

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ  
ΚΟΣΜΗΤΕΙΑ / ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ  
ΤΕΤΡΑΜΗΝΙΑΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

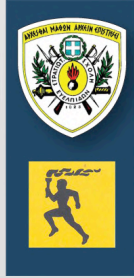
# Αθλητική Επιστήμη & Ένοπλες Δυνάμεις



ΤΟΜΟΣ 1  
ΤΕΥΧΟΣ 2  
ΙΟΥΝΙΟΣ  
2013



# Αθλητική Επιστήμη & Ένοπλες Δυνάμεις



Το περιοδικό **Αθλητική Επιστήμη και Ένοπλες Δυνάμεις** εκδίδεται σε ηλεκτρονική μορφή, αρχικά κάθε τέσσερις μήνες, από τον Τομέα Φυσικής και Πολιτισμικής Αγωγής της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων.

**Περιεχόμενο και πεδία του περιοδικού:** Στο περιοδικό δημοσιεύονται επιστημονικά άρθρα (πρωτότυπα και μεταφρασμένα), περιλήψεις ερευνητικών εργασιών, κείμενα, εφαρμοσμένες προτάσεις και πληροφορίες που εμπίπτουν στο γνωστικό πεδίο της αθλητικής έρευνας και εφαρμογής με στόχο την ευρωστία και τη μεγιστοποίηση της σωματικής απόδοσης στο χώρο των Ενόπλων Δυνάμεων.

**Σε ποιους απευθύνεται:** Τα περιεχόμενα του περιοδικού, απευθύνονται στο προσωπικό των Ενόπλων Δυνάμεων της χώρας με στόχο την ενημέρωση σχετικά με τα πορίσματα της αθλητικής επιστήμης στο χώρο αυτό, τη διάθεση εξατομικευμένων πληροφοριών σχετικά με θέματα επιστήμης φυσικής αγωγής, ευρωστίας και απόδοσης και προτάσεις οδηγιών και πρακτικών για τη βελτίωση του επιπέδου ασφάλειας και αποδοτικότητας της επιχειρησιακής ικανότητας.

**Τρόποι Επικοινωνίας:** Για οποιοδήποτε θέμα που αφορά το περιεχόμενο του περιοδικού ή πιθανές ερωτήσεις σε θέματα που σας απασχολούν και είναι σχετικά με τους στόχους του περιοδικού μπορείτε να αποστείλετε έντυπη επιστολή στην παρακάτω διεύθυνση:

Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων  
Γραμματεία Κοσμητείας  
Τομέας Φυσικής και Πολιτισμικής Αγωγής  
ΒΣΤ902 Βάρη Αττικής

ή εναλλακτικά με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) σε οποιαδήποτε από τις παρακάτω διευθύνσεις:  
Θρασύβουλος Παξινός: [pthrassos@gmail.com](mailto:pthrassos@gmail.com)  
Διονύσιος Κάρδαρης: [kardarisd@hotmail.gr](mailto:kardarisd@hotmail.gr)  
Κωνσταντίνος Χαβενετιδης: [have1968@gmail.com](mailto:have1968@gmail.com)

## ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΚΔΟΣΗΣ

**Δημητρίου Ανδρέας**

*Καθηγητής, Κοσμητόρας ΣΣΕ*

**Παξινός Θρασύβουλος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής, Διευθυντής*

*Τομέα Φυσικής & Πολιτισμικής*

*Αγωγής ΣΣΕ*

## ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Παξινός Θρασύβουλος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής*

*Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ*

**Κάρδαρης Διονύσιος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής Ελληνικών*

*Παραδοσιακών Χορών ΣΣΕ*

**Χαβενετιδης Κωνσταντίνος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής Φυσικής*

*Αγωγής ΣΣΕ*

**Κουναλάκης Στυλιανός, Ph.D**

**Γκιόσος Ιωάννης, Ph.D**

## ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ:

**Δουβής Ανδρέας**

*MSc. ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Γκιόσος Ιωάννης**

*Ph.D*

**Καραγιάννης Ανέστης**

*ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Κανιαδάκης Αντώνιος**

*ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Κωστούλας Ιωάννης**

*MSc. ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Μάζης Νικόλαος**

*Ph.D ΠΔ (407) ΣΣΕ*

**Παξινός Θρασύβουλος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής ΣΣΕ*

**Σπάρταλη Ιωάννα**

*Ph.D ΠΔ (407) ΣΣΕ*

**Γδοντέλη Κρινάνθη**

*Ph.D ΠΔ (407) ΣΣΕ*

**Καραμαρούδης Αριστοτέλης**

*ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Κάρδαρης Διονύσιος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής ΣΣΕ*

**Κοντοδημάκη Βάλικα**

*Ph.D ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Κουναλάκης Στυλιανός**

*Ph.D*

**Νικολαΐδης Παντελεήμων**

*Ph.D. ΠΔ (407) ΣΣΕ*

**Νανάκης Αντώνιος**

*MSc. ΕΕΔΙΠ ΣΣΕ*

**Σμπώκος Εμμανουήλ**

*Ph.D. ΠΔ (407) ΣΣΕ*

**Χαβενετιδης Κωνσταντίνος**

*Αναπληρωτής Καθηγητής ΣΣΕ*

# Περιεχόμενα

Πρόλογος Διευθυντού Τομέα Φυσικής και Πολιτισμικής Αγωγής της ΣΣΕ Αν. Καθηγητή Παξινού Θρασύβουλου.....	3
--	---

## **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ / ΑΡΘΡΑ**

Ο Χορός στην Αρχαία Ελλάδα ως Μέσον Αγωγής και Πολεμικής Προετοιμασίας.....	4
---	---

Παράγοντες που Επηρεάζουν την Αποτελεσματική Οργάνωση της Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής.....	10
---	----

Αθλητικές Κακώσεις κατά τη Διάρκεια Βασικής Στρατιωτικής Εκπαίδευσης στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων.....	23
--	----

Διατροφική Ευρωστία στις Ένοπλες Δυνάμεις.....	29
--	----

## **ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ανάπτυξη και Επικύρωση Εξισώσεων για τον Υπολογισμό της Διατροφικής Κατάστασης του Στρατιωτικού Προσωπικού του Βραζιλιάνικου Στρατού.....	47
--	----

Επιλογή και Εκπαίδευση Βρετανών Νεοσυλλέκτων Αλεξιπτωτιστών.....	48
--	----

Διατήρηση Χρόνου Απόδοσης κατά τη Διάρκεια Επαναλαμβανόμενης Ανύψωσης Φορτίου στο Στρατό.....	50
--	----

Είναι η Ένταση ή η Διάρκεια ο Προσδιοριστικός Παράγοντας στην Εξάσκηση στην Πορεία;.....	52
---	----

Οι Επιδράσεις του Νέου Τυποποιημένου Προγράμματος Φυσικής Κατάστασης των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων και Ενός Προγράμματος που Ενσωματώνει την Άρση Βαρών σε Διάφορες Παραμέτρους της Σύστασης του Σώματος.....	54
---	----

Συμμετοχή σε Αθλητικές Ομάδες στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων: Επιδράσεις στην Απόδοση Στρατιωτικών Δοκιμασιών Φυσικής Κατάστασης.....	56
---	----

Σχέση Βιορυθμών και Ατυχημάτων κατά την Εκπαίδευση στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων.....	57
--	----

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος ως Μέσον Καθορισμού των Υπέρβαρων Ατόμων σε Στρατιωτικούς Πληθυσμούς.....	58
--	----

Απόδοση στον Υγρό Στίβο Εμποδίων: Τα Φυσιολογικά Συστήματα που Συμμετέχουν.....	60
--	----

Ενεργειακή Κατανάλωση κατά την Εξομίωση Περιπολίας στο Σκοτάδι.....	61
---	----

## **ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ / ΟΔΗΓΙΕΣ**

Επιχείρηση στο Θερμό Περιβάλλον: Τι Πρέπει να Προσέχουμε;.....	62
Η Τεχνική της Σκοπευτικής Στάσης Πρηνηδόν.....	64
Ενδεικτικό Ομαδικό Πρόγραμμα Άσκησης με Στόχο τη Γενική Φυσική Κατάσταση.....	71
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ / ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>74</b>

# Πρόλογος Δ/ντου Τομέα Φυσικής & Πολιτισμικής Αγωγής Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων

Αγαπητοί Αναγνώστες

Αρχικά, εκ μέρους της επιστημονικής και της συντακτικής επιτροπής του περιοδικού, θα ήθελα να σας ευχαριστήσω για την ιδιαίτερα θετική και θερμή ανταπόκρισή σας στην έκδοση του ηλεκτρονικού περιοδικού "Αθλητική Επιστήμη & Ένοπλες Δυνάμεις". Το γεγονός αυτό μας δίνει δύναμη να συνεχίσουμε να βελτιώνουμε το περιεχόμενό του.

Στο δεύτερο τεύχος που έχετε μπροστά σας θα βρείτε αρκετά επιστημονικά άρθρα και ερευνητικές εργασίες οι οποίες δίνουν ένα πρώτο στίγμα της ερευνητικής δραστηριότητας των μελών του Τομέα Φυσικής και Πολιτισμικής Αγωγής της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων σχετικά με τα πεδία ενδιαφέροντος του ηλεκτρονικού περιοδικού. Η προσπάθειά μας είναι να συνδέσουμε τη διεθνή και την ελληνική επιστημονική βιβλιογραφία παραγωγής γνώσης σε σημαντικά, κατά τη γνώμη μας, θέματα επίδρασης της σωματικής απόδοσης στη στρατιωτική εκπαίδευση, το ηθικό και τη μαχητική ικανότητα που εμπίπτουν στο γνωστικό πεδίο ενδιαφέροντος της Αθλητικής Επιστήμης.

Με ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα συνεχίσουμε να δεχόμαστε τις παρατηρήσεις σας έτσι ώστε να ανταποκρινόμαστε πληρέστερα στη επιστημονική σας ενημέρωση.

Παξινός Θρασύβουλος, MSc., Ph.D  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής

# Ο Χορός στην Αρχαία Ελλάδα ως Μέσον Αγωγής και Πολεμικής Προετοιμασίας

**Κάρδαρης Διονύσιος, Ph.D**

Αναπληρωτής Καθηγητής Ελληνικών  
Παραδοσιακών Χορών ΣΣΕ

## Εισαγωγή

Ίσως να μην υπάρχει κανένας λαός στην ιστορία της ανθρωπότητας που να τίμησε και να έδωσε τόση αξία στο χορό, όπως οι αρχαίοι Έλληνες, κάτι που φαίνεται άλλωστε και από την ιδιαίτερα υψηλή θέση που κατείχε η συγκεκριμένη αυτή τέχνη στη διαπαιδαγώγηση, τη θρησκεία και γενικότερα στη ζωή τους (Andrewes A.:1999) Στην κλασική περίοδο οι αρχαίοι Έλληνες όταν επρόκειτο να μιλήσουν για χορό χρησιμοποιούσαν περισσότερο τη λέξη «όρχηση» και λιγότερο τη λέξη χορός (Kraus R.:1980). Η ελληνική παράδοση αναφέρει την «όρχηση» ως αρχαιότατη συνήθεια, τη συνδέει με την πρώτη γένεση των όντων και την θεωρεί ταυτόχρονη προς τον αρχαίο έρωτα, δηλαδή την πρώτη δύναμη ζωής (Λουκιανός:22). Οι Αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν ότι ο χορός είχε «θεία καταγωγή», καθώς τον είχαν εφεύρει οι ίδιοι οι θεοί, ενώ αγαπούσαν ιδιαίτερα τους πολεμικούς χορούς και αυτό όχι γιατί θεωρούνταν φιλοπόλεμος λαός, αλλά γιατί οι ιστορικές συγκυρίες τους υποχρέωναν να είναι πάντα προετοιμασμένοι για πόλεμο προκειμένου να απολαύσουν τα αγαθά της ειρήνης (Ασδραχάς Σ.:1982).

## Οι Πολεμικοί Χοροί

Από τις τοιχογραφίες, τα ειδώλια, τους σφραγιδόλιθους και άλλα μνημεία που

βρέθηκαν με τις ανασκαφές στα ανάκτορα της Κνωσού στην Κρήτη, έχουμε αρκετές πληροφορίες για το χορό, καθώς απεικονίζονται χοροί με μορφή λιτανείας ή πομπής. Το γεγονός που πρέπει ιδιαίτερα να τονιστεί είναι ότι στην Κρήτη παρουσιάζεται ο πρώτος πολεμικός (ένοπλος ή ενόπλιος) χορός, ο χορός των Κουρητών (Λουκιανού:23). Κατά τη μυθολογία οι Κουρήτες -οπλισμένοι ημίθεοι- χόρευαν φωνάζοντας δυνατά και χτυπούσαν τις ασπίδες και τα σπαθιά τους με δύναμη για να καλύψουν το κλάμα του μικρού Δία, με σκοπό να τον προστατέψουν από τον παιδοφάγο πατέρα του τον Κρόνο (Νεάρχου Π.:1998).



Φωτ. 1. Ο χορός των Κουρητών- Αρχαιολογικό Μουσείο Ηρακλείου.



Οι Κουρήτες, οι Κορύβαντες, οι Δάκτυλοι και οι Τελχίνοι παρουσιάζονται στην ελληνική μυθολογία ως μια μεγάλη κατηγορία «ιερέων» που ήταν συγγενείς μεταξύ τους και άλλαζαν ονόματα ανάλογα με τις περιοχές που λατρεύονταν. Στις τελετές τους διακατέχονταν από ενθουσιασμό και βακχική μανία, εκτελούσαν ενόπλιους χορούς που προκαλούσαν θόρυβο και τρόμο και συνοδεύονταν από κύμβαλα, τύμπανα, όπλα και από τη μουσική του αυλού (Στράβων:10.3.7). Άλλοι ένοπλοι χοροί αναφερόμενοι στη Μινωική Κρήτη ήταν ο Οροίτης, ο Επικρήδιος, ο Τελεσίας και η Πρύλις. Οι Κρήτες έδιναν τόση σημασία στο χορό, ώστε και οι ευγενείς νέοι δοκιμάζονταν σε αυτόν προκειμένου να επιδείξουν τις ικανότητές τους: «Κρητών οι κράτιστοι ενεργώς επιτηδεύσαντες αυτό άριστοι ορχησταί εγένοντο, ουχ οι ιδιώται μόνον, αλλά και οι βασιλικότεροι και πρωτεύειν αξιούντες» (Λουκιανός: 29).

Ο χορός γενικά στην Κρήτη απέκτησε τόσο εκτίμηση ώστε οι «Κράτιστοι» ιδιώτες ή «Βασιλογενείς» να ενδιαφέρονται πολύ περισσότερο για την επίδοσή τους στο χορό, παρά για οτιδήποτε άλλο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο αρχηγός των Κρητών Μηριόνης που συμμετείχε στον Τρωικό πόλεμο και που ο Όμηρος τον αποκαλεί άριστον ορχηστήν (Όμηρος: Ηλιάς 3,1.9). Ένας άλλος χορός κρητικής προέλευσης είναι το Υπόρχημα, το οποίο είναι συνδυασμός ενόργανης μουσικής, χορού και παντομίμας και χορευόταν με συνοδεία τους ήχους της λύρας ή του αυλού. Ο Στράβων επίσης αναφέρεται στη στρατιωτική εκπαίδευση των νέων Κρητών και επισημαίνει ότι ασκούσαν στην τοξική και ενόπλια όρχηση (Στράβων: 10.3.8).

Όπως στην ομηρική εποχή οι πλατείες ονομάζονταν χοροί, δηλαδή «χορευτήρια», έτσι και στην αρχαία Σπάρτη η αγορά

ονομάζονταν χορός. Σχεδόν σε όλη τη Λακωνία ήταν διαδεδομένο το Καρυατίζειν, το οποίο ήταν ένα είδος γυμναστικής όρχησης που χορευόταν στις Καρυές της Λακωνίας και έμαθαν να το χορεύουν από τον Κάστορα και τον Πολυδεύκη. Στη Σπάρτη, όπως είναι γνωστό, όλη η δημόσια ζωή απέβλεπε αποκλειστικά στην πολεμική προπαρασκευή για αυτό και η όρχηση διατήρησε καθαρά γυμναστικό και στρατιωτικό χαρακτήρα και περιορίστηκε στη γνωστή πυρρίχην και σε διάφορους στρατιωτικούς ελιγμούς που εκτελούσαν γυμναζόμενοι νεαροί Σπαρτιάτες ψάλλοντας τα θούρεια του Τυρταίου και άλλα εμβατήρια (Λουκιανός: 25).



**Φωτ.2. Αυλητής δίνει το ρυθμό στη μάχη.  
Πρωτοκορινθιακό αγγείο –  
Αρχαιολογικό Μουσείο Κορίνθου**

Ο όρος Πυρρίχη περιλαμβάνει όλους γενικά τους χορούς εκείνους που εκτελούνταν με όπλα και μιμούνται πολεμικές και αγωνιστικές κινήσεις. Ο Αθήναιος θεωρεί πως ο Πυρρίχιος αποτελεί ένα από τα είδη της λυρικής ποίησης και σχετίζεται με τη σατυρική όρχηση, αφού και οι δυο χαρακτηρίζονται από ταχύτητα



(Αθήναιος XIV, 627). Ο πυρρίχιος χορός έπαιζε σημαντικό ρόλο στις λατρευτικές εκδηλώσεις των Λακεδαιμονίων και απέβλεπε εκτός από τον εκπαιδευτικό του χαρακτήρα στη μύηση των νέων. Παρουσιαζόταν σε κοινωνικές και σε λατρευτικές εκδηλώσεις με σκοπό την ολοκλήρωση της αγωγής των εφήβων Σπαρτιατών. Σύμφωνα πάντα με γραπτές πηγές, ο πυρρίχιος χορός είχε την «τιμητική» του στη γιορτή των Διοσκούρων. Η σπουδαιότητα αυτού του χορού στη Σπάρτη ήταν πολύ μεγάλη, αφού θεωρήθηκε ως ο εθνικός τους χορός και διατηρήθηκε για πολλούς αιώνες ως η καλύτερη εξάσκηση για τον πόλεμο, όταν στους άλλους Έλληνες είχε ήδη ξεχαστεί (Δούκα Σ.: 2002).

Ο Λουκιανός μας πληροφορεί ακόμα ότι οι Λάκωνες όλες τους τις ασκήσεις τις έκαναν με μουσική: «*άπαντα μετά μουσών ποιούσιν άχρι του πολεμείν προς αυλόν και ρυθμόν και εύτακτον έμβασιν του ποδός*» (Λουκιανός:26). Για αυτό και το σύνθημα της μάχης δίνει ο αυλός, η μουσική δε και η ευρυθμία διευθύνουν τους στρατιωτικούς ελιγμούς. Πάντα δε μετά τις στρατιωτικές ασκήσεις, αυλητές καθισμένοι στο κέντρο παίζοντας και χτυπώντας το πόδι στο χώμα συνόδευαν τους νέους που έκαναν μιμητικές κινήσεις πάλης (Κόκκινος Γ.:1987). Η σκληρή βέβαια προετοιμασία των νέων Σπαρτιατών από πολύ μικρή ηλικία είχε ως σκοπό την επίδειξη θάρρους και δυναμικότητας στον πόλεμο, ενώ η παρουσία των χορών και της μουσικής στις πολεμικές τους ασκήσεις είχαν ως αποτέλεσμα τη ψυχική ηρεμία, την αποβολή του φόβου και του θυμού, αλλά και το σταθερό φρόνημα, αφού πίστευαν πως ο ίδιος ο θεός είναι μαζί τους και τους συμπαρίσταται στον πόλεμο (Πλουτάρχου: Λυκούργος: 22).



Φωτ.3. Οπλίτης ασκείται με τη συνοδεία αυλού.  
5<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ - Βρετανικό Μουσείο.

Μια ετήσια γιορτή προς τιμή των νεκρών Σπαρτιατών στα πεδία της μάχης ήταν η «Γυμνοπαιδιά» (Ηρόδοτος. 47. 8) Υπάρχει ακόμα γραπτή αναφορά για τη Γυμνοπαιδιά από τον ιστορικό-περιηγητή Πausανία: «*Σπαρτιάτες δε επί της αγοράς Πυθαέως τε έστιν Απόλλωνος και Αρτέμιδος και Λητούς αγάλματα. Χορός δε ούτος ο τόπος καλείται παις, ότι εν ταις γυμνοπαιδιαίς, εορτή δε εί τη άλλη και αι γυμνοπαιδιαί δια σπουδής Λακεδαιμονίοις εισίν, έν ταύταις ούν οι έφηβοι χορούς ίστασι τω Απόλλωνα*» (Pausanias:Περιήγησις, 3.11.9.) Οι αρχαίες πηγές μας ενημερώνουν ακόμα ότι, εκτός από την εκτέλεση των πολεμικών χορών από τους άντρες και οι γυναίκες στη Σπάρτη ασκούσαν σε αγωνίσματα και σε στρατιωτικές ασκήσεις με σκοπό να αποκτήσουν δυνατά σώματα τα οποία θα γεννήσουν αρτιμελή και γερά παιδιά (Δούκα Σ.: 1998).

Στην Αθήνα η όρχηση δεν είχε περιορισθεί σε τόσο στενά πλαίσια, όπως στη Σπάρτη, αλλά καλλιεργήθηκε και αναπτύχθηκε σύμφωνα με το πολιτιστικό πνεύμα όλων των τεχνών που διέκρινε τον αθηναϊκό πολιτισμό. Έτσι, οι βασικοί στόχοι της πολιτείας των Αθηνών ήταν πρώτα από

όλα η πορεία των πολιτών προς την αρετή και μετά η υπεράσπισή της. Σύμφωνα με τον Πλάτωνα η όρχηση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες:

α) η πρώτη, η λεγόμενη σοβαρή όρχηση που μιμείται τις κινήσεις ωραίων σωμάτων σε ότι ευγενικό έχουν και

β) η δεύτερη όρχηση που μιμείται τις κινήσεις άσχημων σωμάτων.

Η πρώτη κατηγορία χωρίζεται στην πολεμική και στην ειρηνική όρχηση. Η πολεμική όρχηση είναι η πυρρίχη που μιμείται από τη μια τις αμυντικές κινήσεις και από την άλλη τις επιθετικές (Πλάτωνος, Νόμοι:2.654<sup>α</sup>7-815<sup>α</sup>-b). Απαραίτητα

εξαρτήματα για τις χορευτικές ασκήσεις ήταν η ασπίδα και το κράνος, ενώ ως βοηθήματα χρησιμοποιούσαν τόξα, ακόντια και βέλη. Βασικό στοιχείο για να επιτευχθεί η σωστή εκπαίδευση των νέων στην Αθήνα ήταν η εκμάθηση του πυρρίχιου χορού. Η πυρρίχη-πυρρίχιος θεωρούνταν στην αρχαιότητα ο σπουδαιότερος πολεμικός χορός. Πίστευαν ότι πρώτοι οι Αθηναίοι δίδαξαν την πυρρίχη μετά την ήττα των Τιτάνων από τους θεούς (Neumecker, A. J: 1986). Σύμφωνα πάντα με την ελληνική μυθολογία, η θεά Αθηνά χόρευε πρώτη τον πυρρίχιο χορό, όταν βγήκε πάνοπλη από το κεφάλι του Δία: «Η δε πηδά και πυρριχίζει και την ασπίδα τινάσσει και το δόρυ πάλλει και ενθουσία» (Κακριδή Ι.:1980).

Οι χορευτές χόρευαν τον πυρρίχιο πάνοπλοι. Αρχικά γινόταν ένα είδος παρέλασης με στροφές προς τα πλάγια (έκνευση), οπισθοχωρήσεις (ύπειξη), πηδήματα σε ύψος και χαμηλώματα (ταπείνωση). Ακολουθούσαν οι κινήσεις της επίθεσης, οι θέσεις της άμυνας και γενικά όλες οι σχετικές κινήσεις του πολεμιστή, όπως η στιγμή που ρίχνει το ακόντιο ή το τόξο, ή που βυθίζει τη λόγχη στο σώμα του αντιπάλου του. Οι κινήσεις αυτές ήταν ρυθμικές, προσαρμοσμένες στον ήχο που προκαλούσαν τα χτυπήματα των όπλων. Ο

πυρρίχιος χορευόταν είτε από ένα χορευτή που εκτελούσε όλες τις κινήσεις ενάντια σε έναν φανταστικό αντίπαλο, είτε από ομάδες, όπου οι χορευτές παρατάσσονταν ο ένας απέναντι στον άλλον (Νεάρχου Π.:1998).



**Φωτ. 4: Χορευτές Πυρρίχιου Χορού. Ανάγλυφο στη βάση νικητήριου αναθέματος στην Ακρόπολη του χορηγού Ατάρβου 330 320 π.Χ. Μουσείο Ακρόπολης.**

Εκτός όμως από τους πυρρίχιους χορούς και οι «γυμνοπαιδιές» αποτελούσαν μέρος της διαπαιδαγώγησης των νέων στην αρχαία Αθήνα. Γυμνοπαιδιές ονόμαζαν τους γυμνικούς χορούς που μιμούνταν κινήσεις πάλης και παγκρατίου και εκτελούνταν σε ηπιότερη μορφή από ότι οι πυρρίχιοι χοροί, εμπεριέχοντας όμως στοιχεία ρυθμικής και γυμναστικών ασκήσεων (Αθήναιος:14.631d).

Η άσκηση του πολεμικού χορού γενικά στον αρχαίο κόσμο ήταν πολύ σημαντική. Ο ιστορικός Ξενοφώντας κάνει εκτενή αναφορά στους ενόπλιους πολεμικούς χορούς των Ελλήνων μισθοφόρων που πολέμησαν στο πλευρό του Κύρου της Περσίας, ενώ παράλληλα, αναφέρεται στην εκτέλεση πολεμικού χορού από γυναίκα που χόρευε μάλιστα τον πυρρίχιο χορό, μπροστά στα έκπληκτα μάτια των Παφλαγόνων (Ξενοφώντας, Κύρου Ανάβασις, βιβλίο Δ', Κεφ ζ).



Φωτ 5. Αττική Λήκυθος με σκηνή παλαίστρας συνοδεία αυλού. 480-470 π.Χ. Αθήνα, Εθνικό Αρχαιολογικό μουσείο.

Στη Θεσσαλία τόσο πολύ ευδοκίμησε η ενασχόληση με την ορχηστική τέχνη, ώστε αποκαλούσαν τους άνδρες της πρώτης γραμμής και τους μπροστάρηδες στον πόλεμο «προορχηστήρας», δηλαδή πρωτοχορευτάς. Αυτό δηλώνουν οι επιγραφές στα αγάλματα που έστησαν σε όσους διακρίθηκαν στη μάχη (Λουκιανός: 29).

Υπάρχουν ακόμα γραπτές μαρτυρίες για δύο μιμητικούς-πολεμικούς χορούς, την Τελεσιάδα και την Καρπαία όρχηση που χορεύονταν από Μακεδόνες: «Τελεσιάς μακεδονικήν δ' εστίν αύτη όρχησις ή χρησάμενοι οι περί Πτολεμαίον Αλέξανδρον, τον Φιλίπου αδελφόν, ανείλον, ως Ιστορεί Μαρσύας εν τρίτω Μακεδονικών» (Ρωμαίος Κ.: 1977).

Θα μπορούσαμε να πούμε συμπερασματικά ότι οι αρχαίοι Έλληνες αντιμετώπισαν τον πολεμικό χορό ως μίμηση σχημάτων μάχης, ως μέσο αγωγής και παιδείας που απέβλεπε στη δημιουργία ικανών στρατιωτών καλλιεργώντας

παράλληλα και την ψυχοσωματική τους ισορροπία (Κάρδαρης Δ.: 2012).

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθήναιος, (1999): *Δειπνοσοφισταί*, (Φιλολογική ομάδα Κάκτου, μετφρ.) Αθήνα: Κάκτος.
- Andrewes A., (1999): *Αρχαία Ελληνική Κοινωνία*, μετφρ Παναγόπουλος, Α. Αθήνα: Μ.Ι.Ε.Τ.,
- Ασδραχάς Σ., (1982): *Ιστορική έρευνα και ιστορική παιδεία. Πραγματικότητες και προοπτικές*, Αθήνα: Μνήμων.
- Βενιζέλου Θ., (1873): *Περί του ιδιωτικού βίου των αρχαίων Ελλήνων*, Αθήνα.
- Δούκα Σ., Αναστασίου Α., Λαζίδης Γ., (2001): «Η προέλευση του Πυρριχίου και ο ρόλος του στην στρατιωτική εκπαίδευση των αρχαίων Ελλήνων», *Αθλητική Ιστορία και Φιλοσοφία*, τόμος 1<sup>ος</sup>, εκδόσεις ΤΕΦΑΑ Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, σελ. 46-55
- Δούκα Σ.- Μάστορα Ι., (2002): «Η σχέση των αρχαίων Ελλήνων με τους πολεμικούς χορούς», *Πρακτικά 1ου Πανελληνίου συνεδρίου Αθλητικής ιστορίας και φιλοσοφίας*, Θεσσαλονίκη: Κυριακίδη, σελ.158- 168.
- Κακριδή Ι. Θ., (1997): *Οι αρχαίοι Έλληνες στη νεοελληνική λαϊκή παράδοση*, Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης,
- Κάρδαρη Δ., (2012): *Ιστορία του Ελληνικού χορού*, Σ.Σ.Ε.
- Κόκκινος Γ., (1987): *Ελληνικοί χοροί*, Θεσσαλονίκη: ΣΑΛΤΟ.
- Kraus R., (1980): *Ιστορία του χορού*, Αθήνα: Νεφέλη.
- Lawler L., (1964): *Ο χορός στην Αρχαία Ελλάδα*, εκδόσεις Κέντρο Παραδοσιακού Χορού, μετάφραση Μ. Δημητριάδη- Ψαροπούλου, Αθήνα .

- Λουκιανός, (1994): *ΑΠΑΝΤΑ*. (Φιλολογική ομάδα Κάκτου, μετφρ.). (Τόμος 10<sup>ος</sup>), Αθήνα: Κάκτος.
- Μιρώ Α., (1995): *Η καθημερινή ζωή στην εποχή του Ομήρου*, μετφρ Κ. Παναγιώτου Αθήνα: Παπαδήμα.
- Νεάρχου Π., (1996): *Το μήνυμα του Απόλλωνα*, Αθήνα: Κοσμόπολις
- Neubecker A. J., (1986): *Η μουσική στην Αρχαία Ελλάδα, Οδυσσέας*, Αθήνα.
- Ξενοφώντας, *Κύρου Ανάβασις*, βιβλίο Δ', Κεφ. ζ', παρ. 16, Παπύρου, Αθήνα 1938.
- Παυσανία, (1986): *Περιήγησις* (Φιλολογική ομάδα Κάκτου, μετφρ.). (Τόμος 2ος), Αθήνα: Κάκτος
- Πλουτάρχου, (1986): *Λυκούργος* (Φιλολογική ομάδα Κάκτου, μετφρ.). (Τόμος 1ος), Αθήνα: Κάκτος
- Ρωμαίου Κ., (1980): *Κοντά στις ρίζες. Έρευνα στον ψυχικό κόσμο του ελληνικού λαού*, Αθήνα: Εστία, β' έκδοση.
- Strauss L C, Frederick Naerebout, (2000): *Η μελέτη του Αρχαίου Ελληνικού Χορού. Ιστορία και Συμπεράσματα*, Τρόπος Ζωής, Αθήνα.
- Τσαούσης Δ., (1983): *Ελληνισμός και ελληνικότητα*, Αθήνα: Εστία.
- Σπυριδάκης Γ., (1966): *Λαϊκάί Λατρευτικά τελεταί είς την Μακεδονίαν. Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών*, τόμος 40<sup>ος</sup>, Εν Αθήναις σελ.231-278.
- Στράβων, (1999): *Τα Γεωγραφικά*, (Φιλολογική ομάδα Κάκτου, μετφρ.) Αθήνα: Κάκτος.



# Παράγοντες που Επηρεάζουν την Αποτελεσματική Οργάνωση της Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής

Κοντοδημάκη Βασιλική, Ph.D

ΕΕΔΙΠ Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι κοινώς αποδεκτό, τόσο από τη στρατιωτική όσο και από την επιστημονική κοινότητα ότι σκοπός της Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής (Σ.Φ.Α.) είναι η ανάπτυξη και η διατήρηση της φυσικής κατάστασης και της υγείας (ευρωστίας). Οι δυο αυτές συνιστώσες συμβάλλουν και διασφαλίζουν την επιχειρησιακή ετοιμότητα του στρατιωτικού προσωπικού. Πώς όμως οργανώνεται η εφαρμογή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων Σ.Φ.Α. και από ποιους παράγοντες επηρεάζεται, ώστε να είναι αποδοτική και να διασφαλίζει την αποτελεσματικότητά τους; Το ερώτημα αυτό αποτέλεσε το εφιαλτήριο υλοποίησης μιας εμπειρικής μελέτης στο πλαίσιο Διδακτορικής διατριβής της συγγραφέως.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της οργάνωσης των προγραμμάτων είναι ένα ζήτημα που έχει απασχολήσει τόσο την εκπαιδευτική όσο και τη στρατιωτική κοινότητα. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των στρατευμάτων συνήθως μετρείται σε περιόδους πολέμου και όχι σε περιόδους ειρήνης. Εντούτοις, ο προγραμματισμός και η

συνοχή θεωρούνται σημαντικά στοιχεία στο στάδιο της προετοιμασίας και της εκπαίδευσης των μονάδων και αποτελούν βασική προϋπόθεση της αποτελεσματικής οργάνωσης και στρατιωτικής προετοιμασίας. Για αυτό είναι σημαντικό να έχουν ληφθεί υπόψη οι στόχοι -οι Αντικειμενικοί Σκοποί (ΑΝΣΚ) μίας στρατιωτικής ενέργειας ή εκπαίδευσης, να έχουν καθιερωθεί οι παράμετροι που επηρεάζουν την πραγματοποίησή τους και τέλος να έχουν εγκαίρως αξιολογηθεί και επαναπροσδιορισθεί (Jankowski, 2003).

Η εκπαίδευση στη Στρατιωτική Φυσική Αγωγή (Σ.Φ.Α.) είναι ουσιώδης για την προετοιμασία αποτελεσματικών Ενόπλων Δυνάμεων (Ε.Δ.), διότι:

α) Στηρίζει και ενδυναμώνει την ενεργητικότητα, ετοιμότητα και αντοχή του στρατεύματος.

