# **Κεφάλαιο 1**

**Ευρωστία των ΕΔ και ΣΑ: Ολιστική προσέγγιση**

**Γεώργιος Παραδείσης PhD, Κωνσταντίνος Χαβενετίδης PhD**

**1 Εισαγωγή**

Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης και υλοποίησης μιας επιχείρησης το έμψυχο δυναμικό των ΕΔ και ΣΑ καλείται να αντιμετωπίσει μια σειρά από προκλήσεις μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτές περιλαμβάνουν θέματα εγρήγορσης & διαχείρισης ύπνου, αντοχής & ανάκαμψης, λειτουργικής στήριξης σε ακραία περιβάλλοντα, διαχείρισης του αυξανόμενου στρες, επαναφοράς του επιπέδου φυσικής κατάστασης σε ιδανικό επίπεδο, απότομης αύξησης των μαθησιακών απαιτήσεων, διαχείρισης σωματικού/ψυχολογικού πόνου λόγω τραυματισμών και απομάκρυνσης από την οικογένεια. Τα παραπάνω θέματα μπορούν να εξεταστούν όχι ξεχωριστά αλλά σαν μια ολότητα η οποία χαρακτηρίζει την ευρωστία του ανθρώπινου δυναμικού των ΕΔ και ΣΑ (Σχήμα 1).

Σχήμα 1. Διάρθρωση επιπέδων της ευρωστίας υπό τη μορφή ολότητας

Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει τον περιορισμό των παραγόντων κινδύνου έτσι ώστε να διατηρείται μια ιδανική ετοιμότητα και αποφυγή κατάρρευσης σε ψυχολογικές, σωματικές, κοινωνικές και οικογενειακές περιπτώσεις. Το δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τη διατήρηση ενός υγιούς τρόπου ζωής. Το τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει τη βελτίωση της αντίστασης σε παράγοντες πίεσης και ανάπτυξης της ανθεκτικότητας σε μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα. Ο απώτερος στόχος της ευρωστίας του ανθρώπινου δυναμικού των ΕΔ και ΣΑ είναι η λειτουργική βελτιστοποίηση με την μεγιστοποίηση της απόδοσης για την επιτυχή ολοκλήρωση οποιασδήποτε επιχείρησης.

Η φιλοσοφία της ολιστικής αυτής προσέγγισης οδήγησε το Αμερικάνικο Υπουργείο Άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών να οριοθετήσει τους πυλώνες της ευρωστίας έτσι ώστε το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ να μπορέσει να αντιμετωπίσει τις σωματικές, συναισθηματικές, διανοητικές, και πνευματικές προκλήσεις της υπηρεσίας του. Η ολιστική αυτή προσέγγιση σχεδιάστηκε με γνώμονα την αλληλεπίδραση του πνεύματος και του σώματος (Jonas et al, 2010). Ο πρώτος πυλώνας το πνεύμα, περιλαμβάνει τη πνευματική, ψυχολογική, συμπεριφοριστική και κοινωνική ευρωστία ενώ ο δεύτερος πυλώνας το σώμα, περιλαμβάνει τη διατροφική, ιατρική, περιβαλλοντική και σωματική (φυσική) ευρωστία. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η οικογένεια διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διασύνδεση και ανατροφοδότηση των δύο παραπάνω πυλώνων οι οποίοι δεν δύνανται να ευδοκιμήσουν σε συνθήκες απουσίας της (Bowles et al, 2015).

# **1.1 Πνευματική ευρωστία**

H πνευματική ευρωστία προσδιορίζεται από τη θετική σκέψη και την ηθικότητα καθώς και το σύνολο των κοινωνικών και ατομικών αξιών όπως η αφοσίωση, το καθήκον, ο σεβασμός, η ανιδιοτέλεια, η τιμή, η ακεραιότητα. Σε αυτό το μείγμα συνδυάζονται και συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ενός στρατιωτικού ηγέτη όπως το θάρρος, η θέληση, η αυτοπειθαρχία, η πρωτοβουλία, η ευφυΐα, η κρίση και η κουλτούρα. Παρά το γεγονός ότι τα περισσότερα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι έμφυτα η συμμετοχή του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ σε σεμινάρια ηθικής και αυτογνωσίας μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την πνευματική ευρωστία όπως αυτή σκιαγραφείται μέσω ερωτηματολογίων (DoD, 2007).

**1.2 Ψυχολογική ευρωστία**

Η αύξηση των αιτιολογικών παραγόντων που σχετίζονται με το στρες είναι έντονη στο προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ και ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο τη ψυχική τους υγεία. Επιπρόσθετα, το στρες επηρεάζει όλα τα μέρη του πρώτου πυλώνα (πνεύμα) δηλαδή τη κοινωνικές συναναστροφές, τη πνευματική διαύγεια, τη συνολική συμπεριφορά-τρόπο ζωής. Ο δεύτερος πυλώνας (σώμα) φαίνεται ότι και αυτός αλλοιώνεται καθώς το στρες και τα ψυχολογικά του συμπτώματα περιορίζουν τη δυνατότητα συντήρησης της ιδανικής σωματικής μάζας-φυσικής κατάστασης και διατροφικών επιλογών και αυξάνουν τη πιθανότητα χρόνιου πόνου και δυσλειτουργίας. Τα παραπάνω συχνά οδηγούν στην απόλυση πολλά μέλη του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ καθώς αποτυγχάνουν στην ετήσια αξιολόγηση τους.

