,00	12,16



Γράφημα 47. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο

Οπίσθιοι μηριαίοι

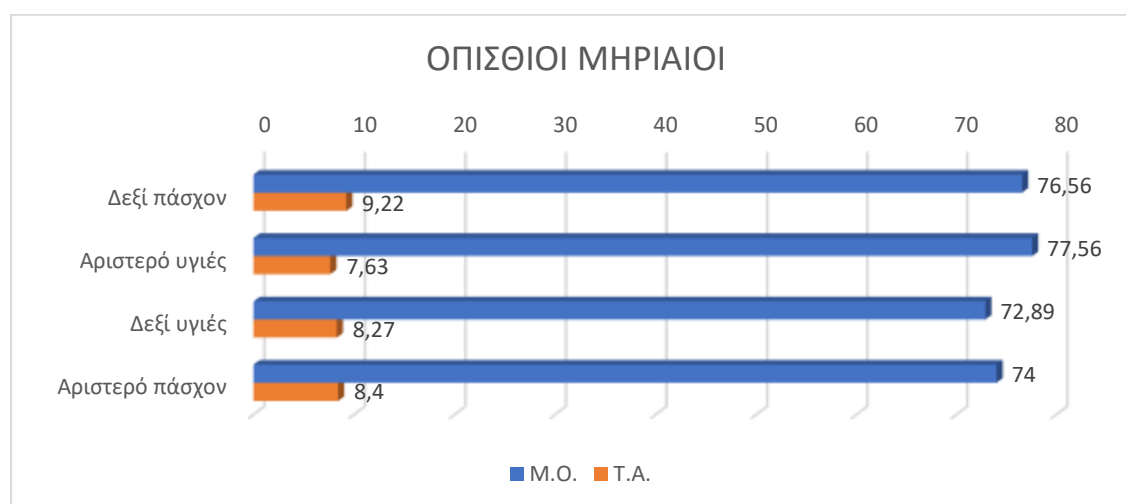
Ο Πίνακας 26 (Γράφημα 48) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τους οπίσθιους μηριαίους. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $76,56 \pm 9,22$

(N=18, Ελάχιστη=58, Μέγιστη=89), για το αριστερό υγιές $77,56 \pm 7,63$ (N=18, Ελάχιστη=60, Μέγιστη=87), για το δεξί υγιές $72,89 \pm 8,27$ (N=9, Ελάχιστη=62, Μέγιστη=85) και για το αριστερό πάσχον $74,00 \pm 8,40$ (N=9, Ελάχιστη=62, Μέγιστη=86).

Πίνακας 26.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	18	58	89	76,56	9,22
Αριστερό υγιές	18	60	87	77,56	7,63
Δεξί υγιές	9	62	85	72,89	8,27
Αριστερό πάσχον	9	62	86	74,00	8,40



Γράφημα 48. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους

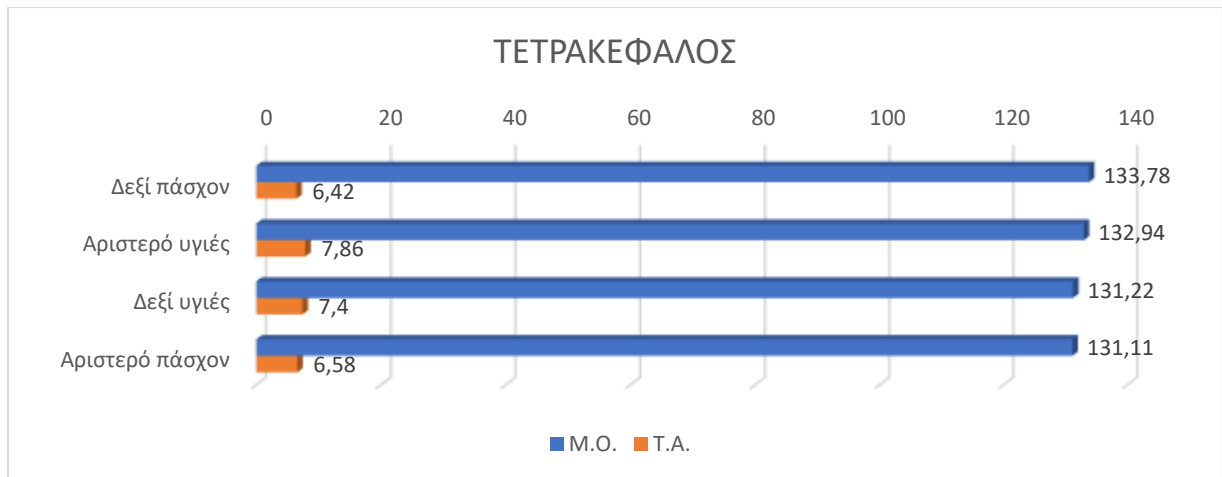
Τετρακέφαλος

Ο Πίνακας 27 (Γράφημα 49) παρουσιάζει τα περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς σε κάθε περίπτωση (Δεξί πάσχον, Αριστερό υγιές, Δεξί υγιές, Αριστερό πάσχον) για τον τετρακέφαλο. Προκύπτει ότι η μέση τιμή για το δεξί πάσχον είναι $133,78 \pm 6,42$ (N=18, Ελάχιστη=126, Μέγιστη=150), για το αριστερό υγιές $132,94 \pm 7,86$ (N=18, Ελάχιστη=115, Μέγιστη=148), για το δεξί υγιές $131,22 \pm 7,40$ (N=9, Ελάχιστη=122, Μέγιστη=144) και για το αριστερό πάσχον $131,11 \pm 6,58$ (N=9, Ελάχιστη=121, Μέγιστη=143).

Πίνακας 27.

Περιγραφικά στοιχεία για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο

Περίπτωση	N	Ελάχιστη	Μέγιστη	M.O.	T.A.
Δεξί πάσχον	18	126	150	133,78	6,42
Αριστερό υγιές	18	115	148	132,94	7,86
Δεξί υγιές	9	122	144	131,22	7,40
Αριστερό πάσχον	9	121	143	131,11	6,58



Γράφημα 49. Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο

5.2.Επαγωγική Στατιστική

Στην ενότητα αυτή μελετώνται τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Πως επηρεάζεται ο πόνος που βιώνουν οι ανήλικοι αθλητές στα μέρη του σώματος τους ανάλογα την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και τον δείκτη WFQtotal;
- 2) Πως επηρεάζεται το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης των τραυματισμένων κάτω άκρων των ανήλικων αθλητών από την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και τον δείκτη WFQtotal;
- 3) Πως σχετίζονται οι τραυματισμοί των ανήλικων αθλητών με την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και τον δείκτη WFQtotal;

➤ 1^ο ερευνητικό ερώτημα

Πως επηρεάζεται ο πόνος που βιώνουν οι ανήλικοι αθλητές στα μέρη του σώματος τους ανάλογα την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και την πλευρίωση τους;

Ο Πίνακας 28 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου αξιοπιστίας για τις μεταβλητές που αναφέρονται στον πόνο των αθλητών. Προκύπτει ότι σε κάθε παράγοντα υπήρξε πολύ ικανοποιητική αξιοπιστία ($\alpha > 0,8$). Συγκεκριμένα για τον παράγοντα «Αυχέννας» η αξιοπιστία ήταν $\alpha = 0,962$, για «Ωμος» $\alpha = 0,894$, για «Αγκώνας» $\alpha = 0,904$, για «Καρπός» $\alpha = 0,938$, για «Θωρακική περιοχή» $\alpha = 0,920$, για «Οσφυϊκή περιοχή», $\alpha = 0,907$, για «Γοφοί» $\alpha = 0,896$, για «Γόνατα» $\alpha = 0,883$ και για «Αστράγαλοι» $\alpha = 0,902$.

Πίνακας 28.

Αποτελέσματα ανάλυσης αξιοπιστίας για τους παράγοντες πόνου

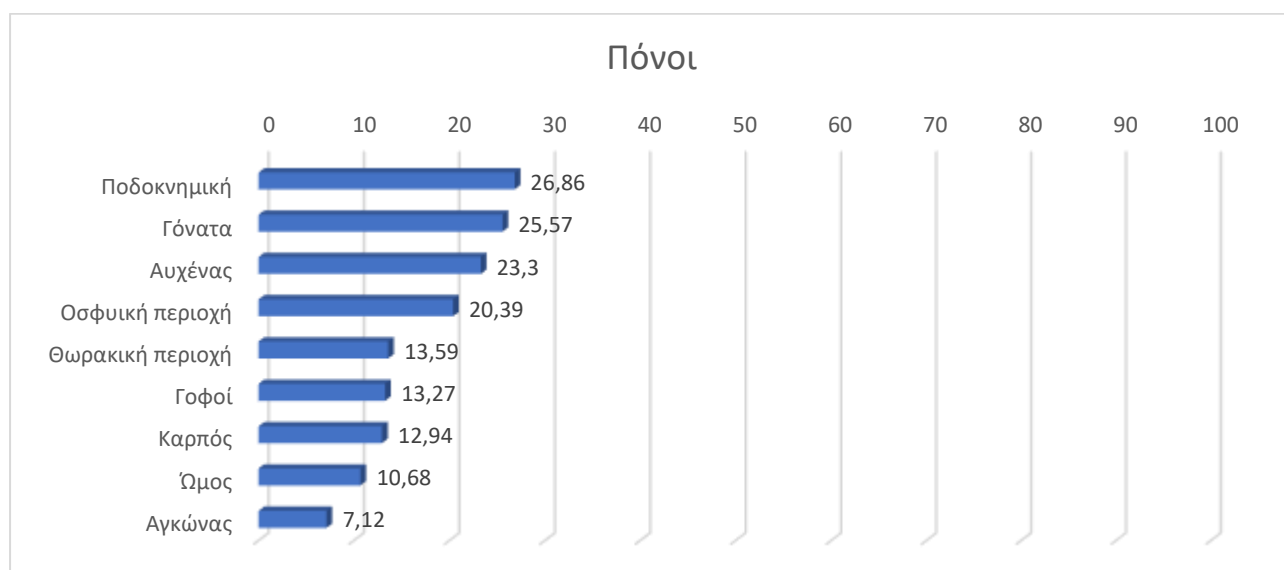
Παράγοντες πόνου	Cronbach Alpha
Αυχέννας	0,962
Ωμος	0,894
Αγκώνας	0,904
Καρπός	0,938
Θωρακική περιοχή	0,920
Οσφυϊκή περιοχή	0,907
Γοφοί	0,896
Γόνατα	0,883

Λόγω της υψηλής αξιοπιστίας, οι ερωτήσεις ομαδοποιήθηκαν με χρήση του εκτιμητή της μέσης τιμής και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 29 (Γράφημα 50) Προκύπτει ότι για τον πόνο στους αστραγάλους η μέση τιμή είναι $26,86 \pm 40,17$, στα γόνατα $25,57 \pm 38,83$, στον αυχένα $23,30 \pm 40,91$, στην οσφυϊκή περιοχή $20,39 \pm 36,82$, στην θωρακική περιοχή $13,59 \pm 31,81$, στους γοφούς $13,27 \pm 30,73$, στον καρπό $12,94 \pm 31,74$, στον ώμο $10,68 \pm 28,09$ και στον αγκώνα $7,12 \pm 23,64$

Πίνακας 29.

Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τους παράγοντες πόνου

Παράγοντας πόνου	Μ.Ο.	Τ.Α.
Ποδοκνημική	26,86	40,17
Γόνατα	25,57	38,83
Αυχέννας	23,30	40,91
Οσφυϊκή περιοχή	20,39	36,82
Θωρακική περιοχή	13,59	31,81
Γοφοί	13,27	30,73
Καρπός	12,94	31,74
Ωμος	10,68	28,09
Αγκώνας	7,12	23,64



Γράφημα 50. Μέση τιμή των παραγόντων πόνου

Ο Πίνακας 30 παρουσιάζει τα αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας για τους παράγοντες του πόνου, με χρήση του Shapiro όπου η κανονικότητα δεν έγινε δεκτή σε καμία περίπτωση.

Πίνακας 30.

Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας των παραγόντων πόνου με χρήση του Shapiro Wilk test

Παράγοντας πόνου	p
Αυχέννας	<0,001

Ωμος	<0,001
Αγκώνας	<0,001
Καρπός	<0,001
Θωρακική περιοχή	<0,001
Οσφυϊκή περιοχή	<0,001
Γοφοί	<0,001
Γόνατα	<0,001
Ποδοκνημικές	<0,001

Ο Πίνακας 31 παρουσιάζει τα αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των παραγόντων του πόνου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές σωματικής μάζας, ύψος, BMI, ηλικία, προπονητική ηλικία, και WFQtotal.

