



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ &
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»**

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΤΟΜΙΚΟΥ
ΦΑΚΕΛΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ**

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ -ΒΙΛΛΙΩΤΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ, 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1. Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΥΓΕΙΑΣ.....	10
1.1 Η έννοια του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.....	10
1.2 Τα περιεχόμενα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας Ασθενούς.....	13
1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.....	15
1.4 Βιβλιογραφική ανασκόπηση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας αθλητή.....	18
2. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ.....	26
2.1 Αναγκαιότητα δημιουργίας ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητών.....	26
2.2 Δομή, και Πρότυπα Ηλεκτρονικού Ατομικού Φακέλου Υγείας Αθλητών.....	27
2.3 Λειτουργικό πλαίσιο ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας για Αθλητές...27	
2.4 Συστήματα Κωδικοποίησης στον ΗΦΥΑ.....	34
2.5 Κατευθυντήριες Οδηγίες και Πρωτόκολλα που μπορούν να συμπεριληφθούν στον ΗΦΥΑ.....	36
2.6 Προσωπικά δεδομένα και νομοθεσία.....	40
2.7 Παραδείγματα χρήσης.....	43
3. Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΦΑΚΕΛΟ ΥΓΕΙΑΣ ΑΘΛΗΤΗ - Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ , ΑΘΛΗΤΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ.....	46
3.1 Περιεχόμενο ερωτηματολογίου.....	46
3.2 Οι δείκτες που επιλέχθηκαν να συμπεριληφθούν στη μελέτη.....	47
3.3 Αποτελέσματα.....	50
3.4 Συζήτηση.....	51
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	53
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	62

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με αφορμή την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα να απευθύνω ευχαριστίες, σε όλους όσους, συνέβαλαν σε αυτήν παρέχοντας την πολύτιμη βοήθεια τους.

Πρωτίστως, ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Κουτσούρη Δημήτριο για την επιστημονική καθοδήγηση και τη συμβολή του στην εκπόνηση της εργασίας, καθώς επίσης και τη συνεργάτιδά του κυρία Ταρούση Μαριλένα .

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Ρούση Σωτήρη, για τη βοήθεια που μου παρείχε στο ειδικό κομμάτι της εργασίας και την πρόσβαση που μου εξασφάλισε σε σημαντικές πληροφορίες.

Επιπλέον, ιδιαίτερες ευχαριστίες στο εργασιακό μου περιβάλλον απευθύνω στον κύριο Παπαδόπουλο Ηλία, για την κατανόηση, την στήριξη και την πρόθεση βοήθειας σε όλο το διάστημα ολοκλήρωσης της διατριβής.

Τέλος, ευχαριστώ τη φίλη Ρούμπου Βάσια για την αμέριστη συμπαράσταση της και την οικογένεια μου για τη βοήθεια και την υποστήριξη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο σχεδιασμός εφαρμογής ατομικού φακέλου υγείας για αθλητές και παράλληλα η ανάδειξη της σημασίας του και τα οφέλη από τη χρήση αυτού.

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνησή της, είναι η βιβλιογραφική έρευνα σε βάσεις δεδομένων και αντίστοιχα άρθρα, η αναζήτηση παρόμοιων εφαρμογών και τέλος, η συλλογή και επεξεργασία πραγματικών δεδομένων από αθλητές.

Σαν αποτελέσματα σημειώνονται τα εξής: Παρότι τα μητρώα υγείας γενικότερα και ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας, είναι ευρέως διαδεδομένα και διατίθενται σε μεγάλο αριθμό εφαρμογών είτε σε επίπεδο συστήματος είτε σε επίπεδο ατομικής πρόσβασης από τον ασθενή, δεν ισχύει το ίδιο για εφαρμογές και βιβλιογραφία που να αφορούν ατομικό φάκελο υγείας για αθλητές. Η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη όπως επίσης και οι διαθέσιμες σχετικές εφαρμογές.

Συμπερασματικά, το τεράστιο εύρος των δεδομένων που αφορούν τους αθλητές δύναται να συσχετιστεί και να παράγει αποτελέσματα προς όφελος των αθλητών για τη διατήρηση της καλής τους υγείας αλλά και την πρόληψη από τραυματισμούς. Στο τέλος της εν λόγω διατριβής, προτείνεται να δημιουργηθεί μια εφαρμογή που θα εξασφαλίζει αποτελεσματικότερη φροντίδα της υγείας των αθλητών, όπως επίσης θα συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της ποιότητας ζωής τους.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to design an application that would be used as personal health record for athletes. Also, its importance and benefits of use are highlighted.

The methods used are: Bibliographic research in databases and corresponding articles and the search for similar applications. Furthermore, the collection and editing real data from athletes.

The results are following: Although health records in general and the electronic health records are widespread and available in a large number of applications, either system-wide or patient-specific, the same does not apply to applications and bibliography relating to an individual health record for athletes. The literature is limited as well as the relevant applications available.

As a conclusion, the vast range of athletes' data can be correlated and produce results for the benefit of athletes and maintaining their good health and preventing injuries. Through this thesis, it is proposed to create an application that will ensure consecutiveness and efficiency in the health care of athletes, as well as contribute to the optimization of their quality of life.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την εξέλιξη των τεχνολογιών, οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας, διαδίδονται και χρησιμοποιούνται συνεχώς καθώς αποτελούν κομμάτι της εξέλιξης των συστημάτων υγείας διεθνώς. Με τη χρήση τους διασφαλίζεται η άμεση πρόσβαση στα δεδομένα, η ασφάλεια, η συνέχεια στο σύστημα υγείας, η διαλειτουργικότητα καθώς επίσης και η εξοικονόμηση χρόνου και πόρων. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία εφαρμογών ηλεκτρονικής υγείας που αφορά και ολοκληρωμένα συστήματα αλλά και εφαρμογές για προσωπική χρήση. Τα προαναφερόμενα αφορούν ασθενείς είτε υγιείς χρήστες οι οποίοι χρησιμοποιούν τις εφαρμογές για πρόληψη ή παρακολούθηση διαφόρων δεδομένων υγείας.

Ένας μεγάλος σε αριθμό πληθυσμός, τον οποίο αφορούν μεγάλος όγκος και διαφορετικών πηγών δεδομένα υγείας, είναι εκείνος των αθλητών. Σαν δεδομένα υγείας των αθλητών δεν αναφέρονται μόνο η κατάσταση υγείας τους και το αμιγώς ιατρικό ιστορικό τους, αλλά και αποτελέσματα εξετάσεων του αναπνευστικού, καρδιαγγειακού και άλλων συστημάτων που επηρεάζουν την απόδοσή τους, δεδομένα που αφορούν τη διατροφή αλλά και την ψυχολογία τους. Επειδή τα δεδομένα αυτά διαχειρίζονται από πολλούς διαφορετικούς επαγγελματίες υγείας και συναφών ειδικοτήτων, δημιουργείται η ανάγκη συγκεντρωτικής καταγραφής τους για την εξασφάλιση της ασφαλούς και άμεσης πρόσβασης σε αυτά και τη διεξαγωγή σαφών και χρήσιμων συμπερασμάτων.

Παρότι με την έρευνα σε βάσεις δεδομένων και τον παγκόσμιο ιστό καταγράφονται πολλές εφαρμογές e-health και m-health, που αφορούν την πρόληψη, τη διατήρηση δεδομένων αθλητικής ρουτίνας μη επαγγελματικού επιπέδου, και την προαγωγή της υγείας εν γένει, δεν υπάρχει κάποια εφαρμογή που να αφορά την πλήρη και λεπτομερή καταγραφή των στοιχείων των αθλητών. Επίσης και η αντίστοιχη βιβλιογραφία είναι αρκετά περιορισμένη.

Τίθενται λοιπόν, ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν τη δυνατότητα συγκέντρωσης μεγάλου όγκου δεδομένων, σχετικά με τον αθλητή, προερχόμενων από πολλές διαφορετικές πηγές. Επίσης το συσχετισμό δεικτών και στοιχείων που μπορεί να είναι ανθρωπομετρικά, φυσιολογίας, και άλλα και να επηρεάζουν τον αθλητή και την απόδοσή του, όπως επίσης και να προσφέρουν τη δυνατότητα βελτίωσης της και πρόληψη τραυματισμών αλλά και την εξαγωγή συμπερασμάτων και ανάδειξης ταλέντων.

Η προσέγγιση και μελέτη όλων των παραπάνω έγινε με προσεκτική έρευνα της υπάρχουσας βιβλιογραφίας αλλά και με συλλογή πραγματικών δεδομένων. Καθώς ανέκυψε ο σοβαρός περιορισμός της έλλειψης ευρείας σχετικής βιβλιογραφίας, χρησιμοποιήθηκε σαν βάση ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας σαν έννοια και προσαρμόστηκαν δεδομένα και πλαίσια λειτουργίας που τον αφορούν.

Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται η έννοια του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, τα περιεχόμενα του, και τα πλεονεκτήματα και δυνητικά μειονεκτήματα χρήσης, ώστε να διευκολυνθεί η μετάβαση στο σχεδιασμό ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητών, και να τεθούν οι βάσεις για αυτό.

Επίσης, γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση στα μητρώα υγείας αθλητών καθώς και τις σχετικές εφαρμογές τους και διαπιστώνεται η μικρή σε έκταση διαθέσιμη βιβλιογραφία.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η ποικιλία επαγγελμάτων τα οποία αφορά και διευκολύνει ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας για αθλητές, και εισάγονται ορισμένα λειτουργικά πλαίσια, πάνω στα οποία, με σοβαρές προσαρμογές θα μπορούσε να δομηθεί το εν λόγω εγχείρημα. Δεν μπορούν να παραληφθούν οι κωδικοποιήσεις που θα περιληφθούν σε αυτόν και η ανάλυση τους.

Συμπληρωματικά, παρουσιάζονται κάποια πρωτόκολλα και ορισμένες κατευθυντήριες οδηγίες που μπορούν να συμπεριληφθούν σαν αποτελέσματα σε σειρές ενεργειών από τη χρήση του φακέλου, ορισμένα κομμάτια της νομοθεσίας που αφορά τον φάκελο υγείας για αθλητές περι δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, ενώ δίνονται και παραδείγματα χρήσης.

Τέλος, γίνεται μελέτη με χρήση ερωτηματολογίων και συλλογή πραγματικών δεδομένων, αθλητών του ποδοσφαίρου οι οποία επιχειρεί να διατυπώσει ορισμένες παρατηρήσεις για τη σύνδεση δεδομένων υγείας των αθλητών, με τη θέση στην οποία παίζουν και το πως δυνητικά μπορούν να επηρεάσουν την απόδοσή τους στο άθλημα. Ο περιορισμός της συγκεκριμένης μελέτης έγκυται στο μικρό αριθμό του δείγματος, προκύπτουν όμως ορισμένες χρήσιμες παρατηρήσεις.

Η εκτέλεση του σχεδιασμού μιας εφαρμογής ατομικού φακέλου για αθλητές εξασφαλίζει άμεση πρόσβαση και ποιότητα στη φροντίδα υγείας των αθλητών, δυνατότητα δημιουργίας πρωτοκόλλων και κατευθυντήριων οδηγιών για την

εξατομικευμένη ή ειδικευμένη προπόνηση και την εξασφάλιση βέλτιστων συνθηκών για τους αθλητές, και παράλληλα αποτελεί πρόκληση καθώς ανοιγεί το δρόμο για την επέκταση της υπάρχουσας τεχνολογίας και αγοράς σε ένα πεδίο τεχνολογίας υγείας που αφορά μεγάλο μέρος του υγιούς πληθυσμού.

1. Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΥΓΕΙΑΣ

1.1 Η έννοια του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.

Κρίνεται απαραίτητο για να διευκολυνθεί η εξαγωγή συμπερασμάτων αλλά και η κατανόηση της αναγκαιότητας, δημιουργίας ενός ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητών, να περιγραφεί γενικότερα, η έννοια του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αλλά και η χρησιμότητα του.

Οι επαγγελματίες υγείας οφείλουν να τηρούν αρχεία των δραστηριοτήτων φροντίδας των ασθενών που περιθάλπουν. Παρόλο που παραδοσιακά αυτό αποτελεί προϋπόθεση από ιατρικής απόψεως, αναγνωρίζεται ότι η καλή τήρηση αρχείων υποστηρίζει την υγειονομική περίθαλψη βάσει στοιχείων και διευκολύνει τον έλεγχο και την παρακολούθηση της ποιότητας, στοιχείου που έχει αυξηθεί σημαντικά σε πολλές πλευρές της υγειονομικής περίθαλψης. Τα τελευταία χρόνια, η χρήση των συστημάτων φαρμακευτικών αρχείων ασθενών από τους γιατρούς τόσο στα νοσοκομεία όσο και σε επίπεδο κοινότητας έχει καταστεί καθολική σε κάποιες χώρες, και οι γιατροί είναι εξοικειωμένοι με τη χρήση μηχανογραφημένων αρχείων για τη στήριξη της διαδικασίας διανομής και παροχής συμβουλών για φάρμακα, στην σφαίρα πρακτικής τους (Jha, DesRoches et al, 2009).

Η έννοια του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, μπορεί να αποδοθεί-οριστεί ως εξής: Το ηλεκτρονικό μητρώο υγείας (Electronic Health Record - EHR), είναι ένα μητρώο που περιλαμβάνει πληροφορίες για την υγεία των ασθενών, οι οποίες αφορούν δημογραφικά στοιχεία, πληροφορίες αναφορικά με την πρόοδο και εξέλιξη της υγείας των ασθενών, την αγωγή που λαμβάνουν, το κλινικό ιστορικό, τα ζωτικά σημεία, τα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων, τις πιθανές ανοσοποιήσεις και τις αναφορές για τις επιλεγμένες διαγνωστικές διαδικασίες. Τα αρχεία αυτά τεκμηριώνουν τη βασισμένη σε στοιχεία λήψη αποφάσεων, την ποιοτική διαχείριση των ασθενών και τις εκβάσεις των ασθενών. (Baumann & Ylinen, 2018)

Ωστόσο, στην πρωτοβάθμια αλλά και στη δευτεροβάθμια περίθαλψη, αναπτύσσονται νέες υπηρεσίες και καινοτόμοι τρόποι εργασίας, οι οποίοι απαιτούν πρόσβαση σε ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία για κλινική λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο. Η

ποιότητα της παρακολούθησης και η παρακολούθηση των ωφελειών από πλευράς κόστους είναι επιτακτική ανάγκη στις μεγάλες οικονομίες, όπου υπάρχουν σημαντικές ανάγκες δημόσιας υγείας και όπου το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης βασίζεται στην ασφαλιστική κάλυψη, όπως για παράδειγμα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Τα τελευταία χρόνια, με την αυξανόμενη χρήση της τεχνολογίας των πληροφοριών για την υποστήριξη των αρχείων των ασθενών, έχει υπάρξει εστίαση στην τυπική καταγραφή δεδομένων ως μέσο διευκόλυνσης της συνέπειας της περίθαλψης, σε μια σειρά επαγγελματικών ρυθμίσεων (Welling, Thomson, 2007).

Επιπλέον, μια όλο και πιο διεπιστημονική προσέγγιση της υγειονομικής περίθαλψης απαιτεί τη χρήση αρχείων ασθενών που μοιράζονται μεταξύ διαφόρων επαγγελματιών του τομέα της υγείας. Τα συστήματα ηλεκτρονικής καταγραφής της υγείας καταγράφουν τα παραπάνω. Ωστόσο, τα ηλεκτρονικά αρχεία ασθενών περιέχουν ευαίσθητες, προσωπικές πληροφορίες σχετικά με τις ιατρικές παθήσεις και τη θεραπεία του ασθενούς και οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται για τη λήψη σημαντικών αποφάσεων θεραπείας. Επιπλέον, τα ηλεκτρονικά αρχεία έχουν την ικανότητα να διαδίδονται ή να προσεγγίζονται από διαφορετικές τοποθεσίες. Λόγω αυτών των λόγων, η ασφάλεια και η προσβασιμότητα του μητρώου αποτελούν σημαντικά ζητήματα στην ανάπτυξη και τη χρήση ηλεκτρονικών αρχείων ασθενών, όπως και το ερώτημα ποιος μπορεί ή πρέπει να έχει πρόσβαση στο αρχείο αυτό. (Borzekowski, 2002).

Η ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία μέσω της ηλεκτρονικής διαλειτουργικότητας των ηλεκτρονικών ιατρικών αρχείων (EMR) επιτρέπει την άμεση πρόσβαση σε ενημερώσεις για την υγεία του ασθενούς, από οποιονδήποτε εγκεκριμένο φορέα παροχής υπηρεσιών υγείας και βελτιώνει την ασφάλεια και την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, ιδιαίτερα κατά την περίθαλψη έκτακτης ανάγκης. Η κακή επικοινωνία και η ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών σε σημεία μετάβασης για ασθενείς από έναν πάροχο σε άλλο είναι αιτία για πολλά ιατρικά λάθη και χορήγηση ακατάλληλων φαρμάκων με ανεπιθύμητα αποτελέσματα, Ωστόσο, υπάρχουν σημαντικά εμπόδια στην ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία μέσω της ηλεκτρονικής διαλειτουργικότητας μεταξύ των EMR (Jha, DesRoches et al, 2009).

Μια τέτοια ανταλλαγή απαιτεί εκτεταμένες τεχνικές και πολιτικές διαδικασίες και συνεπάγεται τυποποίηση και τροποποίηση των συστημάτων πληροφοριών. Η

ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία εγείρει επίσης ερωτήματα σχετικά με πολιτικές και διαδικασίες σχετικά με το απόρρητο, την ασφάλεια και τη διαχείριση της ταυτότητας. Πολλοί πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης είναι απρόθυμοι να βάλουν σε κίνδυνο το απόρρητο των πληροφοριών των αρχείων τους και πολλοί προμηθευτές EMR θεώρησαν τη διαδικασία δημιουργίας πολύπλοκων αλγορίθμων για τη μετατροπή μιας βάσης δεδομένων σε άλλη, δαπανηρή και χρονοβόρα (Τσιάλα, 2008).

Για να επιτευχθούν τα πολλά οφέλη της διαλειτουργικότητας - όπως η βελτίωση της ποιότητας, της ασφάλειας και του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης - χρειάστηκαν λύσεις για την ενσωμάτωση και την ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία μεταξύ διαφορετικών παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και καταναλωτών. Ως λύση θεωρείται η χρήση ηλεκτρονικών προσωπικών φακέλων υγείας (PHRs) ως κέντρο ανταλλαγής πληροφοριών υγείας ενός ατόμου. Τα PHR θεωρούνται από πολλούς ως σημαντικό μέρος αυτής της πρωτοβουλίας (Μάτσης, 2006).

