



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:**

**Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΣΤΡΕΣ ΚΑΙ Η ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΛΑΛΗ ©. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**Στρες και Ινομυαλγία**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΘΗΝΑ 2017**





## **Στρες και Ινομοαλία**



**ΛΑΛΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**Στρες και Ινομυαλγία.**

**Παρεμβατικό Πρόγραμμα μη Φαρμακευτικής Αντιμετώπισης της  
Ινομυαλγίας με Επιστημονικές Μεθόδους Διαχείρισης του Στρες  
για Αλλαγή του Τρόπου Ζωής.**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΑΘΗΝΑ, 2017**

### Συμβουλευτική Επιτροπή

1. **Εριφύλη Αργύρα**, Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Α' Αναισθησιολογική Κλινική, Κέντρο Πόνου και Παρηγορητικής Αγωγής, Αρεταίειο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αθηνών (Εποπτεύουσα).
2. **Χρούσος Γεώργιος**, Καθηγητής Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Διευθυντής της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών (Μέλος).
3. **Δαρβίρη Χριστίνα**, Καθηγήτρια Πρόληψης και Προαγωγής της Υγείας, Επισκ. Καθηγήτρια της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών (Μέλος).

"Η έγκρισις διδακτορικής διατριβής υπό της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών δεν υποδηλοί την αποδοχή των γνωμών του συγγραφέως". (Ν. 5343/32, άρθρο 202/2).

### **Περίληψη:**

**Υπόβαθρο:** Το Σύνδρομο της Ινομυαλγίας χαρακτηρίζεται από διάχυτο μυοσκελετικό πόνο και πλήττει 2-5% του γενικού πληθυσμού, κυρίως γυναίκες. Το Στρες και η Ινομυαλγία αποτελούν πολυπαραγοντικά φαινόμενα, με στενή αμφίδρομη, θετικής κατεύθυνσης, σχέση, η επίδραση των οποίων επιδεινώνει σημαντικά τη σωματική και ψυχική υγεία των πασχόντων. Σκοπός της μελέτης είναι να αξιολογήσει τα αποτελέσματα μη φαρμακευτικού, παρεμβατικού προγράμματος, σε μία καινοτόμο πολύπλευρη μέθοδο διαχείρισης Στρες και προαγωγής υγείας. **Μέθοδος:** Πρόκειται για τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη σε δείγμα 64 γυναικών, με δύο ισάριθμες πειραματικές ομάδες, την ομάδα Ελέγχου και την ομάδα Πυθαγορείου Αυτογνωσίας (Π.Α.). Όλες οι συμμετέχουσες συμπλήρωσαν, πριν και μετά την παρέμβαση, σταθμισμένα ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς στα ακόλουθα πεδία: Καθημερινότητα, Τρόπος Ζωής – Υγεία, Ικανοποίηση, Αντιλαμβανόμενο Στρες, Κέντρο Ελέγχου Υγείας, Κατάθλιψη, Άγχος, Αυτοεκτίμηση, Πνευματικότητα, Αξιολόγηση Θυμού, Συναισθηματική Νοημοσύνη, Διαχείριση Ενοχών, Αυτό-αποτελεσματικότητα, Θετικό και Αρνητικό Συναίσθημα, Εσωτερική Συγκρότηση, Στάση Απέναντι στο Θάνατο, Αξιολόγηση Ύπνου, Πόνου, Προσωπικότητας, HRV, και αξιολογήθηκαν σε γνωστικές δοκιμασίες κόπωσης και μνημονικής ανάκλησης. **Αποτελέσματα:** Οι στατιστικές αναλύσεις για την ομάδα της Π.Α. έδειξαν στατιστικά σημαντική θετική βελτίωση μετά την παρέμβαση σχεδόν σε όλα τα πεδία που αξιολογήθηκαν. **Συμπερασματικά:** Τα ευρήματα της μελέτης επιβεβαιώνουν τα θετικά αποτελέσματα παρεμβάσεων διαχείρισης Στρες σε άτομα με Ινομυαλγία. Η καινοτόμος τεχνική της Π.Α. ευελπιστούμε να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα κλινικά δείγματα, καθώς αποτελεί μία πολυεπίπεδη τεχνική αυτό-ενδυνάμωσης και διαχείρισης του Στρες και του πόνου, κυρίως λόγω της ευκολίας στην εφαρμογή της, ευνοώντας την καθημερινή πρακτική της για πολύ καιρό μετά την εκμάθησή της και λειτουργώντας ενισχυτικά στην πρόληψη των διαφόρων υποτροπών.

**Λέξεις Κλειδιά:** Ινομυαλγία, Διαχείριση Στρες, Πόνος, Κατάθλιψη, Άγχος, Πόνος, Πυθαγόρειος Αυτογνωσία.



**Abstract:**

**Background:** Fibromyalgia (FMS), is a chronic syndrome, characterized mainly by widespread musculoskeletal pain that negatively affects quality of life of the patients. Stress seems to play an important role to managing manifestations of the disease. FMS is most prevalent in middle-aged women, its prevalence is 2–5%. Being a polysymptomatic disorder, along with pain, has a major impact on patient's physical, psychological and social well-being. Stress seems to play an important role to managing manifestations of the disease. This study evaluated the effects of a newly introduced non-pharmacological 8-week self-administered stress management intervention, called Pythagorean Self-Awareness Intervention (PSAI), on patients with FMS. **Methods:** In this quasi-experimental study sixty four FMS-women were recruited in various Pain-Clinics in Athens (Greece) and were assigned to two groups; the PSAI group and the usual care (UC) group. Self-reported questionnaires were used for a variety of variables such as perceived stress, depression, anxiety, healthy lifestyle, spirituality, satisfaction, self-esteem, self-efficacy, attitudes towards death, anger, health locus of control, emotional intelligence, guilt and shame, positive and negative affect, sleep disorders, sense of coherence, fatigue, memory, pain, personality. HRV measures were also collected. Data were collected pre- and post-intervention. **Results:** Statistical analyses revealed that significant post-intervention improvements were noted for almost all variables. **Conclusion:** PSAI showed benefits in various aspects of the lives of patients suffering from FMS. Future research should expand and validate the results of this study.

**Keywords:** Fibromyalgia, Stress Management, Pain, Depression, Anxiety, Pythagorean Self-Awareness Intervention.

## Πρόλογος

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου προς όλους τους διδάσκοντες του Μεταπτυχιακού αυτού Προγράμματος, καθώς και προς τα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής κ. Γεώργιο Χρούσο, κα Χριστίνα Δαρβίρη, και κα Εριφύλη Αργύρα για τις σημαντικές επισημάνσεις τους και την υπομονή τους. Ευχαριστώ επίσης τον κ. Μιλτιάδη Καράβη, Φυσίατρο, για την εμπιστοσύνη του και τις προτάσεις του στην ανεύρεση δείγματος, την κα Αικατερίνη Μανδράκη, Πληροφορικό – Στατιστικολόγο, τον κ. Αρτέμιο Αρτεμιάδη, Ιατρό και Επιστημονικό Συνεργάτη του Π.Μ.Σ., για την σημαντική βοήθειά του, έτσι ώστε αυτή η εργασία να πληροί όλες τις ικανές και αναγκαίες συνθήκες για δημοσίευση, καθώς επίσης, τη συνάδελφο, φίλη και ακαδημαϊκή συνοδοιπόρο σε αυτό το Μεταπτυχιακό, κα Ιωάννα Μπιτχαβά, Εκπαιδευτικό, Ψυχοθεραπεύτρια, για την βοήθειά της και την αμέριστη συμπαράστασή της σε όλο το διάστημα της συγγραφικής προσπάθειας.

Τέλος, ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω σε όλες τις συμμετέχουσες στο Πρόγραμμα Παρέμβασης της παρούσας μελέτης, για την εμπιστοσύνη, την διαθεσιμότητα, και την διάθεση με την οποία συμμετείχαν στο Πρόγραμμα, καθώς χωρίς τη δική τους συμμετοχή η μελέτη αυτή δε θα είχε ολοκληρωθεί.

Παρασκευή Λάλη  
Αθήνα, Ιούνιος 2017

**στον Στέφανο**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |    |
|---|----|
| 1. Εισαγωγή   | 13 |
| 1.1. Το Σύστημα Στρες   | 16 |
| 1.2. Ινομυαλγία και Στρες   | 17 |
| 1.3. Προφίλ Ατόμων με Ινομυαλγία  | 18 |
| 1.4. Αντιμετώπιση Ινομυαλγίας   | 19 |
| 2. Μέθοδος  | 21 |
| 2.1. Διαδικαστικά στοιχεία μελέτης  | 21 |
| 2.2. Συμμετέχουσες  | 21 |
| 2.3. Εκπαιδευτικό – παρεμβατικό πρόγραμμα   | 22 |
| 2.3.1. Η Τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας  | 23 |
| 2.4. Μετρήσεις  | 24 |
| 2.5. Στατιστική Επεξεργασία   | 28 |
| 3. Αποτελέσματα   | 29 |
| 3.1. Δειγματικές Ομάδες – Στοιχεία Περιγραφικής Στατιστικής                               | 29 |
| 3.2. Ενδοομαδικές - Διομαδικές Συγκριτικές Αναλύσεις – Στοιχεία Επαγωγικής<br>Στατιστικής | 31 |
| 4. Συζήτηση   | 58 |
| 4.1. Συνοπτική Αποτίμηση  | 58 |
| 4.2. Σύγκριση Παρούσας Μελέτης και Βιβλιογραφικών Δεδομένων                               | 59 |
| 4.3. Περιορισμοί και Μελλοντικές Κατευθυντήριες Γραμμές Έρευνας                           | 77 |
| 5. Βιβλιογραφία   | 79 |

## 1. Εισαγωγή

Το Σύνδρομο της Ινομυαλγίας, αποτελεί μία πολυσυμπτωματική χρόνια διαταραχή πόνου και χαρακτηρίζεται από την δυσκολία τόσο στη διάγνωση όσο και στην θεραπεία, γεγονός που έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της Επιστημονικής Κοινότητας, καθώς παραμένει ακόμη προς διερεύνηση σε αρκετές του διαστάσεις. Τόσο η Ινομυαλγία όσο και το Στρες είναι σύνθετα πολυπαραγοντικά φαινόμενα που πλήττουν πλήθος ατόμων που επισκέπτονται τους χώρους υγείας αναζητώντας ανακούφιση (1,2). Στην παρούσα μελέτη υποθέτουμε ότι το Στρες και η Ινομυαλγία έχουν συναφειακή σχέση και πως αν αυτό ληφθεί υπόψη στη θεραπευτική αγωγή, θα βοηθήσει αποτελεσματικά τους χρόνια πάσχοντες.

Ο Διεθνής Οργανισμός για την Μελέτη του Πόνου (IASP) ορίζει το 1979 ως “πόνο” την δυσάρεστη αισθητική και συναισθηματική εμπειρία, που σχετίζεται με πραγματική ή δυνητική ιστική βλάβη, ή περιγράφεται με τους όρους τέτοιας βλάβης. Ως χρόνιο πόνο ορίζει τον συνεχή πόνο, καθημερινά, επί τρείς μήνες (3).

Το Σύνδρομο της Ινομυαλγίας χαρακτηρίζεται από διάχυτο μυοσκελετικό πόνο, πλήττει 2% - 4,7% του γενικού πληθυσμού, κυρίως γυναίκες και επηρεάζει την σωματική και ψυχολογική ευρωστία των πασχόντων (4,5). Τα ποσοστά επιπολασμού διαφοροποιούνται ανά χώρα και ανά ήπειρο, φαινόμενο που επιβεβαιώνει την πολυπλοκότητα του Συνδρόμου, ενώ ενδέχεται να είναι μεγαλύτερα κυρίως λόγω της δυσκολίας στη διάγνωση αλλά και της συνοσηρότητας με άλλες νόσους. Στις ΗΠΑ το ποσοστό κυμαίνεται μεταξύ 2% - 3%, αν και στο Olmsted County στη Μινεσότα το ποσοστό, με την χρήση του Rochester Epidemiology Project, καταγράφηκε στο 6,4% (6). Στην Ευρώπη κυμαίνεται μεταξύ 2,9% και 4,7% με την Γερμανία τα ποσοστά να είναι στο 3%, την Ισπανία στο 2,4%, την Ιταλία στο 2,2%, ενώ η Δανία και η Φιλανδία εμφανίζουν ποσοστά μικρότερα του 1% (7,8). Στην Ν. Αμερική τα ποσοστά βρίσκονται μεταξύ 2%-3,3% (8), ενώ φαίνεται να είναι πολύ χαμηλότερο το ποσοστό της Ινομυαλγίας σε χώρες της Ασίας (9,10). Ο επιπολασμός του Συνδρόμου αυξάνει με την ηλικία με τα μεγαλύτερα ποσοστά να καταγράφονται μεταξύ 60 και 79 ετών (11,12). Το Σύνδρομο επηρεάζει την ομοιόσταση και εύρυθμη λειτουργία του οργανισμού, πλήττοντας σημαντικά τη λειτουργία τεσσάρων συστημάτων και πιο συγκεκριμένα το αλγαισθητικό σύστημα (nociceptive system), το σύστημα της απαντητικής ικανότητας του οργανισμού στο Στρες (stress response system), το νευροενδοκρινικό σύστημα και το ανοσοποιητικό σύστημα (13).

Το Αμερικανικό Κολλέγιο Ρευματολογίας (14) καθιέρωσε το 1990 τα διαγνωστικά κριτήρια του Συνδρόμου με βάση δύο παραμέτρους, αφενός ιστορικό διάχυτου άλγους, που διαρκεί τουλάχιστον 3 μήνες, και αφορά στα τέσσερα τεταρτημόρια του σώματος και στον αξονικό σκελετό και αφετέρου την ύπαρξη 11 - 18 ευαίσθητων σημείων (tender points) όπου, η όποια πίεση βάρους 4 κιλών προκαλεί πόνο. Καθώς όμως το ενδιαφέρον της Επιστημονικής Κοινότητας αναφορικά με τον τρόπο διάγνωσης της Ινομυαλγίας συνεχίζεται με αμείωτο ενδιαφέρον, τα αρχικά διαγνωστικά κριτήρια τροποποιήθηκαν εκ νέου το 2010 (1) εστιάζοντας περισσότερο στα πολλαπλά εμφανή συμπτώματα, ενώ λίγο αργότερα, προστέθηκαν και τα συμπτώματα αυτο-αναφοράς των πασχόντων και μόλις το 2016 επανεξετάστηκαν (15). Παράλληλα οι έρευνες εστίασαν σε πολυεπίπεδες προσεγγίσεις στην διαχείριση της νόσου προτείνοντας μη-φαρμακευτικές και φαρμακευτικές παρεμβάσεις (16).

Αν και η ακριβής αιτιολογία και παθογένεια της Ινομυαλγίας δεν έχει επομένως, ακόμη πλήρως διευκρινιστεί (17,18), ερευνητικά δεδομένα υποστηρίζουν την ύπαρξη ενός σύνθετου βιοψυχοκοινωνικού υπόβαθρου (19). Τα δεδομένα καταδεικνύουν ως πηγή της Ινομυαλγίας διαταραχές κυρίως στο κεντρικό νευρικό σύστημα παρά στο περιφερικό νευρικό σύστημα και μυοσκελετικό. Δείχνουν επίσης να σχετίζεται το Σύνδρομο με το Στρες, καθώς οι πάσχοντες εμφανίζουν δυσλειτουργία νευροδιαβιβαστών και μεταβολές στην νευροενδοκρινική δραστηριότητα, χαμηλότερα επίπεδα σεροτονίνης και νοραδρεναλίνης που σχετίζονται με την αντίληψη του πόνου, τη ρύθμιση του ύπνου, την διάθεση αλλά και το άγχος, καθώς και ιδιαίτερα υψηλή συγκέντρωση στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό της ουσίας P, η οποία ευθύνεται με τη σειρά της για τη μεγιστοποίηση του πόνου και την υπεραίσθησία του δέρματος και των μυών στα επώδυνα ερεθίσματα (20,21,22). Η Ινομυαλγία στην κλινική της μορφή διακρίνεται σε «πρωτοπαθή», όταν δεν συνοδεύεται από άλλες παθήσεις, «δευτεροπαθή» όταν προϋπάρχει άλλη πάθηση όπως ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοαρθρίτιδα, συστηματικός ερυθματώδης λύκος, σύνδρομο Sjogren κ.α. και «μετατραυματική» όταν εκδηλώνεται μετά από ατύχημα, κάκωση ή βαριά ιστική βλάβη (4,13). Πολύ συχνά εμφανίζεται συνοσηρότητα με καταθλιπτικές και αγχώδεις διαταραχές, με το Στρες να αποτελεί σημαντικό εκλυτικό παράγοντα (23,24). Οι πάσχοντες παραπονούνται για διάχυτο πόνο σε μυς και αρθρώσεις, ο οποίος συχνά μεταναστεύει σε διάφορα σημεία του σώματος, καθώς και για μη ομαλή ευαισθησία στον πόνο και την πίεση, κάψιμο, σφίξιμο, αίσθημα παλμών, έντονη σωματική κόπωση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη αδράνεια, διαταραχές στον

ύπνο, γνωσιακά προβλήματα (μνήμης, προσοχής, γρήγορης ανάκλησης), κεφαλαλγία, πρωινή δυσκαμψία, ναυτία, ευερέθιστη ουροδόχο κύστη, ευερέθιστο έντερο, σύνδρομο ανήσυχων ποδιών, μειωμένη λίμπιντο, ενώ το δέρμα γίνεται ευαίσθητο σε θερμικά ή μηχανικά ερεθίσματα (20,25,26). Ιδιαίτερα οι γυναίκες με Ινομυαλγία εμφανίζουν 39% μείωση της μυικής τους δύναμης συγκριτικά με φαινομενικά υγιείς γυναίκες, ενώ ως πιθανή εξήγηση είναι δομικές διαφοροποιήσεις σε μυικές ίνες, τροποποίηση νευρομυικών μηχανισμών ελέγχου, μη ομαλή κυκλοφορία αίματος κ.α (18). Με βάση την βιβλιογραφία, σε καταστάσεις πόνου εμπλέκονται τόσο το Συμπαθητικό όσο και το Παρασυμπαθητικό Νευρικό Σύστημα, ενώ σε χρόνιο πόνο η δραστηριότητα αυτή μοιάζει να διαταράσσεται. Αυτή η διαταραχή μπορεί να μετρηθεί με την μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού (HRV), δηλαδή το ενδιάμεσο διάστημα μεταξύ δύο καρδιακών παλμών (27), παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με την ικανότητα του νευρικού συστήματος να οργανώνει μια συναισθηματική ομοιοστατική απόκριση σύμφωνα με τα εκάστοτε αιτήματα (28). Σε πάσχοντες με Ινομυαλγία η λειτουργία του Παρασυμπαθητικού Νευρικού Συστήματος είναι έντονα μειωμένη ιδιαίτερα την νύκτα, γεγονός που μπορεί να εξηγεί τις διαταραχές ύπνου που χαρακτηρίζουν το Σύνδρομο (29). Τα ποικίλα συμπτώματα της Ινομυαλγίας οδηγούν σε ανημπόρια, αποχή από την εργασία, δυσλειτουργικότητα και μείωση της ποιότητας ζωής, ενώ οι πάσχοντες αναφέρουν χαμηλά ποσοστά αυτό-αξιολόγησης της υγείας τους και εναλλαγές των συμπτωμάτων κατά την διάρκεια της εβδομάδας (30,31). Σε επίπεδο συμπεριφορικής αντίληψης και διαχείρισης του πόνου, άτομα με χρόνιο πόνο εμφανίζουν συμπεριφορές αποφυγής και τάση μεταστροφής των συμπτωμάτων του συναισθηματικού πόνου σε συμπτώματα σωματικού πόνου (2,32). Λόγω του σχετικού φόβου για τον πόνο, οι πάσχοντες αποφεύγουν σωματικές δραστηριότητες που ενδέχεται να προκαλέσουν πόνο, αποσύρονται και βιώνουν κοινωνική, οικογενειακή και επαγγελματική απομόνωση (33). Η ενασχόληση με την υγεία αποκτά κεντρικό ρόλο αποτελώντας χαρακτηριστικό της ταυτότητάς τους, τρόπο διαπροσωπικής επικοινωνίας και αντίδραση σε στρεσογόνα γεγονότα. Η καθημερινότητα επιβαρύνεται με ένα συνεχή φαύλο κύκλο «πόνος-φόβος-Στρες-πόνος», ο οποίος ενδέχεται να ενισχύει την σωματική υπερευαισθησία που επιδεινώνει τα συμπτώματα και αυξάνει την ένταση του πόνου (34,35).

Ως προς την αντιμετώπιση και διαχείριση της Ινομυαλγίας συστήνεται αρχικά φαρμακευτική παρέμβαση, κυρίως με αναλγητικά, αντικαταθλιπτικά, αντι-επιληπτικά και άλλα σκευάσματα. Φαίνεται όμως πως τα άτομα με Ινομυαλγία συχνά εμφανίζουν

μη ανοχή στις συνέπειες των φαρμακευτικών σκευασμάτων. Οι Hauser & συν. (36), σε μία μετά-ανάλυση, προτείνουν πως ένα πολυσύνθετο θεραπευτικό μοντέλο είναι πιο αποτελεσματικό από μία μονοθεραπεία. Την ανάγκη για εξατομικευμένη αντιμετώπιση της νόσου και των συμπτωμάτων της, ενισχύει το γεγονός ότι οι πάσχοντες αντιδρούν διαφορετικά, τόσο στην ένταση και αντίληψη του πόνου, όσο και στην θεραπευτική αγωγή, είτε είναι αποκλειστικά φαρμακευτική, είτε υπάρχει συνδυασμός φαρμακευτικής και εναλλακτικών θεραπειών (37). Ως προς την ψυχοθεραπεία η βιβλιογραφία δείχνει πολύ θετικά αποτελέσματα της Γνωσιακής Συμπεριφορικής Θεραπείας (CBT) (31,38,39,40).

### **1.1. Το Σύστημα Στρες**

Ο Hans Selye ήδη από τη δεκαετία του '50 μελετώντας το βιολογικό υπόβαθρο, όρισε το Στρες ως την μη-συγκεκριμένη ανταπόκριση του σώματος σε κάθε απαίτηση για αλλαγή (41). Οι Lazarus & Folkman (42) προσδιόρισαν το Στρες ως το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος, ενώ ο George Chrousos (43) ορίζει το Στρες ως την κατάσταση απειλής ή θεωρούμενης απειλής της ομοιόστασης, η οποία αποκαθίσταται μέσα από ένα σύνθετο πλέγμα συμπεριφορικών και φυσιολογικών ανταποκρίσεων προσαρμογής του οργανισμού (44).

Η ανταπόκριση του οργανισμού στο Στρες πραγματοποιείται δια μέσου του Συστήματος Στρες που εντοπίζεται στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα και σε περιφερειακά όργανα. Από τον παρακοιλιακό πυρήνα του Υποθαλάμου ξεκινά η οδός του Αξονα HPA (Υποθάλαμος-Υπόφυση- Επινεφρίδια) και μέσω παραγωγής CRH (κορτικοεκλυτίνη), AVP (πεπτίδιο αργινίνη-βαζοπρεσίνη) και ενεργοποίησης της Υπόφυσης να παράγει ACTH (αδρενοκορτικοτρόπος ορμόνη), διεγείρεται ο φλοιός των Επινεφριδίων να παράγει γλυκοκορτικοειδή (κορτιζόλη), αλατοκορτικοειδή (αλδοστερόνη) και ανδρογόνα (DHEA). Ως επακόλουθο της ενεργοποίησης του Αξονα HPA προκαλείται ενεργοποίηση στον Υπομέλανα Τόπο, στο Εγκεφαλικό Στέλεχος (LC/NE), από όπου ξεκινά ο Αξονας SAM (Συμπαθητικό-Αδρενομυελώδες Σύστημα) προκειμένου να διεγείρει την παραγωγή επινεφρίνης (κατά 80%) και νορεπινεφρίνης (κατά 20%) από τον μυελό των Επινεφριδίων και στη συνέχεια την απελευθέρωσή τους στο αίμα. Τα δύο συστήματα συνδέονται μεταξύ τους διεγείροντας το ένα το άλλο (θετική ανατροφοδότηση), έως ότου ανασταλτικοί μηχανισμοί, σε επίπεδο εγκεφάλου και ορμονών, ενεργοποιήσουν την αρνητική



ανατροφοδότηση. Οι κατεχολαμίνες (επινεφρίνη και νορεπινεφρίνη) μαζί με την κορτιζόλη αποτελούν τις κύριες ορμόνες του Στρες (43,45, 46).

Η συνεχής διέγερση του Αξονα HPA και του Αξονα SAM, λόγω της επίμονης έκθεσης σε στρεσογόνους παράγοντες, διαταράσσει την ομοιόσταση, φαινόμενο το οποίο ονομάστηκε από τον McEwen (47) «αλλοστατικό βάρος» σε αντιδιαστολή προς μία κατάσταση ομοιόστασης (48). Ο οργανισμός αντιδρά στο υπό διέγερση σύστημα εκκρίνοντας ορμόνες και νευροδιαβιβαστές που ενεργοποιούν κύτταρα και ιστούς και θέτουν σε λειτουργία σωματικές αποκρίσεις (49). Το σύστημα διαθέτει την δυνατότητα αυτορρύθμισης, υπό κανονικές συνθήκες, αλλά απορρυθμίζεται σε καταστάσεις χρόνιου ή συνεχούς Στρες με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία (50,51,52). Πιο συγκεκριμένα, το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα αποτελεί μέρος της φυσιολογικής απόκρισης στο Στρες και η δυσλειτουργία του στο χρόνια Στρες εμφανίζεται με μειωμένη δραστηριότητα του Παρασυμπαθητικού Συστήματος σε στρεσογόνα ερεθίσματα και αυξημένη ή μειωμένη του Συμπαθητικού. Τα κύτταρα Th1 εκκρίνουν προ-φλεγμονώδεις κυτοκίνες (IL-1-, IL-2, IL-6, IL-8, IL-12, IFN-, TNF-) ενώ τα Th2 κύτταρα εκκρίνουν αντιφλεγμονώδεις κυτοκίνες (IL-4, IL-10, IGF-10, IL-13). Όταν τον Συμπαθητικό σύστημα ενεργοποιείται, προκαλεί έκκριση της IL-6, η οποία μέσω της άμεσης αναστολής δύο άλλων προ-φλεγμονωδών κυτοκινών, TNF-α και IL-1, και ενεργοποίησης του Αξονα HPA, συμμετέχει στην καταστολή ανοσοποιητικών-φλεγμονωδών αντιδράσεων με σοβαρές συνέπειες στην υγεία (48,53).

## **1.2. Ινομυαλγία και Στρες**

Το Στρες και ο πόνος εμπλέκονται σε μία αμφίδρομη σχέση που δημιουργεί ένα φαύλο κύκλο με αποτέλεσμα, όταν το άτομο βιώνει Στρες να νοιώθει ότι πονά περισσότερο και όταν πονά να βιώνει Στρες. Επομένως το Στρες μπορεί να οριστεί ως σωματικό «trigger» του εγγενούς ανασταλτικού συστήματος του πόνου, καθώς το άτομο που υποφέρει από πόνο νοιώθει Στρες και αγωνία για την έκβαση. Όμως, παράλληλα και το άτομο που βιώνει Στρες μπορεί να σωματοποιήσει την εμπειρία του. Είναι εύλογο, λοιπόν, ότι ο χρόνιος πόνος θεωρείται στρεσογόνος παράγοντας και επηρεάζει τη ποιότητα ζωής (54), ενώ ενδεχομένως, ο διάχυτος πόνος να σχετίζεται με την Ινομυαλγία και λόγω της αύξησης των σωματικών συμπτωμάτων και του ψυχολογικού Στρες (33,55).

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, ο χρόνιος πόνος σε σύνδρομο όπως η Ινομυαλγία, όχι μόνο προκαλεί λειτουργική αναδιοργάνωση του εγκεφαλικού φλοιού, αλλά πιο

συγκεκριμένα προκαλεί πραγματική ανατομική μείωση στην φαιά ουσία των διαφόρων περιοχών του εγκεφάλου, οι οποίες εμπλέκονται στη διαδικασία, ανάλογα με το είδος του πόνου. Η μείωση στην φαιά ουσία αναφέρεται σε απλή μείωση του μεγέθους των κυττάρων ή ατροφία στους νευρώνες ή νευρογλοία και δεν συνεπάγεται απαραίτητα νευρωνική καταστροφή (56). Στα βιολογικά μονοπάτια του πόνου περιλαμβάνονται ο Νωτιαίος Μυελός, το Στέλεχος του Εγκεφάλου και άλλες περιοχές όπως ο Θάλαμος, ο πρόσθιος και οπίσθιος λοβός του Προσαγωγίου, η Νήσος, ο Προμετωπιαίος φλοιός, η Αμυγδαλή, ο Ιππόκαμπος κ.α. Σε αναμονή πιθανού πόνου, η περιοχή της Νήσου αυξάνει τη δραστηριότητά της με αποτέλεσμα να διαφοροποιείται η αντίληψη του πόνου στο κάθε άτομο. Η αίσθηση του πόνου δηλαδή δεν αναλογεί τόσο στην ένταση του πόνου καθ'εαυτή, όσο στην υποκειμενική εκτίμησή του (33,57,58).

Αναφορικά με το Στρες, τα ευρήματα μετα-ανάλυσης (60) καταδεικνύουν δυσλειτουργία του Αξονα HPA σε ασθενείς με σωματικές διαταραχές μεταξύ των οποίων και η Ινομυαλγία. Η δράση του Αξονα HPA μοιάζει τροποποιημένη, αν και δεν είναι ξεκάθαρο αν οι αλλαγές στον Αξονα είναι η αιτία ή η συνέπεια του χρόνιου πόνου. Ενδογενή οπιοειδή συστήματα, επίσης, φαίνεται να ενεργοποιούνται όταν το Στρες είναι σύντομο ή αδύναμο, ενώ μη οπιοειδείς μηχανισμοί όταν το Στρες είναι έντονο ή διαρκές. Φαίνεται επίσης ότι υψηλά επίπεδα κορτιζόλης μπορούν να αλλάξουν το κατώφλι του πόνου, αυξάνοντας ή μειώνοντας την αντιλαμβανόμενη ένταση και σε αυτή τη διαδικασία εμπλέκονται τμήματα του Αξονα HPA και ενδορφίνες (22,59,61). Οι πάσχοντες από Ινομυαλγία εμφανίζουν συχνά χαμηλά επίπεδα κορτιζόλης, τα οποία όμως ενδέχεται να προκύπτουν μετά από περίοδο συνεχούς υπερ-δραστηριοποίησης του Αξονα HPA κατά την έναρξη της νόσου, με επακόλουθη παρατεταμένη έκκριση κορτιζόλης, η οποία στη πορεία εξασθενεί την ικανότητα παραγωγής της από τα επινεφρίδια (53). Επιπροσθέτως, τα νευρωνικά κυκλώματα που ενημερώνουν για τον πόνο γειτνιάζουν με εκείνα της κατάθλιψης δημιουργώντας συνοσηρότητα. (23, 62).

