

ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΒΑΡΗ

Εκτέλεση - Διδασκαλία - Ασφάλεια
& Οργάνωση των Ασκήσεων

Ιωάννης Φατούρος, Ph.D., C.S.C.S.

Αθανάσιος Χατζηνικολάου, Ph.D.

ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ ΜΕ ΒΑΡΗ

Εκτέλεση - Διδασκαλία - Ασφάλεια
& Οργάνωση των Ασκήσεων

ΕΚΔΟΣΕΙΣ “ΤΕΛΕΘΡΙΟΝ”

© 2011: - Εκδόσεις "ΤΕΛΕΘΡΙΟΝ", Αναστάσιος Πιπέρης & ΣΙΑ Ε.Ε.

ISBN 978-960-8410-97-8

Εκδόσεις "ΤΕΛΕΘΡΙΟΝ"
Τζαβέλα 3 Αθήνα - 10681
Τηλ.: 210-38.38.593
e-mail: teleth@otenet.gr

Ο εκδοτικός οίκος έχει όλα τα δικαιώματα του βιβλίου. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του οποιουδήποτε τμήματος αυτής της εργασίας που καλύπτεται από τα δικαιώματα (copyright), ή τη χρήση της σε οποιαδήποτε μορφή, ή με οποιονδήποτε τρόπο - γραφικό, ηλεκτρονικό, ή μηχανικό, συμπεριλαμβανομένων των φωτοτυπιών, της μαγνητοφώνησης και των συστημάτων αποθήκευσης και αναπαραγωγής - χωρίς τη γραπτή άδεια του εκδότη.

Στη σύζυγό μου Διαμάντα και στην κόρη μου Μαρία οι οποίες βρίσκονται πάντα στο πλευρό μου και μου χάρισαν τον χρόνο, την υποστήριξη και την αγάπη που χρειάζεται κάποιος για τη συγγραφή ενός βιβλίου.

Στον πατέρα μου Γιώργο ο οποίος μου στάθηκε αρωγός σε όλη μου τη ζωή και με βοήθησε καταλυτικά στην επίτευξη των επαγγελματικών και προσωπικών μου στόχων.

Στη μητέρα μου Βασιλεία για την αγάπη της και τη συμπαράστασή της

Φατούρος Ιωάννης

Στη σύζυγό μου Αλεξάνδρα για την αμέριστη συμπαράσταση και υπομονή της κατά τη διάρκεια της συγγραφής αυτού του βιβλίου.

Στον πατέρα μου Γεώργιο, ο οποίος δεν είναι πια κοντά μας αλλά πάντα με παρότρυνε να συνεχίσω τις σπουδές μου. Τις συμβουλές του και την ηθική του δεν θα ξεχάσω ποτέ.

Στη μητέρα μου Μαρία, που πάντα αναφέρει «ό,τι είναι για το καλό σου» χωρίς να υπολογίζει το κόστος του να συναντιόμαστε παρά μονό λίγες ημέρες το χρόνο.

Στον αδελφό μου Σπύρο και την οικογένεια του για τη συμπαράστασή τους.

Χατζηνικολάου Αθανάσιος

Στον δάσκαλό μας, Κυριάκο Ταξιλδάρη, για τη συνεχή και πολύτιμη καθοδήγησή του όλα αυτά τα χρόνια

Σε όσους αγαπούν και ασχολούνται με την επιστήμη της προπονητικής γενικότερα και με την προπόνηση μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη ειδικότερα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Θα θέλαμε να σας καλωσορίσουμε στο βιβλίο μας «Προπόνηση με Βάρη: Εκτέλεση, Διδασκαλία, Ασφάλεια και Οργάνωση των Ασκήσεων» το οποίο φιλοδοξούμε να αποτελέσει μία σημαντική πηγή πληροφόρησης για όλους όσους ασχολούνται με την προπόνηση μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη: επαγγελματίες γυμναστές/ριες και προπονητές/τριες, ασκούμενοι/ες (αθλητές/ριες και μη), φοιτητές/ριες στα Τμήματα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Φυσικοθεραπευτές, ιδιοκτήτες και στελέχη αθλητικών χώρων αλλά και όποιον άλλο επιθυμεί να αντλήσει κάποια πληροφορία σχετικά με αυτή την προπονητική μεθοδολογία. Η προπόνηση με βάρη αποτελεί πλέον μία πολύ σημαντική μεθοδολογία όχι μόνο για την προπόνηση των αθλητών και των ασκούμενων στα γυμναστήρια αλλά και πολλών κλινικών και μη ομάδων ατόμων των οποίων η μυϊκή λειτουργία και/ή μάζα υπολειπώνονται. Έτσι, εξοπλισμό αντιστάσεων δεν συναντά κάποιος μόνο στα γυμναστήρια και στα προπονητήρια αλλά και σε νοσοκομεία, κλινικές αποκατάστασης έως και διαστημόπλοια (για την καταπολέμηση των αρνητικών συνεπειών της μειωμένης βαρύτητας στους αστροναύτες κατά την περιήγησή τους στο διάστημα).