Το PHR του ασθενούς μπορεί να περιλαμβάνει υπηρεσίες κοινής ωφέλειας για τη μετάφραση των βάσεων δεδομένων EMR σε τυποποιημένη μορφή, ώστε οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας να μπορούν να έχουν ασφαλή ηλεκτρονική πρόσβαση σύμφωνα με το πρότυπο HIPAA. Περιλαμβάνει ηλεκτρονικά εκπαιδευτικά εργαλεία και στοιχεία βοηθώντας τους πελάτες να αποφασίζουν για τη βέλτιστη ποιότητα και το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης τους. Ο στόχος της διαλειτουργικότητας των δεδομένων για την υγεία και των συγκεντρωμένων δεδομένων σε μια πηγή, το PHR του ασθενούς, μπορεί να εξελιχθεί σε μια απλή, φθηνή και εύχρηστη διαδικασία. (Wang, Wan et al, 2005). Σε πρώτο χρόνο έγιναν προσπάθειες στη δοκιμή της χρησιμότητας των PHR, αλλά η υιοθέτησή τους από τους καταναλωτές ήταν αργή. Για παράδειγμα, παρά τη σημαντική δημοσιότητα, στην αρχή της χρήσης τους τα PHR που συνδέονταν με ένα σχέδιο υγειονομικής περίθαλψης έχουν χρησιμοποιηθεί από λιγότερο από το 2% των μελών του σχεδίου. Η χαμηλή αρχική χρήση από τους καταναλωτές μπορεί να εξηγηθεί από διάφορους λόγους, όπως η βραδεία υιοθέτηση νέας τεχνολογίας από τους καταναλωτές (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007).

Η ταχεία εξέλιξη και η ευρεία διαθεσιμότητα των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας στον τομέα της υγείας προσφέρει αξιοσημείωτες δυνατότητες βελτίωσης στον τομέα της κλινικής έρευνας. Τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHR), πλέον

διασυνδεδεμένα μέσω δικτύων υγείας, έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με ερευνητικές πλατφόρμες. Το EHR στην ιδανική του μορφή για τη φροντίδα των ασθενών είναι μια διαχρονική καταγραφή των πληροφοριών για την υγεία των ασθενών που παράγονται από πολλαπλές συναντήσεις σε οποιαδήποτε ρύθμιση παροχής φροντίδας (Lluch, 2011).

Σε έρευνα των αμερικανικών ακαδημαϊκών κέντρων υγείας, μόνο το 8% των ερωτηθέντων ανέφεραν την ενσωμάτωση των δεδομένων κλινικής έρευνας με κλινικά δεδομένα ασθενών. Σε περίπτωση πλήρους εφαρμογής ενός ΗΜΥ (ηλεκτρονικού μητρώου υγείας), η επαναχρησιμοποίηση δεδομένων ΗΜΥ μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμη για την υποστήριξη της κλινικής έρευνας, μειώνοντας την περιττή συλλογή δεδομένων, παρέχοντας καλύτερη κατανόηση των πραγματικών πληθυσμών ασθενών, υποστηρίζοντας τις δοκιμές υποθέσεων, ελέγχοντας τη σκοπιμότητα των κλινικών μελετών, εξετάζοντας τους πληθυσμούς, την ανίχνευση των κινδύνων για την ασφάλεια και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας (Hayrinen, Saranto et al, 2008).

1.2 Τα περιεχόμενα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας Ασθενούς.

Κάθε ασθενής θα πρέπει να έχει ένα μοναδικό ιατρικό αρχείο, το οποίο να περιέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

Συντονισμός φροντίδας υγείας: στην περίπτωση που απαιτηθεί η ανάθεση φροντίδας, η εγγραφή ενός μέλους, στο σύστημα ηλεκτρονικού αρχείου, επαληθεύει ότι το σύστημα συντονίζει και διαχειρίζεται τη φροντίδα του μέλους.

Προσωπικά στοιχεία: που περιλαμβάνουν ονοματεπώνυμο, αριθμό αναγνωριστικού, ημερομηνία γέννησης, στοιχεία επικοινωνίας, στοιχεία επικοινωνίας του εργοδότη, οικογενειακή κατάσταση, ασφαλιστική ικανότητα και λεπτομέρειες ασφάλισης, στοιχεία του οικογενειακού ιατρού εάν υπάρχει, καταγραφή αλλεργιών και ανεπιθύμητων αντιδράσεων σε φάρμακα ή ουσίες.

Ιατρικά στοιχεία: Πλήρες ιατρικό ιστορικό και φυσική κατάσταση, αποτελέσματα διαγνωστικών εξετάσεων, πιθανές συμβουλευτικές σημειώσεις που έχουν ζητηθεί από άλλους ιατρούς πέραν των θεραπόντων (consults), πρόοδος της κατάστασης υγείας του ασθενούς, φαρμακευτική αγωγή, συγκεντρωτικό αρχείο προβλημάτων υγείας, αρχεία

ανοσοποίησης, προληπτικές εξετάσεις, συγκεντρωτικές εκθέσεις για την έκδοση εξιτηρίων του ασθενή.

Στο σύστημα πρέπει επίσης να καταχωρούνται με σαφήνεια λεπτομέρειες σχετικά με επισκέψεις του ασθενούς σε οποιοδήποτε ιατρό, ως εξωτερικός ασθενής, καθώς και οποιαδήποτε στοιχεία προκύπτουν από τηλεφωνική επικοινωνία ή αλληλογραφία του ασθενούς με τον αρμόδιο ιατρό. (Mantas & Mpletsa, 2012)

Το ιστορικό που λαμβάνεται και αποθηκεύεται σε ένα μητρώο υγείας πρέπει να πρέπει να περιλαμβάνει ανασκόπηση των εξής : Υποκειμενικά και αντικειμενικά ευρήματα και προβλήματα, οικογενειακό ιστορικό, δημογραφικά στοιχεία και κοινωνικό προφίλ (πχ. εκπαίδευση, κατάσταση διαβίωσης, συνθήκες με μεγάλο ρίσκο), προηγθέντα σοβαρά ατυχήματα, χειρουργικές επεμβάσεις, ασθένειες και προβλήματα ψυχικής υγείας, αρχείο εμβολιασμών, προγεννητική φροντίδα και πληροφορίες για τη γέννηση (βασική, κάτω των 18 ετών) (Katehakis, 2018, Kouroubali et al, 2012).

Η επανεξέταση του περιοδικού ιστορικού και της φυσικής κατάστασης και η ενημέρωση του αρχείου υγείας του κάθε ασθενούς θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σύμφωνα με τις κατάλληλες για την ηλικία κατευθυντήριες οδηγίες προληπτικής φροντίδας (Burke, 2002).

Κατά την καταγραφή αναφορών στο φάκελο υγείας ασθενούς, που σχετίζονται με σημειώσεις προόδου, εργαστηριακές εξετάσεις κα., τα στοιχεία πρέπει να παρατίθενται σε χρονολογική ή αντίστροφη χρονολογική σειρά, ώστε να επιτρέπεται η εύκολη ανάκτηση πληροφοριών καθώς επίσης και να υπογράφονται από τον υπεύθυνο ιατρό ώστε να φαίνεται ότι έχει λάβει γνώση. Κάθε υποσημείωση που κατατέθηκε πρέπει να είναι, υπογεγραμμένη και χρονολογημένη από τον δημιουργό και να περιέχει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: Ο λόγος της επίσκεψης όπως αναφέρεται από το μέλος-ασθενή, η διάρκεια του προβλήματος, πορίσματα σχετικά με τη φυσική εξέταση, αποτελέσματα εργαστηριακών και άλλων εξετάσεων, διάγνωση, θεραπευτικές ή προληπτικές διαδικασίες εφόσον υπάρχουν, η δοσολογία, η διάρκεια και οι πληροφορίες για τις ανεπιθύμητες ενέργειες οποιασδήποτε συνταγογραφούμενης συνταγής, με αλλεργίες και ανεπιθύμητες αντιδράσεις φαρμάκων που σημειώνονται εμφανώς, πλάνο περαιτέρω επισκέψεων παρακολούθησης εάν απαιτείται. (Kouroubali et al, 2010)

Οι αναφορές που παράγονται ως αποτέλεσμα αίτησης για εξέταση ή συζήτηση πρέπει να κατατίθενται αμέσως στο ιατρικό αρχείο με το όνομα του μέλους-ασθενή, τον αριθμό ταυτότητας και την ημερομηνία γέννησης σε κάθε σελίδα του ηλεκτρονικού εγγράφου.

Επίσης, τυχόν αποτελέσματα οποιονδήποτε κλινικών δοκιμών θα πρέπει να αναφέρονται στο μέλος-ασθενή εντός εύλογου χρονικού διαστήματος μετά την παραλαβή τους, να επανεξετάζονται και να υποβάλλονται με σημειώσεις προόδου που υποδεικνύουν πότε ειδοποιήθηκε το μέλος, από ποιον και τα επόμενα βήματα στο θεραπευτικό πλάνο (HIMSS, 2018).

1.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα χρήσης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας.

Παρακάτω παρατίθενται πλεονεκτήματα τα οποία εμφανίζονται από τη χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας (Hoerbst & Ammenwerth, 2012):

α) Πληρέστερη καταγραφή δεδομένων: η οποία επιτυγχάνεται με ολοκληρωμένες και πλήρεις καταχωρήσεις στοιχείων, εξατομίκευση, σχετικές σημειώσεις στις οποίες μπορούν να έχουν πρόσβαση οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες, καθώς και λειτουργία υπό συγκεκριμένες προδιαγραφές.

β) Εξασφάλιση ποιότητας στη φροντίδα υγείας: με λειτουργίες όπως δυνατότητα λήψης αποφάσεων, συγκεκριμένες διαδικασίες, λήψη οδηγιών-πληροφοριών από τον παγκόσμιο ιστό. Παράλληλα βελτιώνεται και η ποιότητα των εισαγόμενων στοιχείων καθώς: παρέχονται δυνατότητες εισαγωγή δεδομένων άμεσα στο σημείο παροχής φροντίδας, καταγράφονται μετρήσεις που αφορούν τα ζωτικά σημεία, καταγράφονται σχετικές με τον ασθενή σημειώσεις από όλους τους εμπλεκόμενους, κρατούνται αρχεία των διαγνώσεων, των εξόδων, εξασφαλίζεται άμεση και γρήγορη πρόσβαση στα δεδομένα και τέλος, οι ίδιοι οι χρήστες επεξεργάζονται άμεσα τα στοιχεία και όχι μη εμπλεκόμενο προσωπικό, οπότε και δίνεται η απαιτούμενη προσοχή για εντοπισμό λαθών ή παραλείψεων.

γ) Διαχείριση κινδύνου (Risk Management) : Μεγαλύτερη ασφάλεια για τον ασθενή, μείωση των λαθών, βελτιστοποίηση της περίθαλψης, βελτιστοποίηση επιβεβαίωσης των στοιχείων, μείωση των ιατρικών λαθών και της επανάληψης μη

απαιτούμενων εξετάσεων λόγω μη ευανάγνωστων ή απολεσθέντων σημειώσεων, πολλές ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες παρέχουν δίνουν έκπτωση στους χρήστες ηλεκτρονικού φακέλου υγείας.

δ) Ασφάλεια: ελεγχόμενη πρόσβαση στα αρχεία καθώς και δυνατότητα προσθήκης τοποθεσίας χρηστών, μείωση πλαστοπροσωπίας, δυνατότητα ενημέρωσης για ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο, διατήρηση αντιγράφων ασφαλείας με χρόνους που μπορούν να οριστούν ακόμα και σε μία ή δύο φορές ανά ημέρα και κατ'επέκταση μείωση του μέγιστου όγκου στοιχείων που μπορεί να χαθούν λόγω τεχνικών προβλημάτων.

ε) Ευκολότερη πρόσβαση: δυνατότητα ταυτόχρονης πρόσβασης όλων των εξουσιοδοτημένων μελών, άμεση πρόσβαση σε κατανοητά από όλους δεδομένα.

στ) Ολοκληρωμένη-συγκεντρωτική καταγραφή δεδομένων: περιέχονται οικονομικά στοιχεία και στοιχεία ασφάλισης, άμεσα διαθέσιμοι κωδικοί, σχόλια λεπτομερή και ευανάγνωστα.

ζ) Διευκόλυνση για τους νέους επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί εξ'αρχής σε εφαρμογές και συστήματα που αφορούν και τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας, και θεωρούν τα χειρόγραφα αρχεία ως παρωχημένη μέθοδο.

Σε επίπεδο συστήματος υγείας εντοπίζονται και άλλα πλεονεκτήματα που μπορούν να προκύψουν από η χρήση του ΗΦΥ και αναφέρονται παρακάτω :

α) Μείωση του κόστους, καθώς το προσωπικό που απασχολείται στον ασθενή μειώνεται, μείωση περιττών εξετάσεων, μείωση των αναγκών προμηθειών που αφορούν τους χειρόγραφους φακέλους και διαγράμματα, μείωση του κόστους συντήρησης κα.

β) Αύξηση της υιοθέτησης τεχνολογιών που αφορούν την υγεία και κατ'επέκταση αύξηση των επιχειρησιακών επιδόσεων.

γ) Αύξηση της συνέχειας στη φροντίδα υγείας, της ποιότητας και διαλειτουργικότητα, μέσω της καλύτερης επικοινωνίας του προσωπικού, της πληρότητας και καλύτερης αναγνωσιμότητας των πληροφοριών και τη διευκόλυνση της τήρησης των κλινικών κατευθυντήριων γραμμών.

δ) Διευκόλυνση της ερευνητικής διαδικασίας , των επιδημιολογικών μελετών και της εξαγωγής συμπερασμάτων μέσω της μεγαλύτερης διαθεσιμότητας δεδομένων και της διατήρησης συγκεντρωμένων και άμεσα διαθέσιμων αρχείων.

- ε) Μεγαλύτερη εργασιακή ικανοποίηση των ιατρών και του λοιπού προσωπικού υγείας.
- στ) Μείωση του χρόνου νοσηλείας και μείωση των δαπανών ανά ασθενή.

Όμως, στον αντίποδα των πλεονεκτημάτων της χρήσης του ΗΦΥ, έχουν καταγραφεί και συζητηθεί και ορισμένα μειονεκτήματα και ζητήματα που ανακύπτουν από την υιοθέτηση του. Τα χρηματοοικονομικά πιθανά μειονεκτήματα, μπορούν να περιλαμβάνουν αυξημένο κόστος υλοποίησης και υιοθέτησης συστημάτων του ΗΦΥ, δαπανηρή συντήρηση των συστημάτων και προσωρινή μείωση της παραγωγικότητας λόγω της ανάγκης εκπαίδευσης του υπάρχοντος προσωπικού στα νέα δεδομένα. Επίσης αναφέρονται κοινωνικοί παράγοντες και φαινόμενα όπως αντίσταση στην αλλαγή, αλλαγή στη δομή των υπάρχοντων εξουσιών αλλά και εξάρτηση από την τεχνολογία και τέλος, περιοριστικά φαινόμενα στην αυτονομία ιατρικών αποφάσεων από κάθε ιατρό ξεχωριστά (συστήματα που αποκλείουν συνταγογράφηση περαιτέρω εξετάσεων πλην των προκαθορισμένων από τα πρωτόκολλα κα.) . (Menachemi, 2011)

Επίσης αντικείμενο συζήτησης αποτελούν, η αύξηση της ευθύνης των ιατρών στην πλήρη ανασκόπηση των πληροφοριών ενός συστήματος ΗΦΥ οι οποίες δημιουργηθεί-συμπληρωθεί από παραπάνω από έναν φορείς, η αύξηση της ευθύνης των ιατρών που προκύπτει από την αναγκαιότητα κατά περίπτωση της αγνόησης των προειδοποιήσεων της λειτουργίας υποστήριξης κλινικών αποφάσεων, αλλά και η αναφορά δημόσια πιθανών ζητημάτων ασφαλείας. Ακόμα ανακύπτουν ηθικά ζητήματα όπως ο έλεγχος της πρόσβασης στα δεδομένα υγείας του ασθενούς, η πώληση δεδομένων από παρόχους ΗΦΥ και άλλα. (Dean, 2011)

Συμπληρωματικά άλλα πιθανά μειονεκτήματα είναι η παραβίαση του συστήματος και η διαρροή δεδομένων, η πιθανή πλαστογραφία καθώς και η μείωση της προσωπικής επαφής ιατρού-ασθενούς. Ακόμα τα νομικά ζητήματα στα οποία πρέπει να δοθεί προσοχή αναφορικά με τη δημιουργία και τη μετέπειτα χρήση των αρχείων φροντίδας ασθενών και επαγγελματικής δραστηριότητας, είναι η εμπιστευτικότητα, η συγκατάθεση και η ευθύνη (Μούρτου, 2006).

Τέλος, η εχεμύθεια που απαιτείται στην τήρηση των συγκεκριμένων αρχείων, δεν περιλαμβάνει μόνο τις τεχνολογίες αλλά και ανθρώπους, νομοθεσία και πολιτική. Η τεχνολογία ασφάλειας πληροφοριών η οποία πρέπει να χρησιμοποιείται αποτελεί πολύ

σημαντικό παράγοντα, καθώς αποτρέπει τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικά στοιχεία, μέσω συγκεκριμένων λειτουργιών που εντοπίζουν τέτοιες απόπειρες. Η διασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών μπορεί να επιτευχθεί με μέτρα όπως, η θέσπιση ψηφιακής υπογραφής, η κρυπτογράφηση των αρχείων και η χρήση κωδικών πρόσβασης. (Parente, McCullough, 2009).

1.4 Βιβλιογραφική ανασκόπηση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας αθλητή.

Σήμερα, η σύγχρονη τεκμηρίωση των αθλητικών δραστηριοτήτων μπορεί να αντιμετωπίσει σοβαρές προκλήσεις. Αρχικά αναφέρεται ο μεγάλος αριθμός των παρόχων αθλητικής ιατρικής, συμπεριλαμβανομένων αθλητιάτρων, ιατροί ομάδων, ιατροί υπεύθυνοι για τουρνουά, ορθοπεδικοί χειρουργοί, φυσιοθεραπευτές, βοηθητικό ιατρικό προσωπικό, γυμναστές και άλλοι που εμπλέκονται στη φροντίδα του αθλητή. Επίσης μια ακόμα πρόκληση είναι ότι πολλοί αθλητές δεν λαμβάνουν φροντίδα στο νοσοκομείο ή το ιατρείο, αλλά η διάγνωση και η θεραπεία γίνονται συχνά στον τόπο των τραυματισμών, που σε πολλές περιπτώσεις συμβαίνουν κατά την προπόνηση, εντός γηπέδου ή γυμναστηρίων και αθλητικών χώρων (Wells, Higgins et al, 2010).

Για τους λόγους αυτούς, ο κλάδος της αθλητικής ιατρικής θα μπορούσε να επωφεληθεί από τις τεχνολογίες της πληροφορίας περισσότερο από άλλες ειδικότητες. Η εξέλιξη της τεχνολογικής προόδου έχει οδηγήσει στη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών αρχείων υγείας για κάθε αθλητή στον τόπο φροντίδας. Παρέχοντας στους ιατρούς και στους αθλητικούς οργανισμούς ηλεκτρονικά αρχεία και όργανα ανά πάσα στιγμή και σε οποιοδήποτε τόπο, μπορεί να προσφερθεί υψηλή ποιότητα φροντίδας στους αθλητές ανεξάρτητα από το χώρο στον οποίο συμβαίνει ο τραυματισμός και να ακολουθηθούν διαδικασίες που περιλαμβάνουν τις πρώτες βοήθειες έως και την πλήρη αποκατάσταση (Hayrinen, Saranto et al., 2008).