### **1.3. Προφίλ ατόμων με Ινομυαλγία**

Λόγω των έντονων συμπτωμάτων, άτομα με Ινομυαλγία αναπτύσσουν συχνά υψηλά επίπεδα Στρες, άγχους και κατάθλιψης, ενώ από την άλλη πλευρά άτομα αγχώδη και καταθλιπτικά εμφανίζουν υψηλή αντίληψη πόνου και είναι σε υψηλό κίνδυνο να νοσήσουν με Ινομυαλγία (8,21,24). Επίσης οι ασθενείς λόγω των

συμπτωμάτων και των συνεπειών στην καθημερινή ζωή, είναι πιο πιθανό να βιώνουν μοναξιά, να έχουν φτωχό κοινωνικό δίκτυο, και να είναι εστιασμένοι στον Εαυτό, ενώ και η χαμηλή αυτοεκτίμηση φαίνεται να είναι παράγοντας ευαλωτότητας στην νόσο (63,64,65). Ακόμη, έχει βρεθεί σε μελέτη με λειτουργική μαγνητική τομογραφία ότι η κοινωνική απόρριψη ενεργοποιεί τον φλοιό της πρόσθιας έλικας προσαγωγίου και τον δεξιό κοιλιακό προμετωπιαίο φλοιό, εγκεφαλικές δομές σημαντικές για την αντίληψη του σωματικού πόνου (61). Επιπροσθέτως και πάντα σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι πάσχοντες με Ινομυαλγία εμφανίζουν συχνά διατροφικές διαταραχές, κακή ποιότητα διατροφής και υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας, που ενδεχομένως να συνδέονται είτε με την καθιστική ζωή που επιλέγουν, είτε με την ενεργοποίηση του Άξονα HPA και συνδέονται με το οξειδωτικό Στρες (66,67). Ερευνητικά στοιχεία για το προφίλ των ατόμων με Ινομυαλγία εμφανίζουν το 32-50% να είναι παχύσαρκοι και το 21-28% υπέρβαροι (68,69), ενώ συχνά παραπονούνται για έλλειψη εμπιστοσύνης στις ικανότητες του σώματός τους (body awareness) (70). Από την άλλη πλευρά, όσοι πάσχοντες έχουν υψηλό εσωτερικό κέντρο ελέγχου υγείας, αναφέρουν μεγαλύτερη ατομική δραστηριοποίηση για την μείωση του πόνου και εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα distress (71). Επίσης το ιστορικό φυσικής, λεκτικής ή σεξουαλικής κακοποίησης, η απουσία στοργής και η ύπαρξη οικογενειακών προβλημάτων, όπως το διαζύγιο γονέων ή οι συχνοί καυγάδες μεταξύ του ζεύγους, έχουν συσχετιστεί με το Στρες αλλά και την αυξημένη ευαλωτότητα στην Ινομυαλγία, κατά την ενήλικη ζωή. Το ποσοστό έχει εκτιμηθεί στο 70,7% και ειδικότερα, 24,3% λεκτική, 60,9% φυσική και 14,8% σεξουαλική κακοποίηση (73). Η κακοποίηση επιτελέστηκε από άτομα κυρίως του οικογενειακού περιβάλλοντος και είχε μακροχρόνια διάρκεια (1-10 έτη) (4,74). Είναι επόμενο ότι άτομα με αυτό το τραυματικό ιστορικό, είναι πιθανό να βιώνουν μη διαχειρίσιμο θυμό, αρνητικά συναισθήματα, ενοχές, ντροπή και να εμφανίζουν αρνητικό τρόπο σκέψης, συμπεριφορά αποφυγής ακόμη και απλών δραστηριοτήτων, θυματοποίηση, ευερεθιστότητα, δυσπροσαρμοστική απόκριση στην απώλεια κ.α. (75).

#### **1.4. Αντιμετώπιση της Ινομυαλγίας**

Καθώς η αιτιολογία της Ινομυαλγίας παραμένει ακόμη ανεξερεύνητη ως προς όλες τις διαστάσεις της, η συνήθης ιατρική φροντίδα για πολλά χρόνια επικεντρώθηκε κυρίως στην διαχείριση του πόνου και στην μείωση της κόπωσης (5). Ερευνητικά ευρήματα όμως καταδεικνύουν πως πέραν της φαρμακευτικής αγωγής

διάφορες εναλλακτικές παρεμβάσεις και τεχνικές διαχείρισης του Στρες και άρα και του πόνου, λειτουργούν με επιτυχία, συμπληρωματικά με την φαρμακοθεραπεία, σε ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο παρέμβασης, ενισχύοντας τις συμπεριφορές υγείας και την αλλαγή του τρόπου ζωής (5,76,77,78). Στις διάφορες τεχνικές διαχείρισης του Στρες που εφαρμόζονται σε προγράμματα παρέμβασης σε άτομα με Ινομυαλγία, περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων: Διαφραγματική Αναπνοή και εκπαίδευση μέσω biofeedback (79,80), Mindfulness (81), Καθοδηγούμενος Οραματισμός (82), Σιάτσου, Ρεφλεξολογία (83), Προοδευτική Μυική Χαλάρωση (84), Βελονισμός (12), Ψυχοθεραπεία, ατομική και ομαδική, κυρίως γνωσιακής προσέγγισης (8,13,39,40,78). Όπως προκύπτει μέσα από την βιβλιογραφία τα άτομα με Ινομυαλγία εμφανίζουν συχνά παχυσαρκία και Υψηλό Δείκτη Μάζας Σώματος (47%-73%) καθώς και δυσκολία στην κινητική δραστηριότητα συμπεριλαμβανομένης και της ελαφράς άσκησης (85,86). Ομως μια ελαφρά αερόβια άσκηση όπως το περπάτημα και ειδικότερα από 1200 έως 8800 βήματα την ημέρα (87), μπορεί να αποβεί πολύ ωφέλιμη και προτείνεται στους πάσχοντες, ως μέθοδος διαχείρισης της κινητικής λειτουργικότητας, καθώς μειώνει τα συμπτώματα και βελτιώνει την ποιότητα ζωής (88,89). Φαίνεται πως, αν και αντιλαμβάνονται ότι το περπάτημα μπορεί να βελτιώσει τα συμπτώματα και την υγεία τους γενικότερα, δεν θεωρούν ότι μπορούν πραγματικά να το πράξουν, δεδομένων των σωματικών εμποδίων (90).

Ευελπιστούμε η παρούσα μελέτη να βοηθήσει στην αντιμετώπιση της Ινομυαλγίας μέσω παρεμβάσεων και ειδικότερα τεχνικών αυτοδιαχείρισης, ψυχοεκπαίδευσης των συνεπειών του Στρες και συνειδητοποίησης της σημαντικότητας της επίτευξης ευεξίας και ποιότητας ζωής. Το καινοτόμο της μελέτης αυτής είναι η προτεινόμενη **τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας (Π.Α.)** μέσω της οποίας αναμένουμε την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών, τη βελτίωση της ευεξίας, του ύπνου, της μνήμης και γνωστικών ικανοτήτων, της αυτοεκτίμησης, της αυτο-αποτελεσματικότητας και της εσωτερικής συγκρότησης, ενώ ταυτόχρονα αναμένουμε μείωση του πόνου, του Στρες, του θυμού, των ενοχών, των αρνητικών συναισθημάτων και του φόβου θανάτου. Η τεχνική της Π.Α. βασίζεται στην Πυθαγόρεια Φιλοσοφία, οι βασικές αρχές της οποίας αποδίδονται μέσα από τα Χρυσά Έπη, τα οποία αποτελούνται από 72 στίχους (71 στίχοι + τον τίτλο), και συγκροτούν τον οδηγό του Πυθαγόρα προς τους σπουδαστές της Σχολής του, προκειμένου να φτάσουν στην αρετή και άρα την ευδαιμονία. Φαινομενικά η Π.Α. έχει αρκετά κοινά σημεία με την Γνωσιακή Συμπεριφορική Θεραπεία, (CBT), μορφή

βραχείας θεραπείας, καλά τεκμηριωμένη, η αποτελεσματικότητα τη οποίας έχει συχνά επαληθευτεί ειδικά σε πάσχοντες με Ινομυαλγία ( 91,92).

Τα κοινά τους σημεία αφορούν τόσο το **θεωρητικό υπόβαθρο**, όσο και τις **τεχνικές** που χρησιμοποιούν για την επίτευξη των **αλλαγών** που στοχεύουν στο άτομο. Σύμφωνα με τον Beck (93), τον πατέρα της ΓΣΘ, η έμπνευσή της έχει προέλθει από την μελέτη των Στωικών Φιλοσόφων, οι οποίοι υποστήριζαν ότι δεν είναι τα γεγονότα που μας κάνουν να υποφέρουμε, αλλά η γνώμη (οι γνώσιες) που έχουμε για τον Εαυτό μας, τους Άλλους και τον Κόσμο. Στοχεύει δηλαδή στην ενδυνάμωση του ατόμου ώστε να τροποποιήσει την ματιά του για την πραγματικότητα γύρω του. Οσον αφορά την εξάσκηση της τεχνικής, στην Π.Α. το άτομο καλείται να ανακαλέσει τα γεγονότα της ημέρας, να παρατηρήσει τον εαυτό του, και στη συνέχεια να αξιολογήσει της πράξεις του, όλα τα ανωτέρω «από μνήμης». Η αυτοπαρατήρηση χρησιμοποιείται και στην ΓΣΘ και καταγράφεται σε ημερολόγιο. Και οι δύο τεχνικές στοχεύουν, εν τέλει, στην εύρεση εναλλακτικών λύσεων-σκέψεων, με απώτερο στόχο το άτομο να αποκτήσει Αυτογνωσία και να μάθει πως θα γίνει ο ίδιος ο θεραπευτής του Εαυτού του.

## 2. Υλικό και Μέθοδος

### 2.1 Διαδικαστικά Στοιχεία της Μελέτης.

Η συγκεκριμένη μελέτη είναι Τυχαιοποιημένη Κλινική Μελέτη διερεύνησης αποτελεσματικότητας εκπαιδευτικού – «παρεμβατικού» προγράμματος, διάρκειας 8 εβδομάδων, που αφορά την διαχείριση Στρες και προαγωγή της υγείας γυναικών με Ινομυαλγία. Η μελέτη διεξήχθη στον επαγγελματικό χώρο της ερευνήτριας καθώς και στο Αμφιθέατρο του ΠΒΕΑΑ κατά το χρονικό διάστημα Μάρτιος έως Νοέμβριος 2016 και κατόπιν αδείας της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου «ΑΡΕΤΑΙΕΙΟ» (B-167/31-06-2016), στο οποίο διεξήχθη και η πρακτική άσκηση της ερευνήτριας.

### 2.2. Συμμετέχουσες

Οι συμμετέχουσες είναι γυναίκες, ηλικίας 34-70 ετών, κάτοικοι Αττικής, που έχουν διαγνωσθεί με Ινομυαλγία. Τα **κριτήρια αποκλεισμού** ήταν: συνοσηρότητα με άλλες μείζονες ασθένειες (πχ ενεργός καρκίνος), ψυχιατρική διαταραχή, χρήση

παράνομων ή ψυχοδιεγερτικών ουσιών, εγκυμοσύνη, παρακολούθηση ψυχοθεραπείας. Οι συμμετέχουσες, που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής τυχαιοποιήθηκαν στην 1<sup>η</sup> ομάδα ελέγχου ή στην 2<sup>η</sup> ομάδα παρέμβασης με εκμάθηση Π.Α. (1:1 αναλογία κατανομής) χρησιμοποιώντας διαδικτυακού (on-line) τύπου γεννήτρια τυχαίων αριθμών (<http://www.random.org>) όπως είχε αρχικά σχεδιασθεί. Πριν την έναρξη της μελέτης υπέγραψαν έντυπο συγκατάθεσης, ενώ όλα τα έξοδα καλύφθηκαν από την ερευνήτρια. Το Ερευνητικό Πρωτόκολλο έλαβε έγκριση Ηθικής και Δεοντολογίας, συμφώνως προς τη Διακήρυξη του Ελσίνκι, και επικυρώθηκε το Ερευνητικό Πρωτόκολλό της από την Ιατρική Σχολή Αθηνών.

### **2.3. Εκπαιδευτικό - Παρεμβατικό - Πρόγραμμα**

Οι συμμετέχουσες και στις δύο πειραματικές ομάδες αξιολογήθηκαν με σταθμισμένα ερωτηματολόγια και ελήφθησαν μετρήσεις μέσω Biofeedback, στην αρχή και το τέλος του διμήνου. Στην Ομάδα Ελέγχου οι συμμετέχουσες συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια πριν και μετά το πέρας του διμήνου και δεν δέχτηκαν καμία άλλη ενδιάμεση παρέμβαση. Στην Ομάδα Παρέμβασης εφαρμόστηκε εκμάθηση της τεχνικής της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας (Π.Α.) που ολοκληρώθηκε σε 8 εβδομαδιαίες συναντήσεις. Κατά τη διάρκεια της **πρώτης συνάντησης**, έγινε αρχικά ενημέρωση για το Στρες και εκπαίδευση στον υγιεινό τρόπο ζωής (διατροφή, σωματική άσκηση, τήρηση ρουτίνας 24ώρου, κέντρο ελέγχου για την υγεία και τον ύπνο) και το πώς οι παράμετροι αλληλεπιδρούν με το Στρες. Δόθηκαν οδηγίες για διαδικτυακή σύνδεση με βηματόμετρα ως κίνητρο φυσικής δραστηριότητας και ημερολόγια καταμέτρησης βημάτων και καταμέτρησης της τεχνικής. Στη **δεύτερη συνεδρία** έγινε εκπαίδευση στη Διαφραγματική Αναπνοή μέσω του biofeedback, και παρουσίαση της Πυθαγορείου Φιλοσοφίας και της τεχνικής της Π.Α. Η **τρίτη συνάντηση** αφιερώθηκε εξ ολοκλήρου στην εκμάθηση της τεχνικής καθώς και στην ανάγνωση των Χρυσών Επών, ενώ υπήρξε συζήτηση σε πρακτικά ζητήματα που θα μπορούσαν να είχαν προκύψει κατά τη διάρκεια των τελευταίων ημερών. Όλες οι συμμετέχουσες κλήθηκαν να εκτελέσουν την τεχνική δύο φορές την ημέρα (πρωί και βράδυ) μετά από 10 λεπτά διαφραγματικής αναπνοής. Κατά την **τέταρτη συνάντηση** έγινε εκτενέστατη παρουσίαση της τεχνικής της Π.Α. ενώ στις **επόμενες τρεις συναντήσεις** έγιναν παρουσιάσεις, σε μορφή power point, σχετικά με την μνήμη, την γνωστική αναδόμηση, την διατροφή, τον τρόπο ζωής και τις διαπροσωπικές σχέσεις

μέσα από την ματιά της Π.Α. Η **τελευταία συνάντηση** αφιερώθηκε στην αξιολόγηση του προγράμματος και στην λήψη τελικών μετρήσεων.

### **2.3.1. Η τεχνική της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας**

Η τεχνική της Π.Α. ασκείται δύο φορές την ημέρα (**πρωί**, πριν την έγερση και **βράδυ** πριν τον βραδινό ύπνο) σε ένα ήσυχο μέρος, ενώ το άτομο κάθεται άνετα σε ένα κάθισμα και βασίζεται στα «Χρυσά Έπη» της Πυθαγορείου φιλοσοφίας ([http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_golden\\_verses\\_of\\_Pythagoras](http://en.wikipedia.org/wiki/The_golden_verses_of_Pythagoras)). Κατά την εξάσκηση της τεχνικής το **βράδυ** το άτομο ακολουθεί τα εξής βήματα. Σε **πρώτο στάδιο**, και αφού έχει αναγνώσει τα Χρυσά Έπη, καλείται να ανακαλέσει τι ακριβώς συνέβη κατά την διάρκεια της ημέρας, με ακριβή χρονική ακολουθία και κάθε λεπτομέρεια στοχεύοντας στους εξής τομείς: διατροφή, άσκηση, ύπνος, προσωπική εξέλιξη, σχετίζεσθαι, προγραμματισμένες δραστηριότητες. Το άτομο παρακολουθεί τον εαυτό σαν να είναι σε τρίτο πρόσωπο. Στο **δεύτερο στάδιο**, το άτομο επιλέγει τα πλέον σημαντικά γεγονότα, ιδιαίτερα δε τα συναισθηματικά φορτισμένα, και καλείται να θυμηθεί όλες τις λεπτομέρειες που τα συνοδεύουν. Για παράδειγμα για την **διατροφή**, την ώρα γευμάτων, τον αριθμό, το είδος διατροφής, το αίσθημα κορεσμού ή πείνας και τους λόγους επιλογής της κάθε τροφής. Για την **άσκηση**, το είδος άσκησης, τη συχνότητα και διάρκεια άσκησης, τον αριθμό των βημάτων, τα συναισθήματα και σωματικές εντυπώσεις σχετιζόμενες με την άσκηση. Για τον **ύπνο**, τις ώρες ύπνου, το είδος ονείρων, την ευκολία επέλευσης ύπνου και αφύπνισης, την ζωτικότητα μετά τον ύπνο, τις σκέψεις πριν και μετά τον ύπνο. Για την **πνευματική βελτίωση**, τις πράξεις και συμπεριφορές για απόκτηση νέας γνώσης (π.χ. ανάγνωση ενός κειμένου, συζήτηση με κάποιον ειδικό κ.α.). Για τις **σχέσεις με τους άλλους**, την ανάμνηση επαφών, συζητήσεων και κινήτρων, την εστίαση σε επαφές που προκάλεσαν έντονο συναίσθημα (ευχάριστο ή δυσάρεστο), την λήψη σημαντικών ή νέων αποφάσεων. Για τις **προγραμματισμένες δραστηριότητες**, εκείνες που ολοκληρώθηκαν, εκείνες που ανεβλήθησαν και εκείνες που παρέμειναν ημιτελείς. Κατά το **τρίτο και τελευταίο στάδιο** το άτομο ασκεί κριτική για κάθε επιλεγμένο συμβάν χρησιμοποιώντας τρία ερωτήματα: «*Τί σφάλμα έκανα; Τι έχω κάνει σωστά; Τι έχω παραλείψει από όσα έπρεπε να γίνουν;*». Σε αυτό το στάδιο, το άτομο λειτουργεί ως «δικαστής εαυτού», αποστασιοποιημένο συναισθηματικά προκειμένου να επιτύχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αντικειμενικότητα. Απώτερος στόχος είναι να επιτευχθεί η αυτογνωσία. Το άτομο με τον τρόπο αυτό θα μέμψει εαυτόν για όσα έπρεπε να κάνει και δεν έκανε

και θα επιβραβεύσει εαυτόν για όσα ολοκλήρωσε. Για τα συναισθηματικά φορτισμένα γεγονότα θα αποδοθεί δικαιοσύνη για τον ίδιο και τους άλλους προκειμένου να επιτύχει την απελευθέρωση της ψυχής από θυμό, ενοχές και ντροπή.

Κατά την εξάσκηση της τεχνικής το **πρωί** το άτομο κάνει ανακεφαλαίωση των αποτελεσμάτων της νύχτας χωρίς να επαναλαμβάνεται η διαδικασία, ενώ θέτει τους στόχους την ημέρας, οι οποίοι αφορούν θέματα διατροφής, άσκησης, σχετίζεσθαι, προγραμματισμό δραστηριοτήτων, πνευματική βελτίωση. Δίδεται, δηλαδή, η δυνατότητα στο άτομο να επικεντρωθεί σε βασικά και συγκεκριμένα θέματα της καθημερινότητας. Με τον τρόπο αυτό η σκέψη, ο χρόνος, η διάθεση, τα συναισθήματα δεν συγχέονται ενώ γίνονται πιο συγκεκριμένα και άρα τίθενται κάτω από τον έλεγχο του ατόμου.

#### **2.4. Μετρήσεις – Ψυχομετρική και Γνωστική Αξιολόγηση - Biofeedback**

Τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη μελέτη ήταν τα ακόλουθα.:

Δημογραφικοί Δείκτες: Συλλέχθηκαν στοιχεία προσωπικών δεδομένων (φύλο, ηλικία, οικογενειακή, οικονομική, επαγγελματική κατάσταση κλπ), δείκτες υγείας (ύψος, βάρος, υπολογισμός BMI) και ιατρικό ιστορικό (νοσηλείες, φάρμακα κλπ).

Υγιεινός τρόπος ζωής: Αξιολογήθηκε με το Ερωτηματολόγιο Καθημερινότητας - Τρόπου Ζωής – Υγείας (94). Αποτελείται από 26 εκφωνήματα σε τετραβάθμια κλίμακα Likert (1=σπάνια έως 4=πάντα). Υψηλή βαθμολογία υποδηλώνει πιο υγιεινό τρόπο ζωής όσον αφορά διατροφή, καθημερινότητα, άσκηση, κοινωνική στήριξη, θετικές σκέψεις.

Επίπεδα Στρες: Αξιολογήθηκαν με την Κλίμακα Αντιλαμβανόμενου Στρες (PSS14) (95), σταθμισμένη στα ελληνικά (96). Η κλίμακα είναι ένα εργαλείο αυτο-αναφοράς με 14 στοιχεία, και μετρά τον βαθμό στον οποίο καταστάσεις στη ζωή ενός ατόμου εκτιμούνται ως στρεσογόνες. Βαθμολογείται η συχνότητα των συναισθημάτων και των σκέψεων μέσα στον προηγούμενο μήνα σε μια 5-βάθμια κλίμακα τύπου Likert (από 0=ποτέ έως 4=πολύ συχνά). Υψηλότερες βαθμολογίες δείχνουν το υψηλότερο επίπεδο του αντιλαμβανόμενου Στρες του ατόμου κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα.

Μείζονα γεγονότα ζωής: Αξιολογήθηκαν με την Ταξινομική Κλίμακα Κοινωνικής Αναπροσαρμογής των Holmes και Rahe (97). Υψηλότερες βαθμολογίες μετά την άθροιση δείχνουν υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης νόσου λόγω Στρες.



Εστία Ελέγχου Υγείας: Αξιολογήθηκε με την Κλίμακα Εστίας Ελέγχου Υγείας (HLC Scale) (98), σταθμισμένη στα ελληνικά (99). Αποτελείται από 18 εκφωνήματα σε εξαβάθμια κλίμακα Likert (1=διαφωνώ απόλυτα έως 6=συμφωνώ απόλυτα). Αποτελείται από 3 υποκλίμακες: Εσωτερική HLC, Εξωτερική HLC, και Τύχη. Υψηλότερες βαθμολογίες δείχνουν υψηλότερη αντοχή κάθε τύπου πίστης για την υγεία.

Κατάθλιψη, Άγχος, Στρες: Αξιολογήθηκαν με την Κλίμακα Κατάθλιψης, Άγχους, Στρες-21 (DASS-21), σταθμισμένη στα ελληνικά (101,102). Αποτελείται από 21 εκφωνήματα σε αντίστοιχες 3 υποκλίμακες: Κατάθλιψη, Άγχος, Στρες, (100) σε τετραβάθμια κλίμακα Likert (0=δεν ίσχυσε καθόλου για μένα, έως 3=ίσχυε για μένα πάρα πολύ ή τις περισσότερες φορές). Υψηλότερη βαθμολογία δηλώνει μεγαλύτερα επίπεδα κατάθλιψης, άγχους και Στρες.

Αυτοεκτίμηση: Αξιολογήθηκε με την Κλίμακα Αυτοεκτίμησης του Rosenberg (103), σταθμισμένη στα ελληνικά (104). Αποτελείται από 10 εκφωνήματα σε τετραβάθμια κλίμακα Likert (1=διαφωνώ πολύ έως 4=συμφωνώ πολύ) αναφερόμενα στην ικανοποίηση από τον Εαυτό και στην αίσθησή ότι είναι επιτυχημένο, ότι σέβεται Εαυτόν και αξίζει όσο και οι άλλοι.

Ευεξία ως προς την Πνευματικότητα: Επιδόθηκε η Κλίμακα Ευεξίας ως προς την Πνευματικότητα (105), σταθμισμένη στα ελληνικά (106). Αποτελείται από 20 ερωτήσεις – με 3 υποκλίμακες: Υποκειμενική Ευεξία ως προς την Πνευματικότητα, Θρησκευτική, και Υπαρξιακή Ευεξία σε εξαβάθμια κλίμακα Likert (1=Συμφωνώ έως 6=Διαφωνώ πολύ).

Έκφραση του Θυμού: Χορηγήθηκε η Κλίμακα για την Έκφραση του Θυμού (STAXI) (107), σταθμισμένη στην Ελλάδα (108). Αποτελείται από 24 λήμματα, 3 υποκλίμακες: την εξωτερική του θυμού, την εσωτερική του θυμού και τον έλεγχο του θυμού. Η βαθμολόγηση είναι βασισμένη σε μία 4-βάθμια κλίμακα likert (1= σχεδόν ποτέ, 2= μερικές φορές, 3= συχνά, 4= σχεδόν πάντα). Η βαθμολόγηση είναι βασισμένη σε κλίμακα τεσσάρων διαβαθμίσεων (1=σχεδόν ποτέ έως 4=σχεδόν πάντα).

Μέτρηση αντίληψης πόνου: Για την μέτρηση της έντασης του πόνου όπως γίνεται αντιληπτή από τις συμμετέχουσες χρησιμοποιήθηκε η αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα Pain Rating Scale της British Pain Society (109), μεταφρασμένη στα ελληνικά. Η ένταση μετράται από 0 = απουσία πόνου έως 10 έσχατος πόνος. Τα τρία ερωτήματα αφορούν τόσο στη στιγμή που συμπληρώνεται το ερωτηματολόγιο όσο και στο μέσο

όρο της προηγούμενης, από την μέτρηση, εβδομάδας, ενώ το τέταρτο μετρά το ποσοστό (0 έως 100%) της αποτελεσματικότητας της θεραπείας πόνου.

Μέτρηση επιπέδου Λειτουργικότητας ασθενών με Ινομυαλγία: Για την μέτρηση της λειτουργικότητας πασχόντων από Ινομυαλγία θα χρησιμοποιηθεί το αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο The Revised Fibrolyalgia Impact Questionnaire (FIQR) (110). Η βαθμολόγηση γίνεται με βάση την εμπειρία των ατόμων τις τελευταίες επτά ημέρες. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε 3 τομείς: α) λειτουργικότητα (σκορ 0-90), β) γενική επίδραση της νόσου (0-20), γ) συμπτώματα (0-100) ενώ ο δείκτης αξιοπιστίας είναι 0,95. Η ένταση μετράται από 0 = απουσία πόνου έως 10 έσχατος πόνος. Τα τρία ερωτήματα αφορούν τόσο στη στιγμή που συμπληρώνεται το ερωτηματολόγιο όσο και στο μέσο όρο της προηγούμενης, από την μέτρηση, εβδομάδας, ενώ το τέταρτο μετρά το ποσοστό (0 έως 100%) της αποτελεσματικότητας της θεραπείας πόνου. Η κλίμακα μεταφράστηκε και θα σταθμιστεί στα Ελληνικά στα πλαίσια της εν λόγω έρευνας.

Προσωπικότητα: Ερωτηματολόγιο «The Big Five Personality Test» (111) προσαρμοσμένο στα Ελληνικά (112), το οποίο αποτελείται από 44 δηλώσεις, οι απαντήσεις των οποίων φανερώνουν το κατά πόσο συμφωνεί ή διαφωνεί ο ερωτώμενος με την συγκεκριμένη δήλωση σε μία κλίμακα σε πενταβάθμια κλίμακα Likert (1=διαφωνώ απόλυτα έως 5=συμφωνώ απόλυτα). Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο δεν υπολογίζει ένα συνολικό σκορ αλλά επιμέρους για 5 διαφορετικά χαρακτηριστικά προσωπικότητας όπως Εξωστρέφεια, Τερπνότητα, Ευσυνειδησία, Νευρωτισμός, Ανοικτότητα-Ευθύτητα.

Διαχείριση Συναισθημάτων: Κλίμακα Συναισθηματικής Νοημοσύνης Wong και Law (WEIS) (113) σταθμισμένη στα ελληνικά (114). Αποτελείται από 16 εκφωνήματα και μετρά το πώς διαχειρίζεται το άτομο τα συναισθήματά του. Η βαθμολόγηση γίνεται σε 7-βάθμια κλίμακα Likert (από 1=Διαφωνώ Απόλυτα έως 7= Συμφωνώ Απόλυτα).

Διαχείριση ενοχών: Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο State Shame and Guilt Scale (SSGS) (115). Αποτελείται από 15 εκφωνήματα, 3 υποκλίμακες και περιγράφει τον τρόπο διαχείρισης ενοχών. Η βαθμολόγηση γίνεται σε 5-βάθμια κλίμακα Likert (1=δε νιώθω καθόλου έως 5=νιώθω έτσι σε μεγάλο βαθμό).

Αυτοαποτελεσματικότητα: Αξιολογήθηκε με την Κλίμακα Αυτό-αποτελεσματικότητας (General Self-Efficacy Scale), (116) σταθμισμένη στα ελληνικά (117). Η κλίμακα είναι εργαλείο αυτό-αναφοράς για ενήλικες και εφήβους

με 10 στοιχεία, και βαθμολογείται η αντιλαμβανόμενη αυτεπάρκεια που διευκολύνει τον καθορισμό στόχων, την επένδυση στην προσπάθεια, την επιμονή παρά τα εμπόδια και την επανάκαμψη. Αποτελείται από 10 εκφωνήματα σε μία 4-βάθμια κλίμακα Likert (από 0= Καθόλου αλήθεια έως 4= Απολύτως αλήθεια).

Θετικό και Αρνητικό Συναισθήμα: Χορηγήθηκε η Κλίμακα Θετικού και Αρνητικού Συναισθήματος (PANAS) (118), σταθμισμένη στα ελληνικά (119). Περιλαμβάνει 20 επίθετα που αναφέρονται σε συναισθήματα (θετικά ή αρνητικά) και ο συμμετέχων με χρήση πενταβάθμιας κλίμακας συμπληρώνει το βαθμό στον οποίο βίωσε τα συναισθήματα αυτά τις δύο προηγούμενες εβδομάδες (1= καθόλου, 5 =στον μέγιστο βαθμό).