Προκύπτει ότι ο πόνος στον αυχένα συσχετίζεται θετικά με

- Την μάζα ($r=0,235$, $p<0,05$)
- Τον δείκτη BMI ($r=0,301$, $p<0,01$)
- Την προπονητική ηλικία ($r=0,259$, $p<0,01$)

Ο πόνος στην οσφυϊκή περιοχή συσχετίζεται:

- Θετικά με την ηλικία ($r=0,209$, $p<0,05$)
- Αρνητικά με WFQtotal ($r=-0,229$, $p<0,05$)

Ο πόνος στα γόνατα συσχετίζεται θετικά με

- Τον δείκτη BMI ($r=0,238$, $p<0,05$)

Ο πόνος στις ποδοκνημικές αρθρώσεις συσχετίζεται θετικά με

- Την μάζα ($r=0,202$, $p<0,05$)
- Το ύψος ($r=0,260$, $p<0,01$)
- Την ηλικία ($r=0,286$, $p<0,01$)
- Την προπονητική ηλικία ($r=0,349$, $p<0,01$)

Πίνακας 31.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των παραγόντων του πόνου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Παράγοντας πόνου	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Αυχέννας	0,235*	0,156	0,301**	0,188	0,259**	-0,008
Ωμος	0,085	0,066	0,098	0,044	0,193	-0,099
Αγκώνας	0,026	0,051	-0,003	-0,009	-0,050	-0,045
Καρπός	-0,071	-0,019	-0,109	-0,016	0,100	0,083
Θωρακική περιοχή	0,099	0,094	0,057	0,036	-0,014	-0,037
Οσφυϊκή περιοχή	0,150	0,140	0,145	0,209*	0,103	-0,229*
Γοφοί	0,165	0,125	0,179	0,074	-0,076	-0,041
Γόνατα	0,133	0,044	0,238*	0,060	0,041	0,003
Ποδοκνημικές	0,202*	0,260**	0,102	0,286**	0,349**	-0,006

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

➤ 2^ο ερευνητικό ερώτημα

Πως επηρεάζεται το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης των τραυματισμένων κάτω άκρων των ανήλικων αθλητών από την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και την πλευρίωση τους;

Μυϊκός τραυματισμός περιοχής μηρού ή συνδεσμική κάκωση γόνατος

Τετρακέφαλος

Ο Πίνακας 32 παρουσιάζει τα αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας των ανεξάρτητων μεταβλητών, με χρήση του ShapiroWilktest όπου δεν επιβεβαιώθηκε η υπόθεση της κανονικότητας, σε όλες τις περιπτώσεις ($p < 0,05$) πλην της μεταβλητής «Σωματική μάζα» ($p = 0,075$).

Πίνακας 32.

Αποτελέσματα ελέγχου κανονικότητας ανεξάρτητων μεταβλητών με χρήση του ShapiroWilktest

Ανεξάρτητες μεταβλητές	p
Ηλικία	<0,001
Προπονητική ηλικία	<0,001
Σωματικό ανάστημα	0,011
Σωματική μάζα	0,075
BMI	0,032
WFQtotal	0,000

Ο Πίνακας 33 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες του παθητικού εύρους τροχιάς στον τετρακέφαλο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι το δεξί πάσχον συσχετίζεται αρνητικά με

- Το ύψος ($r = -0,536$, $p < 0,05$)
- Την ηλικία ($r = -0,609$, $p < 0,05$)

Επίσης το αριστερό υγιές συσχετίζεται αρνητικά με

- Την μάζα ($r = -0,725$, $p < 0,01$)
- Το ύψος ($r = -0,781$, $p < 0,01$)
- Την ηλικία ($r = -0,727$, $p < 0,01$)

Πίνακας 33.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς τετρακεφάλου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	-0,520	-0,536*	-0,224	-0,609*	-0,123	0,293
Αριστερό υγιές	-	-	-0,345	-	-0,339	0,200
	0,725**	0,781**		0,727**		
Δεξί υγιές	-0,460	0,008	-0,611	-0,495	-0,180	-0,294
Αριστερό πάσχον	0,245	0,370	0,067	0,330	0,056	-0,050

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Οπίσθιοι μηριαίοι

Ο Πίνακας 34 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι το αριστερό υγιές συσχετίζεται αρνητικά με

- Το BMI ($r=-0,544$, $p<0,01$)

Επίσης το αριστερό πάσχον, συσχετίζεται θετικά με

- Το ύψος ($r=0,761$, $p<0,05$)

Πίνακας 34.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς οπίσθιων μηριαίων με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	-0,326	-0,207	-0,460	-0,112	0,003	-0,030
Αριστερό υγιές	-0,419	-0,298	-	-0,179	-0,195	0,127
			0,544*			
Δεξί υγιές	0,097	0,072	0,269	0,000	-0,293	0,418
Αριστερό πάσχον	0,378	0,761*	0,077	0,238	0,275	0,256

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Γαστροκνήμιος

Ο Πίνακας 35 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι το δεξί υγιές συσχετίζεται αρνητικά με

- Την ηλικία ($r=-0,864$, $p<0,01$)

Πίνακας 35.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς για το γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	0,068	0,087	0,053	-0,025	0,007	0,393
Αριστερό υγιές	-0,312	-0,394	-0,202	-0,152	-0,381	0,508
Δεξί υγιές	-0,345	-0,044	-0,182	-	-0,564	-0,052
				0,864**		
Αριστερό πάσχον	0,064	0,265	-0,009	-0,047	0,328	0,218

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Προσαγωγοί

Ο Πίνακας 36 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στους προσαγωγούς με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι το δεξί υγιές συσχετίζεται θετικά με

- Το ύψος ($r=0,937$, $p<0,01$)

Επίσης το αριστερό πάσχον συσχετίζεται θετικά με

- Την ηλικία ($r=0,825$, $p<0,01$)

Πίνακας 36.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στους προσαγωγούς με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	-0,368	-0,428	-0,200	-0,296	-0,296	0,056
Αριστερό υγιές	-0,341	-0,426	-0,049	-0,482	-0,293	-0,061
Δεξί υγιές	0,658	0,937**	0,360	0,211	0,541	-0,050
Αριστερό πάσχον	0,561	0,282	0,427	0,825**	0,391	-0,235

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Λαγονοψοίτης

Ο Πίνακας 37 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στον λαγονοψοίτη με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι το δεξί πάσχον συσχετίζεται θετικά με

- Την προπονητική ηλικία ($r=0,659$, $p<0,05$)

Επίσης το αριστερό υγιές συσχετίζεται θετικά με

- Την ηλικία ($r=0,555$, $p<0,05$)
- Την προπονητική ηλικία ($r=0,822$, $p<0,01$)

Τέλος, το δεξί υγιές σχετίζεται θετικά με

- WFQ total ($r=0,752$, $p<0,05$).

Πίνακας 37.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον λαγονοψοίτη με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	0,252	0,128	0,506	0,233	0,659*	-0,404
Αριστερό υγιές	0,501	0,469	0,403	0,555*	0,822**	-0,262
Δεξί υγιές	-0,223	0,244	-0,460	-0,196	0,240	0,752*
Αριστερό πάσχον	-0,475	-0,291	-0,454	-0,327	-0,069	0,080

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Μείζων γλουτιαίος

Ο Πίνακας 38 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, όπου δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις.

Πίνακας 38.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον μείζων γλουτιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	-0,359	-0,470	-0,016	-0,158	-0,029	-0,226
Αριστερό υγιές	-0,323	-0,303	-0,323	-0,095	-0,322	0,052
Δεξί υγιές	-0,410	-0,246	-0,446	-0,345	-0,081	0,018
Αριστερό πάσχον	0,097	0,613	-0,117	-0,587	0,193	0,109

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Μυϊκός τραυματισμός περιοχής κνήμης ή συνδεδσμική κάκωση ποδοκνημικής Γαστροκνήμιο

Ο Πίνακας 39 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στο γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, όπου δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις.

Πίνακας 39.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στο γαστροκνήμιο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Δεξί πάσχον	-0,143	0,050	-0,277	-0,037	-0,158	-0,067
Αριστερό υγιές	-0,451	-0,295	-0,317	-0,221	-0,324	0,217
Δεξί υγιές	-0,294	-0,110	-0,415	-0,363	-0,072	-0,403
Αριστερό πάσχον	0,127	0,250	0,047	0,000	0,098	-0,587

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Πρόσθιος κνημιαίος

Ο Πίνακας 40 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Πρόέκυψε ότι το αριστερό υγιές συσχετίζεται αρνητικά με

- Το WFQtotal ($r=-0,491$, $p<0,05$)

Επίσης το αριστερό πάσχον συσχετίζεται αρνητικά με

- Το WFQtotal ($r=-0,873$, $p<0,01$)

Πίνακας 40.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearmanτων μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον πρόσθιο κνημιαίο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
-----------	------	------	-----	--------	--------------------	----------

						I
Δεξί πάσχον	0,277	0,218	0,140	0,038	0,282	-0,265
Αριστερό υγιές	-0,192	-0,116	-0,219	-0,263	0,293	-0,491*
Δεξί υγιές	-0,126	-0,017	-0,038	0,291	0,257	-0,599
Αριστερό πάσχον	0,033	0,185	0,089	0,531	0,553	-0,873**

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Οπίσθιοι μηριαίοι

Ο Πίνακας 41 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προέκυψε ότι το δεξί πάσχον συσχετίζεται αρνητικά με

- Την ηλικία ($r=-0,494$, $p<0,05$)

Επίσης το δεξί υγιές συσχετίζεται θετικά με

- Το WFQtotal ($r=0,847$, $p<0,01$)

Πίνακας 41.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς στους οπίσθιους μηριαίους με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal I
Δεξί πάσχον	-0,099	-0,412	0,332	-0,494*	-0,403	0,277
Αριστερό υγιές	0,088	-0,254	0,424	-0,430	-0,414	0,438
Δεξί υγιές	0,185	0,219	-0,034	-0,433	-0,640	0,847**
Αριστερό πάσχον	0,350	0,510	0,034	-0,451	-0,496	0,403

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Τετρακέφαλος

Ο Πίνακας 42 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών που αναφέρονται στις μοίρες τροχιάς στον τετρακέφαλο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προέκυψε ότι το δεξί πάσχον συσχετίζεται αρνητικά με

- Την ηλικία ($r=-0,591$, $p<0,01$)

Επίσης το αριστερό υγιές συσχετίζεται αρνητικά με

- Την ηλικία ($r=-0,604$, $p<0,01$)

Πίνακας 42.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των μεταβλητών μοιρών τροχιάς στον τετρακέφαλο με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal I
Δεξί πάσχον	-0,341	-0,224	-0,365	-	-0,029	-0,014
				0,591**		

Αριστερό υγιές	-0,249	-0,317	-0,029	-	-0,042	0,129
				0,604**		
Δεξί υγιές	-0,567	-0,293	-0,655	-0,407	-0,286	-0,134
Αριστερό πάσχον	-0,339	-0,026	-0,581	-0,599	-0,556	0,034

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

➤ 3^ο ερευνητικό ερώτημα

Πως σχετίζονται οι τραυματισμοί των ανήλικων αθλητών με την σωματική μάζα, το ύψος, το BMI, την ηλικία, την προπονητική ηλικία, και τον δείκτη WFQtotal;

Προπόνηση

Ο Πίνακας 43 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των ποσοτικών μεταβλητών που αναφέρονται στους τραυματισμούς προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, όπου δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική εξάρτηση.

Πίνακας 43.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των ποσοτικών μεταβλητών τραυματισμού προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Φορές τραυματισμού	-0,067	-0,099	0,036	0,007	0,256	-0,180
Μέρες εκτός δράσης	0,163	0,065	0,164	-0,092	-0,123	0,082
Αριθμός φυσιοθεραπειών	0,049	-0,058	0,178	0,086	0,079	0,031

*Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

**Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Ο Πίνακας 44 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των μη παραμετρικών ελέγχων MannWhitney και KruskalWallis για έλεγχο εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών που αναφέρονται στους τραυματισμούς προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Προκύπτει ότι η μεταβλητή «Τραυματισμός» εμφανίζει στατιστικά σημαντική εξάρτηση με την μάζα ($p=0,001$, $U=557,5$), το ύψος ($p=0,003$, $U=590,5$), τον δείκτη BMI ($p=0,005$, $U=610,5$), την ηλικία ($p=0,002$, $U=581,5$) και την προπονητική ηλικία ($p<0,001$, $U=512$).