Η ηλεκτρονική καταγραφή και αποθήκευση δεδομένων υγείας των αθλητών μπορεί να οδηγήσει σε βελτιστοποίηση της οργάνωσής τους και έχει πολλά πιθανά οφέλη όπως η εξέλιξη και υποστήριξη της σχετικής επιστημονικής έρευνας, τα στατιστικά αρχεία σχετικά με τις διαγνωστικές και θεραπευτικές διαδικασίες, η άμεση αναφορά αλλά και η εξοικονόμηση χρόνου και πόρων. Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας ενός αθλητή μπορεί να

αφορά και να καταγράφει την κατάστασή υγείας από έναν αρχάριο έως έναν επαγγελματία ελίτ αθλητή (Streator & Buckley, 2000).

Επιπλέον, οι εκατομμύρια ερασιτέχνες αθλητές που δεν ασχολούνται με επαγγελματικό αθλητισμό μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν το σύστημα. Οι αθλητές αυτοί μπορούν να έχουν πρόσβαση σε μια περιεκτική και εύχρηστη εφαρμογή με περίληψη της κατάστασής τους που τους επιτρέπει να κατανοούν, να επικοινωνούν και να λαμβάνουν την καλύτερη θεραπεία για χρόνιες και μακροχρόνιες βλάβες κατά τη διάρκεια των αθλητικών δραστηριοτήτων τους. Το βασικό σημείο του ηλεκτρονικού φάκελου υγείας ενός αθλητή είναι ότι ο αθλητής θα μπορέσει να διαδραματίσει πιο ενεργό ρόλο σχετικά με τα επιτεύγματα του και θα παραμείνει το κέντρο της προσοχής (Abdolkhani, Halabchi et al, 2014).

Σύμφωνα με αναφορά στο American Journal of Adults Health Care, ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας ενός αθλητή περιέχει πληροφορίες σχετικά με τις ικανότητες του αθλητή και μια αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας του μυοσκελετικού και καρδιοπνευμονικού συστήματος. Ακόμα περιλαμβάνει βασικά στοιχεία του ιατρικού ιστορικού, των αλλεργιών, των ιατρικών καταστάσεων που απαιτούν άμεση θεραπεία και ενός ιστορικού των νοσηλειών. Στη σύγχρονη ιατρική, παράγεται ένα μεγάλο μέρος των δεδομένων, αλλά υπάρχει πάντα ένα χάσμα μεταξύ της συλλογής δεδομένων και της κατανόησης και ερμηνείας των δεδομένων (Deligiannis, Deigiannis et al, 2011).

Επιπλέον, τα διαθέσιμα δεδομένα είναι συνήθως ογκώδη και προκαλούν σύγχυση. Για την αποφυγή αυτού, καταγράφεται ένα ελάχιστο σύνολο δεδομένων το οποίο παρέχει μια τυποποιημένη μέθοδο συλλογής βασικών στοιχείων δεδομένων και αυτό διευκολύνει την κατανόηση και τη σύγκριση του υλικού. Επιπλέον, αυτό ανταποκρίνεται στις ανάγκες των επιμέρους ιδρυμάτων μαζί με την ιατρική κοινότητα. Πολλές μελέτες έχουν προτείνει ελάχιστα σύνολα δημογραφικών δεδομένων για το φάκελο των αθλητών και ηλεκτρονικά αρχεία προσωπικής υγείας (συμπεριλαμβανομένου του ονόματος, της διεύθυνσης, του αριθμού τηλεφώνου, της ημερομηνίας γέννησης, της ομάδας αίματος, των ατόμων που πρέπει να έρθουν σε επαφή σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης κ.λπ.) τον τύπο του αθλήματος, την ημερομηνία, τον τύπο και τον τόπο των τραυματισμών, των διαγνώσεων και των θεραπειών (Allen, 2011).

Στην πιο βασική του μορφή, ένας ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή συνιστά απλώς ένα ηλεκτρονικό αρχείο πληροφοριών υγείας του ασθενούς. Περιλαμβάνει συνήθως δημογραφικές και ασφαλιστικές πληροφορίες, ιατρικό ιστορικό, διαγνώσεις, θεραπείες, χειρουργικές επεμβάσεις, φάρμακα, απεικόνιση, εργαστήρια και άλλες ιατρικές εξετάσεις. Ο σκοπός ενός ηλεκτρονικού φάκελου υγείας αθλητή είναι να παρέχει ένα τυποποιημένο μορφότυπο για να συλλέγει και να εμφανίζει όλες αυτές τις πληροφορίες και να συγκεντρώνει τα ιατρικά δεδομένα ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται και να μοιράζεται με ασφάλεια από πολλούς ανθρώπους, αρμόδιους για τη φροντίδα του αθλητή (Orchard, Rae et al, 2010).

Σε μια ομάδα, οι προπονητές, οι γυμναστές, οι διατροφολόγοι, οι φυσιοθεραπευτές και οι γιατροί των ομάδων παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο, αλλά χρειάζονται διαφορετικά εργαλεία και επίπεδα πρόσβασης. Ένας άλλος παράγοντας που διαφοροποιεί έναν ηλεκτρονικό φάκελο υγείας αθλητή από ένα τυπικό ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς είναι η έμφαση στην καταγραφή και παρατήρηση όχι μόνο των ιατρικών συμπτωμάτων αλλά και των συνθηκών του περιβάλλοντος ενός τραυματισμού - όπως η επιφάνεια στην οποία αθλείται ο αθλητής, οι καιρικές συνθήκες, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ο αθλητής, αλλά και όλων των υπόλοιπων παραγόντων - ώστε τα δεδομένα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση των τάσεων και τη διαμόρφωση στρατηγικών πρόληψης τραυματισμών (Johnson, 2012).

Οι αθλητικές οργανώσεις ενδιαφέρονται για την πλήρη παρακολούθηση όχι μόνο των ιατρικών παρεμβάσεων, αλλά και όλων των τρόπων αντιμετώπισης ενός συγκεκριμένου τραυματισμού, συμπεριλαμβανομένων των θεραπευτικών και κλινικών ασκήσεων, της φυσικοθεραπείας, της μάλαξης και των παθητικών διατάσεων. Η σημασία της πρόσβασης μέσω του Διαδικτύου είναι πολλές φορές σημαντικότερη σε ένα αθλητικό περιβάλλον, η συχνότητα και η αντιμετώπιση των τραυματισμών στο σημείο που συμβαίνουν είναι μεγάλη. Μια εφαρμογή που βασίζεται στην πρόσβαση στο διαδίκτυο επιτρέπει στο προσωπικό να καταγράφει και να κάνει ανασκόπηση στα ιατρικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από οποιαδήποτε τοποθεσία (Bates, 2012).

Σε επαγγελματικό επίπεδο, ένας ηλεκτρονικός φάκελος αθλητή θα πρέπει να επιτρέπει στον οργανισμό: να επιτύχει υψηλότερο επίπεδο συνεργασίας μεταξύ του εμπλεκόμενου προσωπικού, να παρέχει οπουδήποτε και οποτεδήποτε πρόσβαση ώστε να

καταγράφει με ακρίβεια τα δεδομένα και να λαμβάνει έγκαιρες και εμπειριστατωμένες αποφάσεις, να διευκολύνει τις διαδικασίες διάγνωσης και θεραπείας τραυματισμών, να ελαχιστοποιεί το απαιτούμενο διάστημα αποχής και να επιταχύνεται η επιστροφή του αθλητή στην προπόνηση, να διευκολύνεται η άμεση πρόσβαση στο πλήρες ιστορικό του αθλητή, να γίνεται αναφορά στοιχείων σχετικά με τραυματισμούς, περιστατικά και άλλα δεδομένα για τον εντοπισμό των τάσεων και των αποτελεσμάτων (Deligiannis, Deligiannis et al, 2011).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η πρόσβαση στις πληροφορίες μέσω του διαδικτύου κρίνεται πολύ σημαντική στα αθλητικά κέντρα. Οι εφαρμογές που βασίζονται στο Web μπορούν να παρέχουν στο προσωπικό άμεση πρόσβαση και αναθεώρηση των ιατρικών πληροφοριών σε οποιαδήποτε τοποθεσία. Πολλά συστήματα ηλεκτρονικού φάκελου υγείας ασθενούς δεν είναι κατάλληλα για τους παρόχους φροντίδας των αθλητών λόγω της φύσης της συνεργατικής φροντίδας που λαμβάνουν οι αθλητές, η οποία είναι πολύ διαφορετική από την περίθαλψη που παρέχεται στα νοσοκομεία και τις ιατρικές εγκαταστάσεις (Allen, 2011). Τα περισσότερα συστήματα ηλεκτρονικού φάκελου υγείας για άτομα στα οποία παρέχεται υγειονομική περίθαλψη δεν είναι κατάλληλα για αθλητές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο τύπος φροντίδας που θεωρείται βέλτιστη πρακτική στους αθλητικούς οργανισμούς είναι διαφορετικός από τη φροντίδα που παρέχεται σε ένα περιβάλλον φροντίδας υγείας ή νοσοκομειακής περίθαλψης.

Σε μια αθλητική οργάνωση εργάζονται προπονητές, βοηθοί προπονητές, διαιτολόγοι, φυσιοθεραπευτές και αθλητίατροι που λαμβάνουν ρόλο στη φροντίδα του αθλητή, αλλά απαιτούν διαφορετικά εργαλεία και επίπεδα πρόσβασης. Επιπλέον, το ηλεκτρονικό αρχείο υγείας ενός αθλητή επικεντρώνεται τόσο σε ιατρικά σημεία και συμπτώματα όσο και σε παράγοντες που επηρεάζουν τον τραυματισμό, όπως π.χ. προηγούμενο ιστορικό παρόμοιων τραυματισμών και άλλοι παράγοντες που συμμετέχουν στη διαδικασία τραυματισμού, ώστε οι αθλητές να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα για να αναλύσουν τις τάσεις και να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους για να αποτρέψουν την εμφάνιση νέων τραυματισμών (Streator , Buckley, 2000).

Ο σχεδιασμός του ηλεκτρονικού μητρώου έχει το πλεονέκτημα ότι επιτρέπει την πρόσβαση σε πληροφορίες ανά πάσα στιγμή ή τόπο, προκειμένου να λαμβάνει ακριβή δεδομένα, να λαμβάνει ενημερωμένες και έγκαιρες αποφάσεις, να ενσωματώνει

δεδομένα σε κεντρική και ασφαλή βάση δεδομένων, να διευκολύνει την επικοινωνία και να προωθεί τη συμμετοχή των ιατρικών ομάδων που θεραπεύουν, να δημιουργήσουν ολοκληρωμένες αναφορές από κάθε ενότητα, να βελτιώνει τις πληροφορίες για την υγεία των αθλητών μέσω της παρατήρησης και της αναθεώρησης, να επιτευχθεί η βέλτιστη και αποτελεσματικότερη διαχείριση των τραυματισμών και να επιταχυνθεί η επιστροφή του αθλητή στο παιχνίδι (Haytinen, Saranto et al, 2008).

Ένα ηλεκτρονικό αρχείο προσωπικής υγείας για επαγγελματίες αθλητές είναι ένα πλήρες, ασφαλές και βασισμένο σε ρόλους μέσο το οποίο εξασφαλίζει ότι μόνο τα εξουσιοδοτημένα άτομα μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε εμπιστευτικά ιατρικά δεδομένα σύμφωνα με τα προσόντα και τα δικαιώματά τους. Η ασφαλής πρόσβαση διατηρεί την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών του ασθενούς και ανταποκρίνεται στους τυπικούς κανόνες που αφορούν το ιατρικό απόρρητο (Johnson, 2012).

Το σύστημα μπορεί να παρακολουθεί την υγεία των αθλητών κατά τη διάρκεια της σταδιοδρομίας τους και να συγχωνεύει όλα τα σχετικά δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν και θα διαμοιραστούν από ιατρικό προσωπικό, διευθυντές και ερευνητές, σε αθλητικούς οργανισμούς και διαγωνισμούς πρωταθλήματος. Αυτό με τη σειρά του παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης κινδύνου, εξασφαλίζει την ασφάλεια και την ανταγωνιστική κατάσταση των αθλητών, επιτρέπει την προσαρμογή των σχεδίων φυσικής προετοιμασίας και υποστηρίζει τους στόχους του αθλητή, καθώς και των πρωταθλημάτων και των αθλητικών οργανώσεων (Abdolkhani, Halabchi et al, 2014).

Το ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό σύστημα περιλαμβάνει ροές εργασίας που είναι αφιερωμένες σε περιπτώσεις όπως κλινική θεραπεία τραυματισμών, ανάλυση συμβάντων τραυματισμού, αποδοχή του αθλητή από την ομάδα, διαχείριση ασφάλισης και οδηγίες και χρήση κλινικών οργάνων. Ο ηλεκτρονικός προσωπικός φάκελος υγείας των επαγγελματιών αθλητών είναι διαδικτυακός και παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες ανά πάσα στιγμή και στον τόπο. Περιέχει στοιχεία δεδομένων που εισάγονται ως το ελάχιστο σύνολο δεδομένων του αρχείου προσωπικής υγείας του αθλητή. Το σύστημα έχει τη δυνατότητα να καταγράφει, να αποθηκεύει και να ανακτά έναν μεγάλο όγκο προσωπικών, αθλητικών και υγειονομικών πληροφοριών σε μια κεντρική βάση δεδομένων. Θα πρέπει να παρέχεται μια πλατφόρμα για την προώθηση των ιατρικών γνώσεων των αθλητών και τη δημιουργία προγραμμάτων εκπαίδευσης για να εκπαιδευτούν σε αυτό το εργαλείο

διαχείρισης πληροφοριών, καθώς αυτό θα επέτρεπε στον αθλητή να εισάγει τις απαραίτητες πληροφορίες στα αρχεία του. Αυτό θα οδηγούσε σε βελτιωμένη ποιότητα πληροφόρησης και τελικά θα προωθούσε την υγεία των αθλητών (Orchard, Rae et al, 2010).

Εξαιτίας των τελευταίων προόδων της τεχνολογία μπορεί τώρα να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά στον χώρο του αθλητισμού ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή και να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη της παροχής και διοίκησης της φροντίδας υγείας. Ως απόρροια ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή συνιστά έναν τεχνολογικό νεωτερισμό στον κλάδο του αθλητισμού, ειδικά σε ότι σχετίζεται με την καλύτερη, πιο δραστική, ορθή και ποιοτική φροντίδα υγείας στον αθλητή κάθε αθλήματος. Η ενσωμάτωση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητή στο αθλητικό γίνεσθαι είναι μία μέθοδος που χρειάζεται χρόνο, οργάνωση και πειθαρχία στη συγκέντρωση, αρχειοθέτηση και καταγραφή των πληροφοριών. Ως απόρροια ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή απευθύνεται σε ανθρώπους πληροφορημένους με κατάρτιση σε αυτόν τον χώρο της πληροφορικής της υγείας και του αθλητισμού .

Η εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητή έχει αρκετά οφέλη και πλεονεκτήματα. Το πιο σημαντικό όφελος είναι πως δεν υφίσταται κίνδυνος να χαθούν ή να τροποποιηθούν τα στοιχεία που έχουν κατηγοριοποιηθεί στον ηλεκτρονικό φάκελο αθλητή. Ακόμη, τα δεδομένα του ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή αξιοποιούνται από αρκετούς χρήστες των υπηρεσιών υγείας, από γιατρούς, προπονητές και διοικητικό επιτελείο γρήγορα και άμεσα. Βασική ιδιομορφία του συστήματος του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητή είναι η εμπιστευτικότητα των στοιχείων για κάθε αθλητή. Ο ηλεκτρονικός φάκελος αθλητή συνδράμει στην άρτια οργάνωση της φροντίδας και των υπηρεσιών υγείας, σε αθλητές σε σύγκριση με πιο σωστές, πιο καλές και δραστικότερες διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπείες (Poissant, Pereira et al, 2005) .

Η διεύρυνση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητή στον αθλητικό τομέα θα πρέπει να υπολογίσει τις διεθνείς πρακτικές για την πραγματοποίηση ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή. Οι αρμόδιοι φορείς πρέπει να ορίσουν όρους και προδιαγραφές επιλογής συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή σύμφωνα με ένα πλήρες όραμα για την παροχή φροντίδα υγείας στους αθλητές και εκτιμώντας τις ανάγκες τους. Επιδίωξη των συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή πρέπει να είναι η άχρונה καταχώρηση

του στοιχείου του πολίτη για να είναι διαθέσιμη οποτεδήποτε και σε όποιον έχει δικαίωμα χρήσης δια λειτουργικής δια- σύνδεσης επιμέρους συστημάτων (Fichman, Kohli et al, 2011).

Με βάση τις αξιώσεις των αθλητών, επιλέγονται κάποιες λειτουργίες και ιδιομορφίες του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητή. Ένα λειτουργικό προφίλ προσδιορίζει τις ιδιομορφίες ενός συστήματος ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή ακολουθώντας κάποιες ανάγκες και συνιστά τον οδηγό επιλογής. Τα συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή που έχουν επιλεγεί πρέπει να φέρουν ορθή πιστοποίηση για, αλλά και για διαλειτουργικότητα στο φάσμα αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών μεθόδων. Αυτού του τύπου η τυποποίηση είναι ο μόνος τρόπος για να διασφαλιστεί πως ένα σύστημα ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή εκπληρώνει βασικά πρότυπα ποιότητας (Burke, 2002).

Η εκτέλεση και χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου αθλητή αναμένεται να προσανατολίσει στην ανάπτυξη καινούριων εφαρμογών και υπηρεσιών με απώτερο σκοπό την εκπλήρωση ενός αειφόρου συστήματος υγείας, με βέλτιστες υπηρεσίες φροντίδας (Wang, Burke et al, 2005).

Ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για να διασφαλιστούν οι επενδύσεις που έχουν ήδη γίνει για συστήματα πληροφορικής στον αθλητισμό; Καίριες επιδιώξεις για ένα ηλεκτρονικό σύστημα στον αθλητισμό συνιστούν η βελτιστοποίηση των υπηρεσιών υγείας και η πιο δραστική επιθεώρηση των εξόδων. Οι λειτουργίες των επιμέρους υποσυστημάτων από τα οποία αποτελείται ο ηλεκτρονικός φάκελος αθλητή πρέπει να ανταποκρίνονται στην περιπλοκότητα του περιβάλλοντος, να σχεδιάζονται με βάση τις ανάγκες των χρηστών, όπως και να έχουν επαφή μεταξύ τους στο φάσμα αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών τρόπων. Είναι απαραίτητο κάθε καινούριο σύστημα να επιλέγεται κατά τα κριτήρια ποιότητας και τα λειτουργικά υποδείγματα. Η πιστοποίηση διασφαλίζει, έως ένα σημείο, πως το επιλεγμένο σύστημα προϋποθέτει τους κανόνες λειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας τα οποία είναι απαραίτητα (Ludwick, Doucette, 2009).

Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητή είναι αποτέλεσμα σύμπραξης και ομαδικότητας σε επίπεδο συστημάτων και σε επίπεδο χρηστών. Όρος για την πορεία των επιμέρους υποσυστημάτων, όπου τα δεδομένα του αθλητή πρέπει να είναι διαθέσιμα όταν και όπου είναι απαραίτητο, είναι η αντίληψη της ανάγκης για συνεργασία και για

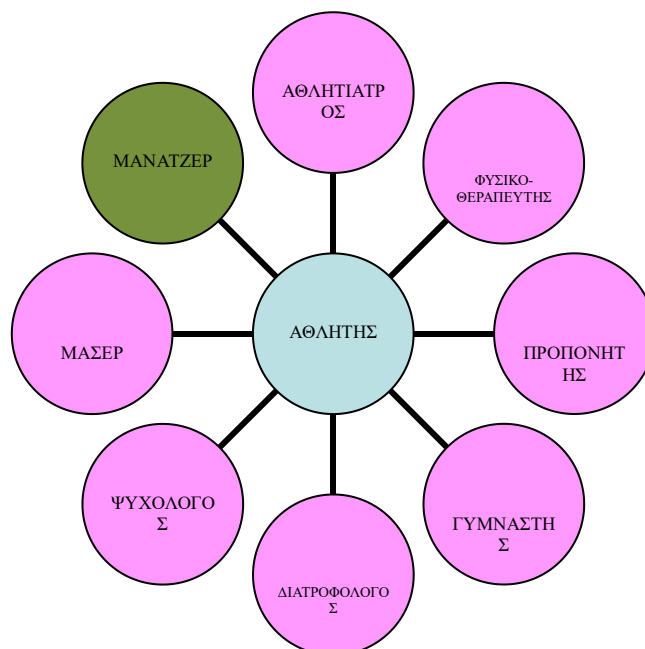
εισαγωγή ποιοτικά ενημερωμένων στοιχείων. Ο ηλεκτρονικός φάκελος αθλητή είναι το αποτέλεσμα διασύνδεσης και σύμπραξης διαφόρων συστημάτων, και πολλών χρηστών με επιμέρους ρόλους και ανάγκες (Dick, 2006).

2. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΘΛΗΤΕΣ.

2.1 Αναγκαιότητα δημιουργίας ηλεκτρονικού φακέλου υγείας αθλητών.

Η δημιουργία και υιοθέτηση Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας Αθλητών (στο εξής ΗΦΥΑ), προτείνεται με αφορμή την ανάγκη εξασφάλισης συνέχειας και διαλειτουργικότητας, στην περίθαλψη, αποκατάσταση αλλά και τον εξατομικευμένο σχεδιασμό της εκγύμνασης και προπόνησης του αθλητή.

Στο περιβάλλον των αθλητών του επαγγελματικού και ελίτ επιπέδου, αλλά και του όλο και περισσότερο εξελιξιμού μαζικού αθλητισμού απαντάται μια μεγάλη ποικιλία ειδικοτήτων, που απαρτίζει το ιατρικό team, το τεχνικό επιτελείο και τις συμπληρωματικές ειδικότητες. Η πρόσβαση όλων των εμπλεκόμενων σε ένα κοινό αρχείο καταγραφής της πορείας και της εξέλιξης της υγείας και των μετρήσεων της απόδοσης του αθλητή, μπορεί εκτός από την επίτευξη της συνέχειας στην προπόνηση και αποκατάσταση του αθλητή να οδηγήσει και στη διεξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από τη χρήση και σύνδεση διαφόρων δεικτών και τη δημιουργία ειδικών εξατομικευμένων η κατάλληλων για το μέσο όρο μια ομάδας, πρωτοκόλλων. Παρακάτω παρουσιάζεται ένα πλέγμα το οποίο απεικονίζει τον αθλητή σε σχέση με όλες τις αλληλεπιδρούσες ειδικότητες.



Στα ροζ πεδία αναφέρονται οι ειδικότητες που τους αφορά άμεσα ο ΗΦΥΑ, ενώ στο πράσινο εκείνες που δεν τους αφορά απαραίτητα.

2.2 Δομή, και Πρότυπα Ηλεκτρονικού Ατομικού Φακέλου Υγείας Αθλητών.

Λόγω έλλειψης εκτεταμένης βιβλιογραφίας που να αφορά λειτουργικά πλαίσια αποκλειστικά για τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας που αφορά μόνο σε αθλητές, η δημιουργία του εν λόγω μητρώου και της δομής θα βασίζεται σε αντίστοιχες δομές, πρότυπα και λειτουργικά πλαίσια που έχουν υιοθετηθεί στο παρελθόν και χρησιμοποιούνται για Ηλεκτρονικούς Φακέλους Υγείας (Ασθενών) με την προσθήκη στοιχείων που θα κατευθύνουν το εν λόγω εγχείρημα προς τους αθλητές. Οι προσαρμογές που πρέπει να γίνουν υποδεικνύονται από το γεγονός ότι οι συνθήκες που αντιμετωπίζουν οι αθλητές απέχουν από αυτές της νοσοκομειακής περίθαλψης.

2.3 Λειτουργικό πλαίσιο ανάπτυξης τους Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας για Αθλητές.

Για τον παραπάνω σχεδιασμό καθώς και το διαμοιρασμό και την αποθήκευση ιατρικών και ερευνητικών δεδομένων απαιτείται ένα σύστημα που να βασίζεται σε πρότυπα επικοινωνίας και αποθήκευσης. Καθώς και ένα λειτουργικό πλαίσιο που να επιτρέπει τη διαλειτουργικότητα. (Winter, Staubert, 2018)

Για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου ΗΦΥΑ, θα πρέπει να παρέχονται από το μητρώο αυτό οι εξής λειτουργίες κατά το πρότυπο HL7, το οποίο οριοθετεί κάποιες ελάχιστες λειτουργίες ενός τέτοιου αρχείου και παρακάτω παρουσιάζεται προσαρμοσμένο:

- i. Αποθήκευση και Διατήρηση Δεδομένων Υγείας των αθλητών και πιο συγκεκριμένα: πληροφορίες από όλες τις διαθέσιμες πηγές όπως γενική κατάσταση υγείας και ιδιαιτερότητες, πιθανή φαρμακευτική αγωγή συμπεριλαμβανομένων και συμπληρωμάτων διατροφής, ειδική διατροφή, ιστορικό τραυματισμών, επεμβάσεων αποκατάστασης και χρόνων αποκατάστασης, αποτελέσματα και εκβάσεις των

προαναφερθέντων όπως και αρχείο σχετικών με τους τραυματισμούς εξετάσεων, καθώς και ευπάθεια σε συγκεκριμένες συνθήκες.

- ii. Αποθήκευση, Επεξεργασία και Διατήρηση Περαιτέρω Δεδομένων, Σωματομετρικών Χαρακτηριστικών και Απόδοσης και συγκεκριμένα αρχείο εργομετρικών τεστ και μετρήσεων καθώς και δεδομένα που θα αφορούν την προπόνηση. Τέτοια στοιχεία είναι σωματομετρικά χαρακτηριστικά όπως το ύψος και το βάρος, αρχείο λιπομετρήσεων, πελματογραφήματα, μετρήσεις ταχύτητας και επιτάχυνσης (πχ ταχύτητα στα 5m, 10m, 15m), μετρήσεις αλτικότητας, εκρηκτικότητας, αντοχής, τιμές από δείκτες που αφορούν VO₂max, αναερόβιο κατώφλι, δεικτών γαλακτικού οξέος, καθώς και αξιολόγηση από τον ψυχολόγο της ομάδας και σχετικά σχόλια για την ιδιοσυγκρασία του αθλητή.
- iii. Ενημέρωση και επεξεργασία δεδομένων και συγκεκριμένα να επιτρέπεται η εισαγωγή δεδομένων σε γνωστές/τυποποιημένες μορφές και ανταλλαγή δεδομένων για επίτευξη διαλειτουργικότητας με άλλες εφαρμογές σχετικές με τον αθλητή.
- iv. Σύστημα Λήψης Αποφάσεων: που μπορεί να αφορά είτε κλινικές διαδικασίες αποκατάστασης, είτε δημιουργία πρωτοκόλλων άσκησης και προπόνησης.
- v. Πρόσβαση του Αθλητή: ο αθλητής πρέπει να έχει πρόσβαση στα αρχεία που τον αφορούν.
- vi. Διαχειριστικά εργαλεία: συστήματα που αφορούν στο σχεδιασμό και την εξατομίκευση της προσέγγισης που θεωρείται η βέλτιστη για τον αθλητή.
- vii. Αλληλεπίδραση: η εκτέλεση του πρέπει να είναι σύντομη, ώστε να διευκολύνονται οι εμπλεκόμενοι επαγγελματίες. (Van Dyke, 2016)

Για να μπορούν να περιγραφούν πλήρως οι λειτουργίες του ΗΦΥΑ, θα πρέπει να υιοθετηθεί ένα λειτουργικό μοντέλο. Το EHR-S ως λειτουργικό μοντέλο (Electronic Health Record System Function Model Release 2), βασίζεται σε προηγούμενη έκδοση του και περιέχει περισσότερες λειτουργίες και κριτήρια. Οι εργασίες για το μοντέλο αυτό γίνονται μέσω έξι διεθνών οργανισμών τυποποίησης και πιο συγκεκριμένα τους : ISO, CEN, IHTSDO, CDISC, GS1 και HL7. Οι κατευθύνσεις στις οποίες στοχεύει αφορούν μεταξύ άλλων μητρώα ανοσοποίησης, οργανισμούς αναφοράς ποιότητας, ρυθμιστικές υπηρεσίες, οργανισμούς ανάπτυξης προτύπων (SDO), όλους τους προμηθευτές υλικών

υπηρεσιών, υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, φαρμάκων καθώς και τα κρατικά και κοινοτικά τμήματα υγείας και περίθαλψης. Το μοντέλο HL7 EHR-S είναι ένα προτυποποιημένο μοντέλο λειτουργιών που μπορεί να απαντώνται σε συστήματα EHR. Το EHR-S που περιγράφεται σε ένα λειτουργικό προφίλ μπορεί να βρίσκει εφαρμογή σαν ένα ενιαίο σύστημα ή σαν ένα σύστημα συστημάτων. Περιλαμβάνονται η «βασική» λειτουργικότητα της υγειονομικής περίθαλψης, σχετικές γενικές δυνατότητες σε επίπεδο εφαρμογών, οι οποίες παρέχονται συνήθως από ενδιάμεσα λογισμικά ή άλλα στοιχεία υποδομής, καθώς και δυνατότητες διαλειτουργικότητας. Η διαλειτουργικότητα λαμβάνεται υπόψη τόσο σαν έννοια (σαφήνεια, συνέχεια, διαρκής επικοινωνία) όσο και τεχνικά (μορφοποίηση, σύνταξη και συνδεσιμότητα). Οι λειτουργίες του μοντέλου αυτού δεν αφορούν-αναφέρουν την τεχνολογία που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξή του. Το μοντέλο αυτό υποστηρίζει ανταλλαγή που αφορά τον πληθυσμό των κλινικών εγγράφων, των περιλήψεων περιστατικών, των ελάχιστων συνόλων δεδομένων, των συνημμένων αξιώσεων και στο μέλλον θα επιτρέψει τη διαχρονική καταγραφή της υγείας. (Dickinson,Fischetti et al., 2004)

Για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας, που κρίνεται ελαφρώς περιορισμένη στο παραπάνω μοντέλο περιγράφεται ένα εργαλείο-πρότυπο επόμενης γενιάς που δημιουργήθηκε από το HL7. Είναι το HL7 FHIR– Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR, Release 3STU)) και αφορά στις προδιαγραφές πόρων διαλειτουργικότητας HL7 για γρήγορη υγειονομική περίθαλψη είναι συνδυασμός παλαιότερων εκδόσεων του HL7 και στοχεύει να αξιοποιήσει τα πιο πρόσφατα διαδικτυακά πρότυπα, και να εστιάσει στο να είναι υλοποιήσιμο, αφορά περισσότερο συστήματα.

Οι πόροι που ουσιαστικά είναι ένα σύνολο αλληλένδετων στοιχείων, μπορούν εύκολα να συγκεντρωθούν σε λειτουργικά συστήματα και να επιλύσουν διοικητικά αλλά και κλινικά προβλήματα και να προσφέρουν λύσεις σε χρόνους πολύ μικρότερους των ήδη υπάρχοντων εναλλακτικών λύσεων. Από το FHIR υποστηρίζει η διαλειτουργικότητα καθώς χρησιμοποιεί μια ποικιλία αρχιτεκτονικών προσεγγίσεων όπως REST, μηνύματα, έγγραφα και υπηρεσίες. Το FHIR είναι κατάλληλο για χρήση σε μια ευρεία ποικιλία περιβαλλόντων και εφαρμογών, όπως εφαρμογές m-health, επικοινωνία με το cloud, κοινή χρήση δεδομένων με βάση το EHR, επικοινωνία διακομιστών σε μεγάλους

θεσμικούς φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης και άλλα. Η έκδοση του DSTU περιλαμβάνει σημαντική αύξηση του αριθμού των υποστηριζόμενων πόρων, και έχει σαν αποτέλεσμα αυξημένη σταθερότητα. Σαν στόχο έχει να συμπεριληφθούν μεταξύ άλλων: κλινικά αρχεία, μητρώα ανοσοποίησης, οργανισμοί αναφοράς ποιότητας και ανάπτυξης προτύπων (SDO), πληρωτές, προμηθευτές φαρμάκων, προμηθευτές EHR & PHR , προμηθευτές εξοπλισμού, υγειονομικοί προμηθευτές IT φροντίδας, πάροχοι υπηρεσιών άμεσης ανάγκης, υπηρεσίες παροχής ιατρικής απεικόνισης, και τα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης . Τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου προτύπου είναι: το ότι εστιάζει στην γρήγορη και εύκολη υλοποίηση, έχει πολλαπλές βιβλιοθήκες υλοποίησης , οι βασικοί πόροι διαλειτουργικότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπως είναι , αλλά και να προσαρμοστούν στις εκάστοτε μικρότερες απαιτήσεις, μπορεί να συνυπάρχει και να αλληλοσυμπληρώνεται με προηγούμενα πρότυπα, αποτελεί ισχυρή βάση στα πρότυπα Web - XML, JSON, HTTP, Atom, OAuth κ.λπ., ανεμπόδιστη ανταλλαγή πληροφορίας με τη χρήση μηνυμάτων, εγγράφων και υπηρεσιών, έχει συνοπτικές και εύκολα κατανοητές προδιαγραφές και η χρήση του είναι εύκολη από προγραμματιστές. (HL7 - FHIR , 2017)

Βάσει των παραπάνω ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας Αθλητών, μπορεί να διευρυνθεί και να αποτελέσει ένα σύστημα που δύναται να έχει στόχο και να αφορά: κλινικά αρχεία και αρχεία εργομετρικών αποτελεσμάτων του αθλητή, μητρώα ανοσοποίησης , προμηθευτές σκευασμάτων και συμπληρωμάτων διατροφής, προμηθευτές EHR & PHR , προμηθευτές εξοπλισμού φυσικοθεραπευτηρίου, ιατρικού υλικού Α' βοηθειών κα., προμηθευτές IT υπηρεσιών, παρόχους υπηρεσιών άμεσης ανάγκης όπως ασθενοφόρο κα., υπηρεσίες παροχής ιατρικής απεικόνισης και αρχείων , ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης όπως νοσοκομεία και κέντρα αποκατάστασης αλλά και κέντρα άλλων υπηρεσιών όπως ψυχικής υγείας και διατροφής.

2.3.1 Πρόταση-περιγραφή του Ατομικού Φάκελου Υγείας Αθλητών, με πρότυπο το FHIR Release 3 (STU).

Συμπερασματικά με συνδυασμό των παραπάνω, θα γίνει εδώ μια πρόταση-περιγραφή του Ηλεκτρονικού Φάκελου Υγείας Αθλητών , με βάση το FHIR Release 3 (STU) σε

επίπεδα που συμπεριλαμβάνουν τις αντίστοιχες ενότητες για τη διάρθρωση ενός συστήματος, προσαρμοσμένο σε δεδομένα, ώστε να εξυπηρετεί αθλητές.

Επίπεδο 1: Πλαίσιο στο οποίο βασίζονται οι προδιαγραφές.

Το κάθε Ίδρυμα, το οποίο αφορά η χρήση του ΗΦΥΑ είναι υπεύθυνο για την τήρηση και τη συνολική υποδομή των προδιαγραφών του FHIR και διατηρεί το μεγαλύτερο σύνολο αρχείων τεκμηρίωσης. Αφορά τύπους data, σύνολο πληροφοριών και άλλα.

Επίπεδο 2: Υποστήριξη εφαρμογής και εξωτερικές προδιαγραφές.

i. Υποστήριξη υλοποίησης

ii. Ασφάλεια και απόρρητο: αφορά όλες τις πληροφορίες ασφάλειας που πρέπει να περιλαμβάνονται, όπως ασφάλεια επικοινωνίας και ανάπτυξη ασφαλούς συστήματος ανταλλαγής δεδομένων, έλεγχο πρόσβασης και ταυτότητας, εξουσιοδότηση πρόσβασης, ψηφιακές υπογραφές, συνημμένα αρχεία, πολιτική διαχείρισης δεδομένων και άλλα.

iii. Συμμόρφωση: αφορά τους τύπους Data και πως χρησιμοποιούνται.

iv. Ορολογία: περιέχει έναν οδηγό για τις ορολογίες και τους κωδικοποιημένους τύπους δεδομένων.

v. Σύνδεση Δεδομένων

Επίπεδο 3: Σύνδεση με πραγματικές έννοιες και συστήματα υποστήριξης αθλητών.

Διαχείριση του φακέλου - Administration.

i. Αθλητής

ii. Εμπλεκόμενο προσωπικό- team: ιατρός, φυσικοθεραπευτής, εργοφυσιολόγος, προπονητής, γυμναστής, διατροφολόγος, ψυχολόγος, μασέρ κα.

iii. Ιατρικές ή μη συσκευές που θα συμπεριλαμβάνονται στη λειτουργία του ΗΦΥΑ, με εισαγωγή, καταγραφή, παροχή και μετάδοση πληροφοριών και δεδομένων: ζώνες μετρήσεων, σύνδεση με διαγνωστικά εργαλεία για λήψη πληροφοριών, πελματογράφοι, λιπομετρητές, τάπητες μέτρησης αλάτων, κάμερες υπερύθρων για μέτρηση ταχυτήτων

χρονομετρητές, εργομετρικά ποδήλατα καθώς και οι συσκευές που θα χρησιμοποιούν οι χρήστες για να έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή (υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο, τάμπλετ).

iv. Εμπλεκόμενοι οργανισμοί: ομάδες, εταιρείες, ιδρύματα και άλλα.

v. Φυσικός χώρος όπου λαμβάνουν μέρος τα παραπάνω. Λεπτομέρειες και πληροφορίες που αφορούν τους πόρους και τους συμμετέχοντες και μπορούν να περιλαμβάνουν είτε αυστηρά προκαθορισμένους χώρους είτε σε τυχαίους χώρους που προκύπτουν βάσει του προγράμματος του αθλητή. Τέτοια παραδείγματα είναι: κάθε είδους γήπεδο, προπονητικά κέντρα, γυμναστήριο, πισίνα φυσικοθεραπευτήριο, στάδια, κέντρα εργομετρήσεων και εργοφυσιολογίας, γραφεία διατροφολόγων και ψυχολόγων, κέντρα προετοιμασίας αγωνιστικής περιόδου, ξενοδοχεία στα οποία φιλοξενούνται οι αθλητές κατά τη συμμετοχή σε διοργανώσεις, διαγνωστικά κέντρα, γραφείο ιατρού της ομάδας.

vi. Παροχή Φροντίδας Υγείας (& Εξατομίκευσης και Βελτιστοποίησης του Προπονητικού Πλάνου) : αφορά και περιγράφει είτε μια σχετική ενιαία υπηρεσία, είτε μια κατηγορία υπηρεσιών προς τον αθλητή, που μπορεί να αποτελεί συνδυασμό όλων των αναφερθέντων παραπάνω.