Εσωτερική Συγκρότηση: Επιδόθηκε η Κλίμακα Εσωτερικής Συγκρότησης (SOC) (120), σταθμισμένη στα ελληνικά (121). Αποτελείται από 13 εκφωνήματα - 3 υποκλίμακες: Ικανότητα Νοηματοδότησης, Κατανόησης, και Διαχείρισης. Η βαθμολόγηση γίνεται σε 7-βάθμια κλίμακα Likert (1=Πολύ συχνά» ως 7=Πολύ σπάνια ή Ποτέ).

Στάση απέναντι στο Θάνατο: Χορηγήθηκε το Ερωτηματολόγιο διερεύνησης στάσης απέναντι στο θάνατο (DAP-R) (122), σταθμισμένο στα ελληνικά (123). Διερευνά την στάση του ατόμου απέναντι στο θάνατο μέσα από 32 λήμματα, και 5 υποκλίμακες σε 7-βάθμια κλίμακα likert (Διαφωνώ Απόλυτα έως Συμφωνώ Απόλυτα).

Ύπνος: Χορηγήθηκε το Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (124). Αξιολογεί την ποιότητα του ύπνου και των διαταραχών του για διάστημα άνω του ενός μηνός.

Ποιοτικά στοιχεία: Εμβόλιμες ερωτήσεις εντός ερωτηματολογίων για τρόπους αντιμετώπισης Στρες και φροντίδας υγείας, στοχοθεσία προσωπικής αλλαγής.

Λίστα με οφέλη Π.Α. Οι συμμετέχουσες συμπλήρωσαν μέσα από την λίστα με πιθανά οφέλη όσα βίωσαν κατά την διάρκεια του προγράμματος.

Η Γνωστική Αξιολόγηση έγινε με τις ακόλουθες δοκιμασίες:

Symbol Digit Modalities Test (SDMT): Η γνωστική αυτή δοκιμασία μελετά την ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών (125,126). Αποτελείται από ομάδα εννέα συμβόλων που αντιστοιχούν σε εννέα αριθμούς (από 1 έως 9). Στον συμμετέχοντα δίδεται ένα σύνολο από ψευδο-τυχαίες ακολουθίες συμβόλων και ζητείται προφορικά να πει τους αντίστοιχους σε αυτά αριθμούς σε 90 δευτερόλεπτα. Το σκορ αντιπροσωπεύει τον αριθμό σωστών απαντήσεων κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου.

California Verbal Learning Test-II (CVLT-II): η δοκιμασία αυτή αξιολογεί την άμεση λεκτική μάθηση και μνήμη ζητώντας από τους εξεταζόμενους να θυμηθούν όσο το δυνατόν περισσότερες λέξεις από ένα σύνολο δεκαέξι λέξεων (οι λέξεις εννοιολογικά ανήκουν σε τέσσερις κατηγορίες - τέσσερις λέξεις σε κάθε κατηγορία) και διαβάζονται από τον εξεταστή. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται πέντε φορές, η συνολική βαθμολογία προκύπτει από το σύνολο των σωστών ανακλήσεων (125, 127).

Brief Visuospatial Memory Test-Revised (BVMTR): Η δοκιμασία αξιολογεί δεξιότητες οπτικοχωρικής μνήμης (125,128). Στους εξεταζόμενους παρουσιάζεται μια μήτρα έξι στοιχείων σε δύο στήλες και τρεις σειρές, για δέκα δευτερόλεπτα, και ζητείται αναπαραγωγή της από μνήμης, χωρίς βοήθεια, με μολύβι και χαρτί, λαμβάνοντας παράλληλα όσο χρόνο χρειάζεται. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται τρεις φορές. Κάθε σχέδιο αξιολογείται για τοποθέτηση και ακρίβεια αποτύπωσής του (1 βαθμός), ενώ η μέγιστη βαθμολόγηση δείχνει την άμεμπτη άμεση ανάκληση οπτικοχωρικής μνήμης.

Αξιολόγηση Κόπωσης: Η κόπωση, σωματική, πνευματική, ψυχική αξιολογήθηκε με ένδειξη σε μία ευθεία γραμμή 10cm (0= καθόλου κόπωση και 10=ύψιστη κόπωση). Οι μετρήσεις εκφράζονται σε mm. Υψηλότερη βαθμολογία, υψηλότερη κόπωση.

Μεταβλητότητα Καρδιακού Ρυθμού μέσω Biofeedback: Χρησιμοποιήθηκε το μηχάνημα της εταιρείας MindMedia – Neuro and Biofeedback Systems (129), το οποίο μεταξύ άλλων μετρά και την αλληλεπίδραση Συμπαθητικού και Παρασυμπαθητικού συστήματος μέσω μεταβλητότητας καρδιακού ρυθμού. Οι συμμετέχουσες συνδέθηκαν με το λογισμικό του συγκεκριμένου μηχανήματος στον Υπολογιστή μέσω ζώνης σώματος, οξύμετρου και sensors στο δέρμα του χεριού. Οι μετρήσεις αφορούσαν καρδιακό ρυθμό, επίπεδα οξυγόνου και αγωγιμότητα δέρματος σε διάστημα 6 λεπτών οπότε και εκτέθηκαν εναλλάξ σε στρεσογόνες και μη στρεσογόνες εικόνες.

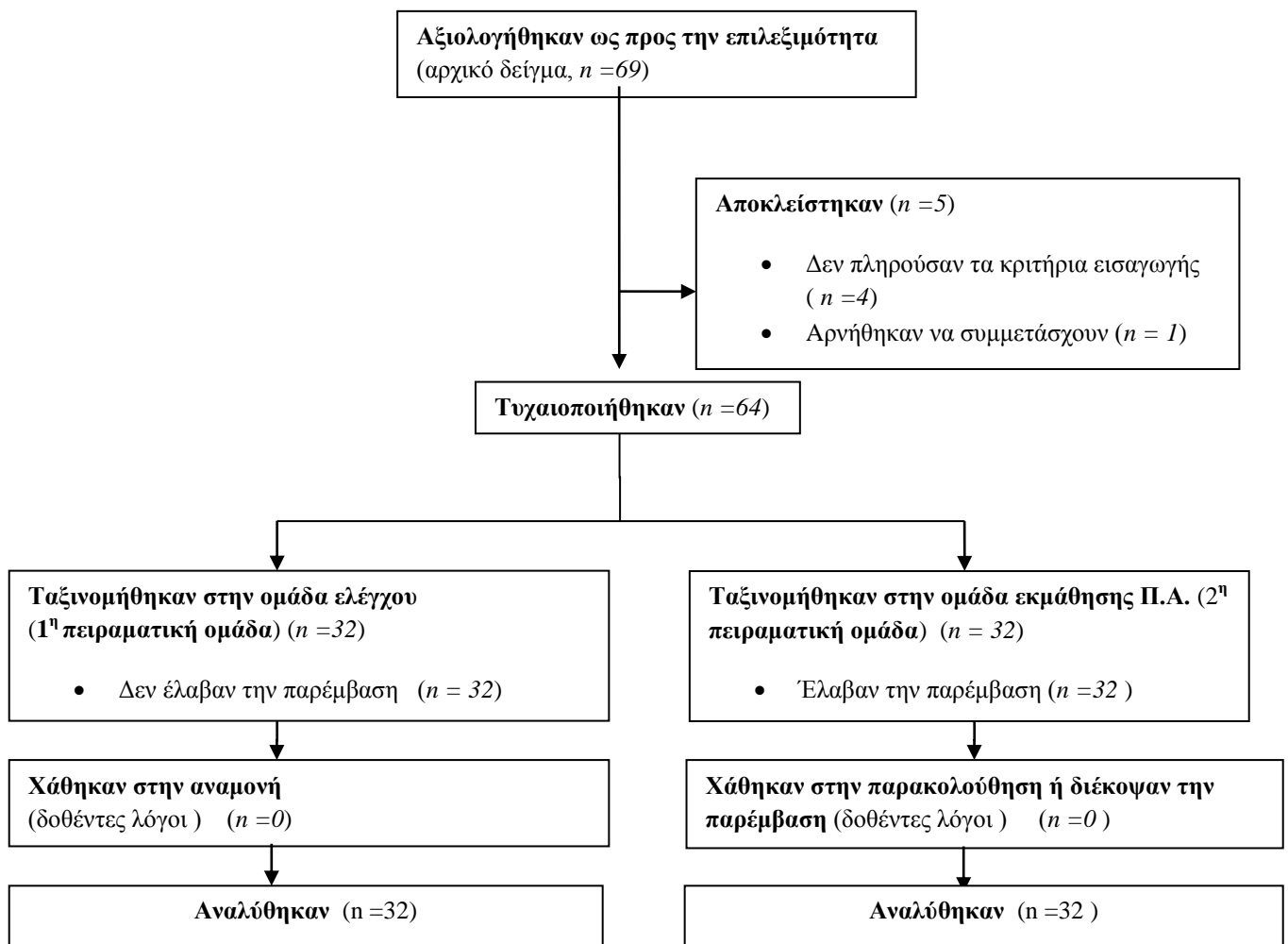
## **2.5. Στατιστική επεξεργασία**

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το SPSS (v.22). Ακολουθήθηκαν στατιστικές διαδικασίες περιγραφικής (Group and Paired Samples Statistics, Frequency tables, Bar charts) και επαγωγικής στατιστικής (Paired Samples Correlations, Paired Samples Test [Paired Differences], Independent Samples Test (Levene's Test for Equality of Variances - T-test for Equality of Means), Crosstabs (Chi-Square Tests).

### 3. Αποτελέσματα

#### 3.1. Δειγματικές ομάδες – Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής

Εβδομήντα ένα ( $N=71$ ) άτομα αρχικά ενημερώθηκαν για τον σκοπό της παρούσας μελέτης. Εξήντα εννέα ( $N=69$ ) αποδέχθηκαν και πέντε ( $N=5$ ) αποκλείστηκαν γιατί διέμεναν εκτός Αττικής ή ήταν σε ψυχοθεραπευτική διαδικασία και δεν κάλυπταν τα απαραίτητα κριτήρια εισαγωγής. Το υπόλοιπο δείγμα των εξήντα τεσσάρων συμμετεχόντων ( $N=64$ ) που πληρούσαν τα κριτήρια, τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες (ομάδα Ελέγχου ( $N_1 = 32$ ) και ομάδα Πυθαγορείου Αυτογνωσίας ( $N_2 = 32$ )). Δεν υπήρξαν drop out κατά τη διάρκεια της μελέτης (βλ. Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής συμμετεχόντων στη διάρκεια της μελέτης

Τα κυριότερα κοινωνικο-δημογραφικά στοιχεία ολόκληρου του δείγματος είναι:

| <b>Ομάδες συμμετεχόντων</b>                                   |                                     |           |         |               |                    |
|---|-------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | Αριθμός συμμ/ντων<br>Ομάδα Ελέγχου  | 32        | 50,0    | 50,0          | 50,0               |
|   | Αριθμός συμμ/ντων<br>Ομάδα Πυθαγόρα | 32        | 50,0    | 50,0          | 100,0              |
|   | Total                               | 64        | 100,0   | 100,0         |                    |
| <b>Ηλικία</b>   |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | 34-52 ετών                          | 38        | 59,3    | 59,3          | 59,3               |
|   | 53-70 ετών                          | 26        | 40,8    | 40,8          | 100,0              |
|   | Total                               | 64        | 100,0   | 100,0         |                    |
| <b>Οικογενειακή κατάσταση</b>                                 |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | άγαμη                               | 13        | 20,3    | 20,3          | 20,3               |
|   | έγγαμη                              | 37        | 57,8    | 57,8          | 78,1               |
|   | διαζευγμένη                         | 10        | 15,6    | 15,6          | 93,8               |
|   | /χήρα                               | 4         | 6,3     | 6,3           | 100,0              |
|   | Total                               | 64        | 100,0   | 100,0         |                    |
| <b>Κατάσταση συγκατοίκησης</b>                                |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | συμβιώνω                            | 42        | 65,6    | 65,6          | 65,6               |
|   | ζω μόνη                             | 22        | 34,4    | 34,4          | 100,0              |
|   | Total                               | 64        | 100,0   | 100,0         |                    |
| <b>Φροντίδα ατόμων με ειδικές ανάγκες</b>                     |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | ναι                                 | 9         | 14,1    | 14,3          | 14,3               |
|   | όχι                                 | 55        | 84,4    | 85,7          | 100,0              |
|   | Total                               | 63        | 98,4    | 100,0         |                    |
| Missing   | System                              | 1         | 1,6     |               |                    |
| Total   |                                     | 64        | 100,0   |               |                    |
| <b>Το οικογενειακό σας εισόδημα καλύπτει τις ανάγκες σας;</b> |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid   | καθόλου                             | 6         | 9,4     | 9,4           | 9,4                |
|   | Λίγο                                | 6         | 9,4     | 9,4           | 18,8               |
|   | Μέτρια                              | 42        | 65,6    | 65,6          | 84,4               |
|   | πολύ                                | 10        | 15,6    | 15,6          | 100,0              |
|   | Total                               | 64        | 100,0   | 100,0         |                    |
|   |                                     |           |         |               |                    |
|   |                                     |           |         |               |                    |

| Εκπαιδευτικό επίπεδο |                |           |         |               |                    |
|----------------------|----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                      |                | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                | δημοτικό       | 3         | 4,7     | 4,8           | 4,8                |
|                      | γυμνάσιο       | 5         | 7,8     | 7,9           | 12,736,5           |
|                      | λύκειο         | 15        | 23,4    | 23,8          | 55,6               |
|                      | ΙΕΚ/ΤΕΕ        | 12        | 18,8    | 19,0          | 90,5               |
|                      | ΑΕΙ/ΤΕΙ        | 22        | 34,4    | 34,9          |                    |
|                      | ΜΑΣΤΕΡ.ΔΙΔΑΚΤ. | 6         | 9,4     | 9,5           |                    |
|                      | Total          | 63        | 98,4    | 100,0         |                    |
| Missing              | System         | 1         | 1,6     |               |                    |
|                      | Total          | 64        | 100,0   |               |                    |

**Πίνακας 1.** Κυριότεροι δείκτες περιγραφικής στατιστικής ολόκληρου του δείγματος

Συμπληρωματικά στον πίνακα με τα δημογραφικά και όσον αφορά το επάγγελμα των συμμετεχόντων, καταγράφηκαν 2,1% ελεύθεροι επαγγελματίες, 12% ιδιωτικοί υπάλληλοι, 18% δημόσιοι υπάλληλοι, 24% συνταξιούχοι και 7% άνεργοι, ενώ η δειγματική μέση τιμή της προουπηρεσίας σε έτη είναι περίπου 23 έτη, με τυπική απόκλιση περίπου τα 10 έτη. Όσον αφορά τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) η μέση τιμή είναι 26,2033 με τυπική απόκλιση 5,34, άρα βλέπουμε ότι υπάρχει μεγάλο εύρος δεδομένων. Ως προς την ικανοποίηση από το εισόδημα οι συμμετέχουσες δήλωσαν 17,17% καθόλου, 26,56% λίγο, 45,32% μέτρια και 10,93% πολύ.

### **3.2. Ενδοομαδικές και Διομαδικές συγκριτικές αναλύσεις – Στοιχεία Επαγωγικής Στατιστικής**

Δεδομένου του μεγάλου όγκου των ποσοτικών δεδομένων των σχετικών ερωτηματολογίων, η παρουσίαση των αποτελεσμάτων καταγράφηκε σε συνοπτικούς πίνακες, ώστε να είναι πολύ πιο εύκολη η «ανάγνωση» σε επίπεδο συγκρισιμότητας, τόσο μεταξύ των ομάδων, όσο και στο συνολικό δείγμα. Ο πίνακας που ακολουθεί (πίνακας 2) παρουσιάζει συγκρίσεις «πριν την παρέμβαση-μετά την παρέμβαση» για κάθε πειραματική ομάδα, στους δείκτες υγείας.

| Μεταβλητή Σύγκρισης   | Στατιστική Μεθοδολογία        | p-τιμή για ολόκληρο το δείγμα | Συμπέρασμα  |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Βάρος πριν μετά από μέτρηση - βάρος μετά την παρέμβαση          | <b>Paired Samples t- test</b> | ,071                          | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στο μέσο βάρος πριν την παρέμβαση μετά από μέτρηση και στο μέσο βάρος μετά την παρέμβαση   |
| Περίμετρος λαιμού πριν - μετά την παρέμβαση                     | <b>Paired Samples t- test</b> | ,366                          | Δεν υπάρχει <b>στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση - μείωση</b>  |
| Περίμετρος μέσης πριν μετά την παρέμβαση                        | <b>Paired Samples t- test</b> | ,003                          | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη μέση περίμετρος της μέσης. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με 1,15625 προκύπτει <b>στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου της μέσης</b>                 |
| Αριθμός τσιγάρων πριν- μετά (σε 22 άτομα συμπεράσμα επισφαλές!) | <b>Paired Samples t- test</b> | ,441                          | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στο μέσο αριθμό τσιγάρων   |
| Βαθμολογία υγείας πριν - μετά την παρέμβαση                     | <b>Paired Samples t- test</b> | <,001                         | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη μέση βαθμολογία της υγείας. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με -,64063 προκύπτει <b>στατιστικά σημαντική μεγαλύτερη μέση βαθμολογία μετά την παρέμβαση.</b> |
| Στρες   | <b>Paired Samples t- test</b> | ,000                          | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη μέση βαθμολογία του Στρες. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με 1,188 προκύπτει <b>στατιστικά σημαντική μείωση στη μέση βαθμολογία μετά την παρέμβαση.</b>    |

**Πίνακας 2.** Δείκτες υγείας «πριν – μετά» για 1<sup>η</sup> ομάδα (ομάδα Ελέγχου) και 2<sup>η</sup> ομάδα (ομάδα Π.Α)

Στον ακόλουθο πίνακα (πίνακας 3) αποτυπώνεται η σύγκριση «πριν – μετά την παρέμβαση» συγκριτικά για τις δύο ομάδες αναφορικά με τους δείκτες υγείας.



| Μεταβλητή Σύγκρισης  | Στατιστική Μεθοδολογία        | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|--|-------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Βάρος πριν – [μετά από μέτρηση] - μετά την παρέμβαση   | <b>Paired Samples t- test</b> | ,400                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση               | <,001                           | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μέσου βάρους. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με 2,8125 προκύπτει στατιστικά σημαντική μείωση του βάρους.                                     |
| Περίμετρος λαιμού πριν - μετά την παρέμβαση  | <b>Paired Samples t-test</b>  | ,325                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση               | ,009                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στο μέσο βάρος. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με 0,25 προκύπτει στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου λαιμού                           |
| Περίμετρος μέσης πριν - μετά την παρέμβαση   | <b>Paired Samples t- test</b> | 1                               | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση               | ,002                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση με επίπεδο σημαντικότητας 5%. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με 2,3125 προκύπτει στατιστικά σημαντική μείωση της περιμέτρου μέσης            |
| Αριθμός τσιγάρων πριν - μετά επισφαλές (!!)<br>στηρίζεται σε 16 και 9 δειγματικές παρατηρήσεις | <b>Paired Samples t- test</b> | ,337                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση               | ,147                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση  |
| Βαθμολογία υγείας πριν – μετά την παρέμβαση  | <b>Paired Samples t- test</b> | 0,103                           | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση               | <,001                           | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη μέση βαθμολογία υγείας. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι ίση με -1,40625 προκύπτει στατιστικά σημαντική μεγαλύτερη μέση βαθμολογία μετά την παρέμβαση. |
| Στρες  | <b>Paired Samples t- test</b> | ,023                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση (αύξηση) για $\alpha=5\%$ | ,000                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση 2,688 προκύπτει στατιστικά σημαντική μείωση του Στρες.   |

**Πίνακας 3.** Δείκτες υγείας για τις δύο δειγματικές ομάδες, πριν και μετά την παρέμβαση

Κατωτέρω αποτυπώνεται (πίνακας 4) κατά πόσον η στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση που προέκυψε, επηρεάζεται από ή οφείλεται στη μέθοδο παρέμβασης της Π.Α. που ακολουθήθηκε.

| Μεταβλητή Σύγκρισης                                 | Στατιστική Μεθοδολογία                                   | p-τιμή           | Συμπέρασμα   |
|---|--|------------------|--|
| Βάρος πριν – [μετά από μέτρηση] -μετά την παρέμβαση | <b>t-test equal variances</b>                            | ,897             | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά. Η μέθοδος παρέμβασης δεν παίζει ρόλο.  |
| Περίμετρος λαιμού πριν - μετά την παρέμβαση         | <b>t-test equal variances</b>                            | ,281             | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά. Η μέθοδος παρέμβασης δεν παίζει ρόλο   |
| Περίμετρος μέσης πριν - μετά την παρέμβαση          | <b>t-test equal variances</b>                            | ,002             | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την μέση ελάττωση της περιφέρειας μέσης. Στην ομάδα Π.Α.η δειγματική διαφορά είναι 2,3125 (ελάττωση) ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 0  |
| Βαθμολογία υγείας πριν – μετά την παρέμβαση         | <b>t-test unequal variances</b>                          | <,001            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στην ομάδα Πυθαγόρα η δειγματική διαφορά είναι -1,4063 (σημαίνει ότι αρχικά η βαθμολογία ήταν μικρότερη άρα η αρνητική τιμή σημαίνει καλύτερευση) ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 0,1250        |
| Στοματική Υγεία                                     | <b>X<sup>2</sup> test - και t-test equal variances</b>   | ,001 και <,001   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, η μέθοδος παρέμβασης, παίζει ρόλο [μόλις ένα άτομο από αυτά της ομάδας ελέγχου δήλωσε βελτίωση ενώ 11 από τα 32 άτομα (ποσοστό 34,4%) δήλωσε βελτίωση από τα άτομα της ομάδας Π.Α.].         |
| Αξιολόγηση υγείας                                   | <b>X<sup>2</sup> test - και t-test equal variances</b>   | <0,001 και <,001 | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, η μέθοδος παρέμβασης, παίζει ρόλο [το μεγάλο ποσοστό των ατόμων στην ομάδα ελέγχου έχει μείνει στάσιμο (93,8%) ενώ έχει γνωρίσει βελτίωση ενός επιπέδου το 65,6% των ατόμων της ομάδας Π.Α.] |
| Στάση ως προς την υγεία – Αλλαγή                    | <b>X<sup>2</sup> test - και t-test unequal variances</b> | <001             | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, η μέθοδος παρέμβασης, παίζει ρόλο [Στην ομάδα ελέγχου μόνο στασιμότητα.  |
| Στρες   | <b>t- test equal variances</b>                           | ,000             | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την μέση ελάττωση στο Στρες Στην ομάδα ελέγχου υπάρχει αύξηση κατά 0,3125 ενώ στην ομάδα Π.Α.η μείωση είναι 2,6875.  |

**Πίνακας 4.** Δείκτες υγείας και επιρροή μεθόδου παρέμβασης

Στη συνέχεια παρατίθενται συγκεντρωτικοί πίνακες (πίνακες 5-10) με αναλυτικές συγκριτικές αποτιμήσεις διαφορών που υφίστανται μεταξύ των δύο ομάδων στις διάφορες κλίμακες και υποκλίμακες των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν.

| Μεταβλητή Σύγκρισης                    | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|--|------------------------------|--------|--|
| Διαιτητικές υγιεινές επιλογές          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -4,734438 |
| Διαιτητική αποφυγή βλάβης              | <b>Paired Samples t-test</b> | ,002   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -0,96575  |
| Καθημερινή ρουτίνα                     | <b>Paired Samples t-test</b> | ,031   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -1,625    |
| Οργανωμένη φυσική άσκηση               | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -1,81250  |
| Κοινωνική στήριξη και νοητικός έλεγχος | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -1,81250  |
| <b>Συνολικά για την Κλίμακα</b>        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -10,95313 |
| Αντιλαμβανόμενο Στρες                  | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 6,42188   |
| Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,5625   |
| Εξωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 4,35938   |
| Οι «παντοδύναμοι» άλλοι                | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 4,57813   |

**Πίνακας 5.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για ολόκληρο το δείγμα.

| Μεταβλητή Σύγκρισης  | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|----------------------|------------------------------|--------|--|
| Στρες                | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 5,78125  |
| Κατάθλιψη            | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 5,96875  |
| Άγχος                | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 4,84375  |
| Αυτοεκτίμηση         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 3,90625  |
| Θρησκευτική ευεξία   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -4,64063 |
| Υπαρξιστική ευεξία   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -5,17188 |
| Πνευματιστική ευεξία | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -9,8125  |
| Εξωτερίκευση θυμού   | <b>Paired Samples t Test</b> | ,095   | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.                     |
| Εσωτερίκευση θυμού   | <b>Paired Samples t Test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 2,46875  |
| Έλεγχος θυμού        | <b>Paired Samples t Test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -3,20313 |
| Συνολικά για θυμό    | <b>Paired Samples t Test</b> | ,000   | Στατιστικά σημαντική μείωση<br>6,14063   |

**Πίνακας 6.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για ολόκληρο το δείγμα

| Μεταβλητή Σύγκρισης           | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|-------------------------------|------------------------------|--------|--|
| Αντίληψη ιδίων συναισθημάτων  | <b>Paired Samples t-test</b> | ,002   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -2       |
| Αντίληψη έτερων συναισθημάτων | <b>Paired Samples t-test</b> | ,001   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -1,57813 |
| Χρήση συναισθήματος           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -2,5625  |
| Ρύθμιση συναισθήματος         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -3,09375 |
| Ντροπή                        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 2,26563  |
| Ενοχή                         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 3,25     |
| Υπερηφάνεια                   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -2,6875  |
| Αποτελεσματικότητα            | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -3,23438 |
| Θετικό συναίσθημα             | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -1,85938 |
| Αρνητικό συναίσθημα           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 4,85938  |

**Πίνακας 7.** Σύγκριση «πριν – μετά την παρέμβαση» σε κλίμακες – υποκλίμακες ερωτηματολογίων.

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | Στατιστική Μεθοδολογία | p-τιμή | Συμπέρασμα  |
|---------------------------|------------------------|--------|---|
| Ικανότητα Νοσηματοδότησης | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -2,34375 |
| Ικανότητα Κατανόησης      | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -4,0625  |
| Ικανότητα Διαχείρισης     | Paired Samples t Test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -2,70313 |
| Φόβος θανάτου             | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 6,55556  |
| Αποφυγή σκέψης θανάτου    | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 4,375    |
| Αποδοχή της ιδέας θανάτου | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -4,81250 |
| Ο θάνατος ως λύτρωση      | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 3,51563  |
| PSQI                      | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 2,734375 |
| FIQR                      | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 8,72375  |

Πίνακας 8. Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για ολόκληρο το δείγμα

| Μεταβλητή Σύγκρισης | Στατιστική Μεθοδολογία | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|---------------------|------------------------|--------|--|
| Εξωστρέφεια         | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη μέση βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -0,22070 |
| Τερπνότητα          | Paired Samples t-test  | ,084   | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μέσης βαθμολογίας.                    |
| Ευσυνειδησία        | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη μέση βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -0,17708 |
| Νευρωτισμός         | Paired Samples t-test  | ,000   | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη μέση βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 0,38477  |
| Ευθύτητα            | Paired Samples t-test  | ,136   | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη μέση βαθμολογία.                  |

Πίνακας 9. Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για ολόκληρο το δείγμα.