H ψυχολογική ευρωστία ως μέρος μιας ολιστικής προσέγγισης χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να υποστηρίζει και να παρέχει στο προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ, την ανθεκτικότητα για να αντιμετωπίσει τις συναισθηματικές, διανοητικές, πνευματικές και σωματικές προκλήσεις που εμφανίζονται στο εργασιακό τους περιβάλλον. Η ανθεκτικότητα αυτή περιλαμβάνει μια σειρά από ικανότητες-δεξιότητες όπως τη δύναμη θέλησης & ψυχικής αντοχής (Bartone, 2006), την αυξημένη προσοχή-διέγερση (Bourne et al, 2003) την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Zachary et al, 2008) τη σφαιρική επίγνωση-αποτίμηση των καταστάσεων (Young et al, 2006), και την αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων (Solomon et al, 1988).

Αξιολογείται μέσω ερωτηματολογίων και ψυχομετρικών δοκιμασιών (εστιασμός στόχου σε οθόνη, απομνημόνευση και επίτευξη συνδυασμών με γράμματα, ηχητική αντίδραση σε σειρές από αριθμούς και γράμματα, αξιολόγηση της κατάστασης του ύπνου) (Bates et al, 2010). Προς την κατεύθυνση επίτευξης της ψυχολογικής ευρωστίας η συμμετοχή σε πιλοτικά προγράμματα με γνώμονα την εξειδίκευση (άτομο, κατηγορία προσωπικού) μπορεί να βοηθήσει προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ να αποβάλει το επιχειρησιακό και τις αρνητικές του επιπτώσεις.

**1.3 Συμπεριφοριστική ευρωστία**

H υιοθέτηση, από το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ, ενός συγκεκριμένου τρόπου ζωής και συμπεριφοράς εκτός υπηρεσίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την εμφάνιση θετικών ή αρνητικών επακόλουθων στην υγεία του. H συμπεριφοριστική ευρωστία αναφέρεται ως η υιοθέτηση ορθών πρακτικών και συνηθειών υγείας όπως η μείωση της κατανάλωσης αλκοόλ, η αποφυγή καθιστικής ζωής, η μη-χρήση ναρκωτικών και νικοτίνης, η συστηματική άσκηση, η μείωση του επαγγελματικού στρες και η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.

Αξιολογείται μέσω ερωτηματολογίων όπου προσδιορίζεται το μέγεθος της εξάρτησης (αλκοόλ, ναρκωτικά, κάπνισμα), καταγράφεται περιοδικά το είδος και η συχνότητα του στρες και μέσω μετρήσεων για το εύρος της παχυσαρκίας (Δείκτη μάζας σώματος , ποσοστό υποδόριου λίπους) (Bray et al, 2010). Υπάρχουν ενδείξεις ότι η συστηματική συμμετοχή σε προγράμματα φυσικής δραστηριότητας ή/και αναψυχής από το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ διαμορφώνει μια θετική στάση ζωής και αποβάλλει αρνητικές συμπεριφορές.

**1.4 Κοινωνική ευρωστία**

H κοινωνική ευρωστία αναφέρεται ως η αυθόρμητη εκδήλωση ενότητας, συνοχής, συνάφειας, έλξης του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ με άλλα μέλη της κοινότητας του. Αξιολογείται μέσω ερωτηματολογίων όπου προσδιορίζεται η αμοιβαία αποδοχή ενός οράματος-ιδέας, η αμοιβαία παρακίνηση-παρόρμηση για την επίτευξη ενός στόχου, η δέσμευση και η εναρμόνιση με την αντίστοιχη ομάδα (Coulter et al, 2010). Η ένταξη του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ σε διάφορες κοινωνικές ομάδες (αθλητικές, καλλιτεχνικές, εθελοντικές) και η ενίσχυση της οικογενειακής συνοχής μπορεί να βοηθήσει της επίτευξη της κοινωνικής ευρωστίας.

**1.5 Διατροφική Ευρωστία**

Η ενεργειακή πληρότητα στο προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την εκτέλεση στρατιωτικών αναθέσεων καθώς η έλλειψη της προκαλεί υποβάθμιση της επιχειρησιακής ετοιμότητας και συμβάλλει στην εμφάνιση πολλαπλών διαταραχών υγείας (Deuster et al, 2009). Η διατροφική ευρωστία αναφέρεται ως η παροχή και κατανάλωση επαρκούς ποσότητας- ποιότητας-αναλογίας τροφών έτσι ώστε να διατηρηθεί σε υψηλό επίπεδο η ικανότητα για απόδοση και η προστασία απέναντι σε ασθένειες η/και τραυματισμούς. H διατροφική ευρωστία περιλαμβάνει τρεις επιμέρους πυλώνες (Σχήμα 2). Ο πρώτος στοχεύει στην επίτευξη διατροφικής ποιότητας στη καθημερινή διατροφή. Ο δεύτερος στην ποσότητα δηλαδή στην αντιστάθμιση προσωπικών διατροφικών ενεργειακών απαιτήσεων για αντιμετώπιση ασθενειών/τραυματισμών και ο τρίτος στην προσήλωση σε επιλογές τροφίμων που σχετίζονται με την προάσπιση της υγείας.