Επίπεδο 4: Διαχείριση αρχείων και ανταλλαγή δεδομένων (Data).

i. Κλινικά δεδομένα: Ιατρικό ιστορικό, αλλεργίες, πιθανά προβλήματα υγείας, ομάδα αίματος, τραυματισμοί, ιστορικό τραυματισμών που δύνανται να επηρεάζουν το άθλημα, προσεγγίσεις - πρωτόκολλα και χρόνοι αποκατάστασης, εκτίμηση παραγόντων κινδύνου.

ii. Διαγνωστικά και εργομετρικά δεδομένα: αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων και αρχείο εργομετρικών μετρήσεων όπως αποτελέσματα εργοσπιρομέτρησης, VO₂max, αναερόβιο κατώφλι, κατώφλι γαλακτικού οξέος, επίπεδα μέτρησης αντοχής, πελματογράφημα, λιπομέτρηση και άλλα.

iii. Αγωγή και Συμπληρώματα Διατροφής: Καταγράφεται οποιαδήποτε φαρμακευτική αγωγή λαμβάνει ο αθλητής καθώς και οποιοδήποτε συμπλήρωμα

διατροφής ή άλλη ουσία, καθώς και εμβόλια ή φάρμακα που τυχόν χορηγούνται λόγω επιταγής ταξιδιωτικής ιατρικής (αποστολή σε χώρα υψηλού κινδύνου).

iv. Ροή πληροφοριών και ακολουθούμενων διαδικασιών: η συγκεκριμένη ενότητα αφορά το συντονισμό όλων των διαδικασιών που πραγματοποιούνται μέσα στο σύστημα ή μεταξύ των εμπλεκόμενων επαγγελματιών ή φορέων.

Η ενότητα αποτελείται από τρία κύρια μέρη όπως περιγράφονται από τον οργανισμό HL7 ως εξής:

- α) πως αιτούμαστε σε κάποιο άτομο, σύστημα ή συσκευή να κάνει μια ενέργεια.
- β) πως εντοπίζουμε τις συνδέσεις και τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των ενεργειών.
- γ) πως ορίζουμε, ποιες ενέργειες είναι δυνατές, την αναμενόμενη σειρά και τις εξαρτήσεις των βημάτων μέσα στις δραστηριότητες αυτές (πχ. ορισμός διαδικασίας).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται προδιαγραφές με πρότυπα επικοινωνίας και αρχιτεκτονικές για ροές εργασιών, μια εκ των οποίων λειτουργεί με το μοντέλο Ορισμός, Αίτηση και Συμβάν. Έτσι δημιουργούνται μοτίβα που περιλαμβάνουν στοιχεία που καθορίζουν κοινά χαρακτηριστικά κάθε τύπου πόρου καθώς και σχέσεις μεταξύ τους τα οποία αποτυπώνονται στη σελίδα ροής εργασιών, μαζί με μια πλήρη λίστα των πόρων που ακολουθούν (ή αναμένεται σύντομα να ακολουθήσουν) τα πρότυπα αιτήσεων και συμβάντων. Σε συνδυασμό με άλλους πόρους, υποστηρίζεται η δημιουργία πρωτοκόλλων, συνόλων εντολών, κατευθυντήριων γραμμών, και έτσι περιγράφονται οι τύποι δραστηριοτήτων που μπορούν να συμβούν η αλληλουχία, οι αλληλεπιδράσεις τους.

Για παράδειγμα, σε πρακτικό επίπεδο στον ΗΦΥΑ, μέσω της ενότητας αυτής μπορεί να οριστεί και να δοθεί προς χρήση ένα πρωτόκολλο ήπιας προπόνησης, σε αθλητή του τένις αμέσως μετά την επιστροφή του, αφού έχει υποβληθεί σε χειρουργείο αποκατάστασης ρήξης μυοτενόντιου πετάλου.

Στην ενότητα, της ροής εργασιών μπορούν να περιλαμβάνονται επίσης: εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν, ραντεβού και προγράμματα των αθλητών (πχ. ραντεβού

για φυσικοθεραπεία, μικρόκυκλοι και μεσόκυκλοι ατομικών προπονήσεων), καθώς και γενικότερα πλάνα που μπορούν να αφορούν αποκατάσταση, προπόνηση ενδυνάμωση και άλλα.

ν. Οικονομικά Στοιχεία

Αφορά όλα τα οικονομικά στοιχεία και αρχεία που μπορούν να προκύψουν σε σχέση με το παραπάνω εγχείρημα. Στην περίπτωση του ΗΦΥΑ, αν και θα μπορούσε να ενσωματωθεί, η συγκεκριμένη ενότητα κρίνεται μη απαραίτητη, καθώς ο έλεγχος των στοιχείων αυτών δεν εμπίπτει στις αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων επαγγελματιών, όπως επίσης ξεφεύγει και από τον κύριο στόχο του ΗΦΥΑ ο οποίος είναι η εξασφάλιση συνέχειας και ποιότητας στη διαχείριση των δεδομένων υγείας των αθλητών και η εξατομίκευση της προπονητικής “ρουτίνας”.

Επίπεδο 5: Δυνατότητα επεξεργασίας από τους εμπλεκόμενους των διαδικασιών που αφορούν τον αθλητή.

- i. Λειτουργία υποστήριξης αποφάσεων
- ii. Προτεινόμενες ενέργειες βάσει των αποτελεσμάτων αξιολογήσεων.
- iii. Αποτελέσματα αξιολογήσεων - Μετρήσεις
- iv. Ορισμοί στοιχείων και περιγραφή - επεξήγηση μοντέλων πληροφοριών (Βιβλιοθήκη).

(HL7, 2017)

2.4 Συστήματα Κωδικοποίησης στον ΗΦΥΑ.

Για να διευκολυνθεί η κοινή ονοματολογία και η διαλειτουργικότητα, κρίνεται απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας αθλητή, σχετικές κωδικοποιήσεις.

Το σύστημα κωδικοποίησης ICD- 11 είναι η ενδέκατη αναθεώρηση, της Διεθνούς Στατιστικής Ταξινόμησης Νόσων και Σχετικών Προβλημάτων Υγείας, μέσα στον οποίο

καταγράφονται όλες οι νοσολογικές οντότητες, σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια και διανεμημένες σε πολλές διαφορετικές κατηγορίες. Δεν αφορούν τους αθλητές όλες οι κατηγορίες, όμως κάποιες από αυτές κρίνεται σκόπιμο να υπάρχουν ώστε να διατίθεται ένα κοινό διεθνές σύστημα αναφοράς, σχετικά με το ιατρικό ιστορικό των αθλητών (πχ, παθήσεις του θυρεοειδούς και άλλα) . Το συγκεκριμένο σύστημα κωδικοποίησης, θα μπορεί να έχει μεγαλύτερο εύρος χρήσης σε ΗΦΥΑ, σε αθλητές με ειδικές ανάγκες, για παράδειγμα ο κωδικός G80-G83 αντιστοιχεί στην εγκεφαλική παράλυση και άλλα παραλυτικά σύνδρομα. (WHO, 2018)

Το σύστημα κωδικοποίησης ICECI (International Classification of External Causes of Injury), αφορά σε Διεθνή Ταξινόμηση Εξωτερικών Αιτιών Τραυματισμού, και εξετάζει το μηχανισμό του τραυματισμού, την αιτία που τον προκάλεσε, τον τόπο εμφάνισης και τη δραστηριότητα που εκτελούταν τη συγκεκριμένη στιγμή, καθώς και την ανθρώπινη πρόθεση (χρήση ουσιών). Μια από τις επιμέρους πέντε ενότητες της συγκεκριμένης ταξινόμησης αφορά την καταγραφή στοιχείων για τραυματισμούς στον αθλητισμό, και κρίνεται ιδιαιτέρως χρήσιμη για τον ΗΦΥΑ. Συμβάλλει στην περιγραφή και την πρόληψη των τραυματισμών μέσω της παρατήρησης και του εντοπισμού κοινών μοτίβων και έτσι δίνεται η ευκαιρία για βελτιώσεις του περιβάλλοντος και αποφυγή νέων τραυματισμών. (Related WHO publication: Holder et al, 2001)

Τέλος, το σύστημα κωδικοποίησης ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health), είναι ένα σύστημα που περιγράφει τη λειτουργικότητα και την αναπηρία σε σχέση με την κατάσταση υγείας και αποτελεί κοινό πλαίσιο για τις λειτουργικές αλλαγές που σχετίζονται με τις παρεμβάσεις της φυσικοθεραπείας. Στην πράξη, το ICF δεν έχει εξελιχθεί αρκετά, και έτσι τα οφέλη από τη χρήση του από φυσιοθεραπευτές, δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως. Η Παγκόσμια Συνομοσπονδία Φυσικοθεραπείας, έχει εντάξει στην αποστολή της, τη συνεργασία με τον ΠΟΥ με στόχο τη συνεχή εξέλιξη του ICF. (WCPT, 2007)

Σαν οδηγό των διαδικασιών που ακολουθούνται από τους φυσικοθεραπευτές και λόγω της ανάγκης κοινής ονοματολογίας θα μπορούσε να υιοθετηθεί ο Κατάλογος Φυσιοθεραπευτικών Πράξεων όπως ορίζεται από τον ΕΟΠΥΥ, όμως το μειονέκτημα

είναι πως πολλές φυσιοθεραπευτικές πράξεις που χρησιμοποιούν νεότερες τεχνολογίες και μεθόδους (για παράδειγμα εν τω βάθει ταλάντωση, μέθοδος Tecar, μέθοδος Fendelkrais), είτε δεν αναγνωρίζονται από τον ΕΟΠΥΥ, είτε δε συμπεριλαμβάνονται στις συνταγογραφούμενες πράξεις, όποτε προκύπτει και πάλι ένα ακάλυπτο κενό. (ΕΟΠΥΥ, 2018)

2.5 Κατευθυντήριες Οδηγίες και Πρωτόκολλα που μπορούν να συμπεριληφθούν στον ΗΦΥΑ.

Για τη σύνδεση των δεδομένων και για να αποτελέσει η καταγραφή όλων των στοιχείων ένα παραγωγικό εγχείρημα, προς τη βελτιστοποίηση και τη διατήρηση της υγείας των αθλητών, μέσω της επιλογής βέλτιστων διαδικασιών προπόνησης ή αποκατάστασης στη δημιουργία του ΗΦΥΑ, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πρωτόκολλα που έχουν θεσπιστεί για κάθε άθλημα καθώς και τον πληθυσμό των αθλητών στους οποίους απευθύνονται. Μπορούν να αποτελέσουν μια σημαντική πηγή πληροφοριών και διαχείρισης και μπορούν να ενταχθούν είτε σαν προτεινόμενα, στη ροή ενεργειών είτε στη βιβλιοθήκη του ΗΦΥΑ. Σαφώς δεν μπορούν να αποτυπωθούν όλα καθώς υπάρχει τεράστια ποικιλία προσεγγίσεων, οπότε και προτείνεται να γίνει προεπιλογή των παραπάνω ανά άθλημα - και βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων - και να προστίθενται στο φάκελο, ανάλογα με τον οργανισμό που χρησιμοποιεί τον ΗΦΥΑ. Μια ακόμα πρόταση αφορά την εναπόθεση του συνόλου τους σε cloud και την ανακατεύθυνση σε αυτά, μέσω ίντερνετ, καθώς ο όγκος αναμένεται να είναι μεγάλος.

Παρακάτω αναφέρονται ενδεικτικά για κάποια διαδεδομένα αθλήματα, ορισμένα πρωτόκολλα προπόνησης, αποκατάστασης καθώς και κατευθυντήριες γραμμές, αφού είναι αδύνατο να παρατεθούν προτάσεις για όλα, οπότε και έχουν επιλεγεί κάποια από αυτά. Η παράθεση τους επιχειρεί επίσης να αναδείξει και τις τεράστιες δυνατότητες που μπορεί να παρέχει ο ΗΦΥΑ, μέσω των πολύπλευρων πληροφοριών και των δυναμικών από το συνδυασμό τους, θετικών αποτελεσμάτων. Παράλληλα αναδεικνύεται και η

τεράστια δυνατότητα για έρευνα που παρέχει η υλοποίηση του ΗΦΥΑ, αξιοποιώντας το μεγάλο εύρος των δεδομένων.

A. Ποδόσφαιρο: Το ποδόσφαιρο περικλείει το 50-60% των αθλητικών τραυματισμών, στην Ευρώπη και είναι το τέταρτο σε σειρά άθλημα σε τραυματισμούς, ακολουθώντας το ράγκμπι, τους αγώνες μοτοσυκλέτας και το στίβο. Αναμένονται στατιστικά 4 έως 20 τραυματισμοί ανά 1000 ώρες παιχνιδιού (Μπέλα, 2016).

Τα προαναφερόμενα δεν αποτελούν έκπληξη καθώς το ποδόσφαιρο είναι άθλημα επαφής και διενεργείται σε υψηλά επίπεδα έντασης. Το μεγάλο ποσοστό τραυματισμών οδηγεί στο επαγγελματικό επίπεδο σε οικονομική ζημία λόγω απόσυρσης παικτών και μειωμένων αποδόσεων στις ομάδες. Κρίνεται απαραίτητο να συμπεριληφθούν στον ΗΦΥΑ στοχοθετημένα πρωτόκολλα πρόληψης τραυματισμών, όπως το FIFA11+.

Το πρωτόκολλο FIFA11+ έχει μελετηθεί και έχει παρατηρηθεί ότι μπορεί να αποφέρει και αποτελέσματα που να έχουν σαν αποτέλεσμα έως και 30% λιγότερους τραυματισμούς. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα αναπτύχθηκε το 2006 υπό την εποπτεία της ομάδας της FIFA που ασχολείται με την Ιατρική Αξιολόγηση και την Έρευνα, στοχεύει στην πρόληψη τραυματισμών και αποτελείται από δεκαπέντε ασκήσεις για σταθεροποίηση του κορμού, έκκεντρη προπόνηση των μυών του μηρού, δυναμική σταθεροποίηση και πλειομετρικές ασκήσεις με σωστή ευθυγράμμιση του σώματος. Το πρόγραμμα προοριζόταν αρχικά για το ποδόσφαιρο όμως μελέτες έδειξαν ότι υπήρξε αποτελεσματικό και στην καλαθοσφαίριση (Sadigursky, Braid et al., 2017).

Μελέτες έχουν δείξει ότι το παραπάνω πρωτόκολλο δύναται να τηρηθεί και χωρίς εποπτεία (Bizzini, Dvorak, 2015), οπότε συμπερασματικά στο φάκελο υγείας αθλητή μπορεί να συμπεριληφθεί και στην ενότητα όπου θα έχει πρόσβαση ο ίδιος ο αθλητής, σαν κατευθυντήρια οδηγία, ή και σε εκδόσεις του ΗΦΥΑ που θα αφορούν το μαζικό αθλητισμό.

Πρωτόκολλο αποκατάστασης Della Villa & Bordini : για ποδοσφαιριστές μετά από χειρουργείο αποκατάστασης πρόσθιου χιαστού συνδέσμου. Ορίζει τις τελευταίες φάσεις της αποκατάστασης να εκτελούνται εντός του πεδίου δράσης του αθλητή και όχι στο φυσικοθεραπευτήριο και έχει μελετηθεί ότι αποδίδει σημαντικές βελτιώσεις στη μυϊκή

δύναμη του γόνατος (κατά μέσο όρο +55% στους εκτεινόντες μύες και + 86% στους καμπτήρες) αλλά και αύξηση στο αερόβιο κατώφλι κατά μέσο όρο 23% και μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη λειτουργική αποκατάσταση (Della Villa, Bordrini et al, 2011).

Μοντέλο προπόνησης της UEFA για τις αναπτυξιακές ηλικίες: αποτελεί ένα μοντέλο προπόνησης με κατευθυντήριες οδηγίες, διαχωρίζει τις ηλικίες σε επτά κατηγορίες (7-8 ετών, 9-10 ετών, 11-12 ετών, 13-14 ετών, 15-16 ετών και 17-+ ετών) και ορίζει τα στοιχεία της προπόνησης και όσα προστίθενται σταδιακά. Η δημιουργία του βασίζεται σε σωματοδομικά, ψυχοκινητικά και άλλα στοιχεία που εξελίσσονται με την ηλικία, προς αποφυγή περιττών επιβαρύνσεων των αθλητών. (UEFA - GRASSROOTS, 2011)

B. Καλαθοσφαίριση (Μπάσκετ): Σε πενταετή έρευνα που διενεργήθηκε στις ΗΠΑ προκύπτει ότι οι τραυματισμοί στην καλαθοσφαίριση υπολογίζονται σε 1,49/1000 άτομα, με συνολικό αριθμό των περιστατικών που χρειάστηκαν αντιμετώπιση σε νοσοκομείο να φτάνει τις 350.033, και τους πιο κοινούς από αυτούς να είναι τα διαστρέμματα και οι θλάσεις (Carter, Westerman et al., 2011).

Το FIFA11+ , όπως περιγράφηκε παραπάνω, αποδεικνύεται να είναι αποτελεσματικό και σε αθλητές της καλαθοσφαίρισης. Σε έρευνα που έγινε σε επίπεδο ελίτ αθλητών, παρατηρήθηκαν χαμηλότερα ποσοστά τραυματισμών στην προπόνηση, και σε κακώσεις των κάτω άκρων σε σχέση με αθλητές που δεν χρησιμοποιούσαν το FIFA11+ (Longo, Loppini at al., 2012).

Το πρωτόκολλο Luebbers et al., αφορά στην ενίσχυση των δυνατοτήτων κάθετων και οριζόντιων αλμάτων σε άνδρες αθλητές της καλαθοσφαίρισης. Τα υψηλότερα άλματα σε σχέση με αυτά των αντίπαλων παικτών είναι ένα από τα ζητούμενα στους αθλητές, ανεξάρτητα από τη θέση στην οποία παίζουν. Τα άλματα των αθλητών μπορούν να ενισχυθούν κατά τη φάση προετοιμασίας, την προαγωνιστική περίοδο, με τη χρήση του πρωτοκόλλου αυτού (Riadh et al., 2010). Μεγαλύτερα αποτελέσματα δίνει η χρήση του για 7 εβδομάδες αν και έχουν παρατηρηθεί θετικά αποτελέσματα και σε αθλητές ομάδων που σταμάτησαν να προπονούνται χρησιμοποιώντας το, και στις 4 εβδομάδες (Luebbers, Potteiger et al., 2003).

C. Αντισφαίριση (Τένις):

Αξίζει να σημειωθεί ότι η αντισφαίριση εμφανίζει συγκριτικά με τα υπόλοιπα αθλήματα μικρότερο κίνδυνο τραυματισμού (International Tennis Federation, 2018).