Στον ακόλουθο πίνακα (πίνακας 10) αποτυπώνεται η σύγκριση «πριν – μετά την παρέμβαση» για τις δύο ομάδες αναφορικά με υγιεινές επιλογές στη καθημερινότητα.

| Μεταβλητή Σύγκρισης                    | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|--|------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Διαιτητικές υγιεινές επιλογές          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -2,65625  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -6,8125  |
| Διαιτητική αποφυγή βλάβης              | <b>Paired Samples t-test</b> | ,172                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.    | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -2,34375 |
| Καθημερινή ρουτίνα                     | <b>Paired Samples t-test</b> | ,031                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική ελάττωση. Δειγματική διαφορά 1,96875 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -5,21875 |
| Οργανωμένη φυσική άσκηση               | <b>Paired Samples t-test</b> | ,606                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.    | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,375   |
| Κοινωνική στήριξη και νοητικός έλεγχος | <b>Paired Samples t-test</b> | ,807                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.    | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,75    |
| <b>Συνολικά για την Κλίμακα</b>        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,552                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.    | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -21,5                   |

**Πίνακας 10.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες

Οι παρακάτω πίνακες (πίνακες 11-12) δείχνουν τάσεις του δείγματος **συνολικά**.

| Μεταβλητή Σύγκρισης             | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Αντιλαμβανόμενο Στρες           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -4,875  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 17,71875 |
| Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας | <b>Paired Samples t-test</b> | ,073                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία   | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -7,625   |
| Εξωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας | <b>Paired Samples t-test</b> | ,004                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -0,812  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 9,53125  |
| Οι παντοδύναμοι «άλλοι»         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,027                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -0,625<br>Με $\alpha=1\%$ δεν υπάρχει διαφοροποίηση | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 9,78125  |
| Στρες                           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -3,875  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 15,4375  |
| Κατάθλιψη                       | <b>Paired Samples t-test</b> | ,019                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -2,25   | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 14,1875  |
| Άγχος                           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,367                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία<br>Δειγματική διαφορά 10,1875   |

**Πίνακας 11.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες



| Μεταβλητή Σύγκρισης         | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Αυτοεκτίμηση                | <b>Paired Samples t-test</b> | ,029                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 8,625               |
| Θρησκευτική ευεξία          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,331                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -8,875              |
| Υπαρξιστική ευεξία          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,075                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -9,625              |
| Πνευματιστική ευεξία        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,068                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -18,5               |
| Εξωτερίκευση θυμού          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,395                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,027                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 1,125 |
| Εσωτερίκευση θυμού          | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -1,4375  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία<br>Δειγματική διαφορά 6,375                |
| Έλεγχος θυμού               | <b>Paired Samples t-test</b> | ,109                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                                     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία<br>Δειγματική διαφορά -6,875               |
| <b>Συνολικά για το θυμό</b> | <b>Paired Samples t-test</b> | ,001                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά -2,09375 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία<br>Δειγματική διαφορά 14,375               |

**Πίνακας 12.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες

| Μεταβλητή Σύγκρισης           | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Αντίληψη ιδίων συναισθημάτων  | <b>Paired Samples t-test</b> | ,027                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 0,8125     | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -4,8125  |
| Αντίληψη έτερων συναισθημάτων | <b>Paired Samples t-test</b> | ,304                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.                                  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,5     |
| Χρήση συναισθήματος           | <b>Paired Samples t-test</b> | ,225                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.                                  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -5,625   |
| Ρύθμιση συναισθήματος         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,028                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 0,78125 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -6,96875 |
| Ντροπή                        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,005                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά -0,375  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 4,90625  |
| Ενοχή                         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,155                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στη βαθμολογία.                                  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 6,875    |
| Υπερηφάνεια                   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,012                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 0,5625  | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -5,9375  |

**Πίνακας 13.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Αποτελεσματικότητα        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,001                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 1,03125                               | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -7,5                    |
| Θετικό συναίσθημα         | <b>Paired Samples t-test</b> | ,677                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση.   | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,59375 |
| Αρνητικό συναίσθημα       | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -2                                    | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 11,71875                |
| Ικανότητα Νοσηματοδότησης | <b>Paired Samples t-test</b> | ,002                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 0,8125                                | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -5,5                    |
| Ικανότητα Κατανόησης      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,021                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 0,875 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -9       |
| Ικανότητα Διαχείρισης     | <b>Paired Samples t-test</b> | ,031                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά 0,71875              | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -6,125                  |
| PSQI                      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,011                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά -0,9375              | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 6,40625  |
| FIQR                      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -1,54                                 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 18,9875                 |
| PRS                       | <b>Paired Samples t-test</b> | ,868                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση  | <,001                           | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 2,13281                 |

Πίνακας 14. Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | Στατιστική Μεθοδολογία | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα                                     | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   |
|---------------------------|------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| Φόβος θανάτου             | Paired Samples t-test  | ,023                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση (-1,29032)         | ,000                            | Στατιστικά σημαντική μείωση (14,15625)   |
| Αποφυγή σκέψης θανάτου    | Paired Samples t-test  | ,005                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση (-1,4375)          | ,000                            | Στατιστικά σημαντική μείωση (10,1875)  |
| Ουδετερότητα              | Paired Samples t-test  | ,007                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση (-0,96875)         | ,000                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση (-3,5625)  |
| Αποδοχή της ιδέας θανάτου | Paired Samples t-test  | ,686                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία Δειγματική διαφορά -9,84375 |
| Ο θάνατος ως λύτρωση      | Paired Samples t-test  | ,768                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,000                            | Στατιστικά σημαντική μείωση 7,09375  |
| Εξωστρέφεια               | Paired Samples t-test  | ,632                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,000                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση (0,41797)  |
| Τερπνότητα                | Paired Samples t-test  | ,290                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,000                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση - 0,23264  |
| Ευσυνειδησία              | Paired Samples t-test  | ,423                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,006                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -0,375                 |
| Νευρωτισμός               | Paired Samples t-test  | ,155                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά 0,83984                |
| Ευθύτητα                  | Paired Samples t-test  | ,236                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση          | ,000                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση για $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά -0,15        |

Πίνακας 15. Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες

Στους κατωτέρω πίνακες αποτυπώνεται κατά πόσο η διαφοροποίηση οφείλεται στη μέθοδο παρέμβασης.

| Μεταβλητή Σύγκρισης                    | Στατιστική Μεθοδολογία           | p-τιμή | Συμπέρασμα  |
|--|----------------------------------|--------|---|
| Διαιτητικές υγιεινές επιλογές          | <b>t-test equal variances</b>    | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 6,8125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -2,6563. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Διαιτητική αποφυγή βλάβης              | <b>t-test equal variances</b>    | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 2,3438 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,4063. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Καθημερινή ρουτίνα                     | <b>t-test equal variances</b>    | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 5,2188 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 1,9688. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Οργανωμένη φυσική άσκηση               | <b>t-test unequal variances</b>  | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 3,375. ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,25. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Κοινωνική στήριξη και νοητικός έλεγχος | <b>t-test equal variances</b>    | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 3,75, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,125. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| <b>Συνολικά για την Κλίμακα</b>        | <b>t- test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 21,5, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,4063. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Αντιλαμβανόμενο Στρες                  | <b>t-test equal variances</b>    | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 17,7188, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -4,875. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α., (στην μια ομάδα ελαττώνεται στην άλλη αυξάνεται!) |

**Πίνακας 16.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβαση

| Μεταβλητή Σύγκρισης             | Στατιστική Μεθοδολογία          | p-τιμή | Συμπέρασμα  |
|---------------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 7,6250 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,5. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α. (στην μια ομάδα ελαττώνεται στην άλλη αυξάνεται!) |
| Εξωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 9,53125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι - 0,8125. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Οι παντοδύναμοι «άλλοι»         | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 9,78125, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,625. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Στρες                           | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 15,4375, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -3,8752. Η ωφέλιμη διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.                                       |
| Κατάθλιψη                       | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 14,1875, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -2,25. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Άγχος                           | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 10,1875, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,5. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Αυτοεκτίμηση                    | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 8,625, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,8125. Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |

**Πίνακας 17.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης

| Μεταβλητή Σύγκρισης  | Στατιστική Μεθοδολογία          | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|----------------------|---------------------------------|--------|--|
| Θρησκευτική ευεξία   | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 8,875, ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -4,0625. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Υπαρξιστική ευεξία   | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 9,625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,71875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Πνευματιστική ευεξία | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 18,5 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι - 1,125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Εξωτερίκευση θυμού   | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 1,125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,1875. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα του Π.Α.   |
| Εσωτερίκευση θυμού   | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 6,375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -1,4375 (αύξηση στατιστικά σημαντική),. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα του Π.Α.                                |
| Έλεγχος θυμού        | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 6,875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,4688. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Συνολικά για το θυμό | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 14,375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -2,09375 (η μια έχει στατιστικά σημαντική μείωση ενώ η άλλη αύξηση!). Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα του Π.Α. |

**Πίνακας 18.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης

| Μεταβλητή Σύγκρισης           | Στατιστική Μεθοδολογία          | p-τιμή | Συμπέρασμα   |
|-------------------------------|---------------------------------|--------|--|
| Αντίληψη ιδίων συναισθημάτων  | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 4,8125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,8125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Αντίληψη έτερων συναισθημάτων | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -3,5 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,3437. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.       |
| Χρήση συναισθήματος           | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 5,625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,5. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.       |
| Ρύθμιση συναισθήματος         | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 6,96875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,78125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α. |
| Ντροπή                        | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 4,90625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,375. Επομένως η μείωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.    |
| Ενοχή                         | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 6,875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,375. Επομένως η μείωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.      |
| Υπερηφάνεια                   | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι - 5,9375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,5625. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Αυτοαποτελεσματικότητα        | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -7,5 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 1,03125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.      |

**Πίνακας 19.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης



| Μεταβλητή Σύγκρισης      | Στατιστική Μεθοδολογία          | p-τιμή | Συμπέρασμα  |
|--------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Θετικό συναίσθημα        | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -3,59375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.. |
| Αρνητικό συναίσθημα      | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 11,71875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -2. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..   |
| Ικανότητα Νοηματοδότησης | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -5,5 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,8125. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..     |
| Ικανότητα Κατανόησης     | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -9 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..        |
| Ικανότητα Διαχείρισης    | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -6,125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,71875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..  |
| PSQI                     | <b>t-test equal variances</b>   | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 6,40625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,9375. Επομένως η μείωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.. |
| FIQR                     | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 18,9875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -1,54. Επομένως η μείωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..   |
| PRS                      | <b>t-test equal variances</b>   | <,001  | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 2,13281 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,0547. Επομένως η μείωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.. |

**Πίνακας 20.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης.

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | Στατιστική Μεθοδολογία          | p-τιμή | Συμπέρασμα  |
|---------------------------|---------------------------------|--------|---|
| Φόβος θανάτου             | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 14,15625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -1,29032. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.    |
| Αποφυγή σκέψης θανάτου    | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 10,1875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -1,4375. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.      |
| Ουδετερότητα              | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -3,5625 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,96875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..      |
| Αποδοχή της ιδέας θανάτου | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -9,84375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,21875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..       |
| Ο θάνατος ως λύτρωση      | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 7,09375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,0625. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..     |
| Εξωστρέφεια               | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -0,41797 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,023. Επομένως η αύξηση στη μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Τερπνότητα                | <b>t-test equal variances</b>   | ,004   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -0,23264 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,05735. Επομένως η αύξηση στη μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.. |
| Ευσυνειδησία              | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -0,375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 0,02083. Επομένως η αύξηση στη μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..   |
| Νευρωτισμός               | <b>t-test unequal variances</b> | ,000   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 0,83984 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -0,07031. Επομένως η μείωση στη μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Ευθύτητα                  | <b>t-test equal variances</b>   | ,005   | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -0,15 vs 0,04375. Επομένως η αύξηση στη μέση βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..   |

**Πίνακας 21.** Κλίμακες και υποκλίμακες ερωτηματολογίων για τις δύο δειγματικές ομάδες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης

Αναφορικά με τις γνωστικές δοκιμασίες ισχύουν τα ακόλουθα (Πίνακας 22):

| Μεταβλητή Σύγκρισης  | p-τιμή<br>(N=64) | Στατιστική<br>Μεθοδολογία        | Συμπέρασμα  |
|----------------------|------------------|----------------------------------|---|
| Γνωστικά_Σωστά       | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Στατιστικά σημαντική<br>αύξηση ( -1,219).   |
| Ταχύτητα             | ,002             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Στατιστικά σημαντική<br>μείωση ( 9,12500)   |
| Σωματική_Κόπωση      | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Στατιστικά σημαντική<br>μείωση στη βαθμολογία.<br>Δειγματική διαφορά 1,26563  |
| Πνευματική_Κόπωση    | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική μείωση στη<br>βαθμολογία Δειγματική<br>διαφορά ,93750                               |
| Ψυχική_Κόπωση        | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική μείωση στη<br>βαθμολογία. Δειγματική<br>διαφορά 1,25625                             |
| Σύμβολα              | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία. Δειγματική<br>διαφορά -5,359                              |
| Απομνημόνευση_λέξεων | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία. Δειγματική<br>διαφορά -4,750                              |
| Σχήματα_προσπάθεια_1 | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία. Δειγματική<br>διαφορά -2,031.                             |
| Σχήματα_προσπάθεια_2 | ,002             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία Δειγματική<br>διαφορά -,938                                |
| Σχήματα_προσπάθεια_3 | ,022             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία με επίπεδο<br>σημαντικότητας 5%<br>Δειγματική διαφορά -484 |
| Σχήματα_Σύνολο       | ,000             | <b>Paired Samples<br/>t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά<br>σημαντική αύξηση στη<br>βαθμολογία. Δειγματική<br>διαφορά -3,313                              |

**Πίνακας 22.** Γνωστικές δοκιμασίες και στατιστική σημαντικότητα για ολόκληρο το δείγμα.

Παρατίθενται στοιχεία των γνωστικών δοκιμασιών για κάθε ομάδα χωριστά.

| Μεταβλητή Σύγκρισης  | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   |
|----------------------|------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Γνωστικά Σωστά       | <b>Paired Samples t-test</b> | ,737                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση.                         | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -2,500  |
| Ταχύτητα             | <b>Paired Samples t-test</b> | ,006                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -6,0625         | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη ταχύτητα. Δειγματική διαφορά 24,31250  |
| Σωματική Κόπωση      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,003                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -0,49063        | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 3,02187 |
| Πνευματική Κόπωση    | <b>Paired Samples t-test</b> | ,033                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση με $\alpha=5\%$ . Δειγματική διαφορά -0,375 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη ταχύτητα. Δειγματική διαφορά 2,25000   |
| Ψυχική Κόπωση        | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Στατιστικά σημαντική αύξηση. Δειγματική διαφορά -0,64375                | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 3,15625 |
| Σύμβολα              | <b>Paired Samples t-test</b> | ,472                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                          | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -10,938 |
| Απομνημόνευση λέξεων | <b>Paired Samples t-test</b> | ,000                            | Στατιστικά σημαντική μείωση. Δειγματική διαφορά 1,688                   | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -11,188 |

**Πίνακας 23.** Γνωστικές δοκιμασίες και μεταβλητότητα βαθμολογιών για τις δύο ομάδες.

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα  |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Σχήματα προσπάθεια_1      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,194                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                               | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -3,781 |
| Σχήματα προσπάθεια_2      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,001                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 0,719 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά- 2,594 |
| Σχήματα προσπάθεια_3      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,011                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 0,438 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -1,406 |
| Σχήματα Προσπάθεια Σύνολο | <b>Paired Samples t-test</b> | ,008                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική μείωση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά 0,938 | ,000                            | Υπάρχει στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολογία. Δειγματική διαφορά -7,563 |

**Πίνακας 24.** Γνωστικές δοκιμασίες και μεταβλητότητα βαθμολογιών για τις δύο ομάδες.

Στους ανωτέρω πίνακες καταγράφηκαν τα αποτελέσματα στις γνωστικές δοκιμασίες, τόσο ως προς το σύνολο του δείγματος της παρούσας μελέτης, όσο και διακριτά για κάθε μία από τις δύο πειραματικές ομάδες.

Ως προς το εάν η διαφοροποίηση που καταγράφηκε επηρεάστηκε τελικά από την μέθοδο παρέμβασης, τα αποτελέσματα καταγράφονται στους δύο επόμενους πίνακες (πίνακας 25 και πίνακας 26) και αναλύονται ως εξής:

| Μεταβλητή Σύγκρισης | p-τιμή | Στατιστική Μεθοδολογία   | Συμπέρασμα   |
|---------------------|--------|--------------------------|--|
| Γνωστικά Σωστά      | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -2,51 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,0625. Επομένως η αύξηση στο γνωστικό είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.             |
| Ταχύτητα            | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 24,3125 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -6,0625. Επομένως η ελάττωση στο χρόνο είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α..         |
| Σωματική Κόπωση     | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 3,0219 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -,4906. Επομένως η ελάττωση στη σωματική κόπωση είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.. |
| Πνευματική Κόπωση   | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 2,25 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -,375. Επομένως η ελάττωση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.          |
| Ψυχική Κόπωση       | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι 3,1563 ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι -,6438. Επομένως η ελάττωση είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.                                   |

**Πίνακας 25.** Γνωστικές δοκιμασίες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης.

| Μεταβλητή Σύγκρισης       | p-τιμή | Στατιστική Μεθοδολογία   | Συμπέρασμα   |
|---------------------------|--------|--------------------------|--|
| Σύμβολα                   | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -10,9375 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,2188. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Απομνημόνευση λέξεων      | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -11,1875 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι 1,6875. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α. |
| Σχήματα προσπάθεια 1      | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -3,7813 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι -,2813. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |
| Σχήματα προσπάθεια 2      | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -2,5938 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,7188. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Σχήματα προσπάθεια 3      | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -1,4063 ενώ η αντίστοιχη στην ομάδα ελέγχου είναι ,4375. Επομένως η αύξηση στη βαθμολογία είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.   |
| Σχήματα προσπάθεια Σύνολο | ,000   | t-test unequal variances | Η δειγματική διαφορά στην ομάδα Π.Α. είναι -7,5625 vs ,9375. Ηταν Στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα Π.Α.  |

**Πίνακας 26.** Γνωστικές δοκιμασίες και επιρροή της μεθόδου παρέμβασης.

Στους πίνακες που ακολουθούν κατωτέρω (27,28) παρατίθενται στοιχεία για τους βιολογικούς δείκτες:

| Μεταβλητή Σύγκρισης | p-τιμή (N=64) | Στατιστική Μεθοδολογία       | Συμπέρασμα  |
|---------------------|---------------|------------------------------|---|
| SDNN πριν - μετά    | ,131          | <b>Paired Samples t-test</b> | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση  |
| RMSSD πριν - μετά   | ,448          | <b>Paired Samples t-test</b> | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση  |
| LF_HF πριν - μετά   | ,000          | <b>Paired Samples t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι -2,65312 προκύπτει στατιστικά σημαντική αύξηση της τιμής της κλίμακας. |
| LF πριν - μετά      | ,000          | <b>Paired Samples t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι -8,61078 προκύπτει στατιστικά σημαντική αύξηση της τιμής της κλίμακας. |
| HF πριν - μετά      | ,000          | <b>Paired Samples t-test</b> | Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Καθώς η δειγματική διαφορά είναι 10,86172 προκύπτει στατιστικά σημαντική μείωση της τιμής της κλίμακας. |

**Πίνακας 27.** Βιολογικοί δείκτες και στατιστική σημαντικότητα πριν και μετά την παρέμβαση, για ολόκληρο το δείγμα.

| Μεταβλητή Σύγκρισης | Στατιστική Μεθοδολογία       | p-τιμή για 1 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα                            | p-τιμή για 2 <sup>η</sup> ομάδα | Συμπέρασμα   |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| SDNN πριν - μετά    | <b>Paired Samples t-test</b> | ,205                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,000                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στατιστικά σημαντική αύξηση (-5,16656) |
| RMSSD πριν - μετά   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,178                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,757                            | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση                             |
| LF_HF πριν - μετά   | <b>Paired Samples t-test</b> | ,237                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,000                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στατιστικά σημαντική αύξηση (-5,44063) |
| LF πριν - μετά      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,577                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,000                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στατιστικά σημαντική αύξηση (18,58719) |
| HF πριν - μετά      | <b>Paired Samples t-test</b> | ,937                            | Μη στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση | ,000                            | Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Στατιστικά σημαντική μείωση (21,555)   |

**Πίνακας 28.** Βιολογικοί δείκτες και μεταβλητότητα βαθμολογιών για τις δύο ομάδες.



Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 29) καταγράφεται κατά πόσο η διαφοροποίηση στους βιολογικούς δείκτες, οφείλεται στη μέθοδο παρέμβασης:

| Μεταβλητή Σύγκρισης | p-τιμή | Στατιστική Μεθοδολογία          | Συμπέρασμα   |
|---------------------|--------|---------------------------------|--|
| SDNN                | ,001   | <b>t-test</b> equal variances   | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την διαφοροποίηση. Στην ομάδα Π.Α. η δειγματική διαφορά είναι -5,16656 ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 1,89594  |
| RMSSD               | ,234   | <b>t-test</b> equal variances   | Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση   |
| LF_HF               | ,000   | <b>t-test</b> unequal variances | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την διαφοροποίηση. Στην ομάδα Π.Α. η δειγματική διαφορά είναι -5,44063 ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 0,13437  |
| LF                  | ,000   | <b>t-test</b> equal variances   | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την διαφοροποίηση. Στην ομάδα Π.Α. η δειγματική διαφορά είναι -18,58719 ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 1,36563 |
| HF                  | ,000   | <b>t-test</b> equal variances   | Η μέθοδος παρέμβασης επηρεάζει στατιστικά σημαντικά την διαφοροποίηση. Στην ομάδα Π.Α. η δειγματική διαφορά είναι 21,555 ενώ στην ομάδα ελέγχου είναι 0,16844    |

**Πίνακας 29.** Βιολογικοί δείκτες και επιρροή μεθόδου παρέμβασης.

Αναφορικά με τα παρατηρούμενα οφέλη από την εκπαίδευση στην Πυθαγόρειο Αυτογνωσία, οι συμμετέχουσες ανέφεραν μία σειρά από τέτοιου είδους οφέλη, τα κυριότερα από τα οποία (ποσόστωση αναφοράς άνω του 50% των συμμετεχόντων), παρουσιάζονται στον πίνακα 30.

| Παρατηρούμενο όφελος                                  | Ποσόστωση αναφοράς από τους συμμετέχουσες |
|---|---|
| Ευεξία  | 100%                                      |
| Βελτίωση ρουτίνας και Υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών | 100%                                      |
| Με ενοχλούν λιγότερο οι άλλοι                         | 98,6%                                     |
| Περπατώ & αθλούμαι περισσότερο                        | 97,7%                                     |
| Εκτιμάται η αξία κάθε ημέρας                          | 91,8%                                     |
| Έχω καλύτερη αντοχή                                   | 88,9%                                     |
| Είμαι πιο χαρούμενη                                   | 87,4%                                     |
| <b>Μείωση πόνων στο σώμα</b>                          | <b>86,3%</b>                              |
| Βελτίωση ύπνου  | 85,6%                                     |
| Ευπνώω ξεκούραστη                                     | 84,8%                                     |
| Βελτίωση και Ενδυνάμωση Μνήμης                        | 84,6%                                     |
| <b>Μείωση Στρες</b>                                   | <b>82,8%</b>                              |
| Βελτίωση και ενδυνάμωση μνήμης                        | 78,3%                                     |
| Διαχείριση θυμού                                      | 73,7%                                     |
| Οριοθέτηση στις σχέσεις                               | 63,2%                                     |
| Αύξηση Αυτοεκτίμησης                                  | 62,8%                                     |

Πίνακας 30. Αναφερόμενα κύρια οφέλη Πυθαγορείου Αυτογνωσίας.

## 4. Συζήτηση

### 4.1. Συνοπτική αποτίμηση

Τα ερευνητικά δεδομένα της παρούσας μελέτης θεωρούνται ικανοποιητικά για τρεις, κυρίως, λόγους: **πρώτον**, επαληθεύουν τις αρχικές υποθέσεις του ερευνητικού πρωτοκόλλου, **δεύτερον**, εκπληρώνουν τους στόχους του, και **τρίτον**, αποτελούν τη βάση για ένα παραγωγικό προβληματισμό σχετικά με την εφαρμογή της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας. Η ποικιλία των δεδομένων και κυρίως, το εύρος των θεματικών περιοχών που διερευνήθηκαν, ισχυροποιούν την μέθοδο που ακολουθήθηκε στη συγκεκριμένη μελέτη. Πιο συγκεκριμένα, από την επαγωγική στατιστική ανάλυση των δεδομένων, προκύπτει ότι η ομάδα παρέμβασης σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου, διαφοροποιείται πριν και μετά την παρέμβαση, σχεδόν σε όλες τις μεταβλητές σύγκρισης, σε κάποιες δε, η διαφοροποίηση είναι υψηλά στατιστικά σημαντική. Παρατηρείται δηλαδή, θετική μεταβολή στα περισσότερα πεδία που διερευνήθηκαν μέσω της επίδοσης των προαναφερθέντων ψυχομετρικών εργαλείων όπως για παράδειγμα Δείκτες Υγείας Αυτοεκτίμησης, Εσωτερική Συγκρότηση, στις Γνωστικές Δοκιμασίες καθώς και μειώσεις στην υποκειμενική αντίληψη του Πόνου, του Στρες, της Ενοχής, της Ντροπής και των αρνητικών συνεπειών υγείας.

Στη συζήτηση που ακολουθεί θα διαφανεί ότι τα ευρήματα της μελέτης καταδεικνύουν τις ιδιαιτερότητες του Συνδρόμου της Ινομυαλγίας, αλλά και της

σχέσης του με το Στρες καθώς φαίνεται πως η αποφυγή υγιεινών επιλογών ζωής και η υιοθέτηση ανθυγιεινών, κυρίως σε διατροφή και σε άσκηση, μπορούν να ερμηνευθούν ως αντι-δράσεις έναντι του Στρες και του χρόνιου πόνου της Ινομυαλγίας. Παράλληλα η μελέτη αποτελεί εφαλτήριο για την διερεύνηση της επίδρασης της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας όχι μόνο σε πάσχοντες από το Σύνδρομο της Ινομυαλγίας, αλλά ενδεχομένως και από άλλες ασθένειες, ειδικότερα σε πάσχοντες που βιώνουν χαμηλή ποιότητα ζωής λόγω της χρόνιας ασθένειάς τους.

#### **4.2. Σύγκριση παρόντων συμπερασμάτων με βιβλιογραφικά δεδομένα**

Σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα, υψηλά επίπεδα Στρες σε άτομα με Ινομυαλγία, συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με **δείκτες υγείας** (βάρος, ΔΜΣ, περιφέρεια μέσης), αλλά και αντίστοιχες συνήθειες (άσκηση, μείωση καπνίσματος κλπ), ενώ οι πάσχοντες δηλώνουν αντικειμενική χαμηλή ποιότητα ζωής και χαμηλή αντίστοιχα υποκειμενική αξιολόγηση υγείας (2,130). Μεταξύ των παραμέτρων που ενδέχεται να επιδρούν στην ποιότητα ζωής τους, περιλαμβάνονται η οικογενειακή κατάσταση, η ηλικία, τα χρόνια από την έναρξη της ασθένειας (131), και τα συμπτώματα άγχους (132), ενώ τείνουν γενικά να αναφέρουν ότι, ως παιδιά ή ενήλικες βίωσαν ιδιαίτερος αρνητικά στρεσογόνα γεγονότα, κυρίως διαπροσωπικές συγκρούσεις (με γονείς, συζύγους/συντρόφους), καθώς και οικονομικές και εργασιακές δυσκολίες (73,133,134). Τα ποικίλα παρεμβατικά, μη φαρμακευτικά, προγράμματα ένταξης σε δραστηριότητες, όπως βραχεία ψυχοθεραπεία (135), υγιεινή διατροφή (136), άθληση (18), υιοθέτηση διαφραγματικής αναπνοής (137), τεχνικές διαχείρισης του Στρες (138), φαίνεται να έχουν ευεργετικά αποτελέσματα, γεγονός εξαιρετικά σημαντικό, καθώς στοχεύουν κυρίως στη βελτίωση της λειτουργικότητας των πασχόντων και της ποιότητας ζωής τους (139,140). Τα στατιστικά δεδομένα της παρούσας μελέτης, εμφανίζουν στην **ομάδα Π.Α.**, στατιστικά σημαντική διαφορά και ειδικότερα αύξηση στους **δείκτες ποιότητας ζωής** (υγιεινές επιλογές ζωής, φυσική δραστηριότητα, υιοθέτηση ρουτίνας, αξιολόγηση υγείας) και μείωση στους **δείκτες υγείας** (βάρος, περιφέρεια μέσης και λαιμού). Φαίνεται δηλαδή η **μέθοδος Π.Α.** και εκμάθησης τεχνικών διαχείρισης του Στρες, να διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην γενικότερη διαφοροποίηση των συμμετεχόντων, ως προς το θέμα «Υγεία». Δημιουργείται με την συγκεκριμένη μέθοδο παρέμβασης, η άποψη ότι η καλή υγεία είναι **και** προσωπική υπόθεση και ευθύνη, ευαισθητοποιώντας τους συμμετέχουσες και απομακρύνοντας τους, κατά κάποιο τρόπο, από τον ρόλο του «ασθενούς» και των

στερεοτυπικών κοινωνικών σχημάτων του. Η μεταστροφή από την παθητικότητα και την παραίτηση Εαυτού προς την ενεργοποίηση, κατόπιν εκμάθησης της Τεχνικής της Π.Α. θα μπορούσαμε να την εξηγήσουμε λόγω της μεγάλης στροφής στον Εαυτό και στην ενδυνάμωση, η οποία εκκινεί από το γνωστικό πεδίο και εδραιώνεται από την εξάσκηση της Τεχνικής της Π.Α. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Όσον αφορά τα επίπεδα **Ικανοποίησης**, τα βιβλιογραφικά δεδομένα δείχνουν ότι άτομα με Ινομυαλγία έχουν την τάση να δηλώνουν χαμηλή ποιότητα ζωής και ευεξίας και άρα μειωμένη ικανοποίηση από την ζωή εν γένει, κυρίως λόγω της συνεχούς φάσματος αίσθησης της ανημπόριας και του πόνου που βιώνουν. Παραπονούνται σταθερά και για άλλα συμπτώματα πέραν του πόνου, όπως κόπωση, διαταραχές ύπνου, διατροφικές διαταραχές, γνωστικές ελλείψεις και διαταραχές διάθεσης (141,142), παράγοντες που επίσης μειώνουν το αίσθημα ικανοποίησης από την ζωή. Βιώνουν πιο έντονα τα αρνητικά γεγονότα στη ζωή τους από τα φαινομενικά υγιή άτομα, ενώ βιώνουν επίσης αρνητικές σχέσεις με τον περίγυρό τους, εξάρτηση από την οικογένεια, αυξημένο άγχος, κατάθλιψη, οικονομική ανασφάλεια (143) και εμφανίζουν υψηλά ποσοστά τελειομανίας που συνδέεται με χαμηλή καθημερινή λειτουργικότητα (144). Ακόμη, έχουν την τάση να απομονώνονται και να μην συμμετέχουν σε κοινωνικές και αθλητικές δραστηριότητες, προκειμένου να αποφύγουν τον πιθανό πόνο, με αποτέλεσμα να αποστασιοποιούνται από δραστηριότητες που θα επέφεραν ικανοποίηση στη καθημερινότητα της ζωής τους. Αποτέλεσμα όλων των ανωτέρω είναι να μειώνεται η ικανοποίηση από την ζωή και να χάνουν τις πηγές ψυχολογικής ανάτασης και ευεξίας, καθώς οι στόχοι της ημέρας δεν υλοποιούνται (145). Στην **ομάδα της Π.Α.** εμφανίζεται στατιστικά σημαντική αύξηση του σχετικού δείκτη. Ενδεχομένως η συμμετοχή σε ένα δομημένο πρόγραμμα αυτογνωσίας καθώς και οι επιρροές από την μελέτη των «Χρυσών Επών» και της Πυθαγορείου Φιλοσοφίας να λειτούργησαν ως κίνητρο για εσωτερική ανασκόπηση, συγκρότηση, και ψυχολογική ανάταση. Το πρωτοποριακό και καινοτόμο εν λόγω παρεμβατικό πρόγραμμα της Π.Α. βασισμένο στο κοινωνικο-γνωστικό μοντέλο ευεξίας, έδωσε στατιστικά σημαντικές αλλαγές δεικτών στο Στρες της Ινομυαλγίας και την ικανοποίηση συνδέοντάς τα με το δείκτη ικανοποίησης ζωής. Η **τεχνική της Π.Α.** στοχεύει στην συνειδητοποίηση της ανάγκης για αλλαγή του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων, στην αλλαγή επιλογών και συμπεριφορών, στη διευρυμένη συνειδητότητα του Εαυτού ως προς το περιβάλλον και τελικά στην εναρμόνιση με αυτό. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αντίστοιχες αλλαγές.