β) Βοηθά στην εκπλήρωση των πολεμικών επιχειρησιακών απαιτήσεων και των ειρηνευτικών αποστολών, καθώς και των απαιτήσεων για συνήθη υπηρεσιακά στρατιωτικά καθήκοντα και καθήκοντα πολιτικής προστασίας εν καιρώ ειρήνης (Land Force Command, 2005).

Τόσο η στρατιωτική όσο και η επιστημονική κοινότητα συγκλίνουν στην

άποψη ότι, κύριος σκοπός της Σ.Φ.Α. είναι η ανάπτυξη και διατήρηση της φυσικής κατάστασης που συνδέεται με τους παράγοντες υγείας και ευρωστίας (Roy και συν., 2010; Vogel, 1999).

Η Σ.Φ.Α. λοιπόν αποτελεί το θεμέλιο λίθο έδρασης του οικοδομήματος της μαχητικής ικανότητας, κυρίαρχου στοιχείου για την εκπλήρωση της αποστολής των Ε.Δ. Η προαναφερθείσα τοποθέτηση δεν αμφισβητείται, όμως εύλογα γενικά ερωτήματα αναφύονται, όπως:

α) Καλύπτονται οι γενικοί και επιμέρους (ειδικοί) στόχοι στρατιωτικής – επιχειρησιακής ετοιμότητας από τα προγράμματα της Σ.Φ.Α.;

β) Ποιο πρέπει να είναι το περιεχόμενο – τα αντικείμενα εκπαίδευσης της Σ.Φ.Α., ώστε τα στρατιωτικά στελέχη να είναι ικανά σε σωματική, ψυχική και διανοητική ευρωστία;

γ) Με ποιο τρόπο διεξάγεται η εκπαίδευση των στρατιωτικών στελεχών στη Σ.Φ.Α. Προβλέπει τις στρατιωτικές συνθήκες και καλύπτει όλες τις επιχειρησιακές απαιτήσεις;

δ) Πώς καθορίζεται και από ποια κριτήρια αξιολογείται η οργάνωση της Σ.Φ.Α., ώστε να κρίνεται αποτελεσματική για την επιχειρησιακή ετοιμότητα των στρατιωτικών στελεχών; (Δημητρόπουλος, 2004; Physical Fitness Training, 2000).

Σήμερα, σε παγκόσμιο επίπεδο με βάση τις επιμέρους νομοθεσίες, η πρωτοβουλία και η ευθύνη της σωματικής, διανοητικής και ψυχικής προετοιμασίας του προσωπικού των Ε.Δ. ανατίθεται στις ηγεσίες αυτών. Έτσι, για να διερευνηθούν τα προαναφερθέντα γενικά ερωτήματα απαιτείται εστιασμένη μελέτη του κάθε φορέα που οργανώνει και υλοποιεί την εκπαιδευτική στρατιωτική διαδικασία. Και αυτό επειδή, κάθε οργανωτικός φορέας μπορεί μεν να υπόκειται στο κοινό στρατιωτικό δόγμα, αποτελεί όμως ιδιόζουσα οργανωτική δομή και επομένως διαμορφώνει το πλαίσιο εκείνο με το οποίο ρυθμίζει τους

στόχους, τη λειτουργία και το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων του καθώς και τις συνθήκες εφαρμογής τους (Physical Fitness Training, 2000; Ασημακόπουλος & Γαργαλιάνος, 2006, Γιάτσης & Καρανταΐδου, 1995).

Παράλληλα, το ΓΕΣ ορίζει ότι ο έλεγχος της οργάνωσης και εφαρμογής οποιουδήποτε προγράμματος, αποτελεί τη βασικότερη προϋπόθεση της αποτελεσματικότητας του. Επομένως κάθε διοικητικός φορέας οφείλει να διεξάγει ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενδεικτικούς ελέγχους (ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α, 2005). Στις Ειδικές Οδηγίες Εκπαίδευσης εκφράζεται σαφώς η αναγκαιότητα, αφενός της μελέτης της οργάνωσης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και αφετέρου του ελέγχου της απόδοσής τους κατά την εφαρμογή τους, ώστε να εξασφαλίζεται ο επιδιωκόμενος σκοπός τους. Η οργάνωση και ο έλεγχος της εκπαίδευσης οφείλει να γίνεται κατά τρόπο αποτελεσματικό, αφού πρώτα ληφθούν υπόψη όλοι εκείνοι οι πραγματικοί παράγοντες που επηρεάζουν είτε θετικά, είτε αρνητικά, τις συνθήκες λειτουργίας κάθε Στρατιωτικής Μονάδας. Αυτοί οι έλεγχοι είναι αναγκαίοι για την παρακολούθηση και αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ακριβώς επειδή συγκεντρώνουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία που μπορούν να οδηγούν σε αναπροσαρμογές του σχεδιασμού, κατά τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται και η βέλτιστη απόδοσή του (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2<sup>ο</sup>, 2007).

### **Εμπειρική έρευνα. Τι γνωρίζουμε ως σήμερα;**

Με τον εκσυγχρονισμό των Ε.Δ., σε ορισμένες στρατιωτικές ειδικότητες (Όπλα – Σώματα) παρατηρείται η αναγκαιότητα αύξησης κάποιων σωματικών απαιτήσεων, ενώ σε άλλες, οι επιχειρησιακές απαιτήσεις καλύπτονται με τα ολοένα αναπτυσσόμενα



τεχνολογικά μέσα. Τα μέσα αυτά προσφέρουν στο σύγχρονο μαχητή όλο και μεγαλύτερες είτε επιθετικές, είτε αμυντικές δυνατότητες, χωρίς την απαίτηση αύξησης της σωματικής του ευρωστίας.

Η πλειονότητα των ερευνητικών μελετών σε θέματα Σ.Φ.Α., διεθνώς, απαντά σε ειδικά ερωτήματα που τίθενται ως αυτοτελείς ερευνητικοί σκοποί. Ζητήματα προπονητικής και μεθόδων ανάπτυξης της φυσικής κατάστασης, ανάπτυξης κλιμάκων αξιολόγησης επιδόσεων της φυσικής κατάστασης, διαιτολογίας και συμβολής της στην αύξηση της απόδοσης, διερεύνησης των τραυματικών κακώσεων και αποφυγής τους μέσω κατάλληλων προπονητικών ερεθισμάτων, πρόληψης και αντιμετώπισης πληθυσμιακών ασθενειών, απόδοσης των στελεχών κάτω από αντίξοες συνθήκες (ψυχικής ή σωματικής καταπόνησης) κ.ά. αποτελούν κυρίαρχες κατευθύνσεις της αθλητικής στρατιωτικής έρευνας (Symposium on Physical Fitness with special reference to Military Forces, 1991, Χαβενετίδης, 2003; Paxinos και συν., 2005; Havenetidis και συν., 2006; Havenetidis και συν., 2008; Κανιαδάκης & Παξινός, 2007; Havenetidis και συν., 2009a; Havenetidis και συν., 2009b).

Το γεγονός ότι οι προαναφερθείσες παράμετροι μελετούνταν, έως τώρα, ξεχωριστά και ανεξάρτητα από τις υπόλοιπες παραμέτρους της ευρωστίας, προβλημάτισε τη στρατιωτική επιστημονική κοινότητα την τελευταία δεκαετία και αναδείχθηκε ως μειονεξία μονομερούς προσανατολισμού των στρατιωτικών μελετών και συζητήσεων εντός των στρατιωτικών φορέων και οργανισμών (Jonas και συν., 2010; Vogel, 1999; Sackett, & Manor, 2006).

Έτσι, παρά την ενδελεχή μελέτη και τα αξιόλογα συμπεράσματα των εξειδικευμένων ζητημάτων που επηρεάζουν τη σωματική ευρωστία του στρατιωτικού πληθυσμού, προκύπτει το κενό έρευνας για τη συμβολή,

την εφαρμογή και την ποιότητα του συνόλου των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. στο στρατό, που αποσκοπούν εν τέλει στην ικανοποίηση ανάπτυξης της ευρωστίας και του συνόλου των στόχων της στρατιωτικής σωματικής ετοιμότητας.

## Ερωτήματα σχεδιασμού της εκπαιδευτικής οργάνωσης.

Μια επιστημονική έρευνα διεξήχθη το 2012, από τη συγγραφέα (στο πλαίσιο υλοποίησης Διδακτορικού Διπλώματος), με σκοπό τη συνολική διερεύνηση της εκπαιδευτικής οργάνωσης της Σ.Φ.Α. στις Μονάδες του Ελληνικού Στρατού Ξηράς, θέτοντας το παρακάτω ερώτημα:

Ποιοι είναι εκείνοι οι παράγοντες που επηρεάζουν το σύνολο της οργάνωσης της εκπαίδευσης στη Σ.Φ.Α., ώστε αυτή να είναι αποτελεσματική και να έχει απόδοση σύμφωνα με τις επιχειρησιακές απαιτήσεις των Ε.Δ.; (Kontodimaki, 2012).

Για την ερευνητική προσέγγιση του ζητήματος χρησιμοποιήθηκαν αρχικά τα θεμελιώδη ερωτήματα σχεδιασμού του εκπαιδευτικού έργου; Μαυρόπουλος, 2004; Μουντάκης, 1993):

- α) Ποιοι συμμετέχουν στα προγράμματα γύμνασης<sup>1</sup>;
- β) Ποιοι παράγοντες δυσχεραίνουν την υλοποίηση του εκπαιδευτικού προγράμματος<sup>2</sup>;
- γ) Ποιος ο προγραμματισμός της εκπαίδευσης<sup>3</sup>;

<sup>1</sup> Η απόδοση των εκπαιδευτών και η συμμετοχή των εκπαιδευομένων αφορούν στους «έμψυχους παράγοντες» που συμβάλλουν και επηρεάζουν τη σχεδίαση, υλοποίηση και αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού προγράμματος.

<sup>2</sup> Άλλοι «έμψυχοι παράγοντες» που μπορεί να επηρεάζουν αρνητικά την εφαρμογή των προγραμμάτων γύμνασης είναι η έλλειψη - απουσία εκπαιδευτή, ή αιτίες αποχής των εκπαιδευομένων. Αντίστοιχα, «μη έμψυχοι παράγοντες» μπορεί να είναι οι κλιματολογικές συνθήκες, η επιλογή άλλου εκπαιδευτικού έργου ή η μετάθεση του εκπαιδευτικού στόχου.

δ) Ποιο είναι το περιεχόμενο των προγραμμάτων γύμνασης<sup>4</sup>;

ε) Ποια μέσα και εγκαταστάσεις χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των προγραμμάτων γύμνασης<sup>5</sup>;

στ) Και τέλος, πώς αξιολογείται η οργάνωση ενός προγράμματος γύμνασης, σύμφωνα με τους επιμέρους σκοπούς της<sup>6</sup>;

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΤΗΣ Σ.Φ.Α.

Με βάση τα παραπάνω ερωτήματα μελετήθηκε η δομή και η οργάνωση κάποιων ξένων στρατευμάτων, αλλά κυρίως του ελληνικού Στρατού Ξηράς, από όπου προέκυψαν τελικά δέκα (10) παράμετροι (θεματικές ενότητες) που θεωρήθηκε ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιτυχή οργάνωση της Σ.Φ.Α. Οι πέντε (5) εξ' αυτών των παραμέτρων θεωρήθηκε ότι επηρεάζουν την οργάνωση και τις συνθήκες διεξαγωγής της Σ.Φ.Α., ενώ οι άλλοι πέντε (5) αποτελούν στόχους της Σ.Φ.Α. για τις Ένοπλες Δυνάμεις. Αν το σύνολο των συνισταμένων (μεταβλητών) των παραμέτρων αυτών κριθεί ικανοποιητικά επαρκές, τότε η οργάνωση και διαχείριση της Σ.Φ.Α. κρίνεται αποτελεσματική.

### Α. Παράμετροι που επηρεάζουν την οργάνωση και τις συνθήκες διεξαγωγής της Σ.Φ.Α.

<sup>3</sup> Πόσο συχνά υλοποιείται το πρόγραμμα, για πόση διάρκεια, και με ποιο τρόπο εφαρμόζεται (ομαδικά ή ατομικά).

<sup>4</sup> Αντικείμενα γύμνασης - φυσικής κατάστασης, αθλήματα, στρατιωτικά αντικείμενα ή κινητικές δεξιότητες που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη του εκπαιδευτικού προγράμματος.

<sup>5</sup> Όργανα, αίθουσες, βοηθητικό υλικό που χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή του εκπαιδευτικού προγράμματος και συμβάλλουν στην επίτευξη του.

<sup>6</sup> Ορισμός των εκπαιδευτικών σκοπών και στόχων και αξιολόγηση του βαθμού ικανοποίησής τους, συμπεριλαμβάνοντας όλα τα στοιχεία που επηρεάζουν την εφαρμογή του εκπαιδευτικού σχεδιασμού.

Θεμελιώδης προϋπόθεση αποτελεσματικής οργάνωσης αποτελεί η συγκέντρωση όλων εκείνων των πραγματικών παραγόντων που επηρεάζουν, θετικά είτε αρνητικά, την κατάσταση και τις συνθήκες κάθε στρατιωτικής εκπαίδευσης (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007).

### Παράμετρος (1)

«Εκπαιδευτής» στα προγράμματα Σ.Φ.Α. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τους παρακάτω:

α) Αξιωματικό, β) Υπαξιωματικό, γ) Δόκιμο Έφεδρο Αξιωματικό, δ) Πτυχιούχο Φ.Α. (Π.Φ.Α), και ε) Επαγγελματία Οπλίτη (ΕΠ.ΟΠ.). Από τη μελέτη των ισχυόντων κανονισμών προέκυψε ότι για την υλοποίηση της Σ.Φ.Α. σε κάθε Μονάδα, τη γενική μέριμνα έχει ο Διοικητής, αφού προηγηθεί συνεργασία αυτού με την προϊστάμενη αρχή. Κάτω από την επίβλεψή του αναπτύσσεται ο αθλητισμός και το αγωνιστικό πνεύμα, λαμβάνεται μέριμνα για δημιουργία αθλητικών εγκαταστάσεων και γίνεται ο εφοδιασμός της Μονάδας με κατάλληλα αθλητικά είδη και μέσα γύμνασης (ΣΚ20-2, 1980/1995).

Ο Υποδιοικητής βοηθά και αντικαθιστά τον Διοικητή όταν αυτός απουσιάζει. Επιβλέπει την εκτέλεση των διαταγών του Διοικητή και δίνει σχετικές οδηγίες στους διοικητές Υπομονάδων, Διαχειριστών κλιμακίων, Διμοιριών, Ουλαμών, Ομάδων, κ.λ.π. (Λοχαγούς, Υπολοχαγούς, Ανθυπολοχαγούς, Ανθυπασπιστές, Δόκιμους Εφέδρους και Μόνιμους Υπαξιωματικούς) οι οποίοι αναλαμβάνουν την εφαρμογή τους (ΣΚ20-2, 1980/1995).

Ο Αξιωματικός Διοικητής Διμοιρίας ή Ουλαμού, με τη βοήθεια του Υπαξιωματικού, οργανώνει λεπτομερώς την εκπαίδευση του τμήματός του, υλοποιώντας τη διδασκαλία των ασκήσεων που καθορίζονται από το πρόγραμμα εκπαίδευσης της Μονάδας.

Ευθύνεται δε για την καθολική άθληση και ανάπτυξη του αθλητικού πνεύματος του τμήματός του. Εξασκεί αυτοπροσώπως τους άνδρες του στις αθλοπαιδιές και στο εν γένει πρόγραμμα Σ.Φ.Α. αν δεν υπάρχει κατάλληλος Υπαξιωματικός (ΣΚ20-2, 1980/1995).

Ο Αξιωματικός Σωματικής Αγωγής, εκπαιδευμένος, παλαιότερα, στη Σχολή Σωματικής Αγωγής, είναι ο καθ' ύλην αρμόδιος για την προπαρασκευή των εκπαιδευτών της Σ.Φ.Α. των Υπομονάδων. Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Διοικητή, παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στη Μονάδα προς την οργάνωση και ανάπτυξη της Σ.Φ.Α. και του αθλητισμού, με σκοπό την αύξηση της μαχητικής ικανότητας και ετοιμότητας. Επίσης, παρακολουθεί και ενημερώνει για τη συντήρηση, φθορές και απαιτήσεις των αθλητικών εγκαταστάσεων, ειδών και μέσων άθλησης (ΣΚ20-2, 1980).

Τέλος, η χρήση στρατευμένων γυμναστών, Πτυχιούχων Φυσικής Αγωγής, είναι εφικτή και επιζητείται η συνεισφορά τους στην υλοποίηση και εφαρμογή των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. (ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α, 2005; ΠΑΔ 3-31/93).

### Παράμετρος (2<sup>α</sup>)

«Συνθήκες που επηρεάζουν αρνητικά την υλοποίηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων» (αιτίες μη εφαρμογής των προγραμμάτων). Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

α) Έλλειψη εκπαιδευτή, β) Αντικατάσταση προγράμματος λόγω προτεραιότητας άλλου έργου, γ) Διενέργεια άλλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, δ) Ελλιπής εξασφάλιση του βοηθητικού προσωπικού και μέτρων ασφαλείας, και ε) Δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες. Στη Σ.Φ.Α. θα πρέπει να μετέχουν όλα τα στελέχη υποχρεωτικά (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007). Παρά τις καταβαλλόμενες προσπάθειες και τη μέριμνα εφαρμογής των

σχετικών διαταγών για τη σχεδίαση του προγραμματισμού της Σ.Φ.Α. στο στρατό, είναι γεγονός ότι υπάρχουν κάποιες αδυναμίες υλοποίησης του (ΠαΔ 3-31/93). Αιτίες απώλειας εκπαιδευτικού προγράμματος μπορεί να προέρχονται είτε από αδυναμία υλοποίησης - εφαρμογής της ημερήσιας εκπαίδευσης (από όλη την ομάδα) (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007), είτε από αδυναμία συμμετοχής (σε ατομικό επίπεδο) (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007; ΣΚ20-2, 1980). Ειδικότερα, η αδυναμία υλοποίησης-εφαρμογής του προγράμματος από το σύνολο των εκπαιδευομένων μπορεί να οφείλεται:

- Στην έλλειψη συνειδητοποίησης του προσωπικού για την αξία της Σ.Φ.Α. στο στρατό και την ανάγκη για άθληση.
- Στον ελλιπή σχεδιασμό, όπου δεν έχουν προβλεφθεί όλοι οι εκπαιδευτικοί παράγοντες (υπηρεσίες, άλλα προγράμματα εκπαίδευσης, ιεράρχηση των επιχειρήσεων).
- Στην ατυχή πρόβλεψη του χρόνου εκπαίδευσης που απαιτείται για άλλες υπηρεσίες και δραστηριότητες και έτσι αποσπάται χρόνος από τα προγράμματα Σ.Φ.Α. για την υλοποίηση άλλων αναγκών (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007; ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α, 2006, προσθήκη "1" στο παρ 'Α'; ΠαΔ 3-31/93).

### Παράμετρος (2<sup>β</sup>)

«Συμμετοχή των εκπαιδευομένων στη Σ.Φ.Α.». Η συμμετοχή ή αποχή των συμμετεχόντων από τα προγράμματα επηρεάζεται από τους παρακάτω λόγους (μεταβλητές της παραμέτρου):

α) Επίσκεψη στο γιατρό, β) Ελεύθερος ασκήσεων, γ) Ελεύθερος υπηρεσίας, δ) Αναρρωτική άδεια, ε) Εισαγωγή στο θεραπευτήριο, στ) Εισαγωγή στο νοσοκομείο,

ζ) Αθλητικός τραυματισμός, η) Εξοδούχος - αδειούχος, θ) Υπηρεσία, και ι) Κωλυόμενος. Αν και όπως προαναφέρθηκε, η εκπαίδευση στη Σ.Φ.Α. είναι υποχρεωτική για όλο το προσωπικό, η συμμετοχή των εκπαιδευομένων επηρεάζεται από τις στάσεις τόσο των ασκουμένων όσο και των εκπαιδευτών που με τη σειρά τους επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη συμμετοχή στη δραστηριότητα της γύμνασης (Ταμπάκη και συν., 2002; Ταμπάκη και συν., 2004; Παπαϊωάννου και συν., 2006). Η αδυναμία συμμετοχής σε ατομικό επίπεδο μπορεί να οφείλεται:

- Σε λόγους υγείας που έχουν άμεση ή έμμεση σχέση με την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. ως προς την υγεία και την πρόβλεψη των τραυματισμών (Jones, & Knapik, 1999).
- Σε συμπτωματικούς λόγους που σχετίζονται με την υγεία (επίσκεψη στο γιατρό, τυπικός ιατρικός έλεγχος, παθολογικά αίτια, νοσηλεία) (ΕΕ 39-2, 1980).
- Καθώς και σε λόγους υπηρεσίας και στρατιωτικών καθηκόντων.

Σε κάθε περίπτωση, κάθε Μονάδα είναι υποχρεωμένη να τηρεί βιβλίο παρακολούθησης εκπαίδευσης, σύμφωνα με το οποίο θα ελέγχεται η παρουσία των Οπλιτών στα βασικά αντικείμενα εκπαίδευσης (ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο, 2007; Κοντοδημάκη και συν., 2006-7; ΣΚ 112-1, 2006).

### Παράμετρος (3)

«Προγραμματισμός εκπαίδευσης» της Σ.Φ.Α. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α) Συχνότητα άσκησης, β) Διάρκεια άσκησης, γ) Ομαδική εκπαίδευση, και δ) Ατομική εκπαίδευση. Όπως οι αθλητές που έχουν στόχους, έτσι και τα στρατιωτικά στελέχη που ασκούνται στη Σ.Φ.Α. πρέπει να αναπτύξουν και να διατηρήσουν τα υψηλά επίπεδα

φυσικής κατάστασης αναλόγως με τις απαιτήσεις της αποστολής τους (Dyrstad και συν., 2006). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της συστηματικής εφαρμογής προγραμμάτων εκπαίδευσης, καθώς και του συστηματικού τρόπου γύμνασης. Ο εκπαιδευτικός προγραμματισμός της συστηματικής γύμνασης επιτυγχάνεται είτε με ατομική γύμναση που γίνεται κατά βούληση, είτε με ομαδική γύμναση που γίνεται οργανωμένα κατά λόχους, μέσω συστηματικής συχνότητας εφαρμογής εκπαιδευτικών προγραμμάτων (πόσο συχνά εκτελείται το εκπαιδευτικό πρόγραμμα), και τέλος μέσω συστηματικής και συνεχούς διάρκειας εφαρμογής των εκπαιδευτικών προγραμμάτων (συστηματικός και ικανοποιητικός χρόνος εξάσκησης) (ΠαΔ 3-44/2007).

### Παράμετρος (4)

«Αθλητικές εγκαταστάσεις – όργανα γύμνασης» χώροι υλοποίησης της εκπαίδευσης στη Σ.Φ.Α. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- α) Προαύλιο γήπεδο, β) Ανώμαλο δρόμο, γ) Γήπεδο ποδοσφαίρου, δ) Γήπεδο καλαθοσφαίρισης, ε) Γήπεδο πετοσφαίρισης, στ) Γήπεδο αντισφαίρισης, ζ) Αίθουσα με όργανα ενδυνάμωσης, η) Αίθουσα με ελεύθερα βάρη, θ) Αίθουσα πάλης - πολεμικών τεχνών, ι) Στίβο εμποδίων μάχης (ΣτΜ), ια) Στίβο ενδυνάμωσης (Σ.ΕΝ.), και ιβ) Στίβο κλασικού αθλητισμού. Είναι προφανής η αναγκαιότητα παροχής αρκετών και ικανοποιητικών αθλητικών εγκαταστάσεων για την υλοποίηση των προγραμμάτων γύμνασης. Με τις αθλητικές εγκαταστάσεις παρέχονται οι κατάλληλες συνθήκες εξάσκησης και προωθείται ο αθλητισμός (Δελίδου, 2013). Η ποικιλία των αθλητικών εγκαταστάσεων προσφέρεται ανάλογα με τις δυνατότητες και τον επιχειρησιακό –



εκπαιδευτικό στόχο κάθε Μονάδας (ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α., 2005).

Ύστερα από ένα μεγάλο διάστημα συνεχούς υποβάθμισης των αθλητικών εγκαταστάσεων στα περισσότερα Κέντρα Εκπαίδευσης Νεοσυλλέκτων και Μονάδες, όπου ο αριθμός τους αναφερόταν ως μη ικανοποιητικός και επηρέαζε αρνητικά την υλοποίηση της Σ.Φ.Α. στις στρατιωτικές Μονάδες (ΠαΔ 3-31/93), το 2003 εγκρίθηκε ένα πρόγραμμα βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης των στρατευμένων. Με το πρόγραμμα αυτό κατασκευάστηκαν νέες αθλητικές εγκαταστάσεις και συντηρήθηκαν άλλες (Κέντρα Εκπαίδευσης Νεοσυλλέκτων, 2003; Υπερσύγχρονο αθλητικό κέντρο στη Σχολή Πεζικού, 2003).

### Παράμετρος (5)

«Βοηθητικά μέσα γύμνασης» αποτελεσματικής υλοποίησης της εκπαίδευσης στη Σ.Φ.Α. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

α) Στρατιωτικά αντικείμενα, β) Βάρος του σώματος, και γ) Βάρος του σώματος του συνασκούμενου. Η διερεύνηση και η υιοθέτηση του κατάλληλου εκπαιδευτικού βοηθητικού μέσου αποτελεί μια από τις βασικές λειτουργίες της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Τα βοηθητικά μέσα γύμνασης πρέπει να είναι κατάλληλα, χρηστικά και να ανταποκρίνονται στο περιεχόμενο και τους στόχους της εκπαίδευσης (Kontodimaki, 2012). Προκύπτουν έμμεσα από το περιεχόμενο των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. όπως αναφέρονται στα σχετικά εγχειρίδια εκπαίδευσης (ΠαΔ 3-31/93; ΕΕ170-1, 1962/1989). Τα βοηθητικά διδακτικά μέσα:

- Συμβάλλουν στην εξοικονόμηση του χρόνου και της προσπάθειας της εκπαίδευσης.
- Διεγείρουν το ενδιαφέρον και την προσοχή των εκπαιδευομένων.

- Συμβάλλουν στην κατανόηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- Υποστηρίζουν και διευκολύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία.

### Β. Παράμετροι που αφορούν στους στόχους της Σ.Φ.Α. για το προσωπικό των Ε.Δ.

Η αναζήτηση των στόχων (ΑΝΣΚ) αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση αποτελεσματικής οργάνωσης της στρατιωτικής εκπαίδευσης (Jankowski, 2003). Το περιεχόμενο των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. θα πρέπει να ανταποκρίνεται και να αναπτύσσεται ως προς κάθε ένα στόχο με την κατάλληλη μέθοδο και αθλητικά αντικείμενα καθώς και ασκήσεις (Land Force Command, 2005; ΕΕ175-1, 1962/1989, τ. Α').

### Παράμετρος (1)

«Βιολογικός στόχος». Περιεχόμενο εκπαίδευσης Βασικής Στρατιωτικής Εκπαίδευσης (Β.Σ.Ε.) Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω αντικείμενα της Β.Σ.Ε:

α) Προθέρμανση, β) Αποθεραπεία-χαλάρωση, γ) Τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων, δ) Κάμψεις, ε) Έλξεις, στ) Διπλώσεις, ζ) Στατικές ασκήσεις ενδυνάμωσης- ευκαμψίας, και η) Ενδυνάμωση με βάρη. Ο βιολογικός στόχος της φυσικής κατάστασης - υγείας επιτυγχάνεται με την αερόβια ικανότητα και αντοχή (τρέξιμο, μεγάλη πορεία, παλίνδρομο τρέξιμο αντοχής), τη μυϊκή δύναμη (στατική και εκρηκτική χεριών και ποδιών - άλμα χωρίς φορά), τη μυϊκή αντοχή (λειτουργική δύναμη και δύναμη κορμού - εξάρτηση από μονόζυγο με λυγισμένους αγκώνες, αναδίπλωση από την κατάκλιση), την ευλυγισία (διατατικές ασκήσεις προθέρμανσης -αποθεραπείας), τη σωματική σύσταση (βάρος σώματος σε σχέση με το ανάστημα, και το σωματικό λίπος). Για όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά

λαμβάνονται πάντα υπόψη οι παράγοντες: ηλικία και φύλο (Corbin και συν., 2001; ΕΕ175-1, 1962/1989, τ. Α').

## Παράμετρος (2)

Περιεχόμενο εκπαίδευσης Φυσικής Αγωγής Μάχης (Φ.Α.Μ.). Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω αντικείμενα της Φ.Α.Μ.:

α) Πορεία με φόρτο, β) Στίβο ενδυνάμωσης, γ) Στίβο εμποδίων, δ) Κολύμβηση, ε) Πάλη-πολεμικές τέχνες, στ) Ρίψη χειροβομβίδας, ζ) Αναρρίχηση επί κάλω, η) Μεταφορά τραυματία, και θ) Οπλασκία. Ο κινητικός στόχος της απόκτησης (στρατιωτικών) κινητικών δεξιοτήτων επιτυγχάνεται με κινητικές δραστηριότητες που ανταποκρίνονται σε προσχεδιασμένες απαιτήσεις ταχείας και ακριβούς εκτέλεσης, συντονισμού, μετακίνησης, ανθεκτικότητας, ασκήσεων δύναμης και αντοχής, και ασφαλείας (Williams και συν., 1999; ΕΕ175-1, 1962/1989, τ. Α').

## Παράμετρος (3)

«Βιωματικός στόχος». Αντικείμενα εκπαίδευσης Συντήρησης και αθλητικά αντικείμενα εκπαίδευσης που συμβάλλουν στην απόκτηση αθλητικής συνήθειας (χόμπι). Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει την ικανοποιητική εκμάθηση των κινητικών δεξιοτήτων που περιλαμβάνουν οι δυο παραπάνω παράμετροι (Βιολογικός και Κινητικός) μέσω της οποίας αποκτάται η αθλητική συνήθεια, ώστε το ένστολο προσωπικό να αθλείται και στον ελεύθερο χρόνο του από την υπηρεσία, αλλά και μετά τη λήξη της.

Ο βιωματικός στόχος αποσκοπεί κυρίως στην ανάπτυξη της θετικής στάσης των ασκουμένων που διαμορφώνεται από την ικανοποίηση των άμεσων εμπειριών (προσωπικός παράγοντας) και των έμμεσων εμπειριών – την επίδραση των άλλων

(κοινωνικός παράγοντας). Αν ο στόχος ορίζεται στο να καλλιεργηθεί η θετική στάση των ατόμων για γύμναση και άσκηση (διαβίου άσκηση), τότε θα πρέπει να ικανοποιείται ο απόστολιν υλοποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και να επηρεάζεται από τις εμπειρίες του κάθε συμμετέχοντα. Όταν αναπτύσσεται η θετική στάση των εμπλεκομένων προς τη Σ.Φ.Α. διασφαλίζεται και η συμμετοχή τους και η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων της (Αναγνωστοπούλου, 1999 ; ΕΕ175-1, 1962/1989). Ο βιωματικός στόχος επιτυγχάνεται με:

- Αθλοπαιδιές.
  - Ανάπτυξη θετικής στάσης για τη Σ.Φ.Α.
  - Ενασχόληση με την άσκηση σε καθημερινή βάση.
  - Συντήρηση της φυσικής κατάστασης.
  - Ατομικά προγράμματα γύμνασης.
  - Τέλος συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου καρδιακών και άλλων νοσημάτων και τραυματισμών.
- (Θεοδωράκης & Χασάνδρα, 2006; Theodorakis, 1992).

Οι εκπαιδευτές Σ.Φ.Α. και το οργανωτικό πλαίσιο της εκπαίδευσης (στόχοι, περιεχόμενα, μέθοδοι, υλοποίηση) επηρεάζουν τη διαμόρφωση των στάσεων των ασκουμένων. Αν οι γνώσεις, η υλοποίηση, και η ενθάρρυνση για τη συμμετοχή στα προγράμματα Σ.Φ.Α. είναι αποδοτικά, τότε θα αναπτύσσεται αντίστοιχα θετική στάση στους εκπαιδευόμενους. Έτσι οι στάσεις του ατόμου προς τη Σ.Φ.Α. συνδέονται άμεσα με τον προγραμματισμό και την υλοποίηση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας που μπορεί να αξιολογηθεί τόσο με συζητήσεις- συνεντεύξεις των εκπαιδευτών Σ.Φ.Α. με τους εκπαιδευόμενους, όσο και με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων που πραγματοποιούνται τις στάσεις και αντιλήψεις των ασκουμένων προς την άσκηση (Κάμτσιος



και συν., 2006; Παπαϊωάννου και συν., 1999). Το σύνολο των ερευνών στον τομέα των στάσεων προς τη Φ.Α. και την άσκηση απέδειξε ότι, τα άτομα αντιλαμβάνονται τη συμμετοχή τους κυρίως ως προς την ανάγκη βελτίωσης και διατήρησης της φυσικής κατάστασης και υγείας τους και ακολούθως ως προς την εμφάνιση, κοινωνικότητα, και αναψυχή (Παπαϊωάννου και συν., 2006). Πάντως η στρατιωτική ζωή δεν φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά τη στάση των Οπλιτών προς τις αθλητικές δραστηριότητες, αλλά ούτε την πρόθεση τους για συμμετοχή σε αυτές. (Ταμπάκη και συν., 2002).

#### Παράμετρος (4)

«Κοινωνικός στόχος» των προγραμμάτων της Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

α) Θετική στάση συμμετοχής των στελεχών στη Σ.Φ.Α., β) Εκτόνωση από το στρες, και γ) Κοινωνικοποίηση του στρατιωτικού προσωπικού μέσω της άσκησης. Οι διαστάσεις του στόχου αυτού συμπεριλαμβάνουν τη συναισθηματική, πνευματική, σωματική, κοινωνική και ψυχική υγεία του ατόμου, με την ανάπτυξη προγραμμάτων γύμνασης που έχουν χαρακτήρα ψυχαγωγίας και ψυχικής εκτόνωσης, ομαδικότητας, επικοινωνίας και ευεξίας (αντικατοπτρίζει τα αισθήματα του ατόμου για τη ζωή και την ικανότητά του να λειτουργεί αποτελεσματικά).