Πρόγραμμα περιοδικής προπόνηση , προαγωνιστικής περιόδου με αυξανόμενη ένταση προπόνησης και περίοδο μειωμένης έντασης: είναι ένα πρόγραμμα προπόνησης που αφορά σε μια περίοδο προπόνησης αυξανόμενης έντασης 4 εβδομάδων η οποία περιέχει μεγάλη επιβάρυνση , ακολουθούμενη από 1 εβδομάδα προπόνησης μειωμένης έντασης, κατά την προαγωνιστική περίοδο. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρατηρήθηκε λόγω της δομής του, να προκαλεί βελτιώσεις στη δύναμη, την αντοχή και την ευκινησία αλλά και προσαρμοστικές αλλαγές στην αντοχή στο στρες. (Gomes, Moreira, 2013)

Δε θα πρέπει να παραλειφθεί, η αναφορά σε πρωτόκολλα και συγκεκριμένα που αφορούν δοκιμασίες απόδοσης των αθλητών και συνήθως περιλαμβάνονται στα πλαίσια των *εργομετρικών μετρήσεων των αθλητών*. Παρακάτω αναφέρονται ορισμένα από αυτά όπως ορίζονται σε κατευθυντήριες γραμμές της Διεθνούς Ομοσπονδίας Αντισφαίρισης (International Tennis Federation, 2018) Διευκρινίζεται δε ότι πολλά από αυτά χρησιμοποιούνται για εργομετρικές αξιολογήσεις και σε άλλα αθλήματα, ενώ ορισμένα προσαρμόζονται στις ανάγκες του κάθε αθλήματος ξεχωριστά.

- Τεστ αερόβιας αντοχής : ιδιαίτερα χρήσιμο για τους αθλητές του τένις, καθώς οι κινήσεις που απαιτούνται, προσομοιάζουν με εκείνες του αθλήματος σχετικά με τη στάση, την εκκίνηση και την αλλαγή κατεύθυνσης κίνησης.

- Τεστ αναερόβιας αντοχής.

- Τεστ δύναμης, που αποσκοπεί στη μέτρηση της μυϊκής αντοχής, μυών του άνω άκρου, τετρακέφαλων, και των καμπτήρων του αντιβραχίου.

- Τεστ δύναμης άνω και κάτω τμήματος του σώματος, που μετράει την ικανότητα να ασκηθεί δύναμη σε υψηλή ταχύτητα.

- Τεστ ευκινησίας, που αξιολογεί την ευκινησία και το συντονισμό του παίκτη.

- Δοκιμασία ταχύτητας (σπριντ 20 μέτρων), το οποίο μετρά την επιτάχυνση της μπάλας και την ταχύτητα της κίνησης προς τα μπροστά στο γήπεδο. (Ένα

χαρακτηριστικό παράδειγμα τεστ που με προσαρμογή σε σπριντ των 5, 10 και 15 μέτρων χρησιμοποιείται και στο ποδόσφαιρο)

- Δοκιμασία ευλυγισίας, που αφορά την οσφύ και τους οπίσθιους μηριαίους.

2.6 Προσωπικά δεδομένα και νομοθεσία.

Λόγω των περιεχομένων των πληροφοριών, του ΗΦΥΑ δε πρέπει να παραλειφθεί η αναφορά της ισχύουσας νομοθεσίας (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679) που αναφέρεται στην προστασία των προσωπικών δεδομένων και η σχετική συμμόρφωση που απαιτείται κατά την υλοποίηση του ΗΦΥΑ, σχετικά με τη συλλογή και επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων. Στο παρακάτω άρθρο της οδηγίας (αρ. 35) οριοθετούνται οι πληροφορίες που ανήκουν στα προσωπικά δεδομένα σχετικά με την υγεία:

Τα προσωπικά δεδομένα που αφορούν την υγεία, περιλαμβάνουν οτιδήποτε σχετικό με την παρούσα κατάσταση της υγείας του ατόμου, καθώς και οποιαδήποτε πληροφορία για προηγούμενο ιστορικό που αφορά τη σωματική ή ψυχική υγεία. Στο προαναφερθέν παραλαμβάνονται δεδομένα και πληροφορίες για το άτομο όπως καταγράφονται κατά την εγγραφή του σε μια υπηρεσία σχετική με την υγεία, είτε και κατά τη διάρκεια χρήσης και λήψης της υγειονομικής φροντίδας, της όπως αναφέρεται στην οδηγία 2011/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. Ακόμα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα θεωρούνται οποιοδήποτε αναγνωριστικό μπορεί να αποδοθεί σε κάποιο φυσικό πρόσωπο για να γίνει η ταυτοποίηση του (πχ κωδικοί και άλλα) για σκοπούς που αφορούν την υγεία. Ακόμα οποιοδήποτε πληροφορίες και στοιχεία προκύπτουν σαν αποτελέσματα εξετάσεων ή αναλύσεων, μεταξύ άλλων δείγματα βιολογικών υλικών, καθώς και όλο το ιατρικό ιστορικό, οποιαδήποτε ασθένεια ή αναπηρία, οποιαδήποτε θεραπεία έχει ληφθεί καθώς και η φυσιολογική βιοιατρική κατάσταση του ατόμου, ανεξάρτητα της πηγής από την οποία προήλθε η πληροφορία.

Παράλληλα αναφέρεται τι προβλέπεται από τη σχετική οδηγία αναφορικά με τους ανήλικους (αρ. 38) καθώς ο ΗΦΥΑ, δύναται να αφορά ακαδημίες διαφόρων αθλημάτων.

Τα ανήλικα άτομα απαιτούν ειδική προστασία αναφορικά με τα προσωπικά τους δεδομένα, καθώς δε μπορούν να αντιληφθούν πλήρως τους σχετιζόμενους κινδύνους, τις πιθανές συνέπειες και τα δικαιώματα τους, σχετικά με την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων. Η ειδική αντιμετώπιση και προστασία θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαιτέρως κατά τη δημιουργία οποιουδήποτε προφίλ χρήστη και λοιπών αλλά και κατά την καταγραφή προσωπικών δεδομένων σε υπηρεσίες που προσφέρονται για χρήση άμεσα σε παιδιά. Για οποιαδήποτε υπηρεσία πρόληψης ή συμβουλευτικής για τα παιδιά, κρίνεται απαραίτητη ή λήψη συγκατάθεσης από το γονέα ή το νόμιμο κηδεμόνα.

Για να επιτραπεί η επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, ορίζονται τα παρακάτω, στα άρθρα 39 & 40 της σχετικής οδηγίας:

Οποιαδήποτε επεξεργασία προσωπικών δεδομένων οφείλει να είναι σύννομη και δίκαιη. Πρέπει να καταστεί σαφές σε κάθε φυσικό πρόσωπο ότι προσωπικά τους δεδομένα επεξεργάζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο κάτι το οποίο περιλαμβάνει τη συλλογή και τη χρήση τους. Παράλληλα πρέπει να γνωστοποιείται και σε ποιο βαθμό τα συγκεκριμένα δεδομένα υποβάλλονται σε επεξεργασία. Για να γίνει αυτό εφικτό κάθε σχετική πληροφορία αναφορικά με την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων, θα πρέπει να γίνεται σαφής, κατανοητή και ξεκάθαρη και να αποδίδεται με απλούς όρους. Το παραπάνω ορίζεται σαν μια Αρχή και σχετίζεται κυρίως με την ενημέρωση των εμπλεκόμενων ατόμων που παραχωρούν τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα αναφορικά με τον υπεύθυνο προστασίας για το που στοχεύει η επεξεργασία αυτή, καθώς και την σχετική ενημέρωση προς εξασφάλιση της διαφάνειας και του δικαιώματος των ατόμων να λαμβάνουν γνώση για την πορεία και την εξέλιξη της επεξεργασίας των δεδομένων. Στα φυσικά πρόσωπα πρέπει να τίθεται υπόψη ότι υπάρχουν κίνδυνοι, κανόνες, εγγυήσεις και δικαιώματα που αφορούν την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα καθώς και τον τρόπο που μπορούν να ασκούν τα σχετικά με την εν λόγω επεξεργασία δικαιώματα. Οφείλει να γίνεται σαφές το που αποσκοπεί η επεξεργασία, και η διαδικασία της καταγραφής και συλλογής τους να είναι νόμιμη και προσδιορισμένη. Τα προσωπικά δεδομένα που συλλέγονται θα πρέπει να χαρακτηρίζονται από επάρκεια και συνάφεια και να περιορίζονται μόνο στα απαραίτητα για τους σκοπούς της επεξεργασίας. Παράλληλα θα πρέπει το διάστημα για το οποίο αποθηκεύονται τα παραπάνω να είναι το

ελάχιστο δυνατό. Τα προσωπικά δεδομένα μπορούν να επεξεργάζονται μόνο εάν ο σκοπός της δε μπορεί να επιτευχθεί με άλλο τρόπο. Προς διασφάλιση της διατήρησης και αποθήκευσης τους, για τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο θα πρέπει να ορίζονται χρονικές προθεσμίες μέχρι την τελική διαγραφή τους ή την απαιτούμενη επανεξέταση. Οποιαδήποτε μη ακριβή δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα θα πρέπει να διορθωθούν ή να διαγραφούν, η επεξεργασία τους θα πρέπει να γίνεται με τρόπο ο οποίος διαφυλάσσει την ενδεδειγμένη προστασία και εμπιστευτικότητα τους, καθώς και να διασφαλίζεται η αποτροπή οποιασδήποτε μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στα δεδομένα αυτά αλλά και σε οποιοδήποτε σχετικό εξοπλισμό χρησιμοποιείται για την επεξεργασία και αποθήκευση τους.

Για να καταστεί σύννομη η προαναφερόμενη επεξεργασία, θα πρέπει να υπάρχει συγκατάθεση από το άτομο του οποίου τα προσωπικά δεδομένα επεξεργάζονται ή η επεξεργασία να βασίζεται σε οποιαδήποτε άλλη βάση προβλεπόμενη από τον νόμο, είτε στον παρόντα κανονισμό είτε σε άλλη νομοθεσία της Ένωσης, που περιλαμβάνει και την ανάγκη συμμόρφωσης προς την εκ του νόμου υποχρέωση στην οποία υπόκειται ο υπεύθυνος επεξεργασίας ή την ανάγκη εκτέλεσης σύμβασης στην οποία το άτομο του οποίου τα προσωπικά δεδομένα τίθενται προς επεξεργασία, είναι συμβαλλόμενο μέρος ή για να ληφθούν μέτρα κατόπιν αίτησης του πριν από τη σύναψη σύμβασης.

Τέλος γίνεται αναφορά στο δικαίωμα πρόσβασης και διαχείρισης των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από το κάθε άτομο του οποίου τα στοιχεία επεξεργάζονται (υποκείμενο δεδομένων), όπως ορίζεται από το άρθρο 63 της σχετικής οδηγίας.

Ένα υποκείμενο των δεδομένων θα πρέπει να έχει δικαίωμα πρόσβασης στα προσωπικά δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν και το αφορούν και να μπορεί να ασκεί το δικαίωμά του σε τακτά διαστήματα προκειμένου να ενημερώνεται για το νόμιμο χαρακτήρα της επεξεργασίας. Σε αυτό περιλαμβάνονται τα δικαιώματα της πρόσβασης σε στοιχεία που αφορούν την υγεία τους, όπως ιατρικά αρχεία, διαγνώσεις, αποτελέσματα εξετάσεων, αξιολογήσεις θεραπείας ή επέμβαση που έχει λάβει το υποκείμενο. Κανένας παράγοντας που αφορά επαγγελματικό απόρρητο, διανοητική ιδιοκτησία κα., δε θα πρέπει να οδηγεί στην άρνηση παροχής πληροφοριών στο υποκείμενο των δεδομένων. Όταν επεξεργάζονται μεγάλες ποσότητες πληροφοριών θα

πρέπει να ζητείται από το υποκείμενο, πριν τη λήψη των δεδομένων, να προσδιορίζονται οι πληροφορίες που σχετίζονται με το αίτημα.

Παραπάνω παρατέθηκαν κάποια μόνο σχετικά κομμάτια της νομοθεσίας περί δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που κρίθηκαν απαραίτητα να αναφερθούν καθώς η οδηγία αυτή αποτελεί ένα κρίσιμο κομμάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη στη δημιουργία του ΗΦΥΑ. Σαφώς ολόκληρη η οδηγία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το εν λόγω εγχείρημα, όμως κρίνεται αδύνατο να αναλυθεί εδώ, καθ' ολοκληρία. (EUR-Lex, 2018)

2.7 Παραδείγματα χρήσης.

Τα παραδείγματα χρήσης του ΗΦΥΑ μπορούν να ποικίλλουν, λόγω του ευρέως πεδίου στο οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Παρακάτω θα παρατεθούν παραδείγματα χρήσης όπου θα μπορούσε να υιοθετηθεί ο ΗΦΥΑ, στο μαζικό αθλητισμό και όχι σε επαγγελματικό επίπεδο, ώστε να αναδειχθεί η χρησιμότητα του ΗΦΥΑ, πέραν των στενών ορίων του ελίτ επιπέδου όπου είναι αυτονόητο ότι οφείλει να υπάρχει πρόβλεψη για τη συγκεντρωτική καταγραφή των στοιχείων.

Παράδειγμα (Α) : Σε δίκτυο σχολών ποδοσφαίρου, οι οποίες δραστηριοποιούνται σε πολλές περιοχές ενός νομού της χώρας -αλλά και σε άλλες περιοχές της χώρας και του εξωτερικού, το δίκτυο έχει υιοθετήσει τον ΗΦΥΑ, με κάθε σχολή να έχει δικό της αναγνωριστικό κωδικό και να έχει συμπληρώσει τα στοιχεία για κάθε αθλητή της. Πρόσβαση σε όλους τους φακέλους έχουν μόνο οι υπεύθυνοι υγείας όπως έχουν οριστεί από την κάθε σχολή ξεχωριστά, μέσω του κινητού τους ή του τάμπλετ, με χρήση ειδικού κωδικού και παράλληλα με σκανάρισμα ενός QR code της ειδικής τους ταυτότητας, με αποτέλεσμα να καταγράφεται και να ελέγχεται η πρόσβαση σε στοιχεία και να αποφεύγεται η μη ορθή χρήση.

Κατά τη διάρκεια εσωτερικού πρωταθλήματος μεταξύ των σχολών του νομού, ο αθλητής Ν.Α. ετών 9 , που συμμετέχει στο αγώνα, σέρνει το πόδι του στον τάπητα με αποτέλεσμα τη δημιουργία βαθειάς και βρώμικης εκδοράς στο γόνατο. Διευκρινίζεται ότι ο αθλητής έχει έρθει στον αγώνα με πούλμαν και ασυνόδευτος από γονέα ή κηδεμόνα,

μόνο υπό την εποπτεία του προπονητή του. Η συνήθης πρακτική, σε αντίστοιχες περιπτώσεις του υπευθύνου πρώτων βοηθειών του αγώνα, είναι ο καθαρισμός του τραύματος με οξυζενέ και ιωδιούχο διάλυμα και η χρήση επουλωτικού σπρέι με αντιβίωση. Ο υπεύθυνος πρώτων βοηθειών, ζητά από τον προπονητή τον αναγνωριστικό κωδικό της σχολής και ανατρέχει στο φάκελο του αθλητή. Σημειώνεται ότι ο αθλητής λαμβάνει αγωγή για τον θυρεοειδή και έχει αλλεργία στη νεομυκίνη. Ως εκ τούτου αντενδείκνυται η χρήση ιωδιούχου διαλύματος άλλα και του επουλωτικού σπρέι λόγω της σύνθεσης του. Επιλέγεται άλλη αντιμετώπιση, με διάλυμα οκτενιδίνης και επάλειψη με αντιβιοτική κρέμα που περιέχει μουπιροσίνη, όπου η πληγή το επιτρέπει.

Παράδειγμα (B): Σε σχολή ποδοσφαίρου του παραπάνω δικτύου, η οποία αριθμεί 210 αθλητές αναπτυξιακών ηλικιών, γίνεται έκτακτη αντικατάσταση του προπονητή και του φυσικοθεραπευτή του τμήματος της K12, λόγω αργοπορίας τους στο να προσέλθουν στην προπόνηση της ημέρας, αποτέλεσμα βλάβης στο όχημα με το οποίο μεταφέρονταν. Ο φυσικοθεραπευτής που αντικαθιστά το συνάδελφο του με τη βοήθεια του υπευθύνου υγείας ανατρέχει στο φάκελο του τμήματος K12-A, για να ενημερωθεί για τυχόν ιδιαιτερότητες σε κάποιον από τους αθλητές. Εντοπίζεται ιατρική οδηγία στην οποία σημειώνεται ότι ο αθλητής X.M. ετών 11, *“...έχει δίπτυχη αορτική βαλβίδα με μικρή ανεπάρκεια διαμέσου αυτής, μπορεί να συμμετέχει πλήρως σε όλες της ασκήσεις, ενώ συνίσταται αποφυγή στις ισομετρικές ασκήσεις και διατάσεις του κορμού”*. Ο φυσικοθεραπευτής ενημερώνει και τον προπονητή που αντικαθιστά το συνάδελφό του, και ο αθλητής δε συμμετέχει στην προθέρμανση με χρήση του FIFA11+, που είχε προγραμματίσει ο προπονητής καθώς συμπεριλαμβάνονται ισομετρικές ασκήσεις του κορμού, αλλά κάνει ατομικό πρόγραμμα προθέρμανσης με βοηθό προπονητή.

Παράδειγμα (Γ): Η αθλήτρια του Kick Boxing, M.A. ετών 15, προετοιμάζεται για πανελλήνιο πρωτάθλημα στο τέλος της αγωνιστικής χρονιάς. Τα αποτελέσματα των εργομετρικών της στην ενότητα της λιπομέτρησης περιέχουν καμπύλη που αφορά όλα τα εργομετρικά του έτους, η οποία δείχνει μικρή αύξηση του λίπους αλλά μεγάλη αύξηση των σωματικών υγρών. Το αποτέλεσμα αυτών δύναται να επηρεάσει την κατηγορία στην οποία θα αγωνιστεί. Η διατροφολόγος της ομάδας παρατηρεί τα στατιστικά και ανεβάζει στην ενότητα όπου, έχει πρόσβαση η αθλήτρια μέσω του κινητού της, ειδικό

εξατομικευμένο πλάνο διατροφής για κάθε μια ημέρα που απομένει έως την έναρξη του πρωταθλήματος.

Παράδειγμα (Δ) - ΠΡΟΤΑΣΗ : Στο μαζικό αθλητισμό στην Ελλάδα, μέχρι πρότινος δεν υπήρχε πρόβλεψη, ενιαίων προαπαιτούμενων εξετάσεων για τη συμμετοχή παιδιών ή ενηλίκων σε αθλητικές δραστηριότητες. Ο όποιος ενδιαφερόμενος μπορεί να συμμετέχει σε οποιαδήποτε αθλητική δραστηριότητα, προσκομίζοντας μια ιατρική βεβαίωση ανά έτος όπου αναφέρεται το ονοματεπώνυμο του και ότι “μπορεί να συμμετέχει σε αθλητικές δραστηριότητες”. Πρόσφατα η Γενική Γραμματεία Αθλητισμού σε οδηγία που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ Τεύχος Β 3254/08.08.2018, ορίζει τη δημιουργία ενιαίας κάρτας υγείας αθλητή για όλα τα αθλήματα και τα σωματεία, η οποία πρέπει να υπογράφεται από καρδιολόγο και να προηγείται διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος. Από 01/01/2019 όλοι οι αθλητές που ανήκουν σε σωματεία και συλλόγους, ανεξαρτήτως αθλήματος οφείλουν να έχουν εκδώσει την εν λόγω κάρτα, η οποία είναι προσωπική καθώς φέρει σφραγισμένη φωτογραφία, για συμμετοχές σε αγώνες και προπονήσεις.

