



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΤΟΜΕΑΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΑΘΛΗΤΩΝ ΑΙΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΟΜΕΩΝ  
ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ»**

**Θεοδώρα Μητροπούλου**

**Βασιλική Πετράκη**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Αθανάσιος Τσούκος**

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024**

© Copyright

Μητροπούλου Θεοδώρα  
Βασιλική Πετράκη

Σημείωμα Συγγραφέα

Το δοκίμιο αυτό αποτελεί πτυχιακή εργασία που συντάχθηκε για το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του ΤΕΦΑΑ στη Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του ΕΚΠΑ και υποβλήθηκε τον Φεβρουάριο του 2024.

Οι συγγραφείς βεβαιώνουν ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων - όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο-, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

## ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΑΘΛΗΤΩΝ ΑΛΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΟΜΕΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να καταγραφεί το διατροφικό προφίλ αθλητών αλμάτων και δρομέων ταχύτητας του κλασικού αθλητισμού στον ελληνικό χώρο. Στη μελέτη έλαβαν μέρος 8 εν ενεργεία αθλητές, 4 άνδρες και 4 γυναίκες από 16 έως 24 ετών (Άνδρες: σωματικό ύψος: 1.75, σωματική μάζα: 71,5, δείκτης μάζας σώματος: 23,2; Γυναίκες: σωματικό ύψος: 1.64, σωματική μάζα: 63,1, δείκτης μάζας σώματος: 23,5). Οι αθλητές κατέγραψαν τις διατροφικές τους συνήθειες σε τρεις ημέρες εντός της ίδιας εβδομάδας εκ των οποίων δυο καθημερινές (Δευτέρα ως Παρασκευή) και μιας εκ των Σαββάτου ή Κυριακής, σε φυλλάδια καταγραφής διατροφικού προφίλ. Οι διατροφικές συνήθειες αναλύθηκαν σε πιστοποιημένο λογισμικό διατροφής και υπολογίστηκαν σε ποσοστό επί της συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης (% ΣΗΠ). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως οι αθλητές αλμάτων και δρόμων ταχύτητας ακολουθούν μια δίαιτα χαμηλής πρόσληψης ενέργειας, η οποία είναι ανεπαρκής τόσο σε πρωτεΐνες ( $93,6 \pm 17,9\%$  ΣΗΠ) και υδατάνθρακες ( $87,1 \pm 27,7\%$  ΣΗΠ) όσο και σε πολλά βασικά μικροθρεπτικά συστατικά όπως βιταμίνες και μέταλλα, τα οποία είναι σημαντικά για την υγεία τους. Τα βασικότερα ήταν η βιταμίνη Α ( $44,6 \pm 78,7\%$  ΣΗΠ), η βιταμίνη Ε ( $34 \pm 11,5\%$  ΣΗΠ), η βιταμίνη Κ ( $15,9 \pm 19,4\%$  ΣΗΠ), η βιταμίνη C ( $91,4 \pm 44,5\%$  ΣΗΠ), το φολικό ( $11,1 \pm 8,8\%$  ΣΗΠ), η βιταμίνη Β12 ( $65,4 \pm 59,3\%$  ΣΗΠ) και το μαγνήσιο ( $84,3 \pm 31,9\%$  ΣΗΠ). Συμπερασματικά φαίνεται πως οι αθλητές αλμάτων και δρόμων ταχύτητας στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν χαμηλή μάζα σώματος στερούνται από την διατροφή τους βασικά μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά ζωτικής σημασίας.

Λέξεις κλειδιά: διατροφικές συνήθειες, κλασικός αθλητισμός, άλματα, δρόμοι ταχύτητας, μακροθρεπτικά συστατικά, μικροθρεπτικά συστατικά

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη .....	iii
Πίνακας Περιεχομένων .....	iv
Κατάλογος Πινάκων.....	v
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>σελ.1-4</b>
1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος .....	σελ.1-2
1.2. Σημασία της έρευνας .....	σελ.3
1.3. Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις.....	σελ.3
1.4. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας .....	σελ.3
1.5. Διευκρίνιση όρων.....	σελ.4
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>σελ.5-7</b>
2.1. Διατροφή αθλητών αλμάτων .....	σελ.5-6
2.2. Διατροφή αθλητών δρόμων ταχύτητας .....	σελ.6-7
<b>III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>σελ.8-9</b>
<b>IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>σελ.10-14</b>
<b>V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>σελ.16-23</b>
<b>VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>σελ.24</b>
<b>VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>σελ.25-26</b>

<b>VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>σελ.27</b>
Παράρτημα 8.1. Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών 1η Καθημερινή .....	σελ.27
Παράρτημα 8.2. Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών 2η Καθημερινή .....	σελ.28
Παράρτημα 8.3. Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών Σάββατο ή Κυριακή .....	σελ.29

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1.1.</b> Μέσοι όροι των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων.....	σελ 8
<b>Πίνακας 1.2.</b> Μέσοι όροι πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών ανδρών-γυναικών.....	σελ 11
<b>Πίνακας 1.3</b> Μέσοι όροι πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών ανδρών-γυναικών.....	σελ 12
<b>Πίνακας 1.4</b> Μέσοι όροι πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών δρομέων ταχύτητας-αλτών.....	σελ 13
<b>Πίνακας 1.5</b> Μέσοι όροι πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών δρομέων-ταχύτητας αλτών.....	σελ 14
<b>Πίνακας 1.6</b> Μέσοι όροι πρόσληψης νερού ανδρών & γυναικών , δρομέων ταχύτητας & αλτών.....	σελ 15

## I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Η απόδοση των αθλητών έχει αποδειχθεί πως εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες όπως είναι η ψυχολογία, η κατάλληλη και συστηματική προπόνηση, η επαρκής ανάπαυση και ιδίως η σωστή και ισορροπημένη διατροφή και ενυδάτωση (Ashwani., 2015; Murray., 2007; Grandjean., 1997) . Η διατροφή είναι μια ουσιαστική συνισταμένη της αθλητικής απόδοσης, ειδικά για τους αθλητές κλασικού αθλητισμού. Οι αθλητές αυτοί χρήζουν μίας ισορροπημένης διατροφής, με σκοπό να τους παρέχει την απαραίτητη ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά για να αποδώσουν τα μέγιστα χωρίς τραυματισμούς. Τα αγωνίσματα στίβου, όπως τα σπριντ, τα άλματα και οι ρίψεις, απαιτούν διαφορετικά επίπεδα ενέργειας και συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά (Houtcooper et al., 2007). Οι χημικές ουσίες οι οποίες είναι απαραίτητες για τους ζωντανούς οργανισμούς χωρίζονται σε δύο κατηγορίες α) στα μακροθρεπτικά και β) στα μικροθρεπτικά συστατικά. Τα μακροθρεπτικά συστατικά τα οποία είναι οι υδατάνθρακες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες είναι απαραίτητα σε μεγάλες ποσότητες στον οργανισμό (Papadopoulou., 2020). Στα μικροθρεπτικά συστατικά περιλαμβάνονται οι βιταμίνες, τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία τα οποία λαμβάνονται κυρίως από τη διατροφή και χρειάζονται σε μικρότερες ποσότητες στον οργανισμό (Carlsohn. et al., 2019). Όσον αφορά τα μακροθρεπτικά συστατικά, οι υδατάνθρακες είναι μια σημαντική πηγή καυσίμου για τους αθλητές στίβου. Παρέχουν ενέργεια στους μύες κατά τη διάρκεια της άσκησης και το σώμα τους αποθηκεύει με τη μορφή γλυκογόνου στους μύες και στο συκώτι. Κατά τη διάρκεια της έντονης άσκησης το σώμα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στα αποθέματα γλυκογόνου για την παροχή ενέργειας. Επομένως, οι αθλητές θα πρέπει να καταναλώνουν επαρκείς ποσότητες υδατανθράκων για να διατηρήσουν τα αποθέματα γλυκογόνου και να αποφύγουν την πρόωρη κόπωση (Houtcooper et al., 2007). Η πρωτεΐνη είναι ένα ακόμη απαραίτητο θρεπτικό συστατικό για τους αθλητές στίβου. Είναι απαραίτητη για την αποκατάσταση και την ανάπτυξη των μυών, πράγμα που είναι σημαντικό για τους αθλητές που ασχολούνται με έντονη προπόνηση. Οι αθλητές στίβου χρειάζονται περισσότερη πρωτεΐνη από τα άτομα που κάνουν καθιστική ζωή λόγω της μεγάλης ζήτησης που έχουν