Το **Στρες** παίζει αναμφισβήτητα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, διατήρηση και έξαρση διαφόρων ασθενειών, μεταξύ των οποίων και η Ινομυαλγία, και για τον λόγο αυτό πληθώρα μελετών έχει εστιάσει στην αλληλεπίδραση Στρες και πόνου (κυρίως στην έκφανση χρονιότητας αυτού). Είναι επιβεβαιωμένο ότι ο Αξονας HPA εμπλέκεται στον οξύ και χρόνιο πόνο, αν και δεν αποσαφηνίζεται αν η δυσλειτουργία του Αξονα στην Ινομυαλγία αντικατοπτρίζει προϋπάρχουσα ευαλωτότητα ή τα χρόνια σωματικά συμπτώματα είναι αυτά που μεταβάλλουν την δραστηριότητα του άξονα HPA (22,57,58,146). Το **Αντιλαμβανόμενο Στρες** εμφανίζεται ιδιαίτερα υψηλό στα πρώτα χρόνια της Ινομυαλγίας ενώ βιβλιογραφικά ευρήματα καταδεικνύουν πως μετά από χρόνια υπερδραστηριότητα ο Αξονας HPA ενδέχεται να στραφεί σε υπο-λειτουργία και χαμηλότερα επίπεδα έκκρισης κορτιζόλης (147,148,149). Στη βιβλιογραφία απαντώνται ποικίλα, εκπαιδευτικά – παρεμβατικά προγράμματα εκμάθησης τεχνικών διαχείρισης Στρες, με σκοπό τη μείωση του Στρες σε άτομα με Ινομυαλγία, (150,151,152,153,154). Η **τεχνική της Π.Α.** καταγράφει σημαντική μείωση των τιμών του Αντιλαμβανόμενου Στρες και αυτό μπορεί να ερμηνευτεί από το αίσθημα γαλήνης που ανέφεραν οι συμμετέχουσες, καθώς και την αυξημένη προσδοκία αυτο-αποτελεσματικότητας ως προς την επίτευξη τεθέντων ημερήσιων στόχων. Ακόμη όμως και αν αυτό δεν καταστεί εφικτό, όσο ή όπως ακριβώς θα ήθελαν, έχουν κατά την βραδυνή εξάσκηση της τεχνικής, την ευκαιρία για μία a-posteriori αποτίμηση δυνάμεων, απόδοση δικαιοσύνης και, ως εκ τούτου, απαλλαγής από το βαρύ φορτίο ενοχών (155). Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Αναφορικά με το **Κέντρο Ελέγχου Υγείας** και σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα, τα άτομα με Ινομυαλγία εμφανίζουν εξωτερικό κέντρο ελέγχου, θεωρώντας κατά μία έννοια ότι η τύχη, η μοίρα, ή η πιθανότητα για ευκαιρίες είναι μακράν του προσωπικού τους ελέγχου, καθώς και ότι η υγεία τους σχετίζεται στενά με την αντίληψη του πόνου (156,157). Δεν πιστεύουν ότι μπορούν να ανακτήσουν την υγεία, αποφεύγουν να ενεργοποιηθούν και αναφέρουν μειωμένη ικανότητα να μειώσουν και να θέσουν υπό έλεγχο τον πόνο τους, ενώ ταυτόχρονα εναποθέτουν αυτή την ευθύνη σε εξωτερικούς παράγοντες ή σε σημαντικούς «άλλους» (158,159). Στην παρούσα μελέτη μελετήθηκαν τρεις υποκλίμακες του σχετικού ψυχομετρικού εργαλείου (Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου, Εξωτερικό Κέντρο Ελέγχου, Οι παντοδύναμοι Άλλοι). Η διαφοροποίηση στη βαθμολογία της **ομάδας Π.Α.** είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη και πιο συγκεκριμένα παρουσίασε αύξηση του

δείκτη Εσωτερικό Κέντρο Ελέγχου Υγείας και μείωση του δείκτη Εξωτερικό Κέντρου Ελέγχου Υγείας και του δείκτη Παντοδύναμοι Αλλοι. Υποθέτουμε ότι οι συμμετέχουσες μέσα από την μελέτη του έργου του Πυθαγόρα «Χρυσά Έπη», προβαίνουν σε ανάκληση των πεπραγμένων της ημέρας και στη συνέχεια σε όσο το δυνατόν αμερόληπτη κρίση απονέμοντας δικαιοσύνη, και αυτό σαν γεγονός θέτει Εαυτόν στο κέντρο της συνειδητότητάς τους, καθώς το ίδιο το άτομο, πλέον, ελέγχει και επιδρά στην υγεία του και όχι η τύχη, η μοίρα ή οι Παντοδύναμοι Αλλοι. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Στην παρούσα μελέτη μετρήθηκαν, επίσης, οι δείκτες **Άγχους και Κατάθλιψης** πριν και μετά την παρέμβαση. Η Ινομυαλγία παρουσιάζει συνοσηρότητα με το Άγχος και την Κατάθλιψη. Ειδικότερα το Άγχος συχνά οδηγεί σε προβλήματα διάγνωσης και έχει βρεθεί πως σχετίζεται με την σοβαρότητα των συμπτωμάτων, ιδιαίτερα του πόνου, αλλά και με προβλήματα στην λειτουργία του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος (160, 161). Η Κατάθλιψη από την άλλη πλευρά συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την νόσο και αναφέρεται ως ένα από τα κύρια συμπτώματα, με τα ποσοστά δεικτών επιπολασμού να κυμαίνονται από 20% έως 86%, ανάλογα με την μελέτη (162). Οι Thieme & συν. (163) αναφέρουν ότι το 1/3 του δείγματός τους ανέφερε αγχώδη και καταθλιπτικά συμπτώματα, αν και δεν υπήρχε επίσημη διάγνωση στον Άξονα 1 του DSM. Σύμφωνα με άλλα βιβλιογραφικά δεδομένα υπάρχει μείωση των επιπέδων Άγχους και Κατάθλιψης (164,165) μετά από προγράμματα παρέμβασης σε άτομα με Ινομυαλγία και έχει επισημανθεί η ανάγκη αυτών. Αναμέναμε να συμβεί το ίδιο και με την **Μέθοδο της Π.Α.** και όντως φάνηκε στατιστικά σημαντική μείωση αμφοτέρων των δεικτών, με τα επίπεδα μείωσης της Κατάθλιψης να ξεπερνούν λίγο τα επίπεδα μείωσης του Άγχους. Μελετώντας τα Χρυσά Έπη σε καθημερινή βάση οι συμμετέχουσες επιλέγουν να βαδίζουν στον δρόμο της αρετής, προσεγγίζοντας την καθημερινότητά τους με περισσότερη ευελιξία, ενσυναίσθηση και αίσθηση δικαιοσύνης τόσο προς τον Εαυτό όσο και προς τους γύρω. Η δυνατότητα που παρέχει η τεχνική της Π.Α. στο άτομο να γίνεται ο ίδιος κριτής των πεπραγμένων, υποθέτουμε ότι ενδεχόμενα να αυξάνει την αυτοεκτίμηση, να μειώνει τον θυμό και άρα τα αγχώδη και καταθλιπτικά συμπτώματα. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η **Αυτοεκτίμηση** είναι μία πτυχή της προσωπικότητας και ορίζεται ως η θετική στάση προς τον Εαυτό και φαίνεται να λειτουργεί ως σημαντικός μεσολαβητικός παράγοντας σε καταθλιπτικούς ασθενείς και χρόνιους ασθενείς πλήττοντας την

λειτουργικότητά τους. Ατομα με υψηλή αυτοεκτίμηση θεωρούν τον Εαυτό τους αξιόλογο και διαθέτουν αυτοσεβασμό (166). Η Αυτοεκτίμηση περιλαμβάνει δύο συνιστώσες: μια βασική αυτοεκτίμηση η οποία περιγράφεται ως μια σταθερή και εσωτερική συναισθηματική εμπειρία του Εαυτού στα πρώτα χρόνια ζωής και μια δυναμική συνιστώσα που αποκτιέται από ικανότητες, επιτυχία ή/και εκτιμήσεις των άλλων, κατάσταση η οποία πρέπει να ενισχύεται και να διατηρείται. Ο συνδυασμός της χαμηλής βασικής αυτοεκτίμησης και μίας εσώτερης απαιτητικής ανάγκης για κατάκτηση της αυτοεκτίμησης είναι ένας παράγοντας ευαλωτότητας σε άτομα με Ινομυαλγία, υποδηλώνοντας περαιτέρω τη διπλή ποιότητα της αυτοεκτίμησης ως γνώρισμα και ως κατάσταση (167). Ατομα με Ινομυαλγία σε μεγάλο ποσοστό βιώνουν καταθλιπτικά συμπτώματα και διαπροσωπική ελλιπή αποδοχή, με αποτέλεσμα η αυτοεκτίμησή τους να πλήττεται σοβαρά τόσο από το Στρες όσο και από τον πόνο. Αν και δεν αποτελούν ομοιογενή ομάδα, φαίνεται πως η συχνή εμφατική, εξαρτώμενη από την αποδοχή των άλλων, αυτοεκτίμηση, αποτελεί παράγοντα ευαλωτότητας, ο οποίος σε κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες αυξάνει την ευαισθησία στην Ινομυαλγία και την Κατάθλιψη (168). Παράλληλα οι πάσχοντες βιώνουν την αίσθηση μη προσωπικής και κοινωνικής λειτουργικότητας, την απώλεια ταυτότητας, αλλά και την τάση θυματοποίησης που τους απομονώνει κοινωνικά, αν και η κοινωνική αλληλεπίδραση φαίνεται να βελτιώνει την σωματική και ψυχική υγεία (169). Επίσης βιβλιογραφικά ευρήματα εμφανίζουν τα χαμηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης να τροποποιούν την χρήση τεχνικών διαχείρισης Στρες και πόνου (170). Στην παρούσα μελέτη επιβεβαιώθηκε η σχετική ένδειξη στις μετρήσεις της **Ομάδας Π.Α.** η οποία κατέγραψε στατιστικά σημαντική αύξηση μετά την παρέμβαση. Αν και η συγκεκριμένη τεχνική είναι καινοτόμος και δεν έχει χρησιμοποιηθεί σε ανάλογο δείγμα, φαίνεται να επιδρά σημαντικά στην Αυτοεκτίμηση, κυρίως επειδή λειτουργεί προσωποκεντρικά και εστιάζει στην ενδυνάμωση Εαυτού ως προς διάφορα πεδία εμπλοκής του. Υποθέτουμε ότι οι συμμετέχουσες είχαν την δύναμη να διαχειριστούν καλύτερα την δύσκολη καθημερινότητά τους, να αποδεχτούν την παρουσία του πόνου στη ζωή τους, να μοιραστούν τις δυσκολίες και να λάβουν υποστήριξη από όμοια πάσχοντες, να βιώσουν το αίσθημα «ανήκειν», να κινητοποιηθούν στη λήψη αποφάσεων που αφορούν την υγεία τους, να επιτύχουν και να διατηρήσουν την ψυχολογική τους ευεξία και να ξεφύγουν από την κατάσταση θυματοποίησης που σχεδόν τους «επιβάλλει» η νόσος, να αρχίσουν τελικά να «**δημιουργούν την υγεία τους**». Αυτή η

στροφή στον Εαυτό που επετεύχθη μέσω της Π.Α. θα μπορούσαμε να την ερμηνεύσουμε και ως συνέπεια της αύξησης της Αυτοεκτίμησης (155). Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η **Πνευματικότητα** ως έννοια εξελίσσεται πέρα από τη θρησκευτική διάσταση και περιλαμβάνει πολυδιάστατες και υπαρξιακές πτυχές που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διατήρησης της ευεξίας των ατόμων με χρόνιες παθήσεις που εμπλέκονται με το Στρες (171,172,173). Η Πνευματικότητα έχει να κάνει με την αναζήτηση αρετών, υπέρβασης εαυτού, σχέσεων με άλλους ανθρώπους και με το «θείο», καθώς και εύρεσης «νοήματος ζωής» (174,175). Παρέχει ένα πλαίσιο για την αντιμετώπιση και τη μείωση του Στρες σε στρεσογόνα γεγονότα, ενώ προσφέρει μία διέξοδο μέσω της κοινωνικής υποστήριξης και προωθεί τις υγιεινές συνήθειες διαβίωσης. Ατομα με χρόνιο πόνο βιώνουν έντονα την έλλειψη λειτουργικότητας σε απλές καθημερινές ασχολίες, νοιώθουν συχνά απογοήτευση και εγκατάλειψη από τον Θεό και αναρωτιούνται για την αξία της ζωής (176,177). Η θρησκευτικότητα επίσης, έχει θετική επιρροή στη σχεσιακή πλευρά της ζωής, ιδιαίτερα στην ποιότητα της οικογενειακής ζωής, ενώ μπορεί να αποτελέσει σημαντικό κίνητρο για κινητοποίηση αλλά και επαναφορά της ελπίδας και αισιοδοξίας εξουδετερώνοντας την απελπισία. Ειδικότερα σχετίζεται με λιγότερες ενδοοικογενειακές συγκρούσεις, υψηλή αίσθηση συζυγικής στήριξης κ.α. (178). Στην παρούσα μελέτη η Πνευματικότητα μετρήθηκε ως προς τρεις διαστάσεις: Θρησκευτική, Υπαρξιστική, και Πνευματική Ευεξία. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι υψηλός δείκτης Πνευματικότητας μπορεί να συνδέεται με καλύτερη υγεία, στρατηγικές αντιμετώπισης εστιασμένες στο πρόβλημα και καλύτερη ικανοποίηση ζωής, ενώ μπορεί να λειτουργήσει ως ισχυρός προστατευτικός παράγοντας μείωσης Στρες, καθώς επιδρά σε βιολογικούς δείκτες, στην καρδιακή λειτουργία, και στο ανοσοποιητικό σύστημα (179,180). Ατομα με Ινομυαλγία δηλώνουν ότι αντλούν περισσότερα οφέλη από τεχνικές χαλάρωσης, yoga, διαλογισμό και ψυχοθεραπευτικές διαδικασίες, τεχνικές που θα μπορούσαν να αποτελούν ένα πνευματικό ταξίδι (139,181). Στην **ομάδα της Π.Α.** και οι τρεις διαστάσεις παρουσίασαν στατιστικά σημαντική αύξηση – καταδεικνύοντας ότι η μέθοδος της Π.Α. έπαιξε ρόλο σε αυτή τη διαφοροποίηση. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι συμμετέχουσες μελετώντας τα «Χρυσά Έπη», τείνουν να υιοθετούν αρετές όπως το Μέτρο και η Δικαιοσύνη, να συνειδητοποιούν καλύτερα την έννοια Πνευματικότητα, να ενεργοποιούνται ως προς την υπαρξιακή ενδυνάμωση και τις



πνευματικές αναζητήσεις και να ανακαλύπτουν ένα νέο «Νόημα Ζωής». Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Το συναίσθημα του **Θυμού** και ο τρόπος ρύθμισης αλλά και έκφρασής του, καθώς και ο τρόπος που σχετίζεται με τον πόνο, έχει έλξει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών. Ατομα με Ινομυαλγία βιώνουν θυμό, ο οποίος ενδέχεται να είναι υποτιμημένος, μη συνειδητός, και μη εκπεφρασμένος, λόγω των μηχανισμών άμυνας άρνησης και αποφυγής. Εμφανίζουν, δηλαδή, υψηλές τιμές καταπιεσμένου θυμού ή/και εχθρότητας, το οποίο στη συνέχεια συνδέεται με υψηλό πόνο και ανικανότητα, μέσω βιολογικών και συμπεριφορικών μηχανισμών (182). Πιο συγκεκριμένα, ο θυμός ο οποίος μπορεί να στρέφεται προς τον εαυτό τους, τους άλλους ή την κατάσταση της ζωής τους, φαίνεται να συνδέεται με αύξηση της μυϊκής αντίδρασης και δυσλειτουργία οπισθίων συστημάτων, ενώ υψηλά επίπεδα θυμού μπορεί να επηρεάζουν το ανοσοποιητικό σύστημα και ειδικότερα τα κύτταρα-φονείς, την λειτουργία των μακροφάγων κ.α. (183). Ειδικότερα, σε μελέτη των van Middendorp & συν. (185), η αναστολή του θυμού «ως κατάσταση» δεν φάνηκε να συσχετίζεται με τον πόνο, ενώ ο θυμός «ως χαρακτηριστικό» του ατόμου φάνηκε να συσχετίζεται με περισσότερο πόνο, παρατηρήθηκε δε χαμηλότερο επίπεδο πόνου σε όσα άτομα εξέφραζαν τον θυμό τους. Από την άλλη πλευρά, η ρύθμιση του θυμού «ως χαρακτηριστικό», μπορεί να τροποποιήσει την αλληλεπίδραση της έκφρασης του θυμού συμπεριφορικά και της έντασης του χρόνιου πόνου (185). Στην παρούσα μελέτη, η **τεχνική της Π.Α.** φαίνεται πως οδήγησε σε στατιστικά σημαντική μείωση την εξωτερίκευση και εσωτερίκευση του θυμού, ενώ αύξησε στατιστικά σημαντικά τον έλεγχο του θυμού. Η ανάκληση των πράξεων της ημέρας, η αποστασιοποίηση από το πρώτο πρόσωπο στο «τρίτο» και η απονομή δικαιοσύνης κυρίως μέσω της δυνατότητας που παρέχει η τεχνική να γίνει το ίδιο το άτομο ο κριτής και να απονεμίσει δικαιοσύνη προς όλους (Εαυτόν και άλλους), τακτοποιεί «παλαιούς» θυμούς και εμποδίζει την συσσώρευση και άρα πιθανή έκρηξη, μετατόπιση ή εκδραμάτισή τους. Ιδιαίτερα η απονομή δικαιοσύνης, δομικό χαρακτηριστικό της τεχνικής της Π.Α., οδηγεί σε έλεγχο του θυμού, επεξεργασία και διευθέτηση εντάσεων που προκαλούν «εκρήξεις» θυμού ή οργής. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η έννοια της **Συναισθηματικής Νοημοσύνης**, αναφέρεται στην ικανότητα αντίληψης, αξιολόγησης, ακριβής έκφρασης και ρύθμισης των συναισθημάτων με σκοπό την προαγωγή της ανάπτυξης και του ευ-ζην. Η Θεωρία του Νου, η οποία

σχετίζεται με την Συναισθηματική Νοημοσύνη, αναφέρεται σε νοητική λειτουργία και ειδικότερα στην ικανότητα επίγνωσης των σκέψεων, των πεποιθήσεων και των συναισθημάτων των άλλων και άρα και του Εαυτού, ενώ η αλεξιθυμία αναφέρεται στην δυσκολία αναγνώρισης και έκφρασης των συναισθημάτων μέσω λέξεων (186). Ατομα με Ινομυαλία έχουν την τάση να βιώνουν αρνητικά συναισθήματα, να εμφανίζουν μειωμένη αναγνώριση συναισθημάτων όταν τα θετικά ερεθίσματα συνυπάρχουν με επώδυνα (187), να βιώνουν υψηλότερη αντίληψη του πόνου (188), ενώ είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις επιπτώσεις της αρνητικής διάθεσης της δικής τους και των άλλων (189). Φαίνεται επίσης, να διέπονται από αρνητικά συναισθήματα κυρίως έναντι Εαυτού, και είναι περισσότερο απαισιόδοξα για την ζωή και την εργασία (190), ενώ εμφανίζουν υψηλά ποσοστά αλεξιθυμίας (191,192). Οι Δείκτες Συναισθηματικής Νοημοσύνης (προσωπική και έτερο-αξιολόγηση συναισθημάτων, χρήση και ρύθμιση συναισθήματος), **στην Ομάδα της Π.Α.**, παρουσίασαν στατιστικά σημαντική αύξηση πριν και μετά την παρέμβαση. Θα μπορούσαμε να ερμηνεύσουμε το γεγονός λόγω της συνεχούς ενασχόλησης του ατόμου με τα ιδιαίτερος φορτισμένα συναισθηματικά γεγονότα και την περαιτέρω επεξεργασία τους. Το γεγονός φέρνει το άτομο ενώπιον της συναισθηματικής του κατάστασης και το κατευθύνει προς την εγκράτεια και την επικράτηση της λογικής και του μέτρου επί του συναισθήματος και των επιθυμιών. Η περαιτέρω κατάκτηση του ενσυνείδητου ελέγχου οδηγεί σε αυτοβελτίωση και συναισθηματική ωριμότητα. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η σχέση **συναισθημάτων** και πόνου, ιδιαίτερα σε χρόνιες καταστάσεις, δείχνει να είναι ιδιαίτερα στενή, ενώ φαίνεται η επίδραση των συναισθημάτων να τροποποιείται ανάλογα με τον τρόπο ρύθμισης και διαχείρισής τους (193,194,195). Αν και σε πληθώρα μελετών τα θετικά συναισθήματα μειώνουν τον πόνο, ενώ τα αρνητικά τον αυξάνουν (184), σε κάποιες μελέτες τα δεδομένα έδειξαν ότι ενδέχεται τα αρνητικά συναισθήματα να μειώνουν τον πόνο (196). Τα παράδοξα αυτά ευρήματα ίσως να ερμηνεύονται από την αλληλεπίδραση των συναισθημάτων με το αίσθημα απειλής ή υπερδιέγερσης με την οποία έχουν συσχετιστεί από το άτομο, φαινόμενο που καλείται «αναλγησία προερχόμενη από Στρες» (stress-induced analgesia) (197). Παρ' όλα αυτά σε πάσχοντες από Ινομυαλία, τα αρνητικά συναισθήματα (ανησυχία, αγωνία, δυσαρέσκεια, άγχος, θλίψη κ.α.) είναι περισσότερα και υψηλότερο κατακλυσμαία από τα θετικά (χαρά, ευτυχία, αισιοδοξία, ευγνωμοσύνη κ.α.). Επίσης τα άτομα βιώνουν τα συναισθήματά τους πολύ έντονα, έχουν μεγάλη δυσκολία να τα

αναγνωρίσουν και να τα περιγράψουν (αλεξιθυμία) και έχουν την τάση να χρησιμοποιούν στρατηγικές αποφυγής των συναισθημάτων (καταπίεση συναισθημάτων). Σε κατάσταση Στρες επιλέγουν να χρησιμοποιούν την συναισθηματική αποφυγή ως τεχνική μείωσης του Στρες, στοιχείο που συσχετίζεται με αυξημένο πόνο και κόπωση (167,192,198). Σε αντίθεση με αυτό, η έκφραση έντονων συναισθημάτων πιθανόν να μειώνει την συναισθηματική ένταση μέσω των μηχανισμών της εξοικείωσης και της εναισθησίας (199). Στην παρούσα μελέτη στην **Ομάδα της Π.Α.** τα θετικά συναισθήματα αυξήθηκαν στατιστικά σημαντικά και αντίστοιχα τα αρνητικά συναισθήματα μειώθηκαν σημαντικά, πριν και μετά την παρέμβαση. Η τεχνική επεμβαίνει άμεσα στη διαχείριση και έλεγχο των αρνητικών συναισθημάτων. Το άτομο κατακτά μέσω της τεχνικής καλύτερη αίσθηση Εαυτού, αποδίδει δικαιοσύνη, ενδυναμώνεται και αυτό έχει ως συνέπεια την καλύτερη διαχείριση της καθημερινότητας, μίας πραγματικότητας δύσκολης για τα άτομα με Ινομυαλγία. Εκπαιδεύεται να βλέπει τα γεγονότα τις καταστάσεις και τον περίγυρό του στη πραγματική τους διάσταση, με προοπτικές ευέλικτων διαχειρίσεων, χωρίς υπερβολές και ακρότητες. Η τεχνική της Π.Α. μειώνει τα αρνητικά συναισθήματα και αυτό είναι αναμενόμενο διότι το άτομο ρυθμίζει ακριβοδίκαια όλες τις συναισθηματικές εκκρεμότητες και εμπλοκές της ημέρας και συνεπώς πέφτει για ύπνο απαλλαγμένο από την τοξική αρνητική συναισθηματικότητα της ημέρας. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

**Η Ντροπή, η ενοχή και η υπερηφάνεια** συνδέονται με τον πόνο και εμφανίζονται να αποτελούν στοιχεία της καθημερινότητας των ατόμων με Ινομυαλγία, τα οποία βιώνουν έντονα την «απώλεια», της υγείας, της ανεξαρτησίας, της δυνατότητας για εργασία και κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Οι πάσχοντες αναφέρουν συχνά ένα δύσκολο ιστορικό ζωής, χαρακτηρίζονται από αυτό-μομφή λόγω της αδυναμίας τους (200), αλλά και της αναφερόμενης συχνής κακοποίησης κυρίως κατά την παιδική ηλικία, σωματικής, λεκτικής, σεξουαλικής (25,73,201). Επίσης βιβλιογραφικά δεδομένα καταδεικνύουν πως όταν το άτομο βιώνει ντροπή, ενοχή και γενικότερα αρνητικά συναισθήματα, διεγείρονται συγκεκριμένες περιοχές του εγκεφάλου (πχ προμετωπιαίος φλοιός) (202,203). Αν και στην παρούσα μελέτη δεν αξιολογήθηκε η έννοια της Συγχώρεσης, φαίνεται να προάγει την υγεία και να λειτουργεί λυτρωτικά σε άτομα με Ινομυαλγία, ενδεχομένως λόγω του αισθήματος ντροπής και ενοχής που βιώνουν, καθώς τα συμφιλιώνει με τα γεγονότα ζωής τους και μειώνει τον αντιλαμβανόμενο πόνο (204,205,206,207). Στην **ομάδα της Π.Α.** παρουσιάστηκε

στατιστικά σημαντική μείωση της ενοχής και ντροπής και στατιστικά σημαντική αύξηση του συναισθήματος της υπερηφάνειας. Η τεχνική, κατά την βραδυνή εξάσκηση και μετά την νυκτερινή ανάκληση των γεγονότων της ημέρας, ζητά από το άτομο να επιλέξει τα κυριότερα γεγονότα της ημέρας και κυρίως εκείνα που είναι συναισθηματικά φορτισμένα και να απονεμίει δικαιοσύνη. Το γεγονός αυτό από τη μία πλευρά απελευθερώνει το άτομο από ενοχικά βιώματα και συναισθηματικά φορτία οδηγώντας το, μέσω ενδοσκόπησης, στη κάθαρση, και από την άλλη αυξάνει το αίσθημα της υπερηφάνειας, καθώς τα γεγονότα «τακτοποιούνται» και το άτομο πέφτει για ύπνο απαλλαγμένο από ενοχές και ευθύνες που άδικα είχε επωμιστεί. Από βιολογικής άποψης, κατά τη διάρκεια του ύπνου, η κρίση του Εαυτού στα εκάστοτε γεγονότα θα παγιωθεί, διότι η κρίση βασίζεται, από τη μια στη λογική, την αμεροληψία και τη λήψη αποφάσεων (προμετωπιαίος φλοιός), και από την άλλη, δημιουργεί τέρψη ή μομφή (αμυγδαλή), οι οποίες είναι μορφές συναισθηματικής ενίσχυσης ή τιμωρίας για το συγκεκριμένο γεγονός. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η έννοια της **Αυτο-αποτελεσματικότητας** αξιολογήθηκε επίσης στην παρούσα μελέτη καθώς, σύμφωνα με την βιβλιογραφία τα άτομα με Ινομυαλγία δηλώνουν χαμηλή ποιότητα ζωής λόγω της χαμηλής Αυτο-αποτελεσματικότητας, στοιχείο που χρειάζεται να λαμβάνεται υπόψη στον σχεδιασμό παρεμβατικών προγραμμάτων διαχείρισης του πόνου (208,209). Βιβλιογραφικά δεδομένα καταδεικνύουν ότι η Αυτο-αποτελεσματικότητα συσχετίζεται αρνητικά με την ένταση του πόνου, αλλά θετικά με την φυσική, λειτουργική και ψυχολογική προσαρμογή στον χρόνιο πόνο (159,210). Επίσης, η Αυτο-αποτελεσματικότητα φαίνεται να λειτουργεί ως ενδιάμεση μεταβλητή ανάμεσα στον αυτό-αναφερόμενο πόνο, την μειωμένη λειτουργικότητα και την κατάθλιψη (211). Σε μελέτη στην Ινδία, σε γυναίκες με Ινομυαλγία, φάνηκε πως τεχνικές διαχείρισης «εστιασμένες στο πρόβλημα» συσχετίζονται σημαντικά τόσο με υψηλή Αυτο-αποτελεσματικότητα όσο και με βελτιωμένη ποιότητα ζωής (210). Η στατιστική ανάλυση στην παρούσα μελέτη δείχνει στατιστικά σημαντική αύξηση στον δείκτη της Αυτο-αποτελεσματικότητας στον **Ομάδα της Π.Α**, γεγονός που θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως αποτέλεσμα της ενδυνάμωσης των συμμετεχόντων, από την ενεργό συμμετοχή τους στο εν λόγω πρόγραμμα (άσκηση, διατροφή, εκπαίδευση σε θέματα Στρες και υγείας, εβδομαδιαίες συναντήσεις) και κυρίως στην μελέτη των «Χρυσών Επών» που βοηθούν το άτομο να στραφεί στον εσώτερο Εαυτό και στην θέσπιση στόχων ημέρας κατά την πρωινή εξάσκηση της

τεχνικής. Μέσα δε από την ανάκληση των γεγονότων κατά την βραδυνή εξάσκηση της τεχνικής, ενεργοποιείται το σύστημα **DMN** (Default Mode Network), το οποίο προωθεί τις αναμνήσεις από τον Ιπόκαμπο προς τον Προμετωπιαίο φλοιό (212), ο οποίος είναι υπεύθυνος μεταξύ άλλων και για τη λήψη αποφάσεων. Πιο συγκεκριμένα όταν το Σύστημα DMN ενεργοποιείται επιτυγχάνεται χαλάρωση, βελτίωση της δηλωτική μνήμης, μείωση συναισθηματικού φορτίου και λήψη πιο «προσαρμοστικών» για τον Εαυτό αποφάσεων, εσωτερική κρίση εαυτού (σε τρίτο πρόσωπο) και αυξημένη δημιουργικότητα και φαντασία. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Το **Αίσθημα Εσωτερικής Συγκρότησης (SOC)**, αναφέρεται σε ένα σύστημα πεποιθήσεων σύμφωνα με το οποίο τα ερεθίσματα, εξωτερικά και εσωτερικά, που δέχεται το άτομο, είναι δομημένα, προβλέψιμα και ερμηνεύσιμα, ενώ είναι διαθέσιμοι και οι απαραίτητοι πόροι για να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις των ερεθισμάτων αυτών, οι οποίες αντιμετωπίζονται ως προ(σ)κλήσεις που αξίζουν το ενδιαφέρον και την κινητοποίηση. Σύμφωνα με τον Antonovsky (213), όταν το άτομο με υψηλή εσωτερική συγκρότηση αντιμετωπίζει ένα στρεσογόνο παράγοντα, θα επιθυμεί να κινητοποιηθεί, να συνεργαστεί, να πιστέψει και να κατανοήσει την πρό(σ)κληση, καθώς θα πιστεύει ότι διαθέτει εναλλακτικές πηγές διαχείρισης. Πιο συγκεκριμένα, η εσωτερική συγκρότηση αποτελεί μία εξαρτώμενη μεταβλητή που μπορεί να κινητοποιήσει το άτομο προς την υγεία, ενώ αποτελείται από τρία αμοιβαία αλληλεπιδρώμενα στοιχεία όπως η κατανόηση, η ικανότητα διαχείρισης και η ικανότητα απόδοσης νοήματος, στοιχεία κοντινά με έννοιες όπως η αισιοδοξία, η θέληση για ζωή, η αυτο-αποτελεσματικότητα, η ανθεκτικότητα κλπ. Οι Soderberg & συν (214), μελετώντας γυναίκες με Ινομυαλγία κατέδειξαν ότι εκείνες με υψηλότερη SOC βιώνουν καλύτερη ευζωία, νοιώθουν περισσότερο αισιόδοξες και ελεύθερες, με μεγαλύτερη αυταξία, και νοιώθουν να μοιάζουν περισσότερο με τους άλλους γύρω τους. Στην Ινομυαλγία φαίνεται να υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ Αντιλαμβανόμενου Στρες και δείκτη Εσωτερικής Συγκρότησης, ενώ η προαγωγή Εσωτερικής Συγκρότησης σηματοδοτεί και γενικότερη προαγωγή Υγείας σε ασθενείς με ποικίλα ιατρικά προβλήματα που τους φέρνουν αντιμέτωπους με την υγεία, την ποιότητα ζωής, την ανεξαρτησία στις καθημερινές λειτουργίες (215,216,217). Στην παρούσα μελέτη η μέθοδος της Π.Α. κατέγραψε μία στατιστικά σημαντική αύξηση στη βαθμολόγηση της ικανότητας Νοηματοδότησης, Κατανόησης, και Διαχείρισης μετά την παρέμβαση. Εικάζουμε ότι η αύξηση οφείλεται στο γεγονός ότι μέσα από τη