Δεν ισχύει το ίδιο για τους αθλητές ιδιωτικών σχολών εκμάθησης αθλημάτων που δεν υπάγονται σε κάποιο σύλλογο. Ο ΗΦΥΑ θα μπορούσε να αποτελεί λύση στη μείωση τήρησης χειρόγραφων αρχείων ιατρικών βεβαιώσεων αθλητών, στον κίνδυνο απώλειας τους κατά τη διάρκεια τους έτους και στο αυξημένο για τους γονείς ή τους αθλητές κόστους, καινούργιας βεβαίωσης. Ο κάθε ιατρός θα μπορούσε να συμπληρώνει μια ηλεκτρονική φόρμα και να την αποστέλλει σε κάθε ενδιαφερόμενη δομή, και εκεί με τη σειρά τους να αρχειοθετούνται ηλεκτρονικά όλες οι σχετικές βεβαιώσεις του αθλητή (καθώς και οι βεβαιώσεις επανα-συμμετοχής του αθλητή στο άθλημα μετά από σοβαρούς τραυματισμούς ή ασθένειες), ώστε να μειωθεί η περιττή συσσώρευση εγγράφων , αλλά και να διευκολυνθεί η άμεση σε αυτά πρόσβαση.

3. Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΦΑΚΕΛΟ ΥΓΕΙΑΣ ΑΘΛΗΤΗ - Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ , ΑΘΛΗΤΩΝ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ.

Παρακάτω θα παρατεθεί μια απόπειρα σύνδεσης δεδομένων όπως θα μπορούσαν να προκύπτουν μέσα από τον ΗΦΥΑ, με διάφορα χαρακτηριστικά που αφορούν τη θέση στο άθλημα και άλλους παράγοντες.

Πιο συγκεκριμένα σε δείγμα δέκα ανδρών αθλητών ποδοσφαίρου, επαγγελματικού επιπέδου - υψηλής κατηγορίας, ηλικίας 21 έως 36 ετών, που ανήκουν και αγωνίζονται στην ίδια ομάδα, διερευνήθηκαν τα στοιχεία που θα παρατεθούν παρακάτω με σκοπό τη σύνδεση τους , την εξαγωγή συμπερασμάτων και την ανάδειξη της σημασίας της χρήσης του ΗΦΥΑ. Η μέθοδος με την οποία συγκεντρώθηκαν τα στοιχεία ήταν η χρήση ανώνυμων ερωτηματολογίων.

Υποθέσεις της έρευνας: Οι διαφορετικές θέσεις των αθλητών συνδέονται με διαφορετικά αποτελέσματα δεικτών απόδοσης που προκύπτουν από μετρήσεις που αφορούν τη φυσιολογία και διαφορετικά ποδοσφαιρικά χαρακτηριστικά.

3.1 Περιεχόμενο ερωτηματολογίου.

Το κάθε ερωτηματολόγιο (Παράρτημα 1) περιείχε καταγραφή του φύλου , της ηλικίας και του είδους της θέσης του αθλητή και στη συνέχεια, χωριζόταν σε τέσσερα μέρη. Το πρώτο μέρος (γενικό) περιείχε ερωτήσεις που αφορούσαν τις ώρες προπόνησης του αθλητή ανά εβδομάδα, τα έτη τα οποία αθλείται συστηματικά αλλά και τους αγώνες στους οποίους συμμετέχει ανά έτος. Το δεύτερο μέρος αφορούσε το ιστορικό τραυματισμών. Το τρίτο μέρος τα αποτελέσματα των εργομετρικών μετρήσεων και πιο συγκεκριμένα τις μετρήσεις της VO₂max, συγκεντρώσεις γαλακτικού οξέος LT (lactate threshold) και Squat Jump, και το τέταρτο μέρος αφορούσε στοιχεία του αθλητή όπως προκύπτουν από την παρατήρηση των τεχνικών του team.

Από το Α μέρος του ερωτηματολογίου, προκύπτει ότι οι αθλητές που συμμετείχαν, είναι ηλικίας 21 έως 36 ετών (με μέσο όρο ηλικίας τα 27 έτη), και το 50% αυτών

αγωνίζονται σε θέσεις επιθετικής φύσεως, ενώ το 40% σε αμυντικές θέσεις και το 10% σε θέση μέσου. Οι αθλητές προπονούνται δώδεκα ώρες ανά εβδομάδα και συμμετέχουν κατά μέσο όρο σε 45 αγώνες ανά ποδοσφαιρική περίοδο.

Από το Β μέρος του ερωτηματολογίου, που αφορούσε το ιατρικό ιστορικό και το ιστορικό τραυματισμών (κατά την προπόνηση, κατά των αγώνα και εκτός γηπέδου), προκύπτει ότι όλοι οι αθλητές είχαν ιστορικό ελεύθερο από οτιδήποτε από τα προαναφερόμενα.

Στο Γ μέρος του ερωτηματολογίου, περιλαμβάνονται αποτελέσματα από εργομετρικές και άλλες μετρήσεις με απόπειρα του να συνδεθούν με τη θέση του κάθε αθλητή. Υπάρχει μια ευρεία γκάμα δεικτών που προσδιορίζουν στοιχεία φυσιολογίας των αθλητών ποδοσφαίρου, και εδώ έγινε επιλογή ορισμένων από τους πιο συνηθισμένους.

Στο Δ μέρος του ερωτηματολογίου, μέσω της αξιολόγησης τεχνικού από το επιτελείο, σημειώνονται ποια στοιχεία αντιπροσωπεύουν περισσότερο και λιγότερο των κάθε αθλητή ανάμεσα στην ταχύτητα, την επιτάχυνση, την αντοχή και την ταχυδύναμη και τη δύναμη σε σχέση με την γενικότερη εικόνα του αθλητή και όχι με συγκεκριμένες φυσικές μετρήσεις.

3.2 Οι δείκτες που επιλέχθηκαν να συμπεριληφθούν στη μελέτη.

3.2.1 Οι δείκτες VO₂max, συγκεντρώσεων γαλακτικού οξέος - LT (lactate threshold) και Squat Jump.

3.2.1.1 Η μέγιστη αερόβια ικανότητα.

Η VO₂max - μέγιστη αερόβια ικανότητα είναι η μέγιστη ποσότητα οξυγόνου που δύναται να χρησιμοποιηθεί από τον οργανισμό κατά την έντονη σωματική δραστηριότητα, σε μηδενικό υψόμετρο. Ο δείκτης αυτός αφορά τον αερόβιο μεταβολισμό και την ισχύ καθώς δίνει στοιχεία για το λειτουργικό όριο του συστήματος

μεταφοράς οξυγόνου στον οργανισμό, είναι σημαντικός για τους αθλητές ποδοσφαίρου, επειδή, το συγκεκριμένο σύστημα τους υποστηρίζει και τους παρέχει ενέργεια κατά τη διάρκεια των αγώνων, ενώ η μειωμένη πρόσληψη μειώνει την απόδοση. Στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση του δείκτη αυτού, μπορούν να υποδεικνύουν το επίπεδο των ομάδων αφού έχει παρατηρηθεί ότι ομάδες με υψηλές καταγραφές που αφορούν υποσύνολα του συγκεκριμένου δείκτη, έχουν και υψηλότερες αποδόσεις. Επίσης υπάρχουν διαφοροποιήσεις των τιμών σε σχέση με τη φύση της θέσης του αθλητή αλλά και τις ενέργειες που έγιναν κατά τη διάρκεια του αγώνα (Svensson, Drust, 2005).

Η VO₂max των ελίτ ποδοσφαιριστών, καταγράφεται σε τιμές μεγαλύτερες από εκείνες του γενικού πληθυσμού, με τις μεγαλύτερες τιμές να απαντώνται στους μέσους παίκτες και οι χαμηλότερες στους τερματοφύλακες. Δεν αποσαφηνίζεται εάν οι μέσοι παίκτες επιλέγονται για τη θέση αυτή λόγω του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού, ή εάν αυτό αναπτύσσεται στην πορεία λόγω της θέσης στην οποία παίζουν. Σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί η VO₂max συμπεριλαμβάνεται στους δείκτες που επηρεάζουν την απόδοση και μεταβάλλονται ανάλογα με τη θέση των παικτών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων και το σχεδιασμό της ομάδας (Gil, Gil et al., 2010). Το επαγγελματικό ποδόσφαιρο απαιτεί αθλητές με υψηλή αερόβια ικανότητα και ικανούς να εκτελούν συνεχόμενα ενέργειες υψηλής έντασης (κάτι που χαρακτηρίζει και την ελίτ των αθλητών του συγκεκριμένου αθλήματος) (Dellal, Wong et al., 2010).

3.2.1.2 Οι συγκεντρώσεις γαλακτικού οξέος.

Ο δείκτης lactate threshold (LT), (απόδοση στα ελληνικά κατόφλι γαλακτικού οξέος, αν και συνήθως χρησιμοποιείται ο αγγλικός όρος ή όριο γαλακτικού), αφορά το όριο στο αίμα που όταν θα ξεπεραστεί, άρχεται η συσσώρευση γαλακτικού οξέος στο αίμα, και υποδεικνύεται η μετάβαση από μέτρια σε έντονη σωματική δραστηριότητα καθώς και η αλλαγή μεταξύ υπεροχής αερόβιου και αναερόβιου μεταβολισμού. Σε αθλήματα αντοχής θεωρείται πιο χρήσιμος δείκτης αερόβιας απόδοσης και από το “πλατώ” της VO₂max. Το LT αντικατοπτρίζει το επίπεδο εκπαίδευσης των επαγγελματιών ποδοσφαιριστών όπου η μέγιστη αερόβια ισχύς παραμένει αμετάβλητη. Είναι ένας δείκτης που μπορεί να παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ένταση της προπόνησης. Ωστόσο υπάρχουν

αντικρουόμενα συμπεράσματα για τη σύνδεση του με την απόδοση στον αγώνα. Απαιτείται επαναλαμβανόμενη μέτρηση και προσεκτική μεθοδολογία για την αξιολόγηση του δείκτη, ο οποίος μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση της φυσικής κατάστασης ειδικά σε περιόδους που αναμένονται μεικτές αλλαγές στη αερόβια καταλληλότητα όπως για παράδειγμα, η προ-αγωνιστική περίοδος και η περίοδος επανόδου μετά από τραυματισμούς (Svensson, Drust, 2005). Η προπόνηση αντοχής αυξάνει τις ικανότητες για παραγωγή γαλακτικού οξέος και το LT αντιπροσωπεύει το σημείο στο οποίο η κάθαρση του ενδογενούς γαλακτικού οξέος περιορίζεται. (Messonnier, Emhoff et al, 2013)

Το Lactate Threshold σε συνδυασμό με τη μέγιστη αερόβια ικανότητα μπορούν να αξιοποιηθούν για την καλύτερη διάκριση των χαρακτηριστικών αντοχής των ομάδων ποδοσφαίρου διαφορετικού επιπέδου κατά τη διάρκεια τεστ στις περιόδους προετοιμασίας (Ziogas, Patras et al., 2011). Μελέτες έχουν δείξει πως οι συγκεντρώσεις γαλακτικού οξέος κατά τη διάρκεια του αγώνα είναι υψηλότερες στους επιθετικούς από ότι στους αμυντικούς παίκτες, ενώ δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ μέσων παικτών και επιθετικών (Aslan, Acikada et al., 2012).

3.2.1.3 Ο δείκτης αλτικότητας

Η καταγραφή μέτρησης της αλτικότητας και πιο συγκεκριμένα που αφορά το άλμα από ημικάθισμα (Squat-Jump), επιλέχθηκε καθώς συνδέεται με τη βελτίωση της απόδοσης και τη βελτίωση της επιτάχυνσης σε μεγάλες αποστάσεις, αλλά και με τη μεγαλύτερη εκρηκτικότητα του αθλητή. Μπορεί να αποτελεί χρήσιμο δείκτη για την πραγματοποίηση προπόνησης ελίτ αθλητών ποδοσφαίρου (Loturco, Nakamura, 2015). Το συγκεκριμένο άλμα αποτελεί σε συνδυασμό και με άλλα άλματα τον κύριο άξονα μέτρησης της εκρηκτικότητας των αθλητών ποδοσφαίρου. Οι τερματοφύλακες εμφανίζονται να αποδίδουν τις υψηλότερες μετρήσεις ενώ οι μέσοι φαίνεται να έχουν τις μικρότερες τιμές σε σχέση με την υπόλοιπη ομάδα (Lago-Peras et al., 2015). Οι αλτικές ασκήσεις σαν μέρος της προπόνησης των αθλητών ποδοσφαίρου, μπορούν να ενισχύσουν στοιχεία όπως η μυϊκή ισχύς και η ευκινησία. Η εφαρμογή των ασκήσεων αυτών κρίνεται εύκολη, καθώς είναι κατανοητές και δεν απαιτείται ιδιαίτερη τεχνική για

να εκτελεστούν, ούτε και απαιτείται ακριβός ή ιδιαίτερος εξοπλισμός (Βλαχοδήμος, 2012).

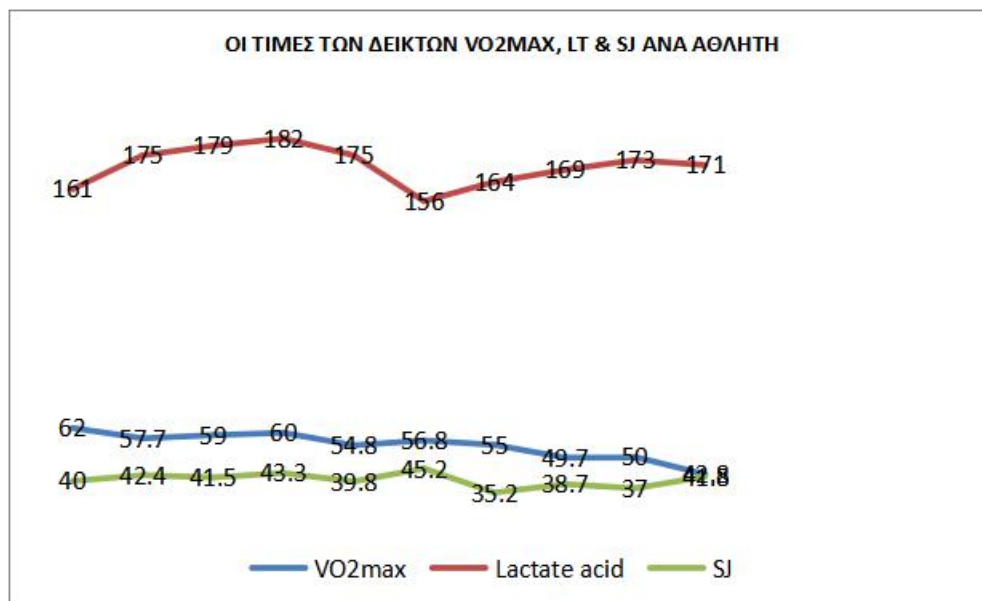
3.3 Αποτελέσματα.

Η ηλικία δε βρέθηκε να σχετίζεται με τα αποτελέσματα, οποιονδήποτε από τις μετρήσεις.

Η μέγιστη αερόβια ικανότητα εμφάνισε τις μέγιστες τιμές σε παίκτη ο οποίος αγωνίζεται ως μέσος (μέσος όρος VO₂max 62), ενώ παρατηρήθηκε ότι οι τιμές της εμφανίζονται πιο υψηλές στους επιθετικούς παίκτες με μέσο όρο VO₂max 57,66 , παρά στους αμυντικούς (μέσος όρος VO₂max 49,37).

Το κατώφλι γαλακτικού οξέος σε δειγματοληψία που έγινε κατά τα εργομετρικά τεστ προ-αγωνιστικής περιόδου, εμφάνισε μικρή διαφορά ανάμεσα στους αθλητές, με τη μέγιστη τιμή να παρατηρείται σε επιθετικό παίκτη (μέγιστη τιμή LT 182 mmol/l), και οι επιθετικοί να εμφανίζουν μέσο όρο LT 173,4 mmol/l ενώ οι αμυντικοί LT 169,25 mmol/l και οι μέσοι LT 161 mmol/l . Παράλληλα οι μετρήσεις που έγιναν σε φιλικούς αγώνες που συμμετείχε η ομάδα δε δίνουν σαφή συμπεράσματα καθώς οι τιμές των αποτελεσμάτων είναι παρόμοιες και δεν εμφανίζουν σαφείς διαφορές.

Στην καταγραφή των στοιχείων της αλτικότητας, οι αμυντικοί παίκτες εμφανίζουν μικρότερες τιμές από τους υπόλοιπους με ελάχιστη καταγραφή του SJ το 37 cm και μέσο όρο 38,17cm έναντι των επιθετικών με ελάχιστη καταγραφή του SJ το 39,8 cm και μέσο όρο 42,44cm, και των μέσων με μέσο όρο το 40 cm .



Διάγραμμα 1: Οι τιμές των δεικτών VO2max, LT & SJ, όπως προέκυψαν ανά αθλητή.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι ενώ στους μέσους και επιθετικούς παίκτες το τεχνικό επιτελείο φαίνεται να εντοπίζει γενικά χαρακτηριστικά που αφορούν αντοχή, δύναμη, επιτάχυνση και ταχύτητα, σε όλους τους αμυντικούς παίκτες προσδίδεται σαν βέλτιστο χαρακτηριστικό η δύναμη και σαν λιγότερο αντιπροσωπευτικό η ταχύτητα.

Περιορισμοί της έρευνας: Δεν υπήρξαν στοιχεία που να αφορούν τους αθλητές εξολοκλήρου της ομάδας, οπότε και κάποιες θέσεις δε μπόρεσαν να διερευνηθούν (τερματοφύλακες). Επίσης οι αθλητές προέκυψε να έχουν ιστορικό, ελεύθερο τραυματισμών και οποιασδήποτε ασθένειας, οπότε και δεν ήταν εφικτή η σύνδεση περιοριστικών στοιχείων με την απόδοση.

3.4 Συζήτηση

Διαπιστώνονται ευρήματα που αφορούν το συχνησιμό δεικτών που αφορούν την υγεία των αθλητών με τη θέση στην οποία παίζουν. Ο δείκτης της VO2max εμφανίζεται υψηλότερος στους μέσους παίκτες και έρχεται να συμφωνεί με διαπιστώσεις ερευνών - ενδεικτικά αναφέρεται : Gil et al., 2007. Παράλληλα ανάλογα τη φύση της θέσης

εντοπίζονται κοινά χαρακτηριστικά της απόδοσης που είναι αποτελέσματα, δέδομένων υγείας και φυσικής ικανότητας των αθλητών.