οι μύες τους. Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη πρωτεΐνης για τους αθλητές είναι 1,2-1,7 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους (Houtcooper et al., 2007). Τα λίπη είναι επίσης ένα απαραίτητο θρεπτικό συστατικό για τους αθλητές στίβου. Παρέχουν μία μακροχρόνια πηγή ενέργειας και βοηθούν στην απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών (Paradouroulou., 2020). Ωστόσο, οι αθλητές θα πρέπει να καταναλώνουν υγιή λίπη, όπως τα Ω-3 λιπαρά οξέα που βρίσκονται σε λιπαρά ψάρια, ξηρούς καρπούς και σπόρους, για να προάγουν την υγεία της καρδιάς και να μειώσουν την φλεγμονή (Houtcooper et al., 2007). Στα μικροθρεπτικά συστατικά οι βιταμίνες και τα μέταλλα είναι ζωτικής σημασίας για τους αθλητές κλασικού αθλητισμού, καθώς παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της συνολικής υγείας και απόδοσης. Οι βιταμίνες και τα μέταλλα όπως η βιταμίνη D, το ασβέστιο, ο σίδηρος και ο ψευδάργυρος είναι σημαντικά για την υγεία των οστών, την παραγωγή ενέργειας και τη λειτουργία των μυών. Οι αθλητές θα πρέπει να καταναλώνουν μία ισορροπημένη διατροφή που περιλαμβάνει μια ποικιλία από φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως, άπαχες πρωτεΐνες και υγιή λίπη για να εξασφαλίσουν ότι λαμβάνουν επαρκής ποσότητες από αυτά τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά (Carlsohn. et al., 2019). Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι η ενυδάτωση είναι υψίστης σημασίας για όλους τους αθλητές. Η αφυδάτωση μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη απόδοση, κόπωση, ακόμα και ασθένειες που σχετίζονται με τη ζέστη. Οι αθλητές πρέπει να πίνουν υγρά πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την άσκηση για να διατηρήσουν τα επίπεδα ενυδάτωσης (Houtcooper et al., 2007). Συμπερασματικά, η σωστή διατροφή είναι απαραίτητη προκειμένου οι αθλητές στίβου να αποδώσουν τα μέγιστα. Ωστόσο το συγκεκριμένο ζήτημα δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς και δεν έχουν γίνει εκτεταμένες έρευνες για τις διατροφικές συνήθειες των αθλητών δρόμου ταχύτητας και αλμάτων κλασικού αθλητισμού. Γι' αυτό τον λόγο, σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να καταγράψει λεπτομερώς το διατροφικό προφίλ αθλητών αλμάτων και δρομέων ταχύτητας του κλασικού αθλητισμού στον Ελληνικό χώρο δίνοντας απαντήσεις τόσο στους αθλητές όσο και στην επιστήμη.

## 1.2. Σημασία της έρευνας

Η καταγραφή και η ανάλυση του διατροφικού προφίλ των αθλητών αλμάτων κλασικού αθλητισμού στον ελληνικό χώρο, θα βοηθήσει την επιστήμη να διερευνήσει περισσότερο τις διατροφικές συνήθειες των αθλητών καθώς και οι ίδιοι οι αθλητές θα ανακαλύψουν τη σημαντικότητα της διατροφής στη ζωή τους και τις ελλείψεις που πιθανότατα θα έχουν σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά ζωτικής σημασίας. Με αυτόν τον τρόπο οι αθλητές θα μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα διατροφής τους βελτιώνοντας παράλληλα την αθλητική τους απόδοση. Επιπλέον θα δοθούν σημαντικές πληροφορίες στους προπονητές για τις διατροφικές συνήθειες των αθλητών αλμάτων και ταχύτητας του κλασικού αθλητισμού.

## 1.3 Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

**Πρώτο ερευνητικό ερώτημα:** Ποιες είναι οι διατροφικές συνήθειες Ελλήνων δρομέων ταχύτητας και αλτών;

**Δεύτερο ερευνητικό ερώτημα:** Ποια τα μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά που προσλαμβάνουν οι Έλληνες δρομείς ταχύτητας και άλτες;

**Ερευνητική υπόθεση:** Οι Έλληνες δρομείς ταχύτητας και άλτες προσλαμβάνουν τα απαραίτητα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά.

**Μηδενική υπόθεση:** Οι Έλληνες δρομείς ταχύτητας και άλτες δεν προσλαμβάνουν τα απαραίτητα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά.

## 1.4 Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν (απαντήσεις σε φυλλάδια καταγραφής διατροφικού προφίλ και ανάλυση σε πιστοποιημένο λογισμικό διατροφής) ήταν κατ' αποκλειστικότητα από 8 εν ενεργεία αθλητές κλασικού αθλητισμού δρομέων ταχύτητας και αλτών (4 άνδρες και 4 γυναίκες) με ηλικία 16 έως 24 ετών. Συνεπώς τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν μπορούν να γενικευτούν σε άλλους αθλητές ή στον γενικό, μη ασκούμενο, πληθυσμό. Επίσης δεν λήφθηκαν πληροφορίες από τους αθλητές για χρήση τυχόν συμπληρωμάτων διατροφής (πρωτεΐνες, βιταμίνες κα.),



συνεπώς το διατροφικό τους προφίλ υπολογίστηκε αποκλειστικά και μόνο από τη διατροφική τους πρόσληψη.

### **1.5 Διευκρίνηση όρων**

Μακροθρεπτικά συστατικά: Τα μακροθρεπτικά συστατικά είναι οι θρεπτικές ουσίες που προσφέρουν ενέργεια και χρειάζονται σε μεγάλες ποσότητες στον οργανισμό. Αυτά είναι οι υδατάνθρακες , οι πρωτεΐνες και τα λίπη.

Μικροθρεπτικά συστατικά: Τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι θρεπτικές ουσίες που ο ανθρώπινος οργανισμός χρειάζεται σε μικρές ποσότητες και προσλαμβάνονται κατά κύριο λόγο μέσω της διατροφής. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι βιταμίνες και τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 2.1. Διατροφή αθλητών αλμάτων κλασικού αθλητισμού

Η διατροφή είναι μια βασική πτυχή της αθλητικής απόδοσης ιδίως για τους αθλητές αλμάτων κλασικού αθλητισμού. Επιθυμία αυτών των αθλητών είναι να διατηρούν μια άλιπη σωματική μάζα, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για το άθλημα τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουν μια χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει ενδεχομένως σε αρνητικές συνέπειες, συμπεριλαμβανομένης της μυϊκής απώλειας, της κόπωσης, του κινδύνους τραυματισμού και της συνολικής υγείας (Bogdanis et al., 2013). Αναφέρεται ότι οι αθλητές αυτοί θα πρέπει να καταναλώνουν σε ημερήσια βάση μια επαρκή ποσότητα πρωτεΐνης, καθώς και υδατάνθρακες για την αποθήκευση γλυκογόνου στον οργανισμό (Mangan et al., 2020). Σύμφωνα με έρευνες μια προτεινόμενη δίαιτα για τους αθλητές αλμάτων κλασικού αθλητισμού η οποία θα μπορούσε να φανεί ωφέλιμη και αποτελεσματική είναι μια δίαιτα υψηλότερης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνη (1,2-1,7 g/kg/ημέρα) και χαμηλότερης περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες (3-6 g/kg/ημέρα). Παράλληλα είναι σημαντική και η προσεκτική διαχείριση της σύστασης του σώματος τους, η οποία θα πρέπει να γίνεται σωστά ώστε να βελτιωθεί η σχετική δύναμη τους δηλαδή η αναλογία μέγιστη δύναμη προς σωματική μάζα, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την απόδοσή τους (Houtcooper et al., 2007). Ακόμη κύριο μέλημα τους θα πρέπει να είναι η σωστή ενυδάτωση, καθώς η παρατεταμένη προπόνηση ή οι αγώνες οι οποίοι πραγματοποιούνται σε θερμό περιβάλλον μπορεί να οδηγήσει σε αφυδάτωση (Houtcooper et al., 2007). Παρόλα αυτά όμως διαπιστώνεται ότι πολλοί από τους αθλητές κλασικού αθλητισμού καταναλώνουν πολύ λίγες θερμίδες για την ενεργειακή τους δαπάνη και δεν ενυδατώνονται σωστά. Αυτό οφείλεται στην ελλιπή γνώση πάνω στο κομμάτι της διατροφής (Miller et al., 2020). Η διατροφική συμβουλευτική και καθοδήγηση μπορεί να βοηθήσει τους αθλητές να βελτιστοποιήσουν την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και τις διατροφικές τους επιλογές (Miller et al., 2020). Αυτή η καθοδήγηση μπορεί να φανεί ωφέλιμη για να διατηρήσουν την ενεργειακή τους ισορροπία και να υποστηρίξουν την αναπλήρωση μυϊκού γλυκογόνου ώστε να αποτρέψουν τις ελλείψεις μικροθρεπτικών συστατικών (Bogdanis et al., 2013). Τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα προγράμματα

διατροφής θα πρέπει να προσαρμόζονται στις ατομικές ανάγκες των αθλητών ενώ η επικοινωνία με τους προπονητές είναι απαραίτητη για την προσαρμογή των διατροφικών στρατηγικών με βάση τους κύκλους προπόνησης (Houtcooper et al., 2007).