Ο κοινωνικός στόχος επιτυγχάνεται με κινητικά αντικείμενα ψυχικής και σωματικής εκτόνωσης όπως:

- Αθλοπαιδιές
- Υπαίθρια άσκηση (Outdoor Fitness)
- Χορό
- Αεροβική (Aerobics)
- Αθλητικές συναντήσεις
- Αθλητικούς διαγωνισμούς

Σύμφωνα με το μοντέλο της υγείας – ευεξίας και ποιότητας ζωής, η διατήρηση της φυσικής κατάστασης και η εξασφάλιση της υγείας που υλοποιείται με ευχάριστη καθημερινή ενασχόληση με την άσκηση και σε συνδυασμό με τη διασφάλιση της ευεξίας του ατόμου (μέσω ομαδικών προγραμμάτων γύμνασης) έχει πολύ καλά αποτελέσματα σε ομάδες ενηλίκων αθλούμενων (Corbin και συν., 2001; Καρόγλου και συν., 2001).

#### Παράμετρος (5)

«Γνωστικός στόχος» της Στρατιωτικής Φυσικής Αγωγής. Το περιεχόμενο (μεταβλητές) της παραμέτρου περιλαμβάνει τα παρακάτω:

α) Ομιλίες-διαλέξεις σχετικές με την άσκηση και την υγεία, β) Τεχνολογικά μέσα υποστήριξης - πληροφόρησης, και γ) Βιβλία-έντυπο υλικό.

Ο γνωστικός στόχος συμβάλλει στο να ανανεώνει και προωθεί τις αντιλήψεις, τις γνώσεις και την πληροφόρηση γύρω από τη Σ.Φ.Α., πέρα από τα στενά όρια της τυποποιημένης επανάληψης συγκεκριμένων ασκήσεων και προγραμμάτων (Βερναδάκης και συν., 2006). Μεταδίδει την απαραίτητη και επιστημονικά τεκμηριωμένη γνώση, έτσι ώστε τα στελέχη να κατανοήσουν τα οφέλη της άσκησης και του υγιεινού και ασφαλούς τρόπου ζωής και συμβάλλει στη συνειδητοποιημένη συμμετοχή των εμπλεκόμενων στη Σ.Φ.Α (Αντωνίου, 2007; Καλογιάννης, 2006). Οφείλει να παρέχει τις κατάλληλες γνώσεις - κανόνες που διασφαλίζουν την ακεραιότητα των ασκουμένων, την πρόληψη τραυματισμών και την ωφελιμότητα της άσκησης.

Επιτυγχάνεται κυρίως με πληροφορίες που αφορούν στη:

α) Φυσιολογία του ανθρωπίνου σώματος (λειτουργία υπό δυσμενείς συνθήκες), β) Ανατομία, γ) Υγιεινή διατροφή, δ) Κατάλληλη προετοιμασία για άσκηση (προθέρμανση –

αποθεραπεία) και ορθή εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων, και ε) Γνώσεις διάσωσης, πρόληψης και αντιμετώπισης τραυματισμών και ασθενειών.

Προάγεται μέσω διαλέξεων, έντυπου υλικού, προβολών βίντεο και χρήση τεχνολογιών πληροφόρησης (π.χ. διαδίκτυο) (Κολιάδης, 2007; Παπαχαρίσης, 2000).

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η ορθολογική οργάνωση και διαχείριση του προγραμματισμού της εκπαίδευσης είναι απαραίτητη, γιατί διασφαλίζει τα βασικά στοιχεία της σχεδίασης, της εφαρμογής, και επομένως, της αποτελεσματικότητάς του. Η αξιολόγηση της οργάνωσης της Σ.Φ.Α. είναι αναγκαία καθόσον παρέχει χρήσιμες πληροφορίες αναπροσαρμογών σχεδιασμού της οργάνωσής της, ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη απόδοσή της. Καθορίζει και επανακαθορίζει τα κριτήρια αξιολόγησης και αποδοτικότητας των προγραμμάτων Σ.Φ.Α. ως προς τις επιχειρησιακές απαιτήσεις του στρατού, του Όπλου (ειδικότητας) και της στρατιωτικής Μονάδος. Τέλος, παρέχει πληροφορίες σχετικά με την οροθέτηση και ιεράρχηση των στόχων σύμφωνα με τους οποίους οφείλει να σχεδιάζεται, οργανώνεται και εφαρμόζεται ο προγραμματισμός της Σ.Φ.Α. (Αναγνωστοπούλου, 1999; Καραγεώργος, 1983).

## Βιβλιογραφία

Αναγνωστοπούλου, Μ. (1999): Οι μορφές, η διάρθρωση και η διαμόρφωση των αναλυτικών προγραμμάτων. *Σχολείο και ζωή*, τ. 12, σ. 451-465.

Αντωνίου, Π. (2007): Νέες Τεχνολογίες στη Φυσική Αγωγή. Στο: Κιουμουρτζόγλου, Ε. (επιμ.) *Η Φυσική Αγωγή στην αρχή του 21ου Αιώνα, τεύχος 1, Θεωρητικές Προσεγγίσεις*, σελ.: 129-149. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδη.

Ασημακόπουλος, Μ., & Γαργαλιάνος, Δ. (2006): *Δομή και Οργάνωση του Ελληνικού Αθλητισμού*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Βερναδάκης, Ν., Αυγερινός, Α., Ζέτου, Ε., Γιαννούση, Μ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2006): Μαθαίνοντας με την Τεχνολογία των Πολυμέσων - Υπόσχεση ή Πραγματικότητα. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 4(2): 326 - 340.

Corbin, C., Lindsey, R., & Welk, G. (2001): *Άσκηση, Ευρωστία, Υγεία*. 10η έκδοση. Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα.

Γιάτσης, Γ. & Καρανταΐδου, Α. (1995): Τομές στην πορεία της Ελληνικής Φυσικής Αγωγής κατά τον 20ο αι.-Μεταρρυθμιστικές προσπάθειες. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση*, τ. 22, σ. 21-24.

ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α. (2005): Γενικές Οδηγίες Εκπαίδευσης, Γενικό Επιτελείο Στρατού, Διεύθυνση Εκπαίδευσης/3α. Αθήνα: τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

ΓΟΕ/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ/3α. (2006): Γενικές Οδηγίες Εκπαίδευσης, Γενικό Επιτελείο Στρατού, Διεύθυνση Εκπαίδευσης/3α. Αθήνα: τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.

Δελίδου, Ε. (2013): Η συμβολή της σχολικής αυλής στη φυσική δραστηριότητα των μαθητών/τριών της ΣΤ' δημοτικού. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*. 11(1): 52-64.

Δημητρόπουλος, Ε. (2004): Εκπαιδευτική αξιολόγηση. *Η αξιολόγηση της εκπαίδευσης και του εκπαιδευτικού έργου*. Αθήνα: εκδ. Γρηγόρη.

Dyrstad, S.M., Soltvedt, R., & Hallen, J. (2006): Physical fitness and physical training during Norwegian military service, *Military Medicine*, August, v.171(8), p.736-741(6).

ΕΕ 39-2 (1980): *Στρατιωτική Υγιεινή. Εγχειρίδιο εκστρατείας Υγειονομικού*.

- Γενικό Επιτελείο Στρατού - Δ/νση Εκπαιδεύσεως. Αθήνα: τυπ. Ενόπλων Δυνάμεων.
- ΕΕ170-1 (1962/1989): *Στρατιωτική Εκπαίδευσις. Εγχειρίδιο εκστρατείας*. Γενικό Επιτελείο Στρατού- Διεύθυνση Εκπαιδεύσεως. Αθήνα: Στρατιωτικό Τυπογραφείο.
- ΕΕ 175-1 (1962/1989): *Η Στρατιωτική Φυσική Αγωγή, τ. Α' και Β'*. Γενικό Επιτελείο Στρατού-Δ/νση Εκπαιδεύσεως, Αθήνα: Ελληνικό Στρατιωτικό Τυπογραφείο.
- ΕΟΕ/ΔΠΖ/3/2ο. (2007): *Ειδικές Οδηγίες Εκπαίδευσης*. Γενικό Επιτελείο Στρατού, Διεύθυνση Πεζικού 3/2ο. Αθήνα: Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.
- Havenetidis, K., Kardaris, D., & Paxinos, T. (2009a): Sports versus military-centred physical training: effects on cadets' performance. *11th International Congress of Sport Kinetics*. [Proceedings of Congress, pp. 139-140]. September 25-27. Greece: Halkidiki.
- Havenetidis, K., Kardaris, D., & Paxinos, T., (2009b): Relationship between military physical fitness tests and selected anthropometric measures. *11th International Congress of Sport Kinetics*. [Proceedings of Congress, pp. 190-191]. September 25-27. Greece: Halkidiki.
- Havenetidis K., Kardaris D., Miliadis GA., & Paxinos T., (2008): Body Mass Index as a tool for assessing overweight in a military population. *30th Congress of the Federation International Medicine in Sport (FIMS)*. [Presentation on Congress, Archives of Sports Medicine XXV(6): 470.]. November 18-23. Spain: Barcelona.
- Havenetidis, K., Paxinos, T., & Kardaris, D., (2006): The efficacy of a general physical conditioning programme on Greek cadets' performance capacity. *11th Annual Congress of the European College of Sport Science*. [Proceedings of Congress, pp. 530]. July 5-8. Switzerland: Laussane.
- Θεοδωράκης, Ι. & Χασάνδρα, Μ. (2006): *Σχεδιασμός Προγραμμάτων Αγωγής Υγείας*. Θεσσαλονίκη: εκδ. Χριστοδουλίδη.
- Jankowski, B. (2003): Officers' values and military effectiveness – *44th Annual Convention*. Portland, Oregon, 12-15.
- Jonas, W.B., O'Connor, F.G., Deuster, P., Peck, J., Shake, C., & Frost, S.S. (2010): Why Total Force Fitness? *Military Medicine*, 175(6): 6-13.
- Jones, B.H., & Knapik, J.J. (1999): Physical training and exercise-related injuries: surveillance, research and injury prevention in military populations. *Sports Medicine*, v.27, n. 2, February, p. 111-125(15).
- Καλογιάννης, Π. (2006): Ο ρόλος της άσκησης και της Φυσικής Αγωγής στη διαμόρφωση της αυτοαντίληψης στη παιδική και εφηβική ηλικία. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 4(2): 292 - 310.
- Κάμτσιος, Σ., Δαμιανίδης, Χ., & Δαμιανίδης, Δ., (2006): Ο ρόλος των στάσεων στη διαμόρφωση θετικής συμπεριφοράς ως προς τη φυσική δραστηριότητα και ως προς το μάθημα Φ.Α.. *Ηλ. Περιοδικό ΠΕΠΦΑ*,: [www.pepfa.gr/newslit.php?section=48](http://www.pepfa.gr/newslit.php?section=48), ανάσυρση την 5/6/2006.
- Κανιαδάκης, Α., & Παξινός, Θ. (2007): Σχέση βιορυθμών και ατυχημάτων κατά την εκπαίδευση στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού. [Προφορική παρουσίαση Συνεδρίου]. 16-18 Μαρτίου 2007. Θεσσαλονίκη.
- Καραγεώργος, Δ. (1983): Μέθοδοι για Εκπαιδευτικό Σχεδιασμό. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, τ. 12, σ. 32-34.

- Καρόγλου, Σ., Μπαρκούκης, Β., Μοσχοπούλου, Ε., Τσορμπατζούδης, Χ., & Teipel, D., (2001): Μελέτη της θεωρίας της σχεδιασμένης συμπεριφοράς σε ηλικιωμένα άτομα. *Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός*, περ. Β', No 46/2001, 24-32
- Κέντρα Εκπαίδευσης Νεοσυλλέκτων (2003, 2 Φεβρ.): Διατίθεται στο διαδίκτυο: [http://ellinikos-stratos.com/thiteia/ken\\_1.asp](http://ellinikos-stratos.com/thiteia/ken_1.asp), ανάσυρση την 13/10/2007.
- Κολιάδης, Ε. (2007): *Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη. Τόμος Γ'.* Γνωστικές θεωρίες, σελ.: 269. Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση.
- Κοντοδημάκη, Β., Μουντάκης, Κ., Φάσσο, Δ. (2006-7): Η δημιουργία λογισμικού για την οργάνωση και παρακολούθηση της εφαρμογής της Φυσικής Αγωγής στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. *Φυσική Αγωγή – Αθλητισμός – Υγεία*, 20 – 21, 11-34
- Kontodimaki, V. (2012): The organization and management of the physical education in Greek Army - An approach concerning the parameters of the educational organization on the army physical training and fitness and their objectives. [Ph.D. diss]. Department of Sport Management, University of Peloponnese. Greece. Available on the web site of the Hellenic Military Academy: [http://sse.gr/files/Kontodimaki\\_Perilipsi.pdf](http://sse.gr/files/Kontodimaki_Perilipsi.pdf)
- Land Force Command. (2005): *Army Fitness Manual*. Canadian forces.
- Μαυρόπουλος, Α. (2004): *Στοιχεία διδακτικής μεθοδολογίας. Βασικές αρχές για την επιτυχία μιας διδασκαλίας*. Αθήνα: Σαββάλας.
- Μουντάκης, Κ. (1993): *Ανατομία ενός ημερήσιου μαθήματος φυσικής αγωγής δημοτικού και γυμνάσιου*. Αθήνα: Salto.
- Paxinos, T., Kardaris, D., Havenetidis, K., Kaniadakis, A., & Karamaroudis A. (2005): Incidence and pattern of musculoskeletal injuries and physical fitness among Greek cadets during basic military training. *10th Annual Congress of the European College of Sport Science*. [Proceedings of the Congress]. July 13-16. Serbia: Beograd.
- Physical Fitness Training (PFT). (2000): Available on the Web site of the Canadian Forces: [http://www.army.forces.gc.ca/32c\\_bg\\_hq/2005/Battle\\_School/Section\\_5\\_PT\\_PIP.doc](http://www.army.forces.gc.ca/32c_bg_hq/2005/Battle_School/Section_5_PT_PIP.doc), retrieved on 10/1/2006.
- ΠαΔ 3-31/93/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ 3ο. (1993): *Περί οργάνωσης της εκπαίδευσης στη Φυσική Αγωγή*. Αθήνα: Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.
- ΠαΔ 3-44/07/ΓΕΣ/ΔΕΚΠ 3ο. (2007): *Γενικές Οδηγίες Εκπαίδευσης*. Αθήνα: Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού.
- Παπαϊωάννου, Α., Θεοδωράκης, Ι., & Γούδας, Μ., (1999): *Για μια καλύτερη διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής*. Θεσσαλονίκη: εκδ. Salto.
- Παπαϊωάννου, Α., Θεοδωράκης, Ι., & Γούδας, Μ. (2006): *Για μια καλύτερη Φυσική Αγωγή*. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδη.
- Παπαχαρίσης, Β. (2000): Το μοντέλο «Άσκηση και Υγεία» στη σχολική Φ.Α.: θεωρητική προσέγγιση, κριτική ανάλυση και προοπτικές εφαρμογής του στα σχολεία στην Ελλάδα. *Ανοιχτό Σχολείο*, 76, 37-42.
- Roy, T.C., Springer, B.A., McNulty, V. & Bulter, N.L. (2010): Physical Fitness. *Military Medicine*, 175(8):14-20.
- Sackett, P.R., & Mavor, A.S. (2006): *Assessing fitness for military enlistment: physical, medical and mental health standards*. Washington, DC: National Academies Press.
- Symposium on Physical Fitness with special reference to Military Forces*. (1991): [Proceedings of the Seminar (research study group) on Symposium on Physical

- Fitness with special reference to Military Forces], (30-01-1991).
- ΣΚ 20-2 (1980/1995): *Κανονισμός Εσωτερικής Υπηρεσίας των Στρατευμάτων*. Γενικό Επιτελείο Στρατού – Διεύθυνση Οργανώσεως/3β. Αθήνα: Τυπογραφείο Ενόπλων Δυνάμεων.
- ΣΚ 112-1 (2006): *Τυποποίηση – Αξιολόγηση*. Γενικό Επιτελείο Στρατού - Δ/νση Εκπαιδεύσεως 3/α. Αθήνα: Ελληνικό Στρατιωτικό Τυπογραφείο.
- Ταμπάκη Ε., Μπαρκούκης Β., & Ροδαφηνός, Α. (2004): Ο ρόλος των κινήτρων και των στάσεων στη διαμόρφωση της πρόθεσης συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες μετά τη στρατιωτική θητεία. *Φυσική Αγωγή και Αθλητισμός*, 53, 22-34.
- Ταμπάκη, Ε., Μπαρκούκης, Β., & Τσορμπατζούδης, Χ. (2002): Εφαρμογή της θεωρίας της σχεδιασμένης συμπεριφοράς στην πρόβλεψη της πρόθεσης Ελλήνων οπλιτών για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες. *7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αθλητικής Ψυχολογίας*. [Πρακτικά συνεδρίου]. Θεσ/νική: 1-3 Νοεμβρίου 2002.
- Theodorakis, Y., (1992): Prediction of athletic participation: a test of planned behavior theory. *Perceptual and Motor Skills*, v. 74, p.371-379.
- Υπερσύγχρονο αθλητικό κέντρο στη Σχολή Πεζικού*. (2003, 3 Μαΐου): Σερβιτόρος της Εύβοιας [τοπικός τύπος]. Διατίθεται στο διαδικτυακό τόπο της εφημερίδας: <http://www.servitoros.gr/news/view.php/3061/>, ανάσυρση την 10/5/2007.
- Vogel, J., A. (1999): Research workshop on Physical Fitness Standards and Measurements within the Military Services. [Military Operational Medicine Research Program]. USA: Fort Detrick: Maryland.
- Χαβενετίδης, Κ. (2003): Διατροφή και ενεργειακές απαιτήσεις του έμψυχου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων. *Επιστημονικά Δημοσιεύματα Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων*. τ. 2, σ. 237-255.
- Williams, A.G., Rayson, M.P., & Jones D.A., (1999): Effects of basic training on material handling ability and physical fitness of British Army recruits. *Ergonomics*, v. 42, n. 8, August, p. 1114-1124 (11)



# Αθλητικές Κακώσεις κατά τη Διάρκεια Βασικής Στρατιωτικής Εκπαίδευσης στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων

**Παξινός Θρασύβουλος, Ph.D**

*Αναπληρωτής Καθηγητής ΣΣΕ*

**Χαβενετίδης Κωνσταντίνος, Ph.D**

*Αναπληρωτής Καθηγητής ΣΣΕ*

Το άρθρο εστιάζεται στις μυοσκελετικές κακώσεις που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια της Βασικής Στρατιωτικής Εκπαίδευσης (ΒΣΕ) των νεοεισερχομένων στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων (ΣΣΕ) μαθητών. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ερευνητικού προγράμματος δημοσιεύθηκαν πρόσφατα σε δύο άρθρα στο επιστημονικό περιοδικό *Military Medicine* (Havenetidis και συν., 2011<sup>a</sup>; Havenetidis & Paxinos, 2011<sup>b</sup>). Το πρώτο αναλύει τη μορφή των μυοσκελετικών κακώσεων ενώ το δεύτερο τους παράγοντες κινδύνου εμφάνισής τους κατά το χρονικό διάστημα της ΒΣΕ.

Περιγραφικά στοιχεία αθλητικών κακώσεων τόσο για ερασιτέχνες όσο και επαγγελματίες αθλητές έχουν δημοσιευθεί στη χώρα μας (Athanasopoulos και συν., 2007; Malliaropoulos και συν., 2009; Kirialanis και συν., 2003), ωστόσο δε βρέθηκαν αντίστοιχα δημοσιευμένα δεδομένα που να αφορούν στρατιωτικό προσωπικό και ειδικά δοκίμους αξιωματικούς. Επειδή η ΒΣΕ θεωρείται ένα ιδιαίτερα σταθερό εκπαιδευτικό μοντέλο (Knapik και συν., 2001; Knapik και συν., 2002) η συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με τις αθλητικές κακώσεις μπορεί να αποτελέσει μία σχετικά αξιόπιστη καταγραφή της επίδρασης της ΒΣΕ στο μυοσκελετικό σύστημα των

νεοσύλλεκτων. Αρκετές σχετικές ερευνητικές εργασίες έχουν δημοσιευθεί για το θέμα σε άλλες χώρες. Τα αναφερόμενα ποσοστά αθλητικών κακώσεων για άνδρες εκπαιδευόμενους κυμαίνονται από 6% - 12% για στρατιωτικές ακαδημίες των Ηνωμένων Πολιτειών και από 16% - 28% για τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές (Knapik και συν., 2001). Οι κακώσεις που παρουσιάζονται κατά τη ΒΣΕ αφ' ενός μεν επιβαρύνουν την υγεία του εκπαιδευομένου αφ' ετέρου δε οδηγούν σε απώλεια ημερών εκπαίδευσης. Σε πρώτη φάση, ο στόχος του συγκεκριμένου ερευνητικού προγράμματος ήταν να διερευνήσει την προδιάθεση μυοσκελετικών κακώσεων των πρωτοετών Ευελπίδων και να συγκρίνει την περιοχή, τον τύπο και τη βαρύτητα της κάκωσης με την μετα-τραυματική πορεία τους.

Στη φάση αυτή του προγράμματος έλαβαν μέρος 233 άρρενες ευέλπιδες. Το πρόγραμμα της ΒΣΕ διήρκεσε 7 εβδομάδες (132 ώρες εκπαίδευσης). Το ημερήσιο πρόγραμμα (Δευτέρα - Παρασκευή) φυσικής κατάστασης περιελάμβανε τρέξιμο (δύο φορές την ημέρα), ασκήσεις δύναμης και ευκαμψίας, πορείες και εξάσκηση σε βασικές στρατιωτικές κινήσεις. Επιπλέον, μία φορά την εβδομάδα περιελάμβανε εξάσκηση στην ταχύτητα και την ευκινησία. Κάθε κάκωση για την οποία ο Εύελπης

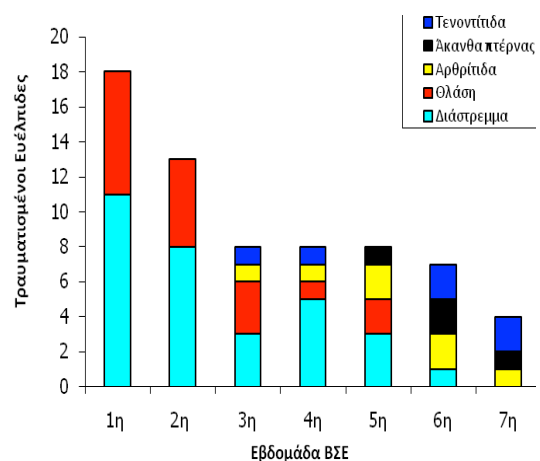


επισκέπτονταν το ιατρικό επιτελείο της ΣΣΕ καταγράφονταν και κατηγοριοποιούνταν σύμφωνα με την ορολογία του εγχειριδίου International Classification of Diseases (ICD-9, United States Department of Health and Human Services). Μόνο οι μυοσκελετικές κακώσεις (μυς, τένοντας, οστό, άρθρωση, σύνδεσμος) λήφθηκαν υπόψη για τον υπολογισμό της προδιάθεσης τραυματισμού. Κακώσεις όπως εκδορές, μώλωπες ή φλύκταινες σε άλλους ιστούς (δέρμα και νύχια) δε συμπεριελήφθησαν στην ανάλυση. Η κάθε κάκωση κατηγοριοποιήθηκε σε έναν από τέσσερις βαθμούς βαρύτητας: Βαθμός 1: συμμετοχή στη ΒΣΕ με πιθανό πόνο ή μερικό περιορισμό της δραστηριότητας – Βαθμός 2: απουσία από συγκεκριμένες εκπαιδευτικές δραστηριότητες – Βαθμός 3: καθολική απουσία από τη ΒΣΕ και Βαθμός 4: παραμονή στο θεραπευτήριο.

Συνολικά 191 κακώσεις καταγράφηκαν στη διάρκεια των επτά εβδομάδων ΒΣΕ. Οι κακώσεις εμφανίστηκαν σε 66 από τους 233 ευέλπιδες (28.3%), οι οποίοι παρουσίασαν κάκωση τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια των 7 εβδομάδων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (75.9%) των κακώσεων παρουσιάστηκε στα κάτω άκρα, 15.2% στην περιοχή θώρακας/πλάτη ενώ μικρότερο ήταν το αντίστοιχο ποσοστό (8.9%) για τα άνω άκρα. Οι κακώσεις των άνω άκρων εμφάνισαν σχετικά μεγαλύτερη συχνότητα στην περιοχή πήχης/άκρα χείρα σε σχέση με την περιοχή βραχίονα/ώμος. Σε αντιστοιχία, στα κάτω άκρα η περιοχή ποδοκνημική/κνήμη εμφάνισε υψηλότερο ποσοστό κακώσεων σε σχέση με το άθροισμα των ποσοστών του ισχίου/μηρού, γόνατος και τις υπόλοιπες κακώσεις του κάτω άκρου. Περισσότερες από τις μισές κακώσεις διαγνώστηκαν ως μυϊκές θλάσεις, ενώ τα διαστρέμματα αντιπροσώπευαν τη δεύτερη συχνότερη μορφή κάκωσης

(18.3%). Ελάχιστες κακώσεις χαρακτηρίστηκαν ως αρθρίτιδα (15.2%), ως τενοντίτιδα (9.4%) και πελματιαίες φλεγμονές (5.8%) ενώ δεν παρουσιάστηκε κανένα κάταγμα. Από την πλευρά της βαρύτητας των κακώσεων, 7.4% των περιπτώσεων αντιμετωπίστηκαν με παραμονή στο θεραπευτήριο. Από το σύνολο των περιπτώσεων, μόνο το 10.5% απουσίασε για κάποιο χρονικό διάστημα από την εκπαίδευση ενώ η πλειονότητα των περιπτώσεων (82.2%) χαρακτηρίστηκαν ως ελαφράς ή μέτριας βαρύτητας (Βαθμός 1 και 2).

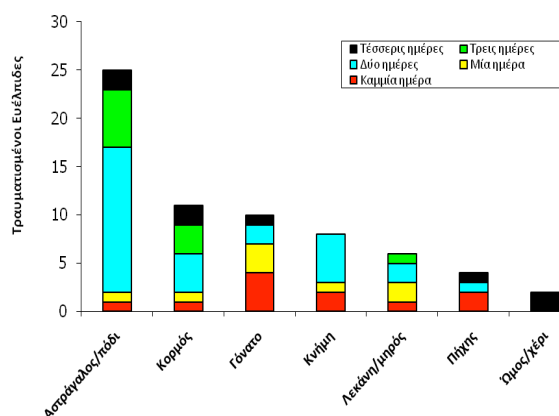
Περισσότερες από τις μισές κακώσεις (52%) προκλήθηκαν στη διάρκεια των δύο πρώτων εβδομάδων εκπαίδευσης. Μέχρι την τελευταία εβδομάδα εκπαίδευσης παρατηρήθηκε σταδιακή μείωση του ποσοστού κακώσεων με την τελευταία εβδομάδα να εμφανίζει ποσοστό 5%. Σχεδόν το σύνολο κακώσεων των δύο πρώτων εβδομάδων ήταν θλάσεις και διαστρέμματα ενώ την τελευταία εβδομάδα δεν καταγράφηκε καμιά τέτοια περίπτωση (σχήμα 1).



**Σχήμα 1. Κατανομή τραυματισμένων Ευελπίδων ανά είδος τραυματισμού και εβδομάδα ΒΣΕ**

Για το μεγαλύτερο ποσοστό των κακώσεων (37%) δεν απαιτήθηκε απουσία

του εκπαιδευόμενου από τη ΒΣΕ. Συνολικά χάθηκαν 258 εκπαιδευτικές ημέρες ενώ ο μέσος όρος ημερών απουσίας από την εκπαίδευση ανά εκπαιδευόμενο ήταν 1.22 ημέρες. Οι περισσότερες ημέρες εκπαίδευσης (156) χάθηκαν σαν αποτέλεσμα κάκωσης ποδοκνημικής /κνήμης ενώ οι λιγότερες ως αποτέλεσμα κάκωσης στον πήχη/άκρα χείρα (σχήμα 2).



**Σχήμα 2. Κατανομή τραυματισμένων Ευελπίδων ανά σύνολο απολεσθέντων ημερών και ανατομική περιοχή**

Διαφορές στον πειραματικό σχεδιασμό, το δείγμα των εκπαιδευομένων, το χαρακτηρισμό των κακώσεων και το φυσιολογική επιβάρυνση του προγράμματος ΒΣΕ περιπλέκουν τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας με αντίστοιχες άλλων κρατών. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της έρευνας είναι σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες ως προς το χρόνο εμφάνισης των κακώσεων (Jones και συν., 1993; Ross & Woodward, 1994). Τα χαμηλά επίπεδα μυϊκής αντοχής (Jones και συν., 1993) καθώς και νευρομυϊκής συναρμογής (Hootman και συν., 2002) των εκπαιδευομένων φαίνονται να συμβάλουν στην αύξηση της πιθανότητας κάκωσης, και καθώς αυτές οι παράμετροι βελτιώνονται προς το τέλος της περιόδου ΒΣΕ, αντίστοιχα

μειώνεται και η προδιάθεση κάκωσης. Αντίστοιχη μελέτη στη Δανία (Rosendal και συν., 2003) αναφέρει ποσοστό κακώσεων 28% για περίοδο ΒΣΕ διάρκειας 12 εβδομάδων ενώ μελέτη από μελέτη από τη Μεγάλη Βρετανία (Munnoch & Bridger, 2007) αναφέρει ποσοστό κακώσεων 16% για 32 εβδομάδες ΒΣΕ (Πεζοναύτες).

Η απώλεια, κατά μέσο όρο, 1.22 ημερών εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο μπορεί να χαρακτηριστεί ως χαμηλή και αποδεκτή. Οι Poronich και συν. (2000) ανέφεραν απώλεια 1.4 ημερών ανά εκπαιδευόμενο και ένα συνολικό ποσοστό κακώσεων 25% για ΒΣΕ διάρκειας 8 εβδομάδων.

Στη δεύτερη φάση του προγράμματος διερευνήθηκαν οι προδιαθεσικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης κάκωσης κατά τη διάρκεια της ΒΣΕ. Στη φάση αυτή έλαβαν μέρος 253 ευέλπιδες (233 άνδρες και 20 γυναίκες). Ως παράγοντες κινδύνου διερευνήθηκαν η ηλικία, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), το ποσοστό σωματικού λίπους, η σειρά επιτυχίας-εισόδου στη σχολή, το φύλο, η εθνικότητα και η προηγούμενη αθλητική εμπειρία (πριν την είσοδο στη ΣΣΕ). Στη συγκεκριμένη φάση, οι κακώσεις που εμφανίστηκαν κατηγοριοποιήθηκαν και ως: α. οξείες – όταν η κάκωση εμφανίζεται ως αιφνίδιος και δυναμικός τραυματισμός σχετιζόμενος με πόνο ή/και ανικανότητα συνέχισης της σωματικής δραστηριότητας και β. υπέρχρησης – όταν η κάκωση εμφανίζεται ως συνέπεια ενός επαναλαμβανόμενου μικρο-τραύματος, χωρίς αναγνωρίσιμο τραυματικό επεισόδιο και με σταδιακή αύξηση του πόνου ή/και περιορισμό της σωματικής δραστηριότητας.

Από τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων φάνηκε ότι τέσσερις από τους προαναφερθέντες επτά προδιαθεσικούς παράγοντες εμφάνισαν στατιστική σημαντικότητα. Οι παράγοντες

αυτοί ήταν η ηλικία, το ποσοστό σωματικού λίπους, το φύλο και η εθνικότητα.

Το εύρημα ότι μεγαλύτεροι ηλικιακά εκπαιδευόμενοι είναι περισσότερο επιρρεπείς σε κάκωση είναι σε συμφωνία με αποτελέσματα σχετικών ερευνών σε Νορβηγία (Heir & Eide, 1996) και Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Jones και συν., 1996). Ωστόσο, το μικρό ηλικιακό εύρος (18-23 έτη) των συμμετεχόντων στην παρούσα έρευνα πιθανόν να μείωσε τη σημαντικότητα της ηλικίας ως προδιαθεσικού παράγοντα κάκωσης.

Η έρευνα επίσης έδειξε ότι η εθνικότητα είναι ένας από τους προδιαθεσικούς παράγοντες κάκωσης. Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι όλοι οι Ευέλπιδες που προέρχονται από άλλες χώρες υποχρεούνται να παρακολουθήσουν ένα προπαρασκευαστικό έτος στη ΣΣΕ πριν την κανονική έναρξη των σπουδών τους. Κατά τη διάρκεια του έτους αυτού, μεταξύ των άλλων, παρακολουθούν και μαθήματα Φυσικής Αγωγής. Συγκριτικά λοιπόν με τους υπολοίπους, βρίσκονται σε αρκετά καλύτερο επίπεδο φυσικής κατάστασης, γεγονός που πιθανόν εξηγεί τη μικρότερη προδιάθεση τραυματισμού. Οι Έλληνες υποψήφιοι Ανώτατων Στρατιωτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, κατά τις προκαταρκτικές εξετάσεις, αξιολογούνται σε αθλητικές δοκιμασίες στις οποίες όμως δεν καταγράφονται αθλητικές επιδόσεις αλλά μόνο ο χαρακτηρισμός ως "Ικανός ή Μη Ικανός". Το γεγονός αυτό δε δίνει τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων για το αρχικό επίπεδο φυσικής κατάστασης των Ελλήνων Ευελπίδων.

Σε αντίστοιχες έρευνες άλλων κρατών, οι κακώσεις ανδρών εκπαιδευομένων παρουσιάζουν ποσοστιαίο εύρος από 17% - 23% ενώ των γυναικών από 21% - 44% (Henderson και συν., 2000; Lincoln και συν., 2002). Στην παρούσα έρευνα, το ποσοστό

κακώσεων των γυναικών ήταν μέσα στα όρια αυτά (35%).

Αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του συνολικού χιλιομετρικού όγκου τρεξίματος και των κακώσεων υπέρχρησης (Gordon και συν., 1986; Jones και συν., 1994). Στη συγκεκριμένη έρευνα, ο συνολικός όγκος τρεξίματος για τη διάρκεια των επτά εβδομάδων εκπαίδευσης ήταν 90 μίλια, σχεδόν τετραπλάσιος από τον όγκο που προτείνεται από άλλες έρευνες για νεοσύλλεκτους (25 μίλια, Knapik και συν., 2006). Επομένως, είναι πολύ πιθανό ο συνολικός αυτός όγκος τρεξίματος μπορεί να θεωρηθεί ως παράγοντας κινδύνου κακώσεων υπέρχρησης.

Η παρούσα έρευνα έδειξε ότι το αυξημένο ποσοστό σωματικού λίπους (διερευνήθηκε με τη μέθοδο βιοηλεκτρικής αγωγιμότητας) εμφανίζει υψηλή συσχέτιση με όλα τα χαρακτηριστικά των κακώσεων (εμφάνιση, τύπος, οξεία-υπέρχρησης). Ειδικότερα, 203 (80%) από τους συμμετέχοντες στην παρούσα έρευνα παρουσίασαν φυσιολογικό ποσοστό σωματικού λίπους ενώ 50 (20%) θεωρήθηκαν υπέρβαροι. Όταν ο αντίστοιχος διαχωρισμός υπολογίστηκε επί των τραυματισμένων εκπαιδευομένων, 29% από αυτούς ήταν με φυσιολογικό ποσοστό σωματικού λίπους ενώ 44% ήταν υπέρβαροι. Προηγούμενες έρευνες που αξιολόγησαν τη σχέση του ΔΜΣ με την εμφάνιση κακώσεων παρουσίασαν αντιφατικά αποτελέσματα. Μερικές εμφάνισαν συσχέτιση είτε του υψηλού (Macega και συν., 1989) είτε του χαμηλού (Heir & Eide, 1997) ΔΜΣ με την εμφάνιση κακώσεων ενώ οι φυσιολογικές τιμές ΔΜΣ δεν εμφάνισαν συσχέτιση (Knapik και συν., 2006).

Συμπερασματικά, το συγκεκριμένο ερευνητικό πρόγραμμα προσέφερε σημαντικά δεδομένα για την επίδραση και

τη μορφή διεξαγωγής της Βασικής Στρατιωτικής Εκπαιδύσεως στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Φάνηκε ότι η πλειονότητα των κακώσεων επικεντρώνεται στα κάτω άκρα ενώ από τους κυριότερους προδιαθεσικούς παράγοντες πρόκλησης κάκωσης είναι η ηλικία, το φύλο και η αυξημένη ποσότητα σωματικού λίπους, που πιθανολογείται ότι οφείλεται στο χαμηλό επίπεδο φυσικής κατάστασης. Στηριζόμενοι στα δεδομένα αυτά, δόθηκε η δυνατότητα ενημέρωσης και παρεμβάσεων τόσο στο επίπεδο των εκπαιδευτών όσο και στην πορεία του προγράμματος της Βασικής Στρατιωτικής Εκπαιδύσεως έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες πρόκλησης κακώσεων.

## Βιβλιογραφία

- Athanasopoulos S, Kapreli E, Tsakoniti A, Karatsolis K, Diamantopoulos K, Kalampakas K, Pyrros D.G, Parisis C, Strimpakos N. (2007): The 2004 Olympic Games: physiotherapy services in the Olympic Village polyclinic Br. J. Sports Med.; 41; 603-609
- Gordon NF, Hugo EP, Cilliers JF. (1986): The South African Defense Force physical training programme. Part III. Exertion-related injuries sustained at an SADF basic training centre. S. Afr. Med. J.; 12: 69(8):491-494.
- Havenetidis K, Kardaris D, Paxinos T. (2011<sup>α</sup>): Profiles of musculoskeletal injuries among Greek army officer cadets during basic combat training. *Military Medicine*: 176, 3:297-303.
- Havenetidis K, Paxinos T. (2011<sup>β</sup>): Risk factors for musculoskeletal injuries among Greek army officer cadets undergoing basic combat training. *Military Medicine*: 176, 10:1111-1116.
- Heir T, Eide G. (1996): Age, body composition, aerobic fitness and health condition as risk factors for musculoskeletal injuries in conscripts. *Scand J Med Sci Sports*.;6(4):222-7.
- Heir, T., and G. Eide. (1997): Injury proneness in infantry conscripts undergoing a physical training programme: smokeless tobacco use, higher age, and low levels of physical fitness are risk factors. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 7:304 –311.
- Henderson NE, Knapik JJ, Shaffer SW, McKenzie TH, and Schneider GM. (2000): Injuries and injury risk factors among men and women in US Army combat medic advanced individual training. *Mil Med* 165: 647-652.
- Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, Addy CL, Martin M, Blair SN. (2002): Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and physically active adults. *Med Sci Sports Exerc*.; 34: 838-44.
- International Classification of Disease Clinical Handbook: 9<sup>th</sup> Revision (1989): Washington D.C., United States Department of Health and Human Services, Public Health Service, Health Care Financing Administration.
- Jones BH, Cowan DN, and Knapik JJ. (1994): Exercise, training and injuries. *Sports Med* 18: 202-214.
- Jones BH, Cowan DN, Tomlinson JP, Robinson JR, Polly DW, and Frykman PN. (1993): Epidemiology of injuries associated with physical training among

- young men in the Army. *Med Sci Sports Exerc* 25: 197-203.
- Jones BH, Cowan DN, Tomlinson JP, Robinson JR, Polly DW, and Frykman PN. (1993): Epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the Army. *Med Sci Sports Exerc* 25: 197-203.
- Kirialanis P, Malliou P, Beneka A, Giannakopoulos K. (2003): Occurrence of acute lower limb injuries in artistic gymnasts in relation to event and exercise phase. *Br J Sports Med.*;37(2):137-9.
- Knapik JJ, Canham-Chervak M, Hauret K, Laurin MJ, Hoedebecke E, Craig S, and Montain S. (2002): Seasonal variations in injury rates during US Army Basic Combat Training. *Ann Occ Hygiene* 46: 15-23.
- Knapik JJ, Darakjy S, Hauret K, et al. (2006): Increasing the physical fitness of low-fit cadets before basic combat training: an evaluation of fitness, injuries, and training outcomes. *Mil Med.*; 171(1): 45-54.
- Knapik JJ, Sharp MA, Canham-Chervak M, Hauret K, Patton JF, and Jones BH. (2001): Risk factors for training-related injuries among men and women in Basic Combat Training. *Med Sci Sports Exerc* 33: 946-954.
- Knapik, JJ, Scott, SJ, Sharp, MA, Hauret, KG, Darakjy, S, Rieger, WR, Palkoska, FA, VanCamp, SE, and Jones, BH. (2006): The basis for prescribed ability group run speeds and distances in US Army basic combat training. *Mil Med* 171: 669–677.
- Lincoln A.E., G.S. Smith, P.J. Amoroso, and N.S. Bellc, (2002): The natural history and risk factors of musculoskeletal conditions resulting in disability among US Army personnel *Work.* ; 18(2): 99–113.
- Macera, C. A., R. R. Pate, K. E. Powell, K. L. Jackson, J. S. Kendrick, and T. E. Craven. (1989): Predicting lower-extremity injuries among habitual runners. *Arch. Int. Med.* 49:2565–2568.
- Malliaropoulos N, Ntessalen M, Papacostas E, Longo UG, Maffulli N. (2009): Re-injury after acute lateral ankle sprains in elite track and field athletes. *Am J Sports Med.*; 37 (9):1755-6.
- Munnoch K, Bridger RS. (2007): Smoking and injury in Royal Marines' training. *Occup Med (Lond)*; 57: 214-6.
- Popovich RM, Gardner JW, Potter R, Knapik JJ, Jones BH. (2000): Effect of rest from running on overuse injuries in army basic training. *Am J Prev Med.*; 18(3 Suppl):147-55.
- Rosendal L, Langberg H, Skov-Jensen A, Kjaer M. (2003): Incidence of injury and physical performance adaptations during military training. *Clin J Sport Med.*; 13(3):157-63.
- Ross J, Woodward AJ. (1994): Risk factors for injury during basic military training. Is there a social element to injury pathogenesis? *Occup Med*: 36(10):1120-1126.



# Διατροφική Ευρωστία στις Ένοπλες Δυνάμεις

Μετάφραση - Επιστημονική επιμέλεια

Σμπώκος Εμμανουήλ, Ph.D

ΠΔ 407/80 Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

## Βασισμένο στο:

Scott J. Montain , PhD \* ; Christina E. Carvey , MS, RD \* ; CAPT Mark B. Stephens , MC USN † , (2010): Nutritional Fitness, Military Medicine,175, 8:65,2010

**Περίληψη:** Η ευρωστία του ανθρώπινου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων αναφέρεται σε μια ολιστική προσέγγιση για την ενίσχυση της υγείας και της ευεξίας του δυναμικού αυτού. Η διατροφική ευρωστία είναι μια βασική συνιστώσα του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού καθώς η κακή διατροφή επηρεάζει αρνητικά την ετοιμότητα αποστολής του μαχητή και προκαλεί και σειρά άλλων διαταραχών στην υγεία. Το συγκεκριμένο άρθρο περιγράφει τα στοιχεία της διατροφικής ευρωστίας, τρόπους αξιολόγησης της, τόσο σε ομαδικό όσο και σε ατομικό επίπεδο και διερευνά τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν για την επίτευξη της. Το άρθρο τέλος καταλήγει με τις προτεινόμενες δράσεις για τη βελτίωση της διατροφικής ευρωστίας του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων.

## Εισαγωγή

Η αύξηση των αιτιολογικών παραγόντων που σχετίζονται με το στρες είναι έντονη στους νέους άντρες και γυναίκες που υπηρετούν στις Ένοπλες Δυνάμεις και μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία

τους (LeardMan και συν., 2009; Wells και συν., 2010). Η υιοθέτηση της φιλοσοφίας μιας ολιστικής προσέγγισης της υγείας του μαχητή χρησιμοποιείται ώστε να υποστηρίζει και να παρέχει στο στρατιωτικό προσωπικό, βασισμένο στα χαρακτηριστικά του, τα μέσα για να αντιμετωπίσει τις συναισθηματικές, διανοητικές, πνευματικές και σωματικές προκλήσεις που σχετίζονται με τη στρατιωτική τους υπηρεσία. Η ολιστική αυτή προσέγγιση έχει οριστεί σαν ευρωστία του ανθρώπινου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων. Η σωστή ενεργειακή ενίσχυση του μαχητή θα πρέπει να θεωρηθεί ένας σημαντικός παράγοντας της ευρωστίας του καθώς η κακή διατροφή συμβάλει στον αποπροσανατολισμό της ετοιμότητας για αποστολή του μαχητή και συνεισφέρει στην εμφάνιση πολλών άλλων διαταραχών στην υγεία (Deuster και συν., 2009). Η σωστή διατροφή προλαμβάνει ασθένειες, βελτιώνει την υγεία, (WHO, 2003), και ενισχύει τη συναισθηματική, νοητική και φυσική δυνατότητα (Arija και συν., 2006; Rodriguez και συν., 2009). Η τροφή προσδίδει αυτά τα οφέλη λόγω της παροχής των μακρο- και μικρο-θρεπτικών συστατικών με σκοπό την προστασία από



ασθένειες, την επιτάχυνση της διαδικασίας επούλωσης τραυματισμών, καθώς επίσης προσδίδει άμεσα βιοενεργειακά καύσιμα, για τις συναισθηματικές και πνευματικές ανάγκες. Ωστόσο, το πως (π.χ. γρήγορα ή αργά), πότε και που (π.χ. ατομικά ή ομαδικά) ένα άτομο καταναλώνει ένα συγκεκριμένο γεύμα μπορεί να επηρεάσει τη φυσική κατάσταση του μαχητή ανεξάρτητα από τα τρόφιμα που καταναλώνονται. Ο σκοπός αυτού του άρθρου είναι να περιγράψει τα χαρακτηριστικά της διατροφικής ευρωστίας, να εξετάσει τρόπους για την αξιολόγηση αυτής τόσο σε πληθυσμιακό όσο και σε ατομικό επίπεδο καθώς και να συζητήσει τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν για την επίτευξη της. Το άρθρο καταλήγει με τις προτεινόμενες ενέργειες προκειμένου να επέλθει βελτίωση διατροφικής ευρωστίας του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων.

### Διατροφική ευρωστία

Η διατροφική ευρωστία αναφέρεται στην παροχή και κατανάλωση τροφίμων ποσοτικά, ποιοτικά, και σε επαρκείς αναλογίες για την διατήρηση της καλής κατάστασης κατά την στρατιωτική αποστολή αλλά και την πρόληψη ενάντια στις ασθένειες ή τους τραυματισμούς. Σύμφωνα με τον Αμερικάνικο Οργανισμό *Joint Force Health Protection Concept of Operations*, η διατροφική ευρωστία βελτιώνει την ευμάρεια για τις ειρηνευτικές δυνάμεις, διατηρεί την υγεία/καλή φυσική κατάσταση των εν ενεργεία δυνάμεων, και ενισχύει τη σωματική και ψυχική ανθεκτικότητα των δυνάμεων υπό ενεργοποίηση. Η σωστή διατροφική κατάσταση θεσπίζει συνήθειες που διαρκούν μια ζωή. Η διατροφική ευρωστία μπορεί να χωριστεί σε τρεις συνιστώσες:

την ποιότητα της διατροφής, τις υγιεινές επιλογές τροφίμων, καθώς και συγκεκριμένες διατροφικές απαιτήσεις.

### Διατροφική ποιότητα

Η διατροφική ποιότητα περιλαμβάνει την διατροφική σύσταση των τροφίμων, τις επιπτώσεις από την παρασκευή τροφίμων (π.χ. μαγείρεμα, αποθήκευση) την αποδοχή των καταναλωτών, καθώς και την ποικιλία των συστατικών των τροφίμων που διατίθενται για να καλύψουν τις προσωπικές επιλογές τροφίμων. Φυσικοί παράγοντες που εμποδίζουν την διαθεσιμότητα των τροφίμων και/ή κατανάλωσης (π.χ. ώρες φαγητού στην αίθουσα γεύματος, διαθεσιμότητα απαραίτητων σκευών, διαδικασία παρασκευής τροφίμων, περιορισμοί κατανάλωσης κ.λπ.) έχουν ένα πρόσθετο αντίκτυπο στην ποιότητα της διατροφής. Για να χαρακτηριστεί ένα άτομο διατροφικά εύρωστο θα πρέπει να καταναλώνει το κατάλληλο τρόφιμο στη σωστή χρονική στιγμή και σε συγκεκριμένη ποσότητα.

### Υγιεινές επιλογές τροφίμων

Ακόμα και αν υπάρχει άμεσα διαθέσιμη κατάλληλη τροφή, δεν μπορεί να επιτευχθεί μέγιστη διατροφική ευρωστία εκτός αν ο μαχητής ακολουθήσει υγιεινές επιλογές τροφίμων. Για παράδειγμα, για να επωφεληθούν από την τακτική κατανάλωση φρούτων και λαχανικών θα πρέπει αυτά να καταναλώνονται σε επαρκείς ποσότητες (Steinmetz & Potter, 1996; Ness & Powles, 1997). Ομοίως, η ενεργειακή πρόσληψη άνω των ημερησίων αναγκών οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους, αύξηση του λίπους, και σχετίζεται με τις αρνητικές συνέπειες στην υγεία λόγω του υπερβολικού σωματικού λίπους (WHO, 2003; Haslam & James, 2005). Ένας κακός σχεδιασμός διατροφικού προγράμματος

καθώς και μια άσκοπη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ανθρώπινη απόδοση και υγεία (Rodriguez και συν., 2009; National Academies Press, 1995; National Academies Press, 2008; Montain & Young, 2003). Η υγιεινή διατροφή ως εκ τούτου αποτελεί βασικό συστατικό της φυσικής ευρωστίας με την προϋπόθεση ότι δεν γίνεται υπερβολή. Οι επιλογές τροφίμων από τον καθένα μας επηρεάζονται όχι μόνο το φαγητό καθαυτό, αλλά και από μεμονωμένους πολιτισμικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (Hirsch και συν., 2005). Στους διατροφικούς παράγοντες περιλαμβάνονται επίσης το μέγεθος της μερίδας, η αισθητική (εμφάνιση), η ετικέτα, η συσκευασία, η παρουσίαση, η ποικιλία και το μέγεθος επίτευξης κορεσμού (Hirsch και συν., 2005). Οι ατομικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την ηλικία, φύλο, και τις εθνικές ή πολιτισμικές επιρροές. Άλλοι ατομικοί παράγοντες επίσης περιλαμβάνουν την επιρροή του μάρκετινγκ και της εκπαίδευσης στις προσωπικές προτιμήσεις τροφίμων, σύνθεση παρέας στο ίδιο τραπέζι (π.χ. μη παχύσαρκοι σε σχέση με παχύσαρκους) και την αλληλεπίδραση μεταξύ τροφίμων διάθεσης και συναισθημάτων ενός ατόμου (Hirsch και συν., 2005). Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την τοποθεσία, την κατάλληλη ώρα γεύματος κατά τη διάρκεια της ημέρας, αν είναι ευπαρουσίαστο το γεύμα, την ατμόσφαιρα, και την ευκολία στην πρόσβαση (δηλαδή προσπάθεια και χρόνο), την τιμή και την αξία (Hirsch και συν., 2005).

### Διατροφικές απαιτήσεις

Οι διατροφικές ανάγκες δεν είναι ίδιες για όλους τους ανθρώπους. Οι καθημερινές ενεργειακές ανάγκες και απαιτήσεις ενυδάτωσης εξαρτώνται από τη σωματική

μάζα, τη φυσική δραστηριότητα καθώς και το ευρύτερο περιβάλλον εργασίας (Baker-Fulco και συν., 2001; Department of the Army & Air force, 2003; Tharion και συν., 2005). Η ενεργειακές απαιτήσεις και η ενυδάτωση του σώματος ποικίλουν, ανάλογα με τις απαιτήσεις της στρατιωτικής αποστολής του κάθε μαχητή (Department of the Army and Air force, 2003; Tharion και συν., 2005; National Academies Press, 1993; National Academies Press, 1996). Οι ανάγκες για λήψη μικροθρεπτικών συστατικών επίσης διαφέρουν από άτομο σε άτομο (National Academies Press, 2006). Για παράδειγμα, οι γυναίκες έχουν ανάγκη να καταναλώσουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά σιδήρου σε σχέση με τους άντρες για την πρόληψη της αναιμίας (National Academies Press, 2006). Για να εξασφαλιστεί η μεγιστοποίηση της διατροφικής ευρωστίας θα πρέπει να έχει εξασφαλιστεί η επαρκής λήψη υγρών και τροφής σύμφωνα με τις απαιτήσεις και ανάγκες του κάθε μαχητή.

### Θέματα διατροφής

Η σημασία που παίζει η διατροφή στην διατήρηση της υγείας και στην απόδοση του στρατιώτη μελετήθηκε πριν 150 χρόνια. Ο Δρ. John Ordonaux, Γενικός Χειρουργός στο Στρατό, μας τονίζει τη σημασία της διατροφής στη διατήρηση της καλής υγείας και στην απόδοση του στρατιώτη υπογραμμίζοντας τη «σημασία της αναγκαιότητας που θα πρέπει να έχει η διατροφική αξία ως μέρος της πειθαρχίας του στρατού ...[και] ...να τον ενισχύσει με τέτοια ποιότητα στοιχείων διατροφής ώστε να είναι πάντα σε υψηλό επίπεδο οι ενεργειακές του ικανότητες» (Ordonaux, 1861). Πειραματικές μελέτες έχουν καταδείξει την σημασία των ενεργειακών και διατροφικών απαιτήσεων του μαχητή καθώς και τις συνέπειες από την ελλιπή

ποσοτικά διατροφή του (Johnson & Kark, 1947; Keys, 1950; Harper, 1985; Military Nutrition, 2008). Για παράδειγμα, σειρά μελετών που διεξήχθη σε στρατιώτες κατά την διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου απέδειξαν την κρισιμότητα της επαρκούς και κατάλληλης διατροφής στη διατήρηση της ικανότητας των στρατιωτών να παραμείνουν συγκεντρωμένοι στην εργασία τους (Johnson & Kark, 1947). Με λίγα λόγια οι στρατιώτες που δεν τρέφονται σωστά, δεν αποδίδουν ανάλογα, ενώ αντίθετα όταν υπάρχει επαρκής διατροφή-ιδιαίτερα σε επάρκεια ενέργειας και αποθέματος υδατανθράκων, αυξάνεται ανάλογα και η απόδοση τους. Κατά τη διάρκεια της ίδιας χρονικής περιόδου ο Adolph και οι συνεργάτες του παρουσίασαν τις αρνητικές συνέπειες της αφυδάτωσης στον άνθρωπο (Adolph, 1947). Βάσει στρατιωτικών ερευνών καθιερώθηκε συγκεκριμένο διατροφικό καθεστώς ανάλογα με το στρες των εκάστοτε συνθηκών (Ryer και συν., 1954a; Ryer και συν., 1954b; Consolazio και συν., 1961; Consolazio και συν., 1963; Baker και συν., 1964; Consolazio και συν., 1972; Askew, 1995).

### Διατροφικά πρότυπα

Το 1940, οι ανησυχίες σχετικά με την διατροφική κατάσταση των νεοσύλλεκτων στρατιωτών καθώς και του γενικότερου πληθυσμού της Αμερικής, οδήγησαν στην δημιουργία Επιτροπής Τροφίμων και Διατροφής το επονομαζόμενο πλέον Ινστιτούτο Της Ιατρικής (ITI) Επιτροπής Τροφίμων και Διατροφής (ΕΤΔ). Η επιτροπή αυτή έχει ως ρόλο την παροχή συμβουλών στην Κυβέρνηση σχετικά με τα προβλήματα της Εθνικής Άμυνας που αφορούν τη διατροφή και τη σίτιση (Harper, 1985). Μια από τις πρώτες αρμοδιότητες του ήταν να θεσπίσει ένα σύνολο από διατροφικά πρότυπα, να ορίσει τις ελάχιστες

ενεργειακές απαιτήσεις καθώς και τα όρια ασφαλούς πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της διατροφής τόσο σε στρατιώτες όσο και σε πολίτες (Military Nutrition, 2008). Το 1941 η ΕΤΔ ενέκρινε την πρώτη ομάδα συστάσεων και προτύπων τα οποία εφάρμοσαν στο στρατό (το πρώτο Εθνικό Συνέδριο Διατροφής για το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας) (Military Nutrition, 2008). Από το 1941 το ΙΤΙ και το ΕΤΔ συνέχισε την ενημέρωση, αναθεώρηση και επέκταση αυτών των διατροφικών συστάσεων (Harper, 1985; Military Nutrition, 2008) καθώς επίσης ενσωμάτωσε τις εξελισσόμενες γνώσεις στις διατροφικές ανάγκες για μια υγιή στάση και για την πρόληψη ασθενειών. Οι συστάσεις αυτές βασίζονται στην έλλειψη συγκεκριμένων διατροφικών συστατικών και στις ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με την υγεία μας (π.χ. υποθρεψία, αναιμία, σκορβούτο). Στα μέσα του 1990 το ΙΤΙ αντικατέστησε τον όρο Συνιστώμενη Επιτρεπόμενη Διαιτητική Πρόσληψη με την ευρέως διαδεδομένη Αναφορά Διαιτητικής Πρόσληψης (ΑΔΠ).

### Αναφορά Διαιτητικής Πρόσληψης (ΑΔΠ)

Ο όρος ΑΔΠ καθιερώνει τη συνιστώμενη επιτρεπόμενη ημερήσια πρόσληψη μετά από ανασκόπηση των συγγενών επιστημονικών μελετών. Οι Εκτιμώμενες Μέσες Απαιτήσεις (ΕΜΑ) ορίζονται τα επίπεδα ενεργειακής πρόσληψης που θα πληρούν τις προϋποθέσεις στο ήμισυ του εκτιμώμενου ενδιαφέροντος πληθυσμού, σύμφωνα με την ηλικία και το φύλο. Οι ΕΜΑ με τη σειρά τους χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της ΑΔΠ, η οποία είναι η ικανή πρόσληψη για να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες του πληθυσμού σε

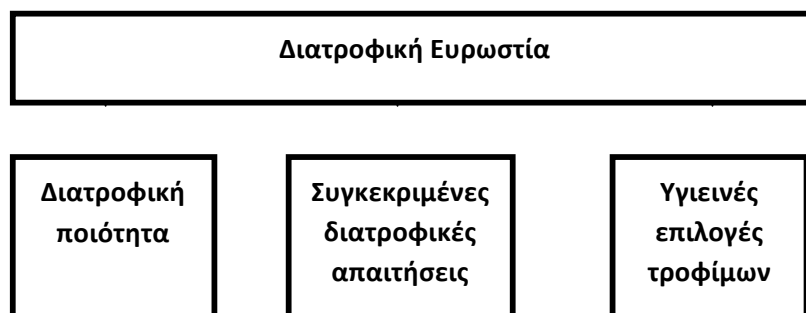
ποσοστό 97-98%. Για τα θρεπτικά συστατικά που δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να καθοριστούν από τις ΕΜΑ και την ΑΔΠ τότε καθορίζονται από τα επίπεδα Επαρκούς Πρόσληψης (ΕΠ). Τα ανώτατα όρια πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών δημοσιοποιήθηκαν επίσης ώστε να αποφευχθούν αρνητικές συνέπειες στην υγεία που να συνδέονται με την υπερβολική κατανάλωση συγκεκριμένων θρεπτικών ουσιών. Οι τιμές των ΑΔΠ και ΕΠ λαμβάνονται ως στόχος στην καθημερινή ατομική πρόσληψη.

### Στρατιωτική Αναφορά Διαιτητικής Πρόσληψης (ΣΑΔΠ)

Η Στρατιωτική Αναφορά Διαιτητικής Πρόσληψης (ΣΑΔΠ) αποτελείται από σύνολο οδηγιών που έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες διατροφικές ανάγκες του στρατιωτικού προσωπικού (π.χ. υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη και/ή αυξημένη εφίδρωση και δευτερευόντως σε διαφορές ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και/ή επιπέδων φυσικής δραστηριότητας) (National Academic Press, 2006). Το Τμήμα Διατροφικών Προτύπων του Υπουργείου Αμύνης (ΤΔΠΥΑ) (Department of the Army, Navy, and Air Force, 2001) καθώς και το ΑΔΠ (National Academic Press, 2000; National Academic Press, 2001; National Academic Press, 2003; National Academic Press, 2005a) ενημερώνονται τακτικά. Η

ΣΑΔΠ είχε υιοθετήσει το ΑΔΠ (National Academic Press, 2006; Department of the Army, Navy, & Air Force, 2001) ενώ για πολλά θρεπτικά συστατικά τα πρότυπα είναι όμοια. Ωστόσο για ορισμένα θρεπτικά συστατικά κυρίως, του Νατρίου, η ΣΑΔΠ προσαρμόστηκε για να ελαχιστοποιήσει τις διαφορές της με το ΑΔΠ (National Academic Press, 2006; Department of the Army Navy & Air force, 2001). Κάθε μια από τις υπηρεσίες πρέπει να ακολουθήσει τα διατροφικά πρότυπα που έχει θεσπίσει το ΤΔΠΥΑ στα προγράμματα σίτισης των υπηρεσιών του στρατού αλλά μπορούν να ορίσουν και δικά τους διατροφικά προγράμματα αρκεί να βρίσκονται μέσα στο όριο των θρεπτικών απαιτήσεων του ΤΔΠΥΑ (Department of the Army, Navy & Air Force 2007). Για παράδειγμα στο στρατιωτικό φυλλάδιο Ν<sup>ο</sup> 30-22 με την ονομασία «Διαδικασίες Λειτουργίας για το Πρόγραμμα Τροφίμων ή Σίτισης του Στρατού» περιγράφει συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα που πρέπει να ακολουθούνται προκειμένου να επιτευχθούν τα κριτήρια του ΣΑΔΠ (Department of the Army, 2007). Οι υπηρεσίες εστίασης των Ενόπλων Δυνάμεων έχουν συγκεκριμένες συνταγές μαγειρικής προκειμένου να βοηθήσουν τις λέσχες εστίασης για να παρέχουν ένα γεύμα στο στρατιώτη εύγευστο αλλά και διατροφικά κατάλληλο.

Τα συστατικά μέρη της διατροφικής ευρωστίας





## Διατροφικές υπερβολές - τρώγοντας περισσότερο είναι καλύτερα;

Ιστορικά, κύριο μέλημα των ερευνών που έχουν γίνει στο χώρο του στρατού σχετικά με τη διατροφή ήταν να εξετάσει τις δυσμενείς επιπτώσεις που προκαλεί ο υποσιτισμός στους στρατιώτες καθώς και την ελλιπή πρόσληψη ορισμένων μικρο- και μακρο-θρεπτικών στοιχείων. Μια νέα απειλή στη διατροφική ευρωστία και στην επιχειρησιακή ετοιμότητα προέκυψε, η επονομαζόμενη υπερκατανάλωση τροφίμων που οδηγεί στο υπερβολικό βάρος ή την παχυσαρκία (Mission-Readiness, 2010). Οι υπέρβαροι στρατιώτες έχουν μειωμένα ποσοστά επιτυχίας ολοκλήρωσης μια αποστολής λόγω π.χ. μειωμένη φυσικής κατάστασης (αντοχής), ποσοστό επικινδυνότητας για θερμοπληξία, και μεγαλύτερο κίνδυνο για μυοσκελετικούς τραυματισμούς (Patton και συν., 1980; Gardner και συν., 1996; Reynolds και συν., 2002; Bendo και συν., 2010). Επιπλέον, εμφανίζουν σημαντικά υψηλό οικονομικό κόστος. Συγκεκριμένα, στο έτος 2006 στο ΤΔΠΥΑ κόστισαν περίπου 1.1 δισεκατομμύρια δολάρια τα έξοδα περίθαλψης που αφορούσαν υπέρβαρους και παχύσαρκους στρατιώτες ενώ κόστισαν επιπλέον περίπου 167 εκατομμύρια δολάρια για την κάλυψη μη ιατρικών δαπανών που σχετίζονταν με το επιπλέον βάρος, έχοντας ως συνέπεια τη συνεχή απουσία των υπέρβαρων στρατιωτών από τα καθήκοντα τους (Dall και συν., 2007). Ετησίως το ΤΔΠΥΑ, απορρίπτει περίπου 1200 νεοσύλλεκτους στρατιώτες επειδή είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (Mission-Readiness, 2010). Αυτό συμβαίνει διότι τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα προσλαμβάνουν ημερησίως περισσότερη ενέργεια χωρίς να τη δαπανούν. Παράλληλα αυτό αποτελεί αντικείμενο δημόσιας συζήτησης, δηλαδή για το αν η

αύξηση του επιπολασμού οφείλεται στην αυξημένη πρόληψη ενέργειας σε σχέση με τη μείωση της ενεργειακής δαπάνης, καθώς προέκυψε παράλληλα με την ευρεία διαθεσιμότητα στην αγορά τυποποιημένων προϊόντων και αναψυκτικών υψηλής ενεργειακής πυκνότητας. Στρατηγικές που έχουν εφαρμοστεί με γνώμονα την απώλεια σωματικού βάρους και την αύξηση των ωρών φυσικής δραστηριότητας στο σχολείο, χωρίς όμως τον περιορισμό της ενεργειακής πρόληψης, είναι αναποτελεσματικές (Harris και συν., 2009).

## Συμπληρώματα διατροφής

Τα συμπληρώματα διατροφής είναι προϊόντα που περιέχουν ένα ή περισσότερα διατροφικά συστατικά όπως βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, βότανα, ή αμινοξέα τα οποία προορίζονται για την ενίσχυση της διατροφής (National Institute of Health, 2009). Τα συμπληρώματα αυτά είναι ευρέως διαδεδομένα στο εν ενεργεία προσωπικό του στρατού που συχνά αναφέρουν ότι τα έχουν χρησιμοποιήσει είτε για αύξηση της ενέργειας τους, είτε για να χάσουν βάρος, ή ακόμα για να βελτιώσουν την αθλητική τους απόδοση ή και την υγεία τους (National Academic Press, 2008; Lieberman και συν., 2009;). Ορισμένοι στρατιώτες έχουν ισχυριστεί ότι λαμβάνουν τα συμπληρώματα αυτά ώστε να αντισταθμίσουν την ανθυγιεινή διατροφή τους (O'Dea, 2003). Σε μερικές περιπτώσεις, τα συμπληρώματα διατροφής μπορεί πράγματι να είναι ωφέλημα. Για παράδειγμα, η καφεΐνη μπορεί να παρέχει σημαντικό πλεονέκτημα σε στρατιωτικές δραστηριότητες που απαιτούν προσήλωση και ετοιμότητα, όπως τους υπτάμενους ή τους φρουρούς στην σκοπιά (National Academic Press, 2008). Τα συμπληρώματα επίσης είναι σημαντικά για άτομα που έχουν έλλειψη συγκεκριμένων βιταμινών



(π.χ. βιταμίνη D ή B12). Ο καταναλωτής θα πρέπει να γνωρίζει ότι τα συμπληρώματα αυτά δεν ελέγχονται αυστηρά. Οι κατασκευαστές των συμπληρωμάτων δεν είναι υποχρεωμένοι να αναγράφουν την αποτελεσματικότητα της δραστηριότητας των ουσιών αυτών ή την ασφάλεια τους (Department of Health & Human Service, 2010). Επιπλέον, ο καταναλωτής είναι ευάλωτος στον ελλιπή έλεγχο από τους αρμόδιους φορείς των συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς και στις εσφαλμένες πληροφορίες που αναγράφονται στις ετικέτες των συμπληρωμάτων αυτών. Υπάρχουν πολλές αναφορές σχετικά με συμπληρώματα διατροφής, τα οποία είναι νοθευμένα με ουσίες που δεν αναγράφονται (π.χ. sibutramine = ουσία με την μορφή υδροχλωρικού μονοϋδρικού άλατος για την θεραπεία της παχυσαρκίας, εφεδρίνη, ή στεροειδή) με αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (Martello και συν., 2007; Geyer και συν., 2008; Food & Drug Administration, 2009). Ακόμα δεν έχουν αντιληφθεί οι καταναλωτές ότι τα συμπληρώματα αυτά δεν είναι απολύτως ασφαλή. Ως εκ τούτου μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία τους, αν για παράδειγμα καταναλώνουν περισσότερο από τη συνιστώμενη δόση ή εάν συνδυάζουν πολλά συμπληρώματα ταυτόχρονα διότι η κατάχρηση αυτή μπορεί να εμφανίσει ανεπιθύμητες παρενέργειες στους χρήστες, όπως αιμορραγίες ή σπασμούς (Dineahart & Henry, 2005; Haller και συν., 2005). Η λανθασμένη χρήση αυτών των συμπληρωμάτων ή η κατανάλωση συμπληρωμάτων με ουσίες που δεν αναγράφονται, μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία του μαχητή.