Σχήμα 2. Συστατικά μέρη της διατροφικής ευρωστίας

**1.5.1 Διατροφική ποιότητα**

Ο πυλώνας της διατροφικής ποιότητας περιλαμβάνει τη διατροφική σύσταση των τροφίμων, τις επιπτώσεις από τις συνθήκες παρασκευής των τροφίμων (μαγείρεμα, αποθήκευση), την ποικιλία των συστατικών των τροφίμων και την αποδοχή του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ να καταναλώσουν αυτές οι τροφές σύμφωνα με τις προσωπικές τους προτιμήσεις. Οι συνθήκες που επικρατούν στο εργασιακό τους περιβάλλον εμποδίζουν τη διαθεσιμότητα των τροφίμων (ώρες φαγητού) ή/και την κατανάλωση τους (διαθεσιμότητα απαραίτητων σκευών, διαδικασία παρασκευής τροφίμων, περιορισμοί στο διαθέσιμο χρόνο κατανάλωσης) και έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της διατροφής. Η επίτευξη της διατροφικής ποιότητας περιλαμβάνει αυξημένη κατανάλωση ακατέργαστων τροφών, φρούτων-λαχανικών, κατανάλωση γευμάτων την κατάλληλη χρονική στιγμή, ποικιλία, επιλογές και αυξημένες δυνατότητες πρόσβασης σε ποιοτικό φαγητό.

**1.5.2 Διατροφικές ενεργειακές απαιτήσεις**

Ο πυλώνας της υποστήριξης της καθημερινής ενεργειακής δαπάνης σχετίζεται με την ικανοποίηση των απαιτήσεων ενέργειας και ενυδάτωσης οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, το σωματότυπο, τη σωματική μάζα, τη φυσική δραστηριότητα, το είδος της δραστηριότητας, και το περιβάλλον εργασίας των ΕΔ και ΣΑ (Tharion et al, 2005).

Η σημασία των ενεργειακών και διατροφικών απαιτήσεων του στρατιωτικού προσωπικού έχει μελετηθεί εκτενώς από τα μέσα του 18ου και 19ου αιώνα (Ordonaux, 1861; Johnson & Kark, 1947). Οι έρευνες αυτές έχουν αποδείξει την κρισιμότητα της επαρκούς και κατάλληλης διατροφής (ιδιαίτερα των υδατανθράκων) όχι μόνο στη σωματική απόδοση αλλά και στη διατήρηση της πειθαρχίας και ικανότητας των στρατιωτών να παραμείνουν συγκεντρωμένοι στα καθήκοντα τους. Σε μεταγενέστερες έρευνες (Harper, 1985; Greenwood & Oria, 2008) εξετάστηκε η έλλειψη των μίκρο-μάκρο θρεπτικών στοιχείων, σε συγκεκριμένες κατηγορίες στρατιωτικού προσωπικού. Για παράδειγμα, στις γυναίκες παρατηρείται υψηλότερη κατανάλωση σιδήρου σε σχέση με τους άντρες, επομένως θα πρέπει να αναπληρώσουν αυτές τις ποσότητες μέσω διατροφής για την πρόληψη της αναιμίας (Institute of Medicine, 2006). Αντίστοιχα αποτελέσματα εμφανίστηκαν σχετικά με τις αρνητικές συνέπειες της αφυδάτωσης στο προσωπικό των ΕΔ (Adolph, 1947) και κατά συνέπεια καθιερώθηκε συγκεκριμένο διατροφικό καθεστώς ανάλογα με το στρες των εκάστοτε συνθηκών (Askew, 1995).

Όσο αφορά τη δραστηριότητα έρευνες έδειξαν (Tharion et al, 2005; Castellani et al, 2006) ότι επηρεάζεται σημαντικά τόσο από το περιβάλλον, όσο και από το φύλο, τις ενεργειακές απαιτήσεις και την ενυδάτωση του σώματος και ειδικά σε επαγγέλματα που πραγματοποιούνται κάτω από δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες (ψυχρό-θερμό περιβάλλον) διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με τις επιχειρησιακές κατευθύνσεις του κάθε στρατιωτικού σώματος. (Προς επίλυση του παραπάνω προβλήματος έχει οριστεί η στρατιωτική αναφορά διαιτητικής πρόσληψης (ΣΑΔΠ) η οποία αποτελείται από το σύνολο οδηγιών που έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες διατροφικές ανάγκες του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ (Deuster et al, 2009) καθώς και κατευθύνσεις για εξειδικευμένα στρατιωτικά τμήματα όπως αντικατοπτρίζονται στο Σχήμα 3.