## **2.2 Διατροφή αθλητών δρόμων ταχύτητας**

Η διατροφή αποτελεί κύριο ρόλο στην υγεία αλλά και στις επιδόσεις των δρομέων ταχύτητας. Μία από τις σημαντικότερες παραμέτρους για την ανοδική πορεία των αγωνιστικών επιδόσεων ενός δρομέα ταχύτητας, των προσαρμογών στην προπόνηση αλλά και στην αποκατάστασή του, είναι η διατροφή που έχει επιλέξει να ακολουθεί καθημερινά. Η κατηγορία των αθλημάτων ταχύτητας και δύναμης στον κλασικό αθλητισμό απαιτεί έναν σωματότυπο με αρκετή μυϊκή μάζα σε συνδυασμό με χαμηλό ποσοστό σωματικού λίπους. Η επίτευξη της σωστής ισορροπίας μεταξύ αυτών των δύο παραγόντων είναι απαραίτητη, καθώς οποιαδήποτε υπερβολή ή έλλειψη μπορεί να εμποδίσει την απόδοση (Timpton et al., 2007). Πλήθος ερευνών επιβεβαιώνουν πως τα μακροθρεπτικά συστατικά, δηλαδή οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες και τα λίπη, αποτελούν υψίστης σημασίας συστατικά για τον ανθρώπινο οργανισμό αλλά και ως επί το πλείστον για τους δρομείς ταχύτητας και για την απόδοσή τους (Signori., 2022; Timpton et al., 2007; Waghmode et al., 2000 ). Τα επίπεδα ενέργειας είναι αναγκαίο να διατηρούνται σε επαρκή ποσότητα και το βασικότερο θρεπτικό συστατικό για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι οι υδατάνθρακες. Ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της προπόνησης αποτελούν την κύρια πηγή ενέργειας για την αναπλήρωση των αποθεμάτων γλυκογόνου του οργανισμού (Timpton et al., 2007; Signori., 2022). Η διατροφή επηρεάζει τη μυϊκή υπερτροφία και αυτός είναι ένας από τους διατροφικούς στόχους ενός δρομέα ταχύτητας. Επιπλέον ένας δρομέας ταχύτητας χρειάζεται μεγάλους και δυνατούς μύες ώστε να επιτύχει τις επιδόσεις που στοχεύει και η επαρκής πρόσληψη πρωτεΐνης είναι σημαντική για την αύξηση της μυϊκής μάζας (Timpton et al., 2007). Ακόμη, οι πρωτεΐνες είναι υπεύθυνες και για την αποκατάσταση των μυών. Σύμφωνα με έρευνα, δίαιτες βασισμένες στην χορτοφαγία (λαχανικά, φρούτα, έλαια) έχουν την ικανότητα να καλύψουν τις ανάγκες του οργανισμού ενός δρομέα ταχύτητας σε πρωτεΐνη (Waghmode et al., 2000). Εκτός από τα προαναφερθέντα, επαρκής πρόσληψη και σε λίπος χρειάζεται ο οργανισμός για να υποστηρίξει τα επίπεδα ενέργειας του αθλητή, τις ορμόνες αλλά και

την υγεία των αρθρώσεων. Τέλος, κρίσιμος παράγοντας για την υγεία και απόδοση των δρομέων ταχύτητας, όπως και όλων των αθλητών, είναι η ενυδάτωση πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την προπόνηση. Η ενυδάτωση είναι απαραίτητη ώστε να διατηρούνται τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα (Tipton et al., 2007). Σε αντίθετη περίπτωση η αφυδάτωση μπορεί να προκαλέσει αρνητική- μειωμένη απόδοση (Signori, 2022). Οι αθλητές πρέπει να γνωρίζουν ποιες τροφές καλύπτουν τις ανάγκες τους και να επιλέγουν μέσα από μία τεράστια ποικιλία ώστε να έχουν επαρκή πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων (Waghmode et al., 2000). Κάθε αθλητής ταχύτητας είναι ξεχωριστός, οι προσαρμογές προπόνησης εξαρτώνται από τον καθένα ξεχωριστά και από τις προπονητικές απαιτήσεις εκείνης της χρονικής στιγμής. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο δεν υπάρχει ενιαία προσέγγιση στη διατροφή για όλους τους δρομείς ταχύτητας αφού οι προσωπικές προτιμήσεις και παραλλαγές παίζουν σημαντικό ρόλο (Tipton et al., 2007).

## II. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι δοκιμαζόμενοι (n=8; 4 άνδρες και 4 γυναίκες) ηλικίας 16-24 ετών, ήταν εν ενεργεία αθλητές σε αγωνίσματα του κλασικού αθλητισμού, ειδικότερα των αλμάτων και των δρόμων ταχύτητας. Συγκεκριμένα συμμετείχαν ένας αθλητής άλματος εις τριπλούν, δύο αθλητές και μία αθλήτρια του άλματος σε μήκος, μία αθλήτρια του άλματος εις ύψος και τρεις αθλητές από τους δρόμους ταχύτητας (100-200-400 μέτρα). Τα χαρακτηριστικά των δοκιμαζομένων φαίνονται στον πίνακα 1.1

**Πίνακας 1.1:** Μέσοι όροι των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων

ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ
ΥΨΟΣ (μέτρα)	175,8±6,1	164±8,3	169,8±9,2
ΒΑΡΟΣ (κιλά)	71,5±4,1	63,1±5,1	67,3±6,2
ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (BMI)	23,2±1,9	23,5±1,01	23,36±1,44

Αρχικά, οι δοκιμαζόμενοι κλήθηκαν να παρευρεθούν στο εργαστήριο κλασικού αθλητισμού για την πραγματοποίηση μετρήσεων του σωματικού ύψους και της σωματικής μάζας. Για την εύρεση του ποσοστού σωματικού λίπους χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των δερματοπτυχών. Το σωματικό ύψος μετρήθηκε με μετροταινία, η οποία ήταν κολλημένη στον τοίχο. Οι αθλητές είχαν αφαιρέσει τα παπούτσια, καθώς στη συνέχεια αφαίρεσαν οποιοδήποτε ένδυμα εκτός από το ποδηλατικό κολάν που τους είχε ζητηθεί να φοράνε από κάτω και το αθλητικό μπλουζάκι από πάνω για τις γυναίκες. Η σωματική μάζα μετρήθηκε με ζυγαριά (TBF-300A Body Composition Analyzer-Tanita). Στη συνέχεια, για τις δερματοπτυχές, χρησιμοποιήθηκε ένα δερματοπτυχόμετρο (British Indicators Ltd., Herts, England). για τη συλλογή των μετρήσεων οι οποίες καταγραφόντουσαν απευθείας αναλυτικά σε πρόγραμμα excel για τον κάθε δοκιμαζόμενο ξεχωριστά. Οι δερματοπτυχές αφορούσαν σημεία από τέσσερις μυς του σώματος (δικέφαλος βραχιόνιος, τρικέφαλος βραχιόνιος, μασχαλιαίος, υποπλάτιος). Χρησιμοποιήθηκε η εξίσωση των Durnin & Womersley (1974). Στο δεύτερο στάδιο της έρευνας καταγράφηκε η διατροφή των αθλητών αναλυτικά για δύο καθημερινές ημέρες (Δευτέρα έως Παρασκευή) και μια ημέρα από το

Σαββατοκύριακο μέσω ειδικού φυλλαδίου (βλέπε παράρτημα 8.1,8.2,8.3). Αντλήθηκαν όλες οι πληροφορίες, για τη σωστή καταχώρηση της διατροφής από μέρους των δοκιμαζομένων, μαζί και το φυλλάδιο καταγραφής του διατροφικού τους πλάνου. Στο φυλλάδιο καταγράφηκαν όλα τα γεύματα της ημέρας (πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό και βραδινό). Προς διευκόλυνση των αθλητών, χορηγήθηκε ζυγαριά τροφίμων σε όσους δεν είχαν στην κατοχή τους ήδη. Δόθηκαν οδηγίες στους αθλητές να ζυγίζουν και να καταγράφουν τις τροφές με ακρίβεια γραμμαρίου αλλά και να καταγράφουν αναλυτικά το τι περιείχαν ορισμένες σύνθετες τροφές. Για παράδειγμα, αν κάποιος κατανάλωσε πίτσα, να επισήμαινε ακριβώς τι περιείχε μέσα, καθώς στα αποτελέσματα μετράει κάθε λεπτομέρεια για κάθε διατροφικό υλικό ξεχωριστά. Επιπρόσθετα, αν κάποιος δοκιμαζόμενος κατανάλωνε ένα συσκευασμένο προϊόν, ήταν απαραίτητο να επισημάνει ποια είναι η εταιρία παραγωγής του. Η ποσότητα νερού, ο καφές, τα ποτά και τα αναψυκτικά καταγράφονταν στο πλάνο διατροφής μαζί με τα χιλιοστόλιτρα (milligram) ή τα λίτρα. Η επιλογή, εκτός των δύο καθημερινών ημερών, αλλά του Σαββάτου ή της Κυριακής οφείλεται στο γεγονός πως είναι ανάγκη να παρατηρηθεί και το διατροφικό πλάνο μίας ημέρας εκτός προγράμματος ή γευμάτων τα οποία δεν είναι κατά βάση στο διατροφικό πλάνο των αθλητών, όπως ένα γλυκό, ποτό ή οτιδήποτε άλλο παρεμφερές.

Ύστερα από την ολοκλήρωση της έρευνας όλα τα προγράμματα των αθλητών περάστηκαν σε πιστοποιημένο λογισμικό διατροφής (Diet Speak) για την ανάλυση μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών.

### III. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το ποσοστό ημερήσιας πρόσληψης πρωτεΐνης βρισκόταν σε χαμηλότερα επίπεδα από την απαιτούμενη ημερήσια πρόσληψη με ποσοστό 93,6% της συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης (% ΣΗΠ). (Πίνακας 1.2). Το ίδιο συνέβη και στην πρόσληψη υδατανθράκων η οποία ήταν στο 87,1% ΣΗΠ (Πίνακας 1.2).