## Αξιολόγηση της διατροφικής ευρωστίας

Για να αξιολογηθεί η ωφελιμότητα της διατροφικής ευρωστίας πρέπει κανείς να εξετάσει κατά πόσο η παρεχόμενη διατροφή καλύπτει τις ανάγκες μιας ομάδας ατόμων καθώς και την ποιότητα του καθενός ξεχωριστά όσον αφορά τη διατροφική του συμπεριφορά και τις διατροφικές του γνώσεις.

## Αξιολόγηση σε επίπεδο κοινότητας - Περιβάλλον διατροφής

Οι κοινότητες «Επιλέξτε Υγιεινές Επιλογές για Ευμάρεια» (EYEE) και η «Αναπτύξτε Βελτιωμένο Περιβάλλον Διατροφής» (ΑΒΠΔ), αποτελούν αξιόπιστα εργαλεία αξιολόγησης στη μέτρηση της προσβασιμότητας των υγιεινών επιλογών σε μια στρατιωτική κοινότητα ή σε συγκεκριμένο εργασιακό περιβάλλον π.χ. εγκαταστάσεις εστίασης, mini markets, μηχανήματα αυτόματης πώλησης, κουζίνα/συγκεκριμένα σημεία που κάνουν διάλλειμα οι υπάλληλοι). Το EYEE και το ΑΒΠΔ χρησιμοποιείται τόσο από το Πολεμικό Ναυτικό των ΗΠΑ όσο και από το Σώμα των Πεζοναυτών, όπως επίσης και από την Πολεμική Αεροπορία, αντίστοιχα. Χρησιμοποιώντας έναν κατάλογο περιβαλλοντικών παραγόντων και στρατηγικής υποστήριξης υγιεινών επιλογών τροφίμων, τα εργαλεία αυτά προσδιορίζουν τους τομείς που χρειάζονται βελτίωση και αξιολογούν ή κατηγοριοποιούν τις εγκαταστάσεις αυτές ως «πλήρεις», «κατά βάση» ή «όχι /μερικώς βοηθητικές» για μια υγιεινή διατροφή. Υπάρχει διαθέσιμη και ηλεκτρονική ιστοσελίδα του EYEE και του ΑΒΠΔ στην ιστοσελίδα του Κέντρου Δημόσιας Υγείας του Πολεμικού Ναυτικού και του Σώματος Πεζοναυτών (<http://www-nehc.med.navy.mil>). Για να εκτιμηθεί κατά

πόσο τα φαγητά που ετοιμάζονται στις εγκαταστάσεις εστίασης είναι επαρκή για να καλύψουν τις προκαθορισμένες ανάγκες των στρατιωτών, οι διοικητές μαζί με τους υπεύθυνους του προγράμματος διαχείρισης τροφίμων, ή κάποιας άλλης παρόμοιας οργάνωσης, παρακολουθούν και ελέγχουν κατά πόσο η προετοιμασία των τροφίμων πληροί τις προϋποθέσεις, σύμφωνα με τα πρότυπα και τις συνταγές που έχουν δοθεί. Για παράδειγμα, στο στρατό θα μπορούσε κάποιος να ελέγξει μαζί με τον Διαχειριστή Διατροφικού Προγράμματος (ΔΔΠ) αν διατηρούνται τα αρχεία παρασκευής και προετοιμασίας τροφίμων για ένα συγκεκριμένο γεύμα. Άλλες αρμοδιότητες του ΔΔΠ περιλαμβάνουν τη διασφάλιση των κατάλληλων επιλογών για ένα υγιεινό γεύμα, καθώς και να ελέγχει το προσωπικό υπηρεσιών σίτισης στις τεχνικές παρασκευής τροφίμων με υγιεινό τρόπο (Department of the Army, 2007). Οι ομάδες διαχείρισης σίτισης του Ναυτικού ακολουθούν παρόμοιες πρακτικές ελέγχοντας την προετοιμασία παρασκευής τροφών στα σκάφη του Ναυτικού.

### **Αξιολόγηση σε κοινοτικό επίπεδο- Ανάγκες της κοινότητας**

Η επάρκεια των διατροφικών προϊόντων εξαρτάται από το μέσο ποσοστό διατροφικών αναγκών του πληθυσμού που εξυπηρετείται. Οι ενεργειακές απαιτήσεις των μαχητών ποικίλουν σημαντικά. Οι στρατιώτες πεζικού για παράδειγμα δαπανούν σημαντικά ποσά ενέργειας κατά τη διάρκεια επιχειρησιακών περιπολιών. Όπως απεικονίζεται στο σχήμα 2, οι συνολικές ημερήσιες ενεργειακές δαπάνες των μονάδων μάχης κατά την διάρκεια ασκήσεων εκπαίδευσης, κυμαίνονται μεταξύ 15.5 και 29.8 Mega Joule (MJ) [3700 με 7120 χιλιοθερμίδες (Kcal) ανά μέρα], με τις υψηλότερες τιμές να καταγράφονται σε

αποστολές με συνθήκες ψύχους (Tharion και συν., 2005). Κάποιες επιχειρησιακές αποστολές μπορεί να επιβάλουν στους στρατιώτες να μεταφέρουν πρόσθετο βάρος πάνω από 77% του σωματικού τους βάρους (Dean & Dupont, 2003). Αντίθετα κάποια άλλα στρατιωτικά επαγγέλματα είναι λιγότερο απαιτητικά.

### **Διατροφική ευρωστία**

Οι στρατιώτες που έχουν ως βασικό καθήκον την άμυνα εδαφικών χώρων, ή είναι υπεύθυνοι στον τομέα κατασκευής ή γενικών καθηκόντων υποστήριξης, έχουν ενεργειακές απαιτήσεις περίπου 13-15 MJ/ημέρα (3200-3700 χιλιοθερμίδες ανά ημέρα) (Tharion και συν., 2005). Ακόμα χαμηλότερες συνολικές ενεργειακές δαπάνες (10-11.7 MJ/ημέρα ή 2200-2800 χιλιοθερμίδες ανά ημέρα) έχουν μετρηθεί σε γυναίκες στρατιώτες, εν μέρει λόγω μικρότερης σωματικής διάπλασης που έχουν και λιγότερη μυϊκή μάζα. Υπάρχει μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει τις ενεργειακές απαιτήσεις ξεχωριστά για κάθε στρατιωτικό καθήκον, καθώς και του στρατιωτικού προσωπικού που παρουσιάζει μέση ημερήσια ενεργειακή δαπάνη ανάλογη της ιδιαιτερότητας της αποστολής του, και μπορούν να αξιοποιηθούν όλα αυτά που περιγράφονται παραπάνω για να εκτιμηθούν οι ενεργειακές απαιτήσεις μια συγκεκριμένης στρατιωτικής πληθυσμιακής ομάδας (Tharion και συν., 2005). Επίσης μπορεί να υπολογιστεί η ενεργειακή δαπάνη μέσω υπολογιστικών μηχανών ημερολογίων δραστηριότητας στο διαδίκτυο (π.χ. <http://www.shapeup.org/interactive/phys1.php>, <http://www.mypyramidtracker.gov/>). Παρόμοια εργαλεία υπάρχουν για την εκτίμηση της ενυδάτωσης και τις απαιτήσεις ηλεκτρολυτών (Department of

the Army, & AirForce, 2003; Army Combined Arms Support Command, 2008).

### Ατομική αξιολόγηση- Επιλογές και Γνώσεις τροφίμων

Η επάρκεια των ατομικών επιλογών τροφίμων μπορεί να εκτιμηθεί ερευνώντας ή παρατηρώντας άμεσα την καταμέτρηση των ειδικών φυσιολογικών βιοδεικτών. Το Υπουργείο Αμύνης διεξάγει τακτικά μεγάλης κλίμακας έρευνα αξιολόγησης της ποιότητας της ζωής των στρατιωτών. Μια πρόσφατη μελέτη περιλάμβανε αρκετές ερωτήσεις που σχετίζονταν με τις διατροφικές πρακτικές (Brag και συν., 2005). Η Έρευνα Διατροφικής Πρακτικής, που διεξήχθη στην Καλιφόρνια αποτελεί ένα ισχυρό παράδειγμα αλλά και σημαντικό εργαλείο έρευνας που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από το στρατό για να αξιολογήσει τις διατροφικές συμπεριφορές, (<http://cdph.ca.gov/programs/cpns/pages/californiastatewidesurveys.aspx>).

Ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που υπάρχουν στις ιστοσελίδες του Συστήματος Έρευνας και Αξιολόγησης Διαιτητικών Δεδομένων (<http://www.nutritionquest.com>) καθώς και στο Ερωτηματολόγιο Διατροφικού Ιστορικού (<http://riskfactor.cancer.gov/DHQ>)

παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την επάρκεια των ατομικών ενεργειακών προσλήψεων του οργανισμού καθώς και την κάλυψη των συνιστώμενων ενεργειακών προσλήψεων. Υπάρχει άμεση παρατήρηση τόσο των στρατεύσιμων όσο και της ποσότητας μερίδας που καταναλώνει ο στρατιώτης-μαχητής από την αρμόδια διεύθυνση διαχείρισης σίτισης,

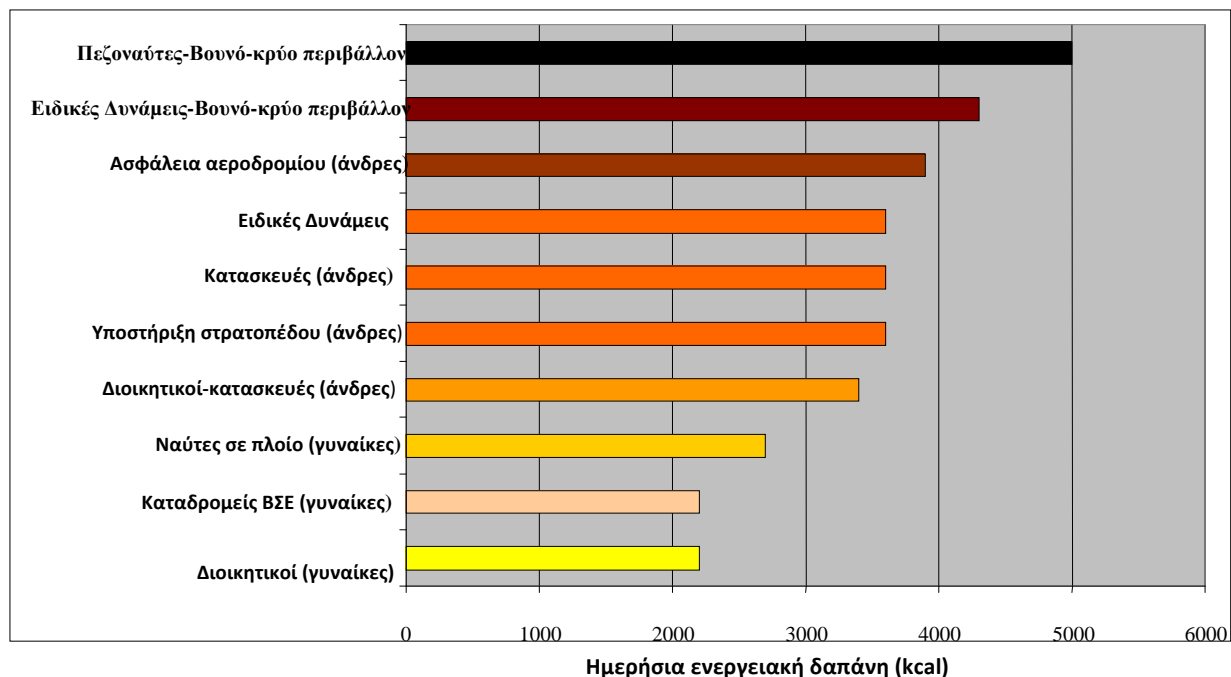
με σκοπό να αναπτύξουν νέους τύπους μενού και ατομικές συσκευασίες γεύματος σε μερίδες όπως τα «Έτοιμα Προς Κατανάλωση» (ΕΠΚ) και τη «Μερίδα Πρώτης Επίθεσης» (ΜΠΕ). Οι φυσιολογικοί βιοδείκτες της διατροφικής ευρωστίας περιλαμβάνουν τη μάζα σώματος και του ποσοστού λίπους του σώματος, καθώς και αιματολογικές αναλύσεις, αναλύσεις από δείγματα σάλιου, και άλλων κυτταρικών αναλύσεων που σχετίζονται με την επάρκεια διατροφικών προσλήψεων. Σημαντικά εργαλεία για την αξιολόγηση των διατροφικών γνώσεων είναι διαθέσιμα στις εξής ιστοσελίδες: (<http://ars.usda.gov/services>) και (<http://www.ucl.ac.uk/hbrc/resources.html>) Στην τελευταία διεύθυνση ιστοσελίδας υπάρχει ένα έγκυρο σύστημα βαθμολόγησης που επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ ομάδων αλλά και της κάθε ομάδας ξεχωριστά.

### Διατροφικές συνήθειες και γνώσεις διατροφής - Η υπάρχουσα κατάσταση

Σχετικά μικρός αριθμός στρατεύσιμων διατρέφεται με τρόπο που να πληροί τις συνιστώμενες Διατροφικές Οδηγίες των Αμερικανών (ΔΟΑ) (βλέπε πίνακα 1) ή σκοπεύει στην επίτευξη στόχων για κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και δημητριακών σύμφωνα με το πρόγραμμα «Υγιείς Άνθρωποι 2010» (Department of Agriculture, 2005; Department of Health & Human Services, 2010b).

**Πίνακας 1.** Διατροφικές κατευθυντήριες γραμμές για τους Αμερικάνους το 2005 και προτεινόμενη διατροφή για άντρα βάρους 75 κιλών και σωματικά δραστήριο.

Κατηγορίες τροφίμων	Ανάλυση διαιτολογίου 3200 θερμίδων	Ισοδυναμίες μεγεθών μερίδας (1 ουγκιά ή 1 φλιτζάνι)	Σκοπός
Δημητριακά	10 ουγκιές	1 φέτα ψωμί, 1 φλιτζάνι δημητριακών (corn flakes) ή μισό φλιτζάνι μαγειρεμένο ρύζι, μακαρόνια ή δημητριακά	Στόχος τουλάχιστον 5 ουγκιές δημητριακών ολικής άλεσης την ημέρα.
Λαχανικά	4 φλιτζάνια	1 φλιτζάνι ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά ή χυμό λαχανικών, 2 φλιτζάνια ωμών πράσινων φυλλωδών λαχανικών, 2 μέτρια καρότα, 1 καλαμπόκι	Τα λαχανικά να περιλαμβάνουν ποικιλία χρωμάτων και ειδών.
Φρούτα	2.5 φλιτζάνια	1 φλιτζάνι κομμένων φρούτων ή 100% χυμός, ½ φλιτζάνι αποξηραμένων φρούτων, 1 μικρό μήλο, 1 μεγάλη μπανάνα, πορτοκάλι, ή ροδάκινο	Καταναλώστε μια ποικιλία φρούτων αλλά και φυσικούς χυμούς
Γαλακτοκομικά	3 φλιτζάνια	1 φλιτζάνι γάλα ή γιαούρτι, 1.5 ουγκιά (ή 2 φέτες σκληρού τυριού, 2 φλιτζάνια τυρί cottage, 1.5 φλιτζάνι παγωτό	Επιλέξτε άπαχο ή σε χαμηλά λιπαρά γάλα, γιαούρτι ή τυρί
Κρέας- Όσπρια	7 ουγκιές	1 ουγκιά κρέατος, πουλερικών ή ψαριού, ¼ του φλιτζανιού μαγειρεμένα ξηρά φασόλια, 1 αυγό, 1 κουταλιά της σούπας φυστικοβούτυρο, ή μισή ουγκιά καρύδια ή ξηροί καρποί	Επιλέξτε κρέας χαμηλών λιπαρών ή άλιπα και πουλερικά, προτιμήστε κατανάλωση περισσότερων ψαριών, φασολιών, μπιζελιών, φασολιών, καρυδιών και ξηρών καρπών.



**Σχήμα 1.** Ημερήσια ενεργειακή δαπάνη σε διάφορους στρατιωτικούς πληθυσμούς κατά την εκτέλεση αποστολών σε διάφορα περιβάλλοντα (Tharion και συν., 2005)

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη σε στρατιωτικούς κύκλους, μόνο το 28% των στρατεύσιμων καταναλώνει δυο ή περισσότερες μερίδες φρούτων ανά ημέρα, ενώ μόνο το 49% καταναλώνει τρεις ή περισσότερες μερίδες λαχανικών ανά ημέρα (Bray και συν., 2005). Λιγότερο από το 10% πέτυχε το στόχο της κατανάλωσης πέντε μερίδων φρούτων και λαχανικών ανά ημέρα. Ομοίως κάποιοι στρατεύσιμοι κατάφεραν να φτάσουν τα επίπεδα συνιστώμενης προσλαμβανόμενης δόσης για τα δημητριακά ή γαλακτοκομικά προϊόντα. Πολλά μέλη του στρατού έχουν μια λανθασμένη εικόνα της βασικής διατροφής. Μόνο το 50% του προσωπικού των Ειδικών Δυνάμεων απάντησε σωστά σε ερωτήσεις γνώσεων σχετικά με την αναπλήρωση υγρών, την ενυδάτωση και γενικών θεμάτων διατροφής και συμπληρωμάτων (Bovill και συν., 2003). Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν σε

έρευνα που έγινε στο Ναυτικό μεταξύ 3000 ναυτών και βρέθηκε ότι μόνο το 40-65% απάντησαν σωστά σε ερωτήσεις διατροφικών γνώσεων (Conway και συν., 1989; Trent, 1992). Όπως προαναφέρθηκε, τα συμπληρώματα διατροφής είναι αρκετά διαδεδομένα μεταξύ των στρατεύσιμων. Το ήμισυ των νεοσύλλεκτων ναυτών έχουν κάνει χρήση τέτοιων συμπληρωμάτων διατροφής (Tharion και συν., 2005). Στο στρατό το 53% των στρατευμένων μελών καταναλώνουν τουλάχιστον ένα συμπλήρωμα διατροφής (Lieberman και συν., 2009). Το 64% των Αμερικανικών Ειδικών Δυνάμεων και Καταδρομέων αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν περιστασιακά συμπληρώματα διατροφής, ενώ το 35% αναφέρουν ότι τα χρησιμοποιούν καθημερινά (Arsenault & Kennedy, 1999). Οι πολυβιταμίνες χρησιμοποιούνται συχνότερα σε ένα ποσοστό 38%, και ακολουθούν οι πρωτεΐνες



και τα αμινοξέα σε ποσοστό 19% (Lieberman και συν., in review). Το 84% των μαχητών είναι απολύτως σίγουροι για την αποτελεσματικότητα των προϊόντων αυτών και το 56% ότι είναι απολύτως ασφαλή για την υγεία τους.

### **Προκλήσεις για την επίτευξη διατροφικής ευρωστίας παγκοσμίως στα στελέχη του στρατού.**

Κατά την διάρκεια της υπηρεσίας φρουράς το προσωπικό γευματίζει από ποικίλες διατροφικές πηγές. Το 2005 το Τμήμα Έρευνας Συμπεριφορών Υγείας του Υπουργείου Αμύνης παρατήρησε ότι οι στρατεύσιμοι δεν πηγαίνουν συχνά στις εγκαταστάσεις σίτισης του στρατού (Bray και συν., 2005). Το πρωινό συχνά παραλείπεται ή παρασκευάζεται στο σπίτι. Το γεύμα προέρχεται από άλλες πηγές εκτός στρατού, με το 43% να αναφέρει ότι το παρασκευάζει και το φέρνει από το σπίτι του τουλάχιστον δυο φορές την εβδομάδα και το 27-28% δηλώνει ότι τρώει γεύμα στο εστιατόριο του στρατού ή σε άλλες εγκαταστάσεις σίτισης τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα. Το 63% δηλώνει ότι τρώει το δείπνο του δυο φορές την εβδομάδα σπίτι του, και το 30% τρώει στα εστιατόρια εντός ή εστιατόρια εκτός στρατιωτικών εγκαταστάσεων τουλάχιστον δυο φορές την εβδομάδα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όλοι οι στρατευμένοι ερωτηθέντες ανέφεραν ότι έχουν καταναλώσει τροφή στα ταχυφαγεία τρεις ή και περισσότερες φορές την εβδομάδα. Οι διατροφικές πηγές κατά την ανάπτυξη εξαρτώνται από τη γεωγραφική τοποθεσία. Οι στρατευμένοι μέσα στις μονάδες έχουν πρόσβαση σε προπαρασκευασμένα γεύματα (συμπεριλαμβανομένων και εγκαταστάσεων ταχυφαγείων). Οι στρατευμένοι που ασκούν τα καθήκοντα τους μακριά από τις μονάδες τους

τρέφονται ατομικά ή σε μικρές ομάδες με μερίδες κατάλληλες της αποστολή τους. Λόγω του περιορισμένου χρόνου και χώρου δυσκολεύονται να καλύψουν επαρκώς τις ανάγκες τους σε ενέργεια και διατροφή (National Academic Press, 1995; National Academic Press, 2005b). Μονάδες πεζής περιπολίας στο Αφγανιστάν, κατανάλωναν δυο πακέτα τυποποιημένων γευμάτων «Έτοιμα Προς Κατανάλωση», ανά άτομο καθημερινά, τα οποία παρείχαν περίπου 2600 χιλιοθερμίδες ανά άτομο ανά ημέρα (Dean και συν., 2003; Army Combined Arms Support Command, 2008). Η ποσότητα των τροφίμων που καταναλώνονται εξαρτάται από το είδος της αποστολής. Οι μαχητές τρώνε σε συνθήκες που δεν ευνοούν την προετοιμασία του γεύματος. Υποθρεψία μπορεί να παρουσιαστεί στους στρατιώτες όταν οι μερίδες είναι μικρές προς επιβίωση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι στρατιώτες αυτοί να χάσουν κιλά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της αποστολής. Μια έρευνα που διεξήχθη σε στρατιώτες του πεζικού που συμμετείχαν σε επιχειρησιακή αποστολή στο Αφγανιστάν, αποκάλυψε ότι πολλοί είχαν χάσει αναίτια περίπου 15 κιλά κατά την διάρκεια της αποστολής (Koenig, 2004).

### **Στρατηγικές για τη βελτίωση της διατροφικής ευρωστίας - Διατροφή στο πεδίο της μάχης.**

Ο στρατός κάνει συνεχόμενη προσπάθεια για τη βελτίωση της διατροφής των στρατιωτών που βρίσκονται στο πεδίο της μάχης. Ένα καλό παράδειγμα είναι το διατροφικό 'κιτ' της «Μερίδας Πρώτης Επίθεσης». Είναι ένα προπαρασκευασμένο μικρό και ελαφρύ πακέτο γεύματος ικανό να τους συντηρήσει ενεργειακά όλη την ημέρα και είναι σχεδιασμένο να βοηθήσει το μαχητή κάτω από τις αντίξοες πολεμικές συνθήκες (National Academic Press, 2005b). Η ανατροφοδότηση στο πεδίο της μάχης

κατέδειξε ότι το διατροφικό αυτό πακέτο της Πρώτης Μερίδας, ενισχύει ενεργειακά το στρατιώτη για να είναι σε θέση να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Ένα δεύτερο παράδειγμα είναι ένα ομαδικό πακέτο γεύματος 18 στρατιωτών, το επονομαζόμενο «Ομαδικό Πακέτο Γρήγορου Γεύματος», ένα διατροφικά πλήρες ισορροπημένο γεύμα που απαιτεί μόνο ζέσταμα.

### Έρευνα για τη βελτίωση των εγκαταστάσεων σίτισης

Μελέτες που έχουν γίνει τόσο σε πολίτες όσο και σε στρατιωτικό προσωπικό εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων στρατηγικών για τη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς. Οι προσεγγίσεις γίνονται σε πολλά επίπεδα, όπως εκπαιδευτικά σεμινάρια, κοινωνικό marketing, υιοθέτηση λεπτομερών ετικετών, αύξηση του ποσοστού «υγιεινών» επιλογών, υποχωρήσεις τιμών, και προφορική παρακίνηση από τους διανομείς τροφίμων για να επιλέξουν φρούτα (Schwartz, 2008; Foster και συν., 2008; Michels και συν., 2008; Chu και συν., 2009; Schetzina και συν., 2009). Μια έρευνα υπό εξέλιξη του στρατού που έχει εφαρμοστεί με τίτλο «καλύτερες πρακτικές», εξετάζει κατά πόσο οι διατροφικές επιλογές των στρατεύσιμων προσεγγίζουν τις εθνικές κατευθυντήριες γραμμές για την πρόσληψη φυτικών ινών, φρούτων, λαχανικών και την κατανάλωση ακόρεστου λίπους (Sanders και συν., 2009).

### Πρωτογενής Πρόληψη/ Εκπαίδευση

Ένα σημαντικό οργανωτικό εμπόδιο για τη διάχυση της διατροφικής γνώσης στα στελέχη του στρατού είναι η έλλειψη επαγγελματιών σε θέματα διατροφής στην πρωτογενή πρόληψη. Οι Ένστολοι Διατροφολόγοι του στρατού ασχολούνται

συνήθως με τα κλινικά τους καθήκοντα, ενώ άλλοι απασχολούνται σε διοικητικές θέσεις. Αποστολή αυτών των διατροφολόγων πρέπει να είναι η εφαρμογή της τεχνογνωσίας τους προς την πρωτογενή πρόληψη, η επέκταση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων διατροφής, ή στο να γνωστοποιήσουν και σε άλλες στρατιωτικές εγκαταστάσεις εστίασης την έρευνα με τίτλο «Καλύτερες Πρακτικές» που θα έχει ως συνεπακόλουθο την επιρροή της διατροφικής ευρωστίας στο ανθρώπινο δυναμικό των Ενόπλων Δυνάμεων. Τα διαδικτυακά εργαλεία μπορούν να φανούν χρήσιμα στη βελτίωση ή διατήρηση της διατροφικής ευρωστίας μέσα από την εκπαίδευση και την αλλαγή στάσεων συμπεριφορών. Για παράδειγμα αναρτάται στην ιστοσελίδα του Στρατού Διοίκησης Δημόσιας Υγείας ο σύνδεσμος «Να είστε μαχητές σε ετοιμότητα με σωστή διατροφή»

(<http://phc.amedd.army.mil/home/>) και παρέχει πληροφορίες σχετικά με την υγεία, τη διατροφή, την απώλεια βάρους και τη διατήρησή του, τη διαχείριση συμπεριφορών, τα συμπληρώματα διατροφής και τη σωματική άσκηση. Οι «Στρατιώτες σε Κίνηση» (<https://www.us.army.mil/suite/page/248187>) και «Γυμνασμένα Σώματα» (<https://www.us.army.mil/suite/page/343315>) είναι δυο διαδικτυακές κοινότητες που παρέχουν παρόμοιες πληροφορίες με τους χρήστες του διαδικτυακού Στρατού Γνώσης (ΔΣΓ) διαδικτυακής Γνώσης Άμυνας (ΔΓΑ).

### Συμπεράσματα

Η διατροφική ευρωστία είναι απαραίτητο συστατικό για την επίτευξη της συνολικής ευρωστίας του μαχητή. Χρόνιες, κακές διατροφικές συνήθειες και επιλογές μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τόσο την υγεία όσο και την απόδοση του. Για να

επιτευχθεί η διατροφική φυσική ευρωστία μέσα στις στρατιωτικές μονάδες, θα πρέπει οι διοικητές να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε περιβάλλον σίτισης υψηλής διατροφικής ποιότητας καθώς και τις αναγκαίες ποσότητες για την κάλυψη αναγκών στο πεδίο της μάχης. Επίσης θα πρέπει να οργανώνονται υποχρεωτικά εκπαιδευτικά σεμινάρια με θέματα διατροφής ως μέρος της κατάρτισης των στρατευμένων. Αυτό το άρθρο παρέχει τα εχέγγυα για την πραγματοποίηση των παραπάνω δράσεων και βάση αυτού, οι Διοικητές θα μπορούν να παρέχουν στους στρατευμένους την απαιτούμενη γνώση των βασικών αρχών διατροφής, καθώς και το μέγεθος των μερίδων τροφής, ώστε να ακολουθούν υγιεινές επιλογές τροφών.

## Βιβλιογραφία

- Adolph EF. (1947): Tolerance to heat and dehydration in several species of mammals. *Am J Physiol*, 151, 564–75.
- Arija V , Esparo G , Fernandez-Ballart J , Murphy MM , Biarnes E ,Canals J. (2006): Nutritional status and performance in test of verbal and nonverbal intelligence in 6 year old children . *Intelligence*, 34, 141–149.
- Army Combined Arms Support Command (2008): Force Development Directorate: Water Planning Guide. Fort Lee, Virginia, U.S., November 25
- Arsenault J, Kennedy J. (1999): Dietary supplement use in U.S. Army Special Operations candidates. *Mil Med*, 164,495 –501.
- Askew EW. (1995): Environmental and physical stress and nutrient requirements. *Am J Clin Nutr*, 61,S63 – 7.
- Baker EM , Mcdowell ME , Sauberlich HE , Canham JE , Nunes WT. (1964): Vitamin B6 requirement for adult men . *Am J Clin Nutr*, 15,59 –66.
- Baker-Fulco CJ , Jones TE , King N , Jezior DA , Fairbrother BN , Askew EW. (2001): Nutrition for health and performance: Nutritional guidance for military operations in temperate and extreme environments, Technical Note TN-01/4. Natick, MA, U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine
- Bedno SA, Li Y, Han W, et al. (2010): Exertional heat illness among overweight U.S. Army recruits in basic training. *Aviat Space Environ Med*, 81,107 –111.
- Bovill ME, Tharion WJ, Lieberman HR. (2003): Nutrition knowledge and supplement use among elite U.S. army soldiers, *Mil Med*, 168,997–1000.
- Bray RM, Hourani LL, Rae Olmstead KLR, et al. (2005): Department of Defense Survey of Health Related Behaviors Among Active Duty Military Personnel. Report RTI/7841/106-FR, pp 157 – 158. Research Triangle Park, NC, RTI International, 2006 .
- Chu YH, Frongillo EA, Jones SJ, Kaye GL. (2009): Improving patrons’ meal selections through the use of point-of-selection nutrition labels. *Am J Public Health*, 99, 2001–2005.
- Consolazio C , Masterson JE , Shapiro R , Mckinzie PS. (1961): Energy requirements of men in extreme heat. *J Nutr*, 73,126–133.
- Consolazio CF , Harding RS , Nelson RA , Canham JE , Matoush LO. (1963): Excretion of sodium, potassium, magnesium and iron in human sweat and relation of each to balance and requirements, *J Nutr*, 79,407–415.
- Consolazio CF , Johnson HL , Krzywicki HJ , Daws TA. (1972): Metabolic aspects of acute altitude exposure (4,300 meters)

- in adequately nourished humans. *Am J Clin Nutr*, 25,23–29.
- Conway TL, Hervig LK, Vickers RR Jr. (1989): Nutrition knowledge among Navy recruits. *J Am Diet Assoc*, 89,1624 – 1628.
- Dall TM, Zhang Y, Chen YJ, et al. (2007): Cost associated with being overweight and with obesity, high alcohol consumption, and tobacco use within the military health system’s TRICARE prime-enrolled population. *Am J Health Promot*, 22,120 –139.
- Dean CE & Dupont F. (2003): Modern Warrior’s Combat Load–Dismounted Operations in Afghanistan, Letter Report. Fort Leavenworth, KS, U.S. Army Center for Army Lessons Learned.
- Department of Agriculture, (2005): U.S. Department of Health and Human Services: U.S. Department of Agriculture: Dietary guidelines for Americans. Washington, DC, Nutritional Fitness
- Department of the Army, (2007): U.S. Department of the Army: Operating Procedures for the Army Food Program. February 6, Army Pamphlet 30-22, Washington, DC
- Department of the Army & Air Force, (2003): Headquarters, Department of the Army and Air Force: Heat Stress Control and Heat Casualty Management. Technical Bulletin Medical 507/Air Force Pamphlet 48-152 (I), Washington, DC, Headquarters.
- Departments of the Army, Navy, & Air Force, (2001): U.S. Departments of the Army, Navy, and Air Force: Nutrition Standards and Education. June 15. Army Regulation 40-25/BUMEDINST 10110.6/AFI 44-141. Washington, DC, Headquarters.
- Department of Health and Human Services, (2010a): National Center for Complementary and Alternative Medicine: Using Dietary Supplements Wisely, NCCAM Publication No. D426, Washington, DC, National Institutes of Health, U.S.
- Department of Health and Human Services, (2010b): Office of Disease Prevention and Health Promotion: Healthy People 2010: Objective for Improving Health (Focus Area 19, Nutrition and Overweight). Available at <http://www.healthypeople.gov/Document/HTML/Volume2/19Nutrition>.
- Deuster PA, Weinstein AA , Sobel A , Young AJ. (2009): Warfighter nutrition: current opportunities and advanced technologies report from a Department of Defense workshop. *Mil Med*, 174, 671–677.
- Dinehart SM & Henry L. (2005): Dietary supplements: altered coagulation and effects on bruising. *Dermatol Surg* 2005, 31,819 – 826
- Food and Drug Administration, (2009): FDA News Release (revised January 8, 2009): FDA Expands Warning to Consumers About Tainted Weight Loss Pills. Silver Spring, MD, U.S. Food and Drug Administration. Available at <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/Press>
- Foster GD, Sherman S, Borradaile KE, et al. (2008): A policy-based school intervention to prevent overweight and obesity. *Pediatrics*, 121, E794 –802.
- Gardner JW, Kark JA , Karnei K , et al. (1996): Risk factors predicting exertional heat illness in male marine corps recruits. *Med Sci Sports Exerc*, 28,939–944.
- Geyer H, Parr MK, Koehler K, Mareck U, Schanzer W, Thevis M. (2008): Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances. *J Mass Spectrom*, 43, 892 – 902 .