Πίνακας 44.

Αποτελέσματα εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών τραυματισμού προπόνησης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

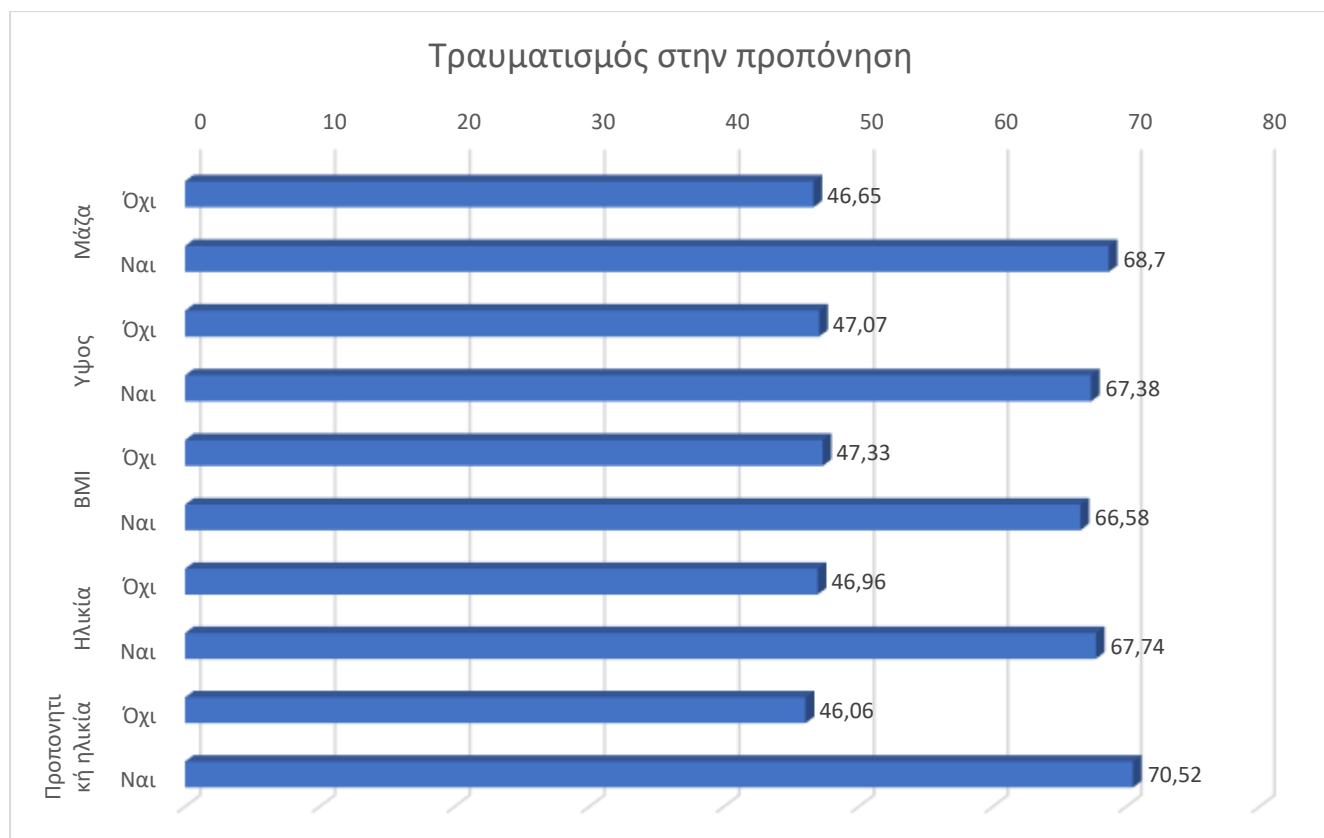
Ανεξάρτητες	Τραυματισμός (Mann Whitney)	Φυσιοθεραπείες (Mann Whitney)	Είδος τραυματισμού (Kruskal Wallis)
Μάζα	0,001 (U=557,5)	0,220 (U=47)	0,216 (H(4)=5,785)
Ύψος	0,003 (U=590,5)	0,255 (U=48,5)	0,079 (H(4)=8,380)
BMI	0,005 (U=610,5)	0,414 (U=54)	0,287 (H(4)=5,006)
Ηλικία	0,002 (U=581,5)	0,616 (U=59,5)	0,212 (H(4)=5,835)
Προπονητική ηλικία	<0,001 (U=512)	0,679 (U=61)	0,116 (H(4)=7,413)
WFQtotal	0,150 (U=788)	0,619 (U=59,5)	0,707 (H(4)=2,159)

Ο Πίνακας 45 (Γράφημα 51) παρουσιάζει τις στατιστικά σημαντικές διαφορές στις μέσες βαθμίδες για τις περιπτώσεις των εξαρτήσεων του Πίνακα 44. Προκύπτει ότι τα άτομα που έχουν τραυματιστεί σε προπόνηση έχουν μεγαλύτερη μέση βαθμίδα στη μάζα (M.B.=68,70), στο ύψος (M.B.=67,38), στον δείκτη BMI (M.B.=66,58), στην ηλικία (M.B.=67,74) και στην προπονητική ηλικία (M.B.=70,52) σε σύγκριση με τα άτομα που δεν έχουν τραυματιστεί σε προπόνηση.

Πίνακας 45.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων βαθμίδων για ανεξάρτητες μεταβλητές τραυματισμό σε προπόνηση*

Ανεξάρτητες	Τραυματισμός σε προπόνηση	N	M.B.
Μάζα	Όχι	78	46,65
	Ναι	25	68,70
Ύψος	Όχι	78	47,07
	Ναι	25	67,38
BMI	Όχι	78	47,33
	Ναι	25	66,58
Ηλικία	Όχι	78	46,96
	Ναι	25	67,74
Προπονητική ηλικία	Όχι	78	46,06
	Ναι	25	70,52



Γράφημα 51. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των βαθμίδων για ανεξάρτητες μεταβλητές * τραυματισμό σε προπόνηση

Αγώνας

Ο Πίνακας 46 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων Spearman των ποσοτικών μεταβλητών που αναφέρονται στους τραυματισμούς αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Προέκυψε ότι οι μέρες εκτός δράσης συσχετίζονται θετικά με

- Την μάζα ($r=0,576$, $p<0,01$)
- Το ύψος ($r=0,592$, $p<0,01$)
- Την ηλικία ($r=0,582$, $p<0,01$)
- Την προπονητική ηλικία ($r=0,373$, $p<0,05$)

Πίνακας 46.

Αποτελέσματα συσχετίσεων Spearman των ποσοτικών μεταβλητών τραυματισμού αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Περίπτωση	Μάζα	Ύψος	BMI	Ηλικία	Προπονητική ηλικία	WFQtotal
Φορές τραυματισμού	0,204	0,246	0,102	0,239	0,165	0,051
Μέρες εκτός δράσης	0,576**	0,592**	0,220	0,582**	0,373*	-0,351
Αριθμός φυσιοθεραπειών	-0,255	-0,116	-0,244	-0,118	-0,246	-0,180

* Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 5%

** Στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις σε στάθμη 1%

Ο Πίνακας 47 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των μη παραμετρικών ελέγχων Mann-Whitney και Kruskal-Wallis για έλεγχο εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών που αναφέρονται στους τραυματισμούς αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Προκύπτει ότι στις κατηγορίες της μεταβλητής «Τραυματισμός» διαφοροποιούνται οι μέσες τιμές της μάζας ($p=0,010$, $t(79,69)=-2,64$), του ύψους ($p=0,005$, $t(101)=-2,86$), της ηλικίας ($p<0,001$, $t(101)=-4,11$) και της προπονητικής ηλικίας ($p=0,002$, $t(45,79)=-3,28$). Από τον Πίνακα 48 (Γράφημα 52) προκύπτει ότι οι αθλητές που έχουν τραυματιστεί στον αγώνα έχουν μεγαλύτερη μάζα (M.O.=58,90), ύψος (M.O.=1,66), ηλικία (M.O.=14,45) και προπονητική ηλικία (M.O.=5,90).

Επίσης, η μεταβλητή «Φυσιοθεραπείες» εμφανίζει στατιστικά σημαντική εξάρτηση με τη μάζα ($p=0,028$, $U=64,5$), το ύψος ($p=0,002$, $U=41,5$), την ηλικία ($p=0,003$, $U=45,5$) και την προπονητική ηλικία ($p=0,003$, $U=46,5$). Από τον Πίνακα 49 (Γράφημα 53) προκύπτει ότι οι αθλητές που κάνανε φυσιοθεραπεία, έχουν μεγαλύτερη μέση βαθμίδα στην μάζα (M.B.=19,70), στο ύψος (M.B.=21,23), στην ηλικία (M.B.=20,97) και στην προπονητική ηλικία (M.B.=20,90).

Τέλος, η μεταβλητή «Είδος τραυματισμού» εμφάνισε στατιστικά σημαντική εξάρτηση με το ύψος ($p=0,044$, $H(7)=14,43$), την ηλικία ($p=0,028$, $H(7)=15,70$) και τον δείκτη WFQtotal ($p=0,045$, $H(7)=14,35$). Από τον Πίνακα 50 (Γράφημα 54), προκύπτει ότι όσον αφορά την ηλικία μεγαλύτερες μέσες βαθμίδες παρατηρήθηκαν στην θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο) (M.B.=24,33), στο διάστρεμμα αστραγάλου (M.B.=19,15) και στο μετατάρσιο (M.B.=18,50), ενώ μικρότερη στον πόνο (τετρακέφαλο, μηριαίος) (M.B.=5,63) στο γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα) (M.B.=8,00) και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής (M.B.=8,50). Σχετικά με το ύψος μεγαλύτερη μέση βαθμίδα παρατηρήθηκε στην θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο) (M.B.=23), στο μετατάρσιο (M.B.=20,50) και στο διάστρεμμα αστραγάλου (M.B.=19,55), ενώ μικρότερη στο γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα) (M.B.=5,83), στον πόνο (τετρακέφαλος, μηριαίος) (M.B.=6,88) και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής (M.B.=10,50). Τέλος, σχετικά με τον δείκτη WFQtotal υψηλότερες μέσες βαθμίδες παρατηρήθηκαν στον πόνο (τετρακέφαλο, μηριαίος) (M.B.=26,50) και στο μετατάρσιο (M.B.=24,50) και μικρότερη στο γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα) (M.B.=5,50), στον καρπό (ράγισμα, κάταγμα) (M.B.=6,33) και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής (M.B.=10,00).

Πίνακας 47.