Από τα μικροθρεπτικά τα συστατικά με τα μικρότερα ποσοστά πρόσληψης στη διατροφή των αθλητών σε σχέση με την απαιτούμενη ημερήσια πρόσληψη ήταν το φολικό οξύ με 11,1% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) και η βιταμίνη Κ με 15,9% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3). Η επόμενη βιταμίνη σε μεγάλη έλλειψη ήταν η Ε με 34% ΣΗΠ ( Πίνακας 1.3) κατά μέσο όρο. Έπειτα η βιταμίνη Α με 44,6% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3), το Κάλιο με 64,3% ΣΗΠ ( Πίνακας 1.3) και η βιταμίνη Β12 με 65,4% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) να βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα. Τέλος, οι βιταμίνες με τη λιγότερη έλλειψη ήταν το Μαγνήσιο με 84,3% ΣΗΠ και το Ασκορβικό (Βιταμίνη C) με 91,4% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3).

Ωστόσο, αρκετά είναι τα συστατικά που βρίσκονται σε μεγαλύτερες ποσότητες στο διατροφικό προφίλ των αθλητών. Πρωτίστως, στα μακροθρεπτικά συστατικά, τα λίπη εντοπίζονται με ποσοστό 121,9% ΣΗΠ (Πίνακας 1.2). Στα μικροθρεπτικά, κυριαρχεί με το μεγαλύτερο ποσοστό η βιταμίνη Β6 με 1164,5% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3). Ακολουθούν ο φώσφορος, η θειαμίνη με 298,4% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) και 266,1% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) αντίστοιχα. Το σελήνιο, η νιασίνη, το νάτριο και η ριβοφλαβίνη με 151,6% ΣΗΠ, 147,3% ΣΗΠ, 135,8% ΣΗΠ και 129,1% ΣΗΠ αντίστοιχα (Πίνακας 1.3). Στη συνέχεια, το ασβέστιο με 128,3% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) και ο σίδηρος με 125,4% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3) κατά μέσο όρο. Τέλος, σε μεγαλύτερες ποσότητες είναι και ο ψευδάργυρος με 115,4% ΣΗΠ (Πίνακας 1.3).

**Πίνακας 1.2:** Μέσοι όροι πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών ανδρών-γυναικών.

ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ (ΜΟ)	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΔΡΩΝ-ΓΥΝΑΙΚΩΝ	HEDGES 'G μεταξύ Ανδρών-Γυναικών
ΛΙΠΗ	105,3±30,9	61,25±10,2103	83,25±31,73	p=0,07; Δ=-71,8%	1,665
ΛΙΠΗ %	1,4±0,4	1,0525±0,212	121,9%±35,8%	p=0,26; Δ=-31,6%	0,944
ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ	103,3±22,1	83,25±16,640	93,25±21,02	p=0,18; Δ=-24%	0,891
ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ %	0,9±0,2	0,96±0,193	93,6%±17,9%	p=0,67; Δ=4,9%	-0,265
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	250,3±90,8	183,25±43,184	216,7±74,93	p=0,29; Δ=-36,6%	0,82
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ %	0,9±0,3	0,845±0,242	87,1%±27,7%	p=0,84; Δ=-6,2%	0,175



**Πίνακας 1.3:** Μέσοι όροι πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών ανδρών-γυναικών

ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ (ΜΟ)	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΔΡΩΝ-ΓΥΝΑΙΚΩΝ	HEDGES 'G
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α	129,3±92,5	511,75±769,9	320,5±547,3	p=0,42; Δ=-74,7%	-0,606
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α %	0,2±0,1	0,72±1,10	44,6%±78,7%	p=0,41; Δ=-77,3%	-0,586
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε	6,0±1,6	4±1,4	5±1,7	p=0,20; Δ=-50%	1,152
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε %	0,4±0,1	0,26±0,09	34%±11,5%	p=0,13; Δ=-56,6%	1,208
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ	11,5±7,3	19±24,6	15,25±17,31	p=0,66; Δ=39,5%	-0,359
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ %	0,1±0,1	0,20±0,27	15,9%±19,4%	p=0,61; Δ=47%	-0,451
ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ	75,5±50,4	70,25±26,4	72,8±37,3	p=0,87; Δ=-7,5%	0,113
ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ %	0,8±0,5	0,98±0,39	91,4%±44,5%	p=0,75; Δ=13,5%	-0,346
ΦΟΛΙΚΟ	33±39	53±14,2	43±29,2	p=0,46; Δ=37,7%	-0,592
ΦΟΛΙΚΟ %	0,1±0,1	0,13±0,03	11,1%±8,8%	p=0,64; Δ=28,8%	-0,348
ΝΙΑΣΙΝΗ	24,3±11,4	18,75±13,52	21,5±11,9	p=0,25; Δ=-29,3%	0,368
ΝΙΑΣΙΝΗ %	1,6±0,7	1,33±0,96	147,3%±78,3%	p=0,48; Δ=-20,2%	0,271
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ	1,8±0,5	1,25±0,5	1,5±0,5	p=0,18; Δ=-40%	0,957
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ %	1,4±0,5	1,17±0,75	129,1%±48,2%	p=0,52; Δ=-19,8%	0,372
ΘΕΙΑΜΙΝΗ	5,5±8,3	0,75±0,5	3,1±6,03	p=0,33; Δ=-633,3%	0,702
ΘΕΙΑΜΙΝΗ %	4,6±6,9	0,7±0,4	266,1%±500,6%	p=0,33; Δ=-560,4%	0,693
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6	31,3±39,6	18,5±7,59	24,8±27,2	p=0,52; Δ=-68,9%	0,39
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 %	8,7±7	14,6±6,38	1164,5%±695,3%	p=0,36; Δ=40,5%	-0,766
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12	1,3±1,3	1,75±1,5	1,5±1,3	p=0,39; Δ=28,6%	-0,279
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 %	0,6±0,6	0,72±0,62	65,4%±59,3%	p=0,57; Δ=20,3%	-0,181
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	1704,5±764,8	978,25±106,35	1341,3±637,3	p=0,18; Δ=-74,2%	1,156
ΑΣΒΕΣΤΙΟ %	1,6±0,6	0,9±0,1	128,3%±52,7%	p=0,18; Δ=-63,1%	1,261
ΣΙΔΗΡΟΣ	15,8±6,9	8,5±4,3	12,12±6,62	p=0,04; Δ=-85,3%	1,1
ΣΙΔΗΡΟΣ %	2±0,8	0,46±0,24	125,4%±98,7%	p=0,010; Δ=-336,4%	2,254
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	375,5±120,1	220,75±62,8	298,1±121,3	p=0,10; Δ=-70,1%	1,404
ΜΑΓΝΗΣΙΟ%	1±0,4	0,69±0,19	84,3%±31,9%	p=0,29; Δ=-44,2%	0,855
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	2171,8±1306,5	1806±670,6	1988,8±981,05	p=0,69; Δ=-20,3%	0,306
ΦΩΣΦΟΡΟΣ %	3,4±2,4	2,5±0,96	298,4%±176%	p=0,61; Δ=-31,7%	0,392
ΣΕΛΗΝΙΟ	71,3±76,6	86,5±61,01	78,8±64,6	p=0,49; Δ=17,6%	-0,191
ΣΕΛΗΝΙΟ %	1,5±1,7	1,5±1,1	151,6%±133,8%	p=0,84; Δ=6,5%	-0,041
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	17,8±6,4	7,25±2,5	12,5±7,1	p=0,02; Δ=-144,8%	1,888
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ %	1,4±1	0,9±0,31	115,4%±76,1%	p=0,35; Δ=-55%	0,581
ΚΑΛΙΟ	2984±565,8	3125,25±465,5	3054,6±485,5	p=0,75; Δ=4,5%	-0,237
ΚΑΛΙΟ %	0,6±0,1	0,65±0,09	64,3%±10,4%	p=0,75; Δ=4,6%	-0,502
ΝΑΤΡΙΟ	2724,3±1267,3	1361,7±583,3	2043±1168,1	p=0,14; Δ=-100,1%	1,201
ΝΑΤΡΙΟ %	1,8±0,8	0,9±0,38	135,8%±77,8%	p=0,14; Δ=-100%	1,237

**Πίνακας 1.4:** Μέσοι όροι πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών δρομέων ταχύτητας- αλτών.

ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ (ΜΟ)	ΔΡΟΜΕΙΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ	ΑΛΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΡΟΜΕΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ & ΑΛΤΩΝ	HEDGES' G
ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ	96,5±19,2	90±25,1793	93,25±21,02	p=0,76; Δ=-7,2%	0,891
ΠΡΩΤΕΙΝΕΣ %	1±0,2	0,865±0,172	93,6%±17,9%	p=0,33; Δ=-16,5%	0,628
ΛΙΠΗ	75,8±34,2	90,75±32,12	83,25±31,73	p=0,65; Δ=16,5%	-0,392
ΛΙΠΗ%	1,1±0,4	1,3±0,394	121,9%±35,8%	p=0,68; Δ=12,5%	-0,438
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	195±49,4	238,5±96,95	216,75±74,93	p=0,38; Δ=18,2 %	-0,492
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ %	0,8±0,2	0,93±0,33	87,1%±27,7%	p=0,37; Δ=12,6%	-0,414