- Haller CA, Meier KH, Olson KR. (2005): Seizures reported in association with use of dietary supplements. *Clin Toxicol (Phila)*, 43, 23–30.
- Harper AE. (1985): Origin of recommended dietary allowances – a historic overview. *Am J Clin Nutr*, 4, 140–148.
- Harris KC, Kuramoto LK, Schulzer M, Retallack JE. (2009): Effect of schoolbased physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. *Can Med Assoc J*, 180,719–726.
- Haslam DW, James WP (2005). Obesity, *Lancet*, 366, 1197–209.
- Hirsch ES, Kramer FM, Meiselman HL. (2005): Effects of food attributes and feeding environment on acceptance, consumption and body weight: lessons learned in a twenty-year program of military ration research US Army Research (Part 2). *Appetite*, 44, 33–45
- Johnson RE, Kark RM. (1947): Feeding Problems in Man as Related to Environment. An Analysis of United States and Canadian Army Ration Trials and Surveys, 1941–1946, Chicago, IL, Quartermaster Food and Container Institute for the Armed Forces, Research and Development Branch, U.S. Army Medical Nutrition Laboratory.
- Keys A. (1950): The Biology of Human Starvation, Vol I. St. Paul, MN, University of Minnesota Press.
- Koenig CA. (2004): Nutritional and Environmental Factors Facing American Soldiers in Afghanistan, USARIEM Information Paper, Natick, MA, U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine, November 15.
- Lieberman HR, White A, Stavinoha T, McGraw S, Hadden L, Marriott B. (in review). Use of dietary supplements among active duty U.S. army soldiers. *Am J Clin Nutr*
- LeardMann CA, Smith TC, Smith B, Wells TS, Ryan MAK. (2009): Baseline self reported functional health and vulnerability to post-traumatic stress disorder after combat deployment: prospective US military cohort study, *BMJ*, 338, b1273.
- Lieberman HR, Stavinoha T, McGraw S, White A, Hadden L, Marriott B. (2009): Use of dietary supplements among active duty U.S. Army soldiers, *Med Sci Sports Exerc*, 41, 185–6.
- Martello S, Felli M, Chiarotti M. (2007): Survey of nutritional supplements for selected illegal anabolic steroids and ephedrine using LC-MS/MS and GC-MS methods, respectively. *Food Addit Contam*, 24,258–265.
- Michels KB, Bloom BR, Riccardi P, Rosner BA, Willett WC. (2008): A study of the importance of education and cost incentives on individual food choices at the Harvard School of Public Health cafeteria, *J Am Coll Nutr*, 27, 6–11.
- Military Nutrition (2008): 1861 to Present: History of Military Nutrition Research. Available at <http://www.military-nutrition.com/>
- Mission-Readiness (2010): Military Leaders for Kids: Report: Too Fat to Fight: Retired Military Leaders Want Junk Food Out of America's Schools. Washington, DC.
- Montain SJ, Young AJ. (2003): Diet and physical performance, *Appetite*, 40, 255–267.
- National Academies Press (1995): Committee on Military Nutrition Research: Institute of Medicine: Not Eating Enough: Overcoming Under consumption of Military Operational Rations. Washington, DC.
- National Academies Press (1993): Committee on Military Nutrition Research, Food Nutrition Board,



- Institute of Medicine, Nutritional Needs in Hot Environments. Washington, DC
- National Academies Press (1996): Committee on Military Nutrition Research, Institute of Medicine, Nutritional Needs in Cold and High-Altitude Environments, Applications for Military Personnel in Field Operations. Washington, DC.
- National Academies Press (2000): Panel on Dietary Antioxidants and Related Compounds : Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of DRIs, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington, DC
- National Academies Press (2001): Panel on Micronutrients: Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and of Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC
- National Academies Press (2003): Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes: Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Planning. Washington, DC
- National Academies Press (2005a): Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference: Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington, DC.
- National Academies Press (2005b): Committee on Optimization of Nutrient Composition of Military Rations for Short-Term HS: Committee on Military Nutrition Research, Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Nutrient Composition of Rations for Short-Term, High-Intensity Combat Operations. Washington, DC
- National Academies Press (2006): Committee on Mineral Requirements for Cognitive and Physical Performance of Military Personnel, Committee on Military Nutrition Nutritional Fitness Research, Food Nutrition Board, Institute of Medicine, Mineral Requirements for Military Personnel, Levels Needed for Cognitive and Physical Performance During Garrison Training. Washington, DC.
- National Academies Press (2008): Committee of Dietary Supplement Use by Military Personnel, Food Nutrition Board, Institute of Medicine: Use of Dietary Supplements by Military Personnel. Washington, DC.
- National Institutes of Health (2009): Office of Dietary Supplement: Dietary Supplements: Background Information: What is a Dietary Supplement? Office of Dietary Supplements (Internet); updated July 9, 2009. Available at <http://ods.od.nih.gov/factsheets/dietarysupplements.asp#h1>;
- Ness AR , Powles JW. (1997): Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. *Int J Epidemiol*, 26, 1 – 13.

- O'Dea JA. (2003): Consumption of nutritional supplements among adolescents: usage and perceived benefits. *Health Educ Res*, 18,98–107.
- Ordranax J. (1861): Hints on the preservation of health in armies: for the use of volunteer officers and soldiers, pp 62 – 63, New York, NY, Appleton.
- Patton JF, Daniels WL, Vogel JA. (1980): Aerobic power and body fat of men and women during army basic training. *Aviat Space Environ Med*, 51, 492 –496.
- Reynolds K, Cosio-Lima L, Creedon J, Gregg R, Zigmont T. (2002): Injury occurrence and risk factors in construction engineers and combat artillery soldiers. *Mil Med*, 167, 971–977.
- Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S, et al. (2009): Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc*, 41, 709–731.
- Ryer R, Grossman MI, Friedemann TE, et al. (1954): The effect of vitamin supplementation on soldiers residing in a cold environment: Psychological, biochemical, and other measurements. *J Clin Nutr*, 2, 179 –194.
- Ryer R, Grossman MI, Friedemann TE, et al. (1954): The effect of vitamin supplementation on soldiers residing in a cold environment, 1. Physical performance and response to cold exposure. *J Clin Nutr*, 2, 97–132.
- Sanders LF, Young AJ, Campagne C, Smith TJ, McClung HL. (2009): Testing the Efficacy of Modifying Serving Practices in Military Dining Facilities, USARIEM Research Protocol H09-14, Natick, MA, U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine.
- Schetzina KE, Dalton WT, Lowe EF, et al. (2009): A coordinated school health approach to obesity prevention among Appalachian youth: the Winning With Wellness Pilot Project, *Fam Community Health*, 32,271–285.
- Schwartz MB. (2007): The influence of a verbal prompt on school lunch fruit consumption: a pilot study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 4,1 –5.
- Steinmetz KA, Potter JD. (1996): Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. *J Am Diet Assoc*, 96, 1027–1039.
- Tharion WJ, Lieberman HR, Montain SJ, et al. (2005): Energy requirements of military personnel. *Appetite*, 44, 47 – 65.
- Trent LK. (1992): Nutrition knowledge of active-duty Navy personnel. *J Am Diet Assoc*, 92,724 –728.
- Wells TS, LeardMann CA, Fortuna SO, et al. (2010): A prospective study of depression following combat deployment in support of the wars in Iraq and Afghanistan, *Am J Public Health*, 100, 90 – 9.
- World Health Organization (2003): Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases—Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series No. 916, Geneva, World Health Organization.

## Development and Validation of Regression Equations to Estimate the Nutritional Status of Brazilian Army Military Personnel

Salem M., Neto CSP. and Waissmann W.,  
International Congress on Soldiers' Physical  
Performance May 18-22, 2005, Jyväskylä,  
Finland p.160

### Μετάφραση - Επιστημονική Επιμέλεια

Αντώνης Νανάκης, M.Sc  
ΕΕΔΙΠ Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

### Ανάπτυξη και Επικύρωση Εξισώσεων για τον Υπολογισμό της Διατροφικής Κατάστασης του Στρατιωτικού Προσωπικού του Βραζιλιάνικου Στρατού

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παχυσαρκία και η κατανομή του σωματικού λίπους είναι σημαντικές ενδείξεις παθολογίας και θνησιμότητας (Gustat, 2000) λόγω στεφανιαίας νόσου, υπέρτασης και διαβήτη τύπου 2. Πρόσφατα η συγκέντρωση λίπους στην κοιλιά του ανθρώπινου σώματος έχει θεωρηθεί επίσης, όχι μόνο ως ένδειξη καρδιοαγγειακής νόσου αλλά και ως ένδειξη διαταραχών του μεταβολισμού όπως, δισλιπιδεμία, υπερινσουλινεμία και αρτηριακή υπέρταση (Bjorntorp, 1990).

Ο βραζιλιάνικος Στρατός έχει ενδιαφερθεί για την αξιολόγηση της σωματικής σύστασης, κυρίως του ποσοστού λίπους και της κατανομής του στο ανθρώπινο σώμα.

Άρα είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί μια απλή και ανέξοδη μέθοδος για να μετρηθεί η σύσταση του σώματος, και κυρίως το ποσοστό λίπους και η κατανομή του στο

σώμα. Αυτή η μέθοδος πρέπει να παρέχει πληροφορίες για τους πιθανούς κινδύνους της υγείας των στρατευμάτων στην χώρα.

Στόχος : Να αναπτυχθούν και να ελεγχθούν διάφορες εξισώσεις έτσι ώστε να προσδιοριστεί το διατροφικό επίπεδο και οι πιθανοί κίνδυνοι για τον βραζιλιάνικο στρατό.

#### ΜΕΘΟΔΟΣ

Διακόσοι εβδομήντα έξι στρατιώτες πήραν μέρος σε αυτή την μελέτη, 145 από τους οποίους ήταν άνδρες με (μέση±τυπική απόκλιση) ηλικία (A)  $38.9\pm 13.1$  έτη, συνολική σωματική μάζα  $80.8\pm 13.9$  κιλά, ανάστημα  $175.6\pm 7.0$  εκ και ποσοστό λίπους  $19.4\pm 7.4$ , και 131 γυναίκες , (A)  $30.8\pm 6.9$  χρονών,  $59.2\pm 7.0$  κιλά, ανάστημα  $164.7\pm 5.9$  εκ και ποσοστό λίπους  $23.4\pm 5.7$ . Οι άνδρες και οι γυναίκες συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες την παλινδρομική ομάδα, για την ανάπτυξη των εξισώσεων και την ομάδα ισχύς για την αξιολόγηση. Έγιναν στατιστικά τεστ μέσω του στατιστικού λογισμικού SSPS 10.0, το οποίο είναι συμβατό με τα Microsoft Windows, και όλες οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις και το υδροστατικό ζύγισμα έγιναν σύμφωνα με τις οδηγίες της κινησιοανθρωπομετρίας (ISAK, 2001). Οι εξισώσεις αναπτύχθηκαν με βάση τις υψηλότερες και χαμηλότερες τιμές για τον συντελεστή συσχέτισης (R) και σφάλμα μέτρησης αντίστοιχα. Επίσης λήφθηκε υπόψη η ευχρηστία και η απλότητα για τον χρήστη. Οι εξισώσεις και οι αντίστοιχες τις ισχύς φαίνονται στο παρακάτω πίνακα.

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ					
	R	SEE	r	p	r	p
<b>ΑΝΔΡΕΣ</b>						
1. %F = 73.433 - 28.029 x (ST/ABDO)	0.854	3.77	-0.264	0.796	0.829	0.000
2. %F=67.142+0.04032 x (TBM)-26.464 x (ST/ABDO)	0.856	3.75	-0.124	0.903	0.827	0.000
3. %F=70.211+0.03497 x (A)-27.056 x (ST/ABDO)	0.856	3.76	-0.251	0.805	0.830	0.000
<b>ΓΥΝΑΙΚΕΣ</b>						
4. %F = 46.828 - 4.197 x (ST/W) <sup>2</sup>	0.712	3.84	0.679	0.422	0.830	0.000
5. %F = 36.461 +0.127 x (TBM) - 3.685 x (ST/W) <sup>2</sup>	0.726	3.78	0.704	0.388	0.797	0.000
6. %F = 45992 +0.01869 x (A) - 4.15 x (ST/W) <sup>2</sup>	0.713	3.86	0.670	0.434	0.832	0.000

Όπου

SEE = σφάλμα μέτρησης, R=συντελεστή συσχέτισης

ST/ABDO = Ανάστημα (εκ) δια την περιφέρεια (εκ) της κοιλιάς

ST/W = Ανάστημα (εκ) σε εκατοστά δια την περιφέρεια (εκ) της μέσης

%F = Ποσοστό λίπους, A = ηλικία (έτη),

TBM= σωματική μάζα (κιλά)

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι εξισώσεις δείχνουν υψηλότερη συσχέτιση στους άνδρες καθώς η περιφέρεια της κοιλιάς έδειξε μια υψηλή συσχέτιση με το ποσοστό λίπους μέσω υδροστατικής ζύγισης. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα όσον αφορά το σφάλμα μέτρησης. Όλες οι εξισώσεις που προτάθηκαν στην μελέτη ίσχυσαν σύμφωνα με τις υποδείξεις του Lohman (1992). Επίσης έδειξαν πολύ καλή ακρίβεια και ήταν εύχρηστες, ανταποκρινόμενες στους στόχους της μελέτης. Παρ' όλα αυτά η χρήση των εξισώσεων 2 και 5 προτείνονται, καθώς παρουσιάζουν μεγαλύτερη συσχέτιση και χαμηλότερο σφάλμα μέτρησης.

### Selecting and Training British Army Parachute Regiment Recruits

Bilzon JLJ, Wilkinson DM and Rayson MP International Congress on Soldiers' Physical Performance May 18-22, 2005, Jyvaskyla, Finland p.88

### Μετάφραση - Επιστημονική επιμέλεια

Παντελής Νικολαΐδης, Ph.D

ΠΔ 407/80 Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

### Επιλογή και Εκπαίδευση Βρετανών Νεοσυλλέκτων Αλεξιπτωτιστών

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το συνδυαστικό πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους νεοσύλλεκτους του Συντάγματος αλεξιπτωτιστών, διάρκειας 24 εβδομάδων, θεωρείται ως ένα από τα πιο απαιτητικά, ως προς τη σωματική καταπόνηση, προγράμματα στο Βρετανικό Στρατό. Το ποσοστό των επιτυχόντων που εξετάζεται στο πρόγραμμα αυτό για πρώτη φορά, είναι περίπου 35%, συγκρινόμενο με τα αντίστοιχα ποσοστά όμοιων προγραμμάτων εκπαίδευσης (50%) πεζικού εθνοφρουράς

και τακτικού Στρατού (70%). Οι αλεξιπτωτιστές έχουν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να «κοπούν» λόγω του συνδρόμου υπερκόπωσης που προκαλείται από την εκπαίδευση, συγκρινόμενοι με τους εκπαιδευόμενους του τακτικού Στρατού (15% έναντι 5%). Ενώ ένα ποσοστό αυτών που αποχωρούν είναι δεδομένο, υπάρχει μια αναντιστοιχία μεταξύ των φυσικών ικανοτήτων πολλών νεοσύλλεκτων και της φυσιολογικής επιβάρυνσης που προκαλεί το πρόγραμμα εκπαίδευσης. Η χρήση πιο αποτελεσματικών κριτηρίων επιλογής και πρακτικών εκπαίδευσης μπορούν να οδηγήσουν στην ανάδειξη ενός ικανού αριθμού ατόμων που να πληρούν το απαιτούμενο επίπεδο. Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν: να προσδιορίσει τις σωματικές απαιτήσεις ενός συνδυαστικού προγράμματος για αλεξιπτωτιστές και να σχολιάσει την αποδοχή του από τους συμμετέχοντες. Επίσης στοχεύει να συστήσει τροποποιήσεις στο περιεχόμενο του για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμού και για τη μεγιστοποίηση του οφέλους από την εκπαίδευση, και τέλος να αναπτύξει προσαρμοσμένα σωματικά δεδομένα επιλογής (Rayson και συν., 2000) έτσι ώστε να αντανakλούν τις φυσικές απαιτήσεις του ρόλου των αλεξιπτωτιστών.

#### **ΜΕΘΟΔΟΣ**

Μια διμοιρία (n=50) νεοσύλλεκτων αλεξιπτωτιστών προθυμοποιήθηκε να συμμετάσχει σε αυτήν τη μελέτη. Στην έναρξη της εκπαίδευσης, ο μέσος όρος ( $\pm$ σταθερή απόκλιση) των φυσικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων ήταν: ηλικία  $20\pm 3$  έτη, ανάστημα  $177\pm 6$  εκ, σωματική μάζα  $72.2\pm 9.7$  κιλά, σωματικό λίπος  $10.8\pm 3.2\%$ , χρόνος στο τρέξιμο  $2.4$  χιλιομέτρων  $555\pm 21$  δευτ. και η υπολογισμένη μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου  $52\pm 3$  χιλιοστόλιτρα ανά κιλό σωματικής μάζας ανά λεπτό. Τα δεδομένα των

σωματικών δοκιμασιών επιλογής συλλέχτηκαν στο κέντρο επιλογής νεοσύλλεκτων. Η σωματική δραστηριότητα των συμμετεχόντων καταγράφηκε κατά τη διάρκεια των πέντε διαφορετικών περιόδων συλλογής δεδομένων (35 ημέρες συνολικά) στη διάρκεια της εκπαίδευσης (εβδομάδες 1-2, 5, 9, 15 και 19-20). Η συνολική ενεργειακή δαπάνη μετρήθηκε σε δύο 10-ήμερες περιόδους στις εβδομάδες 1-2 και 19-20 χρησιμοποιώντας μία τεχνική σήμανσης του πόσιμου νερού (διπλά σημασμένο νερό) (Westerterp και συν., 1986). Στη διάρκεια του ημερήσιου προγράμματος (5 πμ-10:30 μμ), η φυσική δραστηριότητα μετρήθηκε χρησιμοποιώντας τρισδιάστατο επιταχυνσιόμετρο Tracmor 4 (Philips, Ολλανδία) και η καρδιακή συχνότητα με καρδιοσυχνόμετρο (Polar Team System, Polar Electro, Φιλανδία). Η καρδιακή συχνότητα ηρεμίας στη διάρκεια του ύπνου και η μέγιστη καρδιακή συχνότητα στη διάρκεια της δοκιμασίας φυσικής κατάστασης μετρήθηκαν στην εβδομάδα 1 και χρησιμοποιήθηκαν για να εκφράσουν όλες τις καρδιακές συχνότητες ως ποσοστό της καρδιακής εφεδρείας. Οι αλλαγές στη σωματική σύσταση (άλιπη σωματική μάζα) προσδιορίστηκαν με διάλυμα δευτέρου. Οι επιδόσεις στις δοκιμασίες φυσικής επιλογής καταγράφηκαν για όλους τους νεοσύλλεκτους που παρέμειναν και μετά το πέρας των 20 εβδομάδων.

#### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η ενεργειακή δαπάνη που μετρήθηκε στις εβδομάδες 1-2 δεν ήταν διαφορετική από τις εβδομάδες 19-20 ( $18.34\pm 2.12$  έναντι  $19.05\pm 2.30$  Mega Joule ανά ημέρα,  $p=0.44$ ), αλλά ήταν 10% μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του τακτικού Στρατού (Rayson & Wilkinson, 2001). Όταν η φυσική δραστηριότητα εκφράστηκε ως προς το βασικό μεταβολικό ρυθμό ( $2.45\pm 0.17$  έναντι  $2.45\pm 0.11$ ,  $p=0.99$ ), οκτώ νεοσύλλεκτοι ήταν στις εβδομάδες 1-2 πάνω από το 2.50, τιμή



που προτείνεται ως το ανώτερο όριο για τη διατήρηση της ενεργειακής ισορροπίας. Συνολικά δεν υπήρξε πρόοδος ούτε στα επίπεδα της φυσιολογικής επιβάρυνσης ούτε και στην καρδιαγγειακή λειτουργία στη διάρκεια των εβδομάδων 1-9. Όταν η φυσική δραστηριότητα εκφράστηκε ως ποσοστό των εβδομάδων 1-2, υπήρξαν ομοιότητες στις εβδομάδες 5, 9 και 19-20 (-8%, -10% και 26%), και ήταν μεγαλύτερη στην εβδομάδα 15 (32%,  $p < 0,05$ ). Ωστόσο, αυτές οι τρεις περίοδοι είχαν χαμηλότερη φυσική δραστηριότητα από τις εβδομάδες 19-20 ( $-36.2 \pm 5.3\%$ ,  $p < 0,05$ ). Οι 18 νεοσύλλεκτοι που επιτυχώς ολοκλήρωσαν την εκπαίδευσή τους είχαν ένα πολύ μικρό ενεργειακό έλλειμμα 0.13 Mega Joule ανά ημέρα με αύξηση  $3.2 \pm 2.4$  κιλά στην άλιπη μάζα ( $p < 0,01$ ) και με μείωση  $2.4 \pm 4,6$  κιλά στη λιπώδη μάζα ( $p = 0.19$ ). Η ακόλουθη εξίσωση δημιουργήθηκε για την πρόβλεψη της επίδοσης στη δοκιμασία των 10 μιλίων με φόρτο από τα Δεδομένα Φυσικής Επιλογής ( $r = 0.78$ ):

Χρόνος 10 μιλίων με φόρτο (λεπτά) =  $68.55 + 0.0796 \times \text{χρόνος στο τρέξιμο } 2.4 \text{ χιλιομέτρων (δευτ.)} - 0,0309 \times \text{στατική δύναμη ανύψωσης φορτίου.}$

#### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Τα παραπάνω δεδομένα συνιστούν ότι υπάρχει αναντιστοιχία μεταξύ της φυσιολογικής επιβάρυνσης της εκπαίδευσης και των σωματικών ικανοτήτων ορισμένων νεοσύλλεκτων, με αποτέλεσμα την αυξημένη φυσιολογική επιβάρυνση στη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της εκπαίδευσης. Το κέντρο εκπαίδευσης πεζικού συνιστάται να αναπτύξει μια πιο προοδευτική προσέγγιση στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα στις πρώτες εβδομάδες της εκπαίδευσης των αλεξιπτωτιστών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει μια επιμήκυνση του εκπαιδευτικού προγράμματος, μειώνοντας

την ανάγκη για συχνές μεταβάσεις ανάμεσα σε εγκαταστάσεις, την αυστηρή τήρηση του σχεδιασμένου προγράμματος και την καλύτερη διαχείριση της φυσικής επιβάρυνσης για αυτό το σκοπό. Συνδυαζόμενο με την εισαγωγή ειδικών κριτηρίων επιλογής αλεξιπτωτιστών, που ενσωματώνουν δοκιμασίες αερόβιας αντοχής και μυϊκής δύναμης, αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αύξηση του απαιτούμενου αριθμού προσωπικού το οποίο να πληροί τα απαιτούμενα επίπεδα.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Rayson MP et al., (2000): Ergonomics, 43, 73-105.  
 Rayson MP. & Wilkinson DM. (2001): Optimal Performance Limited Technical Report to the Adjutant General.  
 Westerterp KR et al., (1986): J. Appl. Physiol., 61, 2162-7.

#### **Sustainment Time for a Repetitive Military Lifting Task**

Stuart Best, R. Savage, G. Carstairs, D. J. Ham  
 Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Congress on Soldiers' Physical Performance, 4-7 May, 2011, Jyväskylä, Finland, pp. 79

#### **Διατήρηση Χρόνου Απόδοσης κατά τη Διάρκεια Επαναλαμβανόμενης Ανύψωσης Φορτίου στο Στρατό**

**Μετάφραση - Επιστημονική επιμέλεια**

**Νικόλαος Μάζης, Ph.D**

ΠΔ 407/80 Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

#### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η έρευνα όσο αφορά τις επαναλαμβανόμενες ανυψώσεις φορτίων

έχει επικεντρωθεί κυρίως στα όρια ανύψωσης βάση των οποίων θα εκτελείται η κίνηση με άνεση, κατά τη διάρκεια μιας ημερησίας εργασίας 8 ωρών. Ωστόσο, στο στρατό, οι στρατιώτες μπορεί να υποχρεωθούν να ανυψώσουν επανειλημμένα βαριά φορτία (> 25 κιλά ανά άτομο), είτε ατομικά είτε ως ομάδα, για μικρότερα χρονικά διαστήματα (π.χ. 20-30 λεπτά). Οι λίγες μελέτες που έχουν διερευνήσει το χρόνο στην κόπωση (χρόνος υποστήριξης) κατά τη διάρκεια μικρότερης διάρκειας καθηκόντων χειρισμού (Legg & Pateman 1984, 1985) επικεντρώθηκαν στους διαφορετικούς βαθμούς άρσεων και όχι στην ανυψωτέα μάζα. Έτσι, τα αποτελέσματα της προηγούμενης έρευνας δεν μπορούν απλώς να χρησιμοποιηθούν για να προβλέψουν τον χρόνο υποστήριξης του φορτίου όταν αυτό, σε σχέση με την μέγιστη δύναμη ανύψωσης, ποικίλει με τον ίδιο ρυθμό ανύψωσης. Ως εκ τούτου, η τρέχουσα μελέτη προσπάθησε να διερευνήσει το χρόνο υποστήριξης ως μία συνάρτηση του σχετικού φόρτου εργασίας κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης μιας επαναλαμβανόμενης στρατιωτικής δραστηριότητας ανύψωσης.

#### ΜΕΘΟΔΟΣ

Δέκα στρατιώτες δίχως τραυματισμό ή ειδική εμπειρία σε εργασίες χειρωνακτικής μετακίνησης, συμμετείχαν σε αυτή τη μελέτη. Οι στρατιώτες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο όπου αξιολόγησαν τα επτά καθήκοντα με τουλάχιστον 24 ώρες ανάπαυση ανάμεσα σε κάθε αξιολόγηση. Όλες οι εργασίες ανύψωσης ολοκληρώθηκαν κάτω από τυποποιημένες συνθήκες, με ομοιόμορφη στολή και μπότες, ενώ επίσης έφεραν ένα επιπλέον βάρος 22.5 κιλά (κράνος, εξάρτηση, γιλέκο και όπλο). Οι δοκιμασίες έγιναν με την ακόλουθη σειρά: Ημέρα 1 - μέγιστη άρση κιβώτιου και τοποθέτηση, Ημέρα 2 -

Μέγιστη αυξανόμενη επαναλαμβανόμενη ανύψωση, Ημέρα 3 - Δοκιμασία Διατήρησης 1, Ημέρα 4 - Δοκιμασία Διατήρησης 2, Ημέρα 5 - Δοκιμασία Διατήρησης 3, Ημέρα 6 - Αυξανόμενη δοκιμασία άσκησης στην κόπωση (δεν αναφέρονται τα δεδομένα στη παρούσα περίληψη), Ημέρα 7 - Σταδιακή άρση για να καθοριστεί το μέγιστο δυνατό βάρος για ανύψωση διάρκειας 20 λεπτών. Όλες οι δοκιμασίες άρσης απαιτούσαν την άρση ενός αντίγραφου κελύφους πυρομαχικών (σωλήνες PVC) από ένα πλαίσιο (ύψος: 80 εκ), το οποίο στη συνέχεια μεταφέρονταν στο μπροστινό μέρος του σώματος (χέρια λυγισμένα στις 90°) πάνω από 10 μ πορεία. Το κέλυφος ακολούθως, ανυψώνονταν και τοποθετούνταν σε ένα πλαίσιο (ύψος 170 εκ), μετά ο στρατιώτης περπατούσε επιπλέον 8 μ χωρίς το κέλυφος. Ολόκληρη η ακολουθία της διαδικασίας διεξήχθη εντός 20 δευτ, με τρεις επαναλήψεις που εκτελούνταν κάθε λεπτό. Οι δοκιμασίες την δεύτερη ημέρα ξεκίνησαν με μια μάζα κελύφους πυρομαχικών από 10 κιλά, η οποία αυξήθηκε κατά 2.5 κιλά κάθε 10 επαναλήψεις μέχρι αποτυχίας του έργου. Οι δοκιμασίες για τις ημέρες 3-5 πραγματοποιήθηκαν με φορτίο που βασίστηκε στη μέγιστη μάζας ανύψωσης κάθε ατόμου από τα δεδομένα της δεύτερης ημέρας. Οι σχετικές εντάσεις των δοκιμασιών ποίκιλαν (εύρος = 65-120%) και ήταν σε τυχαία σειρά μεταξύ των ατόμων. Για τις ημέρες 1-5, η αποτυχία του έργου ορίστηκε ως η αδυναμία να ολοκληρώσει με επιτυχία την ανύψωση και να φέρει εις πέρας την άσκηση, διατηρώντας παράλληλα είτε το ρυθμό ή τη σωστή τεχνική ανύψωσης. Η τελευταία επιτυχημένη ανύψωση πριν από την αποτυχία αποστολής χρησιμοποιήθηκε για να προσδιοριστεί η μέγιστη μάζα της ανύψωσης και του χρόνου της στήριξης. Οι

χρόνοι υποστήριξης υπολογίστηκαν αφού πρώτα μετατράπηκαν βάση λογάριθμων, και στη συνέχεια συσχετίστηκαν (μέσω γραμμικής παλινδρόμησης) με την ένταση εργασίας.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Υπήρξε μια σημαντική γραμμική σχέση μεταξύ του σχετικού φόρτου εργασίας της ημέρας 2, την εκτίμηση και την διατήρηση του χρόνου όπου παρατηρήθηκε κατά τις ημέρες 3-5 (Εξίσωση 1,  $r = 0.72$ ,  $P < 0.05$ ) μια σημαντική σχέση (εξίσωση 2,  $r = 0.71$ ,  $P < 0.05$ ) βρέθηκε επίσης μεταξύ της μέγιστης σχετικής μάζας κάθε ατόμου και τη διατήρηση του χρόνου της πρώτης ημέρας.

Εξίσωση 1: χρόνος ανύψωσης =  $-5,0403 \times \% \text{ Μέγιστη αυξανόμενη επαναλαμβανόμενη ανύψωση} + 7,1658$ .

Εξίσωση 2: χρόνος ανύψωσης =  $-6,655 \times \% \text{ μέγιστη άρση κιβώτιου και τοποθέτηση} + 6.527$ .

Χρησιμοποιώντας αυτές τις εξισώσεις, ο υπολογισμένος μέγιστος φόρτος εργασίας που θα μπορούσε να διατηρηθεί για μια επαναλαμβανόμενη άσκηση 20 λεπτών, βρέθηκε να είναι 83% της μέγιστης αυξανόμενης επαναλαμβανόμενης ανύψωσης, και το 53% της μέγιστης ανύψωσης κιβώτιου και τοποθέτησης. Το μέγιστο βάρος ανύψωσης βρέθηκε να είναι στο 61% ( $\pm 6$ ) της μέγιστης αυξανόμενης επαναλαμβανόμενης ανύψωσης, και στο 39% ( $\pm 4$ ) της μέγιστης ανύψωσης και τοποθέτησης του φορτίου.

#### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Αυτά τα δεδομένα αποκάλυψαν ισχυρές συσχετίσεις μεταξύ του χρόνου διατήρησης μιας επαναλαμβανόμενης άσκησης χειρισμού και το σχετικό φόρτο εργασίας

που υπολογίζεται από καθεμία από τις δοκιμασίες μέγιστης αντοχής χειρισμού. Η γνώση από αυτές τις σχέσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό προτύπων απόδοσης στις μέγιστες δοκιμασίες η οποία θα μπορούσε να προβλέψει τη φυσική ικανότητα των στρατιωτών να ολοκληρώσουν επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες ανύψωσης. Το πλεονέκτημα της χρήσης αυτής της μοντελοποίησης είναι ότι οι φυσικές απαιτήσεις της αξιολόγησης μπορεί εύκολα να υπολογιστούν εκ νέου, εάν το βάρος των πυρομαχικών επρόκειτο να αλλάξουν στο μέλλον. Περαιτέρω έρευνα απαιτείται για την ανάπτυξη πιο προηγμένων μοντέλων που ενσωματώνουν διαφορετικές μεταβλητές ανύψωσης, όπως το μέγεθος του αντικειμένου, ύψος ανύψωσης και την απόσταση μεταφοράς.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Legg, S.J., & Pateman, C.M. (1984): *Ergonomics*, 27:259-272.  
Legg, S.J., & Pateman, C.M. (1985): *Ergonomics*, 28:309-321.