Αποτελέσματα εξαρτήσεων των ποιοτικών μεταβλητών τραυματισμού αγώνα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

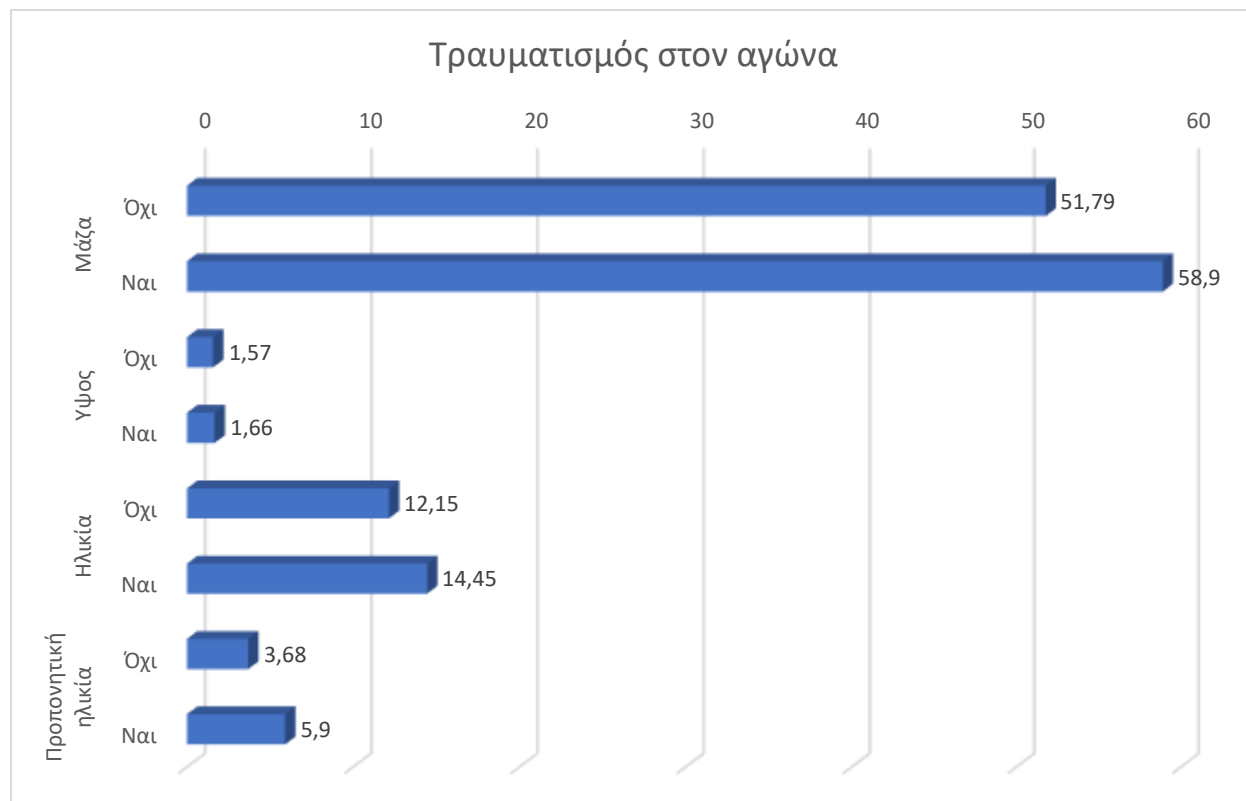
Ανεξάρτητες	Τραυματισμός (t-test)	Φυσιοθεραπείες (Mann Whitney)	Είδος τραυματισμού (Kruskal Wallis)	Άμεση πλήξη (Mann Whitney)
Μάζα	0,010 (t(79,69)=-2,64)	0,028 (U=64,5)	0,095 (H(7)=12,16)	0,177 (U=55,5)
Ύψος	0,005 (t(101)=-2,86)	0,002 (U=41,5)	0,044 (H(7)=14,43)	0,061 (U=44,5)
BMI	0,106 (t(101)=-1,63)	0,937 (U=118)	0,228 (H(7)=9,35)	0,981 (U=83,5)
Ηλικία	<0,001 (t(101)=-4,11)	0,003 (U=45,5)	0,028 (H(7)=15,70)	0,102 (U=50)
Προπονητική ηλικία	0,002 (t(45,79)=-3,28)	0,003 (U=46,5)	0,156 (H(7)=10,63)	0,886 (U=81)
WFQtotal	0,28 (t(101)=1,09)	0,736 (U=111,5)	0,045 (H(7)=14,35)	0,320 (U=63)

Πίνακας 48.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών τραυματισμό στον αγώνα*

Ανεξάρτητες	Τραυματισμός στον αγώνα	N	M.O.
Μάζα	Όχι	72	51,79
	Ναι	31	58,90
Ύψος	Όχι	72	1,57

Ηλικία	Ναι	31	1,66
	Όχι	72	12,15
Προπονητική ηλικία	Ναι	31	14,45
	Όχι	72	3,68
	Ναι	31	5,90

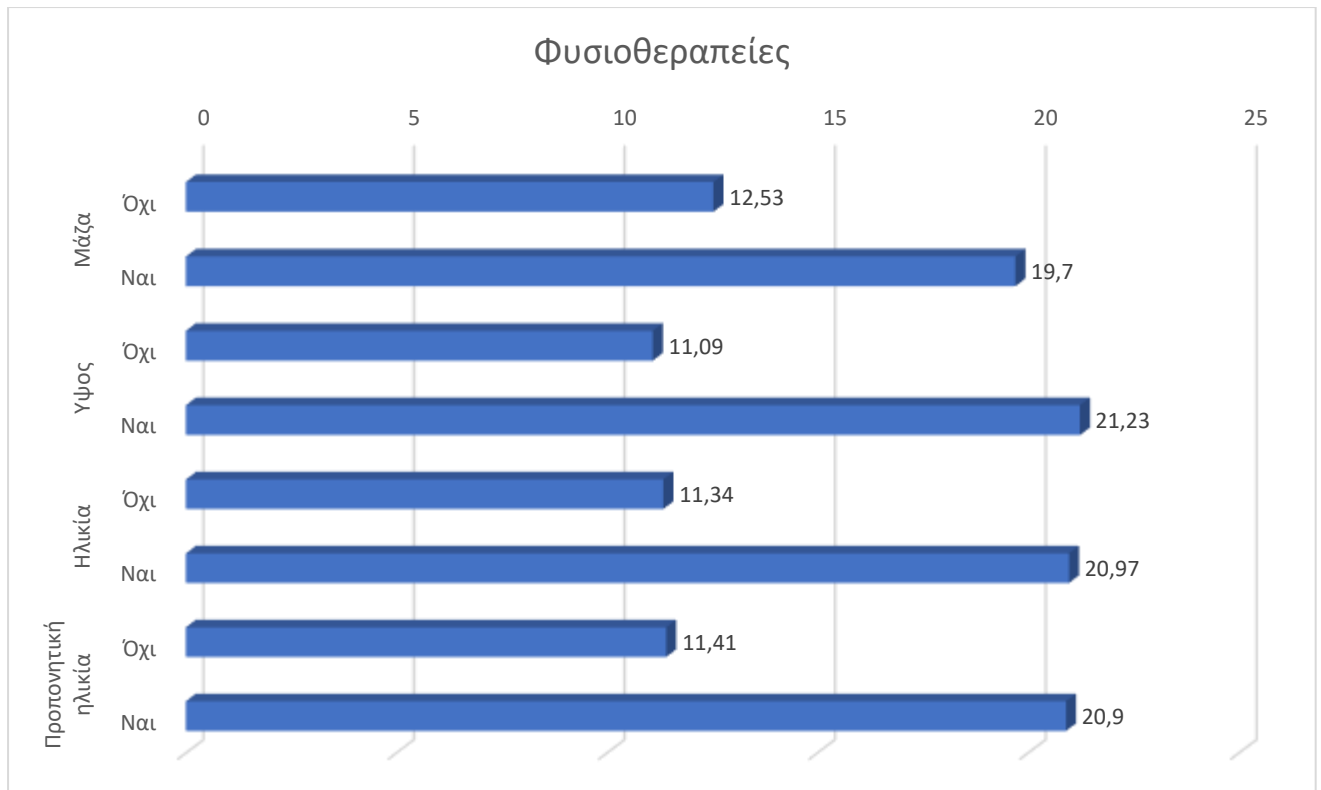


*Γράφημα 52. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών * τραυματισμό στον αγώνα*

Πίνακας 49.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω βαθμίδων των ανεξάρτητων μεταβλητών κάνατε φυσιοθεραπείες*

Ανεξάρτητες	Κάνατε φυσιοθεραπείες;	N	M.B
Μάζα	Όχι	16	12,53
	Ναι	15	19,70
Ύψος	Όχι	16	11,09
	Ναι	15	21,23
Ηλικία	Όχι	16	11,34
	Ναι	15	20,97
Προπονητική ηλικία	Όχι	16	11,41
	Ναι	15	20,90



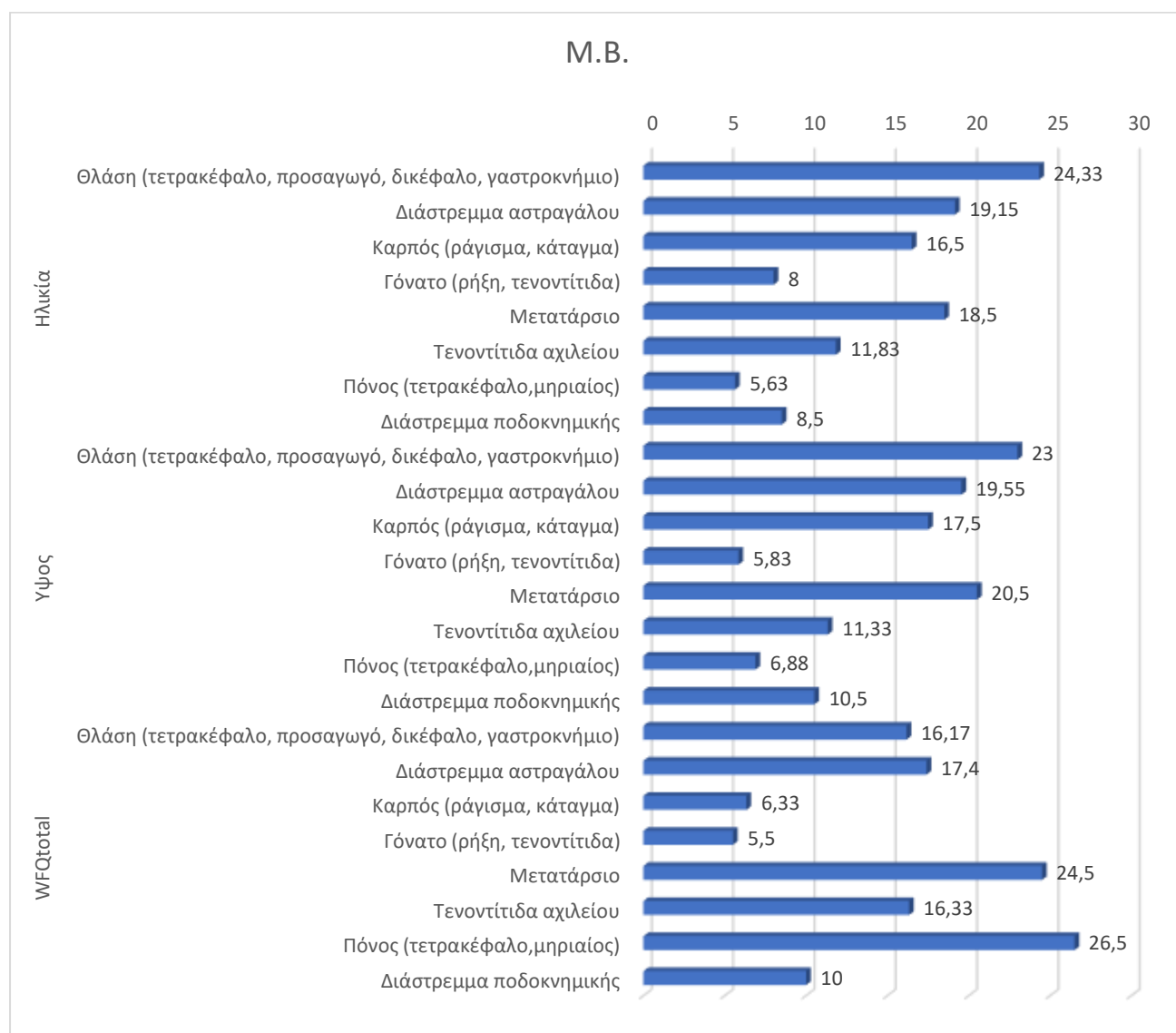
Γράφημα 53. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των βαθμίδων των ανεξάρτητων μεταβλητών * κάνατε φυσιοθεραπείες

Πίνακας 50.

Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω των βαθμίδων ανεξάρτητων μεταβλητών * είδος τραυματισμού

Ανεξάρτητες	Είδος τραυματισμού	N	M.B.
Ηλικία	Θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο)	6	24,33
	Διάστρεμμα αστραγάλου	10	19,15
	Καρπός (ράγισμα, κάταγμα)	3	16,50
	Γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα)	3	8,00
	Μετατάρσιο	1	18,50
	Τενοντίτιδα αχλείου	3	11,83
	Πόνος (τετρακέφαλο, μηριαίος)	4	5,63
	Διάστρεμμα ποδοκνημικής	1	8,50
Υψος	Θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο)	6	23,00

WFQtotal	Διάστρεμμα αστραγάλου	10	19,55
	Καρπός (ράγισμα, κάταγμα)	3	17,50
	Γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα)	3	5,83
	Μετατάρσιο	1	20,50
	Τενοντίτιδα αχιλείου	3	11,33
	Πόνος (τετρακέφαλο,μηριαίος)	4	6,88
	Διάστρεμμα ποδοκνημικής	1	10,50
	Θλάση (τετρακέφαλο, προσαγωγό, δικέφαλο, γαστροκνήμιο)	6	16,17
	Διάστρεμμα αστραγάλου	10	17,40
	Καρπός (ράγισμα, κάταγμα)	3	6,33
	Γόνατο (ρήξη, τενοντίτιδα)	3	5,50
	Μετατάρσιο	1	24,50
	Τενοντίτιδα αχιλείου	3	16,33
	Πόνος (τετρακέφαλο,μηριαίος)	4	26,50
	Διάστρεμμα ποδοκνημικής	1	10,00



Γράφημα 54. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσω βαθμίδων ανεξάρτητων μεταβλητών * είδος τραυματισμού

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 :ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην έρευνα συμμετείχαν 103 ανήλικοι αθλητές, σχεδόν ισόποσα κατανεμημένοι ηλικιακά, με τους μισούς περίπου αθλητές να γυμνάζονται στο σύλλογο του ΑΘΗΝΑΙΚΟΥ Α.Σ . Σχετικά με τα σωματικά χαρακτηριστικά η μέση τιμή του ύψους ήταν 1,60 μέτρα, της σωματικής μάζας 53,94 κιλά και του δείκτη μάζας σώματος 20,61. Οι αθλητές δήλωσαν ότι προπονούνται στο άθλημα του ποδοσφαίρου κατά μέσο όρο 4,35 έτη, με 4,55 ώρες ενασχόλησης ανά εβδομάδα, πραγματοποιώντας κατά μέσο όρο 2,94 προπονήσεις διάρκειας 69,08 λεπτών. Όσον αφορά τους αγώνες, οι αθλητές δήλωσαν ότι συμμετέχουν κατά μέσο όρο σε 20,30 αγώνες, με μέσο χρόνο συμμετοχής τα 58,25 λεπτά. Σχετικά με τον δείκτη πλευρίωσης, οι τιμές ήταν κατά μέσο όρο θετικές γεγονός που υποδηλώνει δεξιά πλευρίωση κάτω άκρου. Η προτίμηση του δεξιού ποδιού επιβεβαιώθηκε από τους αθλητές κατά την διαδικασία της πάσας ή του σουτ.

Μελετώντας τους τραυματισμούς στην προπόνηση, 3 στους 4 αθλητές δήλωσαν ότι δεν έχουν υποστεί τραυματισμό στην προπόνηση. Από τους αθλητές που τραυματίστηκαν αναφέρθηκαν κυρίως η κάκωση-διάστρεμμα ποδοκνημικής (40%) και συνδεσμικοί τραυματισμοί στο γόνατο(24%) όπως εξάρθρωση, πόνος, χονδροπάθεια και κάκωση ενώ το γεγονός συνέβη 1,12 φορές κατά μέσο όρο. Ακόμη, το ποσοστό μυϊκών τραυματισμών στην περιοχή του μηρού κυμάνθηκε στο 12%. Η πλειοψηφία των τραυματισμένων αθλητών(68%) λόγω προπόνησης έκαναν περίπου 12 φυσιοθεραπείες ενώ ο τραυματισμός των αθλητών οδήγησε σε μέση αποχή από τους αγωνιστικούς χώρους 45,67 ημέρες.

Μελετώντας τους τραυματισμούς στον αγώνα, η πλειοψηφία δήλωσε ότι δεν έχει τραυματιστεί στον αγώνα, ενώ από αυτούς που τραυματίστηκαν(30%), ο τραυματισμός συνέβη συνήθως από άμεση πλήξη σε ποσοστό 77,4%. Μελετώντας το είδος των τραυματισμών, αναφέρθηκαν κυρίως το διάστρεμμα ποδοκνημικής (32,2%) και η θλάση στην περιοχή του μηρού (19,3%), ενώ το γεγονός συνέβη κατά μέσο όρο 1,03 φορές. Περίπου οι μισοί αθλητές που τραυματίστηκαν στον αγώνα έκαναν φυσιοθεραπεία(48,3%), με μέσο αριθμό τις 6,27 φυσιοθεραπείες, ενώ ο τραυματισμός τους συντέλεσε σε μέση αποχή 18,58 ημέρες από τις αγωνιστικές υποχρεώσεις.

Από τα παραπάνω στοιχεία της παρούσας έρευνας για τους ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου προκύπτουν αποτελέσματα που συνάδουν με έρευνες σε επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου. Οι Petersen et al,2009;Fong et al,2007;Fousekis et al,2005;Holme et al,2009 στις έρευνες τους εξήραν το γεγονός ότι οι τραυματισμοί με την υψηλότερη συχνότητα τραυματισμού είναι οι θλάσεις στους οπίσθιους μηριαίους και στην ευρύτερη περιοχή του μηρού(29%) καθώς και τα διαστρέμματα ποδοκνημικής(68%). Τα ευρήματα τους πλησιάζουν τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας όπου οι συγκεκριμένοι τραυματισμοί παραμένουν με την υψηλότερη συχνότητα ακόμα και αν τα ποσοστά τόσο στον αγώνα όσο και στην προπόνηση παραμένουν χαμηλότερα, δηλαδή το 40% των νεαρών αθλητών υπέστη διάστρεμμα ποδοκνημικής στην προπόνηση ενώ το 32% στον αγώνα. Τα παραπάνω κρίνονται πολύ σημαντικά καθώς προκύπτει ότι τόσο στους νεαρούς ποδοσφαιριστές όσο και στους επαγγελματίες ποδοσφαιριστές κρίνεται αναγκαία η καθιέρωση προγραμμάτων πρόληψης τραυματισμού έτσι ώστε να μειωθεί τόσο η συχνότητα των θλάσεων στην περιοχή του μηρού όσο και τα διαστρέμματα ποδοκνημικής.

Εξίσου σημαντικό είναι και το συμπέρασμα της παρούσας έρευνας για το είδος του τραυματισμού των νεαρών ποδοσφαιριστών καθώς το 77,4% των τραυματισμών προέρχεται από άμεση πλήξη. Το ίδιο συμπέρασμα είχαν εξάγει και οι Arnasson et al,2006;Le Gal et al,2006 όπου διαπίστωσαν ότι η πλειοψηφία των τραυματισμών στους επαγγελματίες αθλητές ποδοσφαίρου είναι οι τραυματισμοί επαφής. Σε αντίθεση έρχεται η έρευνα του Walden(2005) όπου ανέφερε ότι οι τραυματισμοί μη επαφής είναι πολύ συχνοί στους αγώνες και όχι στις προπονήσεις καθώς φαίνεται πως οι παίκτες υψηλού επιπέδου έρχονται αντιμέτωποι με μεγαλύτερα φορτία από ότι οι ερασιτέχνες με αποτέλεσμα να τραυματίζονται. Τα παραπάνω στοιχεία είναι σημαντικά καθώς το αυξημένο ποσοστό τραυματισμών επαφής στους ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου αποδίδεται στα ελλείμματα νευρομυϊκής συναρμογής και στην έλλειψη κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού, σε αντίθεση με τους επαγγελματίες και ερασιτέχνες αθλητές οι οποίοι αν και εκτίθενται σε μεγαλύτερα φορτία έχουν το κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό καθώς και καλύτερο προπονητικό υπόβαθρο.

Στο 1^ο ερευνητικό ερώτημα, μελετήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν τον πόνο των αθλητών. Υψηλότερα ποσοστά πόνου στον αυχένα εμφάνισαν οι αθλητές με μεγαλύτερη σωματική μάζα, υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος και μεγαλύτερης προπονητικής ηλικίας, γεγονός που αποδίδεται στα ασύμμετρα φορτία που δέχονται σε σχέση με την αντοχή των βιολογικών τους. Συχνότερο πόνο στην οσφυϊκή περιοχή εμφάνισαν οι μεγαλύτεροι ηλικιακά αθλητές αριστερής πλευρίωσης και αυτό αποδίδεται στον κακό αγωνιστικό χώρο που προπονούνται και συχνότερο πόνο στα γόνατα εμφάνισαν οι αθλητές με μεγαλύτερο δείκτη μάζας σώματος, διότι το ανώριμο μυοσκελετικό τους σύστημα δεν προλαβαίνει να αποκατασταθεί λόγω των υπερβολικών φορτίων που αναπτύσσονται. Τέλος, υψηλότερα ποσοστά πόνου στην ποδοκνημική άρθρωση εμφάνισαν οι αθλητές με μεγαλύτερη μάζα, ύψος, ηλικία και προπονητική ηλικία, διότι αυξάνονται τα φορτία που δέχεται η άρθρωση με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ανταποκριθεί και να τραυματίζεται. Μάλιστα, λόγω της βαρύτητας και των παραγώνων του τραυματισμού ο πόνος που αισθάνονται οι αθλητές είναι μεγαλύτερος από ότι στις άλλες αρθρώσεις. Μία έρευνα του Bell (2018), μελετώντας τους ανήλικους αθλητές υψηλού επιπέδου και λαμβάνοντας υπόψη τους ίδιους παράγοντες, ανέφερε ότι ο πόνος του αθλητή εξαρτάται από το επίπεδο του, και αυτό υπέθεσαν ότι οφείλεται στις ολόενα και αυξανόμενες απαιτήσεις των επαγγελματικών ομάδων από τους εφήβους ποδοσφαιριστές.

Στο 2^ο ερευνητικό ερώτημα, μελετήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν το παθητικό εύρος τροχιάς κίνησης. Όσον αφορά τους μυϊκούς τραυματισμούς περιοχής μηρού ή συνδεσμικής κάκωσης γόνατος και μελετώντας τον τετρακέφαλο παρατηρήθηκαν μεγαλύτερες μοίρες κίνησης στο δεξί πάσχον και στο αριστερό υγιές για τους αθλητές μικρότερου ύψους και ηλικίας, ενώ στο αριστερό υγιές μεγαλύτερες μοίρες είχαν και οι αθλητές μικρότερης μάζας. Στους οπίσθιους μηριαίους, στο αριστερό υγιές μεγαλύτερες μοίρες παρατηρήθηκαν στους αθλητές με μικρότερο δείκτη μάζας σώματος, ενώ στο αριστερό πάσχον στους αθλητές μεγαλύτερου ύψους. Στο γαστροκνήμιο, στο δεξί υγιές μεγαλύτερες μοίρες παρατηρήθηκαν στους νεότερους αθλητές. Στους προσαγωγούς, μεγαλύτερες μοίρες κίνησης παρατηρήθηκαν στο δεξί υγιές για τους υψηλότερους αθλητές ενώ στο αριστερό πάσχον για τους αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας. Στον λαγονοψοίτη, μεγαλύτερες μοίρες κίνησης παρατηρήθηκαν στο δεξί πάσχον για τους αθλητές μεγαλύτερης προπονητικής ηλικίας, στο αριστερό υγιές για τους αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας και προπονητικής ηλικίας και στο δεξί υγιές για τους αθλητές δεξιάς πλευρίωσης.

Μελετώντας τους μυϊκούς τραυματισμούς περιοχής κνήμης ή συνδεσμικής κάκωσης ποδοκνημικής, μεγαλύτερες μοίρες στον πρόσθιο κνημιαίο στο αριστερό υγιές είχαν οι αθλητές αριστερής πλευρίωσης, όπως και στο αριστερό πάσχον. Στους οπίσθιους μηριαίους, μεγαλύτερες μοίρες στο δεξί πάσχον είχαν οι νεότεροι αθλητές ενώ στο δεξί υγιές οι αθλητές δεξιάς πλευρίωσης. Τέλος, στον τετρακέφαλο στο δεξί πάσχον, μεγαλύτερες μοίρες στο δεξί πάσχον είχαν οι αθλητές μικρότερης ηλικίας, όπως και στο αριστερό υγιές.