**Πίνακας 1.5:** Μέσοι όροι πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών δρομέων ταχύτητας- αλτών.

ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ (ΜΟ)	ΔΡΟΜΕΙΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ	ΑΛΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΡΟΜΕΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ& ΑΛΤΩΝ	HEDGES' G
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α	544,5±748,7	96,5±68,26	320,5±547,3	p=0,28; Δ=-464,2%	0,733
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α%	0,8±1,1	0,11±0,07	44,6%±78,7%	p=0,27; Δ=-464,2%	0,77
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε	4,0±1,4	6±1,63	5±1,77	p=0,16; Δ=33,3%	-1,145
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε %	0,3±0,1	0,39±0,11	34,0%±11,5%	p=0,21; Δ=28,9%	-0,744
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ	21,3±23,1	9,25±8,42	15,25±17,31	p=0,30; Δ=-129,7%	0,603
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Κ %	0,2±0,3	0,075±0,07	15,9%±19,4%	p=0,21; Δ=-223,3%	0,499
ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ	58±36,1	87,75±36,83	72,87±37,33	p=0,05; Δ=33,9%	-0,709
ΑΣΚΟΡΒΙΚΟ %	0,8±0,5	1,01±0,38	91,4%±44,5%	p=0,17; Δ=19,1%	-0,411
ΦΟΛΙΚΟ	65,5±20,7	20,5±14,66	43±29,22	p=0,02; Δ=-219,5%	2,185
ΦΟΛΙΚΟ %	0,2±0,1	0,047±0,038	11,1%±8,8%	p=0,04; Δ=-2268,4%	1,885
ΝΙΑΣΙΝΗ	21,3±11,7	21,75±14,05	21,5±11,96	p=0,96; Δ=2,3%	-0,03
ΝΙΑΣΙΝΗ %	1,6±0,8	1,37±0,85	147,2%±78,3%	p=0,81; Δ=-14,2%	0,316
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ	1,5±0,6	1,5±0,57	1,5±0,53	p=1; Δ=0,0%	0
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ %	1,4±0,6	1,18±0,4	129,1%±48,2%	p=0,11; Δ=-18,9%	0,375
ΘΕΙΑΜΙΝΗ	0,8±0,5	5,5±8,34	3,12±6,03	p=0,32; Δ=86,4%	-0,692
ΘΕΙΑΜΙΝΗ %	0,7±0,5	4,59±6,54	266,1%±500,6%	p=0,33; Δ=84,2%	-0,688
Β6	13,3±10,2	36,5±35,5	24,8±27,2	p=0,37; Δ=63,7%	-0,771
Β6 %	10,7±8,5	12,6±6,21	1164,5%±695,3%	p=0,74; Δ=15,6%	-0,225
Β12	1,8±1,5	1,25±1,258	1,5±1,30	p=0,70; Δ=-40,0%	0,345
Β12 %	0,8±0,7	0,51±0,52	65,4%±59,3%	p=0,64; Δ=-52,7%	0,409
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	1385,8±792,1	1297±561,3	1341,38±637,334	p=0,88; Δ=-6,8%	0,112
ΑΣΒΕΣΤΙΟ %	1,3±0,6	1,29±0,56	128,2%±52,7%	p=0,97; Δ=1,2%	0,015
ΣΙΔΗΡΟΣ	8,8±4,2	15,5±7,37	12,125±6,62	p=0,31; Δ=43,5%	-0,971
ΣΙΔΗΡΟΣ %	0,7±0,4	1,83±1,1	125,4%±98,7%	p=0,18; Δ=63,2%	-1,187
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	300±106,7	296,25±151,54	298,125±121,34	p=0,97; Δ=-1,3%	0,025
ΜΑΓΝΗΣΙΟ %	0,9±0,3	0,75±0,35	84,2%±31,9%	p=0,61; Δ=-22,4%	0,4
ΦΩΣΦΟΡΟΣ	2462,5±1182,4	1515,25±499,38	1988,87±981,05	p=0,34; Δ=-62,5%	0,908
ΦΩΣΦΟΡΟΣ %	3,8±2,2	2,16±0,71	298,4%±176,0%	p=0,34; Δ=-76,3%	0,872
ΣΕΛΗΝΙΟ	90,8±67,8	67±69,1	78,87±64,62	p=0,70; Δ=-35,4%	0,302
ΣΕΛΗΝΙΟ %	1,8±1,5	1,21±1,25	151,6%±133,8%	p=0,64; Δ=-50,1%	0,372
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ	11±7,1	14±8,04	12,5±7,19	p=0,65; Δ=21,4%	-0,344
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ %	1,3±0,7	1,03±0,906	115,4%±76,1%	p=0,73; Δ=-23,5%	0,29
ΚΑΛΙΟ	3197,3±386,9	2912±588,43	3054,62±485,58	p=0,11; Δ=-9,8%	0,498
ΚΑΛΙΟ %	0,7±0,1	0,61±0,12	64,2%±10,4%	p=0,12; Δ=-9,8%	0,709
ΝΑΤΡΙΟ	1963,8±1477,7	2122,25±991,7	2043±1168,13	p=0,90; Δ=7,5%	-0,109
ΝΑΤΡΙΟ %	1,3±1	1,41±0,66	135,8%±77,8%	p=0,90; Δ=7,4%	-0,113

**Πίνακας 1.6 :** Μέσοι όροι Προσληψης νερού ανδρών & γυναικών , δρομέων ταχύτητας & αλτών.

	ΝΕΡΟ	ΝΕΡΟ%		ΝΕΡΟ	ΝΕΡΟ%
ΑΝΔΡΕΣ	2347,8±950,2	1,2±0,5	ΔΡΟΜΕΙΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ	1538,0±1025,2	0,7±0,5
ΓΥΝΑΙΚΕΣ	1123,25±349,43	0,47±0,12	ΑΛΤΕΣ	1933±932,47	0,93±0,55
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1735,5±931,48	81,5%±48,7%	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	1735,5±931,48	81,5%±48,7%
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΔΡΩΝ & ΓΥΝΑΙΚΩΝ	p=0,031; Δ=-109,0%	p=0,036; Δ=-146,8%	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΡΟΜΕΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ & ΑΛΤΩΝ	p=0,67; Δ=20,4%	p=0,62; Δ=25,2%
HEDGES 'G	1,487	1,739	HEDGES 'G	-0,351	-0,382

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τα αποτελέσματα γίνεται αντιληπτό πως οι αθλητές που συμμετείχαν στην έρευνα μας έχουν έλλειψη σε ορισμένα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά όπως και στο νερό που βρίσκεται μόλις στο 81,5% κατά μέσο όρο στο διατροφικό πλάνο των 8 αθλητών μας. Τι προβλήματα μπορεί να δημιουργηθούν αν δεν καταναλώνουν όσο νερό θα έπρεπε για τον οργανισμό τους; Πρωτίστως, η πιο συχνή αιτία χρόνιας κόπωσης είναι η αφυδάτωση, που πρόκειται για τον πιο σημαντικό λόγο πτώσης του μεταβολισμού μας, δηλαδή την ικανότητά του να παράγει ενέργεια και να κάνει καύσεις. (Waghmode et al, 2000). Αναμφισβήτητα η αφυδάτωση των ιστών προκαλεί την μείωση της δραστηριότητας των ενζύμων και των μηχανισμών παραγωγής ενέργειας. Άρα; έχει επίδραση στην ψυχική μας κατάσταση. Πώς; Με σημαντική έλλειψη ενδιαφέροντος στις καθημερινές μας δραστηριότητες. Επιπρόσθετα, η έλλειψη νερού από το σώμα μας είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που προκαλεί αύξηση της μάζας του σώματος. Θα ήταν παράλειψη να μην αναφέρουμε πως η ενυδάτωση δύναται να μειώσει τα επίπεδα χοληστερίνης στο αίμα μας χωρίς να υπάρξει κάποια αλλαγή στην διατροφή μας (Τούντα., 2021). Μία από τις λειτουργίες που επιτελεί η χοληστερίνη είναι να παίρνει μέρος στην κατασκευή κυτταρικών μεμβρανών και σε αντίθεση η αφυδάτωση προκαλεί την αποστράγγιση υγρών από το εσωτερικό των κυττάρων. Ως αποτέλεσμα, το σώμα προσπαθεί να σταματήσει αυτή την απώλεια αυξάνοντας την παραγωγή χοληστερίνης. Με την αύξηση της, λοιπόν, τα κύτταρά μας λειτουργούν σε μη ευνοϊκές συνθήκες.

Τα δύο από τα τρία μακροθρεπτικά στοιχεία που είναι ελαφρώς μειωμένα, δηλαδή οι πρωτεΐνες και οι υδατάνθρακες με 93,9% ΣΗΠ και 87,1% ΣΗΠ, τι προβλήματα μπορούν να επιφέρουν; Αρχικά, η πρωτεΐνη είναι το καύσιμό μας ,σε συνδυασμό με τους υδατάνθρακες και τα λίπη, και αποτελεί μία από τις πηγές των θερμίδων μας (Houtcooper et al.,2007). Εφόσον, λοιπόν, ο αθλητής καταναλώνει τα γεύματά του αλλά εξακολουθεί το αίσθημα της πείνας να υπάρχει, αυτό σημαίνει πως ο οργανισμός του χρειάζεται περισσότερη πρωτεΐνη από όση λαμβάνει ήδη. Η έλλειψη