Στόχος αυτής της προσπάθειας είναι η πλήρης κάλυψη όλων των θεμάτων που αφορούν την εκτέλεση των ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη και όχι των θεμάτων που αφορούν τον σχεδιασμό των αντίστοιχων προγραμμάτων. Συνήθως, όλα τα αντίστοιχα βιβλία της παγκόσμιας βιβλιογραφίας προσπαθούν να καλύψουν κυρίως την παρουσίαση των τεχνικών εκτέλεσης των ασκήσεων με βάρη δίνοντας κάποιες επιπλέον πληροφορίες για τη μυολογία των ασκήσεων και, μερικές φορές, αναφέροντας λίγα πράγματα σχετικά με θέματα ασφάλειας αυτών των ασκήσεων. Σε αυτό το βιβλίο στοχεύσαμε σε κάτι παραπάνω από αυτό. Προσπαθήσαμε να καλύψουμε κάθε πτυχή της διδασκαλίας, ασφάλειας, εκτέλεσης, εξοπλισμού και οργάνωσης των ασκήσεων με βάρη υποστηρίζοντας κάθε πληροφορία που δίνουμε με επιστημονική τεκμηρίωση παραθέτοντας ένα μεγάλο αριθμό βιβλιογραφικών αναφορών (πάνω από 750) το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος των οποίων είναι πρόσφατες. Έτσι, ο αναγνώστης θα γνωρίζει ότι αυτό που διαβάζει δεν αποτελεί προσωπική άποψη αλλά προϊόν ενδελεχούς έρευνας της παγκόσμιας έρευνας στον χώρο της Αθλητικής Επιστήμης. Έτσι, γίνεται πλέον ξεκάθαρο ότι η προπονητική, και στη συγκεκριμένη περίπτωση η προπόνηση με βάρη, αποτελεί αντικείμενο επιστημονικής αναζήτησης μέσω πειραματικών εργασιών αναδεικνύοντας πλήρως την επιστημονική υπόσταση του συγκεκριμένου αντικειμένου.

Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο Κεφάλαιο του βιβλίου γίνεται πλήρης ανάλυση των αρχών εμβιομηχανικής των ασκήσεων με βάρη, αναλυτική κατηγοριοποίησή τους, παρουσίαση των κριτηρίων επιλογής τους, δίνονται εμπεριστατωμένες απαντήσεις σε αμφισβητούμενα θέματα (π.χ. χρήση ζωνών και επιγονατίδων, τρόπος αναπνοής κ.λπ.) και αναλύονται οι μέθοδοι διδασκαλίας τους.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο, γίνεται αναλυτικότερη παρουσίαση του εξοπλισμού της προπόνησης μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη. Ο αναγνώστης θα έχει την ευκαιρία να κατανοήσει τις βασικές αρχές λειτουργίας όλων των ειδών εξοπλισμού της συγκεκριμένης προπόνησης, να δει κομμάτια εξοπλισμού που δεν μπορεί να συναντήσει σε ένα συνηθισμένο γυμναστήριο (και γενικά να δει όλες τις δυνατές επιλογές που προσφέρονται παγκοσμίως) κατανοώντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε κατηγορίας εξοπλισμού ενώ για πρώτη φορά γίνεται εκτενής αναφορά σε θέματα που αφορούν τη συντήρηση του εξοπλισμού και τα κριτήρια αγοράς του.