#### Is Intensity or Duration the Key Factor in March Training?

Visser T, van Dijk MJ, Collee T, van der Loo H  
*International Congress on Soldiers' Physical Performance May 18-22, 2005, Jyväskylä, Finland p.89*

**Είναι η Ένταση ή η Διάρκεια ο Προσδιοριστικός Παράγοντας στην Εξάσκηση στην Πορεία;**

**Μετάφραση - Επιστημονική επιμέλεια**

**Γδοντέλη Κρινάνθη, Ph.D**

*ΠΔ 407/80 Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η ανάγκη για εξάσκηση στην πορεία με εξάρτηση (φορτίο) στις Ένοπλες Δυνάμεις είναι προφανής. Όμως υπάρχει ένα μεγάλο κενό στη βιβλιογραφία σχετικά με τις πιο ενδεδειγμένες μεθόδους γύμνασης, με σκοπό την αύξηση της απόδοσης. Οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν (Dziados και συν., 1987; Mello και συν., 1988) έχουν δείξει ότι η αερόβια ικανότητα και δύναμη του κάτω μέρους του κορμού σχετίζονται με την απόδοση στη μεταφορά φορτίου. Η καλύτερη δυνατή γύμναση για την απόδοση στη μεταφορά φορτίου φαίνεται να είναι ένας συνδυασμός τόσο της εξάσκησης με αντιστάσεις, όσο και της ενδυνάμωσης του κάτω κορμού (Kreamer και συν., 1987; 2001). Να σημειωθεί ότι η αερόβια γύμναση και η εξάσκηση με αντιστάσεις αποτελούν μέρη της βασικής εκγύμνασης. Ένα συγκεκριμένο μέρος του προγράμματος εξάσκησης στην πορεία ενδεχομένως να στοχεύει στην ανάπτυξη συγκεκριμένων προσαρμογών (Mccafferty και συν., 1977). Παραδοσιακά η εξάσκηση στην πορεία αποτελείται κυρίως από εκτεταμένες αποστάσεις. Αυτός ο «παραδοσιακός» τρόπος είναι χρονοβόρος και επικίνδυνος για τραυματισμούς (Korlan και συν., 1982; Marti και συν., 1988). Ωστόσο, αν η εξάσκηση δύναμης φαίνεται να λειτουργεί ως ανασταλτικός παράγοντας, η σύντομη και εντατική γύμναση στην πορεία θα μπορούσε να είναι επωφελής και αξίζει να την εξετάσουμε. Από μελέτη που επικεντρώθηκε στη συχνότητα της εξάσκησης στην πορεία (USARIEM, 1990) προέκυψε ότι με δύο φορές πορείας κάθε μήνα θα επιτευχθούν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με μια ή καμία το μήνα. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ανάμεσα σε τέσσερις πορείες το μήνα σε σχέση με δύο πορείες το μήνα. Η παρούσα

μελέτη εξετάζει τις διαφορές αναφορικά με τα αποτελέσματα της εξάσκησης με την παραδοσιακή μέθοδο (μεγάλη απόσταση και μέτριο φορτίο) σε σύγκριση με μια μέθοδο που βασίζεται σε μικρές και συχνές επιβαρύνσεις (μικρή απόσταση και βαρύ φορτίο). Επιπλέον διερευνήθηκε η επίδραση της συχνότητας της εξάσκησης (δύο φορές ή τέσσερις φορές το μήνα).

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Πενήντα άνδρες και γυναίκες, όλοι δόκιμοι της Βασιλικής Στρατιωτικής Ακαδημίας της Ολλανδίας, συμμετείχαν στην έρευνα σε ένα προπονητικό πρόγραμμα διάρκειας οκτώ εβδομάδων. Πριν ξεκινήσει η έρευνα και μετά την ολοκλήρωσή της μετρήθηκαν οι ακόλουθες μεταβλητές: α) σωματομετρικά χαρακτηριστικά (σωματική μάζα, ανάστημα, ποσοστό σωματικού λίπους), β) αντοχή (σε τέσσερις μεγάλες μυϊκές ομάδες με ειδικό εξοπλισμό για αντίσταση), γ) αερόβια ικανότητα (παλίνδρομο τρέξιμο), δ) 3.2 χιλιόμετρα γρήγορο βάδην, και ε) μία δοκιμασία πορείας με εξάρτηση. Η ταχύτητα του βάδην, που ήταν βάση πρωτοκόλλου, περιελάμβανε διαλειμματική προπόνηση με δύο λεπτά τρέξιμο και ένα λεπτό περπάτημα, με εξάρτηση 17.5 κιλά. Η δοκιμασία πορείας με εξάρτηση περιελάμβανε φορτίο 25 κιλών για τους άνδρες και 15 κιλών για τις γυναίκες, το οποίο αυξανόταν κάθε 1.000 μέτρα (10 λεπτά) με 12.5 κιλά έως τα 65 κιλά. Η ταχύτητα βάδισής ήταν 6 χλμ/ώρα. Εάν οι συμμετέχοντες ήταν σε θέση να ολοκληρώσουν όλα τα στάδια, η ταχύτητα του βηματισμού αυξανόταν κάθε 1000 μέτρα κατά 0,5 χλμ/ώρα. Όλοι οι συμμετέχοντες ακολούθησαν ένα ενιαίο προπονητικό πρόγραμμα που περιελάμβανε δύο προπονήσεις την εβδομάδα με αεροβική άσκηση και με προπόνηση με αντιστάσεις. Επιπλέον δημιουργήθηκαν τέσσερις ομάδες βάδην.

Στην ομάδα Α (n = 11) και στην ομάδα Β (n = 12) το φορτίο αυξήθηκε από 20 σε 32% του σωματικού βάρους του ατόμου για τις γυναίκες και από 25 έως 40% για τους άνδρες. Η απόσταση αυξήθηκε από 8.3 χιλιόμετρα (90 λεπτά) σε 16.5 χιλιόμετρα (180 λεπτά). Η ταχύτητα βάρδισης ορίστηκε σε 5.5 χλμ/ώρα. Στην ομάδα Γ (n = 13) και στη Δ ομάδα (n = 14) το φορτίο αυξήθηκε από 35 σε 55% του ατομικού σωματικού βάρους για τις γυναίκες και από 45 έως 67,5% για τους άνδρες. Η απόσταση αυξήθηκε από 4.1 χιλιόμετρα (3 περιόδους των 15 λεπτών) σε 5.5 χιλιόμετρα (4 περιόδους των 15 λεπτών). Οι ομάδες Α και Γ βάρδιζαν κάθε εβδομάδα, ενώ οι ομάδες Β και Δ βάρδιζαν μια φορά κάθε δύο εβδομάδες.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Συνολικά η δύναμη και η αερόβια ικανότητα αυξήθηκαν σημαντικά, 20% και 7% αντίστοιχα, στο σύνολο του πληθυσμού. Ο χρόνος για την ολοκλήρωση του γρήγορου βάρδην των 3.2 χιλιομέτρων μειώθηκε σημαντικά κατά 5%. Η συνολική απόδοση της πορείας με εξάρτηση αυξήθηκε σημαντικά. Από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας προκύπτει το συμπέρασμα ότι ένα πρόγραμμα οκτώ εβδομάδων αυξάνει τη δύναμη, την αερόβια ικανότητα και την ταχύτητα στο βάρδην και στην πορεία με εξάρτηση στο συνολικό δείγμα των δοκίμων της Βασιλικής Στρατιωτικής Ακαδημίας της Ολλανδίας που έλαβε μέρος στη μελέτη.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Dziados (1987) USARIEM Technical report No T19-87.
2. Korlan (1982) JAMA, 298:3118-3121.
3. Kraemer (1987) Technical report No T30-87.
4. Kraemer (2001) Med. Sci. Sports Exerc. 33, 1011-1025.
5. Mcafferty (1977) Res. Quart. 48:358-371.

Marti (1988) Am. J. Sports Med., 16:285-294.

6. Mello (1990) USARIEM Technical report No T15-88, 1988; USARIEM Technical report No T13-90.

#### **Body Composition Effects of the New U.S. Army Standardized Physical Training Program and a Prototype Training Program That Incorporates Weightlifting**

Frykman PN, Harman EA, Gutekunst DJ and Nindl BC

International Congress on Soldiers' Physical Performance May 18-22, 2005, Jyväskylä, Finland p.86

**Οι Επιδράσεις του Νέου Τυποποιημένου Προγράμματος Φυσικής Κατάστασης των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων και Ενός Προγράμματος που Ενσωματώνει την Άρση Βαρών σε Διάφορους Παραμέτρους της Σύστασης του Σώματος**

**Μετάφραση - Επιστημονική Επιμέλεια**

**Ανδρέας Δουβής, M.Sc**

*ΕΕΔΙΠ Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Ένα νέο τυποποιημένο πρόγραμμα φυσικής κατάστασης υιοθετήθηκε πρόσφατα από τις Αμερικανικές Ένοπλες Δυνάμεις, το οποίο περιλαμβάνει κάμψεις, ημικαθίσματα και τρέξιμο, καθώς και ένα νέο σετ εκγύμνασης που περιλαμβάνει έλξεις, προβολές, κατακόρυφα άλματα και στροφές του σώματος. Αυτό το νέο πρόγραμμα περιλαμβάνει επίσης ένα συνηθισμένο σετ διατάσεων, προπόνηση με σπριντ καθώς



και ασκήσεις ενίσχυσης της εκρηκτικότητας. Υπάρχουν λίγες πληροφορίες για τις επιδράσεις μιας τέτοιας προπόνησης στα αποτελέσματα των τεστ φυσικής κατάστασης (κάμψεις, ημικαθίσματα, 3.2 χλμ τρέξιμο). Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η εξέταση των αλλαγών στη σύσταση του σώματος, οι οποίες προκύπτουν από το νέο αυτό τυποποιημένο πρόγραμμα των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων και από ένα πρωτότυπο πρόγραμμα που ενσωματώνει και προπόνηση με βάρη.

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Δύο ομάδες νέων ανδρών υποβλήθηκαν σε μία σειρά δοκιμασιών διάρκειας 2 εβδομάδων, 8 βδομάδες προπόνησης φυσικής κατάστασης (1.5 ώρα/ημέρα, 5 ημέρες/βδομάδα) και ξανά μία σειρά δοκιμασιών διάρκειας 2 εβδομάδων. Η ομάδα τυποποιημένης στρατιωτικής εκπαίδευσης με μέσο όρο  $\pm$  τυπική απόκλιση (ηλικία  $29.0 \pm 4.8$  έτη, ανάστημα  $180.0 \pm 8.5$  εκ, και σωματική μάζα  $83.8 \pm 11.3$  κιλά) ακολούθησε το νέο τυποποιημένο πρόγραμμα φυσικής κατάστασης των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων (μια τελική έκδοση αυτού του προπονητικού προγράμματος θα είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα της σχολής φυσικής κατάστασης των Αμερικανικών Ενόπλων Δυνάμεων <http://www-benning.army.mil/usarfs/>). Παράλληλα, η ομάδα που ακολούθησε το πρωτότυπο πρόγραμμα άσκησης με μέσο όρο  $\pm$  τυπική απόκλιση (ηλικία  $26.3 \pm 4.2$  έτη, ανάστημα  $173.9 \pm 8.5$  εκ, και σωματική μάζα  $75.8 \pm 9.4$  κιλά) ακολούθησε ένα πρόγραμμα άρσης βαρών, τρεξίματος, προπόνησης με διαλείμματα, ασκήσεις εκρηκτικότητας και πεζοπορίας, με φορτία μέχρι και 32 κιλά. Οι μετρήσεις σύνθεσης του σώματος έγιναν με βάση το τρισυστατικό μοντέλο (λίπος, οστά και άλιπη μάζα δίχως τα οστά) και αξιολογήθηκαν με τη χρήση του GE Lunar Prodigy DEXA με λογισμικό enCORE 2003. Το μηχάνημα DEXA, αξιολόγησε επίσης την

οστική πυκνότητα. Η ανάλυση της σύστασης του σώματος πραγματοποιήθηκε μέσω τυποποιημένων ανθρωπομετρικών μεθόδων για τις δερματοπτυχές και τις σωματικές περιφέρειες (Harpenden και μεζούρα Gulick). Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η διπλή ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις αλλαγές σε επιλεγμένες δοκιμασίες ως αποτέλεσμα των δύο προγραμμάτων, αναφέροντας επίσης τη στατιστική σημαντικότητα ( $p < 0.05$ ) των αλλαγών πριν και μετά καθώς επίσης και τις σημαντικές στατιστικές αλληλεπιδράσεις.

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ:** Αυτές οι αλλαγές υποδηλώνουν ότι και τα δύο προγράμματα προπόνησης ήταν αποτελεσματικά και οδήγησαν σε μειώσεις του σωματικού λίπους σε όλο το σώμα, αύξηση της άλιπης μάζας και μια μικρή αλλά σημαντική αύξηση της οστικής πυκνότητας. Περαιτέρω ανάλυση (post hoc analysis), έδειξε ότι η ομάδα τυποποιημένης στρατιωτικής εκπαίδευσης παρουσίασε μια μεγαλύτερη αύξηση στην οστική πυκνότητα, ενώ η ομάδα της πρωτότυπης στρατιωτικής εκπαίδευσης παρουσίασε μεγαλύτερες μειώσεις σε κάποιες μετρήσεις σωματικού λίπους. Αυτά τα δεδομένα, εάν ληφθούν συνολικά υπόψη, υποδηλώνουν ότι ενώ αυτά τα προπονητικά προγράμματα ήταν μικρής διάρκειας (8 βδομάδες), οδήγησαν σε σημαντικές μετρήσιμες αλλαγές στη σωματική σύνθεση. Το μικρό μέγεθος δείγματος και η μικρή διάρκεια της προπόνησης, κατέστησαν δύσκολη την παρουσίαση διαφορών ανάμεσα στις διαφορετικές ομάδες προπόνησης.

	ΟΜΑΔΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (n=8)			ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (n=8)		
	πριν	μετά	% διαφορά	πριν	μετά	% διαφορά
% σωματικού λίπους*	24.3±8	23.4±8	-3.80%	19.6±5.7	16.4±7.0	-16%
Λιπώδης μάζα (kg)*	20.6±8.3	20.0±8.0	-3.1%	15.1±6.0	12.6±6.7	-16.9%
Άλιπη μάζα (kg)*	59.6±8.0	61.0±7.6	2.3%	57.4±5.8	59.3±6.3	3.2%
Οστική πυκνότητα (g/cm <sup>2</sup> )*●	1.3±0.8	1.3±0.8	1.10%	1.3±0.8	1.3±0.08	0.3%
Τρικεφαλική δερματοπτυχή (mm)*	11.9±4.1	10.7±3.4	-10.1%	11.6±3.2	9.6±2.8	-17.4%
Λαγώνια Δερματοπτυχή ● (mm)*	21.1±6.9	19.4±7.2	-8.1%	20.4±8.6	13.9±8.0	-31.5%
Περίμετρος μέσης (cm)*	88.2±9.1	86.0±8.7	-2.60%	83.1±7.3	79.6±8.0	-4.8%
Περίμετρος δικεφάλου (cm)*	34.2±1.6	34.9±1.7	2%	33.4±2.6	33.7±2.7	0.80%

\*=σημαντική διαφορά πριν-μετά ● = σημαντική επίπτωση αλληλεπίδρασης

### Συμμετοχή σε Αθλητικές Ομάδες στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων: Επιδράσεις στην Απόδοση Στρατιωτικών Δοκιμασιών Φυσικής Κατάστασης

Πρακτικά του επιστημονικού συνεδρίου "Έρευνα και Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη", ΤΕΦΑΑ Αθηνών, 6-8 Μαΐου 2011, Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, Αθήνα, σελ. 50.

Σπάρταλη Ιωάννα, Ph.D ΠΔ 407/80  
Χαβενετίδης Κων/νος, Αν. Καθηγ.  
Παξινός Θρασύβουλος, Αν. Καθηγ.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η συμμετοχή των Ευελπίδων σε αθλητικές ομάδες (ΑΟ) συμβάλλει στην καλλιέργεια των αθλητικών τους κλίσεων

και γενικότερα στην αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση και προετοιμασία τους σύμφωνα με το πρόγραμμα φυσικής κατάστασης της Σχολής (Havenetidis και συν., 2009). Ωστόσο, η ενασχόληση τους αυτή ενδέχεται να τους περιορίσει το χρόνο εξάσκησης σε στρατιωτικές δοκιμασίες φυσικής κατάστασης (υδάτινος στίβος εμποδίων, στίβος εμποδίων) με συνέπεια την ελλειπή προετοιμασία τους για τις εξαμηνιαίες πρακτικές εξετάσεις. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει αν η συμμετοχή των Ευελπίδων σε ΑΟ μπορεί να επηρεάσει την απόδοση και κατά τη συνέπεια τη βαθμολογία τους στις προαναφερθείσες δοκιμασίες.

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** 104 Ευέλπιδες χωρισμένοι σε δύο ομάδες (ΑΟ και μη-συμμετέχοντες σε ΑΟ) εξετάστηκαν στις δοκιμασίες του υδάτινου στίβου εμποδίων και του στίβου εμποδίων.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η σύγκριση των μέσων τιμών (t-test) εμφάνισε σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων όσον αφορά τις βαθμολογίες στην κάθε δοκιμασία (\*\* $p < 0.01$ ). Οι τιμές, εκφραζόμενες σε μέσο όρο  $\pm$  τυπική απόκλιση, για τους συμμετέχοντες σε ΑΟ σε σχέση (vs.) με τους μη-συμμετέχοντες σε ΑΟ για τον υδάτινο στίβο εμποδίων ήταν  $96.2 \pm 7.3$  vs.  $86.3 \pm 17.3$ . Αντίστοιχα για το στίβο εμποδίων ήταν  $95.8 \pm 7.8$  vs.  $91.6 \pm 12.0$ .

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:** Τα παρόντα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η παραμονή των Ευελπίδων σε μία αθλητική ομάδα όχι μόνο δεν περιορίζει την επίτευξη υψηλής βαθμολογίας σε στρατιωτικά προσανατολισμένες δοκιμασίες, αλλά αντίθετα τους προσφέρει σημαντικό πλεονέκτημα. Ιδιαίτερα, στον υδάτινο στίβο εμποδίων οι Ευέλπιδες που συμμετέχουν σε ΑΟ ενδέχεται να εξασφαλίσουν κατά 11% υψηλότερη βαθμολογία σε σχέση με τους συμμαθητές τους που δεν συμμετέχουν σε αθλητικές ομάδες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Havenetididis, K., Kardaris, D., Paxinos, T. (2009): Sports versus military-centred physical training: effects on cadets' performance, Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Congress of Sport Kinetics. September 25-27, Halkidiki, GREECE, pp. 139-140.

## Σχέση Βιορυθμών και Ατυχημάτων κατά την Εκπαίδευση στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων

10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, 16-18 Μαρτίου 2007, Θεσσαλονίκη

Κανιαδάκης Αντώνιος, ΕΕΔΙΠ  
Παξινός Θρασύβουλος, Αν. Καθηγ.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Σύμφωνα με την αντίστοιχη θεωρία, οι βιορυθμοί είναι έμφυτοι κύκλοι που αρχίζουν με τη γέννηση, συνεχίζονται μέχρι το θάνατο και επηρεάζουν το μεταβολισμό, το συντονισμό, τις συγκινήσεις, τη μνήμη και πολλά ακόμη. Οι κύριοι κύκλοι βιορυθμών είναι τρεις: ο σωματικός με κύκλο ζωής 23 ημερών, ο συναισθηματικός με κύκλο 28 ημερών και ο διανοητικός με κύκλο 33 ημερών. Οι κύκλοι κινούνται σε περιοδικότητα με τις μισές ημέρες να έχουν θετικό πρόσημο και τις άλλες μισές αρνητικό. Η ημέρα που ένας κύκλος αλλάζει πολικότητα (και ουσιαστικά μηδενίζεται) ονομάζεται "κρίσιμη ημέρα" ή "ημέρα μετάβασης". Σύμφωνα με τη θεωρία, η μέρα αυτή θεωρείται ότι επηρεάζει ποικιλοτρόπως την απόδοση του οργανισμού. Αν και στη διεθνή βιβλιογραφία εμφανίζονται πάρα πολλές έρευνες που διερευνούν την περιοδικότητα στη βιολογική και διανοητική λειτουργία του οργανισμού, ωστόσο η πλειονότητα από αυτές εστιάζονται σε ημερήσιο κύκλο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι εν λόγω έρευνες έχουν ασχοληθεί με ατυχήματα παιδιών (Reinberg και συν., 2005), με την απόδοση ατόμων που εναλλάσσονται σε βάρδιες (Goh και συν., 2000) καθώς και με πιλότους που ταξιδεύουν συχνά σε διαφορετικές χρονικές ζώνες (Shub και συν., 2001). Σκοπός της συγκεκριμένη έρευνας ήταν να ελεγχθεί η βασιμότητα και επιστημονικότητα της θεωρίας των βιορυθμών χρησιμοποιώντας ως μέσο αναφοράς τα ατυχήματα των πρωτοετών ευελπίδων κατά τη στρατιωτική και αθλητική εκπαίδευση.

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Αξιολογήθηκαν 105 περιπτώσεις ατυχημάτων πρωτοετών ευελπίδων, κατά τη στρατιωτική και αθλητική εκπαίδευση της ακαδημαϊκής περιόδου 2005-2006. Από την ημερομηνία γεννήσεως του κάθε ευέλπιδος και την ημέρα-στόχο (ημέρα συμβάντος)

καταγράφηκαν τα βιορυθμικά διαγράμματα. Υπολογίσθηκαν μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις τόσο για κάθε βιορυθμικό κύκλο όσο και για το άθροισμα των τριών.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Το εύρος τιμών για κάθε μεμονωμένο βιορυθμικό κύκλο είναι από 1 έως -1 ενώ για το άθροισμα των τριών από 3 έως -3. Η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση ήταν  $-0.16 \pm 0.66$ ,  $-0.11 \pm 0.67$ ,  $-0.17 \pm 0.67$ ,  $-0.43 \pm 1.17$  για το σωματικό, συναισθηματικό, διανοητικό κύκλο καθώς και για το άθροισμα των τριών. Από το σύνολο των περιπτώσεων που αναλύθηκαν, 15 περιπτώσεις (14.3%) επαλήθευσαν πλήρως τη θεωρία (μηδενισμένος ένας τουλάχιστον από τους τρεις κύκλους) ενώ σε μία περίπτωση παρατηρήθηκε μηδενισμός δύο κύκλων. Από τις 15 περιπτώσεις μηδενισμένων κύκλων, οι 10 (67%) αφορούσαν το συναισθηματικό, οι 2 (13%) το σωματικό και οι 3 (20%) το διανοητικό.

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ:** Αρχικά τα αποτελέσματα της έρευνας δεν φαίνεται να επαληθεύουν τη θεωρία ως προς το σημείο της "κρίσιμης ημέρας". Το 14.3% των εμφανισθέντων περιπτώσεων είναι ιδιαίτερα χαμηλό και εύκολα μπορεί να χαρακτηριστεί ως τυχαίο. Οι μέσες τιμές των τριών κύκλων φαίνεται αρχικά να παρουσιάζουν ενδιαφέρον αφού κινούνται τόσο σε αρνητική περιοχή αλλά και κοντά στο μηδενισμό. Ωστόσο οι ιδιαίτερες μεγάλες τιμές των αποκλίσεων, χαρακτηριστικό μίας μεγάλης διασποράς των περιπτώσεων, δεν δίνουν τη δυνατότητα ασφαλούς συμπεράσματος.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:** Τα δεδομένα της συγκεκριμένης έρευνας, παρά το γεγονός ότι δείχνουν μία τάση σύμπτωσης με τη θεωρία των βιορυθμών, εμφανίζουν ασθενή στατιστική επαλήθευση και μπορούν να θεωρηθούν ότι κινούνται στην περιοχή του τυχαίου αποτελέσματος. Επιπλέον, ειδικά προς την κατεύθυνση της

πρόληψης του ατυχήματος, τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας δε δίνουν σε καμία περίπτωση τη δυνατότητα δημιουργίας ενός μοντέλου πρόβλεψης.

1. Reinberg, O et. al., (2005): Trauma does not happen at random. Predictable rhythm pattern of injury occurrence in a cohort of 15110 children, *J Pediatr Surg.*, 40(5):819-825
2. Goh, VH, et. al., (2000): Circadian disturbances after night-shift work onboard a naval ship, *Mil. Med.*, 165(2):101-105
3. Shub, Y. et. al., (2001): Circadian pattern of simulated flight performance of pilots derived from ultradian components, *Chronobiol Int*, 18(6):987-1003

### Body Mass Index as a Tool for Assessing Overweight in a Military Population

#### Ο Δείκτης Μάζας Σώματος ως Μέσον Καθορισμού των Υπέρβαρων Ατόμων σε Στρατιωτικούς Πληθυσμούς

Havenetidis K., Kardaris D., Miliadis GA. and Paxinos T.

30<sup>th</sup> Congress of the Federation International Medicine in Sport (FIMS), November 18-23 2008, Barcelona, Spain, *Archives of Sports Medicine XXV (6): 470.*

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Στις Στρατιωτικές Σχολές, τα ανθρωπομετρικά κριτήρια αξιοποιούνται για την ανίχνευση σωματικών δυσλειτουργιών οι οποίες μπορούν να εξελιχθούν σε σημαντικά μειονεκτήματα όσον αφορά την επιτυχή περάτωση μελλοντικών στρατιωτικών δραστηριοτήτων. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) παραδοσιακά αποτελεί ένα από αυτά τα κριτήρια. Ωστόσο άλλα κλινικά κριτήρια

όπως το ποσοστό του σωματικού λίπους (BFP) και ο δείκτης σωματικού λίπους (BFMI) θεωρούνται επίσης απαραίτητα στην αξιολόγηση. Η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό να εξετάσει αν αυτά τα κριτήρια οδηγούν σε παρόμοιο υπολογισμό του αριθμού των Ευελπίδων οι οποίοι ενδέχεται να χρειάζονται διατροφικές ή/και ασκησιογενείς παρεμβάσεις.

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Ένας συνολικός αριθμός από 971 Ευέλπιδες (885 άνδρες και 86 γυναίκες) οι οποίοι ακολούθησαν ένα τυποποιημένο πρόγραμμα άσκησης και δίαιτας σύμφωνα με το πρόγραμμα της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων, πήραν μέρος στην παρούσα έρευνα. Το σωματικό βάρος και το ανάστημα προσδιορίστηκαν με μία ζυγαριά η οποία διέθετε και αναστημόμετρο. Ο BMI υπολογίστηκε ως το πηλίκο του σωματικού βάρους σε κιλά προς το ανάστημα σε μέτρα ενώ ο BFMI ως το πηλίκο του σωματικού λίπους σε κιλά προς το ανάστημα σε μέτρα. Το BFP προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας βιοηλεκτρική αγωγιμότητα και χρησιμοποιήθηκε ως κριτήριο στη στατιστική ανάλυση (ROC).

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Μετά την ταξινόμηση των Ευελπίδων σε κατηγορίες, ελλιποβαρείς ήταν το 0.5% (n=6), το 6.7% (n=66) και το 15.5% (n=152) για τον BMI, BFP, BMFI αντίστοιχα, με τον BMI να αντιπροσωπεύει το χαμηλότερο ποσοστό. Αντίθετα για την κατηγορία των υπέρβαρων τον BMI σε σχέση με τα άλλα κριτήρια, αντιπροσώπευε το μεγαλύτερο ποσοστό των Ευελπίδων για τους οποίους έπρεπε να υπάρξει κάποιας μορφής παρέμβαση (28%; n=273, 20%; n=195 και 10.8%; n=105 για τον BMI, BFP και BMFI αντίστοιχα). Συμφωνία μεταξύ των κριτηρίων υπήρχε μόνο για τους Ευέλπιδες που ταξινομήθηκαν στη κατηγορία των φυσιολογικών [69.5% (n=680), 71.6% (n=701) και 72.2% (n=707) για τον BMI, BFP και BMFI αντίστοιχα. Η ανάλυση ROC εμφάνισε ότι για τον BMI, η ικανότητα

προσδιορισμού των θετικών (υπέρβαροι) περιπτώσεων ήταν υψηλή στους άνδρες (0.76) και χαμηλή στις γυναίκες (0.50). Η ικανότητα προσδιορισμού των αρνητικών (μη-υπέρβαροι) περιπτώσεων ήταν υψηλή στους άνδρες και στις γυναίκες (0.83 και 0.95 αντίστοιχα). Για τον BMFI η ικανότητα προσδιορισμού των θετικών περιπτώσεων ήταν χαμηλή στους άνδρες και στις γυναίκες (0.31 και 0.04 αντίστοιχα). Αντίθετα η ικανότητα προσδιορισμού των αρνητικών περιπτώσεων έφτασε την υψηλότερη τιμή στους άνδρες και στις γυναίκες. Ωστόσο με τον προσδιορισμό (μέσω της ανάλυσης ROC) των ιδανικών ορίων κατηγοριοποίησης για τους υπέρβαρους (τιμές 3.7 για άνδρες και 5.1 για γυναίκες), η ικανότητα προσδιορισμού των θετικών περιπτώσεων βελτιώθηκε σημαντικά στο 0.96 και 1.00 αντίστοιχα. Αυτή η βελτίωση ήταν μεγαλύτερη από εκείνη που παρατηρήθηκε στον BMI (0.85 και 0.73 αντίστοιχα) χρησιμοποιώντας στην κατηγορία των υπέρβαρων τα αντίστοιχα ιδανικά όρια της τιμής 24.4 για άνδρες-γυναίκες.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:** Η χρήση του BMI αποκλειστικά μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένη ταξινόμηση και αποκλεισμό, όταν αξιολογείται η παχυσαρκία σε Ευέλπιδες άνδρες και γυναίκες. Αυτό φαίνεται να οφείλεται στο γεγονός ότι η διερεύνηση με τη χρήση του BMI δε μπορεί να αναγνωρίσει άτομα με υψηλό επίπεδο γύμνασης και κατ' επέκταση μυϊκής μάζας. Τα παρόντα αποτελέσματα υποδεικνύουν την ανάγκη για χρήση διαφορετικών ορίων κατηγοριοποίησης για τους υπέρβαρους Ευέλπιδες καθώς και τη χρήση του BMFI και του BFP ως εργαλεία για την αξιολόγηση της παχυσαρκίας.

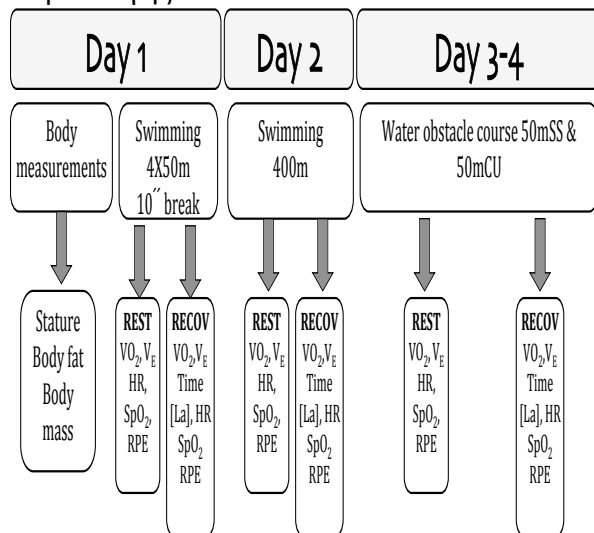


## Απόδοση στον Υγρό Στίβο Εμποδίων: Τα Φυσιολογικά Συστήματα που Συμμετέχουν

XXXII World Congress of Sports Medicine, Rome, Italy, 27 – 30 September 2012

Κωστούλας Ι., Κουναλάκης Σ., Χαβεντιδής Κ., Γκιόσος Ι. & Παζινός Θ.

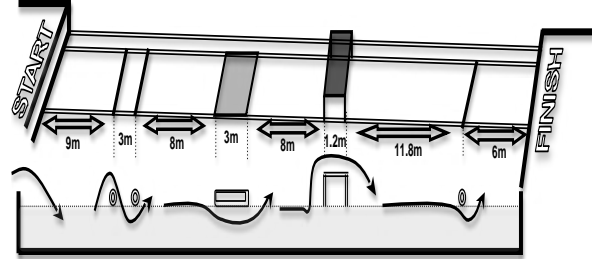
**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Κατά τη διάρκεια μιας επιχείρησης υπάρχει πιθανότητα να απαιτηθούν δραστηριότητες υψηλής σωματικής έντασης και μικρής χρονικής διάρκειας στο υγρό στοιχείο. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την απόδοση και τη συμμετοχή του αερόβιου (καρδιοαναπνευστικής αντοχής) και αναερόβιου (ταχύτητας) μηχανισμού σε προσομοιωμένες δράσεις στο υγρό στοιχείο, όπως το πέρασμα του υγρού στίβου εμποδίων, με και χωρίς τη στολή παραλλαγής.



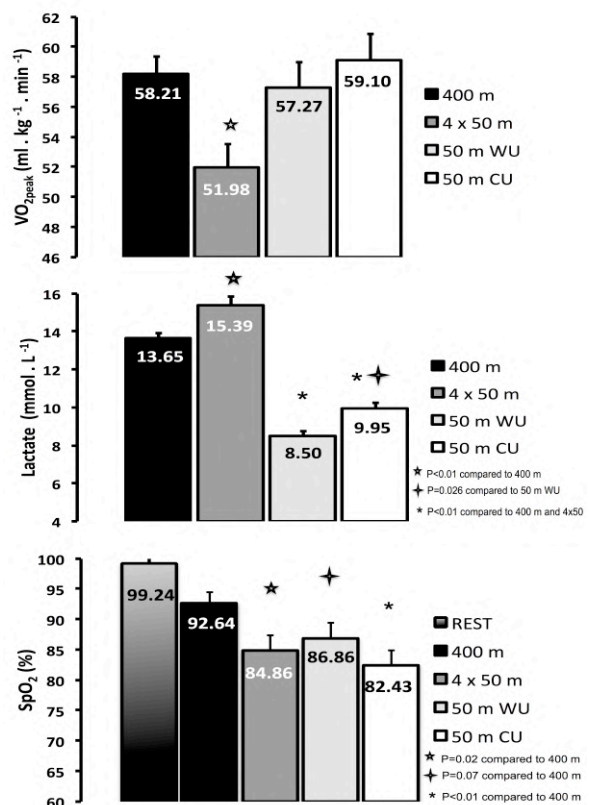
**Σχ. 1:** Ο πειραματικός σχεδιασμός και οι μεταβλητές που μετρήθηκαν

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Δέκα τέσσερις άρρενες Ευέλπιδες, συμμετείχαν σε 4 δοκιμασίες όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 1. Ο υγρός στίβος εμποδίων, παρουσιάζεται με λεπτομέρειες στο Σχήμα 2. Σε κάθε δοκιμασία, η καρδιακή συχνότητα (ΚΣ) καταγραφόταν συνεχώς και δείγματα

γαλακτικού λήφθηκαν στο 3<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> λεπτό της αποκατάστασης, για τον προσδιορισμό της μέγιστης συγκέντρωσης γαλακτικού στο αίμα ([La]). Επιπλέον, καταγράφηκαν η πρόσληψη οξυγόνου (VO<sub>2</sub>) και ο κορεσμός αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο (SpO<sub>2</sub>).