πρωτεΐνης με την πάροδο του χρόνου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια μυϊκής μάζας (Tipton et al., 2007) και συνάμα να μειώσει τη δύναμη του αθλητή καθώς εντοπίζεται έντονη αδυναμία και κόπωση, επιβραδύνοντας παράλληλα και τον μεταβολισμό του. Ακόμα υπάρχει πιθανότητα να οδηγήσει σε αναιμία από όπου μπορεί να αισθάνεται και την κούραση. Επιπλέον, σταδιακά εμφανίζονται προβλήματα στα μαλλιά, τα νύχια και το δέρμα μας, τα οποία αποτελούνται από πρωτεΐνες, όπως είναι η ελαστίνη, το κολλαγόνο και η κερατίνη. Μη έχοντας την ικανότητα να φτιάξει αυτές τις πρωτεΐνες, έχουμε ξηρά ή αραιά μαλλιά, ξηρό-λεπτό δέρμα κτλ. Επιπροσθέτως, σημαντική για τους αθλητές επίπτωση είναι η αργή επούλωση των τραυματισμών που πιθανόν προκύψουν μέσα στην αθλητική χρονιά (Waghmode et al., 2000). Αυτό εμπειρικλείει όλο το φάσμα, από γρατζουνιές, πληγές, διάστρεμμα ή οτιδήποτε προκύψει. Γιατί συμβαίνει αυτό; Διότι όπως προαναφέραμε, με την έλλειψη πρωτεΐνης το σώμα δεν παράγει αρκετό κολλαγόνο που βρίσκεται στους συνδετικούς ιστούς και το δέρμα μας. Επίσης έχουμε ανάγκη την πρωτεΐνη ώστε το σώμα να δημιουργήσει θρόμβο αίματος και να επουλωθεί η πληγή. Συνάμα με όλα τα παραπάνω, με έλλειψη πρωτεΐνης το σώμα μας είναι εύθραυστο στις αρρώστιες, καθώς τα αμινοξέα στο αίμα δουλεύουν ως αρωγοί στο ανοσοποιητικό σύστημα να παράγει πολλά αντισώματα. Έτσι, δυσχεραίνοντας το ανοσοποιητικό, η εμφάνιση των λοιμώξεων γίνεται πιο συχνή και σοβαρή.

Ας μεταβούμε τώρα στη μικρή αλλά σημαντική έλλειψη των υδατανθράκων που εμφάνισαν οι αθλητές. Αν ακολουθούν μία διατροφή με έλλειμμα υδατανθράκων, τι μπορεί να συμβεί; Όπως και οι πρωτεΐνες, έτσι και οι υδατάνθρακες δίνουν καύσιμο στον οργανισμό μας καθώς αποτελούν πηγή ενέργειας. (Signori., 2022; Houtcooper et al., 2007; Mangan et al., 2020). Με την ελλειμματική τους εμφάνιση στη διατροφή ως επακόλουθο είναι λογικό το αίσθημα της κόπωσης τόσο σωματικά όσο και ψυχικά. Σωματικά, οι πονοκέφαλοι, οι ζαλάδες, ναυτίες, μυϊκή κόπωση και μυϊκοί πόνοι είναι μερικά από τα συχνά συμπτώματα που μπορεί να αισθάνεται κάποιος καθημερινά. Ωστόσο, η πρόσληψη καλών υδατανθράκων μειώνει τις πιθανότητες εκδήλωσης σοβαρών παθήσεων, όπως για παράδειγμα για διαβήτη, καρδιοπάθειες

και υψηλή αρτηριακή πίεση. Επίσης, μια διατροφή χωρίς αυτούς σημαίνει περιορισμός στα φρούτα και τα λαχανικά, τα όσπρια και των δημητριακών ολικής αλέσεως. Τι σημαίνει αυτό; Καταναλώνουμε λίγες φυτικές ίνες, οι οποίες με τη σειρά τους είναι σημαντικές για την πέψη, αφού λειτουργούν ως αρωγοί στην καλή λειτουργία του εντερικού συστήματος. Αποτέλεσμα της έλλειψής τους είναι να οδηγηθούμε σε δυσπεψία και δυσκοιλιότητα (Holesh et al.,2023).

Επιπλέον, η αναπνοή μπορεί να μυρίζει άσχημα, καθώς όταν το σώμα λειτουργεί με λιπαρά οξέα αντί υδατάνθρακες απελευθερώνει κετόνες μέσω της αναπνοής ως ακετόνη. Ωστόσο σημαντικό, αν το στόμα είναι ξηρό μπορεί να υπάρχει κακή αναπνοή, καθώς δεν υπάρχει αρκετό σάλιο για να απομακρυνθούν βακτήρια και σωματίδια τροφής στο στόμα για αυτό χρειάζεται επαρκής ενυδάτωση. Ψυχικά τώρα, κυριαρχεί ακόμη και ένα αίσθημα νωχελικότητας και νύστας όλη τη διάρκεια της μέρας, ωστόσο η αίσθηση νευρικότητας και ο διαταραγμένος ύπνος οφείλεται στην έλλειψη υδατανθράκων ,καθώς επηρεάζει τη διάθεση και ακολούθως την ψυχολογία μας.

Περνώντας από τα μακροθρεπτικά στα μικροθρεπτικά συστατικά, συναντάμε πρώτο και με τη μεγαλύτερη έλλειψη το φολικό οξύ με μόλις 11,1% ΣΗΠ κατά μέσο όρο. Αυτή η τόσο μεγάλη απώλεια τι συνέπειες μπορεί να επιφέρει; Μέσω ερευνών έχει τεκμηριωθεί πως ο εγκέφαλος δεν είναι δυνατόν να λειτουργήσει σωστά αν τα επίπεδα του φολικού οξέος στο αίμα είναι χαμηλά ακόμη και να συμβάλλει στην εκδήλωση εγκεφαλικού επεισοδίου. Η έλλειψη επηρεάζει τους εγκεφάλους και των νεαρών ατόμων. Ακόμη και στο ψυχολογικό κομμάτι η έλλειψη είναι ένας από τους συνήθεις παράγοντες για μικρά αλλά και σοβαρά ψυχιατρικά προβλήματα. Συνεπώς; Μπορεί να προκαλέσει αλλαγές τόσο στη ψυχική διάθεση όσο και τη μνήμη σε όλες τις ηλικίες (Mills et al. 2018).

Το επόμενο στη σειρά μικροθρεπτικό συστατικό με μεγάλη έλλειψη ήταν η Βιταμίνη Κ με μέσο όρο 15,9% ΣΗΠ. Ας δούμε μερικές συνέπειες που έχει στον οργανισμό η έλλειψή της: Όταν, λοιπόν, τα επίπεδα Βιταμίνης Κ είναι πολύ χαμηλά, τα οστά και ο χόνδρος δεν λαμβάνουν τα συστατικά που χρειάζονται, πράγμα το οποίο αυξάνει τον

κίνδυνο της οστεοαρθρίτιδας. Τα πιο ευάλωτα άτομα για να εμφανίσουν ανεπάρκεια Βιταμίνης Κ είναι τα νεογέννητα, τα άτομα με ηπατική νόσο και όσοι λαμβάνουν ορισμένα φάρμακα. (Brancaccio et al., 2022) Αυτό, θα έλεγε κανείς, αφορά και τους αθλητές ή η έλλειψη είναι λιγότερο σημαντική; Αξίζει να επισημανθεί πως όταν τα επίπεδα της Κ είναι χαμηλά το ασβέστιο μπορεί να επικάθεται σε μαλακούς ιστούς, δηλαδή αρτηρίες αντί οστά. Αυτό προκαλεί αδυναμία στα οστά αλλά είναι και παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο. Τέλος, η βιταμίνη Κ βοηθά στην πήξη του αίματος, για αυτό και η ανεπάρκειά της (αιμορραγίες, συχνές ρινορραγίες) καθυστερεί την επούλωση των πληγών.

Ως επόμενο μικροθρεπτικό συστατικό που εμφάνισαν να έχουν μεγάλη έλλειψη οι αθλητές μας είναι η Βιταμίνη Ε, με μόλις 34% ΣΗΠ μέσο όρο. Τι επιφέρει αυτό στον οργανισμό; Είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ). Επειδή έχει ισχυρές αντιοξειδωτικές ιδιότητες η ανεπάρκειά της μπορεί να οδηγήσει σε οξειδωτικό στρες που μπορεί με τη σειρά του να οδηγήσει σε μυϊκή αδυναμία. Ακόμη, η βλάβη σε κάποια νεύρα εξαιτίας αυτής της έλλειψης μπορεί να τα εμποδίσει από το να μεταφέρουν σωστά κάποια σήματα προκαλώντας δυσλειτουργίες στον οργανισμό όπως περιφερική νευροπάθεια (μουδιάσματα, αίσθηση «μυρμηγκιάσματος»). Σε συνδυασμό με το προηγούμενο, η έλλειψη Βιταμίνης Ε μπορεί να βλάψει ένα είδος συγκεκριμένων νευρώνων που είναι υπεύθυνοι για τα σήματα που μεταδίδει ο εγκέφαλος. (Brancaccio et al., 2022). Μέσω αυτού μπορεί να υπάρξει δυσκολία του ατόμου στο περπάτημα αλλά και γενικότερα στον συγχρονισμό των κινήσεων. Όπως προαναφέραμε και στην Βιταμίνη Α, η έλλειψη της Ε μπορεί να αποδυναμώσει τους υποδοχείς φωτός του αμφιβληστροειδή και σε άλλα κύτταρα στα μάτια και ως συνέπεια να προκαλέσει προβλήματα στην όραση (Shenkin A., 2005).