Στο τρίτο Κεφάλαιο του βιβλίου επιχειρείται μία πολύ εμπεριστατωμένη προσέγγιση των θεμάτων που άπτονται της ασφάλειας κατά τη διάρκεια της προπόνησης με βάρη. Έτσι, ο αναγνώστης θα μπορέσει να κατανοήσει το βαθμό ασφάλειας της συγκεκριμένης προπονητικής μεθοδολογίας, τις προφυλάξεις που πρέπει να παίρνει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των ασκήσεων και πώς να προλαμβάνει μυοσκελετικούς τραυματισμούς. Επίσης, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των θεμάτων που άπτονται της επίβλεψης των ασκούμενων σε έναν χώρο μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη, επεξηγείται η επίδραση διαφόρων παραγόντων στην ασφάλεια των συγκεκριμένων ασκήσεων και αναλύεται η έννοια των «επικίνδυνων» ασκήσεων. Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει επίσης οδηγίες για την ασφαλή εκγύμναση ειδικών ομάδων όπως οι καρδιοπαθείς και τα παιδιά/έφηβοι για τις οποίες υπάρχουν συγκεκριμένες απόψεις μεταξύ των επαγγελματιών γυμναστών/ριών και των καταναλωτών του προϊόντος που ονομάζεται «άσκηση με βάρη».

Το τέταρτο Κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί και το μεγαλύτερο μέρος του βιβλίου, παρουσιάζει αναλυτικά τις τεχνικές εκτέλεσης (τεχνική εκτέλεσης, σημεία ασφαλείας, πρόληψη τραυματισμών, μυολογία, κινησιολογία, παραλλαγές, επίπεδο ασκούμενων, απαραίτητος εξοπλισμός) 138 συνολικά ασκήσεων και πολυάριθμων παραλλαγών τους χωρισμένες σε 11 μεγάλες ομάδες ανάλογα με την ανατομική περιοχή που βρίσκονται και/ή τη λειτουργική τους σημασία. Σε κάθε ομάδα ασκήσεων δίνεται ακόμη μεγαλύτερη έμφαση στις βασικότερες

ασκήσεις παρουσιάζοντας και ειδικά θέματα διδασκαλίας της τεχνικής τους (π.χ. καθίσματα). Για πρώτη φορά, οι πληροφορίες για κάθε άσκηση στηρίζονται επιστημονικά μέσα από την παράθεση πολυάριθμων επιστημονικών μελετών σε ειδικά πλαίσια για την καλύτερη σύνδεση της ερευνητικής πληροφορίας που παράγεται από τα διάφορα εργαστήρια ανά τον κόσμο με την πρακτική εφαρμογή στο γυμναστήριο. Για το σκοπό αυτό, οι συγγραφείς εξέτασαν όλη τη σύγχρονη βιβλιογραφία πάνω στην εκτέλεση των ασκήσεων με βάρη και δίνουν στους αναγνώστες του βιβλίου την απαιτούμενη τεκμηρίωση των όσων γράφουν.

Στο πέμπτο Κεφάλαιο του βιβλίου, οι αναγνώστες θα βρουν τα πάντα σχετικά με την οργάνωση του χώρου μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη αλλά και του εξοπλισμού του. Οι πληροφορίες αυτού του κεφαλαίου θα αποτελέσουν σημαντικό οδηγό για τους ιδιοκτήτες και στελέχη αθλητικών χώρων όπως τα γυμναστήρια στην προσπάθειά τους να αποκομίσουν τα μέγιστα δυνατά εργονομικά και οικονομικά οφέλη από την επιχειρηματική τους προσπάθεια.

Ελπίζουμε ότι το βιβλίο αυτό θα αποτελέσει πολύτιμο βοηθό στην προσπάθειά σας να κατανοήσετε τις βασικές αρχές των ασκήσεων μυϊκής ενδυνάμωσης με βάρη και θα σας καθοδηγήσει σε μία ασφαλέστερη και αποτελεσματικότερη προπόνηση.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΡΗ 1

Βασικές Κινησιολογικές Αρχές της Άσκησης με Βάρη	2
1.1 Σκελετός	2
1.2 Αρθρώσεις	3
1.3 Κινητικότητα των Αρθρώσεων	4
1.4 Επίπεδα και Άξονες Κίνησης του Ανθρώπινου Σώματος	5
1.5 Ενεργητικό Σύστημα	6
1.5.1 Λειτουργικοί Ορισμοί για το Ενεργητικό Σύστημα	6
1.5.1.1 Κινητική Μονάδα	6
1.5.1.2 Τρόποι Μυϊκής Ενεργοποίησης	7
1.5.1.3 Ο Ρόλος των Μυών στην Εκτέλεση μίας Άσκησης	10
1.6 Μοχλοί	10
1.6.1 Μοχλοί 1ης τάξης	11
1.6.2 Μοχλοί 2ης τάξης	12
1.6.3 Μοχλοί 3ης τάξης	13
1.6.4 Η Σημασία των Μοχλών στην Άσκηση με Βάρη	15
1.6.5 Ο Ρόλος της Επιγονατίδας	17
1.7 Κατηγοριοποίηση των Ασκήσεων	17
1.7.1 Κατηγοριοποίηση των Ασκήσεων με Βάση τις Μεταβολές που Προκαλούν στο Μήκος του Μυ	17
1.7.1.1 Ισομετρική προπόνηση	18
1.7.1.2 Δυναμική προπόνηση	19
1.7.2 Ασκήσεις Κλειστής και Ανοικτής Κινητικής Αλυσίδας	20
1.7.3 Κατηγοριοποίηση των Ασκήσεων με Βάση την Κινητοποίηση Αρθρώσεων	21
1.7.4 Κατηγοριοποίηση των Ασκήσεων με Βάση την Σημαντικότητα των Ασκήσεων	22
1.8 Κριτήρια Επιλογής Ασκήσεων	23
1.8.1 Επιλογή των Ασκήσεων Σύμφωνα με το Στόχο της Άσκησης	23
1.8.2 Επιλογή των Ασκήσεων με Βάση το Λόγο Οφέλους-Κίνδυνου	23
1.8.3 Κριτήρια Επιλογής Ασκήσεων με Βάση το Επίπεδο των Ασκούμενων	24
1.8.4 Άλλα Κριτήρια Επιλογής Ασκήσεων	25
1.9 Στοιχεία Τεχνικής Εκτέλεσης των Ασκήσεων	26
1.9.1 Καθορισμός Στόχων και Στοιχεία Τεχνικής Εκτέλεσης Ασκήσεων	26

1.9.2 Ο Καθορισμός των Στοιχείων Κίνησης Βάση της Οποίας θα Εκτελεστεί η Άσκηση	26
1.9.3 Ευθυγράμμιση της Εσωτερικής Δύναμης με την Εξωτερική Αντίσταση	27
1.9.4 Σταθεροποίηση του Σώματος κατά την Εκτέλεση Ασκήσεων με Βάρη	29
1.9.5 Λαβές	30
1.9.6 Ρυθμός Εκτέλεσης των Επαναλήψεων	32
1.9.7 Η Αναπνοή κατά την Εκτέλεση των Ασκήσεων με Βάρη	33
1.9.8 Συνηθισμένα Λάθη στην Εκτέλεση των Ασκήσεων	35
1.10 Η Μεθοδολογία της Διδασκαλίας των Ασκήσεων με Βάρη	35
1.10.1 Η Παραδοσιακή Μέθοδος Διδασκαλίας	36
1.10.2 Η Εναλλακτική Μέθοδος Διδασκαλίας	37
1.10.3 Η Χρήση της Επαφής με τον Ασκούμενο στην Εκμάθηση της Τεχνικής των Ασκήσεων	38
1.10.4 Η Χρήση της Βιντεοσκόπησης στην Εκμάθηση της Τεχνικής των Ασκήσεων	38
1.11 Βασικές Έννοιες στην Άσκηση με Βάρη	39
1.12 Ονοματολογία των Ασκήσεων με Βάρη Βιβλιογραφία	39 40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΒΑΡΗ 45

2.1 Τύποι Αντίστασης στη Δράση των Σκελετικών Μυών	46
2.1.1 Η Αντίσταση της Βαρύτητας	46
2.1.2 Η Αντίσταση της Αδράνειας	48
2.1.3 Η Αντίσταση στην Κίνηση Ενός Ρευστού Υλικού	49
2.2 Είδη Εξοπλισμού Άσκησης με Βάρη	51
2.2.1 Μηχανήματα με Βάρη	51
2.2.2 Μηχανήματα σταθερής εξωτερικής αντίστασης	52
2.2.3 Μηχανήματα προσαρμοζόμενης αντίστασης	54
2.2.4 Μηχανήματα μεταβαλλόμενης αντίστασης	56
2.2.5 Μηχανήματα με τοποθέτηση δίσκων (plate-loaded equipment)	67
2.2.6 Ελεύθερα βάρη	69

2.2.6.1	Οι μπάρες	71	3.3.1.3	Τραυματισμοί της Αυχενικής μοίρας	135
2.2.6.2	Οι Δίσκοι	77	3.3.1.4	Τραυματισμοί της Ωμικής Ζώνης	139
2.2.6.3	Οι Αλτήρες	77	3.3.1.5	Τραυματισμοί του Γόνατος	144
2.2.6.4	Οι Πάγκοι, τα πλατώ και άλλος εξοπλισμός	79	3.3.1.6	Χρήση υλικών περίδεσης του γονάτου (επιγονατίδες)	148
2.2.7	Βοηθητικός Εξοπλισμός	81	3.3.1.7	Άλλοι Τραυματισμοί	151
2.2.7.1	Βοηθητικός Εξοπλισμός των Μηχανημάτων με Βάρη	81	3.4	Επικίνδυνες Ασκήσεις	151
2.2.7.2	Βοηθητικός Εξοπλισμός των Ελεύθερων Βαρών	82	3.5	Η Επίβλεψη του Χώρου Προπόνησης	152
2.2.7.3	Αλυσίδες, Ελεύθερα Βάρη και Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης	85	3.6	Ειδικά Θέματα Ασφάλειας για την Προπόνηση με Βάρη	159
2.3	Άσκηση Μυϊκής Ενδυνάμωσης σε Συνθήκες Αστάθειας	91	3.6.1	Η Παροχή Βοήθειας Κατά την Εκτέλεση των Ασκήσεων με Βάρη	159
2.4	Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των Μηχανημάτων και των Ελεύθερων Βαρών	93	3.6.2	Η σωστή μεθοδολογία για να απομακρύνεις την μπάρα σε μία αποτυχημένη εκτέλεση	162
2.5	Η Συντήρηση του Εξοπλισμού Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	96	3.6.3	Η τοποθέτηση και η απομάκρυνση των δίσκων από τη μπάρα	163
2.6	Κριτήρια Επιλογής Μηχανημάτων Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης	100	3.6.4	Η χρήση ασφαλειών στις μπάρες κατά την εκτέλεση των ασκήσεων	164
2.6.1	Παράγοντες που Επηρεάζουν την Απόφαση Αγοράς Εξοπλισμού Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης	101	3.6.5	Καθρέπτες	165
Βιβλιογραφία		106	3.6.6	Ρουχισμός και υπόδηση	165
			3.6.7	Χρήση Υλικών Περίδεσης Καρπών και Παλαμών στην Προπόνηση με Βάρη	166
			3.6.8	Παροχή Πρώτων Βοηθειών στο Γυμναστήριο	168
			3.7	Είναι Ασφαλής η Άσκηση με Βάρη για Άτομα που Έχουν ή Ενδέχεται να Έχουν Καρδιοαγγειακά Προβλήματα;	168
			3.7.1	Είναι αναγκαία η ύπαρξη αυτόματου απεινιδωτή στο χώρο προπόνησης με βάρη;	171
			3.8	Θέματα Ασφάλειας για την Προπόνηση Δύναμης με Βάρη στα Παιδιά και Εφήβους	173
			3.8.1	Πόσο Ασφαλής ή Πόσο Επικίνδυνη για Τραυματισμούς Είναι η Άσκηση με Βάρη για τα Παιδιά και τους Έφηβους;	174
			3.8.2	Άσκηση με Βάρη για Παιδιά και Έφηβους και Πρόληψη Τραυματισμών	178
			3.8.3	Οδηγίες Ασφάλειας για Παιδιά και Έφηβους που Ασκοούνται με Βάρη	179
			Βιβλιογραφία		181

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΥΪΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΜΕ

ΒΑΡΗ

111

3.1 Πόσο Ασφαλής ή Πόσο Επικίνδυνη
για Τραυματισμούς Είναι η Άσκηση
με Βάρη; 113

3.1.1 Η Επιδημιολογία των Τραυματισμών
της Προπόνησης με Βάρη 116

3.1.2 Συνηθέστερες Αιτίες Μυοσκελετικών
Τραυματισμών στην Προπόνηση με
Βάρη 116

3.2 Γενικές Οδηγίες για την Πρόληψη
Μυοσκελετικών Προβλημάτων στην
Προπόνηση με Βάρη 119

3.3 Είδη Μυοσκελετικών Τραυματισμών
που Παρατηρούνται στην Προπόνηση
με Βάρη 123

3.3.1 Ευπαθή σημεία τραυματισμού 123

3.3.1.1 Τραυματισμοί της
οσφυϊκής μοίρας 124

3.3.1.2 Χρήση της ζώνης για τη
μέση για την προπόνηση
με βάρη 132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΜΕ ΒΑΡΗ 189

Ασκήσεις για τους μύες του θώρακα	190
Ασκήσεις για τους μύες του πλάτης	260
Ασκήσεις για τους μύες των ώμων	306
Ασκήσεις για τους καμπτήρες μύες του αγκώνα	372
Ασκήσεις για τους εκτεινόντες μύες του αγκώνα	410
Ασκήσεις για τους μύες του πήχη	450
Ασκήσεις για τους κοιλιακούς και ραχιαίους μύες	466
Ασκήσεις για τους κοιλιακούς μύες	470
Ασκήσεις για τους ραχιαίους μύες	504
Ασκήσεις για τους μύες του ισχίου	510
Ασκήσεις για τους προσαγωγούς μύες του ισχίου	514
Ασκήσεις για τους απαγωγούς μύες του ισχίου	520
Ασκήσεις για τους εκτεινόντες και καμπτήρες μύες του ισχίου	526
Ασκήσεις για τους μύες του γόνατος	540
Ασκήσεις για τους εκτεινόντες μύες του γόνατος	544
Ασκήσεις για τους καμπτήρες μύες του γόνατος	591
Ασκήσεις για τους μύες της ποδοκνημικής	604
Πολυαρθρικές ασκήσεις για όλο το σώμα	622
Βιβλιογραφία	643

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Η ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ ΜΥΪΚΗΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ ΜΕ ΒΑΡΗ 657

5.1 Ο Σχεδιασμός και η Κατασκευή Ενός Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	658
5.2 Οι Χωροταξικές, Λειτουργικές και Αισθητικές Προδιαγραφές του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	659
5.2.1 Καθορισμός της Έκτασης του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	659
5.2.2 Η Τοποθέτηση του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	660
5.2.3 Άλλες Κατασκευαστικές Προδιαγραφές του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	660
5.3 Η Οργάνωση του Εξοπλισμού	666
5.3.1 Αγορά του Απαραίτητου Εξοπλισμού	666
5.3.2 Θέματα Χωροταξίας του Εξοπλισμού	667
5.4 Η Συντήρηση του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	683
5.5 Το Προσωπικό του Χώρου Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	686
5.5.1 Τα Προσόντα ενός Γυμναστή(ριας) για Εργασία σε Χώρο Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	686
5.5.2 Η Διαδικασία Επιλογής Γυμναστών(ριών) στον Χώρο Προπόνησης Μυϊκής Ενδυνάμωσης με Βάρη	687
Βιβλιογραφία	689

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας,

- Σε αυτούς που μας φιλοξένησαν αφιλοκερδώς στις αθλητικές τους εγκαταστάσεις και μας επέτρεψαν να χρησιμοποιήσουμε το χώρο τους και τον εξοπλισμό τους για τις ανάγκες της φωτογράφισης αυτού του βιβλίου:
- Τον κ. Γκαράνη Γιάννη, ιδιοκτήτη του γυμναστηρίου «Planet Gym» στην Κομοτηνή,
- Τον κ. Δρίτσουλα Γιώργο, ιδιοκτήτη του γυμναστηρίου «Overall» στον Άλιμο Αττικής,
- Τον κ. Χατζηχρήστο Κώστα, ιδιοκτήτη του προπονητικού χώρου «Chatzichristos Sports Training» στο Κλειστό Γήπεδο Μπάσκετ του Ελληνικού.
- Σε αυτούς που προσφέρθηκαν ανιδιοτελώς να φωτογραφηθούν για τις ανάγκες αυτού του βιβλίου, κ.κ. Γιαουρτόγλου Λουκά, Θωμόπουλο Θανάση, Λιαρό Χάρη και Μίκις Γιόβαν.
- Τις Εκδόσεις «Τελέθριον» για την άρτια συνεργασία τους στην παραγωγή αυτού του βιβλίου.