Σχήμα 3. Ημερήσια ενεργειακή δαπάνη σε διάφορους πληθυσμούς των ΕΔ και ΣΑ

**1.5.3 Υγιεινές διατροφικές επιλογές**

Η διατροφική ευρωστία επιτυγχάνεται όχι μόνο αν υπάρχει άμεσα διαθέσιμη κατάλληλη τροφή, αλλά και όταν ακολουθούνται υγιεινές επιλογές τροφίμων. Για παράδειγμα, η ενεργειακή πρόσληψη πέραν των ημερησίων αναγκών οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους, αύξηση του λίπους, και τελικά σε προβλήματα υγείας (Haslam & James, 2005). Επομένως δεν είναι μόνο το ποσοτικό αλλά και το ποιοτικό στοιχείο, στο οποίο θα πρέπει να εστιάσει το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ και το οποίο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες (Hirsch et al, 2005) όπως εμφανίζονται παρακάτω.

Σχήμα 4. Παράγοντες επιρροής για την επιλογή ενός ποιοτικού γεύματος

Σε περιπτώσεις (στρατιωτικές σχολές, παραμονή σε πλοίο) όπου δεν υπάρχουν περιθώρια μεταβολής των παραπάνω παραγόντων οι καταναλωτές τείνουν να αποφεύγουν γεύματα. Δεδομένα από τη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων, η οποία αποτελεί μια κλειστή δομή, αποδεικνύουν ότι σε ένα δείγμα 685 ατόμων τα 190 (28%) παρέλειπαν κάποιο/α γεύμα/τα κατά τη διάρκεια της ημέρας με αποτέλεσμα να αδυνατούν να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές τους ανάγκες (Σχήμα 5)

Σχήμα 5. Ενεργειακό ισοζύγιο στους σπουδαστές της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων (Χαβενετίδης; αδημοσίευτα

στοιχεία)

Ένας γενικός κανόνας για υγιεινές διατροφικές επιλογές περιλαμβάνει τη τακτική κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σε επαρκείς ποσότητες (Ness & Powles, 1997) και την αποφυγή άσκοπης χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής. Η διατροφική ευρωστία αξιολογείται μέσω ερωτηματολογίων-ημερολογίων, παρακολούθησης και ανάλυσης φυσιολογικών παραμέτρων (Sanders et al, 2009). Η ανάδειξη του ρόλου της διατροφής στην επίτευξη σχεδόν όλων των μορφών ευρωστίας μέσω συστηματικής κατάρτισης (βασικές αρχές διατροφής, άσκησης και υγιεινών επιλογών τροφών) έχει αποδειχθεί μια αποτελεσματική μέθοδος για την επίτευξη της διατροφικής ευρωστίας.

**1.6 Ιατρική ευρωστία**

Ως ιατρική ευρωστία αναφέρεται η επίτευξη ενός αποδεκτού επιπέδου σωματικής και διανοητικής ικανότητας έτσι ώστε ο μαχητής να δύναται να εκπληρώνει τις αποστολές σε ατομικό επίπεδο και να προσαρμόζεται σε διάφορα περιβάλλοντα. Για την εξασφάλιση του παραπάνω επιπέδου ο μαχητής θα πρέπει να είναι υγιής, μην μεταδίδοντας ασθένειες στους συναδέλφους του και να μην επιβαρύνεται από τραυματισμούς. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να συμμετάσχει σε οποιασδήποτε μορφής εκπαίδευση χωρίς να επιδεινώνεται η κατάσταση της υγείας του. Είναι σημαντικό η εκάστοτε διοίκηση να είναι σε θέση να διακρίνει εκείνους τους μαχητές που μπορούν να συμμετάσχουν στην ολοκλήρωση της αποστολής και εκείνους που δεν μπορούν και αποτελούν κίνδυνο για τους άλλους (Tvaryana et al, 2009).

Η αξιολόγηση της ιατρικής ευρωστίας πραγματοποιείται με σειρά ιατρικών εξετάσεων-εμβολιασμών για αφροδίσια νοσήματα, οδοντικές παθήσεις, οφθαλμικές παθήσεις, ακουστικές παθήσεις καθώς και εξειδικευμένες ανάλυσης όπως DNA, χημειοπροφύλαξης, ανοσοποιητικού (DoD, 2007). Μέσω περιοδικής συμπλήρωσης ερωτηματολόγιων η Διοίκηση μπορεί να προσδιορίσει τους παράγοντες κινδύνου (οικογενειακό ιστορικό, διατροφή, συμπεριφορές) και να προβεί σε στοχευμένες παρεμβάσεις (ομοιοπαθητική, χρήση φαρμάκων, συνεδρίες φυσικοθεραπείας, γιόγκα, διαλογισμός κ.α.) έτσι ώστε να επιτευχθεί η ιατρική ευρωστία (O’Connor et al, 2010).

**1.7 Περιβαλλοντική ευρωστία**

Ως περιβαλλοντική ευρωστία αναφέρεται η ικανότητα εκτέλεσης αποστολών ειδικών συνθηκών κάτω από πολλαπλούς στρεσσογόνους παράγοντες. Αυτοί διακρίνονται σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς. Οι φυσικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την παραμονή σε υψόμετρο, σε κρύο περιβάλλον, σε ζεστό περιβάλλον, σε περιβάλλον με υψηλή/χαμηλή βαρομετρική πίεση, σε υψηλή ακτινοβολία, και σε θορυβώδες περιβάλλον. Οι χημικοί παράγοντες σχετίζονται με τη μόλυνση σε τροφή, νερό, και εισπνεόμενο αέρα (ρύποι). Οι βιολογικοί παράγοντες σχετίζονται με τη διατροφή και τις λοιμώδεις νόσους. Η αξιολόγηση της περιβαλλοντικής ευρωστίας πραγματοποιείται μέσω μετρήσεων σε συνθήκες εγκλιματισμού μετά από παρατεταμένη έκθεση, ανοχής-προσαρμογής σε υψηλότερο επίπεδο και ανοχής χωρίς προηγούμενη έκθεση (O’Connor et al, 2010). Η περιοδική συμμετοχή του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ σε διαδικασίες εγκλιματισμού σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες καθώς και η παραμονή σε αντιοξειδωτικό περιβάλλον οδηγεί στην επίτευξη της περιβαλλοντικής ευρωστίας.

**1.8 Σωματική ευρωστία**

Η σωματική (φυσική) ευρωστία κατάσταση περιλαμβάνει τις παραμέτρους καρδιοαναπνευστική αντοχή, κινητικότητα, μέγιστη δύναμη-ισχύς, μυϊκή αντοχή, και ευκαμψία (Roy et al, 2010). Τα προγράμματα άσκησης για το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ θα πρέπει να περιλαμβάνουν τη βελτίωση και των τεσσάρων παραμέτρων με στόχο την επιτυχή αποπεράτωση της αποστολής (DoD, 2010). Προς αυτή την κατεύθυνση μια αποτελεσματική σωματική εκπαίδευση θα πρέπει 1) να προσδιορίζει τα συστατικά μέρη μιας στρατιωτικής ανάθεσης και να μετατρέπει σε ποσοστά σωματικών παραμέτρων, 2) να εξασφαλίσει ότι και οι τέσσερις αυτές παράμετροι αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης, 3) να καταγράφει τα επίπεδα φυσικής κατάστασης και τη βελτίωση έτσι ώστε να εξασφαλίζει εξατομικευμένη άσκηση ανά ασκούμενο, 4) να περιορίσει το εύρος της λανθασμένης προπόνησης μέσω της καταγραφής των τραυματισμών και της λήψης παρεμβατικών μέτρων (Σχήμα 6).

Σχήμα 6. Ένα παράδειγμα προσδιορισμού των σωματικών παραμέτρων και στρατιωτικών καθηκόντων για το προσωπικό του Στρατού Ξηράς

Όσο αφορά την εξασφάλιση της καθημερινής προπόνησης των σωματικών παραμέτρων σε ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης μπορεί να αυτό να υλοποιηθεί κυκλικά όπως αναφέρεται στην έρευνα του Vandarakis et al. (2021) όπου 185 Ναυτικοί Δόκιμοι συμμετείχαν σε διαφορετικό πρόγραμμα άσκησης ανά ημέρα (5 ημέρες την εβδομάδα) για μια χρονική περίοδο 10 εβδομάδων. Τα προγράμματα άσκησης περιλάμβαναν προπόνηση καρδιοαναπνευστικής αντοχής (τρέξιμο), προπόνηση αερόβιας κολύμβησης, προπόνηση σε διάφορα αθλήματα (πετοσφαίριση, καλαθοσφαίριση), προπόνηση στο στίβο εμποδίων, προπόνηση δύναμης (κυκλική εκγύμναση με μηχανήματα αντίστασης). Ο παραπάνω σχεδιασμός αποδείχθηκε ότι ήταν αποτελεσματικός καθώς οι συμμετέχοντες βελτιώθηκαν σημαντικά στις κάμψεις (32%), αναδιπλώσεις (28%), έλξεις (21%) και στην απόδοση στο Cooper test (11%). Σε μια παλαιότερη έρευνα (Havenetidis et al, 2006) με συμμετοχή 60 Ευέλπιδων και χρήση ενός αντίστοιχου προγράμματος (3 ημερών την εβδομάδα για 16 εβδομάδες) εμφανίστηκε σημαντική αλλά μικρότερη βελτίωση στην ευκαμψία (3%), μέγιστη δύναμη (5%), αναπνευστικές παραμέτρους (3%) αντοχή δύναμης (25%), καρδιοαναπνευστική αντοχή (8%).

Εξίσου αποτελεσματικά στην βελτίωση πολλών σωματικών παραμέτρων έχουν αποδειχθεί και τα προπονητικά μοντέλα περιοδισμού. Έρευνες (Vandarakis et al, 2017; Abt et al, 2016; Stone et al, 2020; Heard et al, 2020) με συμμετοχή πληθυσμών από Πολεμικό Ναυτικό (Ναυτικοί Δόκιμοι), τις Ειδικές Δυνάμεις (Πεζοναύτες) και το Στρατό Ξηράς (Έφεδροι Αξιωματικοί) απέδειξαν ότι η χρήση διαφόρων μοντέλων περιοδισμού (γραμμικό, μη-γραμμικό, σε δέσμες) υπερείχαν στη βελτίωση της απόδοσης σε σχέση με τα ‘‘παραδοσιακά’’ προπονητικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται στις ΕΔ. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι παρουσιάστηκε βελτίωση όχι μόνο στις βασικές παραμέτρους σωματικής απόδοσης αλλά και σε εξειδικευμένες ικανότητες όπως η αναερόβια ικανότητα και η ισορροπία. Επιπρόσθετα, βελτιώθηκαν πολλές παράμετροι που σχετίζονται με την εξασφάλιση της υγείας όπως η σωματική μάζα, το ποσοστό σωματικού λίπους και η σύσταση, η συχνότητα των μυοσκελετικών τραυματισμών. Έρευνες (Kraemer et al, 2004; Kilen et al, 2021) έχουν αποδείξει ότι η εβδομαδιαία προπόνηση ταυτόχρονα της καρδιοαναπνευστικής αντοχής και της δύναμης σε στρατιωτικούς πληθυσμούς μπορεί να βελτιώσει εξίσου και τις δύο ικανότητες και να αποτελέσει μια καινοτόμα μέθοδος εκγύμνασης σε σχέση με τις υπάρχουσες στρατιωτικές πρακτικές.

Όσο αφορά τη καταγραφή του επιπέδου της φυσικής κατάστασης, οι Havenetidis & Paxinos (2013) σε μια τέτοια ενέργεια παρουσίασαν δεδομένα που αφορούσαν 68 Ευέλπιδες (50 άνδρες και 18 γυναίκες). Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα οι άνδρες και οι γυναίκες κατατάχθηκαν κατά μέσο όρο στο 54ο και 63ο εκατοστημόριο αντίστοιχα όσο αφορά την καρδιοαναπνευστική αντοχή, τη μέγιστη δύναμη/ισχύς, την ευκαμψία και τη μυϊκή αντοχή (Σχήμα 7).

Σχήμα 7. Κατάταξη ανδρών και γυναικών στις βασικές σωματικές παραμέτρους (Havenetidis & Paxinos 2013)

Το επόμενο στάδιο, δηλαδή ο περιορισμός του εύρους της λανθασμένης προπόνησης πραγματοποιείται μέσω της καταγραφής των τραυματισμών και στο προσδιορισμό των παραγόντων κινδύνου. Σε μια τέτοια ενέργεια (Havenetidis et al, 2011; Havenetidis & Paxinos, 2011) ο επιπολασμός και το είδος των τραυματισμών καταγράφηκε σε μία ομάδα 233 Ευελπίδων κατά τη διάρκεια της Βασικής Στρατιωτικής Εκπαίδευσης όπου οι 61 από αυτούς παρουσίασαν κάποια μορφή μυοσκελετικού τραυματισμού. Παραπάνω από τους μισούς τραυματισμούς εμφανίστηκαν τις πρώτες δύο εβδομάδες της βασικής στρατιωτικής εκπαίδευσης, με τα διαστρέμματα και τις θλάσεις στον αστράγαλο/άκρο πόδι να είναι οι πιο συχνές. Οι Ευέλπιδες μεγαλύτερης ηλικίας, μεγαλύτερου ποσοστού σωματικού λίπους, Ελληνικής εθνικότητας και γυναίκειου φύλου, παρουσίασαν θετική συσχέτιση με την εμφάνιση μυοσκελετικών τραυματισμών και σημαντική ικανότητα πρόβλεψης και του είδους των μυοσκελετικών τραυματισμών (οξύ, χρόνιο).

Στη συνέχεια με τη χρήση παρεμβατικών μέτρων, δηλαδή προσαρμογής των προγραμμάτων άσκησης επιδιώκεται η μείωση των τραυματισμών και η περαιτέρω βελτίωση της φυσικής κατάστασης. Σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία χρησιμοποιώντας το ίδιο δείγμα πληθυσμού (πρωτοετείς Ευέλπιδες) κατά τη διάρκεια της βασικής στρατιωτικής εκπαίδευσης παρατηρήθηκε μια αισθητή μείωση των μυοσκελετικών τραυματισμών κατά τη διάρκεια ενός προγράμματος με ασκήσεις ισομετρικής συστολής σε σύγκριση με το τυπικό-στρατιωτικό πρόγραμμα με ασκήσεις καλλισθενικής (Σχήμα 8).

Σχήμα 8. Μυυοσκελετικοί ταυματισμοί ανά εβδομάδα εκπαίδευσης με την εφαρμογή ενός τυπικού και ενός παρεμβατικού προγράμματος (Χαβενετίδης, αδημοσίευτα στοιχεία από Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων)

Υπάρχουν πολυάριθμες έγκυρες δοκιμασίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της κάθε παραμέτρου της σωματικής ευρωστίας. Ο σχεδιασμός μιας στρατιωτικής δοκιμασίας φυσικής κατάστασης περιορίζεται από την ευκολία εκτέλεσης, την ελάχιστη ανάγκη εξοπλισμού, τις ρυθμίσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος/εγκαταστάσεων και το χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση των δοκιμασιών. Στον παρακάτω Πίνακα παρατίθενται κάποιες ενδεικτικές δοκιμασίες για την αξιολόγηση της σωματικής ευρωστίας για το προσωπικό των ΕΔ και ΣΑ.