Το επόμενο μικροθρεπτικό σε έλλειψη στο διατροφικό πλάνο των αθλητών ήταν η Βιταμίνη Α, η οποία σύμφωνα με τους μέσους όρους των οκτώ αθλητών μας ήταν στο 44,6% ΣΗΠ. Τι επιφέρει αυτό στον οργανισμό τους; Πρωτίστως, η έλλειψη της Βιταμίνης Α δημιουργεί πολλά προβλήματα στην όραση και άτομα με έλλειψη σε



αυτή τη Βιταμίνη μπορεί να εμφανίσουν εκχύλιση της ώχρας κηλίδας ή και καταρράκτη. Κυρίως η ροψοδίνη, η οποία είναι μια σημαντική χρωστική ουσία που εντοπίζεται στον αμφιβληστροειδή χιτώνα και διευκολύνει την όραση, λαμβάνει βοήθεια από την συγκεκριμένη βιταμίνη και όταν δεν είναι αρκετή οδηγεί σε διαταραχές. Αδυναμία όρασης υπάρχει κυρίως την νύχτα, είναι μια κατάσταση που ονομάζεται νυκταλωπία και συμβαίνει όταν το φως είναι λιγοστό. Εκτός από προβλήματα όρασης, η ανεπάρκεια σε Βιταμίνη Α επιδρά αρνητικά στο ανοσοποιητικό σύστημα, καθώς συμμετέχει στον σχηματισμό λευκών αιμοσφαιρίων τα οποία προφυλάσσουν τον οργανισμό από ιούς και βλαβερά βακτήρια (Brancaccio et al., 2022). Περισσότερο οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συνδέονται συχνά με την συγκεκριμένη έλλειψη βιταμίνης. Όπως και οι πρωτεΐνες, που είδαμε νωρίτερα, έτσι και η Βιταμίνη Α προωθεί την δημιουργία κολλαγόνου το οποίο είναι υπεύθυνο για την επούλωση των πληγών (Brancaccio et al., 2022). Όταν παρατηρήσουμε πως τα τραύματα δεν μπορούν να επουλωθούν με ευκολία, ίσως αυτό οφείλεται στη μη επάρκεια αυτής της βιταμίνης. Ωστόσο, εμπλέκεται στη διαδικασία της αναπαραγωγής μέσω διαφόρων εργασιών και συνδέεται τόσο με την ανδρική όσο και με την γυναικεία γονιμότητα. Εκτός από τη σύλληψη, επηρεάζει και τη φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου και είναι απαραίτητη για την ανάπτυξή του. Επιπλέον, έρευνες έχουν δείξει πως άτομα με χαμηλή βιταμίνη Α έχουν την τάση να αναπτύσσονται με αργότερο ρυθμό από εκείνα τα άτομα που δεν είχαν έλλειψη.

Στη συνέχεια τη θέση παίρνει το Κάλιο, το οποίο βρέθηκε σε ποσοστό 64,3% ΣΗΠ στους αθλητές. Ποιες είναι, λοιπόν, οι επιπτώσεις και τα προβλήματα έχοντας έλλειψη καλίου; Παίρνουμε ως αφετηρία τις κράμπες, που πιθανόν να έχει κάποιος με ανεπάρκεια καλίου, οι οποίες έρχονται ξαφνικά. Το κάλιο μέσα από τα κύτταρα των μυών βοηθάει στη λήψη σημάτων από τον εγκέφαλο που προκαλούν τις συσπάσεις και βοηθάει στο να σταματήσουν. Με τη έλλειψη, τα σήματα του εγκεφάλου δεν μεταδίδονται σωστά προκαλώντας κράμπες. Συμπληρώνοντας, όπως είπαμε, το κάλιο βοηθάει στη ρύθμιση των μυϊκών συσπάσεων και όταν είναι χαμηλά δημιουργείται πρόβλημα στον οργανισμό να διαχειριστεί τα θρεπτικά συστατικά,

προκαλώντας το αίσθημα της κόπωσης. Ακόμη, το κάλιο είναι σημαντικό για τη λειτουργία του νευρικού συστήματος, της καρδιαγγειακής και νεφρικής λειτουργίας (Aylin., 2017). Εκτός από αυτό, το κάλιο βοηθάει και στη λήψη μηνυμάτων από τον εγκέφαλο προς τους μύες του πεπτικού συστήματος προκαλώντας τις συσπάσεις για να μετακινηθεί το φαγητό και να χωνευτεί. Με ανεπάρκεια έχουμε πάλι πιο αδύναμες συσπάσεις και επιβράδυνση της πέψης προκαλώντας φούσκωμα ή δυσκοιλιότητα. Σε περίπτωση υπερβολικής πρόσληψης καλίου μπορεί να οδηγήσει σε υπερκαλιαιμία (Aylin., 2017).

Επιπρόσθετα με 65,4% ΣΗΠ μέσο όρο στην Βιταμίνη Β12, οι αθλητές παρουσίασαν μία έλλειψη η οποία φαίνεται να είναι σημαντική. Τι προβλήματα μπορεί να έχουν αν στερούνται τη συγκεκριμένη βιταμίνη; Κατά πρώτο λόγο, η έλλειψη της Βιταμίνης Β12 μπορεί να οδηγήσει σε νευρολογικές διαταραχές όπως η αδυναμία στα άνω και κάτω άκρα, ένα αίσθημα μούδιασματος στα δάχτυλα-παραισθησίας-κράμπες, εξαιτίας της μειωμένης οξυγόνωσης των κυττάρων. Για τον ίδιο ακριβώς λόγο, η ανεπάρκεια σε Β12 προκαλεί μια μόνιμη κούραση χωρίς προφανή αιτία (προπόνηση, εργασία). Με τη μειωμένη παροχή οξυγόνου από τα ερυθρά αιμοσφαίρια στα ζωτικά όργανα μπορεί να νιώσει κάποιος κούραση ακόμη και αμέσως μετά από τον ύπνο. Τα ερυθρά αιμοσφαίρια, όταν οι τιμές Β12 είναι χαμηλές, καταστρέφονται ευκολότερα, καθώς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα (Samman et al., 2010). Στηριζόμενοι σε αυτό το δεδομένο, συνέπεια αυτής της καταστροφής είναι η απελευθέρωση μιας χρωστικής ουσίας, της χολερυθρίνης, η οποία προκαλεί αποχρωματισμό του δέρματος. Κατά δεύτερο λόγο, η Β12 παίζει ενεργό ρόλο και στη σύνθεση των «ορμονών της ευτυχίας», δηλαδή στην σεροτονίνη και την ντοπαμίνη. Επομένως, η έλλειψή της μπορεί να εκδηλωθεί με μελαγχολία, πεσμένη διάθεση. Ωστόσο, σπάνια μπορούν να εκδηλωθούν και νευροψυχικά φαινόμενα όπως κατάθλιψη, απώλεια μνήμης και οργανικό ψυχοσύνδρομο.

Οι 8 αθλητές μας εμφάνισαν μια έλλειψη μαγνησίου με 84,3% ΣΗΠ κατά μέσο όρο έπειτα από την ανάλυση της διατροφής τους. Ποιες συνέπειες μπορεί να επιφέρει στον οργανισμό αυτή η ανεπάρκεια; Αρχικά, επηρεάζει την καρδιά; όχι μόνο την

επηρεάζει αλλά είναι μία από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις. Φέρει αρρυθμίες ή μη φυσιολογικό καρδιακό ρυθμό. Συνάμα η πίεση του αίματος; Φυσικά, το μαγνήσιο με την αρτηριακή πίεση συνδέονται, καθώς άτομα με χαμηλό μαγνήσιο είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν υπέρταση. Όπως στα περισσότερα συστατικά που έχουμε δει έτσι και εδώ η έλλειψη μαγνησίου προσφέρει μειωμένη ενέργεια (Faryadi., 2012) Ο οργανισμός καταναλώνει περισσότερο οξυγόνο για να ανταπεξέλθει κατά τη διάρκεια μιας σωματικής δραστηριότητας. Γεγονός το οποίο αφορά πολύ τους αθλητές. Οι μυϊκοί σπασμοί και η αδυναμία εμφανίζονται και εδώ ως συνέπειες έλλειψης, καθώς το μαγνήσιο σταθεροποιεί το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ).

Το τελευταίο μικροθρεπτικό συστατικό ήταν η Βιταμίνη C (ασκορβικό), στην οποία οι αθλητές μας είχαν μια ελαφρά έλλειψη με 91,4% ΣΗΠ. Τι σημαίνει αυτό; Τι επιπτώσεις μπορεί να έχει η έλλειψη Βιταμίνης C στον οργανισμό; Το κύριο χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης βιταμίνης που γνωρίζουμε όλοι είναι η αξία της στο ανοσοποιητικό μας σύστημα. Αδιαμφισβήτητα, η έλλειψή της οδηγεί τον οργανισμό να ασθενεί πιο εύκολα και πιο συχνά, καθώς η C προάγει την παραγωγή λευκών αιμοσφαιρίων, τα οποία είναι υπεύθυνα για την καταπολέμηση λοιμώξεων και βακτηρίων. Παράλληλα, η ανεπάρκεια της συγκεκριμένης Βιταμίνης επιφέρει κούραση, εξάντληση και κόπωση. Επιπλέον η C είναι πολύ σημαντική για την επίτευξη υγιούς δέρματος. Ως εκ τούτου η μικρή λήψη της βιταμίνης σημαίνει ξηρό και κατεστραμμένο δέρμα. Στο ίδιο μοτίβο όπως και στις προηγούμενες βιταμίνες που είδαμε, έτσι και η ανεπάρκεια αυτής επιφέρει αργή επούλωση τραυματισμών, καθώς το κολλαγόνο επηρεάζεται και από την συγκεκριμένη βιταμίνη. Και όπως είδαμε προηγουμένως, το κολλαγόνο πρωταγωνιστικό ρόλο στην καταπολέμηση τραυμάτων και πληγών (Carlsohn et al., 2019).

Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (polyunsaturated fatty acids=PUFA) εντοπίστηκαν στις διατροφές να κυριαρχούν σε μόλις 51,8% ΣΗΠ. Τι σημαίνει αυτό; Όταν βρίσκονται σε επαρκή ποσότητα στον οργανισμό αποτρέπουν τα αιμοπετάλια από το να δημιουργούν θρόμβους και να συγκεντρώνονται στα τοιχώματα των αρτηριών. Έτσι, μειώνουν τους κινδύνους για καρδιακά νοσήματα και αποτρέπουν την

αρτηριοσκλήρυνση. Τι συμβαίνει όμως αν υπάρχει ανεπάρκεια PUFA; Ακριβώς το αντίθετο, και εκτός αυτού αν τα επίπεδα είναι υψηλά συμβάλλουν και στη μείωση της χοληστερόλης (Benatti et al., 2004)

Ένα ακόμη συστατικό το οποίο εντοπίστηκε σε μειωμένη ποσότητα στις διατροφές κατά μέσο όρο με 68,6% ΣΗΠ είναι η ζάχαρη. Τι επιπτώσεις έχει η ανεπάρκεια του συγκεκριμένου συστατικού; Η πτώση της γλυκόζης στο αίμα μπορεί να είναι ήπια, μέτρια ή σοβαρή. Οι συνέπειες σε επίπεδο ήπιας- μέτριας πτώσης μπορεί να είναι η ζάλη, η εφίδρωση, η αδυναμία (Peinado et al., 2013). Όταν όμως επρόκειτο για σοβαρή υπογλυκαιμία μπορεί να εκδηλωθεί λιποθυμία, καρδιακή προσβολή, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, αρρυθμίες, κώμα ή ακόμα και θάνατος.

Τέλος είναι σημαντικό να σημειωθεί πως οι φυτικές ίνες στους αθλητές μας βρέθηκαν να έχουν μία μικρή ανεπάρκεια με 93,5% ΣΗΠ. Είναι βλαβερό για την υγεία; Υπάρχουν προβλήματα αν τις στερούνται; Οι φυτικές ίνες διασπώνται αργά όταν τρώμε και διαστέλλονται όταν απορροφούν νερό και έτσι νιώθουμε γεμάτο το στομάχι για αρκετή ώρα. Επιπλέον επειδή τα φαγητά υψηλά σε φυτικές ίνες χρειάζονται περισσότερο μάσημα για κατάποση, ο εγκέφαλος λαμβάνει σήμα πως χόρτασε πιο γρήγορα. Η ανεπάρκεια ή απώλειά τους από το γεύμα μας επιφέρει γρήγορη πείνα. Μπορεί ακόμη να ανέβουν και τα επίπεδα χοληστερίνης με την έλλειψή της. Η υπέρταση, ο διαβήτης, η παχυσαρκία είναι λιγότερο συχνοί σε άτομα με υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης φυτικών ινών (Anderson et al., 2017).

## VI. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπερασματικά παρατηρούμε ότι οι αθλητές αλμάτων και δρόμων ταχύτητας στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν χαμηλή μάζα σώματος στερούνται από την διατροφή τους βασικά μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά ζωτικής σημασίας. Η απουσία αυτών των συστατικών, όπως η έλλειψη πρωτεΐνης και υδατανθράκων έχει ως αντίκτυπο στην απώλεια μυϊκής μάζας και αντίστοιχα στην ελλιπή αναπλήρωση μυϊκού γλυκογόνου. Όμοιες επιπτώσεις έχει και η απώλεια μικροθρεπτικών συστατικών όπως είναι το φολικό οξύ και η Βιταμίνη Κ , οι οποίες βρέθηκαν στους αθλητές σε εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα. Ακόμη οι ελλείψεις βιταμινών όπως είναι η Β12, Β, Α, C, Ε καθώς και του μαγνησίου και καλίου δημιουργούν δυσλειτουργίες στο νευρικό σύστημα, στην καρδιά και στο ανοσοποιητικό σύστημα οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την απόδοση των αθλητών. Γίνεται λοιπόν κατανοητό ότι οι προσεκτικά σχεδιασμένες διατροφές μπορούν να παίξουν αναπόσπαστο ρόλο στην υποστήριξη της προπόνησης των αθλητών. Προπονητές και αθλητές μπορούν να ωφεληθούν από τη συνεργασία με εκπαιδευμένους επαγγελματίες διατροφής, οι οποίοι μπορούν να τους προσφέρουν σωστή καθοδήγηση και ανατροφοδότηση για υποστήριξη τόσο της καλής υγείας όσο και της απόδοσης στον αθλητισμό.

## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Τούντα Δ. (2021) Η κοιλιακή παχυσαρκία και η συσχέτισή της με την εμφάνιση καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου.
- Ashwani Bali. (2015) Psychological Factors Affecting Sports Performance. International Journal of Physical Education, Sports and Health.
- Anderson JW, Baird Pat, Davis RH, Ferreri Stephanie, Knudtson Mary, Koraym Ashraf, Waters Valerie, Williams CL (2017) Health benefits of dietary fiber. University of California.
- Benatti Paola, Peluso Gianfranco, Nicolai Raffaella, Calvani Menotti (2004) Polyunsaturated Fatty Acids: Biochemical, nutritional and epigenetic properties. Journal of the American College of nutrition, vol 23, No. 4, 281-302.
- Bogdanis G, Veligekas P., Selima E., Christofi E., Pafili Z. (2013) Elite high jumpers exhibit inadequate nutrient intakes. Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Athens, Greece.
- Brancaccio M. (2022) The Biological Role of vitamins in athletes' muscle, heart and microbiota.
- Carlsohn Anja, Hans Braun, Mareike Grobhauser, Daniel Konig, Alfonso Lampen, Stephanie Mosler, Andreas Nieb, Helmut Oberritter, Klaus Schabethal, Alexandra Schek, Peter Stehie, Kiran Virmani, Rainer Ziegenhagen, Helmut Hesecker (2019) Minerals and vitamins in sports nutrition.
- Durnin, J.V.G.A and Womersley, J.(1974). Bodyfat assessed from the total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and woman aged from 16 to 72 years. British Journal of Nutrition, 32, 77-97.
- Faryadi Qais (2012) The Magnificent effect of Magnesium to human Health: A Critical Review. Faculty of science and technology Department of computer science university Sains Islam Malaysia USIM.
- Grandjean A. (1997) Diets of elite athletes: has the discipline of sports nutrition made an impact? The Journal of nutrition.

Holesh JE, Aslam Sanah, Martin Andrew (2023) Physiology, Carbohydrates.

Houtcooper L., Abbot JM, Nimmo M. (2007) Nutrition for throwers, jumpers and combined events athletes. *Journal of Sport Sciences*.

Maughan R., Burke L. (2012) *Nutrition of Athletes*.

Miller M. (2020) Physical Health, Nutrition Knowledge, Food Consumption and Quality of life in female Collegiate Runners. Point Loma Nazarene University.

Mills JL, Molloy AM, Reynolds EH (2018) Do the benefits of folic acid fortification outweigh the risk of masking vitamin B12 deficiency?

Murray Bob (2007) Hydration and Physical Performance. *Journal of the American College of Nutrition*.

Papadopoulou SK (2020) Rehabilitation Nutrition for injury Recovery of Athletes : The Role of Macronutrient Intake.

Peinado AB (2013) Sugar and physical exercise: the importance of sugar for athletes.

Samman Samir, O' Leary Fiona (2010) Vitamin B12 in Health and Disease. Discipline of nutrition and metabolism, School of Molecular Bioscience. University of Sydney.

Shenkin Alan (2005) The key role of micronutrients. Division of Clinical Chemistry. Faculty of Medicine. University of Liverpool.

Rodan Aylin R. (2017) Potassium: Friend or Foe?

Signori F. (2022) Athlete nutrition: Focus on the sprinter.

Tipton K., Jeukendrup A., Hespel P. (2007) Nutrition for the sprinter. *Journal of Sports Sciences*.

Waghmode Arvind P, Dhembare Mahesh B. (2000) Nutritional Requirements for Sprint Athletes.

## VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

**Παράρτημα 8.1:** Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών 1η Καθημερινή.

ΤΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΜΟΥ		
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ		
	1η Καθημερινή	
	Τροφή	Γραμμάρια ή Λίτρα
<b>ΠΡΩΙΝΟ</b>		
<b>ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ</b>		
<b>ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ</b>		
<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ</b>		
<b>ΒΡΑΔΙΝΟ</b>		



**Παράρτημα 8.2:** Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών 2η Καθημερινή.

<b>ΤΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΜΟΥ</b>		
<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</b>		
<b>2η Καθημερινή</b>		
	<b>Τροφή</b>	<b>Γραμμάρια ή Λίτρα</b>
<b>ΠΡΩΙΝΟ</b>		
<b>ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ</b>		
<b>ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ</b>		
<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ</b>		
<b>ΒΡΑΔΙΝΟ</b>		

**Παράρτημα 8.3:** Ειδικό φυλλάδιο καταγραφής διατροφικού προφίλ αθλητών Σάββατο ή Κυριακή.

<b>ΤΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΜΟΥ</b>		
<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</b>		
<b>ΣΑΒΒΑΤΟ Η ΚΥΡΙΑΚΗ</b>		
	<b>Τροφή</b>	<b>Γραμμάρια ή Λίτρα</b>
<b>ΠΡΩΙΝΟ</b>		
<b>ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ</b>		
<b>ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ</b>		
<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ</b>		
<b>ΒΡΑΔΙΝΟ</b>		