**Σχ. 2:** Ο υγρός στίβος εμποδίων (σύμφωνα με CISM)



**Σχ. 3:** Μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου (επάνω γράφημα) συγκέντρωση γαλακτικού (μεσαίο γράφημα) και κορεσμός αιμοσφαιρίνης με οξυγόνο (κάτω γράφημα) για τις 4 δοκιμασίες. WU: χωρίς τη στολή παραλλαγής CU: με τη στολή παραλλαγής.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η ΚΣ και το γαλακτικό, η  $SpO_2$ , και η  $VO_2$  ήταν χαμηλότερα κατά περίπου 20 παλμούς, 5 χιλιοστόλιτρα ανά λίτρο, 12% και 3 χιλιοστόλιτρα ανά κίλο σωματικής μάζας ανά λεπτό στον υγρό στίβο εμποδίων συγκριτικά με τις δοκιμασίες 400 μέτρων και 4x50 μέτρων μέγιστης έντασης κολύμβηση. Η στολή παραλλαγής προκάλεσε τη βραδύτερη διέλευση του υγρού στίβου εμποδίων κατά 10 δευτερόλεπτα και αύξησε την παραγωγή γαλακτικού περίπου 1.5 χιλιοστόλιτρα ανά λίτρο.

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

- Η στολή παραλλαγής στο νερό μειώνει σημαντικά την απόδοση.
- Ο αναερόβιος γαλακτικός μηχανισμός φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο.
- Η συμμετοχή του αερόβιου και αναερόβιου αγαλακτικού μηχανισμού για τη μείωση της απόδοσης κατά το πέρασμα του υγρού στίβου εμποδίων είναι μικρότερης σημασίας.

**Ενεργειακή Κατανάλωση κατά την Εξομίωση Περιπολίας στο Σκοτάδι**  
**O. Eiken, U. Danielsson, M. Hallberg, I. Mekjavic, J. Babic and S. Kounalakis**

**Energy Expenditure During Simulated Patrol in Darkness**  
**Oral presentation in 81st Scientific Meeting of Aerospace Medical Association, Anchorage, Alaska, USA, May 8-12, 2011**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Σε μια προηγούμενη μελέτη μας παρατηρήσαμε ότι οι στρατιώτες που περιπολούσαν στο σκοτάδι με φακούς βραδινής όρασης, κατανάλωναν πολύ περισσότερο οξυγόνο, συγκριτικά με την αντίστοιχη περιπολία κατά την

διάρκεια της ημέρας. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξετάσει την επίδραση της περιορισμένης όρασης στην ενεργειακή οικονομία σε πορεία με αργό, σταθερό ρυθμό σε οριζόντιο επίπεδο.

**ΜΕΘΟΔΟΣ:** Δεκαπέντε άρρενες περπάτησαν (3.3 χλμ/ώρα) σε δαπεδοεργόμετρο σε τέσσερις συνθήκες (4 x 10 λεπτά), με τυχαία σειρά: (1) πλήρης όραση χωρίς φορτίο, (2) χωρίς όραση και χωρίς φορτίο (3) πλήρης όραση με σάκο 25.5 κιλών (4) χωρίς όραση με σάκο 25.5 κιλών.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η κατανάλωση οξυγόνου ήταν  $0.94 \pm 0.12$  λίτρα στη συνθήκη (1),  $1.15 \pm 0.20$  λίτρα στη (2),  $1.15 \pm 0.12$  λίτρα στην (3) και  $1.35 \pm 0.19$  στην (4).

Η ανάλυση του μοντέλου κίνησης ανέδειξε ότι: Το μήκος βήματος ήταν σημαντικά μικρότερο στις συνθήκες (2) και (4) συγκριτικά με τις συνθήκες (1) και (3).

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ:** Κατά τις συνθήκες χωρίς όραση, οι δοκιμαζόμενοι αύξησαν την κατανάλωση οξυγόνου κατά 20%, σε παρόμοια επίπεδα με την κατανάλωση οξυγόνου όταν είχαν πλήρη όραση αλλά κουβαλώντας σάκο 25.5 κιλών. Επομένως η όραση παίζει σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή οικονομία, ακόμα και σε δραστηριότητες οι οποίες είναι προβλέψιμες, επαναλαμβανόμενες και σε οριζόντιο επίπεδο.

# Επιχείρηση στο Θερμό Περιβάλλον: Τι Πρέπει να Προσέχουμε;

Κουναλάκης Στυλιανός, Ph.D

Η έκθεση του στρατιώτη κατά την επιχείρηση σε θερμό περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει: **Θερμικές κρίμπες:** είναι οδυνηρές και σπασμωδικές συσπάσεις των λειτουργούντων μυών. Συνοδεύονται από αίσθημα κόπωσης και στένωση της κόρης του ματιού.

**Θερμική εξάντληση:** διαταραχές του κυκλοφορικού συστήματος λόγω της ζέστης, οι οποίες προκαλούν ζάλη, πονοκέφαλο, υψηλή κόπωση, ασταθή βάδιση, λιποθυμία, εμετό, χλωμή εμφάνιση, χαμηλή αρτηριακή πίεση, και αδύνατους σφυγμούς.

**Θερμοπληξία:** αποτελεί την πιο σοβαρή μορφή θερμογενών διαταραχών. Οφείλεται στην υπερβολική ανύψωση της θερμοκρασίας του πυρήνα του σώματος η οποία μπορεί να φτάσει μέχρι και 43°C. Εμφανίζεται αναστολή της εφίδρωσης και διαταράσσεται η ισορροπία ηλεκτρολυτών στο αίμα. Σαν επακόλουθο διαταράσσεται και η λειτουργία του μυοκαρδίου. Τα συμπτώματα είναι οξυθυμία, πονοκέφαλος, αποπροσανατολισμός και σύγχυση. Μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο.

Οι **παράγοντες κινδύνου** περιλαμβάνουν:

1. Έλλειψη εγκλιματισμού
2. Επαναλαμβανόμενες (2-3 φορές) εκθέσεις στη ζέστη
3. Έλλειψη ύπνου
4. Υπερβολικό σωματικό βάρος
5. Λήψη φαρμάκων και διαιτητικών συμπληρωμάτων
6. Χρήση οινοπνεύματος τις τελευταίες 24 ώρες
7. Ιστορικό θερμογενούς τραυματισμού (θερμοπληξία, ή πάνω από 2 επεισόδια θερμογενούς εξάντλησης)
8. Ασθένειες στο δέρμα οι οποίες αποτρέπουν την εφίδρωση
9. Ηλικία άνω των 40 ετών
10. Κινητοποίηση των μάχιμων πέραν του δέοντος

## Οδηγίες για την ασφαλή επιχείρηση στο θερμό περιβάλλον

Ακολουθούν κάποιες πρακτικές συμβουλές αποφυγής ή πρόληψης των θερμικών επεισοδίων.

1. Αναγνωρίστε τα πρόδρομα συμπτώματα: Αν δεν αντιμετωπιστούν, πιο σοβαρά συμπτώματα θα εμφανιστούν.
2. Επιτρέψτε εγκλιματισμό: εγκλιματισμός είναι η προσαρμογή του σώματος στο θερμό περιβάλλον. Το έργο δουλειάς πρέπει να αυξάνεται προοδευτικά. Τα περισσότερα συμπτώματα θερμογενών διαταραχών συμβαίνουν τις 2-3 πρώτες ημέρες.
3. Πίνετε περισσότερο: όταν το σώμα εγκλιματιστεί, η ανάγκη για παροχή υγρών είναι υψηλότερη γιατί η εφίδρωση είναι μεγαλύτερη.

4. Εύκολη πρόσβαση σε υγρά: η πρόσβαση σε υγρά πρέπει να είναι άμεση και εύκολη.
5. Μην βασίζεστε στην δίψα: πίνετε κατά τη διάρκεια της δουλειάς αλλά μην το παρακάνετε.
6. Ενυδάτωση με ροφήματα που περιέχουν υδατάνθρακες: Φαίνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις υπερτερούν του νερού.
7. Πιείτε το, μην το ρίχνετε εξωτερικά: Ρίχνοντας νερό στο κεφάλι μπορεί να σε κάνει να αισθανθείς ωραία, αλλά δεν βοηθά στην αναπλήρωση των υγρών του σώματος.
8. Επιχειρείτε αν είναι δυνατόν όταν η θερμοκρασία είναι χαμηλότερη. Αποφύγετε την άμεση έκθεση στον ήλιο.
9. Ντυθείτε ανάλογα με τον καιρό: Ντυθείτε ελαφρά στη ζέστη και κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων αφαιρέστε τον προστατευτικό εξοπλισμό (π.χ. κράνος).
10. Διαλείμματα: Περισσότερα διαλείμματα για ενυδάτωση και αποφυγή υπερθέρμανσης.

Η αντιμετώπιση των θερμογενών διαταραχών συνοψίζεται στα παρακάτω:

**Προειδοποιητικά σημεία θερμογενών διαταραχών**

<b>Πρόδρομα συμπτώματα</b>	<p><b>Ζαλάδα</b></p> <p><b>Κεφαλαλγία</b></p> <p><b>Τάση προς έμετο</b></p> <p><b>Ασταθής βάδιση</b></p> <p><b>Αδυναμία</b></p> <p><b>Μυϊκές κράμπες</b></p>	<b>ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ</b>	<p>Σταματήστε την δουλειά</p> <p>Ξεκουραστείτε στην σκιά</p> <p>Πίνετε γουλιές νερού, 250 gr ανά 30 λεπτά, για μία ώρα</p> <p>Αν γιατρός δεν είναι διαθέσιμος καλέστε ασθενοφόρο</p> <p>Ταυτόχρονα αξιολογήστε την κατάσταση (θερμοκρασία σώματος, νοητική σύγχυση)</p>
<b>Δευτερογενή Συμπτώματα</b>	<p>Υψηλή θερμοκρασία σώματος</p> <p>Σύγχυση</p> <p>Αποπροσανατολισμός</p> <p>Έλλιψη αναπόκρισης σε ερεθίσματα</p> <p>Κόμα</p> <p>Έμετος</p> <p>Γρήγορος και ισχνός παλμός</p> <p>Υπεραερισμός</p> <p>Ακούσια κίνηση εντέρων</p>	<b>ΑΜΕΣΑ</b> καλέσε ασθενοφόρο για επίγυσα διακομιδή ενώ:	<p>Ξαπλώνεις τον στρατιώτη σε ένα σκιερό μέρος με τα πόδια ψηλά μέχρι να έρθει ασθενοφόρο</p> <p>Ελέγχεις τους αεραγωγούς και την αναπνοή περιοδικά</p> <p>Δίνεις γουλιές νερού μέχρι να έρθει το ασθενοφόρο (αν ο εργάτης έχει τις αισθήσεις του)</p> <p>Ελαφρύνεις το ρουχισμό όσο το δυνατόν περισσότερο</p> <p>Ρίχνεις δροσερό νερό στα ρούχα και χρησιμοποιείς ανεμιστήρα</p> <p>Κάνεις μαλάξεις στα άκρα και το δέρμα ώστε να βελτιώσεις την δερματική κυκλοφορία</p> <p>Συνεχίζεις την διαδικασία ψήξης κατά τη μεταφορά μέχρι η θερμοκρασία του πυρήνα του σώματος να φτάσει τους 37.8 °C</p>



# Η Τεχνική Της Σκοπευτικής Στάσης Του Πρηνηδόν

**Καραγιάννης Αναστάσιος**

*ΕΕΔΙΠ Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ - Προπονητής Σκοπευτικής Ομάδας ΣΣΕ*

Η σημερινή σύντομη προσέγγιση μας στη στάση του πρηνηδόν, θα προσαρμοστεί στο όπλο το οποίο χρησιμοποιούν οι Ευέλπιδες (G3A3) μια και δεν χρησιμοποιούν αορτήρα στη συγκεκριμένη στάση. Θεωρείται η πιο σταθερή “στάση” διότι το σώμα έχει μεγάλη βάση στήριξης, και το κέντρο βάρους του συστήματος σκοπευτής + όπλο, απέχει πολύ λίγο από το έδαφος.

Στην θέση του πρηνηδόν πρέπει να έχουμε :

1. Καλή σταθερότητα, και ταυτόχρονα οι μύες του σώματος (ειδικά του αυχένα και των ώμων) να μην έχουν ένταση.
2. Το σώμα θα πρέπει να μην μετακινείται κατά τη διάρκεια των βολών αλλά και από τη μία βολή προς την επόμενη.
3. Το κεφάλι θα πρέπει να τοποθετείται όσο το δυνατόν πιο κάθετα στο κοντάκι (χωρίς κλίσεις είτε στον οριζόντιο είτε στον κάθετο άξονα) εξασφαλίζοντας κατ’ αυτόν τον τρόπο την σωστή θέση των ματιών όταν σκοπεύουμε (Εικόνα 1).



**Εικόνα 1**



## Το Σώμα και Τα Πόδια

- Τοποθετούνται υπό γωνία σε σχέση με το όπλο (συνήθως 15-20 μοίρες) και προς τα αριστερά της σκοπευτικής γραμμής (Εικόνα 2).



Εικόνα 2.



- Η λεκάνη έρχεται σε επαφή με το έδαφος με την αριστερή πλευρά της και ο κορμός εφάπτεται με την αριστερή πλευρά του (αριστερές πλευρές θώρακα).
- Το δεξί πόδι βρίσκεται σε κάμψη στη θέση της άρθρωσης του γόνατος.
- Με όλα τα προαναφερόμενα, διευκολύνεται η αναπνοή (γιατί το στομάχι δεν εφάπτεται ολόκληρο στο έδαφος), οι μύες της ωμικής ζώνης είναι χαλαροί, οι μύες των ποδιών μας επίσης χαλαροί, μπορούμε να εξασφαλίσουμε φυσιολογικές συνθήκες τοποθέτησης του κεφαλιού μας στο κοντάκι του όπλου, μπορούμε να ελέγξουμε την καθετότητα της σκοπευτικής μας γραμμής (μέσω του δεξιού αγκώνα) μια και το βάρος του τριγώνου που σχηματίζεται από το όπλο & τους ώμους μας δεν “πέφτει” στον αγκώνα του δεξιού μας χεριού (για τους δεξιόχειρες).

## Το Αριστερό Χέρι

- Ο αγκώνας του αριστερού μας χεριού τοποθετείται πιο αριστερά από τον κάθετο άξονα του όπλου.
- Τοποθετούμε την παλάμη μας στο γεμιστήρα κατά τέτοιο τρόπο ούτως ώστε να υποβαστάζουμε το βάρος του όπλου και να μπορούμε να συγκρατούμε την κλίση του όπλου μας στην σωστή κατεύθυνση (Εικόνα 3).



Εικόνα 3.

## Το Πέλμα Του Όπλου

- Τοποθετείται στο δεξί μέρος του στήθους (μεταξύ μείζονος θωρακικού & δελτοειδούς μυός) αριστερά από την άρθρωση του ώμου (Εικόνα 4). Λόγω του μικρότερου ύψους του πέλματος αλλά και λόγω του ότι δεν ρυθμίζεται καθ' ύψος σε σχέση με το πέλμα ενός σκοπευτικού πολεμικού τουφεκιού, θα πρέπει να προσέξουμε τοποθετώντας το, να έρχεται σε επαφή τουλάχιστον κατά το ήμισυ του συνολικού του ύψους και οπωσδήποτε (αναλόγως των σφαλμάτων της στάσης του σκοπευτή) με τέτοιο τρόπο ούτως ώστε το κοντάκι να “κουμπώνει” στο ζυγματικό μας, διευκολύνοντας την σωστή στάση της κεφαλής (άρα και των ματιών) προκειμένου να δούμε σωστά τα σκοπευτικά (κλισιοσκόπιο – ακίδα) του όπλου μας (Εικόνα 5).



Εικόνα 4.





Εικόνα 5.

## Το Δεξί Χέρι

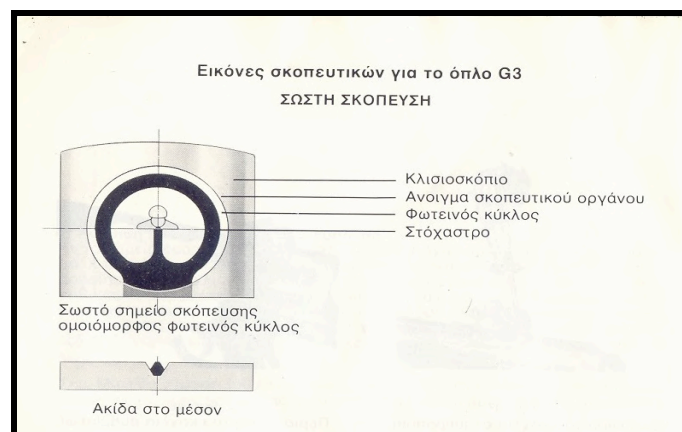
- Η δεξιά μας παλάμη και τα δάκτυλα πιάνουν τη λαβή του κοντακιού.
- Ο δείκτης δεν συμμετέχει στο πιάσιμο της λαβής.
- Ο ακώννας (αφού πιάσουμε την λαβή του όπλου) μετακινείται προς τα κάτω χαλαρά και ακουμπάει στο έδαφος. Όλη η κίνηση γίνεται από τον δεξί ώμο (Εικόνα 6).
- Στους μύες του χεριού δεν πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη ένταση, αλλά τόση όση χρειάζεται για να ελέγχουμε το όπλο μας.



Εικόνα 6.

## Η Στάση Συνολικά

- Ο σκοπευτής προκειμένου να εφαρμόσει όλα τα προαναφερθέντα βήματα και να πάρει την στάση, κοιτώντας τον στόχο “παίρνει” τη νοητή ευθεία που ενώνει το κέντρο του στόχου του και την προεκτείνει μέχρι το κέντρο του πλάτους του χώρου στην γραμμή βολής, όπου και πρέπει να τοποθετήσει το όπλο του στραμμένο προς τον στόχο του.
- Γονατίζει υπό γωνία (συνήθως 15-20 μοίρες), και ξαπλώνει κάτω φροντίζοντας το σώμα του να έχει πλήρως τεντωθεί. Κατά τη διάρκεια που το σώμα του έχει πάρει την πρηνή θέση φροντίζει, αφ’ ενός το βάρος του σώματός του να πέφτει στην αριστερή πλευρά του κορμού του (αριστερές πλευρές του θώρακα), αφ’ ετέρου το αριστερό του χέρι να είναι τεντωμένο όσο χρειάζεται από τον ώμο και αριστερά από τον κάθετο άξονα του όπλου.
- Σέρνει το δεξί του πόδι προς τα επάνω (προς τον στόχο του) κάνοντας κάμψη στο δεξί του γόνατο. Με αυτόν τον τρόπο ελευθερώνεται μεγάλο μέρος της κοιλιακής του χώρας ούτως ώστε να μπορεί να αναπνέει ελεύθερα και να μην διαταράσσεται η ισορροπία της σκοπευτικής του γραμμής κατά τον κάθετο άξονα.
- Πιάνει τον γεμιστήρα του όπλου του με την αριστερή του παλάμη, ενώ με την δεξιά του παλάμη πιάνοντας το κοντάκι προσπαθεί και το φέρνει στο ανάλογο ύψος του δεξιού μέρους του στήθους του.
- Αφού τοποθετήσει το κοντάκι στο σημείο που του επιτρέπει να “κουμπώσει” το ζυγωματικό του διευκολύνοντας την σωστή στάση της κεφαλής, με την δεξιά του παλάμη πιάνει την πιστολοειδή λαβή του όπλου και αφήνει το δεξί του χέρι να “πέσει” και να έρθει σε επαφή με το έδαφος στο σημείο της άρθρωσης του αγκώνα. Αυτή την κίνηση την κάνει με τον δεξί του ώμο και όχι με τον αγκώνα.
- Τοποθετεί το κεφάλι του στο κοντάκι, κεντράρει το δεξί του μάτι σε σχέση με την οπή του κλισιοσκοπίου και κοιτάζει μέσα από αυτή ούτως ώστε το εξωτερικό περίβλημα του στοχάστρου του να είναι ομόκεντρο με το μαύρο ημικύκλιο του στόχου του. Ο φωτεινός δακτύλιος μεταξύ του μαύρου κύκλου του στόχου και του εσωτερικού του περιβλήματος του στοχάστρου, πρέπει να είναι ισοπαχής καθ’ όλη την περίμετρο του (Εικόνα 7).



Εικόνα 7.



- Προσέχει το όπλο του να είναι είτε κάθετο (σε σχέση με τον επιμήκη άξονα) είτε μία μικρή κλίση προς τα αριστερά, αλλά όχι προς τα δεξιά (Εικόνα 8).



**Εικόνα 8. Υπέρμετρη κλίση κεφαλής δεξιά – ΣΥΝΗΘΕΣΤΑΤΟ ΛΑΘΟΣ.**

- Κατόπιν, συνεχίζοντας να εισπνέει και να εκπνέει ήρεμα αφήνει τη “ματιά” του να βγει από τα σκοπευτικά όργανα του όπλου του (κινεί μόνο τα μάτια του και όχι το κεφάλι του), βλέποντας κάπου δεξιά και μακριά – “αφηρημένα”, επιστρέφει τη ματιά του στα σκοπευτικά όργανα (αυτό μπορεί να γίνει δυο & τρεις φορές ενώ συνεχίζει να εισπνέει – εκπνέει ήρεμα), και εφόσον υπάρχει ομοκεντρία μετά από τρεις ή τέσσερις αναπνευστικούς κύκλους παίρνει την τελευταία του εισπνοή, εκπνέει τον εισπνεόμενο αέρα και με τον υπολειπόμενο αέρα στους πνεύμονες του προχωράει στην σκόπευση.
- Μόλις εκπνεύσει, παίρνει την πρώτη “σκάλα” της σκανδάλης (εφ’ όσον υπάρχει) και παρατηρώντας συνέχεια την ομοκεντρία του προχωράει στην ομαλή και σταδιακή πίεση της σκανδάλης (δεύτερη “σκάλα”) προκειμένου να ρίξει τον επικρουστήρα.
- Εάν για οποιοδήποτε λόγο διαταραχτεί η ισορροπία των σκοπευτικών του (ομοκεντρία), ή νοιώσει ότι ο υπολειπόμενος αέρας στους πνεύμονες δεν επαρκεί ή ο άνεμος δυναμώσει ή αφαιρεθεί η συγκέντρωση του και σκεφτεί οτιδήποτε άσχετο εκτός αυτού που παρατηρεί, τότε αναβάλλει την βολή του.

# Ενδεικτικό Ομαδικό Πρόγραμμα Άσκησης με Στόχο τη Γενική Φυσική Κατάσταση

**Καραμαρούδης Αριστοτέλης**  
ΕΕΔΙΠ Φυσικής Αγωγής ΣΣΕ

Το έμψυχο δυναμικό των Ενόπλων Δυνάμεων ανάλογα με την εκάστοτε επιχειρησιακή του δράση, περιλαμβάνει σωματικές δραστηριότητες οι οποίες διαρκούν για παρατεταμένο χρονικό διάστημα (πορεία) ή/και απαιτούν μεγάλα αποθέματα μυϊκής δύναμης (μεταφορά φόρτου, πυρομαχικών) και ταχύτητας (ταχεία αντίδραση σε εχθρικό περιβάλλον). Βάσει των παραπάνω είναι απαραίτητη η χρήση εξειδικευμένης σωματικής εκπαίδευσης ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε ικανότητας για να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα στο νευρομυϊκό και καρδιοαναπνευστικό σύστημα. Ο σχεδιασμός μίας τέτοιας εκπαίδευσης θα πρέπει να βασίζεται στις επιστημονικές αρχές της προπονητικής όπως της αρχής της εξειδίκευσης, της προοδευτικότητας και της παραλλαγής. Το παρακάτω πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να οδηγήσει: α) σε προσαρμογές στην εκάστοτε σωματική ικανότητα μέσω εξειδικευμένων επιβαρύνσεων, β) σε συνεχή βελτίωση της απόδοσης με ταυτόχρονη αποφυγή τραυματισμών μέσω της κλιμακωτής αύξησης της επιβάρυνσης, και γ) στην αποφυγή εμφάνισης μονοτονίας και έλλειψης ενδιαφέροντος μέσω πολλαπλών μεθόδων εκγύμνασης.

Εβδομ.	α/α	Αντικείμενα	Διάρκεια
1	1/1	Τρέξιμο κατά διμοιρίες Τα πρώτα 10' χαλαρά, τα επόμενα 15' πιο έντονα αλλά με σταθερό ρυθμό, τα τελευταία 5' χαλαρά. (συνολικά περίπου 5χλμ) Κοιλιακοί 30x4/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 20x2 Διατάσεις 10' Χαλαρό τρέξιμο σε χώμα ή χόρτο 5'	60'
	1/2	Τρέξιμο κατά διμοιρίες Τα πρώτα 10' χαλαρά, τα επόμενα 20' πιο έντονα αλλά με σταθερό ρυθμό, τα τελευταία 10' χαλαρά (συνολικά περίπου 6,5χλμ) Κοιλιακοί 30x4/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 20x2 Διατάσεις 10' Χαλαρό τρέξιμο σε χώμα ή χόρτο 5'	70'
	1/3	20' τρέξιμο (3χλμ.) Κοιλιακοί 30x6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30x2/διαλ. 20''	
2	2/1	50' τρέξιμο (8,5χλμ) Διατάσεις 10'	60'
	2/2	40' τρέξιμο (6,5χλμ.) Κοιλιακοί 30x6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30x2/διαλ. 20'' Διατάσεις 10'	50'
	2/3	10' τρέξιμο χαλαρά, 30' fartlek (εναλλαγές ρυθμού ανάλογα με το ανάγλυφο του εδάφους), 5' χαλαρό τρέξιμο (συνολικά περίπου	60'

		7χλμ) Διατάσεις 10'	
3	3/1	40' τρέξιμο (7χλμ) Κοιλιακοί 30χ6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30χ2/διαλ. 20'' Διατάσεις 10'	60'
	3/2	TEST δρόμου 2 μιλίων	
	3/3	20' τρέξιμο (3χλμ) Κοιλιακοί 30χ6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30χ2/διαλ. 20'' 20' τρέξιμο (3,5χλμ) Διατάσεις 10'	60'
4	4/1	30' τρέξιμο (5-6χλμ), Διατάσεις 10' Ταχύτητες 50μ. χ 8 60-70% ένταση Κοιλιακοί 30χ6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30χ2/διαλ. 20'' Διατάσεις 10'	75'
	4/2	50' τρέξιμο (8,5 χλμ) Διατάσεις 10'	60'
	4/3	10' τρέξιμο χαλαρά, 30' fartlek, 5' χαλαρό τρέξιμο (συνολικά περίπου 7χλμ) Κοιλιακοί 35χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 35χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	70'
5	5/1	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 50μ. χ 8 με 60 – 70% ένταση Κοιλιακοί 30χ6/διαλ. 20'' + ραχιαίοι 30χ2/διαλ. 20'' Διατάσεις 5'	75'
	5/2	60' τρέξιμο (8-10χλμ) Διατάσεις 10'	70'
	5/3	35' τρέξιμο με 3λεπτες αλλαγές ρυθμού (6,5 χλμ) Κοιλιακοί 35χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 35χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	60'
6	6/1	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 50μ. χ 8 με 60 – 70% ένταση Διατάσεις 10'	65'
	6/2	10' τρέξιμο χαλαρά, 30' fartlek, 5' χαλαρό τρέξιμο (συνολικά περίπου 7χλμ) Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 40χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	70'
	6/3	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' 30' τρέξιμο (6χλμ)	70'
7	7/1	40' τρέξιμο (7χλμ.) Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 40χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	
	7/2	45' τρέξιμο με 3λεπτες αλλαγές ρυθμού (7,5χλμ) Διατάσεις 10'	55'
	7/3	30' τρέξιμο (5,5χλμ) Διατάσεις 10'	80'

		Ταχύτητες 50μ. χ 8 με 60-70% ένταση Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 40χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	
8	8/1	45' τρέξιμο με 3λεπτες αλλαγές ρυθμού (7,5χλμ) Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 40χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	70'
	8/2	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 80-100μ. χ 6 με 60-70% ένταση Διατάσεις 10'	70'
	8/3	TEST δρόμου 2 μιλίων	
9	9/1	30' τρέξιμο (5,5χλμ) Διατάσεις 10' 30' τρέξιμο (6χλμ)	70'
	9/2	10' τρέξιμο χαλαρά, 30' fartlek, 5' χαλαρό τρέξιμο (συνολικά περίπου 7χλμ) Κοιλιακοί (30''/διάλ30'')χ6 + ραχιαίοι 30''/διαλ30'') χ 2/διαλ 2' Διατάσεις 10'	70'
	9/3	60' τρέξιμο (9-11χλμ) Διατάσεις 10'	70'
10	10/1	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 80-100μ. χ 6 με 60-70% ένταση Διατάσεις 10'	70'
	10/2	10' τρέξιμο χαλαρά, 30' fartlek, 5' χαλαρό τρέξιμο (συνολικά περίπου 7χλμ) Κοιλιακοί (30''/διάλ30'')χ6 + ραχιαίοι 30''/διαλ30'') χ 2/διαλ 2' Διατάσεις 10'	70'
	10/3	45' τρέξιμο με 3λεπτες αλλαγές ρυθμού (7,5χλμ) Διατάσεις 10'	60'
11	11/1	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 80-100μ. χ 6 με 60-70% ένταση Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι 40χ1)χ2/2' διάλ. Διατάσεις 10'	80'
	11/2	45' τρέξιμο Διατάσεις 10'	60'
	11/3	30' τρέξιμο (5,5χλμ) Κοιλιακοί 40χ4/20'' διαλ., ραχιαίοι (40χ1)χ2/2' διάλ. 30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10'	85'
12	12/1	60' τρέξιμο (10-11χλμ) Διατάσεις 10'	70'
	12/2	30' τρέξιμο (6χλμ) Διατάσεις 10' Ταχύτητες 80-100μ. χ 6 με 60-70% ένταση Διατάσεις 10'	70'
	12/3	TEST δρόμου 2 μιλίων	

**ΕΡΩΤΗΣΗ:**

**ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΛΙΠΟΠΡΩΤΕΙΝΕΣ ΚΑΙ ΤΙ "ΚΑΛΗ" ΚΑΙ "ΚΑΚΗ" ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ; ΠΟΙΟΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥΣ;**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Οι λιποπρωτεΐνες είναι σύμπλοκα λίπη τα οποία συντίθενται κυρίως στο ήπαρ από την συνένωση τρυγλυκεριδίων, φωσφολιπιδίων ή χοληστερόλης με πρωτεΐνες. Αποτελούν τον κύριο τρόπο μεταφοράς δια μέσω του αίματος. Χωρίζονται σε υψηλής (HDL), χαμηλής (LDL) και πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL).

Οι LDL μεταφέρουν το 50% της χοληστερόλης που περιέχεται σε όλα τα είδη λιποπρωτεϊνών. Είναι η «κακή» χοληστερόλη που ευθύνεται για την δημιουργία αθηρωματικών πλακών και επομένως την στένωση των αγγείων.

Οι HDL λιποπρωτεΐνες λειτουργούν σαν απορριμματοσυλλέκτες χοληστερόλης προστατεύοντας από καρδιακές νόσους.

Η άσκηση και η αποχή από το κάπνισμα αυξάνουν τα επίπεδα της HDL και τροποποιούν θετικά την αναλογία LDL/HDL.

Οι ευεργετικές επιδράσεις της άσκησης επίσης εντοπίζονται στην μείωση της στάθμης των τριγλυκεριδίων στο αίμα, στην αποτελεσματικότερη ρύθμιση του σωματικού βάρους και στη μείωση των θρομβώσεων μέσω της αύξησης της ρευστότητας του αίματος, όλοι παράγοντες οι οποίοι δυνητικά αποτρέπουν τη στένωση των αγγείων.

**ΕΡΩΤΗΣΗ:**

**Η ΘΕΣΗ ΜΟΥ ΣΤΟ ΣΤΡΑΤΕΥΜΑ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ, ΔΕΝ ΘΕΛΩ ΝΑ ΧΑΣΩ ΚΑΠΟΙΑ ΚΙΛΑ ΚΑΙ ΔΕΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΩ ΑΜΕΣΑ ΚΑΠΟΙΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΥΓΕΙΑΣ. ΓΙΑΤΙ ΝΑ ΚΑΝΩ ΑΣΚΗΣΗ;**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Για να διατηρηθεί ένα ικανοποιητικό επίπεδο ευρωστίας. Η ευρωστία αντανακλά την δύναμη, την αντοχή και την ευκινησία του σώματος. Αν και προκύπτουν πολλά οφέλη από τη συμμετοχή σε τακτική άσκηση που είναι σχεδιασμένη ώστε να βελτιώνει την ευρωστία, η μεγαλύτερη επίδραση σχετίζεται με την βελτίωση της ποιότητας ζωής. Το άτομο που ασκείται, όχι μόνο έχει λιγότερα προβλήματα υγείας και λειτουργικές ανεπάρκειες κατά τη μέση και προχωρημένη ηλικία, αλλά μπορεί να ζήσει πολλά χρόνια περισσότερο. Το σημαντικότερο όμως είναι ότι η άσκηση βελτιώνει την ποιότητα ζωής, δεν δίνει μόνο χρόνια στην ζωή, αλλά **δίνει και ζωή στα χρόνια.**

**ΕΡΩΤΗΣΗ:**

**ΕΧΩ ΣΥΣΣΩΡΕΥΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΙΑ. ΕΔΩ ΚΑΙ ΜΗΝΕΣ ΚΑΝΩ ΠΑΡΑ ΠΟΛΛΟΥΣ ΚΟΙΛΙΑΚΟΥΣ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΒΛΕΠΩ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ. ΓΙΑΤΙ;**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Η έρευνα προς το παρόν έχει δείξει ότι η τοπική άσκηση δεν επιφέρει μείωση του λίπους στην περιοχή που γυμνάζεται ο μυς. Η μείωση του λίπους θα επέλθει με σωστή διατροφή και γενική άσκηση που θα στοχεύει στην θερμιδική απώλεια. Επίσης το λίπος θα φύγει πρώτα από εκεί που είναι περισσότερο!



---

**ΕΡΩΤΗΣΗ:**

*Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΔΩΝ ΠΟΤΩΝ ΘΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙ ΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΜΟΥ ΣΤΟ ΚΡΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ;*

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ:**

Η κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να αυξήσει βραχυπρόθεσμα την ανοχή σε ένα κρύο περιβάλλον. Η πολύωρη παραμονή στο κρύο περιβάλλον όμως, θα θέσει τον οργανισμό σε κίνδυνο γιατί η απώλεια θερμότητας του σώματος μέσω του αίματος είναι ταχύτερη.

# Αθλητική Επιστήμη & Ένοπλες Δυνάμεις



Το ηλεκτρονικό Περιοδικό  
του Τομέα Φυσικής και Πολιτισμικής Αγωγής  
της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων.