

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

**ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ ΜΥΙΚΗ ΧΑΛΑΡΩΣΗ  
& ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΠΑΛΜΟΥ:  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΤΑΕΚWONDO**

της  
Βασιλικής Μπάτζιου

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ψυχολογία της Άσκησης» του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

***Εγκεκριμένο από το καθηγητικό σώμα***

1<sup>ος</sup> Επιβλέπων καθηγητής: Στυλιανή Χρόνη

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων καθηγητής: Αντώνης Χατζηγεωργιάδης

3<sup>ος</sup> Επιβλέπων καθηγητής: Γιάννης Θεοδωράκης

2011

© 2011

Βασιλική Μπάτζιου

ALL RIGHTS RESERVED

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα τη διατριβή, επίκουρη καθηγήτρια κα Στυλιανή Χρόνη, για την αμέριστη και καθοριστική βοήθεια της καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας και συγγραφής της μεταπτυχιακής μου διατριβής, καθώς και τους κ. Γιάννη Θεοδωράκη και Αντώνη Χατζηγεωργιάδη για τις ουσιαστικές παρεμβάσεις και παρατηρήσεις.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω τον προπονητή Παντελή Εφραιμίδη ο οποίος αποτέλεσε κάτι παραπάνω από συνεργάτη κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής της έρευνας καθώς και τους αθλητές που συμμετείχαν με έντονη προθυμία. Ευχαριστώ επίσης τον Ανδρέα Φλουρή ο οποίος με κάθε τρόπο βοήθησε στην ολοκλήρωση αυτού εδώ του πονήματος.

Τέλος, καθοριστικής σημασίας υποστήριξη έλαβα από τους συμφοιτητές μου, την οικογένεια μου και τα αγαπημένα μου πρόσωπα τα οποίοι συνέβαλαν στην ομαλή και επιτυχή περάτωση του συγκεκριμένου πονήματος.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΛΗΨΗ . . . . .	vi
ABSTRACT . . . . .	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ. . . . .	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ. . . . .	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ. . . . .	x
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ . . . . .	01
Σκοπός και σημαντικότητα της έρευνας . . . . .	02
Ερευνητικές υποθέσεις . . . . .	03
Περιορισμοί της έρευνας . . . . .	03
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ . . . . .	04
Τεχνικές χαλάρωσης . . . . .	05
Προοδευτική χαλάρωση . . . . .	07
Μεταβλητότητα καρδιακού παλμού. . . . .	11
Τεχνικές χαλάρωσης και μεταβλητότητα καρδιακού παλμού. . . . .	14
Ψυχική διάθεση . . . . .	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ . . . . .	22
Συμμετέχοντες . . . . .	22
Μεθοδολογική προσέγγιση . . . . .	23
Ερευνητική διαδικασία . . . . .	24
Όργανα μέτρησης . . . . .	27
Αναλύσεις δεδομένων . . . . .	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ . . . . .	30
Αξιολόγηση μεταβλητότητας καρδιακού παλμού . . . . .	30
Αξιολόγηση ψυχική διάθεσης . . . . .	33
Καταχωρήσεις παρατηρήτριας/ερευνήτριας . . . . .	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ . . . . .	36

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ (συνέχεια)

	Σελίδα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.	39
Συμπεράσματα . . . . .	39
Μελλοντικές έρευνες . . . . .	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ . . . . .	41
Διεθνής βιβλιογραφία . . . . .	41
Ελληνική βιβλιογραφία . . . . .	49
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ . . . . .	50
Παράρτημα Α: Έντυπο συναίνεσης . . . . .	51
Παράρτημα Β: Προφίλ Ψυχικής διάθεσης (POMS) . . . . .	52
Παράρτημα Γ: Πίνακες . . . . .	53
Παράρτημα Δ: Γραφήματα . . . . .	56

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της προοδευτικής χαλάρωσης στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού (ΜΚΠ) και στο προφίλ ψυχικής διάθεσης (ΨΔ) σε αθλητές και αθλήτριες αγωνιστικού ταεκβοντό. Εκτιμήθηκε ότι η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης θα μειώσει την καρδιακή συχνότητα και θα βελτιώσει την ψυχική διάθεση των αθλητών. Εφαρμόστηκε ο σχεδιασμός της «εξατομικευμένης προσέγγισης με διαφορετικό χρόνο έναρξης της παρέμβασης». Η παρέμβαση διήρκησε έξι εβδομάδες, συμμετείχαν έξι αθλητές του ταεκβοντό (2 άνδρες και 5 γυναίκες,  $ΜΟ_{ηλικίας} = 19,89$ ) ενώ ένα άτομο έλαβε μέρος ως άτομο ελέγχου. Η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης πραγματοποιούνταν στο τέλος της προπόνησης μετά τη λήξη και της τυπικής αποκατάστασης και είχε διάρκεια 10 λεπτά. Για την καταγραφή της καρδιακής συχνότητας χρησιμοποιήθηκε το σύστημα Polar RS 800 CX και για την αξιολόγηση της συναισθηματικής διάθεσης το ερωτηματολόγιο Profile of Mood States (POMS, μέτρηση βάσης, αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Η οπτική παρατήρηση έδειξε ότι όλοι οι αθλητές αύξησαν το μέσο όρο των υψηλών συχνοτήτων της ΜΚΠ έως και 55,9 μονάδες και κατά συνέπεια μείωσαν την καρδιακή τους συχνότητα. Το μη-παραμετρικό Friedman Test έδειξε ότι η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης βελτίωσε την ψυχική διάθεση των αθλητών από τη ΜΒ ( $M.O. = 100,16$ ,  $T.A. = 0,11$ ) στη ΤΜ ( $M.O. = 100,54$ ,  $T.A. = 0,10$ ). Η συζήτηση εστιάζει στην χρησιμότητα και αποτελεσματικότητα της συστηματικής εφαρμογής της προοδευτικής χαλάρωσης ή οποία φαίνεται να μπορεί να επιφέρει ευεργετικά αποτελέσματα και στη ΜΚΠ και την ΨΔ των αθλητών.

Λέξεις κλειδιά: *Μεταβλητότητα καρδιακού παλμού, ψυχική διάθεση, προοδευτική χαλάρωση.*

## ABSTRACT

The purpose of the present study was to examine the impact of a progressive relaxation intervention on the heart rate variability and mood states of taekwondo male and female athletes. It was hypothesized that systematic use of progressive relaxation after practice would reduce heart rate variability and improve the athletes' mood. A single-subject design with multiple baselines across individuals' research approach was employed. The intervention lasted seven weeks; six athletes (2 men and 5 women,  $M_{age} = 19,89$ ) participated and a seventh athlete served as control person. The application of progressive relaxation occurred at the end of the typical recovery and lasted ten minutes. The Polar RS 800 CX was used to record heart rate and the questionnaire Profile of Mood States (POMS) to evaluate the athlete's mood (baseline, initial and final measure). The visual observation showed that all athletes have increased the high frequency of HRV up to 55.9 points and consequently reduced the heart rate. The non-parametric Friedman Test showed that the application of progressive relaxation improved the mood of athletes from the baseline (M.O. = 100.16, SD = 0.11) to final (M.O. = 100.54, SD = 0.10). The discussion focuses on the effectiveness and importance of systematic use of progressive relaxation which appears to formulate beneficial alterations on heart rate variability and the mood of the athletes.

Key words: *Heart rate variability, profile of mood state, progressive relaxation.*

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Οργανόγραμμα παρέμβασης. . . . .	53
Πίνακας 2. Μέσοι όροι υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων στις φάσεις αφετηρίας και παρέμβασης . . . . .	54
Πίνακας 3. Δείκτες RMSSD και pNN50 . . . . .	55
Πίνακας 4. Ψυχική διάθεση . . . . .	57



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. Υψηλές συχνότητες συμμετεχόντων	.	.	.	.	58
Γράφημα 2. Χαμηλές συχνότητες συμμετεχόντων	.	.	.	.	62
Γράφημα 3. Ψυχική διάθεση συμμετεχόντων	.	.	.	.	66

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΨΔ: Ψυχική διάθεση

ΜΒ: Μέτρηση βάσης

ΑΜ: Αρχική μέτρηση

ΤΜ: Τελική μέτρηση

ΑΕ: Αθλητής ελέγχου

ΣΝΣ: Συμπαθητικό νευρικό σύστημα

ΠΝΣ: Παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα

ΜΚΠ: Μεταβλητότητα καρδιακού παλμού

ΑΝΣ: Αυτόνομο νευρικό σύστημα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σύγχρονος αθλητισμός χαρακτηρίζεται από ολοένα και μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων, που οδηγεί στην ανάδειξη όλο και περισσότερων ταλέντων, με αποτέλεσμα να υπάρχει και υψηλότερος ανταγωνισμός. Ο επιταχυνόμενος ρυθμός κατάρτισης των ρεκόρ, η φόρτωση των προπονητικών προγραμμάτων, η συμμετοχή των αθλητών σε αγώνες από μικρή ηλικία δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις στον αθλητή και συχνά δεν αφήνει μεγάλα περιθώρια για ανάπαυση και ηρεμία. Η ευθύνη του αθλητή απέναντι στον εαυτό του και στην ομάδα του, συχνά «σημαδεύουν» την απόδοσή του. Στην αντιμετώπιση αυτών των θεμάτων έρχεται να συνεισφέρει η καλλιέργεια των ψυχολογικών δεξιοτήτων, οι οποίες αναπτύσσονται με στόχο την επίτευξη της πνευματικής και συναισθηματικής ηρεμίας του αθλητή και κατ' επέκταση αποσκοπώντας στην ενίσχυση της επίδοσής του. Ορισμένες από τις δεξιότητες αυτές είναι η διαχείριση του άγχους και της διέγερσης, η ενίσχυση της αυτοπεποίθησης, των θετικών συναισθημάτων και των κινήτρων, αλλά και η καλλιέργεια του αυτοέλεγχου (Williams, 2010).

Για την ανάπτυξη και την καλλιέργεια των ψυχολογικών δεξιοτήτων, χρησιμοποιούνται ψυχολογικές τεχνικές, τις οποίες χρειάζεται να εξασκούν συστηματικά οι αθλητές, όπως ακριβώς και με την προπόνηση του αγωνίσματός τους (Θεοδωράκης, Γούδας, & Παπαϊωάννου, 2001). Οι τεχνικές αυτές είναι η νοερή απεικόνιση, οι τεχνικές χαλάρωσης, ο αυτοδιάλογος, ο καθορισμός στόχων, η ανάπτυξη συνοχής στην ομάδα και η ανάπτυξη προσοχής και αυτοσυγκέντρωσης. Οι

ψυχολογικές δεξιότητες απαιτείται να αναπτύσσονται συγχρόνως με τις κινητικές και αθλητικές δεξιότητες, διαφορετικά ενέχεται να εμφανιστούν δυσκολίες σε μεγαλύτερες ηλικίες, αν ο αθλητής δε μπορεί να ανταποκριθεί συναισθηματικά και να χειριστεί αποτελεσματικά στις απαιτήσεις των διαφόρων καταστάσεων (Θεοδωράκης, Γούδας, & Παπαϊωάννου, 2001).

Όλες οι τεχνικές που αναφέρθηκαν αποσκοπούν στην πνευματική ισορροπία του αθλητή μεν, αλλά η κάθε μια από διαφορετική οδό και με διαφορετική διαδικασία, δε. Η παρούσα έρευνα εστίασε στις τεχνικές χαλάρωσης και ειδικότερα στην ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνική της προοδευτικής χαλάρωσης.

### **Σκοπός και Σημαντικότητα της Έρευνας**

Σκοπός της προοδευτικής χαλάρωσης είναι να προετοιμάσει τους μύες να είναι ευαίσθητοι σε οποιοδήποτε επίπεδο πίεσης, καθώς και να είναι σε θέση να αποβάλουν την ένταση. Ένα στοιχείο, στενά συνδεδεμένο με τη χαλάρωση, και στο οποίο έχει άμεση επίδραση, είναι η καρδιακή συχνότητα (Acharya, Joseph, Kannathal, Lim, & Suri, 2007). Η εφαρμογή της χαλάρωσης συνήθως συνοδεύεται με μείωση της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής συχνότητας. Τόσο οι τεχνικές χαλάρωσης όσο και η επίδραση αυτών στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού αξίζουν να μελετηθούν για δύο λόγους (Jacobson, 1939): (1) αρχικά γιατί τα επίπεδα της καρδιακής συχνότητας αποτελούν δείκτη για την ύπαρξη άγχους, καθώς η αύξηση αυτή αποτελεί σύμπτωμα και (2) γιατί οι τεχνικές χαλάρωσης μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της μεταβλητότητας του καρδιακού παλμού και κατά συνέπεια στην ενίσχυση της αθλητική απόδοσης. Οι Blanchard και Young (1973) επανεξέτασαν παλαιότερα δεδομένα του Jacobson (1938) και βρήκαν ότι η μείωση αυτή είναι και στατιστικά σημαντική.

### **Ερευνητικές Υποθέσεις**

Οι κύριες ερευνητικές υποθέσεις που εξετάστηκαν ήταν οι ακόλουθες:

1. Η καρδιακή συχνότητα των αθλητών και αθλητριών που θα λάβουν μέρος στο παρεμβατικό πρόγραμμα θα μειωνόταν έπειτα από την συστηματική εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης για έξι εβδομάδες.
2. Η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης σε αθλητές και αθλήτριες αγωνιστικού ταεκβοντό θα βελτιώνει το προφίλ ψυχικής διάθεσης αυτών έπειτα από τη συστηματική εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης για έξι εβδομάδες.

### **Περιορισμοί της Έρευνας.**

Σημαντικό περιορισμό πιθανά να αποτέλεσε η διάρκεια της παρέμβασης (6 εβδομάδες), διάστημα σχετικά σύντομο καθώς προηγούμενες έρευνες (Perkos, Theodorakis & Chroni, 2002; Zinsser, Bunker, & Williams, 2001; Μάντζιος, 2005) εκτιμούν τις 10 εβδομάδες ως ένα ικανοποιητικότερο διάστημα για την αποτελεσματική εμπέδωση κάποιας ψυχολογικής τεχνικής. Λόγω όμως του υψηλού επιπέδου των αθλητών και αγωνιστικών υποχρεώσεων τους το διάστημα των έξι εβδομάδων ήταν το μεγαλύτερο δυνατό για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας.

Επιπρόσθετα, η επιλογή της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου υλοποίησης της παρέμβασης πιθανόν να μην ήταν η καταλληλότερη καθώς κάποιοι αθλητές βρισκόταν σε περίοδο προετοιμασίας για διεθνή αγώνα παγκοσμίου επιπέδου, οπότε η περίοδος συλλογής δεδομένων ίσως να χαρακτηριζόταν από παρουσία έντονης ψυχολογικής πίεσης κατά τις προπονήσεις, οι οποίες ήταν υψηλής έντασης.

Μελλοντικές έρευνες θα χρειαστεί τόσο να επεκτείνουν το διάστημα παρέμβασης όσο

και να επιλέξουν μια πιο πρόσφορη περίοδο εφαρμογής τεχνικών χαλάρωσης για καλύτερη παρατήρηση των πιθανών επιδράσεών τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στην ανασκόπηση που ακολουθεί έγινε αρχικά προσπάθεια ερμηνείας τριών εννοιών: (α) των τεχνικών χαλάρωσης και συγκεκριμένα προοδευτικής χαλάρωσης (β) της μεταβλητότητας καρδιακού παλμού και (γ) της ψυχικής διάθεσης. Στη συνέχεια έγινε ανασκόπηση της υπάρχουσας ερευνητικής βιβλιογραφίας αναφορικά στην επίδραση της προοδευτικής χαλάρωσης τόσο στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού όσο και στην ψυχική διάθεση παρόλο που ελάχιστες μελέτες έχουν εξετάσει το συγκεκριμένο θέμα.

Ο αγωνιστικός αθλητισμός χαρακτηρίζεται από στρεσογόνες καταστάσεις, στις οποίες οι αθλητές καλούνται να ανταποκριθούν με τρόπο που να μην επηρεαστεί αρνητικά η απόδοσή τους. Οι στρεσογόνες καταστάσεις συχνά προκαλούνται από την ένταση της προπόνησης και των αγώνων και έχουν ως συνέπεια τη σωματική αλλά και ψυχολογική κόπωση. Για την αντιμετώπιση της σωματικής και ψυχολογικής έντασης έχουν αναπτυχθεί πολλές αποτελεσματικές τεχνικές χαλάρωσης όπως είναι οι τεχνικές αναπνοής, προοδευτικής χαλάρωσης, κλπ. Παρόλο που οι προπονητές και οι αθλητές αναφέρονται πολύ συχνά σε στρεσογόνες καταστάσεις που προκαλούν άγχος, δεν είναι πάντα ξεκάθαρο τι εννοούν. Το πρόβλημα εντοπίζεται στο γεγονός ότι το στρες είναι θεωρητική έννοια και δε μπορεί να παρατηρηθεί. Αυτό που μπορεί να παρατηρηθεί είναι η εκδήλωση των συμπτωμάτων και των σωματικών αντιδράσεων, την οποία και κατονομάζουμε άγχος (Θεοδωράκης, Γούδας, και Παπαϊωάννου, 2001).

Από βιολογικής πλευράς, παρατηρείται ότι το στρεσογόνο ερέθισμα επηρεάζει άμεσα όλο τον ανθρώπινο οργανισμό με αποτέλεσμα να προκαλούνται σειρά γρήγορων και διαδοχικών διεργασιών. Πιο συγκεκριμένα, προκαλεί διέγερση της υπόφυσης, η οποία με τη σειρά της ενεργοποιεί τα επινεφρίδια όπου εκείνα εκκρίνουν περισσότερη αδρεναλίνη. Η έκκριση περισσότερης αδρεναλίνης έχει ως αποτέλεσμα η καρδιά να αρχίσει να λειτουργεί ταχύτερα ανεβάζοντας τους σφυγμούς της και την καρδιακή παροχή. Οι αθλητές όμως εφαρμόζοντας κάποιες τεχνικές χαλάρωσης καταφέρνουν να διαχειρίζονται σωστά (δηλ. αποτελεσματικά) και να αντιμετωπίζουν θετικά την αυξημένη διέγερσή τους.

### **Τεχνικές Χαλάρωσης**

Σε ένα βασικό επίπεδο, ως χαλάρωση ορίζεται ένα σύνολο ολοκληρωμένων φυσιολογικών αλλαγών που προκαλούνται από την εστίαση της προσοχής σε μια επαναλαμβανόμενη διανοητική δραστηριότητα (Lehmann, Goodale, & Benson, 1986). Ο Ryman (1995) όμως πρόσφερε μια πολύ πιο ολοκληρωμένη άποψη, όπου η χαλάρωση ορίζεται ως μια συνειδητή κατάσταση η οποία χαρακτηρίζεται από αίσθημα ηρεμίας και απελευθέρωσης από την ένταση, το φόβο και το άγχος.

Οι τεχνικές χαλάρωσης χρησιμοποιούνται για την επίτευξη ηρεμίας, συγκέντρωσης και για τον έλεγχο του άγχους. Συνήθως, η πρώτη προσπάθεια γίνεται με τη ρύθμιση της αναπνοής, ενώ υπάρχουν και άλλες τεχνικές όπως η προοδευτική χαλάρωση των μυών και η τεχνική της βιοανατροφοδότησης. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη ηρεμίας και συγκέντρωσης πριν αλλά και μετά από τον αγώνα. Επιπλέον μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια ενός αγώνα, όπως για παράδειγμα στο ημίχρονο ή στο χρόνο μεταξύ δύο αγωνισμάτων (Jacobson, 1939).



Σε ανασκόπηση του ο Titlebaum (1988) σχετικά με τη σκοπιμότητα της χαλάρωσης αναφέρει τρεις (3) στόχους:

1. Ως προληπτικό μέτρο, για την προστασία των οργάνων του σώματος από περιττή φθορά, και ειδικότερα των οργάνων που έχουν σχέση με ασθένειες που σχετίζονται με το στρες (Selye, 1974).
2. Ως αγωγή, για τη συμβολή της στην ανακούφιση από το στρες σε καταστάσεις όπως είναι η ιδιοπαθής υπέρταση (Patel & Marmot, 1988) καθώς αναφέρεται πως οι στρατηγικές χαλάρωσης μπορεί να συμβάλλουν στην καλύτερη ενεργοποίηση των εγγενών μηχανισμών επούλωσης του σώματος.
3. Ως ικανότητα αντιμετώπισης προβλημάτων, για την ηρεμία του πνεύματος και την καθαρότητα και αποτελεσματικότητα της σκέψης. Το στρες μπορεί να ελαττώσει τη γνωστική ικανότητα, ενώ η χαλάρωση συμβάλλει στην ανάκτηση της σαφήνειας της σκέψης. Έχει βρεθεί ότι, όταν το άτομο είναι χαλαρωμένο, διευκολύνεται η πρόσβαση στις θετικές πληροφορίες της μνήμης (Peveler & Johnston, 1986).

Έχει παρατηρηθεί ότι η εφαρμογή των τεχνικών χαλάρωσης συνοδεύεται από κάποιες φυσιολογικές αλλαγές του οργανισμού. Συγκεκριμένα, διαδικασίες όπως η προοδευτική χαλάρωση έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης οξυγόνου, της καρδιακής συχνότητας, της αναπνοής και της μυϊκής δραστηριότητας. Στην υπάρχουσα ερευνητική βιβλιογραφία, συγκαταλέγεται ένας ενθαρρυντικός αριθμός αναφορών που περιγράφουν διάφορες φυσιολογικές αλλαγές που συνοδεύονται από διάφορα είδη τεχνικών χαλάρωσης (Harding, 1996; Smith, Amutio, Anderson, & Aria, 1996; Broms, 1999). Οι Sakakibara, Takeuchi και Hayano (1994) κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η χαλάρωση που πραγματοποιείται με την παροχή οδηγιών

ήταν περισσότερο αποτελεσματική στη μείωση των φυσιολογικών εξάρσεων συγκριτικά με τις μετρήσεις της ομάδας ελέγχου, η οποία βρίσκονταν απλά σε ύπτια ανάπαυση. Οι Bera, Gore και Oak (1998) βρήκαν πως μετά την άσκηση, η καρδιακή συχνότητα και η αρτηριακή πίεση επανέρχονται στα αρχικά επίπεδα πιο γρήγορα όταν εφαρμόζεται συστηματικά μια τεχνική χαλάρωσης. Νεώτερη έρευνα των Vempati και Telles (2002) σε 35 άνδρες ηλικίας 20 έως 46 ετών, οι οποίοι εφάρμοσαν τεχνική χαλάρωσης για 30 μήνες περίπου με καθοδήγηση και χωρίς καθοδήγηση, αναφέρει μείωση της καρδιακής συχνότητας και στις δυο μορφές χαλάρωσης, μειωμένη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος καθώς και μείωση της κατανάλωσης οξυγόνου.

### **Προοδευτική Χαλάρωση**

*Ιστορική αναδρομή.* Η μυϊκή δραστηριότητα συνοδεύεται από τόσο αμυδρές αισθήσεις, που συνήθως δεν τις αντιλαμβανόμαστε. Για τη βελτίωση της επίγνωσης της μυϊκής τάσης, ο Jacobson (1939) τόνισε την ανάγκη επικέντρωσης στις αισθήσεις αυτές με στόχο την ενίσχυση της «εκμαθημένης επίγνωσης». Αναφέρει ο ίδιος πως, μόλις είναι εφικτός ο εντοπισμός της μυϊκής τάσης τότε θα είναι ευκολότερη η απελευθέρωση των μυών. Το ερώτημα όμως που έθεσε ο Jacobson ήταν: «Αν επιτυγχάνεται έτσι η χαλάρωση, πόσο βαθιά θα είναι;»

Η παραδοσιακή άποψη προτάσσει ότι, εντός των περιόδων ύπνου, οι υγιείς μύες, ακόμη και σε περιόδους ανάπαυσης είναι σε κατάσταση παρατεταμένης ελαφριάς συστολής, (αυτό καλείται μυϊκός τόνος). Οι ηλεκτρομυογραφικές μελέτες του Jacobson (1938) δεν υποστήριξαν όμως την άποψη αυτή, ο οποίος βρήκε ότι οι σκελετικοί μύες μπορούν να επιτύχουν μια κατάσταση πλήρους χαλάρωσης κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης. Στη συνέχεια, σχημάτισε την άποψη ότι ο στόχος της

εκπαίδευσης στη χαλάρωση θα πρέπει να είναι η εξάλειψη όλης της μυϊκής τάσης. Κάθε τάση που παρέμενε, ενώ ο μυς ήταν σε κατάσταση ηρεμίας, αναφέρεται ως υπολειπόμενη και ο Jacobson (1938) προσπάθησε να την εξαλείψει μέσω βαθιάς χαλάρωσης. Η αντιμετώπιση λοιπόν αυτής της υπολειπόμενης τάσης είναι το βασικό χαρακτηριστικό της προοδευτικής χαλάρωσης.

Ορίζοντας τη χαλάρωση ως τον τερματισμό της δραστηριότητας των σκελετικών (εκούσιων) μυών, ο Jacobson (1938) ανέπτυξε την τεχνική την οποία ονόμασε προοδευτική χαλάρωση. Αυτή συνίσταται στη συστηματική ενεργοποίηση των κύριων ομάδων σκελετικών μυών για την παραγωγή και απελευθέρωση της μυϊκής τάσης. Το υπόλοιπο του χρόνου αφιερώνεται στην απελευθέρωση της τάσης.

*Παρουσίαση της προοδευτικής χαλάρωσης.* Η τεχνική της προοδευτικής χαλάρωσης του Jacobson (1938) αποτελεί θεμελιώδη λίθο για πολλές νεότερες τεχνικές χαλάρωσης. Αυτή η τεχνική περιλαμβάνει καταστάσεις έντασης και χαλάρωσης σε συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες. Ο Jacobson την ονόμασε προοδευτική χαλάρωση διότι η ένταση και η χαλάρωση ξεκινάει από την κύρια μυϊκή ομάδα και συνεχίζει στις υπόλοιπες μέχρι να χαλαρώσουν όλες οι μυϊκές ομάδες. Όταν οι αθλητές εξασκούν την τεχνική της προοδευτικής χαλάρωσης συνιστάτε να βρίσκονται σε άνετη σωματική θέση και σε ήσυχο και ζεστό περιβάλλον. Οι ιδανικές συνθήκες για την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης περιλαμβάνουν: (α) ένα ήσυχο δωμάτιο και (β) χώρο για να ξαπλώσουν τα άτομα. Η ύπτια κατάκλιση είναι η θέση επιλογής. Εντούτοις, η εκμάθηση της είναι εφικτή και από καθιστή θέση.

Η προοδευτική χαλάρωση στηρίζεται σε ορισμένες αρχές: (α) οι αθλητές πρέπει να μάθουν να ξεχωρίζουν τη διαφορά μεταξύ έντασης και χαλάρωσης, (β) η ένταση και η χαλάρωση είναι αποκλειστικές καταστάσεις (δε μπορεί να συνυπάρχουν την ίδια χρονική στιγμή) και (γ) η σωματική χαλάρωση μέσω της μείωσης της

έντασης των μυών θα επιφέρει και πνευματική χαλάρωση. Η τεχνική του Jacobson (1938) έχει αλλάξει αρκετά με το πέρασμα των χρόνων, αλλά ο σκοπός της παραμένει ο ίδιος, καθώς βοηθάει τα άτομα να μάθουν να αναγνωρίζουν την ύπαρξη έντασης στους μύες και στη συνέχεια να απελευθερώνουν αυτή από τους μύες.

Ο κύκλος έντασης-χαλάρωσης της τεχνικής του Jacobson (1938), αναπτύσσει στον αθλητή ή αθλήτρια αυτή τη διαφορά στην αίσθηση ανάμεσα στην ύπαρξη έντασης και στην έλλειψη αυτής. Σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει δυνατότητα καθοδήγησης από αθλητικό ψυχολόγο, ο προπονητής μπορεί να είναι αυτός που θα οδηγεί την εφαρμογή της. Θα πρέπει να ξεκινά τη χαλάρωση με ένα φυσιολογικό τόνο συζήτησης, στη διάρκεια της φάσης χαλάρωσης ο τόνος της φωνής χρήσιμο είναι να γίνεται πιο απαλός, πιο μονότονος και πιο χαμηλός, όσο δίνονται οι οδηγίες χαλάρωσης. Κατά τη διάρκεια της φάσης της έντασης των μυών, η φωνή πρέπει να έχει περισσότερη ένταση, ταχύτητα και να είναι πιο δυνατή. Μετά από κάθε εφαρμογή της έντασης ακολουθεί μια παύση 20 έως 30 δευτερολέπτων, ώστε να διατηρηθεί η χαλάρωση για περισσότερο χρόνο.

*Επιδράσεις Προοδευτικής Χαλάρωσης.* Πόσο αποτελεσματική είναι όμως η εξάσκηση ψυχολογικών δεξιοτήτων στον αθλητισμό; Στο πέρασμα των χρόνων διάφορες μελέτες έχουν υποστηρίξει την αποτελεσματικότητα της εξάσκησης ψυχολογικών δεξιοτήτων για βελτίωση της απόδοσης καθώς και τη συστηματική εξάσκηση προς αντιμετώπιση της αυξανόμενης πίεσης του ανταγωνισμού και την ανάπτυξη πρόσθετων δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επιτυχή πορεία στις απαιτήσεις του αθλητισμού (Greenspan & Feltz, 1989; Meyers, Whelan, & Murphy, 1996; Vealey, 1994; Danish, Petitpas, & Hale, 1995; Orlick, 2000; Ravizza & Hanson, 1994; Vealey, 2005). Αρκετές μελέτες έχουν ασχοληθεί με την επίδραση των τεχνικών χαλάρωσης στον αθλητισμό καθώς επίσης και γνωστικές συμπεριφορικές

τεχνικές σχετικές με το άγχος, τόσο στην προπόνηση όσο και στον αγώνα. Η ανάπτυξη των γνωστικών δεξιοτήτων εκτιμάται ως πρόβα για τη βάση των παραδοσιακών παρεμβάσεων ψυχολογίας στον αθλητισμό (Cummings & Hall, 2002). Ο κύριος σκοπός των παρεμβάσεων είναι να μειώσουν τις καταστάσεις άγχους εξοικειώνοντας τον αθλητή με αυτές τις τεχνικές.

Πολλά πρωτόκολλα καλούν τους αθλητές με έντονο άγχος να αναδιοργανώσουν την κατάσταση στο μυαλό τους και να επιστήσουν την προσοχή τους στην αίσθηση του άγχους στο σώμα τους. Η γνώση της αφετηρίας του άγχους είναι πολύ σημαντική για την καταπολέμηση ή παρεμπόδιση αυτής της κατάστασης. Σύμφωνα με τον Martens (1987), η απόφαση για το αν θα χρησιμοποιηθεί σωματική ή γνωστική τεχνική καταπολέμησης του άγχους ή ένας συνδυασμός των δυο, εξαρτάται από τον τρόπο γέννησης της κατάστασης. Ωστόσο, η συντριπτική πλειοψηφία των εν λόγω τεχνικών χαλάρωσης αποσκοπεί στην ανακούφιση των συμπτωμάτων του στρες και όχι στην πηγή αυτού.

Επειδή οι παράγοντες του στρες είναι εγγενείς, στον αθλητισμό δημιουργούν συχνά ένταση και φυσικά οι τεχνικές χαλάρωσης μπορούν να βοηθήσουν στη διαχείριση των φυσικών επιπέδων της έντασης. Τα περισσότερα προγράμματα ψυχολογικής υποστήριξης περιλαμβάνουν πλήθος τεχνικών με αποτέλεσμα να είναι δύσκολος ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας της τεχνικής χαλάρωσης. Ένας σημαντικός τρόπος με τον οποίο ενεργεί το στρες στο σώμα των αθλούμενων είναι μέσω της αυξημένης έντασης των μυών. Στην πραγματικότητα, η εκδήλωσή του δημιουργεί υψηλά επίπεδα έντασης στους μύες, η οποία μειώνει την ικανότητα σωστής εκτέλεσης. Για παράδειγμα όταν οι μύες βρίσκονται σε μεγάλη ένταση τότε είναι άκαμπτοι, χωρίς ελαστικότητα και καθόλου συνεργάσιμοι (Lagos, 2008), στοιχείο που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την εκτέλεση.

Σε έρευνα τους οι Gill, Kolt και Keating (2004), εξέτασαν την επίδραση των θεωρήσεων του Benson (relaxation response) και του Jacobson (progressive relaxation) πάνω στο περιστασιακό άγχος. Στην έρευνα συμμετείχαν 76 φοιτητές και φοιτήτριες, οι οποίοι συμπλήρωσαν και το ερωτηματολόγιο αγωνιστικού περιστασιακού άγχους (Competitive State Anxiety Inventory-2). Οι μετρήσεις έγιναν σε δυο διαφορετικές μέρες μετά το χωρισμό των ατόμων σε δυο ομάδες. Πριν και μετά από κάθε συνάντηση, όπου γινόταν η εφαρμογή των δυο τεχνικών, οι συμμετέχοντες συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι δυο τεχνικές μείωσαν τα επίπεδα γνωστικού και σωματικού άγχους καθώς και ότι αύξησαν την αυτοπεποίθηση των ατόμων. Όμως δε βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στο βαθμό επίδρασης των δυο τεχνικών.

Αξίζει εδώ να αναφερθεί ότι καμία στρατηγική ελέγχου δεν είναι το ίδιο αποτελεσματική ή επιθυμητή για όλους τους αθλητές. Για το λόγο, αυτό οι προπονητές και οι αθλητικοί ψυχολόγοι χρειάζεται να διδάσκουν στους αθλητές ποικιλία τεχνικών. Οι αθλητές θα πρέπει να ενθαρρύνονται να αναγνωρίζουν και να εξασκούν την τεχνική που έχει αποτέλεσμα σε αυτούς, καθώς επίσης και κάποιες εναλλακτικές τεχνικές σε περίπτωση που η αρχική τους επιλογή χάσει την αποτελεσματικότητά της (Williams, 2010).

### **Μεταβλητότητα Καρδιακού Παλμού**

Είναι γνωστό ότι η καρδιακή συχνότητα είναι σε μεγάλο βαθμό υπό τον έλεγχο του αυτόνομου νευρικού συστήματος (ΑΝΣ). Το ΑΝΣ αποτελείται από το συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό σύστημα. Η συμπαθητική δραστηριότητα συνδέεται με χαμηλή εύρους συχνότητα (0,04 – 0,15 Hz) ενώ η δραστηριότητα του παρασυμπαθητικού σχετίζεται με υψηλότερο εύρος συχνοτήτων (0,15 – 0,4 Hz). Η

δράση του συμπαθητικού (ΣΝΣ) και του παρασυμπαθητικού (ΠΝΣ) νευρικού συστήματος ελέγχουν την καρδιακή συχνότητα. Αυξημένη δραστηριότητα του ΣΝΣ ή μειωμένη δραστηριότητα του ΠΝΣ οδηγεί σε αύξηση της καρδιακής συχνότητας. Αντίθετα, μειωμένη δραστηριότητα του ΣΝΣ ή αυξημένη δραστηριότητα του ΠΝΣ οδηγεί σε μείωση της καρδιακής συχνότητας. Το ΠΝΣ επηρεάζει τον καρδιακό ρυθμό μέσω της απελευθέρωσης της ακετυλοχολίνης από το πνευμονογαστρικό νεύρο (Aubert, Seps, & Beckers, 2003).

Ο ρυθμός μεταβλητότητας παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία του νευρικού ελέγχου και την ικανότητα της καρδιάς να ανταποκριθεί. Η μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού (ΜΚΠ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καθρέπτης του καρδιοαναπνευστικού συστήματος ελέγχου και να αποτελέσει έναν αξιόπιστο δείκτη αντίδρασης πολλών φυσιολογικών παραγόντων διαμόρφωσης του καρδιακού παλμού (Task Force, 1996). Στην πραγματικότητα, είναι η διακύμανση στην πάροδο του χρόνου της περιόδου μεταξύ των δύο διαδοχικών χτύπων της καρδιάς και εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την εξωτερική ρύθμιση της καρδιάς. Η διακύμανσή της μπορεί να περιέχει δείκτες κάποιας τρέχοντος νόσου ή προειδοποίηση για επικείμενες καρδιακές παθήσεις. Συγκεκριμένα, αυξημένη λειτουργία του ΣΝΣ και μειωμένη του ΠΝΣ κατά τη διάρκεια ανάπαυσης προδιαθέτει για κοιλιακή μαρμαρυγή, η οποία μπορεί να επιφέρει ανωμαλίες όπως είναι η υπέρταση, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, κλπ. (Task Force, 1996). Θεωρείται ότι η ΜΚΠ απεικονίζει τη δυνατότητα της καρδιάς να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες και να ανταποκρίνεται άμεσα σε απρόβλεπτα ερεθίσματα. Αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τη διερεύνηση της λειτουργίας του ΣΝΣ και ΠΝΣ. Η φασματική ανάλυση της ΜΚΠ αποτελεί ένα χρήσιμο μέσο για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του αυτόνομου νευρικού συστήματος και της καρδιακής

λειτουργίας. Δεν είναι όμως μόνο χρήσιμο κατά τη μελέτη των παθοφυσιολογικών διαδικασιών σε ορισμένες ασθένειες, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην παρατήρηση των καθημερινών δραστηριοτήτων.

*Έρευνες στη Μεταβλητότητα του Καρδιακού Παλμού.* Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, ο όρος ΜΚΠ αναφέρεται σε ένα μέτρο χτυπήματος (beat-to-beat) στη διάρκεια των διαστημάτων του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ). Η διακύμανση του καρδιακού παλμού μπορεί να προκληθεί από διάφορους παράγοντες, όπως είναι η αναπνοή, τα συναισθήματα και διάφορες φυσιολογικές αλλαγές, αλλά και αλλαγές συμπεριφοράς (Applehans & Luecken, 2006).

Κάποιες αρχές που είναι γενικά αποδεκτές από την επιστημονική κοινότητα αναφέρουν ότι, η ένταση της προπόνησης έχει θετική επίδραση στην αύξηση της μεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού και της συμπαθητικής δραστηριότητας (Aubert et al, 2003; Carter, Banister, & Blaber, 2003). Η συστηματική προπόνηση ρυθμίζει την ισορροπία μεταξύ ΣΝΣ και ΠΝΣ καθώς και ότι η ΜΚΠ μπορεί να επηρεάζεται θετικά από τη συστηματική προπόνηση (Task Force, 1996). Εκτός των άλλων, οι αθλητές υψηλού επιπέδου εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα καρδιακής συχνότητας από ότι τα άτομα που δεν ασκούνται. Η καρδιακή συχνότητα επίσης μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην πρόβλεψη και στην ανίχνευση της υπερβολικής προπόνηση, η οποία μπορεί να χαρακτηρίζεται από μειωμένη λειτουργικότητα του ΑΝΣ (Achten & Jeukendrup, 2003; Aubert et al, 2003).

Μια πρόσφατη έρευνα των Oreshnikov, Tihonov και Agafonkina (2009) που εξέτασε τη δραστηριότητα του ΑΝΣ σε αθλητές της άρσης βαρών, προσπάθησε επιπρόσθετα να καθορίσει τις παραμέτρους που επηρεάζουν τη βελτιστοποίηση της απόδοσης σχετικά με την ένταση της άσκησης και την καρδιακή συχνότητα. Το δείγμα αποτέλεσαν 53 αρσιβαρίστες που υποβλήθηκαν σε επαναλαμβανόμενες



μετρήσεις καρδιακής συχνότητας με τη βοήθεια συστήματος Polar S-625X. Η καρδιακή συχνότητα μετρήθηκε 2 - 3 ώρες πριν την προπόνηση σε κατάσταση ηρεμίας και κάθε πέντε (5) δευτερόλεπτα κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Έπειτα από κάποιες ασκήσεις αναπνοής και χαλάρωσης των μυών, διάρκειας τουλάχιστον πέντε (5) λεπτών, έγινε επαναληπτική μέτρηση της καρδιακής συχνότητας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μετά τη σωματική άσκηση παρατηρήθηκε αύξηση της δραστηριότητας του ΣΝΣ, το οποίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της καρδιακής συχνότητας καθώς και ότι η συνιστώσα της αναπνοής είχε κυρίαρχο ρόλο στη ρύθμιση της καρδιακής συχνότητας στους αρσιβαρίστες μετά από σωματική άσκηση.

### **Τεχνικές Χαλάρωσης και Μεταβλητότητα Καρδιακού Παλμού**

Μικρός αριθμός ερευνών έχει εξετάσει την επίδραση των τεχνικών χαλάρωσης στην καρδιακή συχνότητα. Η πλειονότητα αυτών υποστηρίζει ότι οι τεχνικές χαλάρωσης συμβάλλουν στη μείωση της καρδιακής συχνότητας. Έχει υποστηριχθεί ότι κατά τη διάρκεια μιας αργογόνας διαδικασίας η καρδιακή συχνότητα και η αρτηριακή πίεση μειώνονται με τη διαδικασία της χαλάρωσης παρόλη την αύξηση της νορεπινεφρίνης στο πλάσμα (Hoffman et al., 1982; Morrell & Hollandsworth, 1986). Οι οξείες φυσιολογικές αλλαγές συνδέονται με την ανταπόκριση στη χαλάρωση, η οποία προκαλεί μείωση στην καρδιακή συχνότητα, στην αρτηριακή πίεση και στο ρυθμό της αναπνοής (Allison, 1970; Wallace, Benson, & Wilson, 1971) και οι οποίες αλλαγές εξηγούνται από την αυξημένη δραστηριότητα του παρασυμπαθητικού τόνου καθώς και από τη μειωμένη δραστηριότητα του συμπαθητικού (Benson, 1975).

Παρόλα αυτά, υπάρχουν και κάποιες έρευνες που απέδωσαν αντικρουόμενα αποτελέσματα. Μερικές δείχνουν αύξηση της καρδιακής συχνότητας (Paul, 1969; 1970; Reddick & Meyer, 1973) και άλλες απουσία οποιαδήποτε αλλαγής (Connor, 1974; Grossberg, Note 1; Mathews & Gelder, 1969). Οι διαφορές είναι ασαφείς, αλλά όπως αναφέρει ο Sakakibara και οι συνεργάτες του (1994) πιθανόν να οφείλονται σε διαδικαστικές διαφορές, όπως είναι η διάρκεια του χρόνου που τα άτομα εκπαιδεύτηκαν στην τεχνική χαλάρωσης. Συγκεκριμένα, σε έρευνα του ίδιου και των συνεργατών του εξετάστηκε αν η χαλάρωση σχετίζεται με την αύξηση του καρδιακού τόνου του παρασυμπαθητικού συστήματος. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκπαίδευση σε τεχνικές χαλάρωσης διάρκειας 2 - 5 ημερών, με ελεγχόμενη αναπνοή σε νεαρά υγιή άτομα (16 υγιείς φοιτητές, 10 άντρες και 6 γυναίκες ηλικίας 20 - 27 ετών), αύξησε τις τιμές της υψηλής συχνότητας (HF) η οποία αποτελεί συνιστώσα της ΜΚΠ και αντικατοπτρίζει τη διαμόρφωση του παρασυμπαθητικού συστήματος και κατά συνέπεια την καρδιακή συχνότητα.

Το δρόμο για τη διερεύνηση της επίδρασης των τεχνικών χαλάρωσης στη ΜΚΠ άνοιξαν οι Fey και Lindholm (1978), οι οποίοι διερεύνησαν αν η προοδευτική χαλάρωση σε συνδυασμό με την ανατροφοδότηση συμβάλλουν στην επίτευξη του χαμηλού επιπέδου της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής συχνότητας. Στην έρευνά τους συμμετείχαν 15 άνδρες και 15 γυναίκες, ηλικίας 20 έως 37 ετών. Στα αποτελέσματα λέγεται ότι, η προοδευτική χαλάρωση μειώνει την αρτηριακή πίεση ανεξάρτητα από την παροχή ανατροφοδότησης. Πρόσθετα, αλλά ίσης σπουδαιότητας ήταν και η γενικευμένη μείωση της καρδιακής συχνότητας και της αρτηριακής πίεσης που καταγράφηκαν κατά την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης μέσω της μειωμένης δραστηριότητας του ΣΝΣ.

Συμπερασματικά αναφέρεται πως η επικρατούσα άποψη μέχρι πρότινος ότι, αν ένα άτομο ασκείται και προπονείται αρκετά σκληρά για ένα αγώνα, όλα τα άλλα με ένα μαγικό τρόπο θα λειτουργήσουν θετικά, έχει αρχίσει να καταρρίπτεται. Στην πραγματικότητα, σε ένα αγώνα ή ανάμεσα σε δυο αγώνες, δεν υπάρχει διαφορά στο επίπεδο ικανότητας του αθλητή. Οι δεξιότητες που απαιτούνται έχουν εξασκηθεί κατά τη διάρκεια της προπόνησης και η εκτέλεση θα πρέπει να είναι παρόμοια με αυτή της προπόνησης. Όταν αυτό δε συμβαίνει, το πρόβλημα που εντοπίζεται στην απόδοση, είθισται να προέρχεται από την έλλειψη του γνωστικού ελέγχου από τον αθλητή. Αυτό που χάνει ο αθλητής, είναι ο έλεγχος πάνω σε γνωστικούς παράγοντες, όπως είναι η ικανότητα να συγκεντρωθεί, να επικεντρωθεί στο στόχο του και να βρει τα σωστά «κλειδιά» για ενεργοποίηση. Σε αυτό το σημείο, φαίνεται απαραίτητη η παρέμβαση του αθλητικού ψυχολόγου ή/και του προπονητή, ώστε να εξαλείψει τους κατασταλτικούς αυτούς παράγοντες για την απόδοση (Williams, 2010).

Προς αυτήν την κατεύθυνση βοηθάει η χαλάρωση, η οποία βελτιώνει το ψυχοσωματικό και κοινωνικό «ευ ζην» και προάγει ικανότητες αντιμετώπισης καταστάσεων προς απάντηση σε στρεσογόνες και ιδιαίτερες συνθήκες. Οι Elmer Green και Alyce Green (1977) μελέτησαν τις επιδράσεις του γνωστικού ελέγχου στο αυτόνομο νευρικό σύστημα. Αναφέρουν ότι κάθε αλλαγή στην πνευματική και συναισθηματική κατάσταση ακούσια ή εκούσια συνοδεύεται από αλλαγή και στο σώμα. Ένας από τους δείκτες αλλαγής στο σώμα είναι και η καρδιακή συχνότητα, όπου η ανάλυση της μεταβλητότητάς της κερδίζει αποδοχή ως αξιολόγηση του παρασυμπαθητικού τόνου. Κλινικά στοιχεία απέδειξαν ότι η μείωση του παρασυμπαθητικού τόνου αξιολογείται από τη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού (Fouad, Tarazi, Eerrario, Fighaly, & Alicandri, 1984). Οι τεχνικές χαλάρωσης δείχνουν να απαλλάσσουν τους μύες από διαταραχές λόγω έντασης και παρεμβαίνουν

στην απόδοση καθώς βοηθάνε στην επίτευξη της ηρεμίας του σώματος και του πνεύματος. Έτσι κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό να καθοριστεί αν η χαλάρωση συνδέεται με την αύξηση του καρδιακού συμπαθητικού τόνου, η οποία αξιολογείται από τη ΜΚΠ.

Αφενός η ΜΚΠ παρέχει έναν ελπιδοφόρο δείκτη ικανότητας σε έναν αθλητή να ανταποκρίνεται τόσο στη σωματική όσο και στη συναισθηματική πίεση και κατά συνέπεια στην εκτέλεση των φυσικών ικανοτήτων του στο μέγιστο επίπεδο, αφετέρου η χαλάρωση ενισχύει την αυτοπεποίθηση των αθλητών και καλλιεργεί την ικανότητα τους να μειώνουν ή να εξαλείφουν τις ανεπιθύμητες επιδράσεις των σκέψεων και συναισθημάτων. Ο μεγάλος όγκος αρνητικών σκέψεων που κάνουν οι αθλητές μπορεί να εξαλειφθεί με τη διαδικασία της χαλάρωσης (Θεοδωράκης κ.α., 2001). Η χαλάρωση προσφέρει αίσθημα ηρεμίας τόσο σωματικής όσο και ψυχικής, στοιχεία που συνδέονται άμεσα με τη μεγιστοποίηση της απόδοσης του αθλητή. Για το λόγο αυτό, η επίδραση της χαλάρωσης στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού αποτελεί αντικείμενο μελέτης.

### **Ψυχική διάθεση**

Η ψυχική διάθεση ορίζεται από ψυχολογικούς και φυσιολογικούς παράγοντες όπως το άγχος, η κατάθλιψη, η κόπωση, η ενεργητικότητα κλπ. (McNair, Lorr, & Droppleman 1971). Στη μείωση του άγχους, της κατάθλιψης, στην αύξηση της ενεργητικότητας και γενικότερα στη διαμόρφωση ενός υγιούς «προφίλ» ψυχικής διάθεσης συμβάλλει η άσκηση (Maroulakis & Zervas 1993). Εξάλλου, η συνήθης άποψη υπαγορεύει ότι η βελτίωση της ψυχικής υγείας είναι ένα φυσικό αποτέλεσμα της άσκησης (Glenister, 1996) με αποτέλεσμα διάφορες έρευνες να προσπαθούν να καθορίσουν τα ψυχολογικά οφέλη που προκύπτουν από τη συστηματική άσκηση. Η

εξωτερίκευση της έντασης όταν κάνουμε κάποια αθλητική δραστηριότητα, ένα είδος γυμναστικής, περπάτημα ή άλλη ρυθμική σωματική δραστηριότητα, μειώνει τον εκνευρισμό που πιθανόν να μας έχει κυριεύσει κατά τη διάρκεια μια δύσκολης μέρας, φορτωμένης με πολλές καταστάσεις που μας προκαλούν στρες.

Συγκεκριμένα, η άσκηση μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη στη μείωση του άγχους, της έντασης και του θυμού (Biddle, 1993). Έρευνα της Berger και των συνεργατών της (1983) έδειξε ότι ένα πρόγραμμα κολύμβησης διάρκειας 12 - 14 εβδομάδων προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στην ψυχική διάθεση νέων ατόμων φοιτητών φυσικής αγωγής. Έρευνα των Ekkekakis και Zervas και συνεργατών του (1993) εξέτασε αν η αερόβια άσκηση συμβάλλει στη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης. Το δείγμα αποτέλεσαν 123 φοιτήτριες, ηλικίας 20 έως 23 ετών, που χωρίστηκαν σε πέντε (5) ομάδες: Η πρώτη ομάδα εκτελούσε χαμηλής έντασης άσκηση ( $N_1 = 21$ ) περίπου στο 40% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας. Η δεύτερη ( $N_2 = 20$ ) εκτελούσε άσκηση μέτριας έντασης περίπου 60% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας. Η τρίτη ομάδα ( $N_3 = 19$ ) ασκούνταν περίπου στο 80% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας. Τέλος, υπήρχε η ομάδα ελέγχου ( $N_4 = 53$ ), η οποία δεν είχε καμία δραστηριότητα και μια ομάδα ( $N_5 = 10$ ) η οποία επέλεξε από μόνη την ένταση της άσκησης. Για τη μέτρηση της ψυχικής διάθεσης χρησιμοποιήθηκε η συντομευμένη μορφή του ερωτηματολογίου Profile of Mood States (POMS) η οποία αποτελείται από 37 θέματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αερόβια άσκηση πράγματι έχει την ιδιότητα να ενισχύει την ψυχική διάθεση και συγκεκριμένα μπορεί να συγκριθεί με τα αποτελέσματα που επιφέρει μια διαδικασία χαλάρωσης.

Παρόλο που η άσκηση δείχνει να έχει ευεργετικές επιδράσεις στην ψυχική διάθεση, δε συμβαίνει το ίδιο και με τον αθλητισμό, και πολλοί είναι εκείνοι που προτιμούν την ελεύθερη άσκηση και όχι τον οργανωμένο αθλητισμό. Η πιο

συνηθισμένη εξήγηση που δίνεται είναι ότι, ο αθλητισμός αναγκάζει το άτομο να πειθαρχεί σε κανόνες και να συναγωνίζεται, γεγονός που οδηγεί πολλές φορές στην αύξηση του άγχους. Ειδικότερα, άτομα που εμφανίζουν άγχος, παίρνοντας μέρος σε ασκήσεις ή αθλήματα που έχουν συναγωνισμό, είναι δυνατό να χειροτερέψουν την κατάστασή τους (Harris, 1984).

Κατά τον Ζέρβα (1996) σημάδια άγχους δείχνουν να προκαλούν και οι έντονες ασκήσεις ενώ σε ελάχιστες περιπτώσεις οι ασκήσεις αυτές δημιουργούν ψυχική ευφορία, αρκεί να τις δέχονται οι ασκούμενοι και να τις εκτελούν με ευχαρίστηση. Δεν έχει διευκρινιστεί ποιο είδος ή ποιός τύπος άσκησης, πόση ένταση και ποιά διάρκεια απαιτείται για τη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης του ατόμου. Πρόσφατη έρευνα των Kasperek, Corwin, Valois, Sargent και Morris (2008) προσπάθησε να συνδέσει την ένταση της άσκησης με το φύλο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση ως προς τη φυσική δραστηριότητα και το φύλο. Συγκεκριμένα βρέθηκε ότι περισσότεροι άνδρες συγκριτικά με τις γυναίκες επιλέγουν την έντονη άσκηση και περισσότερες γυναίκες προτιμούν τις δραστηριότητες με χαμηλή ένταση. Ωστόσο οι διαφορές της ψυχικής διάθεσης ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες αναφορικά με την άσκηση δεν είναι ξεκάθαρες. Μερικές έρευνες υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχουν διαφορές (Roth, 1989) ενώ άλλες έχουν δείξει ισχυρότερη σχέση μεταξύ ψυχικής διάθεσης και του γυναικείου φύλου συγκριτικά με το ανδρικό φύλο (Hansen, Moses, & Gardner, 1997; Morris & Salmon, 1988; Stephens, 1988).

Στην προσπάθεια να προσδιοριστούν τα αίτια που προκαλούν τη θετική ψυχική διάθεση, έχουν δοθεί διάφορες ερμηνείες. Μια από αυτές αναφέρεται στη μυϊκή χαλάρωση που προκαλείται μετά από ένα πρόγραμμα άσκησης και η οποία επηρεάζει θετικά τη συναισθηματική κατάσταση των ασκούμενων. Η μείωση της

έντασης των μυών και η αύξηση του καρδιακού ρυθμού που συνοδεύουν τη σωματική άσκηση, δημιουργούν μια γενικότερη χαλάρωση και συμβάλλουν στην εγρήγορση του οργανισμού. Η κατάλληλη, από πλευράς έντασης και διάρκειας, άσκηση βοηθάει θετικά στη χαλάρωση των μυών και μάλιστα πολύ καλύτερα απ' ό,τι διάφορες φαρμακευτικές ουσίες. Άλλη ερμηνεία αναφέρει ότι, με τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, και γενικά της υγείας και ευρωστίας, αυξάνει η ζωτικότητα και ως εκ τούτου η δημιουργία ευχάριστων συναισθημάτων (Devries, 1987). Μια τρίτη άποψη αναφέρεται στην απόσπαση (ανάπαυλα) του ατόμου από τα προβλήματα της καθημερινής του ζωής και στην εκτόνωση. Η αλλαγή στην ψυχική διάθεση μπορεί να προκύψει γενικότερα από ένα αίσθημα επίτευξης, την αίσθηση αυτοελέγχου και ικανότητας, την αλλαγή στην καθημερινότητα (Θεοδωράκης, κ.α., 2001). Δεν είναι όμως γνωστό κατά πόσο η άσκηση αυτή καθεαυτή μεταβάλλει την ψυχική διάθεση ή κατά πόσο η απομάκρυνση από τα καθημερινά προβλήματα και τις στρεσογόνες καταστάσεις είναι ο παράγοντας που συντελεί στη θετική επίδραση (Raglin & Morgan, 1987). Ενδέχεται επίσης να οφείλεται σε νευρολογικές μεταβολές που προκαλεί η άσκηση, όπως ρύθμιση της ισορροπίας μεταξύ συμπαθητικού και παρασυμπαθητικού συστήματος ή μεταβολές στη θερμοκρασία ή στην απελευθέρωση νευροδιαβιβαστών.

Ένας αξιολογικός αριθμός ερευνών, έχει ολοκληρωθεί τα τελευταία 10 χρόνια σε διαφορετικά θέματα εστιάζοντας στην επίδραση της ψυχολογίας σε τραυματισμούς στον αθλητισμό (Wiese-Bjornstal, 2004). Έρευνες έδειξαν ότι οι τραυματισμοί συνοδεύονται με αλλαγές στην ψυχική διάθεση, ένταση, θυμό και αυτοπεποίθηση (Smith, et. al., 1996). Σε άλλη ερευνητική μελέτη διαπιστώθηκε ότι οι τραυματισμένοι αθλητές παρουσίαζαν συναισθηματική δυσφορία όπως θυμό, κατάθλιψη και απροθυμία να συμμετάσχουν σε συνεδρίες αποκατάστασης (Daly,

Brewer, Van Raalte, Petitpas, & Sklar, 1995). Επιπρόσθετα όταν ο πόνος και το άγχος είναι σε χαμηλά επίπεδα, η συνεπής τήρηση της διαδικασίας αποκατάστασης ήταν αυξημένη (Ross & Berger, 1996). Σε ένα γενικότερο πλαίσιο η διαδικασία της ψυχολογικής υποστήριξης τραυματισμένων αθλητών είναι περίπλοκη και διαφέρει από τη συνηθισμένη σε υγιείς αθλητές, καθώς είναι μια φάση της ζωής των αθλητών απρόβλεπτη και οδυνηρή που προκαλεί πλήθος αρνητικών συναισθημάτων. Κατά συνέπεια, χρήζει ιδιαίτερης μεταχείρισης λόγω της ιδιαιτερότητας και σημαντικότητας της και αποσκοπεί στην αντιμετώπιση των αρνητικών συναισθημάτων και της τάσης απομόνωσης.

Από την ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας εκτιμάται ως σημαντική η διερεύνηση της επίδρασης της προοδευτικής χαλάρωσης στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού καθώς ο αριθμός ερευνών που έχουν διεξαχθεί είναι περιορισμένος (βλέπε, Sakakibara, et.al., 1994; Morrell & Hollandsworth, 1986). Έως τώρα, διαφαίνεται ότι οι τεχνικές χαλάρωσης επιδρούν στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού αλλά δεν είναι ξεκάθαρη η επίδραση (μείωση ή αύξηση) ούτε και το μέγεθος της μεταβολής που παρατηρείται. Για το λόγο αυτό, η παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε για να εξετάσει ενδεχόμενες μεταβολές στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού, σε μια ερευνητική περιοχή που είναι σε πρώιμα στάδια.

Ακόμα πιο περιορισμένος είναι ο αριθμός των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί αναφορικά στην επίδραση της χαλάρωσης στην ψυχική διάθεση (βλέπε Ζέρβας, 1996). Οι περισσότερες έρευνες έως σήμερα έχουν εστιάσει στη δημιουργία θετικών συναισθημάτων μέσω της άσκησης, η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε μυϊκή χαλάρωση. Η σύνδεση όμως της μυϊκής χαλάρωσης με τη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης δεν έχει διευκρινιστεί ακόμα, πεδίο που ενδέχεται να διευκρινιστεί μέσω της παρούσας έρευνας.



### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

##### Συμμετέχοντες

Στην παρέμβαση συμμετείχαν επτά (7) ενήλικες αθλητές (2), αθλήτριες (5) αγωνιστικού ταεκβοντό, ηλικίας 18 έως 25 ετών ( $M.O. = 19,89$ ,  $T.A. = 2,5$ ). Έξι από αυτούς συμμετείχαν στην παρέμβαση και ένας/μία ως άτομο ελέγχου. Η συμμετοχή όλων στην έρευνα ήταν εθελοντική και ανώνυμη. Για το λόγο αυτό, οι συμμετέχοντες παρουσιάζονται από εδώ και πέρα κωδικοποιημένοι ως A1, A2, A3, A4, A5, A6 και AE. Η εμπειρία τους στο άθλημα του ταεκβοντό κυμαίνονταν μεταξύ 10 και 16 έτη ( $M.O. = 13,57$ ,  $T.A. = 2,37$ ), προπονούσαν σε εβδομαδιαία βάση και κατά μέσο όρο 6,5 ώρες την εβδομάδα ( $T.A. = 0,97$ ). Οι αθλητές και αθλήτριες προέρχονταν από αθλητικούς συλλόγους της Βορείου Ελλάδος και είχαν εκτεταμένη αγωνιστική εμπειρία με συμμετοχές σε διεθνείς αγώνες ως μέλη της εθνικής ομάδας. Από τους συμμετέχοντες οι τέσσερις (4) είχαν τουλάχιστον μια διάκριση σε ευρωπαϊκή διοργάνωση οι υπόλοιποι είχαν συμμετοχή χωρίς διάκριση σε ευρωπαϊκές διοργανώσεις, ενώ είχαν καταλάβει θέσεις 1 έως 3 σε Πανελληνίους Αγώνες. Για να είναι το δείγμα όσο πιο αντιπροσωπευτικό του αθλήματος, τα άτομα που συμμετείχαν αγωνίζονταν σε διαφορετικές κατηγορίες βάρους (A1 = - 49kg, A2 = - 62kg, A3 = + 72kg, A4 = - 57kg, A5 = - 68kg, A6 = - 62kg, AE = - 63kg).

### Μεθοδολογική Προσέγγιση

Ο σχεδιασμός της έρευνας βασίστηκε στη μεθοδολογία της «εξατομικευμένης προσέγγισης με διαφορετικό χρόνο έναρξης της παρέμβασης» (Callow, Hardy, & Hall, 2001; Hrycaiko & Martin, 1996; Kazdin, 1982). Ο συγκεκριμένος ερευνητικός σχεδιασμός συγκρίνει τόσο πιθανές μεταβολές μεταξύ διαφορετικών μετρήσεων του ίδιου ατόμου όσο και πιθανές διαφοροποιήσεις από μέτρηση σε μέτρηση ανάμεσα σε διαφορετικά άτομα. Έτσι ελέγχει τις σημαντικότερες απειλές στην εσωτερική εγκυρότητα, ενώ με τη συστηματική αναπαραγωγή ενισχύει την εξωτερική εγκυρότητα (Martella, Nelson, & Marchand, 1999).

Ακολουθώντας το συγκεκριμένο ερευνητικό σχεδιασμό, το πρώτο άτομο εισάγεται στη διαδικασία παρέμβασης ενώ τα υπόλοιπα άτομα συνεχίζουν να βρίσκονται στην κατάσταση αφετηρίας. Σε ενδεχόμενη μεταβολή που προκύπτει στο υπό παρέμβαση άτομο σε συνδυασμό με απουσία μεταβολής στα υπόλοιπα άτομα μπορούμε να υποθέσουμε ότι η μεταβολή αυτή είναι αποτέλεσμα της παρέμβασης. Για να αποκλειστεί η περίπτωση ότι η μεταβολή δεν οφείλεται σε εξωγενείς παράγοντες εισάγεται στην παρέμβαση το δεύτερο άτομο και τα υπόλοιπα συνεχίζουν στην αφετηρία. Αύξηση της απόδοσης και του δεύτερου ατόμου επιβεβαιώνει την επίδραση της παρεμβατικής διαδικασίας. Με τον τρόπο αυτό εισάγονται στη φάση παρέμβασης και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες εκτός από το άτομο ελέγχου (ΑΕ) το οποίο παραμένει σε συνθήκες αφετηρίας καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας για να διαπιστωθούν τυχόν εξωγενείς επιδράσεις λόγω της παρεμβατικής μέθοδου (βλέπε, Hrycaiko & Martin, 1996).

### **Ερευνητική Διαδικασία**

Η εφαρμογή της παρέμβασης είχε διάρκεια έξι (6) εβδομάδες, όπου κάθε εβδομάδα πραγματοποιούνταν δυο συνεδρίες τεχνικής χαλάρωσης. Το ένα από τα επτά άτομα τυχαία ορίστηκε ως άτομο ελέγχου ενώ τα υπόλοιπα έξι εφάρμοσαν την τεχνική χαλάρωσης. Πριν από την έναρξη της παρέμβασης δόθηκε προς συμπλήρωση σε όλους τους συμμετέχοντες έντυπο συναίνεσης για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία παρέμβασης (βλέπε Παράρτημα Α). Σε όλη τη διάρκεια της παρέμβασης (6 εβδομάδες) καταγράφηκε η καρδιακή συχνότητα τους από την έναρξη της προπόνησης ως το τέλος αυτής καθώς και κατά τη διάρκεια της τεχνικής χαλάρωσης. Το πρόγραμμα παρέμβασης περιελάμβανε τυποποιημένες οδηγίες προοδευτικής χαλάρωσης διάρκειας 10 λεπτών. Η παρεμβατική αποκατάσταση, με την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης έλαβε χώρα στο τέλος της προπόνησης, μετά την τυπική αποκατάσταση των συμμετεχόντων. Η τυπική αποκατάσταση των αθλητών και αθλητριών ακολουθούσε την προπόνηση της ημέρας και περιελάμβανε χαλαρό τρέξιμο, διατάσεις των άκρων και κορμού. Είχε μέση διάρκεια 10 λεπτά και πραγματοποιούνταν στον ίδιο χώρο προπόνησης ενώ η προοδευτική χαλάρωση γινόταν σε κλειστό ήσυχο χώρο μέσα στο προπονητήριο.

Πιο συγκεκριμένα, μια εβδομάδα πριν την έναρξη της παρέμβασης έγινε ενημέρωση στους συμμετέχοντες για τη διαδικασία της παρέμβασης με στόχο την ομαλή διεξαγωγή της έρευνας. Επιπλέον, έγινε η πρώτη καταγραφή της καρδιακής συχνότητας τους ενώ μετά το τέλος της τυπικής αποκατάστασης έγινε η αρχική αξιολόγηση της συναισθηματικής διάθεσης τους (μέτρηση βάσης) με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου (βλέπε όργανα μέτρησης και Παράρτημα Β).

*Τη πρώτη εβδομάδα* ορίστηκε τυχαία το άτομο ελέγχου (ΑΕ) και εισήχθη το πρώτο άτομο (Α1) στη διαδικασία παρέμβασης. Το άτομο Α1 παρέμεινε μετά το

τέλος της τυπικής αποκατάστασης--ενώ τα υπόλοιπα αποχώρησαν--για να εφαρμόσει την τεχνική χαλάρωσης. Στο άτομο ΑΕ δόθηκε η οδηγία «Κάνε ότι αγαπάς για τα επόμενα 15 λεπτά». Μετά την ολοκλήρωση της τεχνικής χαλάρωσης κλήθηκαν οι Α1 και ΑΕ να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο συναισθηματικής διάθεσης (Α1, ΑΕ αρχική μέτρηση). Στην πρώτη εβδομάδα ο Α1 έκανε δύο συνεδρίες χαλάρωσης μετά από προπονήσεις.

*Την δεύτερη εβδομάδα* μαζί με το άτομο ελέγχου (ΑΕ) και το πρώτο άτομο (Α1) που είχε ήδη εισαχθεί στη διαδικασία παρέμβασης προστέθηκε και δεύτερο άτομο στην παρέμβαση (Α2). Την τεχνική χαλάρωσης εφάρμοσαν αυτή τη φορά οι Α1 και Α2, ενώ το άτομο ΑΕ ακολούθησε την τυπική αποκατάσταση του μετά το πέρας της προπόνησης και το ελεύθερο 15-λεπτό. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για την αξιολόγηση της συναισθηματικής διάθεσης έγινε από το άτομο Α2 που μόλις εισήχθη στην παρέμβαση (Α2 αρχική μέτρηση). Οι Α1 και Α2 έκαναν από δυο συνεδρίες μέσα στην εβδομάδα.

*Την τρίτη εβδομάδα* ενώ τα άτομα Α1 και Α2 συνέχιζαν την παρεμβατική διαδικασία κάνοντας χαλάρωση δύο φορές την εβδομάδα μετά την προπόνησή τους, έγινε η προσθήκη του τρίτου κατά σειρά ατόμου (Α3). Την τεχνική χαλάρωσης εφάρμοσαν αυτή τη φορά οι Α1, Α2 και Α3 ενώ η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης της συναισθηματικής διάθεσης έγινε από το τρίτο άτομο (Α3 αρχική μέτρηση). Και το άτομο Α3 έκανε δυο συνεδρίες χαλάρωσης μέσα στην εβδομάδα.

*Την τέταρτη εβδομάδα* εισήχθη στη διαδικασία παρέμβασης το τέταρτο άτομο (Α4) ενώ τα άτομα Α1, Α2 και Α3 που βρισκόταν ήδη στη διαδικασία συνέχισαν να ακολουθούν το πρόγραμμα προοδευτικής χαλάρωσης δύο φορές την εβδομάδα. Μετά το τέλος της πρώτης συνεδρίας, αυτής της τέταρτης εβδομάδας, έγινε συμπλήρωση

του ερωτηματολογίου συναισθηματικής διάθεσης από το τέταρτο άτομο (A4 αρχική μέτρηση).

*Την πέμπτη εβδομάδα* μαζί με το άτομο ελέγχου και τα τέσσερα άτομα που βρισκόταν ήδη στη διαδικασία παρέμβασης προστέθηκε το πέμπτο άτομο (A5) κατά σειρά. Μετά το τέλος της πρώτης συνεδρίας της πέμπτης εβδομάδας κλήθηκε να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο συναισθηματικής διάθεσης το πέμπτο άτομο (A5 αρχική μέτρηση). Όλα τα άτομα έκαναν δυο συνεδρίες χαλάρωσης (A1-A5) με δυο συνεδρίες την εβδομάδα.

Τέλος, *την έκτη εβδομάδα* προστέθηκε στη διαδικασία της παρέμβασης και το τελευταίο άτομο (A6). Μετά τη λήξη της πρώτης συνεδρίας της εβδομάδας επτά (7) συμπληρώθηκε το ερωτηματολόγιο για την καταγραφή της συναισθηματικής κατάστασης από το έκτο άτομο (A6 αρχική μέτρηση). Μετά τη λήξη της δεύτερης συνεδρίας της έκτης εβδομάδας η οποία σήμαινε και τη λήξη της παρεμβατικής διαδικασίας πραγματοποιήθηκε συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από όλους τους συμμετέχοντες (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, AE τελική μέτρηση).

Κατά τη συλλογή των δεδομένων δε ζητήθηκαν περαιτέρω διευκρινήσεις από τους αθλητές πέρα από τη χρησιμοποίηση των οργάνων μέτρησης. Διευκρινήσεις και ενδεχόμενες παρατηρήσεις καταγράφηκαν από την ίδια την ερευνήτρια. Η ερευνήτρια ήταν παρούσα σε όλη τη διαδικασία της παρέμβασης. Η καταλληλότητα της ως παρατηρήτρια αποδεικνύεται τόσο από τη γνώση αλλά και την προηγούμενη εμπειρία της στο άθλημα ως αθλήτρια και προπονήτρια. Επιπρόσθετα, η προϋπάρχουσα προσωπική σχέση με τους αθλητές και αθλήτριες που συμμετείχαν στην έρευνα βοήθησε στη διεξαγωγή της έρευνας.

---

Εισαγωγή Πίνακα 1 περίπου εδώ

---

### **Όργανα μέτρησης**

Η καταγραφή της καρδιακής συχνότητας έγινε με τη βοήθεια του συστήματος Polar RS 800 CX, που κατέγραφε την καρδιακή συχνότητα τόσο κατά τη διάρκεια της προπόνησης όσο και της αποκατάστασης--της τυπικής και της παρεμβατικής (προοδευτική χαλάρωση). Η αξιολόγηση της συναισθηματικής διάθεσης έγινε με το Προφίλ Ψυχικής Διάθεσης [Profile of Mood States (POMS), McNair, et.al 1971; Shacham, 1983; Zervas, Ekkekakis, Emmanouel, Psychoudaki, & Kakkos, 1993]. Το POMS αξιολογεί τις συναισθηματικές διαθέσεις της στιγμής (έκδοση κατάστασης) του ατόμου και αποτελείται από έξι παράγοντες: ένταση, κατάθλιψη, επιθετικότητα, ενεργητικότητα, κόπωση και σύγχυση. Χρησιμοποιήθηκε η συντομευμένη και εγγυροποιημένη για την ελληνική γλώσσα μορφή του ερωτηματολογίου με 37 θέματα ( $\alpha = .73 - .93$ ) (Shacham, 1983; Zervas, et. al., 1993). Ο δείκτης εσωτερικής συνέπειας Cronbach  $\alpha$  του ερωτηματολογίου στην παρούσα έρευνα κυμαίνονται από .75 έως .76.

### **Αναλύσεις Δεδομένων**

Για τη ανάλυση των δεδομένων ακολουθήθηκε η πρακτική της οπτικής παρατήρησης, που έχει χρησιμοποιηθεί και σε προηγούμενες έρευνες (Callow, et.al., 2001; Martin & Pear, 2003; Thelwell, Greenlees, Weston, 2006). Ας σημειωθεί πως η ερευνητική εξατομικευμένη προσέγγιση με διαφορετικό χρόνο έναρξης, ως ερευνητική μεθοδολογική προσέγγιση επιτρέπει τη συστηματική αξιολόγηση των

επιδόσεων μεμονωμένων αθλητών εξαλείφοντας το πρόβλημα των συγκεντρωτικών στοιχείων που ενδέχεται να συγκαλύπτουν τη βελτίωση ατομικών επιδόσεων.

Επιπλέον, είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την αξιολόγηση μιας παρέμβασης καθώς ανιχνεύει μικρές σημαντικές αλλαγές και αποδεικνύει στους προπονητές και αθλητές ότι οι παρατηρούμενες μεταβολές είναι αποτέλεσμα της παρέμβασης. Οι μεταβολές αυτές παρατηρούνται σε ατομικά γραφήματα του κάθε αθλητή χωρίς να υπάρχει η σύγκριση των μέσων όρων και η συγκάλυψη ενδεχόμενων μικρών μεταβολών.

Ενώ οι Todman και Dugard (2001) αναφέρουν πως τα αποτελέσματα μπορούν να ερμηνευθούν με τη χρήση στατιστικών αναλύσεων, η παραδοσιακή και πιο σύνηθες προσέγγιση περιλαμβάνει συστηματική παρατήρηση και σύγκριση (Parsonson & Baer, 1978). Την οπτική παρατήρηση τεσσάρων (4) κριτηρίων προτείνουν και οι Hrycaiko και Martin (1996) για την ερμηνεία των πειραματικών αποτελεσμάτων, την οποία μέθοδο έχουν χρησιμοποιήσει και οι ίδιοι σε έρευνές τους (Martin & Pear, 2003). Αυτά τα κριτήρια σχετίζονται με τον (α) αριθμό των σημείων που συμπίπτουν ανάμεσα στη φάση αφητηρίας και στη φάση παρέμβασης, (β) την άμεση επίδραση που παρατηρείται στη φάση παρέμβασης, (γ) το μέγεθος της επίδρασης και (δ) τη συνέπεια οποιουδήποτε αποτελέσματος σε όλους τους συμμετέχοντες. Κατά την εξέταση των δεδομένων υπάρχει μεγαλύτερη εμπιστοσύνη ότι ένα πειραματικό φαινόμενο παρατηρήθηκε όσο περισσότερα από τα παραπάνω κριτήρια ικανοποιούνται.

Η οπτική παρατήρηση των αποτελεσμάτων μέσω γραφημάτων ακολουθήθηκε και στην παρούσα έρευνα αποσκοπώντας στην εύρεση ενδεχόμενων μεταβολών καθώς επίσης και στον καθορισμό των επιδράσεων της παρέμβασης. Για την ανάλυση όμως των δεδομένων σχετικά με την επίδραση της προοδευτικής χαλάρωσης στην

ψυχική διάθεση, χρησιμοποιήθηκε εκτός από την οπτική παρατήρηση των γραφημάτων και εξέταση ενδεχόμενων μεταβολών με μη παραμετρική ανάλυση Friedman Test. Η συγκεκριμένη ανάλυση χρησιμοποιείται για την ανάλυση πιθανών διαφορών στην ψυχική διάθεση των συμμετεχόντων μεταξύ των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Αξιολόγηση μεταβλητότητας καρδιακού παλμού

Μέσω οπτικού ελέγχου των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα κριτήρια για να προσδιοριστεί αν ήταν σημαντικό το παρεμβατικό αποτέλεσμα: (α) η αμεσότητα--ότι δηλαδή το φαινόμενο παρατηρείται μετά την παρέμβαση, (β) αν συμπίπτουν τα αποτελέσματα πριν την παρέμβαση και μετά από αυτήν, (γ) το μέγεθος της επίδρασης μετά την παρέμβαση και (δ) η εξάπλωση της επίδρασης σε όλους τους συμμετέχοντες (Martin & Pear, 1988).

Σχετικά με τη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού, η εξέταση τεσσάρων (4) φασματικών στοιχείων είναι αρκετή σε βραχυπρόθεσμες μετρήσεις διάρκειας 2 έως 5 λεπτών (Task Force, 1996). Οι υψηλές συχνότητες (HF) δείχνουν τη λειτουργία του παρασυμπαθητικού συστήματος και οι χαμηλές (LF) δείχνουν τη λειτουργία του συμπαθητικού της. Επιπλέον οι τιμές του δείκτη RMSSD εμφανίζουν μεταβολές σε βραχυπρόθεσμα στοιχεία της ΜΚΠ και ο δείκτης pNN50 γενικότερες μεταβολές στο αυτόνομο νευρικό σύστημα.

Αναλυτικά λοιπόν, και οι έξι αθλητές που ακολούθησαν την παρέμβαση, αύξησαν το μέσο όρο των υψηλών συχνοτήτων της ΜΚΠ, στοιχείο που καταδεικνύει κυριαρχία της παρασυμπαθητικής δραστηριότητας και κατά συνέπεια μείωση του καρδιακού παλμού. Η υψηλότερη αύξηση παρατηρήθηκε στον αθλητή Α6 (+55,9 μονάδες) και η χαμηλότερη στον αθλητή Α3 (+8,92). Αντίστοιχες αυξήσεις παρατηρήθηκαν και στο μέσο όρο των χαμηλών συχνοτήτων της ΜΚΠ, στοιχείο που καταδεικνύει μειωμένη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος. Ο Α1 μετά

την 4<sup>η</sup> συνεδρία και ως την 9<sup>η</sup> κινούνταν σταθερά κάτω από το μέσο όρο που είχε στη φάση παρέμβασης και ο A5 το πέτυχε αυτό από την 12<sup>η</sup> έως την 14<sup>η</sup> συνεδρία. Οι υπόλοιποι αθλητές και αθλήτριες παρουσίασαν διακυμάνσεις στις τιμές των χαμηλών συχνοτήτων άλλοτε ξεπερνώντας το μέσο όρο της φάσης παρέμβασης και άλλοτε όχι.

---

#### Εισαγωγή Πίνακα 2 περίπου εδώ

---

Μέσω οπτικής παρατήρησης των γραφημάτων των υψηλών συχνοτήτων διακρίνεται ότι όλοι οι συμμετέχοντες αύξησαν την τιμή της υψηλής συχνότητας από τη μέτρηση βάσης (MB) στην τελική μέτρηση (TM). Ειδικότερα, συνεχώς αυξανόμενη βελτίωση παρουσίασαν οι A1, A4 και A6 ενώ οι A2 και A3 ενώ παρουσίασαν άμεση επίδραση και αύξηση από τη MB στην AM δεν κατάφεραν να τη διατηρήσουν και ακολούθησαν πτωτική τάση με TM όχι μικρότερη από τη MB. Ενώ και ο AE παρουσίασε μικρής τάξης αύξηση από τη MB στην TM.

---

#### Εισαγωγή Γράφημα 1 περίπου εδώ

---

Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν παρατηρώντας τα γραφήματα χαμηλών συχνοτήτων (LF) των συμμετεχόντων. Σε όλους τους συμμετέχοντες η TM βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα από την MB στοιχείο που αποδεικνύει ότι η εφαρμογή της χαλάρωσης μειώνει τη συμπαθητική λειτουργία και κατ' επέκταση τον καρδιακό παλμό. Η μεγαλύτερη σταθερότητα στη μείωση της LF εμφανίζεται στον A6. Σε όλους τους συμμετέχοντες διακρίνουμε άμεση μείωση μετά την παρέμβαση με εξαίρεση να αποτελεί ο A5 ο οποίος εκδηλώνει στην αρχή αύξηση της τιμής του

δείκτη LF στην AM και στη συνέχεια πτωτική τάση. Μικρή πτώση παρατηρείται και στην τιμή του AE, ο οποίος δε συμμετείχε στην παρεμβατική διαδικασία.

---

### Εισαγωγή Γράφημα 2 περίπου εδώ

---

Για την αξιόπιστη ανάλυση της MKΠ εξετάστηκαν και οι τιμές του δείκτη RMSSD (the root mean square successive difference of intervals) που εκτιμά τα βραχυπρόθεσμα στοιχεία της MKΠ και του δείκτη pNN50 (the number of successive difference of intervals which differ by more than 50) που αντικατοπτρίζει μεταβολές στην αυτόνομη λειτουργία. Τόσο ο δείκτης RMSSD όσο και ο pNN50 εκτιμούν τη διακύμανση της υψηλής συχνότητας στον καρδιακό ρυθμό. Παρατηρήθηκαν μεταβολές στα βραχυπρόθεσμα στοιχεία (RMSSD) σε όλους τους συμμετέχοντες με μεγαλύτερη μεταβολή να παρουσιάζει ο A2 και μικρότερη ο A6. Η διακύμανση του συγκεκριμένου δείκτη ενεργοποιείται κυρίως από το ΠΝΣ και για το λόγο αυτό έχει υψηλή συσχέτιση με τις υψηλές συχνότητες. Επιπλέον, σε όλους τους συμμετέχοντες εμφανίστηκαν μεταβολές και στην αυτόνομη λειτουργία σύμφωνα με το δείκτη pNN50--ο οποίος αποτελεί συνιστώσα του ΠΝΣ--με τη μεγαλύτερη να παρατηρείται στον συμμετέχοντα A2 και τη μικρότερη στον A4. Οι τιμές του AE υποδηλώνουν μικρή μεταβολή, καθώς δε συμμετείχε στην παρέμβαση. Συνοψίζοντας, σε όλους τους συμμετέχοντες παρατηρήθηκαν μεταβολές και στους δυο δείκτες, σε άλλους μικρότερες και σε άλλους μεγαλύτερες γεγονός που αποδεικνύει ότι η χαλάρωση είχε επίδραση στη MKΠ των συμμετεχόντων παρόλο που όμως διέφερε από άτομο σε άτομο.

---

Εισαγωγή Πίνακα 3 περίπου εδώ

---

### Αξιολόγηση Ψυχικής Διάθεσης

Οι μετρήσεις της ψυχικής διάθεσης έγιναν πριν τη φάση παρέμβασης (μέτρηση βάσης), στην αρχή της παρέμβασης (αρχική μέτρηση) και στη λήξη αυτής (τελική μέτρηση). Τα σκορ των συμμετεχόντων στο προφίλ ψυχικής διάθεσης πριν και μετά την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης παρουσιάζονται στο Γράφημα 3.

---

Εισαγωγή Γράφημα 3 περίπου εδώ

---

Οι πιθανές διαφορές στην ψυχική διάθεση των συμμετεχόντων μεταξύ των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, εξετάστηκαν και οπτικά αλλά με το μη-παραμετρικό Friedman Test. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ψυχική διάθεση (ΨΔ) ανάμεσα στις τρεις διαφορετικές μετρήσεις (βάσης - αρχική - τελική  $\chi^2 (2, n = 6) = 6.33, p < .01$ ). Αρχικά, η παρατήρηση των διαμέσων δείχνει αύξηση στην ψυχική διάθεση από τη μέτρηση βάσης ( $Md = 100,14$ ) προς την αρχική μέτρηση ( $Md = 100,57$ ) και μικρή μείωση προς την τελική μέτρηση ( $Md = 100,55$ ). Στη συνέχεια όμως υπολογίστηκαν post-hoc τεστ σε επίπεδο σημαντικότητας  $p < .01$ . Από τις αναλύσεις προέκυψε ότι η τελική ΨΔ ( $M.O. = 100,54, T.A. = 0,10$ ) είχε τη μεγαλύτερη τιμή από τις υπόλοιπες ενώ η αρχική ΨΔ

( $M.O. = 100,51$ ,  $T.A. = 0,46$ ) είχε μεγαλύτερη τιμή από την ΨΔ βάσης ( $M.O. = 100,16$ ,  $T.A. = 0,11$ ).

---

Εισαγωγή Πίνακα 4 περίπου εδώ

---

Ωστόσο, επειδή οι διάμεσοι πιθανόν να μη διευκρινίζουν απόλυτα τις μεταβολές στην ψυχική διάθεση και να δημιουργούν αμφιβολίες εξαιτίας του διαφορετικού χρόνου εισαγωγής κάθε συμμετέχοντα στην παρέμβαση, χρησιμοποιήθηκε και οπτική ανάλυση των ευρημάτων μέσω ατομικών γραφημάτων. Πιο συγκεκριμένα, η εξέταση των γραφημάτων δείχνει ότι όλοι οι αθλητές βελτίωσαν την ψυχική τους διάθεση (ΨΔ) με την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης. Εξαιρεση αποτελεί ο Α1 στον οποίο παρατηρήθηκε απότομη μείωση στην αρχική μέτρηση (από τη μέτρηση βάσης του) ενώ στη συνέχεια παρατηρείται αύξηση της ψυχικής του διάθεσης στην τελική μέτρηση. Συστηματική βελτίωση της ψυχικής διάθεσης παρατηρείται στα άτομα Α2 και Α4. Οι Α5 και Α6 παρουσιάζουν αύξηση της ΨΔ αμέσως μετά την έναρξη της παρέμβασης, η οποία όμως δε διατηρήθηκε ή αυξήθηκε περαιτέρω οπότε η τελική μέτρηση της ψυχικής διάθεσής τους βρίσκεται σε σχετικά χαμηλότερα επίπεδα από ότι μετρήθηκε κατά την ΑΜ.

Ο αθλητής ΑΕ ως άτομο ελέγχου δε δέχθηκε καθόλου παρέμβαση, αλλά πήρε μέρος στην έρευνα σε συνθήκες πάντα αφετηρίας. Με τον τρόπο αυτό, τυχόν αλλαγές στη ΜΚΠ αποδίδονται μόνο στην προσωπική του ένταση και διάθεση και δεν ευθύνεται για αυτό η παρέμβαση. Ωστόσο εμφανίζει και αυτό το άτομο κάποιες μεταβολές με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Ειδικότερα, εμφάνισε μικρής τάξης αύξηση στις τιμές της HF και μικρής τάξης μείωση στις τιμές της LF. Επιπρόσθετα

παρατηρήθηκε αύξηση της ψυχικής διάθεσης στην AM και σταθεροποίηση αυτής στην TM περίπου στα ίδια επίπεδα με την AM. Στοιχεία που σημαίνουν πως το 15 λεπτό μετά την αποκατάσταση του έδωσε το χρόνο να χαλάρωσε λίγο περισσότερο και να ανεβάσει έστω και ελάχιστα την ψυχική του διάθεση.

### **Καταχωρήσεις Παρατηρήτριας/Ερευνήτριας**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, κατά τη διάρκεια της παρέμβασης η ερευνήτρια ήταν παρούσα και κατέγραφε διάφορα στοιχεία που παρατηρούσε για τους αθλητές, αθλήτριες και την προπόνηση με σκοπό να χρησιμοποιηθούν αυτά στην ερμηνεία των ευρημάτων της έρευνας. Εξαιτίας του γεγονότος ότι η έρευνα διεξήχθη κατά την περίοδο προετοιμασίας λίγο πριν από παγκόσμια διοργάνωση αγώνων παρατηρήθηκαν στους αθλητές έντονα σημάδια πίεσης και στρες (π.χ. διαμάχες μεταξύ των αθλητών σχετικά με την ατομική προσπάθεια του καθενός στην προπόνηση, έντονο εκνευρισμό εξαιτίας της αυστηρής τήρησης του βάρους τους, καθώς επίσης και επικριτική συμπεριφορά σχετικά με τις επιλογές του προπονητή για τη δομή της προπόνησης). Την κατάσταση επιβάρυνε ακόμα περισσότερο η αναμονή σχετικά με τη σύσταση της αποστολής που θα εκπροσωπούσε τη χώρα στους αγώνες. Συχνά πριν αλλά και κατά τη διάρκεια της προπόνησης αντικείμενο συζήτησης ήταν οι εξελίξεις αναφορικά στην επιλογή των αθλητών που θα εκπροσωπούσαν τη χώρα στη διοργάνωση. Οι εξελίξεις αυτές άλλοτε ήταν ευχάριστες για κάποιους αθλητές και άλλοτε δυσάρεστες (π.χ., αρχικά στη παγκόσμια διοργάνωση θα έπαιρναν μέρος μόνο οι ολυμπιακές κατηγορίες κιλών που σημαίνει αυτόματα ότι αποκλείονται οι μισοί αθλητές, ναι μεν οι μισοί προκρίνονται χωρίς αγώνες αλλά οι υπόλοιποι δεν έχουν καμία ευκαιρία διεκδίκησης). Αξίζει να σημειωθεί ότι η αβεβαιότητα σύστασης της αποστολής που υπήρχε μέχρι την τελευταία στιγμή, πιθανόν να αποτέλεσε

σημαντικό ανασταλτικό παράγοντα τόσο στην απόδοση των αθλητών στην προπόνηση αλλά και προς την ψυχική τους διάθεση πριν και μετά την προπόνηση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στη σύγχρονη αθλητική πραγματικότητα ο πρωταθλητισμός αποτελεί τη βιτρίνα του αθλητισμού. Οι πρωταθλητές συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον των παραγόντων του αθλητισμού αλλά και του κοινού, εισπράττοντας τεράστιες πιέσεις για επιτυχία και νίκη. Η απόκτηση του τίτλου πρωταθλητής προϋποθέτει υψηλά σωματικά και ψυχολογικά προσόντα ικανοποιώντας τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος του. Η μελέτη των ψυχολογικών χαρακτηριστικών εντάσσεται στο πλαίσιο της διερεύνησης πιθανής σχέσης μεταξύ συγκεκριμένων χαρακτηριστικών και υψηλής αθλητικής απόδοσης. Η γνώση αυτής της σχέσης μπορεί να παρέχει πληροφόρηση προς τους προπονητές ώστε να γνωρίσουν καλύτερα τους αθλητές τους και να τους ωθήσουν στην ανάπτυξη των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών (Hall & Rodgers, 1989). Επίσης, μπορεί να παρέχει πληροφόρηση σχετικά με τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά που υποδεικνύουν την ψυχική υγεία των αθλητών. Η ψυχική υγεία είναι απαραίτητη προκειμένου οι αθλητές να αντεπεξέρχονται στις απαιτήσεις του αθλήματος και να μεγιστοποιούν την απόδοσή τους (May, Veach, Reed & Griffey, 1985).

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει την ενδεχόμενη επίδραση της συστηματικής χρήσης της προοδευτικής μυϊκής χαλάρωσης σε φυσιολογικές και γνωστικές παραμέτρους και πιο συγκεκριμένα στη μεταβλητότητα καρδιακού παλμού και στο προφίλ ψυχικής διάθεσης αθλητών και αθλητριών ταεκβοντό. Η παρούσα έρευνα έρχεται να συνεχίσει προηγούμενες αναφορικά στην επίδραση των τεχνικών χαλάρωσης στη μεταβλητότητα καρδιακού παλμού (Hoffman et al., 1982; Morrell &



Hollandsworth, 1986; Allison, 1970; Wallace, 1970; Wallae, et.al. 1971; Benson, 1975; Fey & Lindholm, 1978) και στη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης (Ζέρβας, 1996).

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν τη σχετικά φτωχή βιβλιογραφία που υπάρχει σε πολλά σημεία. Πιο συγκεκριμένα, επιβεβαιώνουν ευρήματα παλιότερων ερευνών (Fey & Lindholm, 1978; Sakakibara, et. al., 1994), όπου αναφέρετε πως οι τεχνικές χαλάρωσης όχι μόνο επιδρούν στην καρδιακή συχνότητα αλλά συμβάλλουν και στη μείωση αυτής. Προσθέτουν επίσης την πληροφορία ότι η βελτίωση της ψυχικής διάθεσης των αθλητών μπορεί να επιτευχθεί και με την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης εκτός από τη δημιουργία θετικών συναισθημάτων μέσω της άσκησης--η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε μυϊκή χαλάρωση (Ζέρβας, 1996).

Τα αποτελέσματα ενισχύουν ακόμα περισσότερο την άποψη ότι η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης επιδρά στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού καθώς και τα τέσσερα (4) στοιχεία που εξετάστηκαν δείχνουν μεταβολές στη ΜΚΠ. Συγκεκριμένα όλοι οι συμμετέχοντες παρουσίασαν μεταβολές στη ΜΚΠ και ειδικότερα μείωση της καρδιακής συχνότητας εφαρμόζοντας το πρόγραμμα προοδευτικής χαλάρωσης. Η επίδραση ήταν άμεση για όλους με μεγαλύτερη σταθερότητα να εμφανίζουν δυο από τους έξι αθλητές που συμμετείχαν στην παρεμβατική διαδικασία. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι ο ένας εκ των δυο αυτών αθλητών ήταν ο τελευταίος που συμμετείχε στην παρέμβαση και εφάρμοσε τη χαλάρωση μόλις δυο φορές. Το στοιχείο αυτό επιβεβαιώνει παλιότερη έρευνα του Sakakibara και των συνεργατών του (1994) όπου τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η εκπαίδευση σε τεχνικές χαλάρωσης διάρκειας 2-5 ημερών αύξησε τις τιμές της υψηλής συχνότητας (HF), η οποία αποτελεί συνιστώσα της ΜΚΠ και αντικατοπτρίζει

τη διαμόρφωση του συμπαθητικού συστήματος και κατά συνέπεια την καρδιακή συχνότητα. Επιπρόσθετα όμως η μείωση αυτή στο τελευταίο άτομο που εισήχθη στην παρέμβαση πιθανά να ερμηνεύεται από το γεγονός πως ο αθλητής/ρια αποδέχθηκε θετικά το νέο στοιχείο της χαλάρωσης και δεν πρόλαβε να δείξει περαιτέρω διακυμάνσεις. Συγκρίνοντας επίσης τις μετρήσεις βάσης με τις τελικές μετρήσεις αναδεικνύεται η μείωση της καρδιακή συχνότητας για όλους τους αθλητές, παρά τις διαφορές μεταξύ των ατόμων, στοιχείο βέβαια που δεν ήταν στο σκοπό της έρευνας προς εξέταση. Συνοψίζοντας λοιπόν όλα τα παραπάνω, τα ευρήματα της έρευνας συμφωνούν και ενισχύουν προηγούμενες έρευνες αναφορικά στη θετική επίδραση της προοδευτικής χαλάρωσης στη μεταβλητότητα του καρδιακού παλμού και πιο συγκεκριμένα στη μείωση αυτού.

Όσον αφορά στην επίδραση της προοδευτικής χαλάρωσης στο προφίλ ψυχικής διάθεσης των αθλητών, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν παλιότερη έρευνα του Ζέρβα (1996). Οι δυο από τους έξι συμμετέχοντες παρουσιάζουν συνεχώς αυξανόμενη βελτίωση από μέτρηση σε μέτρηση. Ασαφή ευρήματα παρατηρηθήκαν για δυο συμμετέχοντες καθώς η αύξηση της ψυχικής τους διάθεσης ήταν άμεση με την έναρξη της παρέμβασης χωρίς όμως αυτή η αύξηση να διατηρηθεί ή και να βελτιωθεί περαιτέρω έως την τελική μέτρηση.

Συγκεντρωτικά, τα αποτελέσματα της έρευνας συμφωνούν και επεκτείνουν την υπάρχουσα βιβλιογραφία τόσο πάνω στην επίδραση της προοδευτικής χαλάρωσης στη ΜΚΠ όσο και στη βελτίωση της ψυχικής διάθεσης, με απώτερο στόχο βέβαια τη βελτίωση της αθλητικής απόδοσης. Αν και τα παρόντα αποτελέσματα χρειάζεται να επιβεβαιωθούν σε ευρύτερο πληθυσμό αναδεικνύονται εν μέρει οι ευεργετικές συνέπειες της χαλάρωσης, η οποία μεσολαβεί στη μείωση του καρδιακού παλμού και στη βελτίωση της ψυχική διάθεσης μετά την προπόνηση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

#### **Συμπεράσματα**

Στην παρούσα έρευνα οι ερευνητικές υποθέσεις επαληθεύτηκαν πλήρως καθώς η καρδιακή συχνότητα των αθλητών και αθλητριών που έλαβαν μέρος στο παρεμβατικό πρόγραμμα μειώθηκε έπειτα από την εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης ανέδειξε μια τάση βελτίωσης της ψυχικής διάθεσης των αθλητών. Η συστηματική λοιπόν εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης αναδεικνύεται (για πολλοστή φορά) ως χρήσιμο εργαλείο για αθλητές και προπονητές καθώς επιδρά σε βιολογικές (ΜΚΠ) αλλά και ψυχολογικές (ΨΔ) πτυχές του αθλητή. Η επίδραση αυτή εκτιμάται πως μπορεί να είναι καθοριστική στην εκτέλεση και κατ' επέκταση στην απόδοση του αθλητή. Για την ουσιαστική όμως επίδραση αυτής χρειάζεται να χρησιμοποιείται συστηματικά ως αναπόσπαστο κομμάτι της προπόνησης και όπως γνωρίζουμε αθλητές και προπονητές συχνά δεν ασχολούνται με αυτού του είδους τις λεπτομέρειες (Θεοδωράκης & Χρόνη, 2002).

#### **Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες**

Λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα αλλά και τους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, η εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης σε ευρύτερο πληθυσμό κρίνεται σκόπιμη. Ο μεγαλύτερος αριθμός συμμετεχόντων θα εξάγει επαναλαμβανόμενα θετικά αποτελέσματα τα οποία μπορούν να πείσουν αθλητές και προπονητές ως προς

τη σημαντικότητα ενσωμάτωσης της προοδευτικής χαλάρωσης μετά την προπόνηση. Η ΜΚΠ αποτελεί δείκτη φυσιολογικών αλλαγών στον οργανισμό και η εξέταση της πιθανόν να βοηθήσει στην αναγνώριση και την καταπολέμηση αυτών.

Επιπλέον, παρεμβάσεις όπως η παρούσα προτείνεται να έχουν σαφώς μεγαλύτερη διάρκεια για αποτελεσματικότερη εμπέδωση της ψυχολογικής τεχνικής από τους συμμετέχοντες. Για παράδειγμα οι 10 εβδομάδες έχουν αναφερθεί από ερευνητές ως ένα ικανοποιητικό διάστημα για την αποτελεσματική εμπέδωση μιας ψυχολογικής τεχνικής (Perkos et al., 2002; Zinsser, Bunker, & Williams, 2001; Μάντζιος, 2005). Ενδιαφέρον επίσης θα παρουσίαζε η εφαρμογή παρόμοιου παρεμβατικού προγράμματος σε διαφορετική χρονική στιγμή από ότι πραγματοποιήθηκε η παρούσα παρέμβαση. Η εφαρμογή για παράδειγμα σε προαγωνιστική περίοδο, όπου τόσο οι ρυθμοί της προπόνησης όσο και της ψυχολογικής πίεσης που ασκείται βρίσκονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα. Εξαιτίας της καταλληλότητας της περιόδου πιθανόν οι συμμετέχοντες να εμφάνιζαν μεγαλύτερη σταθερότητα στη ΜΚΠ και στην ΨΔ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Διεθνής Βιβλιογραφία**

- Acharya, U. R., Joseph, K. P., Kannathal, N., Lim, C. M., & Suri, J. S. (2007). Heart rate variability: A review. *International Federation for Medical and Biological Engineering*, *44*, 1031-1051. doi: 10.1007/s11517-006-0119-0.
- Achten, J., & Jeukendrup, A. E. (2003). Heart rate monitoring: Applications and limitations. *Sports Medicine*, *33*, 517–538. doi: <http://www.pubmed.gov>.
- Allison, J. (1970). Respiratory changes during transcendental meditation. *Lancet*, *7651*, 833-834. doi:10.1016/S0140-6736(70)92427-X.
- Applehans, B. M., & Luecken, L. J. (2006). Attentional processes, anxiety, and the regulation of cortisol reactivity. *Anxiety, Stress & Coping*, *19*, 81-92. doi: 10.1080/10615800600565724.
- Aubert, A. E., Seps, B., & Beckers, F. (2003). Heart rate variability in athletes. *Sport Medicine*, *33*, 889–919. doi: 10.1080/10615800600565724.
- Benson, H. (1975). *The Relaxation Response*. New York: Avon Books.
- Bera, T. K., Gore, M. M., & Oak, J. P. (1998). Recovery from stress in two different postures and in shavasana yogic relaxation posture. *Indian Journal of Physiology & Pharmacology*, *42*, 473-478. doi: <http://www.pubmed.gov>.
- Berger, B. G., & Owen, D. R. (1983). Mood alteration with swimming: swimmers really do "feel better." *Psychosom Med* *45*, 425-433.
- Biddle, S. (1993). Children exercise and mental health. *International Journal of Sport Psychology*, *24*, 200-216.

- Blanchard, E. B., & Young, L. D. (1973). Self-control of cardiac functioning: A promise as yet unfulfilled. *Psychological Bulletin*, *79*, 145-163. doi: 10.1037/h0033875.
- Broms, C. (1999). Free from stress by autogenic therapy: Relaxation technique yielding peace of mind and self-insight. *Lakartidningen*, *96*, 588-592. doi: <http://www.pubmed.gov>.
- Callow, N., Hardy, L., & Hall, C. (2001). The effect of a motivational-mastery imagery intervention on the confidence of high-level badminton players. *Research Quarterly for Exercise and Sport* *72*, 389-400.
- Carter, J. B., Banister, E. W., & Blaber, A. P. (2003). Effect of endurance exercise on autonomic control of heart rate. *Sports Medicine*, *33*, 33–46. doi: 0112-1642/03/0001-0033/\$30.00/0.
- Cummings, J., & Hall, C. (2002). Athletes' use of imagery in the off-season. *Sport Psychologist*, *16*, 160-172. doi: [http://works.bepress.com/jennifer\\_cumming/6](http://works.bepress.com/jennifer_cumming/6)
- Daly, J. M., Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., Petitpas, A. J., & Sklar, J. H. (1995). Cognitive appraisal, emotional adjustment, and adherence to rehabilitation following knee surgery. *Journal of Sport Rehabilitation* *4*, 23-30.
- Danish, S. J., Petitpas, A., Hale, B. D., & Murphy, S. M. (1995). Psychological interventions: a life development model. *Sport psychology interventions*.
- Devries, H.A. (1987). Tension reduction with exercise. In W.P. Morgan and S.E. Goldston (Eds.) *Exercise and mental health* (pp. 99-104). Washington: Hemisphere.
- Ekkekakis, P., & Y. Zervas. (1993). The effect of a single bout of aerobic exercise on mood: Co-examination of biological and psychological parameters in a controlled field study In S. Sepra, J. Alves, V. Ferreira, and Paula - Brito

(Eds.). *Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology*, (p. 543-547). Lisbon, Portugal. doi: [http:// www.iastate.edu](http://www.iastate.edu).

Fey, S.G., & Lindholm, E. (1978). Biofeedback and progressive relaxation: Effects on systolic and diastolic blood pressure and heart rate. *Psychophysiology*, *15*, doi: 0048 -5772/78/0500-0239\$0.90/0.

Fouad, F. M., Tarazi, R. C, Ferrario, C. M., Fighaly, S., & Alicandri, C. (1984). Assessment of parasympathetic control of heart rate by a noninvasive method. *American Journal of Physiology*, *246*, H838-H842. doi: <http://ajpheart.physiology.org>.

Gill, S., Kolt, G.S., & Keating, J. (2004). Examining the multiprocess theory: An investigation of the effects of two relaxation techniques on state anxiety. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *8*, 288-296. doi:10.1016/j.jbmt.2003.11.002.

Glenister, D. (1996). Exercise and mental health: A review. *Journal of the Royal Society of Health*, *116*, 7-13.

Greenspan, M. J., & Feltz, D. L. (1989). Psychological interventions with athletes in competitive situations: A review. *Sport Psychologist*, *3*, 219–236.

Hall, C. R. & Rodgers, W. M. (1989). Enhancing coaching effectiveness in figure skating through a mental skills training program. *The Sport Psychologist*, *3*, 142 - 154. doi: <http://journals.humankinetics.com>.

Hansen, C. J., Moses, K., & Gardner, C. (1997). The effects of time incremented running on mood state of college athletes. *Psi Chi Journal of Undergraduate Research*, *2*, 133-139.

- Harding, S. (1996): Relaxation with or without imagery? *International Journal of Nursing Practice*, 2, 160-162. doi: 10.1111/j.1440-172X.1996.tb00043.x.
- Harris, D. V., & Harris, B. L. (1984). The athlete's guide to sports psychology: Mental skills for physical people. West Point, N.Y: Leisure Press.
- Hoffman, J. W., Benson, H., Arns, P. A., Stainbrook, G. L., Landsberg, L., Young, J. B., & Gill, A. (1982). Reduced sympathetic nervous system responsivity associated with the relaxation response. *Science*, 215, 190-192. doi: 10.1126/science.7031901.
- Hrycaiko, D., & Martin, G. L. (1996). Applied research studies with single-subject designs: Why so few? *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 183-199. doi: 10.1080/10413209608406476
- Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jacobson, E. (1939). Variation of blood pressure with skeletal muscle tension and relaxation. *Annals of Internal Medicine*, 12, 1194-1212.
- Kazdin, A. E. (1998). *Research design in clinical psychology* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Kasperek, D.G., Corwin, S.J., Valois, R.F., Sargent, R.G. & Morris, R.L. (2008). Selected health behaviors that influence college freshman weight change. *Journal of American college health*, 56(4), 437-444. doi: 10.3200/JACH.56.44.437-444.
- Lagos, L., (2008). Heart rate variability biofeedback as a strategy for dealing with competitive anxiety: A Case Study. *Biofeedback*, 36, 109-115. doi: <http://www.aapb.org>



- Lehmann, J. W., Goodale, I. L., & Benson, H. (1986). Reduced pupillary sensitivity to topical phenylephrine associated with the relaxation response. *Journal of Human Stress, 12*, 101-104. doi: [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
- Martella, R., Nelson, J. R., & Marchand-Manella, N. (1999). *Research methods: Learning to become a critical research consumer*. Boston: Allyn & Bacon.
- Martens, R., (1987). Science, knowledge, and sport psychology. *Human Kinetics, 1*, 29 – 55.
- Martin, G., & Pear, J. (1988). Behavior modification: What it is and how to do it (3rd Ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Martin, G. L. & Pear J. J. (2003). *Behavior modification: What it is and how to do it*. (7th Ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- McNair, D. M., Lorr, M., & Droppleman, L. F. (1971). *Manual of the Profile of Mood States*. San Diego, CA: EDITS.
- Maroulakis, E., & Zervas, Y. (1993). Effects of aerobic exercise on mood of adult women. *Perceptual and Motor Skills, 76*, 795-201. doi: [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
- Mathews, A., & Gelder, M. (1969). Psychophysiological investigation of brief relaxation training. *Journal of Psychosomatic Research, 13*, 1-12.  
doi:10.1016/0022-3999(69)90013-0.
- Meyers, A. W., Whelan, J. P., & Murphy, S. M. (1996). Cognitive behavioral strategies in athletic performance enhancement. In M. Mersen, R. M. Miller, & A. S. Belack (Eds.), *Progress in behavior modification*, 137–164. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- Morrell, E. M., & Hollandsworth, J. G., Jr. (1986). Norepinephrine alterations under stress conditions following the regular practice of meditation. *Psychosomatic Medicine, 48*, 270-277. doi: [www.psychosomaticmedicine.org](http://www.psychosomaticmedicine.org).

- Oreshnikov, E. V., Tihonov, T. F., & Agafonkina, T. V. (2009). Heart rate variability in Weightlifters. *Human Physiology*, *35*, 517–519. doi: 10.1134/S0362119709040185.
- Orlick, T. (2000). In pursuit of excellence (3<sup>rd</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Parsonson, B., & Bacr, D. (1978). The analysis and presentation of graphic data. In I. Kratochwill (Ed.), *Single-subject research: Strategies for evaluating change* (pp. 105-165). New York: Academic Press.
- Patel. C., & Marmot. M., (1988). Can general practitioners use training in relaxation and management of stress to reduce mild hypertension? *British Medical Journal* *296*, 21-24
- Paul, G. (1969). Physiological effects of relaxation training and hypnotic suggestion. *Journal of Abnormal Psychology*, *74*, 425-437. doi: 10.1037/h0027746.
- Perkos, S., Theodorakis, Y., & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *The Sport Psychologist*, *16*, 368-383.
- Peveler, R., & Johnston, D. W. (1986). Subjective and cognitive effects of relaxation. *Behaviour Research and Therapy*, *24*, 413-420. doi:10.1016/0005-7967(86)90006-9.
- Raglin, J.S., & MORGAN, W. P. (1987) Influence of exercise and quiet rest on state anxiety and blood pressure. *Medicine and Science in Sports and Exercise* *19*, 456-463.
- Reddick, C., & Meyer, R. G. (1973). The efficacy of automated relaxation training with response contingent feedback. *Behavior Therapy*, *4*, 331-337. doi:10.1016/S0005-7894(73)80113-3.

- Ross, M.J., & Berger, R.S. (1996). Effects of stress inoculation training on athletes' postsurgical pain and rehabilitation after orthopedic injury. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 64*, 406-410.
- Roth, D. L. (1989). Acute emotional and psychophysiological effects of aerobic exercise. *Psychophysiology, 26*, 593-602.
- Sakakibara, M., Takeuchi, S., & Hayano, J. (1994). Effect of relaxation training on cardiac parasympathetic tone. *Psychophysiology, 31*, 223-228.  
doi: 10.1111/j.1469-8986.1994.tb02210.x.
- Shacham, S. (1983). A shortened version of the Profile of Mood States. *Journal of Personality Assessment, 47*, 305-306.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. Mcgraw-Hill, New York.
- Selye, H. (1974). *Stress without distress*. Canada: New American Library of Canada, Scarborough.
- Smith, J. C., Amutio, A., Anderson, J. P., & Aria, L. A. (1996). Relaxation: Mapping an uncharted world. *Biofeedback and Self Regulation, 21*, 63-90. doi: 10.1007/BF02214150.
- Stephens, T. (1988). Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys. *Preventive Medicine 17*, 33-47.
- Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation, 93*, 1043–1065. doi: 00003017-199603010-00028.

- Thelwell, R.C., Greenlees, I.A., & Weston, N. (2006). Using psychological skills training to develop soccer performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 18, 254-270.
- Titlebaum, H. M. (1988). Relaxation. *Holistic Nursing Practice*, 2, 17-25.
- Todman, J., & Dugard, P. (2001). *Single-case and small n experimental designs: A practical guide to randomization tests*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Vealey, R. S. (1994). Current status and prominent issues in sport psychology interventions. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26, 495-502.  
<http://www.getcited.org>.
- Vempati, R. P., & Telles, S. (2002). Yoga based guided relaxation reduces sympathetic activity in subjects based on baseline levels. *Psychological Reports*, 90, 487-494. <http://www.pubmed.gov>.
- Wallace, R.K., Benson, H. & Wilson, N.F. (1971). A wakeful hypometabolic physiologic state. *American Journal of Physiology*, 221, 795-799.
- Wiese-Bjornstal, D.M. (2004). Psychological responses to injury and illness. In G.S. Kolt & M.B. Andersen (Ed.), *Psychology in the physical and manual therapies* (pp. 21-38). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Williams, J., (2010). *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance*.
- Zervas, Y., Ekkekakis, P., Emmanouel, K., Psychoudaki, M., & Kakkos, B. (1993). The acute effects of increasing levels of aerobic exercise intensity on mood states. In: *Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology*, S. Serpa, J. Alves, V. Ferreira and A. Paula-Brito (Ed.). p. 620-624. Lisbon, Portugal.

Zinsser, N., Bunker, L. K., & Williams, J. M. (2001). Cognitive techniques for improving performance and building confidence. In J. M. Williams (Ed.) *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (4<sup>th</sup> ed., pp. 284-311). Mountain View, CA: Mayfield.

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Θεοδωράκης, Γ., Γούδας, Μ., & Παπαϊωάννου, Α., (2001). *Η ψυχολογία της υπεροχής στον αθλητισμό*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Θεοδωράκης, Γ. & Χρόνη, Σ. (2002). *Ψυχολογική προετοιμασία και υποστήριξη για αθλητές και προπονητές στίβου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.

Ζέρβας, Ι., (1996). *Άσκηση και ψυχική διάθεση*. Κινησιολογία. Τόμ. 1, Νο. 1, σελ. 19-29.

Μάντζιος, Ν., (2005). *Επίδραση του αυτοδιαλόγου στην επίδοση μαθητών σε γραπτά τεστ μαθηματικών, στο άγχος εξέτασης, στη γνωστική ανθεκτικότητα και στο αυτοσυναίσθημα στα μαθηματικά*. Μεταπτυχική Εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης & Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ

#### 1. Σκοπός της ερευνητικής εργασίας

Να γνωρίσουμε πως αποδέχεται το μυαλό και το σώμα μας τη συστηματική εφαρμογή της προοδευτικής χαλάρωσης.

#### 2. Διαδικασία μετρήσεων

Θα εφαρμόσετε μια τεχνική χαλάρωσης 10 λεπτών μετά την ημερήσια προπόνηση και συνήθης αποκατάστασή σας. Θα γίνει καταγραφή της καρδιακής σας συχνότητας με το σύστημα Polar RS800CX κατά την προπόνηση, τη συνήθη αποκατάσταση και τη χαλάρωση, όπως και της ψυχικής σας διάθεσης με γραπτό ερωτηματολόγιο.

#### 3. Κίνδυνοι και ενοχλήσεις

Εκτιμάται πως δεν υπάρχει κανένας πιθανός κίνδυνος ή ενόχληση.

#### 4. Προσδοκώμενες ωφέλειες

Δεδομένου ότι οι τεχνικές χαλάρωσης χρησιμοποιούνται για την επίτευξη ηρεμίας, συγκέντρωσης και έλεγχο του άγχους, τα αποτελέσματα αναμένεται να δώσουν χρήσιμα στοιχεία σε αθλητές και προπονητές.

#### 5. Δημοσίευση δεδομένων – αποτελεσμάτων

Η συμμετοχή σας στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με τη δημοσίευση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες θα είναι ανώνυμες και δε θα αποκαλυφθούν τα ονόματα των συμμετεχόντων. Τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα κωδικοποιηθούν με αριθμό, ώστε το όνομα σας δε θα φαίνεται πουθενά.

#### 6. Πληροφορίες

Μη διστάσετε να κάνετε ερωτήσεις γύρω από το σκοπό και τον τρόπο υλοποίησης της έρευνας. Αν έχετε κάποιες αμφιβολίες ή ερωτήσεις, ζητήστε πρόσθετες εξηγήσεις από την υπεύθυνη της έρευνας κ. Βασιλική Μπάτζιου, η οποία θα είναι παρούσα.

#### 7. Ελευθερία συναίνεσης

Η άδειά σας να συμμετάσχετε στην εργασία είναι εθελοντική. Είστε ελεύθερος, ελεύθερη να μη συναινέσετε ή να διακόψετε τη συμμετοχή σας όποτε επιθυμείτε. Στην περίπτωση αυτή, ενημερώστε μας στο τηλέφωνο XXXXX.

**Διάβασα το έντυπο αυτό και κατανοώ τις διαδικασίες που θα εκτελέσω. Συναινώ να συμμετέχω στην εργασία.**

Ονοματεπώνυμο  
και υπογραφή  
συμμετέχοντος

Υπογραφή ερευνητή

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή  
παρατηρητή

Ημερομηνία: \_\_/\_\_/\_\_

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

Παρακάτω ακολουθεί μια λίστα με λέξεις που περιγράφουν το πως αισθάνεται ένας άνθρωπος. Σε παρακαλώ να διαβάσεις κάθε μία δήλωση προσεκτικά. Έπειτα στις απαντήσεις που δίνονται στα δεξιά από κάθε δήλωση, σημείωσε τον κύκλο της απάντησης που περιγράφει καλύτερα το πως αισθάνεσαι γενικά – συνήθως.

1. Σε ένταση                   ⓪ ① ② ③ ④	14. Απελπισμένος-η           ⓪ ① ② ③ ④	27. Αγχωμένος-η               ⓪ ① ② ③ ④
2. Θυμωμένος-η               ⓪ ① ② ③ ④	15. Ανήσυχος-η               ⓪ ① ② ③ ④	28. Αβοήθητος-η               ⓪ ① ② ③ ④
3. Εξασθενημένος-η       ⓪ ① ② ③ ④	16. Ταραγμένος-η             ⓪ ① ② ③ ④	29. Αποκαμωμένος-η         ⓪ ① ② ③ ④
4. Στενοχωρημένος-η       ⓪ ① ② ③ ④	17. Αδύνατο να συγκεντρωθώ               ⓪ ① ② ③ ④	30. Εστιασμένος-η             ⓪ ① ② ③ ④
5. Με ζωντάνια               ⓪ ① ② ③ ④	18. Κουρασμένος-η           ⓪ ① ② ③ ④	31. Έξω φρενών               ⓪ ① ② ③ ④
6. Σε σύγχυση                 ⓪ ① ② ③ ④	19. Ενοχλημένος-η           ⓪ ① ② ③ ④	32. Γεμάτος-η ζωή           ⓪ ① ② ③ ④
7. Εξαργιωμένος-η         ⓪ ① ② ③ ④	20. Αποθαρρυσμένος-η       ⓪ ① ② ③ ④	33. Χωρίς αξία                 ⓪ ① ② ③ ④
8. Λυπημένος-η               ⓪ ① ② ③ ④	21. Εκδικητικός-ή             ⓪ ① ② ③ ④	34. Ξεχασιάρης-α             ⓪ ① ② ③ ④
9. Δραστήριος-α              ⓪ ① ② ③ ④	22. Νευρικός-ή                 ⓪ ① ② ③ ④	35. Ακμαίος-α/ Σφριγηλός-ή               ⓪ ① ② ③ ④
10. Με τεντωμένα νεύρα      ⓪ ① ② ③ ④	23. Δυστυχισμένος-η         ⓪ ① ② ③ ④	36. Αβέβαιος-η για κάποια πράγματα      ⓪ ① ② ③ ④
11. Γκρινιάρης-α               ⓪ ① ② ③ ④	24. Ευδιάθετος-η              ⓪ ① ② ③ ④	37. Εξουθενωμένος-η         ⓪ ① ② ③ ④
12. Μελαγχολικός-ή           ⓪ ① ② ③ ④	25. Δηκτικός-ή/ Οξύς-εία                   ⓪ ① ② ③ ④	<b>ΒΕΒΑΙΩΣΟΥ ΟΤΙ ΕΧΕΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ!</b>
13. Ενεργητικός-ή             ⓪ ① ② ③ ④	26. Εξαντλημένος-η           ⓪ ① ② ③ ④	



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1. Οργανόγραμμα Παρέμβασης

	1 <sup>η</sup> εβδομάδα		2 <sup>η</sup> εβδομάδα		3 <sup>η</sup> εβδομάδα		4 <sup>η</sup> εβδομάδα		5 <sup>η</sup> εβδομάδα		6 <sup>η</sup> εβδομάδα		
	Σ1	Σ2	Σ3	Σ4	Σ5	Σ6	Σ7	Σ8	Σ9	Σ10	Σ11	Σ12	
	<i>Μέτρηση Βάσης</i>		<i>Έναρξη Παρέμβασης &amp; Αρχική Μέτρηση</i>									<i>Τελική Μέτρηση</i>	
A1	×	×										×	
A2	×		×									×	
A3	×				×							×	
A4	×						×					×	
A5	×								×			×	
A6	×										×	×	
ΑΕ	×	×										×	

*Σημείωση.* Σ1 – Σ12 = Συνεδρία 1 έως Συνεδρία 12

**Πίνακας 2.** Μέσοι όροι υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων ΜΚΠ στις φάσεις αφετηρίας και παρέμβασης.

	ΜΟ/ΦΑ	ΜΟ/ΦΠ	Διαφορά
<i><u>Υψηλές Συχνότητες</u></i>			
A1	17,45	35,50	18,05
A2	29,00	47,91	18,91
A3	17,86	26,78	8,92
A4	18,92	36,41	17,49
A5	18,78	31,57	12,79
A6	20,00	75,90	55,90
ΑΕ	9,25	31,74	22,49
<i><u>Χαμηλές Συχνότητες</u></i>			
A1	82,55	64,50	18,05
A2	71,00	52,09	18,91
A3	82,13	73,21	8,92
A4	77,86	60,37	17,49
A5	81,22	68,43	12,79
A6	86,00	24,10	55,90
ΑΕ	90,75	68,25	22,5

*Σημείωση.* ΜΟ = μέσος όρος ΦΑ = φάση αφετηρίας ΦΠ = φάση παρέμβασης

**Πίνακας 3.** Δείκτες μέτρησης Μεταβλητότητας Καρδιακού Παλμού RMSSD και pNN50

	<i>Μέτρηση Βάσης</i>	<i>Αρχική Μέτρηση</i>	<i>Μετρήσεις Παρέμβασης</i>										<i>Τελική Μέτρηση</i>
			<i>Σ1</i>	<i>Σ2</i>	<i>Σ3</i>	<i>Σ4</i>	<i>Σ5</i>	<i>Σ6</i>	<i>Σ7</i>	<i>Σ8</i>	<i>Σ9</i>	<i>Σ10</i>	
<i><u>Δείκτης RMSSD</u></i>													
A1	20,5	8,0	43,0	9,2	52,3	56,9	37,6	25,7	29	75,2	26,5	8,1	42,4
A2	5,0	11,9	7,8	36,1	13,2	23,9	12,9	18,7	46,0	11,9	16,2	10,1	94,1
A3	20,5	14,4	6,0	6,4	6,4	32,3	158	36,6	13,9	46,9	88,2	14,5	57,9
A4	4,23	11,0	7,4	5,8	7,2	3,7	12	36,1	8,5	7,0	13,9	12,4	15,6
A5	15,8	8,1	29,3	11,3	5,2	4,0	30,5	4,4	3,4	16,4	321	18,8	25,2
A6	20,5	9,5	66,3	30,8	8,6	11,1	16,8	8,8	7,1	8,2	8,2	40,4	29,6
AE	4,6	32,7	47	33,6	28,7	6,0	12,8	48,3	40,4	6,8	339,9	34,9	26,5

**Πίνακας 3** (συνέχεια). Δείκτες μέτρησης Μεταβλητότητας Καρδιακού Παλμού RMSSD και pNN50

	<i>Μέτρηση Βάσης</i>	<i>Αρχική Μέτρηση</i>	<i>Μετρήσεις Παρέμβασης</i>										<i>Τελική Μέτρηση</i>
			<i>Σ1</i>	<i>Σ2</i>	<i>Σ3</i>	<i>Σ4</i>	<i>Σ5</i>	<i>Σ6</i>	<i>Σ7</i>	<i>Σ8</i>	<i>Σ9</i>	<i>Σ10</i>	
			<i>Δείκτης pNN50</i>										
A1	3,6	3,8	23	21,2	23,4	27,9	12,0	2,7	4,2	5,9	6,1	7,3	14,6
A2	0,2	0,3	0,4	13,1	1,0	3,7	2,7	1,9	20,4	13,2	0,2	1,4	58,8
A3	3,6	1,5	0,3	0,5	0	10,7	25,9	9,7	0,5	19,2	21	0,7	5,5
A4	0,4	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,8	16,2	15,2	6,3	0,6	0,6	0,6
A5	1,6	0,2	5,9	1	0,7	9,8	11,8	8,4	6,2	2,5	5,1	1,1	3,5
A6	3,6	0,5	30,4	6,0	0,6	1,2	2,8	0,2	6,7	9,3	16,2	46,5	7,7
AE	0,1	7,6	0,7	6,9	6,9	5,4	0,9	17,6	13,5	8,7	4,5	13,6	6,1

**Πίνακας 4.** Μέσοι όροι, Τυπική απόκλιση, ελάχιστο και μέγιστο σκορ ψυχικής διάθεσης κατά τη Μέτρηση Βάσης, Αρχική και Τελική Μέτρηση.

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ΨΔ Βάσης	6	100,16	,07	100,05	100,30
ΨΔ Αρχική	6	100,51	,47	99,91	101,07

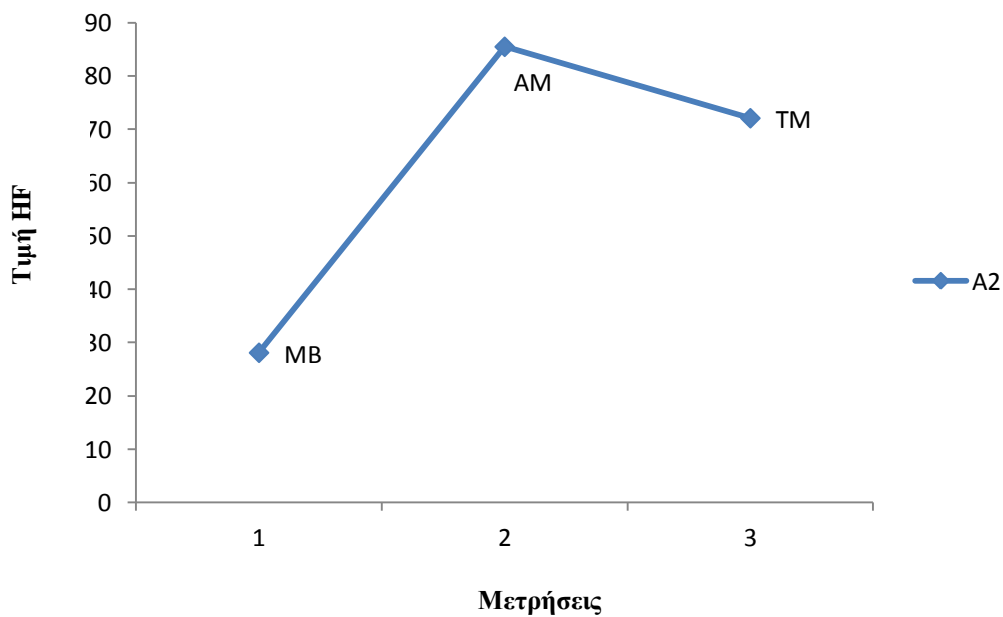
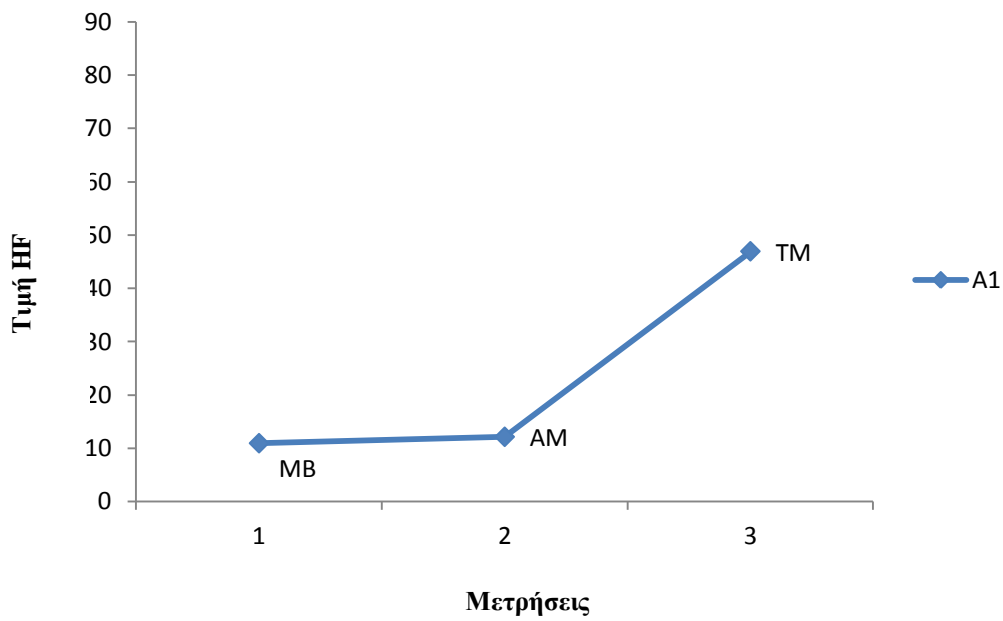
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ΨΔ Αρχική	6	100,51	,46	99,91	101,07
ΨΔ Τελική	6	100,54	,10	100,41	100,65

*Σημείωση.* M = Mean, SD = Standard deviation, Min = Minimum, Max = Maximum

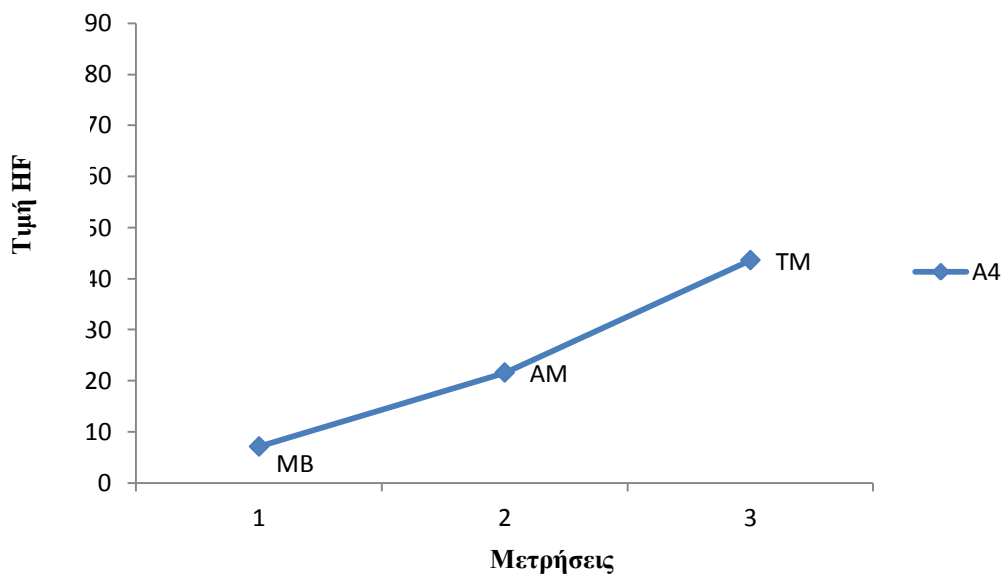
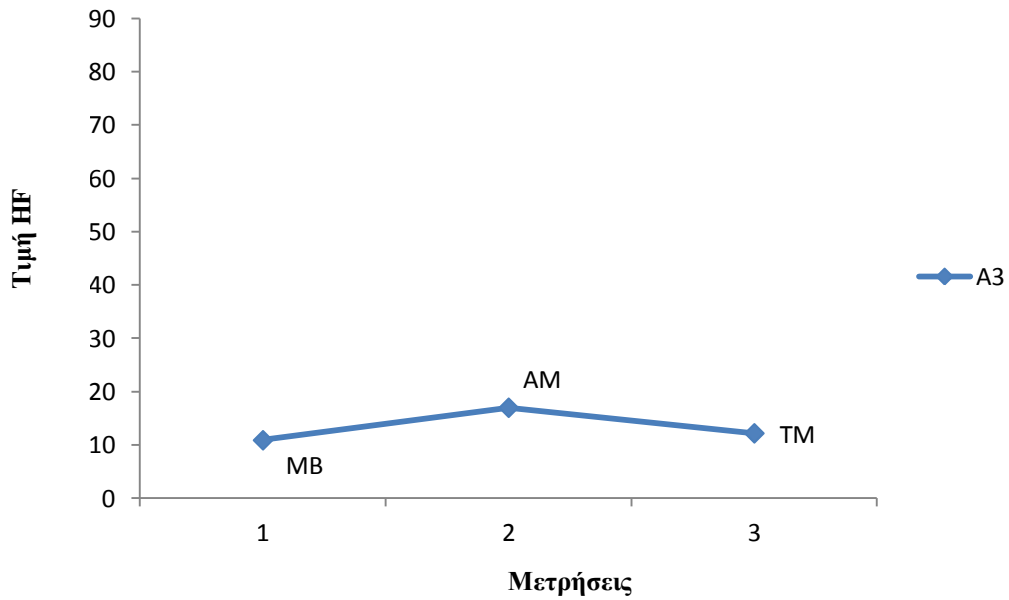
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

## ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

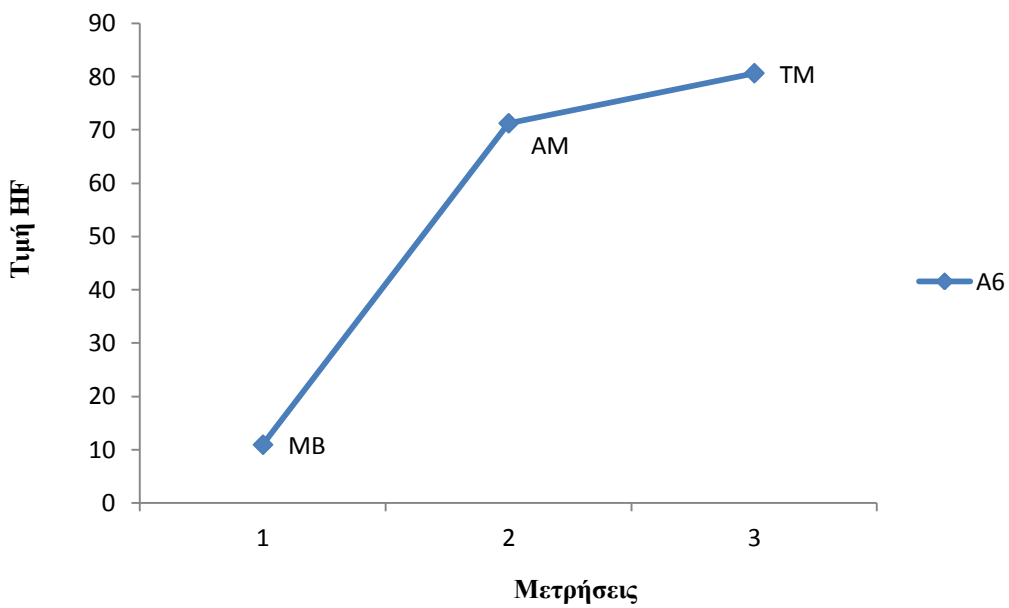
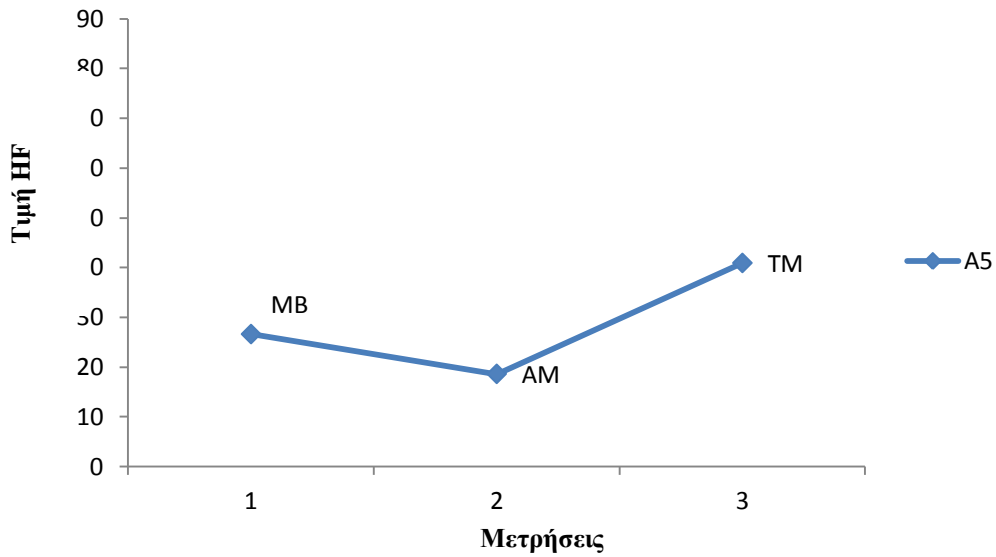
**Γράφημα 1.** Υψηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (HF)



**Γράφημα 1** (συνέχεια). Υψηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (HF)

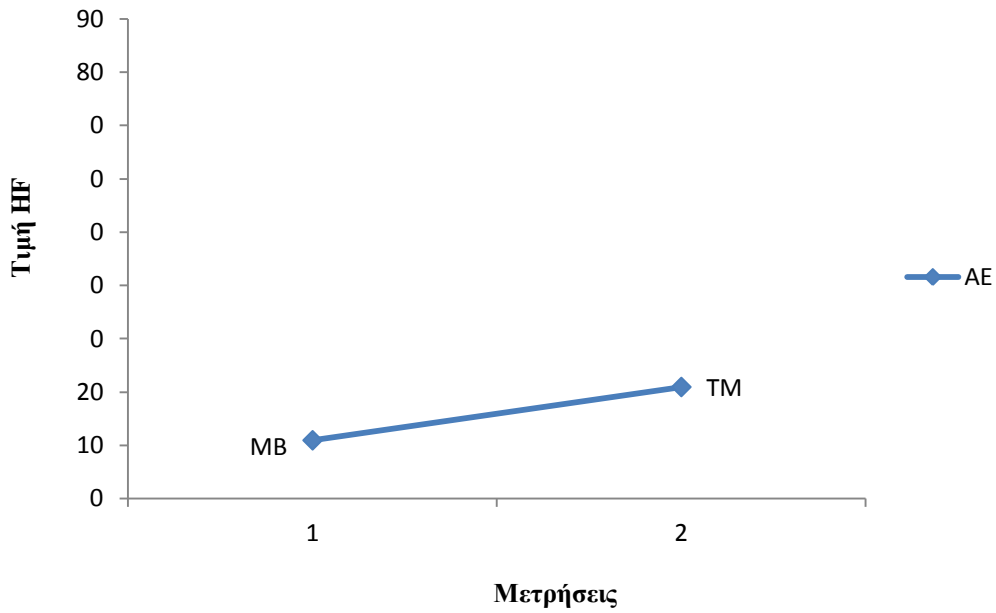


**Γράφημα 1** (συνέχεια). Υψηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (HF)

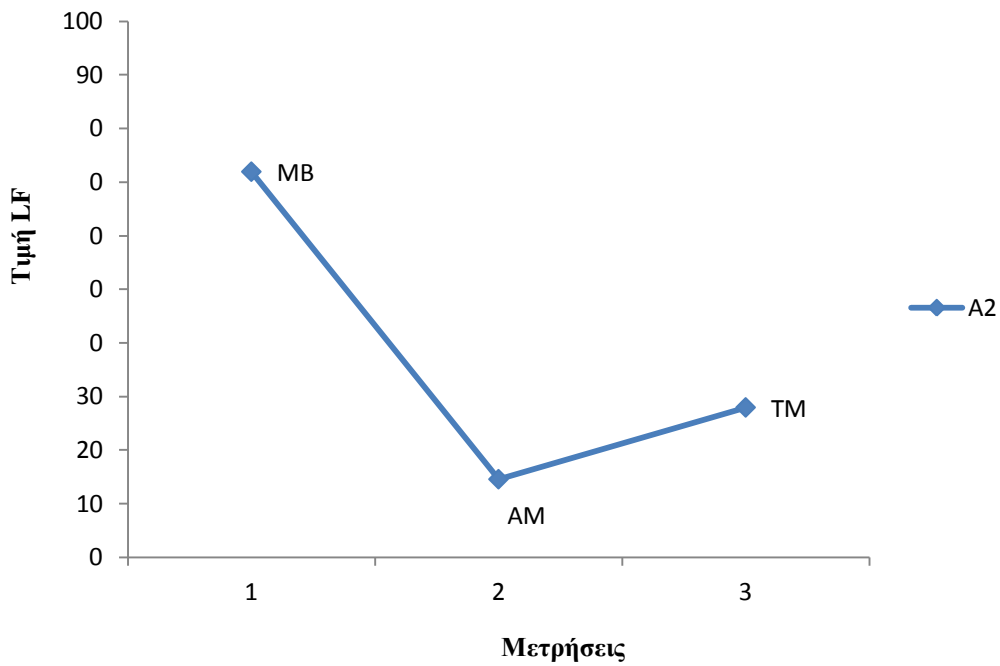
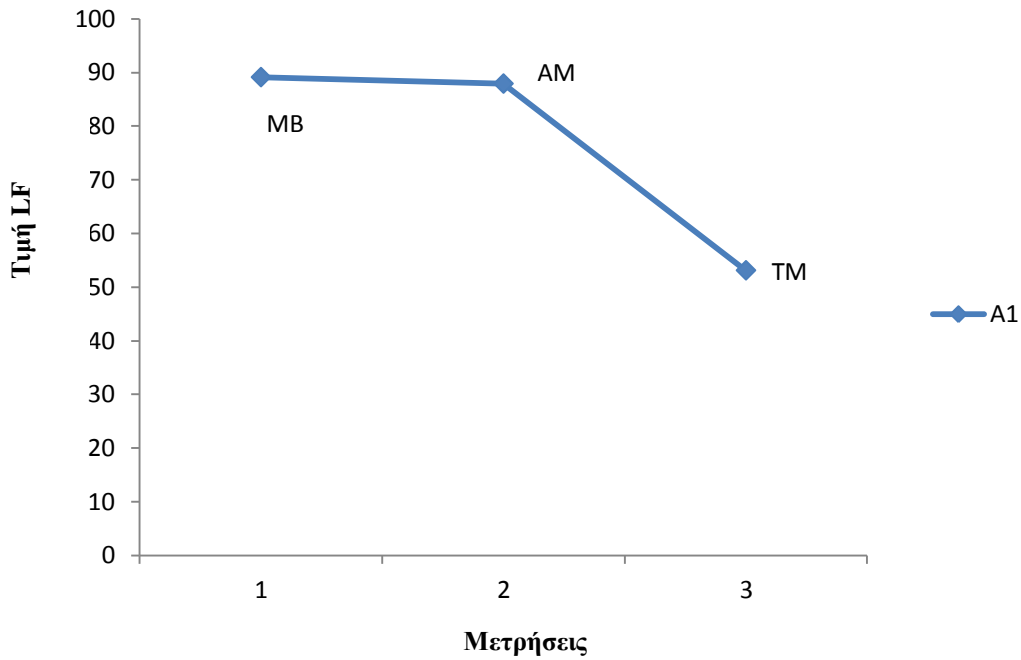




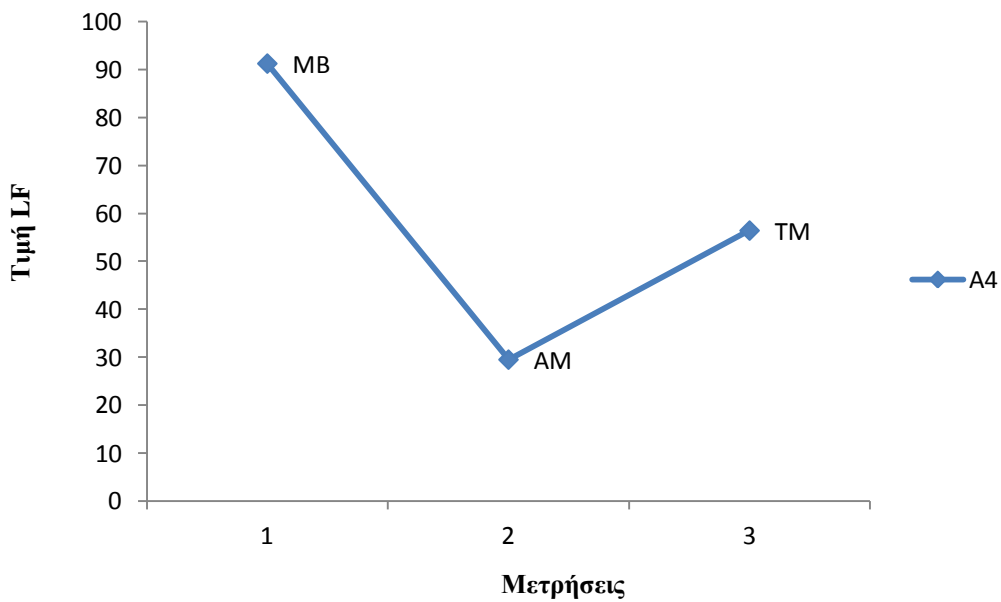
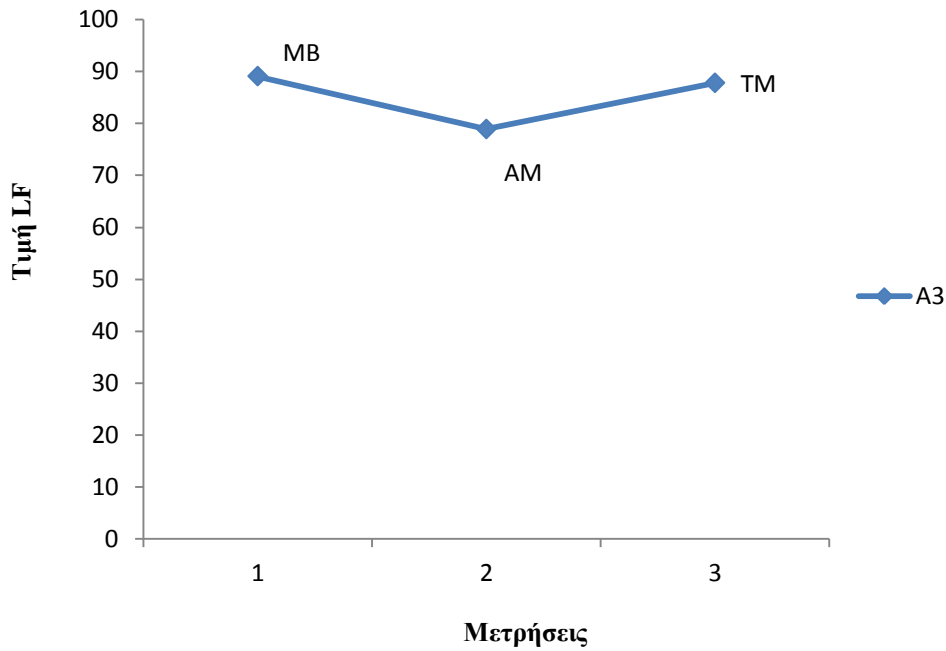
**Γράφημα 1** (συνέχεια). Υψηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (HF)



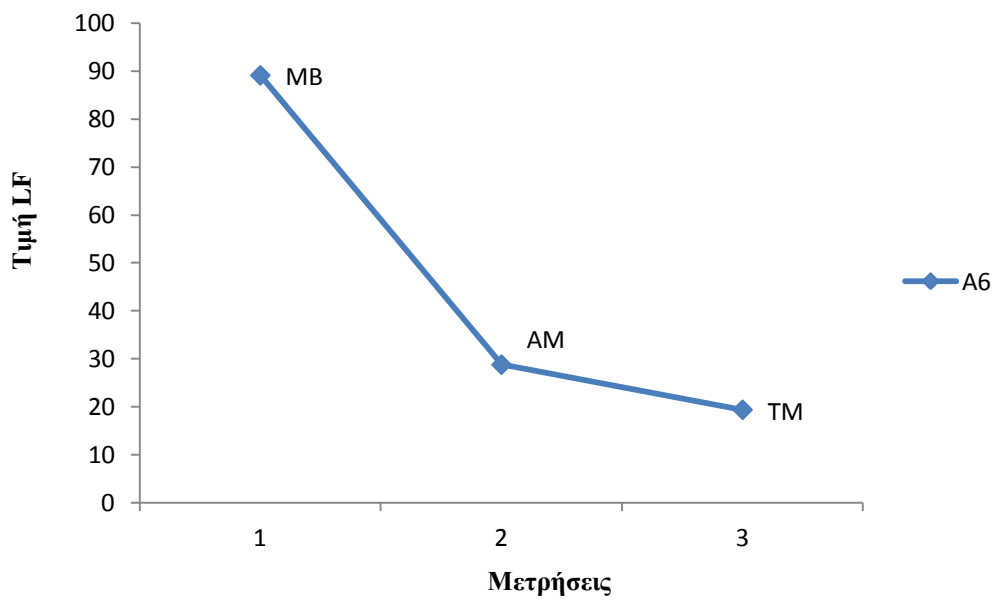
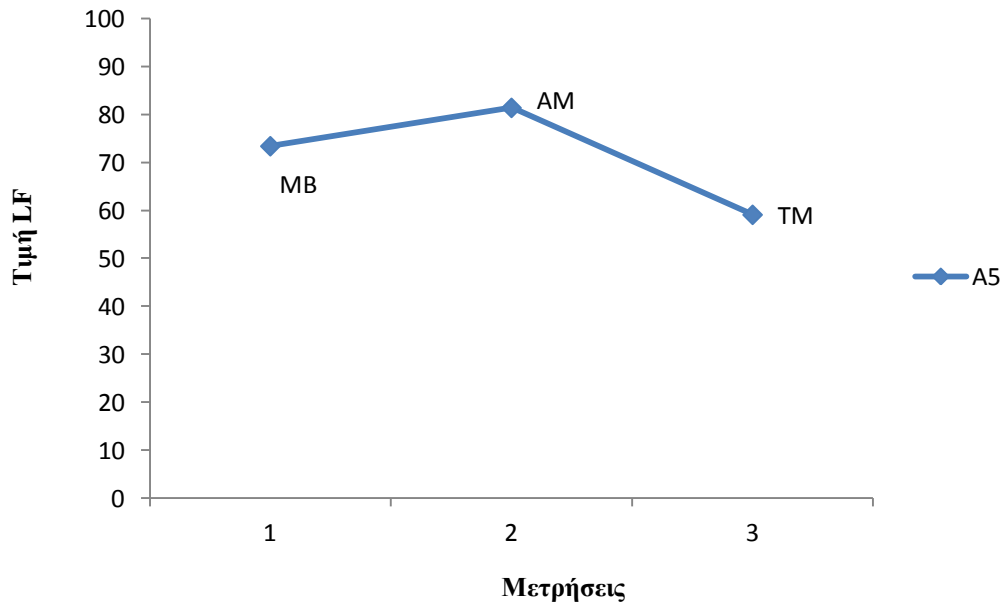
**Γράφημα 2.** Χαμηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (LF)



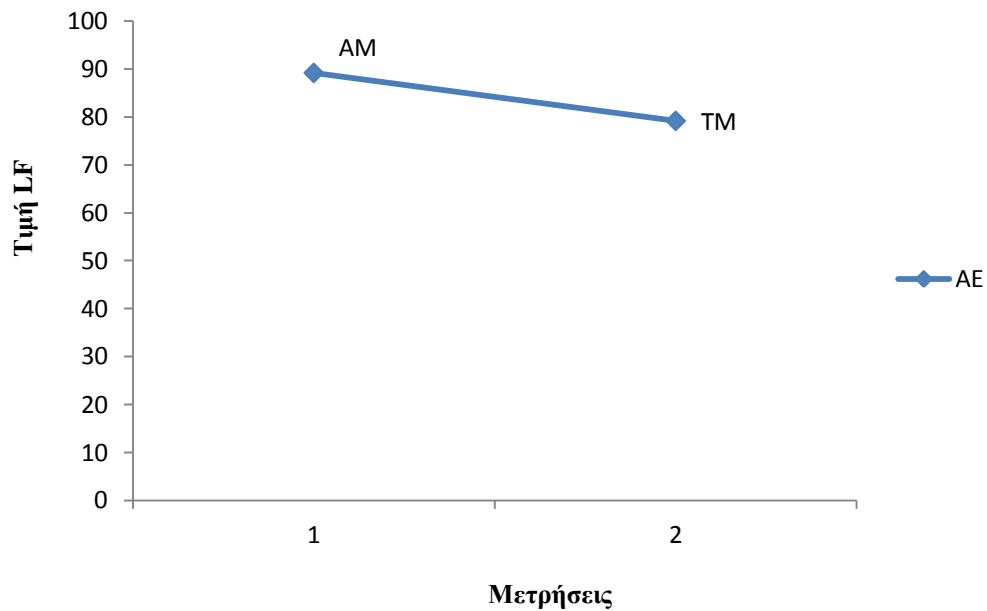
**Γράφημα 2** (συνέχεια). Χαμηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (LF)



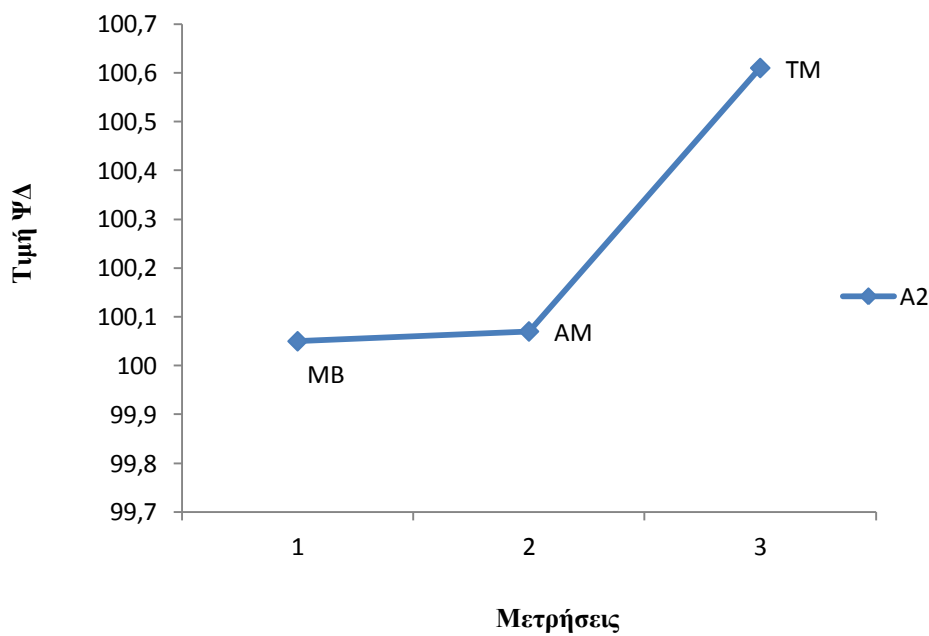
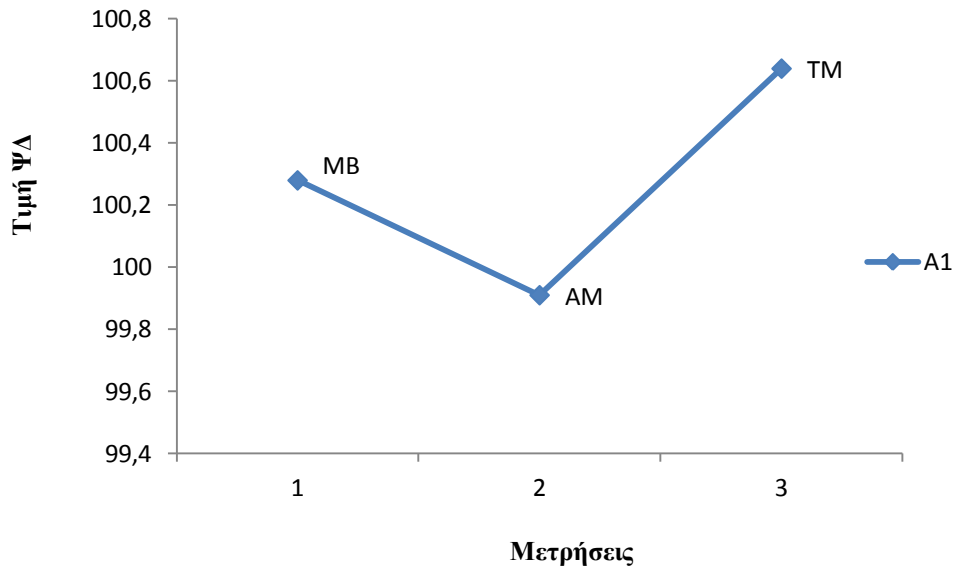
**Γράφημα 2** (συνέχεια). Χαμηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (LF)



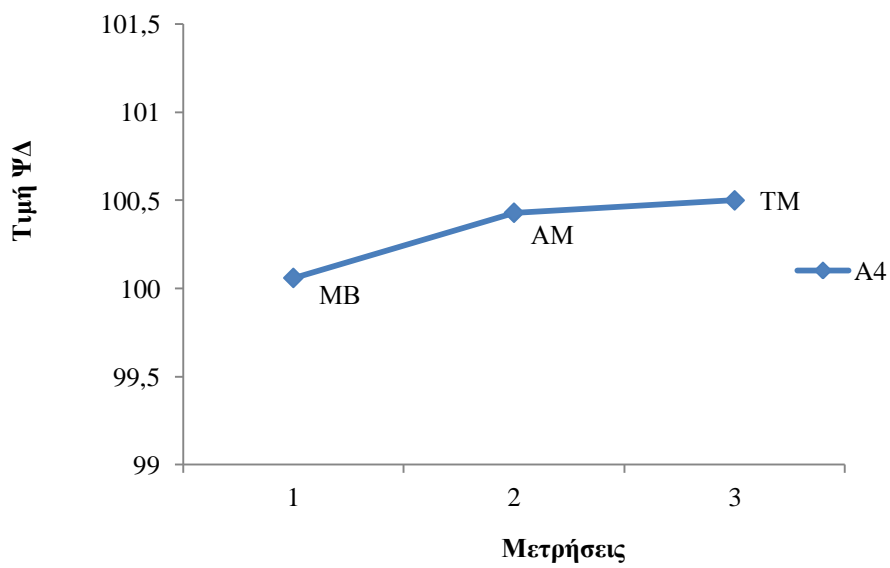
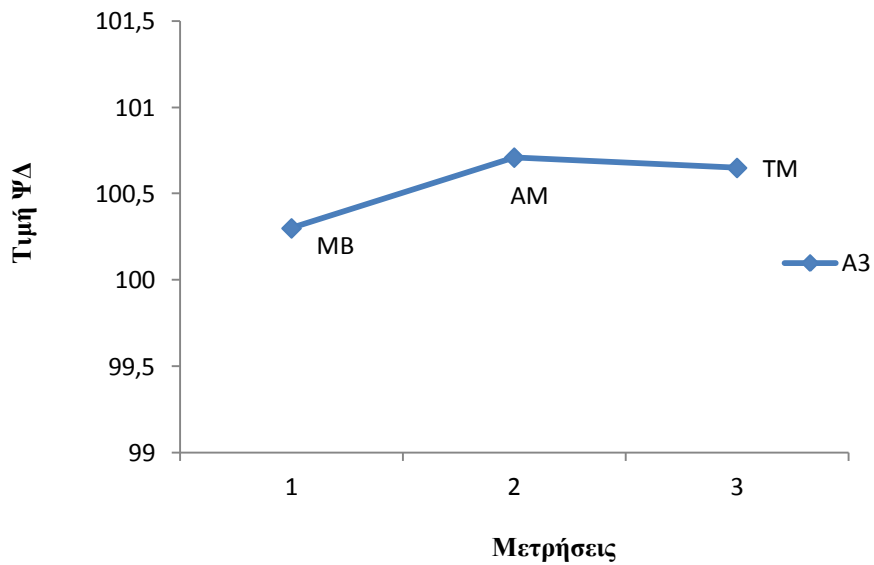
**Γράφημα 2** (συνέχεια). Χαμηλές συχνότητες συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, αρχική και τελική μέτρηση (LF)



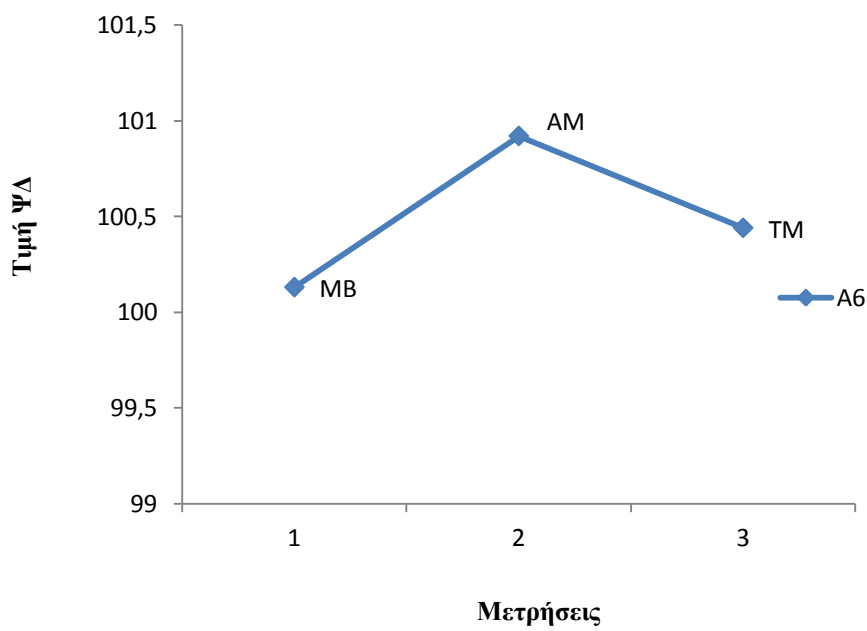
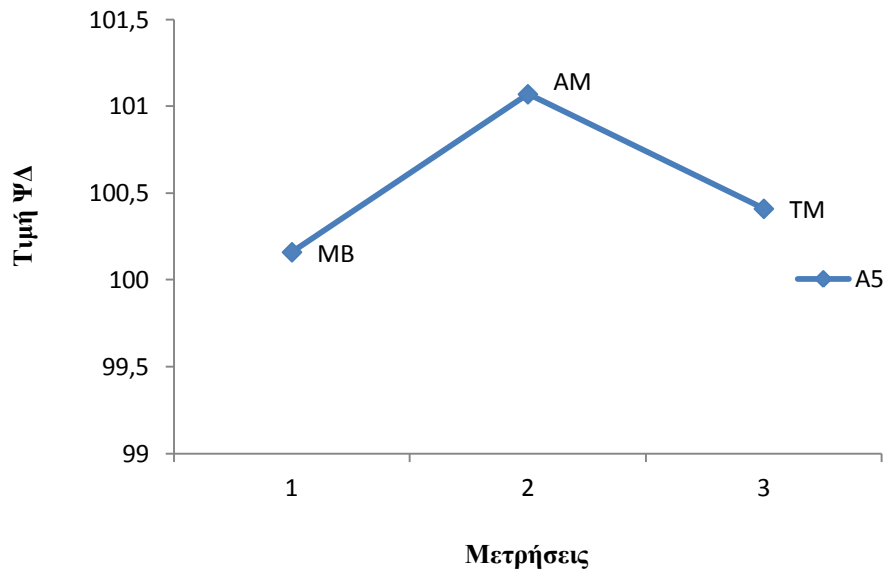
**Γράφημα 3.** Ψυχική διάθεση συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, την αρχική και τελική μέτρηση.



**Γράφημα 3** (συνέχεια). Ψυχική διάθεση συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, την αρχική και τελική μέτρηση.



**Γράφημα 3** (συνέχεια). Ψυχική διάθεση συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, την αρχική και τελική μέτρηση.





**Γράφημα 3** (συνέχεια). Ψυχική διάθεση συμμετεχόντων κατά τη μέτρηση βάσης, την αρχική και τελική μέτρηση.