Πίνακας 1. Δοκιμασίες αξιολόγησης των βασικών παραμέτρων της σωματικής ευρωστίας

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Δοκιμασία** | **Παράμετροι σωματικής ευρωστίας** | **Προσωπικό** |
| Επιτόπιο άλμα με φορτίο 15 κιλών | Ισχύς | Λιμενικό |
| Χειρωνακτική εκσκαφή | Μυϊκή Αντοχή | Στρατός Ξηράς |
| Τρέξιμο 4800 μέτρων | Καρδιοαναπνευστική Αντοχή | Ειδικές Δυνάμεις (Πεζοναύτες) |
| Τεστ Ευελιξίας Barrow | Κινητικότητα | Αστυνομία |
| Ημικάθισμα σε τοίχο | Μυϊκή Αντοχή | Πολεμικό Ναυτικό |
| Δοκιμασία ισορροπίας σε δοκό μήκους 2.5 μέτρων | Κινητικότητα | Πυροσβεστική |
| 804 μέτρα τρέξιμο | Καρδιοαναπνευστική Αντοχή | Αστυνομία |
| Μίλι περπάτημα | Καρδιοαναπνευστική Αντοχή | Πολεμική Αεροπορία |

Συνοψίζοντας, η επίτευξη της συνολικής ευρωστίας του προσωπικού των ΕΔ και ΣΑ απαιτεί τη συνεχή καταγραφή όλων των συστατικών που την αποτελούν. Ένα χρήσιμο εργαλείο (Σχήμα 9) θα αναπαριστά όλα αυτά τα συστατικά, και θα καθορίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις (10% ή 25% ή 50%) για κάθε κατηγορία προσωπικού. Επιπρόσθετα, θα προβάλει προς τη διοίκηση ποια από αυτά τα συστατικά χρειάζονται βελτίωση ή την συντήρηση και θα αποτελεί οδηγό για το σχεδιασμό παρεμβατικών προγραμμάτων.

Σχημα

Σχήμα 9. Ένα παράδειγμα αξιολόγησης της ευρωστίας με ενσωμάτωση όλων των συστατικών της