διαδικασία της βραδινής ανασκόπησης και την απόδοση δικαιοσύνης, το άτομο κατακτά αυτογνωσία και ψυχική ενδυνάμωση, κατανοεί καλύτερα τόσο τον Εαυτόν όσο και τους άλλους και μπορεί να διαχειρίζεται με επιτυχία προβλήματα της καθημερινότητας και στρεσογόνες καταστάσεις. Το άτομο προβάλλει στο νου του, τα γεγονότα της ημέρας και νοηματοδοτεί με έναν διαφορετικό τρόπο τις πράξεις και τις σκέψεις του ιδίου και των άλλων. Η εστίαση στα σημαντικά γεγονότα της ημέρας, καθοδηγεί «σιωπηρά» το άτομο σε πλευρές της ζωής πέρα από τοξικότητες, τελειομανίες και ανέφικτες προσδοκίες, προς την αρετή, ενδυναμώνοντας και στρέφοντας τον προς την επίτευξη της ψυχικής και σωματικής υγείας. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Ο **φόβος Θανάτου** εμφανής ήδη από την γέννηση του ατόμου, τον συνοδεύει σε όλη του τη ζωή και τον καθορίζει (218). Από τον φόβο αυτό δεν θα μπορούσαν να διαφύγουν τα άτομα με Ινομυαλγία κυρίως επειδή ο πόνος, η ανημπόρια, η συχνή έλλειψη νοήματος ζωής, οι φτωχές διαπροσωπικές σχέσεις, το γεγονός ότι στην καθημερινότητα τους κυρίαρχο ρόλο έχουν ο πόνος, τα φαρμακευτικά σκευάσματα, οι συχνές επισκέψεις σε ιατρούς και νοσοκομεία, τα φέρνει καθημερινά, πολύ κοντά στην ιδέα του θανάτου. Η συνειδητοποίηση της θνητότητας σχετίζεται με το άγχος αλλά και την πολιτιστική κοσμοθεωρία του ατόμου, την αυτοεκτίμηση και την εγγύτητα των διαπροσωπικών σχέσεων (219,220), ενώ αρνητικές στάσεις έναντι του θανάτου οδηγούν σε μη ευεξία και κακή ποιότητα ζωής (221). Στην αξιολόγηση στάσεων και απόψεων έναντι του Θανάτου η **τεχνική της Π.Α.** ανέδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές στην άποψη των ατόμων απέναντι στον θάνατο μετά την παρέμβαση. Πιο συγκεκριμένα, μειώθηκε σημαντικά ο φόβος απέναντι στο θάνατο, η αποφυγή της σκέψης θανάτου και η ιδέα του θανάτου ως λυτρωτικό βήμα απέναντι στα δεινά της καθημερινότητας. Τελικά αυξήθηκε η ουδετερότητα έναντι του θανάτου και η αποδοχή αυτού. **Το να μειωθεί ο πανανθρώπινος αυτός φόβος μοιάζει πραγματικό επίτευγμα της Π.Α.**, που επιτυγχάνεται μέσα από την μελέτη των «Χρυσών Επών», την ενδυνάμωση Εαυτού, την επιθυμία να απολαμβάνει το άτομο την καθημερινότητα και τελικά την απελευθέρωση από τον συγκεκριμένο, πανανθρώπινο αυτό φόβο. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η διάσταση του **Υπνου** απετέλεσε επίσης πεδίο αξιολόγησης της παρούσας μελέτης, καθώς οι διαταραχές ύπνου συσχετίζονται άμεσα τόσο με την νοσηρότητα και τον πόνο σε μία αμφίδρομη σχέση (222,223), όσο και με το Στρες (224) αλλά και με την ποιότητα ζωής (225,226). Παράλληλα οι Theadom & Cropley (227),

κατέδειξαν πως στο δυσλειτουργικό ύπνο των ατόμων με Ινομυαλγία, παίζουν ρόλο και οι πεποιθήσεις των πασχόντων σχετικά με τον ύπνο τους. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, τα άτομα που βιώνουν χρόνιο πόνο βιώνουν και διαταραχές ύπνου σε ποσοστό 50-88% (228), ενώ πρόσφατη κλινική ανασκόπηση (229) καταδεικνύει πως τα άτομα με Ινομυαλγία έχουν την τάση να βιώνουν έναν ελλιπή, ελαφρύ μη αναζωογονητικό και διακοπτόμενο ύπνο, δίχως ακόμη να έχει διευκρινιστεί ο ρόλος της φυσιολογίας του ύπνου στην παθογένεση ή διατήρηση των συμπτωμάτων της Ινομυαλγίας. Στη διαδικασία φαίνεται να εμπλέκονται διάφοροι μηχανισμοί του Συστήματος Στρες, ενώ η έκκριση ποικίλων ορμονών (CRH, νορεπινεφρίνη, κορτιζόλη κ.α.) εμποδίζει τη λειτουργία του ύπνου, προκαλώντας αυπνία, απώλεια της επιθυμίας για ύπνο, υπνηλία στη διάρκεια της ημέρας. Δυσλειτουργία στον ύπνο σχετίζεται επίσης με υψηλά επίπεδα IL-6 (Ιντερλευκίνη), ενώ ο Ιππόκαμπος πλήττεται από jet lag και προκαλείται δυσλειτουργία του Κιρκάδιου Ρυθμού. Αυτό έχει σαν επακόλουθο έκκριση άλλων ορμονών όπως η Ιντερλευκίνη-6, IL-1b, IL-6, and TNFa, με συνέπεια επιπλέον Στρες, γενικευμένη κόπωση, ναυτία, πονοκεφάλους και διάχυτους πόνους, τα οποία με τη σειρά τους διαταράσσουν τον κιρκάδιο ρυθμό και την ομοιόσταση του οργανισμού (43,52,230,231). Όσον αφορά τα διάφορα στάδια του ύπνου, φαίνεται ότι ο ύπνος NREM (4 στάδια) χαρακτηρίζεται από βραδείες διεγέρσεις των φλοιο-θαλαμικών νευρώνων, ενώ επιτυγχάνεται η πρώτη κωδικοποίηση στη μνήμη. Το στάδιο REM, χαρακτηρίζεται από ταχεία κίνηση των οφθαλμών, σχετίζεται με την αναδιοργάνωση του εγκεφάλου, δραστηριοποιεί συνάψεις, επιτυγχάνει την παγίωση και ενοποίηση νέων και παλιών εμπειριών και αναμνήσεων, δημιουργώντας νέα μνημονικά δίκτυα, παγιώνει την δηλωτική μνήμη καθώς και τις λειτουργίες της διαδικαστικής μνήμης. Σύμφωνα δηλαδή με την φυσιολογία του ύπνου, μεταξύ άλλων, γίνεται η ενοποίηση στη μνήμη πεπραγμένων της ημέρας. Ειδικότερα, ο ύπνος REM σχετίζεται με ενοποίηση συναισθηματικών πληροφοριών στη μνήμη, ενώ ο μη αναζωογονητικός ύπνος φαίνεται να σχετίζεται με διαταραχή του σταδίου 4 του NREM ύπνου (13,232). **Στην Ομάδα της Π.Α.** καταγράφηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση του ύπνου γεγονός που θα μπορούσαμε να ερμηνεύσουμε κυρίως λόγω της φύσης της τεχνικής. Η βραδινή ανάκληση λίγο πριν την έλευση του ύπνου και η τακτοποίηση των γεγονότων και συναισθημάτων της ημέρας, οδηγεί το άτομο στη διαδικασία του ύπνου απαλλαγμένο από άγχος, Στρες και ενοχές. Η έλευση του ύπνου είναι πιο σύντομη, ο ύπνος βαθύς, συνεχής, τα όνειρα πλούσια και διαυγή, ενώ το άτομο ξυπνά ξεκούραστο με

λιγότερες ώρες ύπνου. Θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι η εξάσκηση της Π.Α. αντικατοπτρίζει την σύνθεση των δύο σταδίων του ύπνου (NREM & REM), μιας και αρχικά το άτομο επικεντρώνεται στα γεγονότα της προηγούμενης ημέρας (πρώτη κωδικοποίηση που λαμβάνει χώρα στον ύπνο NREM) και στην συνέχεια προχωρά σε αξιολόγηση και σύνθεση με την εξαγωγή συμπερασμάτων (ενοποίηση παλιών και νέων εμπειριών-ύπνος REM). Ενδεχομένως με την τεχνική της Π.Α. το άτομο να επιτυγχάνει ευκολότερη πρόσβαση στον ύπνο REM αν και το ενδεχόμενο χρήζει περαιτέρω απεικονιστικής μελέτης. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Ο Πόνος αποτελεί μία σκοτεινή πλευρά της πλαστικότητας του εγκεφάλου (233), ενώ οι νευρωνικές συνδέσεις των ουδών του πόνου συνθέτουν ένα δίκτυο επικοινωνίας (neuromatrix), η οποία καθορίζεται γενετικά (234). Στο επίπεδο του δικτύου αυτού προκύπτουν νευροχημικά φαινόμενα επεξεργασίας και αναπαραγωγής των πληροφοριών, οι οποίες είναι αποτυπωμένες υπό την μορφή της «νευρο-υπογραφής» (neuro-signature). Η επίδραση του πόνου στην λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ατόμων με Ινομυαλγία επιβεβαιώνεται βιβλιογραφικά καθώς το Στρες και ο πόνος έχουν στενή αμφίδρομη (θετικής κατεύθυνσης) σχέση (60,235), ενώ φαίνεται ότι τα στεροειδή, μεταξύ των οποίων και η κορτιζόλη, έχουν άμεση σχέση με την εμφάνιση και κλινική διαχείριση του χρόνιου πόνου, και ευθύνονται άλλοτε για αναλγησία και άλλοτε για υπεραλγησία (236). Η αιτιογένεια (παθοφυσιολογία) του πόνου στο Σύνδρομο της Ινομυαλγίας, παραμένει ακόμη αδιευκρίνιστη, όμως μαγνητικές τομογραφίες επιβεβαιώνουν τροποποιήσεις στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα χωρίς να διαφαίνεται ο ακριβής μηχανισμός τους. Σε μετα-ανάλυση των Shi & συν. (237), διαφαίνεται σε πάσχοντες από Ινομυαλγία ένα χαρακτηριστικό μοτίβο τροποποιήσεων της φαιάς ουσίας στο σύστημα πόνου, στο DMN και σε κυκλώματα εγκεφαλο-παρεγκεφαλίδας, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η Ινομυαλγία είναι πολυπαραγοντικό σύνδρομο και περιλαμβάνει περιοχές του εγκεφάλου πέραν εκείνων που εμπλέκονται στο χρόνιο πόνο (61). Οσον αφορά στην λειτουργικότητα των πασχόντων εμφανίζεται ιδιαίτερα δυσχερής λόγω των συμπτωμάτων αλλά και των μηχανισμών αποφυγής που επιλέγουν στις δραστηριότητες τους (238,239), γεγονός που καθιστά επιτακτική την ανάγκη για, συμπληρωματικές της φαρμακοθεραπείας, εναλλακτικές προσεγγίσεις (240,241). Πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα αναφέρουν πως γύρω στο 90% των πασχόντων έχουν χρησιμοποιήσει τουλάχιστον μία φορά μία μορφή εναλλακτικής ή



συνοδευτικής στην φαρμακευτική αγωγή θεραπείας (16), ενώ επισημαίνουν την σημαντικότητα των εναλλακτικών θεραπειών στην αντιμετώπιση της συμπτωματολογίας (13,30,164,242,243). **Στην Ομάδα της Π.Α.** υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο στην αίσθηση του πόνου όσο και στην επίδρασή του στη καθημερινή ζωή. Υποθέτουμε ότι η εκμάθηση της Τεχνικής της Π.Α. ενδυνάμωσε τις συμμετέχουσες, αύξησε την αυτο-αποτελεσματικότητα, τα επίπεδα υγείας και ποιότητας ζωής, βελτίωσε τον ύπνο και την μνήμη, γεγονός που οδήγησε σε χαμηλότερη αίσθηση πόνου. Η εκπαίδευση στην τεχνική της Π.Α. είναι δομημένη, σύντομη, με ευκολία στην εκμάθηση, συνδυασμένη με πληθώρα πληροφοριών πάνω στο Στρες, τον πόνο, τις επιλογές υγείας και ευεξίας. Σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι συμμετέχουσες μπορούν να συνεχίσουν να την εξασκούν ακόμη και μετά την λήξη του προγράμματος παρέμβασης «κατά μόνας», προσθέτει κύρος και ανεξαρτησία. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Το Στρες επηρεάζει τις **γνωστικές ικανότητες** με διάφορους τρόπους, άμεσα μέσω έκκρισης κατεχολαμινών και έμμεσα μέσω γλυκοκορτικοειδών (244). Αρκετές μελέτες έχουν εντοπίσει την ύπαρξη γνωστικών ελλειμμάτων που σχετίζονται με το Στρες και προβλήματα σε εκτελεστικές λειτουργίες και, ειδικότερα, με τις διαδικασίες της μνήμης εργασίας και προσοχής (245,246,247), ενώ άλλες μελέτες επιβεβαιώνουν ότι σε καταστάσεις χρόνιου πόνου εμφανίζονται ελλείμματα στην λήψη αποφάσεων και στη συνειρμική μάθηση, υπονομεύοντας κυρίως συναισθηματικές διεργασίες που εμπλέκονται στη μάθηση, την μνήμη, την προσοχή και την λήψη αποφάσεων (189,248,249). Οι πάσχοντες από Ινομυαλγία συχνά αναφέρουν ποικιλία γνωστικών διαταραχών, οι οποίες παρεμβαίνουν δυναμικά στην εργασιακή και καθημερινή ζωή τους. Όμως η σχέση μεταξύ διαταραγμένης γνωστικής λειτουργίας και αξιολόγησης της αυτο-αναφερόμενης δυσλειτουργίας παραμένει ασαφής (250). Τα ελλείμματα στις γνωστικές λειτουργίες στην Ινομυαλγία εμφανίζονται βιβλιογραφικά ως κατάσταση η οποία αναφέρεται με τον όρο “Fibro-fog” (251). Οι πάσχοντες παραπονούνται κυρίως για φτωχή μνήμη, αδυναμία συγκέντρωσης, γρήγορης ανάκλησης λέξεων, έκφρασης σκέψεων λεκτικά, πνευματικής κόπωσης κ.α. Επίσης η γνωστική τους δυσλειτουργία θα μπορούσε να συσχετιστεί με το αίσθημα κόπωσης αλλά και τα ταυτόχρονα καταθλιπτικά συμπτώματα που βιώνουν (252). Ειδικότερα για το αίσθημα κόπωσης, μία πολύ πρόσφατη μελέτη (253) κατέγραψε ότι βιολογικές διαδικασίες που σχετίζονται με το Στρες σε συνδυασμό με την φυσική άσκηση μπορούν να τροποποιήσουν το αίσθημα κόπωσης σε ασθενείς με Ινομυαλγία. Η

μελέτη χρησιμοποίησε βιολογικούς δείκτες (κορτιζόλη σιέλου και άλφα-αμυλάση) και φάνηκε πως η ήπια φυσική άσκηση ήταν καλός προγνωστικός δείκτης για λιγότερη κόπωση την επόμενη ημέρα. Ενώ χαμηλότερα επίπεδα κορτιζόλης σιέλου μετά την έγερση, προέβλεπαν υψηλότερη γενική και σωματική κόπωση κατά τη διάρκεια της ημέρας, η αύξηση στην κορτιζόλη κατά την έγερση δεν επηρέαζε την σχέση φυσικής άσκησης και κόπωσης. Επίσης το αίσθημα κόπωσης φαίνεται να επηρεάζεται και από την συναισθηματική κατάσταση των πασχόντων, με τα αρνητικά συναισθήματα να αυξάνουν το επίπεδο κόπωσης ενώ τα θετικά να το μειώνουν (254). Στην παρούσα μελέτη στην **Ομάδα της Π.Α.** τα ευρήματα σχετικά με την γνωστική αξιολόγηση, έδειξαν στατιστικά σημαντική αύξηση μετά την παρέμβαση στον αριθμό των ορθών απαντήσεων στην έναρξη της γνωστικής δοκιμασίας, καλύτερη ταχύτητα και σωστότερη χωροταξική τοποθέτηση σχημάτων από μνήμης. Ταυτόχρονα μειώθηκε στατιστικά σημαντικά η σωματική, πνευματική και ψυχική κόπωση, γεγονός που ενδέχεται να οφείλεται την συνολική γνωσιακή και γνωστική αναδόμηση που οφείλεται στη μέθοδο της Π.Α. που επιφέρει ενδυνάμωση της μνήμης και ταχύτητα επεξεργασίας. Η ανάκληση από μνήμης των ήδη παγιωμένων πληροφοριών και η επανατοποθέτησή τους μέσα από μία νέα αξιολογική διεργασία, ενισχύουν την αναδιοργάνωση της ήδη υπάρχουσας μνήμης με στόχο τη διαμόρφωση νέας μνήμης. Τα ευρήματα αυτά καταδεικνύει και μελέτη σε σκληρυντικούς ασθενείς στους οποίους εφαρμόστηκε η Πυθαγόρειος Αυτογνωσία (155), γεγονός που μας κάνει να υποθέτουμε ότι ενδεχόμενα να έχει τον ίδιο αντίκτυπο και σε άλλα χρόνια νοσήματα με κοινό τους χαρακτηριστικό την ανημπόρια. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η **Προσωπικότητα** κάθε ατόμου είναι το αποτέλεσμα μία συνεχούς αλληλεπίδρασης μεταξύ του περιβάλλοντος και των εσωτερικών επιθυμιών, συγκρούσεων, παρορμήσεων, και είναι μία σύνθεση συναισθηματικών, γνωστικών και συμπεριφορικών προτύπων, σε συνειδητό αλλά και σε ασυνείδητο επίπεδο, μοναδική σε κάθε άτομο. Ποικίλες αντιξοότητες της ζωής μπορεί να πυροδοτήσουν ψυχολογικές αποκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων σκέψεων και συναισθημάτων, οι οποίες στη συνέχεια μπορεί να διαμορφώσουν βιολογικές αποκρίσεις που επιδρούν στον πόνο, την ευαισθησία, την κόπωση, τον ύπνο, τις γνωστικές λειτουργίες, όλα στοιχεία του φαινότυπου της Ινομυαλγίας (255,256). Ειδικότερα τα πρώιμα στρεσογόνα γεγονότα ζωής επηρεάζουν το πώς ο εγκέφαλος ανταποκρίνεται σε στρεσογόνους παράγοντες σε όλη την διάρκεια της ενήλικης ζωής και επηρεάζουν τη

διαδικασία της γήρανσης καθώς και της ευαλωτότητας σε ασθένειες της σύγχρονης ζωής (247,257). Η Προσωπικότητα, επομένως, παίζει κεντρικό ρόλο στην υποκειμενική αντίληψη του πόνου, και την φύση, σοβαρότητα και εύρος των ψυχολογικών διαταραχών, ενώ στοιχεία της Προσωπικότητας όπως η αισιοδοξία, ο νευρωτισμός, οι πεποιθήσεις σχετικά με τον εσωτερικό και εξωτερικό έλεγχο έναντι γεγονότων ζωής, σχετίζονται και με το Στρες (195). Ατομα με Ινομυαλγία περιγράφονται ως τελειομανείς και σχολαστικοί, εσωστρεφείς, απαιτητικοί, εξαντλητικοί στην διαχείρισή τους, με μη ρεαλιστικές προσδοκίες, δυσκολία χαλάρωσης, αυξημένη ευερεθιστότητα, μειωμένη επιθυμία για κοινωνικές συναναστροφές, απαισιόδοξο τρόπο σκέψης, άγχος για το μέλλον, τάση σωματοποίησης και δυσκολία στην λεκτική έκφραση των συναισθημάτων τους (255). Τα δε συμπτώματα της Ινομυαλγίας ενδέχεται να τροποποιούν τα προ-Ινομυαλγίας χαρακτηριστικά της Προσωπικότητας καθώς οι πάσχοντες βιώνουν έντονα την στιγματοποίηση εντός και εκτός εργασιακής και οικογενειακής ζωής, ακόμη και σε χώρους υγείας, κυρίως λόγω της έλλειψης εμφανών σωματικών ενδείξεων της ασθένειας (258). Ειδικότερα ο Τύπος D Προσωπικότητας συνδυάζει υψηλή συναισθηματική αρνητικότητα και κοινωνική απομόνωση και σχετίζεται με φτωχή υγεία σε ποικίλους πληθυσμούς και ειδικότερα στην Ινομυαλγία (192) και συναντάται στο 56% των ατόμων με Ινομυαλγία τη στιγμή που στο γενικό πληθυσμό αγγίζει το 13-24% και σε πάσχοντες από χρόνια πόνο το 43% (256). Κάποιες μελέτες αναφέρουν υψηλά επίπεδα νευρωτισμού σε πάσχοντες από Ινομυαλγία, τα οποία σχετίζονται με χαμηλή εξωστρέφεια (170), ενώ σε άλλες μελέτες τα χαρακτηριστικά αυτά δεν διαφοροποιήθηκαν από τον γενικό πληθυσμό. Όμως είναι ακόμη ασαφές εάν τα στοιχεία της Προσωπικότητας είναι το αποτέλεσμα ή η αιτία των συμπτωμάτων της Ινομυαλγίας (255). Παρόλα αυτά παράγοντες της Προσωπικότητας παρεμβαίνουν στην ρύθμιση του συναισθήματος και στην διαμόρφωση της αντίληψης του πόνου (167,259). Στην παρούσα μελέτη η **τεχνική της Π.Α.** κατέγραψε βελτίωση στις πλευρές της Προσωπικότητας όπως Εξωστρέφεια, Τερπνότητα, Ευσυνειδησία, Νευρωτισμό και Ευθύτητα. Ειδικότερα στον Εξωστρέφεια και τον Νευρωτισμό τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τα βιβλιογραφικά δεδομένα που καταδεικνύουν στην Ινομυαλγία υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με τις άλλες πλευρές της Προσωπικότητας (170). Θα μπορούσαμε να ερμηνεύσουμε τα ανωτέρω αποτελέσματα λόγω της καθημερινής εξάσκησης της Π.Α., η οποία βοηθά στην αύξηση της συνειδητότητας του ατόμου και τελικά στην αυτογνωσία. Η κεντρικότητα του Ατόμου στην Π.Α.

είναι ένα από τα πλέον σημαντικά της πλεονεκτήματα, ενώ η συνειδητότητα επέρχεται μέσα από την καλύτερη κατανόηση των πράξεων, σκέψεων και συναισθημάτων, μια κατανόηση που δεν εξαντλείται στα γεγονότα της προηγούμενης μόνο ημέρας αλλά επεκτείνεται και στις πλευρές της Προσωπικότητας. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

Η **Βιοανάδραση** (biofeedback) ανήκει στις θεραπείες σώματος-πνεύματος και είναι μία μέθοδος που δίνει πληροφορίες (βιολογικούς δείκτες), άμεσα και με ακρίβεια, όπως καρδιακή συχνότητα, μυϊκό τόνο, θερμοκρασία δέρματος, ηλεκτρικά κύματα εγκεφάλου κλπ. (243,260,261). Η **μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού** (HRV) εκφράζει τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου και δείχνει την ικανότητα του οργανισμού να «αλλάζει» τη συχνότητα ρυθμού της καρδιάς, λειτουργώντας ως δείκτης-κλειδί για την δυσλειτουργία του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος. Σε κατάσταση Στρες, άγχους, πόνου, ή κατάθλιψης, καταστάσεις συνήθεις για τους πάσχοντες από Ινομυαλγία, το HRV τείνει να είναι χαμηλότερο και ακανόνιστο (262), ενώ αντίθετα, όταν το άτομο βρίσκεται σε μια θετική συναισθηματική ή/και ήρεμη κατάσταση, το HRV τείνει να αυξάνεται και είναι πιο ρυθμικό (83). Βιβλιογραφικά δεδομένα δείχνουν ότι άτομα με Ινομυαλγία παρουσιάζουν αυξημένη λειτουργία του Συμπαθητικού και μειωμένη λειτουργία του Παρασυμπαθητικού Νευρικού Συστήματος. Η μη κανονικότητα στο Αυτόνομο Σύστημα μπορεί να έχει επιπτώσεις στην συμπτωματολογία, καθώς και σε πλευρές της φυσικής αλλά και ψυχολογικής υγείας του ατόμου και της ομοιοστατικής λειτουργίας του (263,264). Επομένως η μεταβλητότητα στον δείκτη HRV μπορεί ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί και ως βοηθητική διαγνωστική μέθοδος του άγχους και του Στρες, παράλληλα με διαγνωστικά ερωτηματολόγια (161,265, 265). Στην παρούσα μελέτη η συσκευή χρησιμοποιήθηκε ως βιολογικός δείκτης του HRV και όχι για θεραπευτικούς λόγους. Καταγράφηκε στατιστικά σημαντική αύξηση στις μετρήσεις πριν και μετά στην Ομάδα της Π.Α ειδικότερα στις επιμέρους μετρήσεις του HRV όπως SDNN, LF και HF. Η **τεχνική της Π.Α.** σε συνδυασμό με την εκπαίδευση στις διαφραγματικές αναπνοές κατά την διάρκεια του παρεμβατικού προγράμματος, φαίνεται να βοηθούν το άτομο να κατακτήσει ένα σημαντικό επίπεδο ηρεμίας και γαλήνης στη καθημερινότητα. Η μελέτη «Χρυσών Επών» προσφέρει έναν «ασφαλή τόπο» εσωτερικής διερεύνησης, ανασκόπησης των εμπειριών και εύρεσης νοήματος ζωής που ενδεχομένως να βοήθησε στην εν λόγω μέτρηση. Στην Ομάδα Ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν αλλαγές.

### **4.3. Περιορισμοί και μελλοντικές κατευθυντήριες γραμμές έρευνας**

Το Σύνδρομο της Ινομυαλγίας παραμένει σύνθετο και πολυπαραγοντικό τόσο στη διάγνωση όσο και στη θεραπευτική αντιμετώπιση, καθώς επιδρά ποικιλοτρόπως στους χρόνια πάσχοντες, οι οποίοι ανήκουν σε μία ιδιαίτερα ευάλωτη ομάδα (οργανικώς, ψυχικώς, και γνωστικώς), καθώς αφενός βιώνουν τον σωματικό πόνο εξαιτίας της Ινομυαλγίας και αφετέρου τον κοινωνικό αποκλεισμό και τη δυσλειτουργικότητα της καθημερινής ζωής. Αυτό δικαιολογεί το μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον για την αντιμετώπιση τόσο του Συνδρόμου όσο και των παρελκομένων συνεπειών του. Κρίνεται επομένως σκόπιμο οι θεραπευτικές παρεμβάσεις να εστιάζουν στην εκμάθηση στρατηγικών ανακούφισης των συμπτωμάτων, αλλά και ενδυνάμωσης της ψυχολογικής κατάστασης των πασχόντων, με στόχο την μεγιστοποίηση της ποιότητας ζωής και υγείας τους παρά την ύπαρξη συμπτωματολογίας. **Η παρούσα μελέτη είναι καινοτόμος ως προς τον ερευνητικό της σχεδιασμό και το ερευνητικό της ενδιαφέρον λόγω της εφαρμογής της Πυθαγορείου Αυτογνωσίας (Π.Α.).** Το γεγονός ότι δεν υπήρξαν αποχωρήσεις (drop-outs) κατά την εφαρμογή του προγράμματος δείχνει το μεγάλο ενδιαφέρον των συμμετεχόντων και την καλή προσαρμογή τους στην εκμάθηση της τεχνικής. Όμως η μελέτη παρουσιάζει κάποιες αδυναμίες καθώς ήταν μόνο συγχρονική, μη τυφλή, χωρίς σχεδιασμό follow up μετά από κάποιο διάστημα, και δεν ήταν δυνατόν να επιβεβαιωθεί η προσήλωση στο πρόγραμμα.

Μία σημαντική παράμετρος που χρειάζεται να ληφθεί υπ' όψιν κατά την αξιολόγηση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας, είναι η διαδικασία που ακολουθήθηκε κατά τη συλλογή των δεδομένων. Το δείγμα αφορά μόνο γυναικείο πληθυσμό και ίσως πρέπει να ληφθεί υπόψιν ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των φύλων στην αναγνώριση, αντιμετώπιση και διαχείριση τόσο του Στρες όσο και του Πόνου. Επίσης όλες οι συμμετέχουσες είναι κάτοικοι Αττικής και ενδέχεται να έχουν αποκλειστεί από το δείγμα ομάδες ατόμων που ζουν στην περιφέρεια και έχουν ένα διαφορετικό τρόπο προσέγγισης και αντιμετώπισης του Στρες αλλά και του Πόνου. Το γεγονός αυτό περιορίζει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Επίσης όσον αφορά τις μετρήσεις HRV μέσω της συσκευής Biofeedback δεν έγιναν από πιστοποιημένο τεχνικό αλλά από την ερευνήτρια. Μία άλλη παράμετρος είναι ότι το ερωτηματολόγιο The Revised Fibrolyalgia Impact Questionnaire (FIQR) χορηγείται

για πρώτη φορά στον ελληνικό πληθυσμό, έχει προσαρμοστεί με τη διαδικασία της μετάφρασης και αντίστροφης μετάφρασης, αλλά δεν έχει σταθμιστεί ακόμη στα ελληνικά δεδομένα.