Τα αποτελέσματα του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος είναι πολυπαραγοντικά και στο μέλλον χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση ώστε να έχουμε πιο σαφή συμπεράσματα. Ως εκ τούτου, φαίνεται ότι οι αθλητές δεξιάς πλευρίωσης έχουν καλύτερη ευλυγισία ανεξαρτήτως τύπου και είδους τραυματισμού, διότι τα προπονητικά προγράμματα των συγκεκριμένων αθλητικών ομάδων είναι προσαρμοσμένα σε ποδοσφαιριστές με δεξιά πλευρίωση καθώς είναι οι περισσότεροι αριθμητικά. Επίσης, φαίνεται ότι όσο μικρότερη είναι η ηλικία τόσο μεγαλύτερο είναι το εύρος τροχιάς των αρθρώσεων και καλύτερη η ευλυγισία των αθλητών. Όμως οι διαφορές που παρουσιάζονται στο εύρος τροχιάς κίνησης και στην ευλυγισία μεταξύ πάσχοντος και υγιούς, μπορούν να μειωθούν ακολουθώντας προγράμματα πρόληψης και αποκατάστασης με στόχο να αυξηθεί η απόδοση των αθλητών και αν μειωθεί η πιθανότητα υποτροπής και επανατραυματισμού ακόμα και αν είναι σπάνιο στις μικρές ηλικίες.

Στο 3^ο ερευνητικό ερώτημα μελετήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν τους τραυματισμούς προπόνησης και αγώνα. Προέκυψε ότι τα άτομα που έχουν τραυματιστεί στην προπόνηση έχουν μεγαλύτερη μάζα, ύψος, δείκτη μάζας σώματος, ηλικία και προπονητική ηλικία. Το παραπάνω εύρημα κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό καθώς επιβεβαιώνεται και από έρευνα του Falese(2016) στη SERIE A, την μεγαλύτερη κατηγορία ποδοσφαίρου της Ιταλίας, όπου συσχετίστηκε η πιθανότητα τραυματισμού με την αύξηση της ηλικίας και βρέθηκε όπως και στην παρούσα έρευνα ότι όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα είτε συνδεσμικής κάκωσης γόνατος και ποδοκνημικής, είτε μυϊκής θλάσης στην περιοχή του μηρού.

Αναλύοντας τους τραυματισμούς αγώνα, προέκυψε ότι περισσότερες μέρες εκτός δράσης έμειναν οι αθλητές μεγαλύτερης μάζας, ύψους, ηλικίας και προπονητικής ηλικίας. Το παραπάνω συνδέεται με τα αποτελέσματα των Koutures και Gregory(2010) όπου διαπίστωσαν ότι στις ηλικίες 14-16 εμφανίζεται μια απότομη αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης τραυματισμού από ότι στις μικρές ηλικίες, με συνέπεια να υπάρχουν περισσότερες μέρες όπου οι αθλητές έμειναν εκτός δράσης. Επίσης οι αθλητές που έχουν τραυματιστεί στον αγώνα είχαν μεγαλύτερη μάζα, ύψος, ηλικία και προπονητική ηλικία. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και από τους Leininger και Comstock το 2006, όπου απέδωσαν τα παραπάνω στοιχεία στην μυοσκελετική ωρίμανση του εφήβου και στη ραγδαία αύξηση του σωματικού ύψους και της μυϊκής μάζας που συνδυάζονται με μεγαλύτερες μυοσκελετικές φορτίσεις, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις είναι ασύμμετρες. Ακόμη, οι αθλητές μεγαλύτερης ηλικίας και ύψους ήταν περισσότερο επιρρεπείς στις θλάσεις τετρακεφάλου, προσαγωγού, δικεφάλου και γαστροκνημίου και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής διότι υπήρχαν μεγαλύτερες μυϊκές ασυμμετρίες στους μυς των κάτω άκρων τους, ενώ οι νεαρότεροι αθλητές μικρότερου ύψους στον πόνο τετρακεφάλου και μηριαίου, στην τενοντίτιδα γονάτου και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής. Αυτό το αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και στους επαγγελματίες ποδοσφαιριστές (Devan et al,2004; Croisier et al,2008; Chrysomallis et al,2009; Ibrahim et al,2007) , δηλαδή το γεγονός ότι οι μυοδυναμικές ασυμμετρίες στα κάτω άκρα ποδοσφαιριστών υψηλού επιπέδου σχετίζονται με τις μυϊκές θλάσεις και τις υποτροπές, με την πιθανότητα επανατραυματισμού την επόμενη χρονιά να είναι 2-3 φορές μεγαλύτερη. Φαίνεται και σε εμάς και επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα

του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος ότι και οι νεαροί αθλητές ποδοσφαίρου παρουσιάζουν μυοδυναμικές ασυμμετρίες, το οποίο αυξάνει την πιθανότητα μυϊκού και συνδεσμικού τραυματισμού διότι συνδυάζεται με την έλλειψη προγραμμάτων πρόληψης και ιδιοδεκτικής επανατροφοδότησης. Τέλος, οι αθλητές δεξιάς πλευρίωσης ήταν περισσότερο επιρρεπείς στον πόνο τετρακεφάλου και οπίσθιων μηριαίων και στο μετατάρσιο ενώ οι αθλητές αριστερής πλευρίωσης στη ρήξη ή τενοντίτιδα γονάτου, στο ράγισμα ή κάταγμα καρπού και στο διάστρεμμα ποδοκνημικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7:ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παραπάνω επιδημιολογική μελέτη εμφάνισης τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου αποτελεί ένα εγχείρημα που προσδίδει νέα στοιχεία στους αθλητικούς φυσικοθεραπευτές , ειδικά σε όσους βρίσκονται σε αναπτυξιακές ακαδημίες ποδοσφαίρου. Αναμφίβολα , τα στοιχεία που προέκυψαν όσον αφορά την συχνή εμφάνιση τραυματισμών είτε μυϊκών είτε συνδεσμικών στις αρθρώσεις του γόνατος και της ποδοκνημικής ειδικά σε αυτές τις ευαίσθητες ηλικίες όπου υπάρχει μεγάλη ελαστικότητα στο μυοσκελετικό σύστημα των νεαρών ποδοσφαιριστών είναι ένα στοιχείο που θα πρέπει να μας προβληματίσει, ειδικότερα στο πλαίσιο της πρόληψης. Οι αθλητικοί φυσικοθεραπευτές οφείλουν να δίνουν μεγαλύτερη έμφαση σε προγράμματα πρόληψης τραυματισμών στους νεαρούς ποδοσφαιριστές με στόχο τη μείωση της συχνότητας των μυϊκών και συνδεσμικών τραυματισμών και να εμφυσήσουν σε αυτούς τη σημαντικότητα της πρόληψης μέσω προγραμμάτων μυϊκής συναρμογής, αύξησης της ελαστικότητας καθώς και συνεχούς εκπαίδευσης της ιδιοδεκτικότητας και της κιναισθησίας σε συνθήκες αγώνα. Επιπρόσθετα, φαίνεται ότι οι ανήλικοι αθλητές δεν εμφανίζουν συνέπεια στα προγράμματα φυσικοθεραπείας με αποτέλεσμα να είναι μεγαλύτερο το διάστημα αποχής τους από τους αγωνιστικούς χώρους. Η συνεργασία των αθλητικών φυσικοθεραπευτών με το υπόλοιπο επιτελείο σε αυτές τις αναπτυξιακές ηλικίες κρίνεται μείζονος σημασίας έτσι ώστε να πραγματοποιούνται οι απαραίτητες φυσικοθεραπείες αλλά και τα προγράμματα λειτουργικής αποκατάστασης έτσι ώστε να μειώνονται οι πιθανότητες επανατραυματισμού και υποτροπής των αθλητών. Διότι υποτροπή σημαίνει ημιτελής δουλειά του φυσικοθεραπευτή και όχι κακοδαίμονια , γεγονός που πρέπει να προσέξουν οι αθλητικοί φυσικοθεραπευτές ειδικότερα όταν ασχολούνται με μικρές ηλικίες. Ακόμη , αν αναλογιστούμε ότι η εμφάνιση τραυματισμών σχετίζεται άμεσα με τη σωματική μάζα και τον δείκτη μάζας σώματος BMI , κρίνεται επιτακτική η συνεργασία των φυσικοθεραπευτών με άλλους επιστήμονες υγείας όπως διατροφολόγους και ψυχολόγους έτσι ώστε να επιτευχθούν οι απαραίτητες συνθήκες που θα μειώσουν τις πιθανότητες τραυματισμού των νεαρών αθλητών. Επιπρόσθετα, επειδή δεν υπάρχει ιδανική θεραπεία άρα και προπόνηση σε ένα μη ιδανικό κόσμο, οφείλουν οι αθλητικοί φυσικοθεραπευτές να δώσουν μεγάλη έμφαση στα προγράμματα πρόληψης στους νεαρούς αθλητές ποδοσφαίρου και να κάνουν παρεμβάσεις όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο, ακόμα και στην κατάλληλη προετοιμασία τους πριν από τον αγώνα ή την προπόνηση όπως να φορούν κατάλληλα παπούτσια και εξοπλισμό ανάλογα την επιφάνεια που θα αγωνιστούν (τεχνητός ή φυσικός χλοοτάπητας) . Νεότερες έρευνες είναι απαραίτητες για την διασαφήνιση της επιδημιολογικής εμφάνισης των τραυματισμών σε ανήλικους αθλητές ποδοσφαίρου. Αυτές οι έρευνες θα πρέπει να αξιολογήσουν μεγαλύτερο αριθμό αθλητών για συνεχόμενες χρονικές περιόδους όπως επίσης θα πρέπει να αξιολογήσουν τα τραυματικά συμβάντα με σχεδιασμό έρευνας προοπτικής και ταυτόχρονη αξιολόγηση των φυσικών χαρακτηριστικών των νεαρών αθλητών. Με αυτόν το τρόπο θα τεκμηριώνουν τα ιδιαίτερα σωματικά και τραυματικά χαρακτηριστικά ανήλικων αθλητών ποδοσφαίρου και θα δημιουργηθούν συνθήκες πρόληψης των κακώσεων ποδοσφαίρου σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ

- Arendt, E. A., Agel, J., & Dick, R. (1999). Anterior cruciate ligament injury patterns among collegiate men and women. *Journal of athletic training*, 34(2), 86.
- Arliani, G. G., Belangero, P. S., Runco, J. L., & Cohen, M. (2011). The Brazilian Football Association (CBF) model for epidemiological studies on professional soccer player injuries. *Clinics*, 66(10), 1707-1712.
- Baroni, B. M., Generosi, R. A., & Junior, E. C. P. L. (2017). Incidence and factors related to ankle sprains in athletes of futsal national teams. *Fisioterapia em Movimento*, 21(4).
- Becirbegovic, H., & Svensson, N. (2018). Shining a light on soccer injuries in Africa: A descriptive and comparative Cohort study on soccer injuries in Rwanda and Swaziland.
- Bangsbo J The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise (1994) *Acta Physiol Scand Suppl.* 1994;619:1-155.
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. (2013). Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: how to approach and convince the Football associations to invest in prevention. *Br J Sports Med*, 47(12), 803-806.
- Bleakley, C., Tully, M., & O'Connor, S. (2011). Epidemiology of adolescent rugby injuries: a systematic review.
- Chahla, J., Sherman, B., Cinque, M., Miranda, A., Garrett, W. E., Chiampas, G., ... & Mandelbaum, B. R. (2018). Epidemiological findings of soccer injuries during the 2017 Gold Cup. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 6(8), 2325967118791754.
- Chanwa, C. C. (2011). The sustainable management of sporting activities in Zambia: the case of football development and management (Doctoral dissertation, Master of Business Administration (MBA); 2008).
- Charles Lowe, P. Z. (2011). *Writing Spaces: Readings on Writings, Vol. 2 Introduction to primary research: observations, surveys and interviews*. Anderson, South Carolina: Parlor press.
- Cohen Louis & Manion Lawrence & Morrison Keith (2007). *Research Methods in Education*
- Colwell, S. (2000). The 'letter' and the 'spirit': Football laws and refereeing in the twenty-first century. *Soccer & society*, 1(1), 201-214.
- Cumps, E., Verhagen, E., & Meeusen, R. (2007). Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: ankle sprains and overuse knee injuries. *Journal of sports science & medicine*, 6(2), 204.
- Dart, J., & Bandini, P. (2007). Has football ever started a war. *The Guardian*.

- Durand, W. M., Goodman, A. D., Giglio, P., Etzel, C., & Owens, B. D. (2018). Epidemiology of Upper Extremity Soccer Injuries Among High School–and College-Aged Players in the United States: An Analysis of the 1999-2016 NEISS Database. *Sports health*, 10(6), 552-557.
- Dvorak, J., Junge, A., Derman, W., & Schwellnus, M. (2011). Injuries and illnesses of football players during the 2010 FIFA World Cup. *British journal of sports medicine*, 45(8), 626-630.
- EBERE, A. L. (2011). AFRICAN UNION AND RESOLUTION OF THE POST 2010-2011 ELECTION CRISIS IN.
- Falese, L., Della Valle, P., & Federico, B. (2016). Epidemiology of football (soccer) injuries in the 2012/2013 and 2013/2014 seasons of the Italian Serie A. *Research in sports medicine*, 24(4), 426-432.
- Floyd J Fowler, Jr. (2014). *Survey Research Methods*. BOSTON: SAGE PUBLICATIONS
- Fuller, C. W., Junge, A., DeCelles, J., Donald, J., Jankelowitz, R., & Dvorak, J. (2010). 'Football for Health'—a football-based health-promotion programme for children in South Africa: a parallel cohort study. *British Journal of Sports Medicine*, 44(8), 546-554.
- Gans, I., Retzky, J. S., Jones, L. C., & Tanaka, M. J. (2018). Epidemiology of recurrent anterior cruciate ligament injuries in National Collegiate Athletic Association sports: the Injury Surveillance Program, 2004-2014. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 6(6), 2325967118777823.
- Giossos, Y., Sotiropoulos, A., Souglis, A., & Dafopoulou, G. (2011). Reconsidering on the early Types of football. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 3(2), 129-134.
- Hayes, Andrew F. (2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*. New York, NY: The Guilford Press.
- Hägglund, M., Waldén, M., & Ekstrand, J. (2005). Injury incidence and distribution in elite football—a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 15(1), 21-28.
- Hagglund, M., Walden, M., Ekstrand, J. (2006). Previous injury as a riskfactor for injury in Elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med*, 40(9):767-72.
- Hootman, J. M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of athletic training*, 42(2), 311.
- Hovell, M., & Gunawardena, T. (2015). UEFA's Financial Fair Play Regulations: Saving Football from Itself. *Ent. & Sports Law.*, 32, 37.

- Jones, C. G. (2010). *Research Methods for Sports Studies*, 2nd Edition. New York: Taylor & Francis e-Library
- Junge, A., Lamprecht, M., Stamm, H., Hasler, H., Bizzini, M., Tschopp, M., ... & Dvorak, J. (2011). Countrywide campaign to prevent soccer injuries in Swiss amateur players. *The American journal of sports medicine*, 39(1), 57-63.
- Koocher, G., & Keith-Spiegel, P. (1998). *Ethics in psychology*. New York: Oxford University Press
- Krustrup P (2001) Physiological demands of top-class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. *J Sports Sci*. 2001 Nov;19(11):881-91
- Lindblom, H., Waldén, M., & Häggglund, M. (2012). No effect on performance tests from a neuromuscular warm-up programme in youth female football: a randomised controlled trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 20(10), 2116-2123.
- Mallo, J., Frutos, P. G., Juárez, D., & Navarro, E. (2012). Effect of positioning on the accuracy of decision making of association football top-class referees and assistant referees during competitive matches. *Journal of sports sciences*, 30(13), 1437-1445.
- Mufty, S., Bollars, P., Vanlommel, L., Van Crombrugge, K., Corten, K., & Bellemans, J. (2015). Injuries in male versus female soccer players: epidemiology of a nationwide study. *Acta Orthop Belg*, 81(2), 289-95.
- Murray, B., & Murray, W. J. (1998). *The world's game: a history of soccer* Muijs, D., 2010. *Doing quantitative research in education with SPSS*. Sage.
- Nunnally J. & Bernstein I. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Orejan, J. (2011). *Football/Soccer: history and tactics*. McFarland.
- Psiuk, R., Seidl, T., Strauß, W., & Bernhard, J. (2014). Analysis of goal line technology from the perspective of an electromagnetic field based approach. *Procedia Engineering*, 72, 279-284.
- Rochongar P, Morvan R, Jan J, Dassonville J, Beillot J. Isokinetic investigation of knee extensors and knee flexors in young French soccer players. *J Sports Med Phys Fitness Int J Sports Med* 1988;9:448-450
- Roos, K. G., Wasserman, E. B., Dalton, S. L., Gray, A., Djoko, A., Dompier, T. P., & Kerr, Z. Y. (2017). Epidemiology of 3825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009/2010–2014/2015). *Br J Sports Med*, 51(13), 1029-1034.
- Rowan, M. (2007). *Evolving strategies for prediction of sporting fixtures* (Doctoral dissertation, Master's thesis, University of Birmingham).
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., ... & Brooks. (2009). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ: British Medical Journal*, 95-99.

- Soderman, K., Bergstrom, E., Lorentzon, R., Alfredson H (2000). Bone mass and muscle strength in young female soccer players. *Calcif Tissue Int*, 67 (4), 297–303.
- Steffen, K., Bakka, H. M., Myklebust, G., & Bahr, R. (2008). Performance aspects of an injury prevention program: a ten-week intervention in adolescent female football players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(5), 596-604.
- Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Preventing injuries in female youth football—a cluster-randomized controlled trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(5), 605-614.
- Stubbe, J. H., van Beijsterveldt, A. M. M., van der Knaap, S., Stege, J., Verhagen, E. A., Van Mechelen, W., & Backx, F. J. (2015). Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: a prospective cohort study. *Journal of athletic training*, 50(2), 211-216.
- Taylor, M. (2013). *The association game: A history of British football*. Routledge.
- Thorborg, K., Couppe, C., Petersen, J., Magnusson, S., Holmich, P. (2010). Eccentric hip abduction and adduction strength in elite soccer players and matched controls: a cross-sectional study.
- Tomlinson, A. (2000). FIFA and the men who made it. *Soccer & society*, 1(1), 55-71.
- Tomlinson, A. (2014). *FIFA (Fédération internationale de football association): the men, the myths and the money*. Routledge.
- van Beijsterveldt, A. M., Krist, M. R., Schmikli, S. L., Stubbe, J. H., de Wit, G. A., Inklaar, H., ... & Backx, F. J. (2011). Effectiveness and cost-effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: design of a cluster-randomised controlled trial. *Injury prevention*, 17(1), e2-e2.
- Vescovi, J. D., & VanHeest, J. L. (2010). Effects of an anterior cruciate ligament injury prevention program on performance in adolescent female soccer players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(3), 394-402.
- Waldén, M., Hägglund, M., & Ekstrand, J. (2015). The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br J Sports Med*, 49(12), 792-797.
- Wang, J. (2006). *Soccer made easy: From fundamentals to championship play*. Ameriscentific, Inc..
- Yeh, P. C., Starkey, C., Lombardo, S., Vitti, G., & Kharrazi, F. D. (2012). Epidemiology of isolated meniscal injury and its effect on performance in athletes from the National Basketball Association. *The American journal of sports medicine*, 40(3), 589-594.

Ελληνική

Κολυβά-Μαχαίρα Φ. & Μπόρα-Σέντα Ε. (1998).*Στατιστική Θεωρία Εφαρμογές*.

Σιώμκος, Γ. Ι., & Μαύρος, Δ. Α. (2008).*Έρευνα Αγοράς*. Αθήνα: Σταμούλη.

Φαρμάκης Ν. (2017).*Εισαγωγή στη Δειγματοληψία*. Αφοί Κυριακίδη ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.,
Θεσσαλονίκη

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Έντυπο συγκατάθεσης

Η έρευνα στην οποία πρόκειται να προσυπογράψετε την εθελοντική σας συμμετοχή, αποτελεί ερευνητική μεταπτυχιακή εργασία στα πλαίσια των μεταπτυχιακών σπουδών μας στο Τμήμα Φυσικοθεραπείας του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας στο Αίγιο Αχαΐας, υπό την επίβλεψη του Ακαδημαϊκού Υποτρόφου Δρ. Γκρίλια Παναγιώτη.

Σύντομη Περιγραφή Διαδικασιών:

Τα ερωτηματολόγια που θα σας δοθούν, θα περιλαμβάνουν κάποιες ερωτήσεις γενικές που αφορούν την ύπαρξη πόνου σε διάφορες περιοχές του σώματος. Επίσης πρέπει να απαντηθούν ερωτήσεις σχετικά με τη πλευρίωση του κάθε συμμετέχοντα σε άνω και κάτω άκρο. Επιπρόσθετα υπάρχουν ερωτήσεις που θα αφορούν τον χρόνο συμμετοχής σας στις προπονήσεις και στους αγώνες καθώς και τους μυοσκελετικούς τραυματισμούς που αντιμετωπίσατε τους τελευταίους 12 μήνες. Βασικός σκοπός είναι να συγκεντρωθούν δεδομένα για τους τραυματισμούς που προκύπτουν είτε κατά τη διάρκεια της προπόνησης είτε κατά τη διάρκεια αγώνων (επίσημων και μη) καθώς και η συλλογή δεδομένων για τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για την αποκατάστασή τους. Επίσης θα μελετηθεί κατά πόσο η ύπαρξη προγενέστερου τραυματισμού είτε μυοτενόντιου είτε συνδεσμικού, έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη ελλειμμάτων ως προς την ελαστικότητα των κάτω άκρων. Σε περίπτωση ύπαρξης τέτοιου είδους τραυματισμού θα πραγματοποιείται αμφοτερόπλευρη (και στα δυο άκρα) μέτρηση της ευλυγισίας με τη χρήση γωνιόμετρου.

Η συμμετοχή στην πειραματική διαδικασία δε θέτει σε κίνδυνο τη σωματική υγεία σας. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων είναι εμπιστευτικά για χρήση δική σας και της ερευνητικής ομάδας. Σε περίπτωση δημοσιοποίησης των δεδομένων της συγκεκριμένης μελέτης, αυτή θα είναι ανώνυμη. Για οποιαδήποτε ερώτηση ή παρατήρηση θα είμαστε στη διάθεσή σας.

Σας ευχαριστούμε πολύ,

Δωριάδης Συμεών, Δρ. Γκρίλιας Παναγιώτης

Διάβασα το παραπάνω κείμενο και κατανόησα πλήρως το σκοπό της έρευνας. Συναινώ να συμμετάσχω αβίαστα.

Όνομα Δοκιμαζόμενου:

Υπογραφή:

Όνομα κηδεμόνα:

Υπογραφή:

Όνόματα Ερευνητή:

Υπογραφή:

Ημερομηνία:/...../.....

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ

Όνοματεπώνυμο:.....Ημερομηνία Γέννησης:
...../...../.....

Ομάδα (τρέχον έτος):.....Προπονητική Ηλικία (σε έτη):.....

Αγωνιστική Θέση:.....Σωματικό Ανάστημα:.....

Σωματική Μάζα:.....

• Ερωτήσεις Πλευρίωσης κάτω άκρου

1. Με ποιο πόδι θα επιλέγατε να πραγματοποιήσετε μία πάσα ακριβείας σε συμπαίκτη σας (κυκλώστε την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει);

Αριστερό Δεξί Και τα δύο

2. Με ποιο πόδι θα επιλέγατε να πραγματοποιήσετε ένα δυνατό σουτ (κυκλώστε την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει);

Αριστερό Δεξί Και τα δύο

• Επιπρόσθετα στοιχεία για την συχνότητα, τη χρονική διάρκεια των προπονήσεων και τα λεπτά συμμετοχής σας στους αγώνες κατά το τελευταίο έτος (κατά προσέγγιση):

Πόσες φορές την εβδομάδα έχετε προπόνηση κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Πόσο χρόνο (λεπτά) διαρκεί μια προπόνηση σας κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Σε πόσους αγώνες έχετε συμμετάσχει κατά την φετινή αγωνιστική περίοδο;.....

Πόσο χρόνο (κατά μέσο όρο) έχετε αγωνιστεί σε όλους τους αγώνες της ομάδας σας;.....

• Επιπρόσθετα στοιχεία για τους τραυματισμούς σας έως σήμερα.

I. Τραυματισμοί κατά τη διάρκεια προπόνησης

Έχετε τραυματιστεί κατά τη διάρκεια προπόνησης/εάν(κυκλώστε); Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φορές έγινε αυτό;.....

Τι τραυματισμός/οι ήταν αυτός/οι (περιγράψτε και αν υπάρχει ιατρική διάγνωση να την αναφέρετε);

.....
.....
.....
.....
.....

Ο/οι τραυματισμός/οι, αυτός/οι πόσες μέρες ο καθένας (αναφέρετε ξεχωριστά) σας κράτησε εκτός προπόνησης ή/και αγώνα;

.....
.....
.....
.....
.....