**Βιβλιογραφία/Αναφορές**

1. Abt JP, Oliver JM, Nagai T, Sell TC, Lovalekar MT, Beals K, Wood DE, Lephart SM. Block-Periodized Training Improves Physiological and Tactically Relevant Performance in Naval Special Warfare Operators. J Strength Cond Res 2016; 30(1):39-52.
2. Adolph EF: Tolerance to heat and dehydration in several species of mammals. Am J Physiol 1947; 151: 564-575.
3. Askew EW: Environmental and physical stress and nutrient requirements. Am J Clin Nutr 1995; 61: S631-7.
4. Bartone PT: Resilience under military operational stress: can leaders influence hardiness? Mil Psychol 2006; 18s: 131-148.
5. Bates MJ, Bowles S, Hammermeister, Stokes C, Pinder E, Moore M, Fritts M, Vythilingam M, Yosick T, Rhodes J, Myatt C, Westphal R, Fautua ND, Hammer P, Burbelo G. Psychological Fitness. Mil Med 2010; 175(8):21-38.
6. Bourne LE, Yaroush, RA. Stress and cognition: a cognitive psychological perspective. National Aeronautics and Space Administration (Final Report; Grant no. NAG2-1561) 2003.
7. Bowles SV, Pollock LD, Moore M, Wadsworth SM, Cato C, Dekle JW, Meyer SW, Shriver A, Mueller B, Stephens M, Seidler DA, Sheldon J, Picano J, Finch W, Morales R, Blochberger S, Kleiman ME, Thompson D, Bates MJ. Total force fitness: the military family fitness model. Mil Med 2015; 180(3):246-258.
8. Bray RM, Spira JL, Olmsted KR, Hout JJ. Behavioral and Occupational Fitness Robert M. Mil Med 2010; 175(8):39-56.
9. Castellani JW, Delany JP, O'Brien C, Hoyt RW, Santee WR, Young AJ. Energy expenditure in men and women during 54 h of exercise and caloric deprivation. Med Sci Sports Exerc 2006; 38(5):894-900.
10. Coulter I, Lester P, Yarvis J. Social Fitness. Mil Med 2010; 175(8):88-96.
11. Department of Defense: Joint Force Health Protection Concept of Operations, Version 0.9, Washington, DC, DoD, 2007.
12. Department of the Army: Army Physical Readiness Training. Washington, DC, DoD, 2010.
13. Deuster PA, Weinstein AA, Sobel A, Young AJ: Warfighter nutrition: current opportunities and advanced technologies report from a Department of Defense workshop. Mil Med 2009; 174: 671-677.
14. Greenwood MRC, Oria M Institute of Medicine (US) Committee on Dietary Supplement Use by Military Personnel. Use of Dietary Supplements by Military Personnel. Washington (DC): National Academies Press (US), 2008.
15. Harper AE: Origin of recommended dietary allowances–an historic over-view. Am J Clin Nutr 1985; 41: 140-148.
16. Haslam DW, James WP: Obesity. Lancet 2005; 366:1197-209.
17. HavenetidisK, PaxinosT. Delineation and classification of physical conditioning in Greek Army officer cadets. J Mil Vet Health 2013; 21(2):19-25.
18. HavenetidisK, Kardaris D, PaxinosT. Profiles of musculoskeletal injuries among Greek Army officer cadets during Basic Combat Training. Mil Med 2011; 176(3):297-303.
19. Havenetidis K, Paxinos T, Kardaris D. The efficacy of a general physical conditioning programme on Greek cadets’ performance capacity. Proceedings of the 11th Annual Congress of the European College of Sport Science*,* July 5-8, 2006, Laussane, SWITZERLAND.
20. HavenetidisK, PaxinosT. Risk factors for musculoskeletal injuries among Greek Army officer cadets undergoing Basic Combat Training. Mil Med 2011; 176(10):1111-1116.
21. Heard C, Willcox M, Falvo M, Blatt M, Helmer D. Effects of Linear Periodization Training on Performance Gains and Injury Prevention in a Garrisoned Military Unit. J Mil Veterans Health 2020; 28(3):23-34.
22. Hirsch ES, Kramer FM, Meiselman HL: Effects of food attributes and feeding environment on acceptance, consumption and body weight: les-sons learned in a twenty-year program of military ration research US Army Research (Part 2). Appetite 2005; 44:33-45.
23. Institute of Medicine: Committee on Optimization of Nutrient Composition of Military Rations for Short-Term HS: Committee on Military Nutrition Research, Food Nutrition Board,: Nutrient Composition of Rations for Short-Term, High-Intensity Combat Operations. Washington, DC, National Academies Press, 2006.
24. Johnson RE, Kark RM: 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, 1947.
25. Jonas WB, O’Connor FG, Deuster P, Peck J, Shake C, Frost SS. Why Total Force Fitness? Mil Med 2010; 175(8):6-13.
26. Kilen A, Bay J, Bejder J, Breenfeldt Andersen A, Bonne T, Larsen P, Carlsen A, Egelund J, Nybo L, Vidiendal Olsen N, Aachmann-Andersen NJ, Løvind Andersen J, Nordsborg NB. Distribution of concurrent training sessions does not impact endurance adaptation. J Sci Med Sport 2021; 24(3):291-296.
27. Kraemer WJ, Vescovi JD, Volek JS, Nindl BC, Newton RU, Patton JF, Dziados JE, French DN, Häkkinen K. Effects of concurrent resistance and aerobic training on load-bearing performance and the Army physical fitness test. Mil Med 2004; 169(12):994-999.
28. Ness AR, Powles JW: Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. Int J Epidemiol 1997; 26:1-13.
29. O’Connor FG, Deuster PA, DeGroot DW, White DW. Medical and Environmental Fitness. Mil Med 2010; 175(8):57-64.
30. Ordronaux J: Hints on the preservation of health in armies: for the use of volunteer officers and soldiers, pp 62-63. New York, NY, Appleton, 1861.
31. Roy TC, Springer BA, McNulty V, Butler NL. Physical Fitness. Mil Med 2010; 175(8):14-20.
32. Sanders LF, Young AJ, Campagne C, Smith TJ, McClung HL. Testing the Efficacy of Modifying Serving Practices in Military Dining Facilities, USARIEM Research Protocol H09f14, Natick, MA, U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine, 2009.
33. Solomon Z, Mikulincer M, Flum H: Negative life events, coping responses, and combat-related psychopathology: a prospective study. J Abnorm Psychol 1988; 97:302-307.
34. Stone BL, Heishman AD, Campbell JA. Effects of an Experimental vs. Traditional Military Training Program on 2-Mile Run Performance During the Army Physical Fitness Test. J Strength Cond Res. 2020; 34(12):3431-3438.
35. Tharion WJ, Lieberman HR, Montain SJ, Young, AJ, Baker-Fulko, Delany, JP, Hoyt, RW. Energy requirements of military personnel. Appetite 2005; 44:47-65.
36. Tvaryana AP, Brown L, Miller NL. Managing the Human Weapon System: A Vison for an Air Force Human-Performance Doctrine. Air Space Power J 2009; XXIII(2):34-41.
37. Vantarakis A, Chatzinikolaou A, Avloniti A, Vezos N, Douroudos II, Draganidis D, Jamurtas AZ, Kambas A, Kalligeros S, Fatouros IG. A 2-Month Linear Periodized Resistance Exercise Training Improved Musculoskeletal Fitness and Specific Conditioning of Navy Cadets. J Strength Cond Res 2017; 31(5):1362-1370.
38. Vantarakis A, Vezos N, Karakatsanis K, Grivas G, Oikonomou T, Argyratou AD, Vantarakis SA, Kalligeros S. The Effects of Exercise During a 10-Week Basic Military Training Program on the Physical Fitness and the Body Composition of the Greek Naval Cadets. Mil Med 2021 Apr 20:usab146. doi: 10.1093/milmed/usab146.
39. Young M, Dulewicz V: Relationships between emotional congruent self-awareness and performance in the British Royal Navy. J Manag Psychol 2006; 22(5):465-78.
40. Zachary WW, Ryder JM, Hicinbothom JH: Cognitive task analysis and modeling of decision making in complex environments. In: Making Decisions Under Stress: Implications for Individual and Team Training, pp 315-344. Edited by Cannon-Bowers JA, Salas E. Washington, DC, American Psychological Association, 2008.