**Συνοψίζοντας** τα ευρήματα της παρούσας έρευνας θα μπορούσαν να αποτελέσουν ερευνητικό εφαλτήριο για τη περαιτέρω διερεύνηση των στρατηγικών αντιμετώπισης της Ινομυαλγίας αλλά και της σχέσης της με το Στρες, το Αγχος, την Κατάθλιψη και την Ποιότητα Ζωής. Επίσης η συγκεκριμένη ερευνητική οπτική θα μπορούσε να επεκταθεί και να συμπεριλάβει άτομα που κάνουν χρήση εναλλακτικών θεραπειών όπως βελονισμό, ψυχοθεραπεία, σιάτσου, ρεφλεξολογία κλπ αλλά και την μεταξύ τους σύγκριση. Για τους ανωτέρω λόγους προτείνεται η εκπόνηση περαιτέρω τυχαιοποιημένων μελετών με μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, και περισσότερες πειραματικές ομάδες, ώστε να επιβεβαιωθούν τα παρόντα αποτελέσματα.

## 5. Βιβλιογραφία

1. Wolfe, F., Clauw, D.J., Fitzcharles, M-A., Goldenberg, D.L., Katz, R.S., Mease, P., Russell, A.S. Russell, J., Winfield, J.B. & Yunus, M.B. (2010). The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*, Vol. 62, No. 5, 600–610.
2. Fischer, S., Doerr, J.M., Strahler, J., Mewes, R., Thieme, K., Nater, U.M. (2016). Stress exacerbates pain in the everyday lives of women with fibromyalgia syndrome—The role of cortisol and alpha-amylase. *Psychoneuroendocrinology*, 63, 68–77.
3. International Association for the Study of Pain Task Force on Taxonomy, 1994. Classification of Chronic Pain: Descriptions of Chronic Pain Syndromes and Definitions of Pain Terms. IASP Press, Seattle, Washington.
4. Terhorst, L., Schneider, M., Kim, K., Gozdich, L. and Stilley, C. (2011). Complementary and Alternative Medicine in the Treatment of Pain in Fibromyalgia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 34,7.
5. Vincent, A., Lahr, B.D., Wolfe, F., Clauw, D.J., Whipple, M.O., Oh, T.H., Barton, D.L. & Sauver, J.ST. (2013). Prevalence of fibromyalgia: a population-based study in Olmsted County, Minnesota, utilizing the Rochester Epidemiology Project. *Arthritis Care & Research*, 65(5),786-92.
6. Branco, J.C., Bannwarth, B., Failde, I., Carbonell, J.A., Blotman, F., Spaeth, M., Saraiva, F., Nacci, F., Thomas, E., Caubère, J-P., Le Lay, K., Taieb, C. & Matucci-Cerinic, M. (2010). Prevalence of Fibromyalgia: A Survey in Five European Countries. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 39,448-453.
7. Lami, M., Martinez, M. (2013). Systematic Review of Psychological Treatment in Fibromyalgia. *Current Pain Headache Reports*, 17,345.
8. Jones, G.T., Atzeni, F., Beasley, M., Flub, E., Sarzi-Puttini, P., & Macfarlane, G.J. (2015). The Prevalence of Fibromyalgia in the General Population. A Comparison of the American College of Rheumatology 1990, 2010, and Modified 2010 Classification Criteria. *Arthritis & Rheumatology*, Vol. 67, No. 2,568–575.
9. Felson, D.T. (2008). Comparing the prevalence of rheumatic diseases in China with the rest of the world. *Arthritis Research & Therapy*, 10:106.
10. Marcus, D.A. & Deodhar, A. (2011). *Fibromyalgia A practical Clinical Guide*. New York. Springer Science + Business Media.

- 11 Wolfe, F., Ross, K., Anderson, J., Jon Russell, I. & Hebert, L. (1995). The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis & Rheumatology*, 38(1),19-28.
- 12 Καράβης, Μ.Γ. (2011). *Αντιμετώπιση Χρόνιου Μυοσκελετικού Πόνου με Βελονισμό*. Επιστ.Εκδ.Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα.
- 13 Wolfe, F., Smythe, H.A., Yunus, M.B., Bennett, R.M., Bombardier. C., Goldenberg, D.L. et al. (1990). The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatology*,33,160-72.
- 14 Wolfe F., Clauw, D.J, Fitzcharles MA, Goldenberg, D.L., Hauser, W., Katz, R.S., Mease, P., Russell, A.S., Russell, J. & Winfield, J.B. (2011). Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: a modification of the ACR Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, 38(6),1113–1122.
- 15 Wolfe, F., Clauw, D.J., Fitzcharles, M-A., Goldenberg, D.L., Häuser, W., Katz, R.L., Mease, P.J., Russell, A.S., Russell, I.J. & Walitt, B. (2016). Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 46,319–329.
- 16 Terry, R., Perry,R. & Ernst,E. (2012). An overview of systematic review of complementary and alternative medicine for fibromyalgia. *Clinical Rheumatology*, 31,55-66.
- 17 Arnold, L.M., Hudson, J.I., Hess, E.V., Ware, A.E., Fritz, D.A., Auchenbach, M.B., Starck, L.O. & Keck, Jr.P.E. (2004). Family study of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 50(3),944-52.
- 18 Larsson, A., Palstam, A., Lofgren, M., Ernberg, M., Bjersing, J., Bileviciute-Ljungar, I., Gerdle, B., Kosek, E. and Mannerkorpi, K. (2015). Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia – a randomized controlled trial. *Arthritis Research & Therapy*,17,161.
- 19 Glombiewski, J., Sawyer, A., Gutermann, J., Koenig, K., Rief, W., Hoffmann, S. (2010). Psychological treatments for fibromyalgia: A meta-analysis. *Pain*, 151, 280-295.
- 20 Ablin, J., Neumann, L., Buskila, D. (2008). Pathogenesis of Fibromyalgia – A Review. *Joint Bone Spine*, 75,273-279.
- 21 Karlsson, B., Burelli, G., Anderberg, U., Svardsuss, K. (2015). Cognitive behavior therapy in women with fibromyalgia: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Pain*, 9,11-21.



- 22 Riva, R., Mork, P., Westgaard, R., Re, M., Lundberg, R. (2010) Fibromyalgia Syndrome is Associated with Hypocortisolism. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17,223-233.
- 23 Blackburn-Munro. G., & Blackburn-Munro.R. (2001). Chronic Pain, Chronic Stress and Depression: Coincidence or Consequence? *Journal of Neuroendocrinology*, Vol 13,1009-1023.
- 24 Sturgeon, J. (2014). Psychological therapies for the management of chronic pain. *Psychological Research Behavioral Management*, 7: 115–124.
- 25 Afari, N., Ahumada, S., Johnson Wright, L., Mostoufi, S., Golnari, G., Reis, V. and Cundy Guneo, J. (2014). Psychological Trauma and Functional Somatic Syndromes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychosomatic Medicine*, 76 (1) 2-11.
- 26 Rehm, S., Koroschetz, J., Gockel, U., Brosz, M., Freynhagen, R., Tolle, T. and Baron, R. (2010). A cross-sectional survey of 3035 patients with fibromyalgia: subgroups of patients with typical comorbidities and sensory symptom profiles. *Rheumatology*, 49,1146-1152.
- 27 Tracy, L.M., Ioannou, L., Baker, K.S., Gibson, S.J., Georgiou-Karistianis, N. & Giummarra, M.J. (2016). Meta-analytic evidence for decreased heart rate variability in chronic pain implicating parasympathetic nervous system dysregulation. *Pain*, 157(1),7-29.
- 28 Appelhans, B.M. & Luecken, L.J. (2008). Heart rate variability and pain: Associations of two interrelated homeostatic processes. *Biological Psychology*, 77,174–182.
- 29 Silver, D.S., Markoff, S.R., Naghi, L., Silver, M. & May, L. (2016). Reduction in Parasympathetic Autonomic Nervous System Function in Fibromyalgia Patients. *Archives of Medicine*, Vol.8, No2,7.
- 30 Friedberg, F., Williams, D., Collinge, W. (2012). Lifestyle oriented non-pharmacological treatments for fibromyalgia: a clinical overview and applications with home-based technologies. *Journal of Pain Research*, 5,425-435.
- 31 Jensen, K., Kosek, E., Wicksell, R., Kemani, M., Olsson, G., Merle, J., Kadetoff, D., Ingvar, M. (2012). Cognitive behavioral Therapy increases pain-evoked activation of the prefrontal cortex in patients with fibromyalgia. *Pain*, 153,1494-1503.
- 32 Conrad, R., Wegener, I., Geiser, F., Kleiman, A. (2013) Temperament, Character and Personality Disorders in Chronic Pain. *Current Pain and Headache Reports*, 17,318.
- 33 Brown, C., El-Deredy, W., Jones, A. (2014). When the brain expects pain: common neural responses to pain anticipation are related to clinical pain and

- distress in fibromyalgia and osteoarthritis. *European Journal of Neuroscience*, 39(4),663.
- 34 Kroska, E.B. (2016). A meta-analysis of fear-avoidance and pain intensity: The paradox of chronic pain. *Scandinavian Journal of Pain* 13, 43–58.
- 35 Turk, D.C., Robinson, J.P. & Burwinkle, T. (2004). Prevalence of fear of pain and activity in patients with fibromyalgia syndrome, *Journal of Pain*, 5 (9), 483–490.
- 36 Hausser, W., Bernardy, K., Arnold, B., Offenbacher, M., Schiltenwold, M. (2009). Efficacy of multicomponent treatment in fibromyalgia syndrome: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Arthritis Rheumatism Arthritis Care Research*, 61,216-24.
- 37 Hausser, W. & Tolle T.R. (2015). Meta-analyses of pain studies: What we have learned. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29,131-146.
- 38 Ang, D., Jensen, M., Steiner, J., Hilligoss, J., Gracely, R., Saha, C., (2013). Combining Cognitive behavioral Therapy and Milnacipran for fibromyalgia: A feasibility randomized-controlled trial. *Clinical journal of Pain*,29 (9), 747-754.
- 39 Kohl, A., Rief, W. & Glombiewski, JA.(2014). Do fibromyalgia patients benefit from cognitive restructuring and acceptance? An experimental study. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 45, 467-474.
- 40 Thieme, K., Mathys, M. & Turk, D.C.(2017). Evidenced-Based Guidelines on the Treatment of Fibromyalgia Patients- Are They Consistent and If Not, Why Not? Have effective psychological treatments been overlooked? *Journal of Pain*. In Press.
- 41 Chrousos, G.P. (1998). The 1997 Hans Selye Memorial Lecture: Stressors, Stress and Neuroendocrine Integration of the Adaptive Response. *Annals New York Academy of Sciences*, 851, 311–335.
- 42 Lazarus, R.S. & Folkman.S. (1984) *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer Publishing Company Inc.
- 43 Chrousos, G.P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology*, 5,374-381.
- 44 DiMatteo, R. & Leslie, M. (2012). *Εισαγωγή στην Ψυχολογία της Υγείας*. Επιστ.Επιμέλεια Αναγνωστόπουλος Φ. & Ποταμιάνος Γ. Αθήνα. Εκδ. Πεδίο.
- 45 Chrousos, G.P. & Gold, P.W. (1998). A healthy body in a healthy mind – and vice versa –the damaging power of “uncontrollable” stress. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 83(6),1842-1845.

- 46 Καραδήμας, Ε. (2008). Στρες: Οι επιπτώσεις του στην υγεία και οι ενδιάμεσοι μηχανισμοί. Στο Φ. Αναγνωστόπουλος & Ε. Καραδήμας Ε. (επιμ. ) *Υγεία και Ασθένεια - Ψυχολογικές Διεργασίες* , σσ 477-499, Αθήνα. Εκδ. Λιβάνη.
- 47 McEwen, B.S. (2000). Allostasis and Allostatic Load. *In Encyclopedia of Stress*. (Fink G. ed), pp 145-150, Academic Press.
- 48 Stratakis, C.A. & Chrousos, G.P. (1995). Neuroendocrinology and pathophysiology of the stress system. *Annals of New York Academy of Sciences*, 771,1-18.
- 49 Romero, L.M., Dickens, M.J. & Cyr, N.E. (2009). The Reactive Scope Model — A new model integrating Homeostasis, Allostasis, Stress. *Hormones and Behavior*,55,375–389.
- 50 Chrousos, G.P. (1995). The Hypothalamic–Pituitary– Adrenal Axis And Immune Mediated Inflammation. *New England Journal of Medicine*, 332, 1351-1362.
- 51 McEwen B.S. & Wingfield, J.C. (2003). The Concept of Allostasis in Biology and Biomedicine. *Hormones and Behavior*,43, 2–15.
- 52 McEwen, B.S. & Gianaros, P.J. (2010). Central role of the brain in stress and adaptation: Links to socioeconomic status, health, and disease. *Annals New York Academy of Sciences*, 1186,190–222.
- 53 Woda, A., Picard, P. & Duthel, F. (2016). Dysfunctional stress responses in chronic pain. *Psychoneuroendocrinology* 71,127–135.
- 54 Huther G. (2005). *Η Βιολογία του Φόβου*. Αθήνα. Εκδ. Πολύτροπον .
- 55 Wolfe, F., Brahler ,E., Hinz, A. & Hauser, W. (2013). Fibromyalgia Prevalence, Somatic Symptom Reporting, and the Dimensionality of Polysymptomatic Distress: Results From a Survey of the General Population. *Arthritis Care & Research*, Vol. 65, No. 5,777–785.
- 56 Yunus, M.B. (2012). The Prevalence of Fibromyalgia in Other Chronic Pain Conditions. Hindawi Publishing Corporation, *Pain Research and Treatment*, Vol. 2012, Article ID 584573, 8 pages.
- 57 Arnetz, B.B. & Ekman, R. (2006). *Stress in Health and Disease*. Wiley-Vch. Weinheim.
- 58 McEwen, B.S, Kalia, M. (2010). The role of corticosteroids and stress in chronic pain conditions. *Metabolism Clinical and Experimental*, 59 (1),9-15.
- 59 Wood, P.B., Ledbetter, C,R., Glabus, M.F. Broadwell, L.K. & Patterson, J.C. (2009). Hippocampal Metabolite Abnormalities in Fibromyalgia: Correlation With Clinical Features. *The Journal of Pain*, Vol 10, No 1,47-52.

- 60 Tak, L.M., Cleare, A.J., Ormel, J., Manoharan, A., Koka, I.C., Wessely, S. & Rosmalen, J.G.M. (2011). Meta-analysis and meta-regression of hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in functional somatic disorders. *Biological Psychology*, 87,183–194.
- 61 Sawaddiruk, P., Paiboonworachat, S., Chattipakorn, N. & Chattipakorn, S.C. (2017). Alterations of brain activity in fibromyalgia patients. Review article. *Journal of Clinical Neuroscience* (in press).
- 62 Kim, H., Kim, J., Loggia, M.L., Cahalan, C., Garcia, R.G., Vangelm, M.G., Wasan, A.D., Edwards, R.R., & Napadow, V. (2015). Fibromyalgia is characterized by altered frontal and cerebellar structural covariance brain networks. *NeuroImage: Clinical*, 7,667–677.
- 63 Dempsey, L., Davis, W., Davis, M. (2014). Loneliness, Daily Pain, and Perceptions of Interpersonal Events in Adults With Fibromyalgia. *Health Psychology*, 33,9,929-937.
- 64 Garcia-Martinez, A., De Paz, J., Marquez, S. (2012). Effects of an exercise programme on self-esteem, self-concept and quality of life in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Rheumatology International* 32,1869–1876.
- 65 Juuso, P., Lisa Skor, L., Olsson, M. and Soderberg, S. (2014). Meanings of Being Received and Met by Others as Experienced by Women With Fibromyalgia. *Qualitative Health Research*, 1–10.
- 66 Rutters, F., La Fleur, S., Lemmens, S., Born, J., Martens, M. & Adam, T. (2012). The Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis, Obesity, and Chronic Stress Exposure: Foods and HPA Axis. *Current Obesity Reports*, 1,199–207.
- 67 Vetrani, C., Costabile, G., Di Marino, L. Rivellese, A.A. (2013). Nutrition and oxidative stress: a systematic review of human studies. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, Vol. 64, Issue 3,312-326.
- 68 Aparicio, V.A., Ortega, F.B., Carbonell-Baeza, A., Gatto-Cardia, C., Sjostrom, M., Ruiz, J.R., Delgado-Fernandez, M. (2013). Fibromyalgia's Key Symptoms in Normal-Weight, Overweight and Obese Female Patients. *Pain Management Nursing*, Vol,14, 268-276.
- 69 Okifuji, A., Donaldson, G.W., Barkck, L. and Fine, P. (2010) Relationship Between Fibromyalgia and Obesity in Pain, Function, Mood, and Sleep. *The Journal of Pain*, Vol.11,No.12, 1329-1337.
- 70 Courtois, I., Cools, F. & Calsius, J. (2015). Effectiveness of body awareness interventions in Fibromyalgia and chronic fatigue syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 19, 35-56.

- 71 Malin, K. & Littlejohn, G.O, (2012). Psychological control is a key modulator of fibromyalgia symptoms and comorbidities. *Journal of Pain Research*, 5,463-471.
- 72 Cooper, C.L. & Dewe, P. (2004). *Stress. A Brief History*. U.S.A. Blackwell Publishing.
- 73 Castro, I., Barrantes, F., Tuna, M., Cabrera, G., Garcia, C., Recinos, M., Espinoza, L. Garcia-Kutzbach, A. (2005). Prevalence of Abuse in Fibromyalgia and Other Rheumatic Disorders at a Specialized Clinic in Rheumatic Diseases in Guatemala City. *Journal of Clinical Rheumatology*,11, 140–145.
- 74 Lee, Y-R. (2010). Fibromyalgia and childhood abuse: Exploration of stress reactivity as a developmental mediator. *Developmental Review* 30, 294–307.
- 75 Gensay-Can, A. & Suleyman, Can. (2012) Temperament and character profile of patients with fibromyalgia. *Rheumatology International*, 32, 3957-3961.
- 76 Ablin, J., Fitzcharles, C., Buskila, D., Shir, Y., Sommer, C. and Hauser,W. (2013). Treatment of Fibromyalgia Syndrome: Recommendations of Recent Evidence-Based Interdisciplinary Guidelines with Special Emphasis on Complementary and Alternative Therapies. Hindawi Publishing Corporation *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, ID 485272,7pp.
- 77 Arnold, L.M. (2006). Management of Psychiatric Comorbidity in Fibromyalgia. *Current Psychiatry Reports*, 8, 241–245.
- 78 Lee, O. (2013). Relaxation Practice for health in the United States. *Journal of Holistic Nursing*, 31,2.
- 79 Russell, M,E,B., Scott, A.B. Boggero, I.A. & Carlson. C.R. (2016). Inclusion of a rest period in diaphragmatic breathing increases high frequency heart rate variability: Implications for behavioral therapy. *Psychophysiology*, in press.
- 80 Zautra, A.L., Fasman, R., Davis, M.C. & (Bud) Craig, A.D. (2010). The effects of slow breathing on affective responses to pain stimuli: An experimental study. *Pain*, Vol.149,1,12–18
- 81 Khoury, B., Lecomte, T., Fortin, G., Masse, M., Therien, P., Bouchard, V., Chapleau, M-A., Paquin, K. & Hofmann, S.G. (2013). Mindfulness-based therapy: A comprehensive meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 33,763–771.
- 82 Verkaik, R., Busch, M., Koeneman, T., van den Berg, R., Spreeuwenberg, P. & Francke, A.L. (2014). Guided imagery in people with fibromyalgia: a randomized controlled trial of effects on pain, functional status and self-efficacy. *Journal of Health Psychology*, 19(5),p. 678-88.

- 83 Yuan, S.L.K., Berssaneti, A.A. & Marques, A.P. (2013). Effects of Shiatsu in the Management of Fibromyalgia Symptoms: A Controlled Pilot Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, Vol 36, Number 7.
- 84 Pifarre, P., Simo, M., Gispert, J-D., Plaza, P., Fernandez, A & Pujol, J. (2015). Diazepam and Jacobson's progressive relaxation show similar attenuating short-term effects on stress-related brain glucose consumption. *European Psychiatry*, 30,187–192.
- 85 Busch. A.J., Webber. S.C., Brachaniec. M., Bidonde. J., Dal Bello-Haas. V., Danyliw, A.D., & Overend. T.J., Richards. R.S., Sawant. A. Schachter. C.L. (2011). Exercise Therapy for Fibromyalgia. *Current Pain Headache Reports*, 15,358-367.
- 86 Vincent, A., Clauw, D., Oh, T.H., Whipple, M.O. & Loren L. Toussaint, L.L. (2014). Decreased Physical Activity Attributable to Higher Body Mass Index Influences Fibromyalgia Symptoms. *Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol.6, Is.9, 802–807.
- 87 Tudor-Locke, C., Craig, C., Aoyagi, Y., Bell, R., Croteau, K., De Bourdeaudhuij., Ewald, B., Gadner, A, Hatano, Y., Lutes, L., Matsudo, S., Ramirez-Marrero, F., Rogers, L., Rowe, D. & Schmidt, M. (2011). How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8,80.
- 88 Pastor, M-A., Lopez-Roig, S., Lledo, A., Penacoba, C., Velasco, L., Schweiger-Gallo, I, Cigaran, M., Ecija, C., Limon, R. and Sanz, Y. (2014) Combining motivational and volitional strategies to promote unsupervised walking in patients with fibromyalgia: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 15,120.
- 89 Tudor-Locke, C., Washington, T.L.& Hart, T.L. (2009). Expected values for steps/day in special populations. *Preventive Medicine*, 49,3–11.
- 90 Sanz-Banos, Y., Pastor, M-A., Velasco, L., Lopez-Roig, S., Penacoba, C., Lledo, A. & Rodriguez, C. (2016). To walk or not to walk: insights from a qualitative description study with women suffering from fibromyalgia. *Rheumatology International*, 36,1135–1143.
- 91 Nash, V.R., Ponto, J., Townsend, C., Nelson, P., & Bretz, M.N. (2013). Cognitive Behavioral Therapy, Self-Efficacy, and Depression in Persons with Chronic Pain. *Pain Management Nursing*, Vol 14, No 4, e236-e243.
- 92 Thieme, K. & Turk, D.C. (2012). Cognitive-behavioral and operant-behavioral therapy for people with fibromyalgia. *Reumatismo*, 64(4), 275-285.
- 93 Beck, J.S. (2011). *Cognitive Behavior Therapy: Basics and Beyond*. (2nd Ed). New York: Guilford Press.

- 94 Darviri, C., Alexopoulos, E.C., Artemiadis, A.K., Tigani, X., Kraniotou, C., Darvyri, P., & Chrousos, G.P. (2014). The Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire (HLPCQ): A Novel Tool for Assessing Self-Empowerment through a Constellation of Daily Activities. *BMC Public Health*, 14, 995.
- 95 Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24,385-396.
- 96 Andreou, E., Alexopoulos, E.C., Lionis, C., Varvogli, L., Gnardellis, C., Chrousos, G.P., Darviri, C. (2011). Perceived stress scale: Reliability and validity study in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(8),3287-3298.
- 97 Holmes, T. H., Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11: 213-218.
- 98 Wallston, K. A., Wallston, B. S. & DeVellis, R. (1978). Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scales. *Health Education Monographs*, 6,160-170.
- 99 Karademas, E. C. (2009). Effects of exposure to the suffering of unknown persons on health-related cognitions, and the role of mood. *Health (London)*, 13 (5),491–504.
- 100 Lovibond, S.H. & Lovibond, P.F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. (2nd. Ed.). Sydney: Psychology Foundation.
- 101 Lyrakos G. & Arvaniti C. (2009). *Greek translation of the DASS*.
- 102 Lyrakos, G.N., Arvaniti, C., Smyrnioti, M., Kostopanagiotou, G. (2011). Translation and validation study of the depression anxiety stress scale in the Greek general population and in a psychiatric patient's sample. *European Psychiatry* 26, 1731.
- 103 Rosenberg, M. (1965). Rosenberg self-esteem scale (RSE). *Acceptance and commitment therapy. Measures package*, 61.
- 104 Galanou, C., Galanakis, M., Alexopoulos, E., & Darviri, C. (2014). Rosenberg self-esteem scale Greek validation on student sample. *Psychology*, 5(08), 819.
- 105 Paloutzian, R. F., & Ellison, C. W (1982). Subjective measures of spiritual well-being. *Review of Religious Research*, 25, 351-364
- 106 Darvyri, P., Galanakis, M., Avgoustidis, A.C., Vasdekis, S., Artemiadis, A., Tigani, X., Chrousos, G.P. & Darviri, C. (2014). The Spiritual Well-Being Scale (SWBS) in Greek Population of Attica. *Psychology*, 5,1575-1582.

- 107 Spielberger C.D., Johnson E.H., Russell S.F., Crane R.J., Jacobs G.A. & Worden, T.J. (1985). The experience and expression of anger: Construction and validation of an anger expression scale. In M.A. Chesney & R. H. Rosenman (Eds), *Anger and hostility in cardiovascular and behavioral disorders* ( pp 50) New York: Hemisphere.
- 108 Αναγνωστοπούλου, Τ. & Κιοσέογλου, Γ. (2002). Ερωτηματολόγιο θυμού του Spielberger (State-Trait Anger Expression Inventory). Στο: Α. Σταλίκας, Σ. Τριλίβα, & Π. Ρούσση (Επ.). *Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα*. (σσ 285-286). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- 109 Jensen, M.P., Karoly, P. (2001). Self-report scales and procedures for assessing pain in adults, in Turk DC and Melzack R (eds.), *Handbook of Pain Assessment*, 2nd edition, New York: Guilford Press, pp 15-34.
- 110 Bennett, R., Friend, R., Jones, K., Ward, R., Jan, B. and Ross, R. (2009). The revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Research & Therapy*, 11,R120.
- 111 Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI). *Psychological Assessment Resources*.
- 112 Δημητριάδου, Δ. & Σταλίκας, Α., (2012). Ερωτηματολόγιο Πέντε Παραγόντων Προσωπικότητας NEO Five-Factor Inventory, Form S. Στο: Α. Σταλίκας, Σ. Τριλίβα, & Π. Ρούσση (Επ.). *Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα*. (σσ 285-286). Αθήνα: Εκδ. Πεδίο.
- 113 Wong, C.-S., & Law, K. S. (2002). The effects of leader and follower emotional intelligence on performance and attitude: An exploratory study. *The Leadership Quarterly*, 13, 243–274.
- 114 Καφέτσιος, Κ. (2009). Κλίμακα Συναισθηματικής Νοημοσύνης Wong & Law. Στο Α. Σταλίκας, Σ. Τριλίβα & Π. Ρούσση, (Επιμ. Έκδοσης). *Τα Ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα* . Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- 115 Marschall, D. E., Sanftner, J. L., & Tangney, J. P. (1994). *The State Shame and Guilt Scale (SSGS)*. Fairfax, VA: George Mason University.
- 116 Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston, *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35-37). Windsor, UK: NFER-NELSON.
- 117 Glynou, E., Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (1994). Greek Adaptation of the General Self-Efficacy Scale. Στον διαδικτυακό τόπο: [http://userpage.fu-berlin.de/gesund/publicat/ehps\\_cd/health/greek.htm](http://userpage.fu-berlin.de/gesund/publicat/ehps_cd/health/greek.htm) (πρόσβαση στις 1/10/2015).



- 118 Watson D, Clark L.A & Tellegen (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6),1063-1070.
- 119 Δασκάλου, Β. & Συγκολλίτου, Ε. (2009). Κλίμακα θετικού και αρνητικού συναισθήματος (PANAS). Στο: Α. Σταλίκας, Σ. Τριλίβα, & Π. Ρούσση (Επ.). *Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα*. (σς 285-286). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- 120 Antonovsky, A., (1993). The Structure and Properties of the Sense of Coherence Scale. *Social Science and Medicine*, Vol. 36, No. 6,125-733.
- 121 Αναγνωστοπούλου, Τ. (2002). Κλίμακα Εσωτερικής Συγκρότησης. Στο: Α. Σταλίκας, Σ. Τριλίβα, & Π. Ρούσση (Επ.). *Τα ψυχομετρικά εργαλεία στην Ελλάδα*. (σς 285-286). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- 122 Clements R, Rooda LA. (2000). Factor structure, reliability, and validity of the death attitude profile-revised. *Omega*, 40(3),453-463.
- 123 Malliarou, M., Sarafis, P., Karathanas, K., Serafeim, T., Sotiriadou, K. & Theodosopoulou E. (2010). Translation and validation of a DAP-R questionnaire. *Themata eidikis epidimiologias kai koinonikis iatrikis*. Scientific edition of Laboratory of Hygiene and Environmental Protection, Medical School, Democritus University of Thrace, Postgraduate Programme Health and Safety in Workplace, Medical School, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece, (5),29-38.
- 124 Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2),193-213.
- 125 Langdon, D. W., Amato, M. P., Boringa, J., Brochet, B., Foley, F., Fredrikson, S., & Benedict, R. H. (2012). Recommendations for a Brief International Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS), (Review). *Multiple Sclerosis*, 18,891-898.
- 126 Sheridan, L.K., Fitzgeralda, H.E., Adams, K.M. et al. (2006). Normative Symbol Digit Modalities Test performance in a community-based sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21,23-28.
- 127 Stegen, S., Stepanov, I., Cookfair, D., et al. (2010). Validity of the California Verbal Learning Test-II in Multiple Sclerosis. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(2), 189-202.
- 128 Benedict, RHB. (1997). *Brief Visuospatial Memory Test Revised Professional Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- 129 Schwartz, M.S. & Andrasik, F. (2016). *Biofeedback, Fourth Edition: A Practitioner's Guide*. New York. The Guilford Press.