Προτείνεται περαιτέρω διερεύνηση σε δείγματα αθλητών που έχουν πιθανό ιστορικό τραυματισμών, που θα αποτελούν το σύνολο μιας ομάδας, πιθανόν σε πληθυσμούς αθλητών που επανέρχονται στο άθλημα μετά από μακροχρόνιους τραυματισμούς, ώστε να υπάρξει ολοκληρωμένη καθολική σύνδεση διαφόρων δεδομένων. Επίσης προτείνεται να θεσπιστούν με τη μελέτη των παραπάνω ειδικές οδηγίες, βασισμένες σε επιστημονικά δεδομένα που θα βελτιώσουν την απόδοση των αθλητών μέσω της βελτιστοποίησης της υγείας τους (για παράδειγμα: ειδικές αναπνευστικές ασκήσεις με το φυσικοθεραπευτή στο πεδίο δράσης του αθλητή, μετά από επάνοδο από τραυματισμό, για γρηγορότερη βελτίωση της αναπνευστικής χωρητικότητας και βελτίωση της αναπνοής (Χριστάρα-Παπαδοπούλου, 2009), με στόχο την εύκολη επιστροφή στο άθλημα).

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Στην παρούσα εργασία, έγινε μια προσπάθεια μια πρώτης προσέγγισης του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας για αθλητές. Κρίνεται απαραίτητο να θεσπιστούν συγκεκριμένα λειτουργικά πλαίσια και κωδικοποιήσεις που να αφορούν αποκλειστικά τη συγκεκριμένη εφαρμογή, για να υπάρξει η δυνατότητα εύρυθμης λειτουργίας και υλοποίησης της στο μέλλον.

Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αθλητών προτείνεται να υλοποιηθεί και να λειτουργεί σε δυο εκδόσεις. Η μια έκδοση της εφαρμογής θα είναι πλήρης, θα περιλαμβάνει ενότητες που θα μπορούν να συγκεντρώσουν μεγάλο όγκο και ποικιλία διαφορετικών δεδομένων σε πολλά διαφορετικά πεδία-ενότητες. Η έκδοση αυτή θα προορίζεται για να αφορά χρήστες του επαγγελματικού - υψηλού - επιπέδου όπως για παράδειγμα μεγάλες ομάδες ή οργανισμούς. Η δεύτερη έκδοση της εφαρμογής θα είναι απλούστερη, με λιγότερες ενότητες - πεδία και θα μπορεί να καλύπτει τις ανάγκες ιδιωτών ή επαγγελματιών με μικρές επιχειρήσεις αθλητικών δραστηριοτήτων, που επιθυμούν να προσφέρουν ποιότητα και να ακολουθήσουν τις σύγχρονες τάσεις, αλλά δε χρειάζονται όλες τις λειτουργίες της εφαρμογής ή δεν έχουν τα μέσα/υποδομές για να τις αξιοποιήσουν.

Ο επαγγελματικός και ο μαζικός αθλητισμός όπως και ο αθλητισμός που αφορά τα άτομα με ειδικές ανάγκες (ειδικές ομάδες), αποτελεί πεδίο εργασίας για πολλούς επαγγελματίες διαφορετικών ειδικοτήτων. Η διάδοση του αθλητισμού είναι πλέον ιδιαίτερα μεγάλη και σε ερασιτεχνικό επίπεδο καθώς το απαιτούν τα αποτελέσματα του σύγχρονου τρόπου ζωής. Έτσι κρίνεται απαραίτητη η υιοθέτηση και εφαρμογή του φακέλου υγείας για αθλητές καθώς αποτελεί μόχλευση για την τεράστια αγορά στην οποία απευθύνεται. Η εκμετάλλευση των μέγιστων δυνατοτήτων ενός συστήματος όπως ο ατομικός φάκελος υγείας για αθλητές δύναται να εξασφαλίζει άμεση πρόσβαση στα στοιχεία και να αποτελεί πολύτιμο εργαλείο πρόληψης. Ακόμα διευκολύνει πολλούς διαφορετικούς εμπλεκόμενους, οι οποίοι μπορούν να το χρησιμοποιήσουν με στόχο τη βέλτιστη ποιότητα υπηρεσιών, τον εκσυγχρονισμό, την παράλληλη με την εποχή εξέλιξη, την εξοικονόμηση πόρων και σε πολλές περιπτώσεις την αύξηση των κερδών.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abdolkhani, R., Halabchi, F., Safdari, R., Dargahi, H., & Shadanfar, K. (2014). Designing an electronic personal health record for professional Iranian athletes. *Asian journal of sports medicine*, 5(4).

Allen, J. (2011). Healthfully. Διαθέσιμο σε: healthfully.com (Ανακτήθηκε 31 Ιουλίου, 2018)

Aslan, A., Acikada, C., Góvenη, A. & Gφren, H. (Μάρτιος 2012). Metabolic Demands of Match Performance in Young Soccer Players. *Journal of Sports Science and Medicine*. 11(1):170-179.

Bates, D. (21 Νοεμβρίου 2012). Personal Health Records and Health Care Utilization. *JAMA* 19, (308). Διαθέσιμο σε: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1392549> (Ανακτήθηκε 13 Σεπτεμβρίου 2018).

Baumann, L. & Ylinen, A. (2016). *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. United States of America: Gellman Mark.

Bizzini M, Dvorak J, FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide—a narrative review *Br J Sports Med* 2015;49:577-579.

Bureau of Consumer Financial Protection, Ron Borzekowski. (2002). Health Care Finance and the Early Adoption of Hospital Information Systems. FEDS Working Paper. (Ap. No. 2002-41). Washington, DC USA: [χ.ε.].

Burke, R. (2002). Hybrid recommender systems: Survey and experiments. *User modeling and user-adapted interaction*, 12(4), 331-370.

Carter, E., Westerman, B. & Hunting, K. (Σεπτέμβριος 2011). Risk of Injury in Basketball, Football, and Soccer Players, Ages 15 Years and Older, 2003–2007. *Journal of Athletic Training*. 46(5):484-488.

Dean, S. (Απρίλιος 2011). Legal, Ethical, and Financial Dilemmas in Electronic Health Record Adoption and Use. *PEDIATRICS*. Διαθέσιμο σε: <http://pediatrics.aappublications.org> (Ανακτήθηκε 31 Ιουλίου, 2018).

Deligiannis, P., Deligiannis, A. S., & Kouidi, E. (2011). Trends in e-health monitoring implementation in sports. *Sport-und Präventivmedizin*, 41(2), 34.

Della Villa, S., Boldrini, L., Ricci, M. & Danelon, F. (Αύγουστος 2011). Clinical Outcomes and Return-to-Sports Participation of 50 Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Through a Sport-Specific Rehabilitation Protocol. *Sports Health*. 4(1):17-24.

Dellal, A., Wong, D., Moalla, W. & Chamari, K. (Ιανουάριος 2010). International SportMed Journal - Physical and technical activity of soccer players in the French First League - with special reference to their playing position : original research article. *International SportMed Journal*. 11(2):278-290.

Dick, R. W. (2006). NCAA injury surveillance system: A tool for health and safety risk management. *athletic therapy today*, 11(1), 42-44.

Dickinson, G. (2004). Health Level Seven. Διαθέσιμο σε: https://www.hl7.org/documentcenter/public_temp_C152CBA6-1C23-BA17-0C532A6F9BE95575/wg/ehr/HL7_EHR-S_DSTU.pdf (Ανακτήθηκε 10 Οκτωβρίου, 2018).

Fichman, R. G., Kohli, R., & Krishnan, R. (Eds.). (2011). Editorial overview—the role of information systems in healthcare: current research and future trends. *Information Systems Research*, 22(3), 419-428.

EUR-Lex Access to European Union Law. Διαθέσιμο σε: www.eur-lex.europa.eu (Ανακτήθηκε 1 Σεπτεμβρίου, 2018).

Gil, M., Gil, J., Ruiz, F. & Irazusta, J. (Μάρτιος 2010). Anthropometrical characteristics and somatotype of young soccer players and their comparison with the general population. *Biology of Sport*. 27(1):X-X.

Gomes, R., Moreira, A., Lodo, L. & Nosaka, K. (Σεπτέμβριος 2013). MONITORING TRAINING LOADS, STRESS, IMMUNE-ENDOCRINE RESPONSES AND PERFORMANCE IN TENNIS PLAYERS. *Biology of Sport*. 30(3):173-180.

Höyrinen, K., Saranto, K., & Nykönen, P. (2008). Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. *International journal of medical informatics*, 77(5), 291-304.

HIMSS Transforming Health Through Information and Technology. Διαθέσιμο σε: <https://www.himss.org/> (Ανακτήθηκε 18 Οκτωβρίου, 2018)

HL7. Διαθέσιμο σε: <http://hl7.org/fhir/> (Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2018).

Hoerbst, A., & Ammenwerth, E. (2010). Electronic health records. *Methods of information in medicine*, 49(04), 320-336.

Holder, Y. (2001). World Health Organization. Διαθέσιμο σε: https://www.hl7.org/documentcenter/public_temp_C152CBA6-1C23-BA17-0C532A6F9BE95575/wg/ehr/HL7_EHR-S_DSTU.pdf (Ανακτήθηκε 17 Οκτωβρίου, 2018).

ITFTENNIS.com International Tennis Federation. Διαθέσιμο σε: www.itftennis.com (Ανακτήθηκε 1 Νοεμβρίου, 2018).

Jha, A. K., DesRoches, C. M., Campbell, E. G., Donelan, K., Rao, S. R., Ferris, T. G., ... & Blumenthal, D. (2009). Use of electronic health records in US hospitals. *New England Journal of Medicine*, 360(16), 1628-1638.

Johnson, T. C. (2012). Electronic health record implementation for an NCAA baseball team (Doctoral dissertation, The College of St. Scholastica).

Katehakis, D. (1 Ιανουαρίου 2018). Electronic Medical Record Implementation Challenges for the National Health System in Greece. *International Journal of reliable and Quality E-Healthcare* 7, (1). Διαθέσιμο σε: www.igi-global.com (Ανακτήθηκε 31 Οκτωβρίου 2018).

Kouroubali, A., Esterle, L., De Moor, G., & Bruun-Rasmussen, M. (2010). Large Scale EHR- implementations: The Other Side of the Story: Social, Organizational & Cultural Aspects. *MEDINFO 2010*, Cape Town, South Africa, September 13-16.

Kouroubali, A., Katehakis, D.G., Berler, A., & Tsiknakis, M.N. (2012). Electronic Health Record: Luxury or Need? (Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας: Πολυτέλεια ή Ανάγκη;). 14th National Conference of the Hellenic Health Services Management Association, Innovation in Hospital Management, Athens, Greece, October 12-13 (pp. 18)

Lago-Penas, C., Casais, L., Dellal, A. & Ezequiel, R. (Δεκέμβριος 2011). Anthropometric and Physiological Characteristics of Young Soccer Players According

Lluch, M. (2011). Healthcare professionals' organisational barriers to health information technologies—A literature review. *International journal of medical informatics*, 80(12), 849-862.

Longo, U., Loppini, M., Berton, A. & Marinozzi, A. (Μάιος 2012). The FIFA 11+ Program Is Effective in Preventing Injuries in Elite Male Basketball Players A Cluster Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*. 40(5):996-1005.

Loturco, I., Nakamura, F., Kobal, R. & Gil, S. (Οκτώβριος 2015). Training for Power and Speed: Effects of Increasing or Decreasing Jump Squat Velocity in Elite Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 29(10):2771-2779.

Ludwick, D. A., & Doucette, J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International journal of medical informatics*, 78(1), 22-31.

Luebbers, P., Potteiger, J., Hulver, M. & Thyfault, J. (Νοέμβριος 2003). Effects of Plyometric Training and Recovery on Vertical Jump Performance and Anaerobic Power. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 17(4):704-709.

Mantas, I. and Mpletsa, V. (2012). A theoretical approach to the electronic file . “Περιεγχειρητική Νοσηλευτική”. 2: pp. 42-56

Menachemi, N. (11 Μαΐου 2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk management and Healthcare Policy* 4. Διαθέσιμο σε: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3270933/> (Ανακτήθηκε 16 Αυγούστου 2018).

Messonnier, L., Emhoff, C., Fattor, J. & Horning, M. (Ιούνιος 2013). Lactate kinetics at the lactate threshold in trained and untrained men. *Journal of Applied Physiology*. 114(11):1593-1602.

Orchard, J., Rae, K., Brooks, J., Högglund, M., Til, L., Wales, D., & Wood, T. (2010). Revision, uptake and coding issues related to the open access Orchard Sports Injury Classification System (OSICS) versions 8, 9 and 10.1. *Open access journal of sports medicine*, 1, 207..

Parente, S. T., & McCullough, J. S. (2009). Health information technology and patient safety: evidence from panel data. *Health Affairs*, 28(2), 357-360.

Poissant, L., Pereira, J., Tamblyn, R., & Kawasumi, Y. (2005). The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 12(5), 505-516.

Riadh, K., Ridha, A., Souhail, H. & Souhail, C. (Νοέμβριος 2010). Effects of a Plyometric Training Program With and Without Added Load on Jumping Ability in Basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 24(11):2955-2961.

Sadigursky, D. (28 Νοεμβρίου 2017). The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation* 9, (18). Διαθέσιμο σε: www.bmc sportsscimedrehabil.biomedcentral.com (Ανακτήθηκε 6 Σεπτεμβρίου 2018).

Streator, S., & Buckley, W. E. (2000). Clinical outcomes in sports medicine. *Athletic Therapy Today*, 5(5), 57-61.

Svesson, M. & Drust, B. (2005). Testing soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 23(6):X-X.

Uefa.com. Διαθέσιμο σε: www.uefa.com (Ανακτήθηκε 31 Οκτωβρίου, 2018)

Van Dyke, P. (2016). HL7. Διαθέσιμο σε: <http://www.hl7.org> (Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2018).

Wang, B. B., Wan, T. T., Burke, D. E., Bazzoli, G. J., & Lin, B. Y. (2005). Factors influencing health information system adoption in American hospitals. *Health care management review*, 30(1), 44-51.

Wells, H. J., Higgins III, G. L., & Baumann, M. R. (2010). Implementing an electronic point-of-care medical record at an organized athletic event: Challenges, pitfalls, and lessons learned. *Clinical journal of sport medicine*, 20(5), 377-378.

Winter, A. & Stübner, S. (Ιούλιος 2018). Smart Medical Information Technology for Healthcare (SMITH). *Methods of Information in Medicine*. 57(S 01):92-105.

World Confederation of Physical Therapy. (2007). Health classifications 2 – Using the ICF in clinical practice. (Φυλλάδιο). London: WCPT.

World Health Organization. Διαθέσιμο σε: <http://www.who.int/classifications/en/> (Ανακτήθηκε 30 Αυγούστου, 2018).

Ziogas, G., Patras, K., Stergiou, N. & Georgoulis, A. (Φεβρουάριος 2011). Velocity at Lactate Threshold and Running Economy Must Also be Considered Along With Maximal Oxygen Uptake When Testing Elite Soccer Players During Preseason. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25(2):414-419.

Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας. Διαθέσιμο σε: www.eopyy.gov.gr (Ανακτήθηκε 30 Οκτωβρίου, 2018).

Κίκα Ι., Μπροκαλάκη Η (2007). Ηλεκτρονική Νοσηλευτική Τεκμηρίωση Νοσηλευτική.; 46 (1): 55-6.

Μάτσης Π., (2006) «Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος» Ιατρικό Βήμα, Ιούνιος-Αύγουστος σελ.52-54

Μούρτου Ε. (2006). Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία. *Επιθεώρηση Υγείας*, Τόμος 101, Ιούλιος-Αύγουστος.

Μπέλα, Ε. (2016). Τραυματισμοί στο ποδόσφαιρο. Σε *Διατροφή και Τραυματιολογία για το UEFA C*. Αθήνα. [χ.ε.].

Τσιάλα, Έ. (2008). Ιδιωτικότητα στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και στον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή. Διπλωματική Εργασία. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ: [χ.ε.].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

ΦΥΛΟ: ΑΝΔΡΑΣ ΓΥΝΑΙΚΑ

ΗΛΙΚΙΑ (ΕΤΗ): (_____)

ΑΘΛΗΜΑ: (_____)

ΘΕΣΗ: (_____)

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πόσα έτη ο αθλητής, αθλείται συστηματικά στο συγκεκριμένο άθλημα ; (_____)
2. Πόσες ώρες κατά μέσο όρο προπονείται ο αθλητής ανά εβδομάδα; (_____)
3. Σε πόσους αγώνες συμμετέχει ο αθλητής κατά μέσο όρο ανα έτος; (_____)

ΜΕΡΟΣ Β- ΙΣΤΟΡΙΚΟ

4. Υπάρχει οποιαδήποτε ιδιαίτερη συνθήκη αναφορικά με την κατάσταση υγείας του αθλητή; Εάν ναι, αναφέρετε συγκεκριμένα

(_____)

5. Στο παρελθόν ο αθλητής είχε κάποιον/ους τραυματισμό/ους, που προέκυψε:

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΑΓΩΝΑ ΕΚΤΟΣ ΓΗΠΕΔΟΥ

Παρακαλείστε να αναφέρετε συγκεκριμένα τον/τους τραυματισμό/ους:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

Επίσης το χρόνο αποκατάστασης και εαν χρειάστηκε να απέχει από το άθλημα-αναφέρετε ημέρες αποχής:

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

ΜΕΡΟΣ Γ - ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΡΓΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

6. Σημειώστε τις τιμές για τη Μέγιστη Πρόσληψη Οξυγόνου (VO₂max) όπως καταγράφηκαν στις τρεις τελευταίες εργομετρικές μετρήσεις:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) VO₂max (_____)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) VO₂max (_____)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) VO₂max (_____)

7. Σημειώστε τις τιμές των τελευταίων τριών μετρήσεων για το κατώφλι γαλακτικού οξέος (ή όριο ανοχής γαλακτικού οξέος) (Lactate threshold -LT)*

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) LT (_____)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) LT (_____)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____) LT (_____)

*Εάν δεν υπάρχουν στοιχεία διαθέσιμα για τον παραπάνω δείκτη, αλλά υπάρχουν για οποιοδήποτε άλλο δείκτη σχετιζόμενο με το γαλακτικό οξύ, είτε τη συγκέντρωση του στο αίμα, είτε σχετιζόμενος με γαλακτικά ιόντα, παρακαλείστε να τον αναφέρετε παρακάτω.

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

8. Σημειώστε τις τιμές του δείκτη (τελευταίες τρεις μετρήσεις-εάν υπάρχουν), που έχει επιλεγθεί από τον εργοφυσιολόγο και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της εκρηκτικότητας του αθλητή (πχ Ημικάθισμα-Άλμα ή άλλο):

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΔΕΙΚΤΗΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ (_____)

ΜΕΤΡΗΣΗ:

ΜΕΡΟΣ Δ- ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΠΟΝΗΤΗ

11. Τα παρακάτω στοιχεία περιγράφουν **ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ** το συγκεκριμένο αθλητή:

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΑΧΥΔΥΝΑΜΗ ΑΝΤΟΧΗ

12. Τα παρακάτω στοιχεία περιγράφουν **ΛΙΓΟΤΕΡΟ** το συγκεκριμένο αθλητή:

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΔΥΝΑΜΗ ΤΑΧΥΔΥΝΑΜΗ ΑΝΤΟΧΗ

15. Αναφέρετε ένα στοιχείο που περιγράφουν την ιδιοσυγκρασία του αθλητή:

(_____)

ΤΕΛΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ Α