Κάνατε φυσικοθεραπεία για τον/ους συγκεκριμένο/ους τραυματισμούς(κυκλώστε);

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φυσικοθεραπείες (συνεδρίες) κάνατε για κάθε έναν από αυτούς τους τραυματισμούς (αναφέρετε ξεχωριστά στην περίπτωση που έχετε τραυματιστεί πάνω από μια φορά);

.....
.....
.....

II. Τραυματισμοί κατά τη διάρκεια του αγώνα έως σήμερα

Έχετε τραυματιστεί κατά τη διάρκεια αγώνα/ων (κυκλώστε);

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φορές έγινε αυτό;.....

Ο τραυματισμός/οί αυτός/οι προήλθε από άμεση πλήξη (επαφή με αντίπαλο);

Ναι Όχι

Τι τραυματισμός/οι ήταν αυτός/οι (περιγράψτε και αν υπάρχει ιατρική διάγνωση να την αναφέρετε) ;

.....
.....
.....
.....
.....

Ο/οι τραυματισμός/οι αυτός/οι πόσες μέρες ο καθένας (αναφέρετε ξεχωριστά) σας κράτησε εκτός προπόνησης ή/και αγώνα;

.....
.....
.....
.....
.....

Κάνετε φυσικοθεραπεία για τον/ους συγκεκριμένο/ους τραυματισμούς(κυκλώστε);

Ναι Όχι

Αν επιλέξατε ναι στην προηγούμενη ερώτηση πόσες φυσικοθεραπείες (συνεδρίες) κάνετε για κάθε έναν από αυτούς τους τραυματισμούς (αναφέρετε ξεχωριστά στην περίπτωση που έχετε τραυματιστεί πάνω από μια φορά);

.....
.....
.....

Ευχαριστούμε πολύ

ΜΥΪΚΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΗΡΟΥ Η ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ ΓΟΝΑΤΟΣ				
ΜΥΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ	ΔΕΞΙ	ΑΡΙΣΤΕΡΟ	■	ΔΕΞΙ ΑΡΙΣΤΕΡΟ

	(ΠΑΣΧΟΝ)	(ΥΓΙΕΣ)		(ΥΓΙΕΣ)	(ΠΑΣΧΟΝ)
ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΣ					
ΟΠΙΣΘΙΟΣ ΜΗΡΙΑΙΟΣ					
ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΣ					
ΠΡΟΣΑΓΩΓΟΙ					
ΛΑΓΟΝΟΥΪΤΗΣ					
ΜΕΙΖΩΝ ΓΛΟΥΤΙΑΙΟΣ					
ΜΥΪΚΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΝΗΜΗΣ Η ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΗ ΚΑΚΩΣΗ ΠΟΔΟΚΝΗΜΙΚΗΣ					
ΜΥΣ ΚΑΤΩ ΑΚΡΟΥ	ΔΕΞΙ (ΠΑΣΧΟΝ)	ΑΡΙΣΤΕΡΟ (ΥΓΙΕΣ)		ΔΕΞΙ (ΥΓΙΕΣ)	ΑΡΙΣΤΕΡΟ (ΠΑΣΧΟΝ)
ΓΑΣΤΡΟΚΝΗΜΙΟΣ					
ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΝΗΜΙΑΙΟΣ					
ΟΠΙΣΘΙΟΙ ΜΗΡΙΑΙΟΙ					
ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΟΣ					

Ερωτηματολόγιο WFQ-R (Greek)
(Ελληνική Έκδοση)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ

Το ερωτηματολόγιο αυτό έχει αναπτυχθεί με σκοπό την αξιολόγηση της επίδοσης του κάθε άθλου, δηλαδή ποιο άθλο χρησιμοποιείται για συγκεκριμένες δραστηριότητες. Παρακολουθείται ανεξάρτητα σε κάθε μια από τις πιο κάτω ερωτήσεις επιλέγοντας μια απάντηση που περιγράφει καλύτερα την χρήση του κάθε άθλου για διάφορες δραστηριότητες. Για κάθε ερώτηση επιλέξτε να σας απαντήσετε με την απάντηση που είναι η μόνη που παρακολουθείτε κατά τη διάρκεια της απάντησης στο συγκεκριμένο άθλημα.

1. Ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσατε για να κλωσήσετε μια ακίνητη μπάλα σε έναν στόχο ευθεία μπροστά σου;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

2. Εάν έπρεπε να σταθείς σε ένα πόδι, ποιο πόδι θα ήταν αυτό;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

3. Ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσατε για να στρώσεις την άμμο στην παραλία;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

4. Εάν έπρεπε να ανέβεις πάνω σε μια καρέκλα, ποιο πόδι θα έβαζες πρώτο πάνω στην καρέκλα;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

5. Ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσατε για να πατήσεις ένα γρήγορα κινούμενο έντομο;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

6. Εάν έπρεπε να ισορροπήσεις στο ένα πόδι πάνω σε μια γραμμή τρένου, ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσατε;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δύο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

WFQ-R GREEK

Translated into Greek by: Kapriel, K., Sotiropoulos, G., Billis, F., Stamatidis, N., Athens, Greece, I. Technological Educational Institute (T.E.I.) of Lamia, Department of Physiotherapy, Lamia, Greece. Sports Physiotherapy Laboratory, Department of Sports Medicine and Biology of Exercise, National & Kapodistrian University of Athens, Greece.

7. Εάν ήθελες να σηκώσεις ένα βάλιο με τα δάκτυλα του ποδιού σου, ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσες;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δυο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

8. Εάν έπρεπε να κάνεις κουτσό με το ένα πόδι, ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσες;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δυο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

9. Ποιο πόδι θα χρησιμοποιούσες για να μπορέσεις να κιάσεις ένα φτυάρι μέσα στα έδαφος;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δυο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

10. Όταν κάποιος στέκεται όρθιος σε θέση ανάπαυσης, αρχικά βάζει το περισσότερο από το βάρος του σώματός του σε ένα πόδι, αφήνοντας το άλλο ελαφρά λυγισμένο. Σε ποιο πόδι θα έβαζες το περισσότερο βάρος σου πρώτα;

-2	Πάντα αριστερό
-1	Συνήθως αριστερό
0	Εξίσου και τα δυο
+1	Συνήθως δεξί
+2	Πάντα δεξί

ΩΝΕΙΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ

Το ερωτηματολόγιο αυτό αποτελείται από 10 ερωτήματα στα οποία ο εξεταζόμενος καλείται να απαντήσει προφορικά. Το κάθε ερώτημα αναφέρεται σε μια δραστηριότητα και ο εξεταζόμενος καλείται να απαντήσει εάν την πραγματοποιεί με κάποιο συγκεκριμένο κάτω άκρο. Υπάρχουν 5 είδη απαντήσεων: (α) αριστερό πόδι, (β) αριστερό συνήθως, (γ) και τα δυο, (δ) δεξί συνήθως και (ε) δεξί πόδι, που βαθμολογούνται με μια κλίμακα από το -2 έως το +2 αντίστοιχα. Τα μισά από αυτά τα ερωτήματα (ερωτήματα 1, 2, 5, 7 και 9) αφορούν την προτίτηση χρησιμοποίησης του ενός κάτω άκρου για τον επόμενο κερματό ενός αντικείμενου όπως η κλειδιά μιας μπύρας, η ανάσωση ενός μπουκαριού με το πόδι κλπ και τα άλλα μισά των ερωτήσεων αποβλέπουν βαθμολογία πληθυσμιακής κίνησης WFO₁ (σταθμική), λαμβάνοντας τιμές από -10 έως +10. Τα υπόλοιπα ερωτήματα (ερωτήματα 3, 4, 6, 8 και 10) αφορούν την προτίτηση κατανομήσής του ενός κάτω άκρου για την διασφάλιση σταθερής κατά τη διεξαγωγή μιας δραστηριότητας (όπως η στήση σε ένα πόδι ισορροπώντας πάνω στην μπάρα του αθροδρόμου κλπ) και το άθροισμα των απαντήσεων αποβλέπει βαθμολογία κλειστής σταθεροποίησης WFO₂ (σταθμική), λαμβάνοντας τιμές από -10 έως +10. Άλλα τα οποία έχουν θετικό άθροισμα απαντήσεων θεωρούνται άτομα με δεξιά πλευρική κάτω άκρου, ενώ άτομα τα οποία έχουν αρνητικό άθροισμα απαντήσεων θεωρούνται άτομα με αριστερά πλευρική κάτω άκρου.

WFO₁ total
Τιμή:
Βαθμολογία (-20
έως +20)
WFO₂ M
Τιμή:
Βαθμολογία (-10
έως +10)
WFO₂ S
Τιμή:
Βαθμολογία (-10
έως +10)

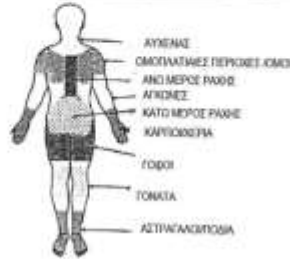
WFO-R-GREEK

Translated into Greek by: Kapell, E.; Stavridis, G. Billis, V.; Strimpakos, N.; Athanasopoulos, S.
Technological Educational Institute (T.E.I.) of Lamia, Department of Physiotherapy, Lamia, Greece
Sports Physiology Laboratory, Department of Sports Medicine and Biology of Exercise, National & Kapodistrian University of Athens, Greece

ΕΝΟΧΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ 19__

1 ΑΝΔΡΑΣ
2 ΓΥΝΑΙΚΑ

ΑΥΞ. ΑΡΙΘΜΟΣ



Αυτή η εικόνα δείχνει περίπου, τη θέση οσείων των περιοχών του σώματος που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο. Θα πρέπει μόνος σας να αναφέρετε σε ποια περιοχή του σώματός σας ενισχύονται τα πιθανά ενοχλήματα σας.

Επί πόσα χρόνια και μήνες έχετε τις τυρινές εργασιακές σας δραστηριότητες ; 1 2 3 4
χρόνια + μήνες

Πόσο είναι το εβδομαδιαίο ωράριο σας κατά μέσο όρο ; 5 6 7 8 9 10 11 12
ώρες

Πόσο ζυγίζετε ; 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Τι ύψος έχετε ; 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

1 Δεξιόχειρας 2 Αριστερόχειρας

Απαντούνται από όλους	Απαντούνται μόνο από τους έχοντες ενοχλήματα	
Είχατε ποτέ ενοχλήματα (πόνους τοπικούς ή διόδυμους, δυσφορία) τους τελευταίους 12 μήνες στο/στα :	Είχατε κάποια φορά κατά τους τελευταίους 12 μήνες πρόβλημα να εκπέσετε την καθημερινή εργασία σας (εντός ή εκτός σπιτιού) λόγω των ενοχλημάτων ;	Είχατε κακόλυ καθόλου ενοχλήματα τα τελευταία 7 εβδομάδες ;
19 ΑΥΧΕΝΑΣ 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
20 ΟΜΟΠΛΗΤΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ/ΟΜΟΥΣ 1 Όχι 2 Ναι, στη δεξιά ωμοπλάσια περιοχή/όμο 3 Ναι, στην αριστερή ωμοπλάσια περιοχή/όμο 4 Ναι, και στις δύο ωμοπλάσιες περιοχές/όμους	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
21 ΑΓΚΩΝΕΣ 1 Όχι 2 Ναι, στο δεξιά αγκώνα 3 Ναι, στον αριστερό αγκώνα 4 Ναι, και στους δύο αγκώνες	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
22 ΚΑΡΠΟΧΕΡΙΑ 1 Όχι 2 Ναι, στο δεξιά καρπό/χέρι 3 Ναι, στο αριστερό καρπό/χέρι 4 Ναι, και στους δύο καρπούς/χέρια	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
23 ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (θωρακική περιοχή) 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
24 ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (οσφυϊκή/κνήρη περιοχή) 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
25 ΕΝΑ ΓΟΦΟ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΓΟΦΟΥΣ 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
26 ΕΝΑ ΓΟΝΑΤΟ ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ ΓΟΝΑΤΑ 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι
27 ΕΝΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΠΟΔΙ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥΣΠΟΔΙΑ 1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι	1 Όχι 2 Ναι

M. Antonopoulou, C. Ekdahl, M. Spantzos, N. Antonakis, C. Lloris. Translation and validation into Greek of the standardized Nordic questionnaire for the musculoskeletal symptoms" Eur J of Gen Practice 2004; 10:35-36