- 130 Darviri, C., Artemiadis, A.K., Tigani, X. & Alexopoulos, E.C. (2011). Lifestyle and self-rated health: a cross-sectional study of 3,601 citizens of Athens, Greece. *BMC Public Health*, 11:619.
- 131 Varvogli, L. & Darviri, C. (2011). Stress Management Techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal*, Vol. 5, Issue 2.
- 132 Campos, R.P. & Vazquez, M.I. (2013). The impact of Fibromyalgia on health-related quality of life in patients according to age. *Rheumatology International*, 33,1419–1424.
- 133 Martín, J., Torre, F., Aguirre, U., Padierna, A., Matellanes, B. & Quintana, J.M. (2017). Assessment of predictors of the impact of fibromyalgia on health-related quality of life 12 months after the end of an interdisciplinary treatment. *Journal of Affective Disorders*, 208, 76–81.
- 134 Lyons, K.S., Jones, K.D., Bennett, R.M., Hiatt,S.O. & Sayer,A.G. (2013). Couple perceptions of fibromyalgia symptoms: The role of communication. *Pain*, 154,2417–2426.
- 135 Wade, N.G., Worthington, E.L. and Meyer, J.E. (2005) But do they work? A meta-analysis of group interventions to promote forgiveness. In: Worthington, E.L., Ed., *Hand- book of Forgiveness*. (pp. 423-439). Taylor & Francis.
- 136 Bernardy, K., Füber, N., Köllner, V. & Häuser, W. (2010). Efficacy of cognitive-behavioral therapies in fibromyalgia syndrome. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rheumatology*, 37,1991–2005.
- 137 Craggs-Hinton, C. (2008). *The Fibromyalgia Healing Diet*. London. Sheldon Press.
- 138 Liptan, G., (2011). *Figuring Out Fibromyalgia*. Current Science and the Most Effective Treatments. Visceral Books. U.S.A.
- 139 Mars, T.S. & Abbey,H. (2010). Mindfulness meditation practise as a healthcare intervention: A systematic review. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 13:56–66.
- 140 Turk, D.C. & Sherman, J.J. (2002). Treatments of Patients with Fibromyagia Syndrome. In Turk, D.C. & Gatchel, R.J. *Psychological Approaches to PAIN Management*. New York. The Guilford Press
- 141 Luo, X., Da, C. Cappelleri, J.C., & Chandran, A. (2011) The Burden of Fibromyalgia: Assessment of Health Status Using the EuroQol (EQ-5D) in Patients with Fibromyalgia Relative to Other Chronic Conditions. *Health Outcomes Research in Medicine*, 2, 203-214.

- 142 Ward, R. M., & Hay, M. C. (2015). Depression, coping, hassles, and body dissatisfaction: Factors associated with disordered eating. *Eating behaviors*, 17, 14-18.
- 143 Hardy, J.K., Crofford, L.J. & Segerstrom, S.C. (2011). Goal conflict, distress, and pain in women with fibromyalgia: A daily diary study. *Journal of Psychosomatic Research*, 70, 534–540.
- 144 Molnar, D.S., Flett, G.L., Sadava, S.W. & Colautti, J. (2012). Perfectionism and health functioning in women with fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 73, 295–300.
- 145 Skuladottir, H. & Halldorsdottir, S. (2011). The quest for well-being: self-identified needs of women in chronic pain. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 25, 81–91.
- 146 Sapolsky, R.M. (2004). *Why Zebras Don't Get Ulcers*. New York. St.Martin's Griffin.
- 147 Miller, G.E., Chen, E. & Zhou, E.S. (2007). If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic—pituitary—adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin*, 133, 25-45.
- 148 Riva, R., Jarle Mork, P., Harald Westgaard, R., Lundberg U. (2012). Comparison of the cortisol awakening response in women with shoulder and neck pain and women with fibromyalgia. *Psychoneuroendocrinology*, 37, 299—306.
- 149 Toussaint, L.L., McAllister, J.S., Whipple, O.M., Aleman, K., Hassett, L.A., Oh, H.T. & Vincent, A. (2014). Exploring the Role of Perceived Stress in a Patient's Experience of Fibromyalgia. *Pain & Relief*, 3,4.
- 150 Espí-López, G.V., Inglés, M., Arántzazu Ruescas-Nicolau, M. & Moreno – Segura, N. (2016). Effect of low-impact aerobic exercise combined with music therapy on patients with fibromyalgia. A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine*, 28,1–7.
- 151 Lauche, R., Cramer, H., Dobos, G., Langhorst, J., Schmidt, S. (2013). A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based stress reduction for the fibromyalgia syndrome. *Journal of Psychosomatic Research*, 75, 500–510.
- 152 Malin, K. & Littlejohn, G.O, (2016). Psychological factors mediate key symptoms of fibromyalgia through their influence on stress *Clinical Rheumatology*, 35,2353–2357.
- 153 Meeus, M., Nijs, J., Vanderheiden, T., Baert, I., Descheemaeker, F. & Struyf, F. (2015). The effect of relaxation therapy on autonomic functioning, symptoms and daily functioning, in patients with chronic fatigue syndrome or fibromyalgia: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 29(3), 221-33.

- 154 Toussaint, L.L., Whipple, M.O., Abboud, L.L., Lac., M., Vincent, A. & Wahner-Roedler, D.L. (2012). A Mind-Body Technique For Symptoms Related to Fibromyalgia and Chronic Fatigue. *Explore*, 8,92-98.
- 155 Darviri, C., Zavitsanou, C., Delikou, A., Giotaki, A., Artemiadis, A., Anagnostouli, M., Varvogli, L., Vasdekis, S., Chrousos, G. P. (2016). Pythagorean Self-Awareness Serves Successfully as a New Cognitive Behavioral-Based Technique in Multiple Sclerosis Physical and Psychosocial Well-Being and Quality of Life. *Psychology*, 7, 572-583.
- 156 Gustafsson, M. & Gaston-Johansson, F. (1996). Pain intensity and health locus of control: a comparison of patients with fibromyalgia syndrome and rheumatoid arthritis. *Patient Education and Counseling*, 29, 179-188.
- 157 Torres, X., Collado, A., Arias, A., Peri, J. M., Bailles, E., Salamero, M., et al. (2009). Pain locus of control predicts return to work among Spanish fibromyalgia patients after completion of a multidisciplinary pain program. *Annals of General Hospital Psychiatry*, 31, 137–145.
- 158 van Ittersum, M. W., van Wilgen, C. P., Hilberdink, W. K. H. A., Groothoff, J. W., and van der Schans, C. P. (2009). Illness perceptions in patients with fibromyalgia. *Patient Education and Counseling*, 74, 53–60.
- 159 Morales Mena, A., Davin, S. & Gota, C. (2015). Abstracts Presented at the 34th Annual Scientific Meeting of the American Pain Society. *The Journal of Pain* Vol. 16, Issue 4, Supplement, Pages S106.
- 160 Kroenke, K., Outcalt, S., Krebs, E., Bair,, M.J., Wu, J., Chumbler, N, & Zhangsheng Yu, Z. (2013). Association between anxiety, health-related quality of life and functional impairment in primary care patients with chronic pain. *General Hospital Psychiatry*, 35, 359–365.
- 161 Bilgin, S., Arslan, E., Elmas, O., Yildiz, S., Colak. O.H., Bilgin, G., Rifat Koyuncuoglu, H., Akkus, S., Comlekci, S., Koklukaya, E. (2015). Investigation of the relationship between anxiety and heart rate variability in fibromyalgia: A new quantitative approach to evaluate anxiety level in fibromyalgia syndrome. *Computers in Biology and Medicine*: 67,126–135.
- 162 Andrade, A., de Azevedo Klumb Steffens, R., Torres Vilarino, G., Mendes Sieczkowska, S& Reis Coimbra,D. (2017). Does volume of physical exercise have an effect on depression in patients with fibromyalgia? *Journal of Affective Disorders*, 208, 214–217.
- 163 Thieme, K., Turk, D.C.& Flor,H. (2004). Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: relationship to somatic and psychosocial variables, *Psychosomatic Medicine*,66, (6), 837–844.
- 164 Monteso-Curto,P., Garcia-Martinez, M., Gomez-Martinez, C., Ferre-Almo, S., Panisello-Chavarria,M-L., Romaguera Genis, S., Mateu Gil, M-L., Cubi Guillen, M-T., Sarrio Colas, L., Salvado Usach, T., Antonio Sanchez Herrero,

- A. & Ferre-Grau,C. (2015). Effectiveness of Three Types of Interventions in Patients with Fibromyalgia in a Region of Southern Catalonia. *Pain Management Nursing*, Vol 16, No 5, 642-652.
- 165 Turk, D.C., Vierck, C.J., Scarbrough. E., Crofford, L.J. & Rudin, N.J. (2008). Fibromyalgia: Combining Pharmacological and Nonpharmacological Approaches to Treating the Person, Not Just the Pain. *The Journal of Pain*, Vol 9, No 2,99-104.
- 166 Yu, L., Norton, S., Harrison, A. & McCracken, L.M. (2015). In search of the person in pain: A systematic review of conceptualization, assessment methods, and evidence for self and identity in chronic pain. *Journal of Contextual Behavioral Science* 4,246–262.
- 167 Torres, X., Bailles, E., Valdes, M., Gutierrez, F., Peri, J-M., Arias, A., Gomez, E. & Collado, A. (2013). Personality does not distinguish people with fibromyalgia but identifies subgroups of patients. *General Hospital Psychiatry*, 35, 640–648.
- 168 Johnson, M., Paananen, M-L., Rahinanti, P., Hannonen, P.(1997). Depressed Fibromyalgia Patients with an Emphatic Competence Self-Esteem. *Clinical Rheumatology*, 16, N ° 6,578-584.
- 169 de Abreu Freitas,P.R., de Andrade,S.C., ,Maria Helena Constantino Spyrides,M.H.C, Albuquerque Barbarossa Cabral Micussi,M.T. & Cordeiro de Sousa,M.B. (2016). Impacts of social support on symptoms in Brazilian women with fibromyalgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*. In press.
- 170 Montoro, C.I., & del Paso, G.A.R (2015). Personality and fibromyalgia: Relationships with clinical, emotional, and functional variables. *Personality and Individual Differences*, 85,236–244.
- 171 Daaleman, T.P., Kuckelman Cobb,A. & Frey, B.B. (2001). Spirituality and well-being: an exploratory study of the patient perspective. *Social Science & Medicine*, 53,1503–1511.
- 172 Landis, B.J. (1996). Uncertainty, Spiritual Well-Being, and Psychosocial Adjustment to Chronic Illness. *Mental Health Nursing*, 17,217-231.
- 173 Lee, B-J. (2007). Moderating Effects of Religious/Spiritual Coping in the Relation Between Perceived Stress and Psychological Well-Being. *Pastoral Psychology*, 55,751–759.
- 174 Seybold, K.S. & Hill, P.C. (2001), The Role of Religion and Spirituality in Mental and Physical Health. *Current Directions in Psychological Science*, 23, 10,21-4.
- 175 Puchalski, C.M., Blatt, B., Kogan, M. & Butler, A. (2014). Spirituality and Health: the Development of a Field. *Academic Medicine*, 89,10–16.

- 176 Rippentrop, A.E., Altmaier, E.M., Chen, J.J., Found, E.M. & Keffala, V.J. (2005). The relationship between religion/spirituality and physical health, mental health, and pain in a chronic pain population. *Pain*, 116, 311–321.
- 177 Unantenne N., Warren, N., Canaway, R. & Manderson, L. (2013). The Strength to Cope: Spirituality and Faith in Chronic Disease *Journal of Religion and Health*, 52, 1147–1161.
- 178 Aukst-Margetie, B. & Margetie, B. (2005). Religiosity and Health Outcomes: Review of Literature. *Collegium Antropologicum*, 29, No 1, 365–371
- 179 Aldwin, C., Park, C.L., Jeong, Y. & Nath, R. (2014). Differing pathways between religiousness, spirituality, and health: A self-regulation perspective. *Psychology of Religion and Spirituality*, Vol 6 (1), 9-21.
- 180 Levin, J. (2009). How Faith Heals: A Theoretical Model. *Explore*, 5, 77-96.
- 181 Biccheri, E., Roussiau, N., & Mambet-Doue, C. (2016). Fibromyalgia, Spirituality, Coping and Quality of Life. *Journal of Religion and Health*. 55, 1189–1197.
- 182 Sayar, K., Gulec, & Topbas, M. (2004). Alexithymia and anger in patients with fibromyalgia. *Clinical Rheumatology*, 23, 441–448.
- 183 Greenwood, K.A., Thurston, R., Rumble, M., Waters, S.J., Keefe, F.J. (2003). Anger and persistent pain: current status and future directions. *Pain*, 103, 1–5.
- 184 van Middendorp, H., Lumley, M.A., Moerbeek, M., Jacobs, J.W.G., Bijlsma J.W.G. & Geenen, R. (2010). Effects of anger and anger regulation styles on pain in daily life of women with fibromyalgia: A diary study. *European Journal of Pain*, 14, 176–182.
- 185 Bruehl, S., Liu, X., Burns, J.W., Chont, M. & Jamison, R.N. (2012). Associations between daily chronic pain intensity, daily anger expression, and trait anger expressiveness: An ecological momentary assessment study. *Pain*, 153, 2352–2358.
- 186 Lane, R.D., Hsu, C., Locke, D.E.C., Ritenbaugh, C. & Stonnington, C.M. (2015). Role of theory of mind in emotional awareness and alexithymia: Implications for conceptualization and measurement. *Consciousness and Cognition*, 33, 398–405.
- 187 Kamping, S., Bomba, I.C., Kanske, P., Diesch, E. & Flora, H. (2013). Deficient modulation of pain by a positive emotional context in fibromyalgia patients. *Pain*, 154, 1846–1855.
- 188 Ruiz-Aranda, D., Salguero, J.M. & Fernandez-Berrocal, F. (2011). Emotional Intelligence and Acute Pain: The Mediating Effect of Negative Affect. *The Journal of Pain*, Vol 12, No 11, 1190-1196.

- 189 Walteros, C., Sánchez-Navarro, J.P., Muñoz, M.A., Martínez-Selva, J.M., Chialvo, D. & Montoya, P. (2011). Altered associative learning and emotional decision making in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 70, 294–301.
- 190 Gaston-Johansson, F., Gustafswan, M., Felldin, R. & Sanne, H. (1990). A comparative study of Feelings, Attitudes and Behaviors of Patients with Fibromyalgia. *Society Science Medicine*, Vol. 31, N 8,941-947.
- 191 Di Tella, M., Ghiggia, A., Tesio, V., Romeo, A., Colonna, F., Fusaro, E., Torta, R. & Castelli L. (2017). Pain experience in Fibromyalgia Syndrome: The role of alexithymia and psychological distress. *Journal of Affective Disorders*, 208, 87–93.
- 192 van Middendorp, H., Kool, M.B., van Beugen, S. Denollet, J., Lumley, M.A., & Geenen, R. (2016). Prevalence and relevance of Type D personality in fibromyalgia. *General Hospital Psychiatry*, 39, 66–72.
- 193 van Middendorp, H., Lumley, M.A., Jacobs, J.W.G., van Doornen, L.J.P., Bijlsma, W.J. & Geenen, R. (2008). Emotions and emotional approach and avoidance strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 64, 159–167.
- 194 Peterson, C. & Seligman, M.E.P. (2004). *Character Strengths and Virtues. A Handbook and Classification*. New York. Oxford University Press.
- 195 Zautra, A.J. (2003). *Emotions, Stress, and Health*. New York.. Oxford University Press.
- 196 Wiech, K. & Tracey, I. (2009). The influence of negative emotions on pain: Behavioral effects and neural mechanisms. *NeuroImage*, 47, 987–994.
- 197 Rhudy, J.L., Williams, A.E., McCabe, K.M., Nguyen, M.A., Rambo, P., 2005. Affective modulation of nociception at spinal and supraspinal levels. *Psychophysiology*, 42, 579–587.
- 198 van Middendorp, H., Lumley, M.A., Houtveen, J.H., Jacobs, J.W.G., Bijlsma, J. W.J. & Geenen, R. (2013). The Impact of Emotion-Related Autonomic Nervous System Responsiveness on Pain Sensitivity in Female Patients With Fibromyalgia. *Psychosomatic Medicine*, vol. 75, Iss.8,765-773.
- 199 Geenen, R., van Ooijen-van der Linden, L., Lumley. M.A., Bijlsma, J.W.J., & van Middendorp, H. (2012). The match–mismatch model of emotion processing styles and emotion regulation strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, 72,45–50.
- 200 Gonzalez. B., Baptista. T.M. & Branco. J.C. (2015). Life History of Women with Fibromyalgia: Beyond the Illness. *The Qualitative Report*. Vol.20, Number 5, Article 1, 526-540.

- 201 Borsini, A., Heggul, N., Mondelli, V., Chalder, T. & Pariante, C.M. (2014). Childhood stressors in the development of fatigue syndromes: a review of the past 20 years of research. *Psychological Medicine*, 44(9), 1809-23.
- 202 Bastin, C., Harrison, B.J., Davey, C.G., Moll, J. & Whittle, S. (2016). Feelings of shame, embarrassment and guilt and their neural correlates: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, Vol. 71, 455–471.
- 203 Morey, R.A., McCarthy, G., Selgrade, E.S., Seth, S., Nasser, J.D. & LaBar, K.S. (2012). Neural systems for guilt from actions affecting self versus others. *NeuroImage*, 60, 683–692.
- 204 Cedraschi, C., Girard, E., Luthy, C., Kossovsky, M., Desmeules, J. & Allaz, A-F. (2013). Primary attributions in women suffering fibromyalgia emphasize the perception of a disruptive onset for a long-lasting pain problem. *Journal of Psychosomatic Research*, 74, 265–269.
- 205 Offenbächer, M., Dezutter, J., Vallejo, M.A. & Toussaint, L.L. (2015) The role of Forgiveness in Chronic Pain and Fibromyalgia in *Forgiveness and Health*. Toussaint, L.L., Worthington, E.V., Williams, D.R. ch.9, 123-154.
- 206 Toussaint, L.L., Vincent, A., Whipple, M.O., McAllister, S.J., Finnie, D.M., Hathaway, J.C. Oh, T.H., Fleming, K.C., Vickers Douglas, K.S. (2014). Forgiveness education in fibromyalgia: A qualitative inquiry. *Pain Studies and Treatment*, Vol.2, No.1, 11-16.
- 207 Toussaint, L.L. Worthington, E.L. & Williams, D.R. (2015). *Forgiveness and Health Scientific Evidence and Theories Relating Forgiveness to Better Health*. Springer. New York.
- 208 Aldwin, C.M (2009). *Stress, Coping and Development. An Integrative Perspective*. New York. The Guilford Press.
- 209 Alok, R., Das, S.K., Agarwal, G.G., Tiwari, S. C., Salwahan, L. Srivastava, R. (2014). Problem-Focused Coping and Self-efficacy as Correlates of Quality of Life and Severity of Fibromyalgia in Primary Fibromyalgia Patients. *Journal of Clinical Rheumatology*, Vo. 20 - Issue 6, 314–31.
- 210 Sahar, K., Thomas, S.A. & Clarke, S.P. (2016). Adjustment to fibromyalgia: The role of domain-specific self-efficacy and acceptance. *Australian Journal of Psychology*, 68, 29–37.
- 211 Penacoba Puente, C., Velasco Furlong, L., Ecija Gallardo, C., Cigaran Mendez, M., Bedmar Cruz, D., & Fernandez-de-las-Penas, C. (2015). Self-Efficacy and Affect as Mediators Between Pain Dimensions and Emotional Symptoms and Functional Limitation in Women With Fibromyalgia. *Pain Management Nursing*, Vol 16, No 1, 60-68.



- 212 Xie, X., Mulej Bratec, S., Schmid, G., Meng, C., Doll, A., Wohlschläger, A., Finke, K., Förstl, H., Zimmer, C, Pekrun, R., Schilbach, L., Riedl, V. & Sorg, C. (2016). How do you make me feel better? Social cognitive emotion regulation and the default mode network. *NeuroImage*, 134, 270–280.
- 213 Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health Promotion. *Health Promotion International*, Vol. 11, No. 1.
- 214 Söderberg, S., Lundman, B. & Norberg, A. (1997). Living with fibromyalgia: Sense of coherence, perception of well-being, and stress in daily life. *Research in Nursing and Health*, Vol. 20, Issue 6, 495–503.
- 215 Aparecida Spadoti Dantas, R., Adams Motzer, S. & Aparecida Ciol, M. (2002). The relationship between quality of life, sense of coherence and self-esteem in persons after coronary artery bypass graft surgery. *International Journal of Nursing Studies*, 39, 745–755.
- 216 Callahan, L.F., Pincus, T. (1995). The sense of coherence Scale in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*, 8 (1), 28–35.
- 217 Bergman, E., Malm, D, Karlsson, J-E. & Carina Berterö, C. (2009). Longitudinal study of patients after myocardial infarction: Sense of coherence, quality of life, and symptoms. *Heart & Lung* ,Vol. 38, NO. 2.
- 218 Yalom, I. (1980). *Existential psychotherapy*. New York, NY: Basic Books.
- 219 Iverach, L, Menzies, R.G. & Menzies, R.E. (2014). Death anxiety and its role in psychopathology: Reviewing the status of a transdiagnostic construct. *Clinical Psychology Review*, 34, 580–593.
- 220 Maxfield, M., John, S. & Pyszczynski, T. (2014). A Terror Management Perspective on the Role of Death-Related Anxiety in Psychological Dysfunction. *The Humanistic Psychologist*, 42, 35–53.
- 221 Aghababaei, N., Sohrabi, F., Eskandari, H., Borjali, A., Farrokhi, N., & Chen, Z. J. (2016). Predicting subjective well-being by religious and scientific attitudes with hope, purpose in life, and death anxiety as mediators. *Personality and Individual Differences*, 90, 93-98.
- 222 Finan, P.H., Goodin, B.R., Smith, M.T. (2013). The association of sleep and pain: an update and a path forward. *Journal of Pain*, 14, 1539-52.
- 223 Frange, C., Hirotsu, C., Hachul, E., Araujo, P., Tufik, S. & Andersen, M.L. (2014). Fibromyalgia and Sleep in Animal Models: A Current Overview and Future Directions. *Current Pain and Headache Reports*, 18, 434.
- 224 Milrad, S.F., Hall, D.L., Jutagir, D.R., Lattie, E.G., Ironson, G.H., Wohlgemuth, W., Nunez, MV, Garci .L., Czaja, S.J., Perdomo, D.M., Fletcher, M., Klimas, N. & Antoni, M.H. (2016). Poor sleep quality is associated with greater circulating pro-inflammatory cytokines and severity

- and frequency of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME) symptoms in women. *Journal of Neuroimmunology*, In press.
- 225 McNallen, A.T., McCain, N.L., Elswick Jr. R.K., Menzies, V. & Leszczyszyn, D.J. (2013). Fatigue, sleep, and stress: dynamic relationships in fibromyalgia. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, Vol.1, 2013 – Iss. 1-2. 64-80.
- 226 Spaeth, M. & Rizzi, M. (2011). Fibromyalgia and Sleep. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*, 25:227–239.
- 227 Theadom, A. & Cropley, M. (2008). Dysfunctional beliefs, stress and sleep disturbance in fibromyalgia. *Sleep Medicine* 9, 376–381.
- 228 Smith, M.T. & Haythornthwaite, J.A. (2004). How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Medicine Reviews*. 8, 119–132.
- 229 Diaz-Piedra. C., Di Stasi. L.L., Baldwin., C.M., Buela-Casal., G. & Catena. A. (2015). Sleep disturbances of adult women suffering from fibromyalgia: A systematic review of observational studies. *Sleep Medicine Reviews* 21, 86-99.
- 230 Nader, N., Chrousos, G.P. & Kino, T (2010). Interactions of the Circadian CLOCK System and the HPA Axis. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, Vol.21, No.5.
- 231 Zisberg, A., Gur-Yaish, N. & Shochat, T. (2010). Contribution of Routine to Sleep Quality in Community Elderly. *Sleep*, Vol. 33(4),509–514.
- 232 Blagrove, M., Fouquet, N.C., Henley-Einion, J.A., Pace-Schott, E.F., Davies, A.C., Neuschaffer .J.L. & Turnbull, O.H. (2011). Assessing the Dream-Lag Effect for REM and NREM Stage. *2 Dreams*. Vol.6, Issue 10, e26708.
- 233 Doidge, M. (2007). *The Brain that Changes Itself*. London. Penguin Books.
- 234 Melzack, R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain*, vol,82 (1), S121–S126.
- 235 Nygaard Andersen, L., Kohberg, M., Juul-Kristensen, B., Gram Herborg, L., Søgaard, K. & Kaya Roessler, K. (2014). Psychosocial aspects of everyday life with chronic musculoskeletal pain: A systematic review. *Scandinavian Journal of Pain* 5, 131–148.
- 236 McEwen, B.S. & Kalia, M. (2010). The role of corticosteroids and stress in chronic pain conditions. *Metabolism Clinical and Experimental* 59 (Suppl 1), S9–S15.
- 237 Shi, H., Yuan, C., 1, Dai, Z., Rong, H., Sheng, L (2016). Gray matter abnormalities associated with fibromyalgia: A meta-analysis of voxel-based morphometric studies. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 46, 330–337.

- 238 Bennett, R.M., Jones, J., Turk, D.C., Russell, J. & Matallana, L. (2007). An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskeletal Disorder*, 8,27.
- 239 Kollmann, J., Gollwitzer, M., Spada, M.M. & Fernie, B.A. (2016). The association between metacognitions and the impact of Fibromyalgia in a German sample. *Journal of Psychosomatic Research*, 83, 1–9.
- 240 Okifuji, A, Gao J., Bokar C., Hare BD. Management of fibromyalgia syndrome in 2016. *Pain Management* 2016;6(4):383–400.
- 241 Παπαδάκος, Β., (2011). *Διαταραχή Πόνου Ινομυαλγία*. Αθήνα. Εκδ. ΒΗΤΑ.
- 242 Arnold, L.M., Gebke, K.B. & Choy, E.H.S. (2016). Fibromyalgia: management strategies for primary care Providers. Systematic Review. *International Journal Clinical Practice*, 70, 2, 99–112.
- 243 Jay, G.W. & Barkin, R/L.(2015). Fibromyalgia. *Disease-a-Month* 61,66–111.
- 244 McEwen, B.S. & Sapolsky, R.M. (1995). Stress and cognitive function. *Current Opinion in Neurobiology*, 5,205-216.
- 245 Matthews, G., Roy Davies, D., Westerman, S.J. & Stammers, R.B. (2004). *Human Performance. Cognitions, Stress and Individual Differences*. New York. Psychology Press.
- 246 Miro, E., Lupianez, J., Hita ,E., Martinez, M.P., Sanchez, A.I. & Buena-Casal, G. (2011). Attentional deficits in fibromyalgia and its relationships with pain, emotional distress and sleep dysfunction complaints. *Psychology and Health*, Vol. 26, No. 6,765–780.
- 247 McEwen, B.S. (2007). Physiology and Neurobiology of Stress and Adaptation: Central Role of the Brain. *Physiological Reviews*, 87, 873–904.
- 248 Gelonch, O., Garolera, M., Valls, J., Rosselló, L. & Pifarré, J. (2016). Executive function in fibromyalgia: Comparing subjective an objective measures. *Comprehensive Psychiatry*, 66,113–122.
- 249 Moriarty, O., McGuire, B.E. & David P. Finn, D.P. (2011). The effect of pain on cognitive function: A review of clinical and preclinical research. *Progress in Neurobiology*, 93,385–404.
- 250 Tesio, V., Torta, D.M.E., Colonna, F., Leombruni, P., Ghiggia, A., Fusaro, E., Geminiani, G.C., Torta, R., & Castelli, L. (2015). Are Fibromyalgia Patients Cognitively Impaired? Objective and Subjective Neuropsychological Evidence. *Arthritis Care & Research*, Vol. 67, No. 1,143–150.

- 251 Kravitz, H.M. & Katz, R.S. (2015). Fibrofog and fibromyalgia: a narrative review and implications for clinical practice. *Rheumatology International*, 35,1115–1125.
- 252 Shmygalev, S., Dagtekin, O., Jurgen Gerbershagen, H., Marcus, H., Jubner, M., Sabatowski, R. & Petzke, F. (2014). Assessing Cognitive and Psychomotor Performance in Patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain Therapy*, 3,85–101.
- 253 Doerr, J.M., Fischer, S., Nater, U.M. & Strahler, J. (2017). Influence of stress systems and physical activity on different dimensions of fatigue in female fibromyalgia patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 93, 55–61.
- 254 Zautra, A.J., Fasman, R., Parish, B.P. & Davis, M.C. (2007). Daily fatigue in women with osteoarthritis, rheumatoid arthritis, and fibromyalgia. *Pain* 128, 128–135.
- 255 Malin, K. & Littlejohn, G.O. (2012). Personality and Fibromyalgia Syndrome. *The Open Rheumatology Journal*, 6, 273-285.
- 256 Albrecht, P.J. & Rice, F.L. (2016). Fibromyalgia syndrome pathology and environmental influences on afflictions with medically unexplained symptoms. *Reviews on Environmental Health*; 31(2), 281–294.
- 257 Anderberg, U.M., Marteinsdottir, I., Theorell, T. & von Knorring, L. (200). The impact of life events in female patients with fibromyalgia and in female healthy controls. *European Psychiatry*, 15, 295-301.
- 258 Cohen, M., Quintner, J., Buchanan, D., Nielsen, M. & Guy, L. (2011). Review Article. Stigmatization of Patients with Chronic Pain: The Extinction of Empathy. *Pain Medicine*, 12,1637–1643.
- 259 Bucourt, E., Martailé, V., Mulleman, D., Goupille, P., Joncker-Vannier, I., Huttenbergerd, B., Reveillere, C. & Courtois, R. (2017). Comparison of the Big Five personality traits in fibromyalgia and other rheumatic diseases. *Joint Bone Spine*, (in press).
- 260 Arena, J.G. & Blanchard, E.B. (2002). *Biofeedback Training for Chronic Pain Disorders. A Primer*. In Turk, D.C. & Gatchel, R.J. *Psychological Approaches to PAIN Management*. New York. The Guilford Press.
- 261 Glombiewski, J.A., Bernardy, K. & Häuser, W. (2013). Efficacy of EMG- and EEG-Biofeedback in Fibromyalgia Syndrome: A Meta-Analysis and a Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based *Complementary and Alternative Medicine*, Vol.2013, Article ID 962741, 11 pages.

- 262 Hassett, A. L., Radvanski, D. C. & Lehrer, P. M. (2007). A pilot study of the efficacy of heart rate variability (HRV) biofeedback in patients with fibromyalgia. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 32, 1, 1-10.
- 263 Cohen, H., Neumann, L., Shore, M., Amir, M., Cassuto, Y., & Buskila, D. (2000). Autonomic Dysfunction in Patients with Fibromyalgia: Application of Power Spectral Analysis of Heart Rate Variability. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 29 (4), 217–227.
- 264 Lehrer, P.M., Vaschillo, E. & Vaschillo, B. (2000). Resonant Frequency Biofeedback Training to Increase Cardiac Variability: Rationale and Manual for Training. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, Vol. 25, No. 3.
- 265 Meeus, M., Goubert, D., De Backer, F., Struyf, F., Hermans, L., Coppieters, I., De Wandele, I., Da Silva, H., & Calders, P. (2013). Heart rate variability in patients with fibromyalgia and patients with chronic fatigue syndrome: A systematic review. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 43, 279–287.
- 266 Mostoufi, S.M., Afari, N., Ahumada, S.M., Reis, V. & Loebach Wetherell, J. (2012). Health and distress predictors of heart rate variability in fibromyalgia and other forms of chronic pain. *Journal of Psychosomatic Research*, 72, 39–44.