



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Πραγματιστική παρεμβατική μελέτη εφικτότητας για την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής και Φυσικής Δραστηριότητας με χρήση επιταχυνσιομετρίας στο σωματικό βάρος, στο άγχος και στην διατροφική συμπεριφορά ενηλίκων με παχυσαρκία. Ενίσχυση της αυτόνομης και ελεγχόμενης παρακίνησης της θεωρίας του Αυτοκαθορισμού

A pragmatic feasibility trial of Mediterranean diet and physical activity with accelerometry to decrease body weight and improve anxiety symptoms and eating behavior in obese adults. Enforcement of autonomous and controlled motivation from self-determination theory.

Ονοματεπώνυμα Φοιτητών (Α.Μ.)

Καζιάνη Κωνσταντίνα (Α.Μ. 3520021)

Νούρτσια Ρεντόνα (Α.Μ. 3520053)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ιωάννης Δ. Μωρρές, Επίκουρος καθηγητής

Τρίκαλα, 2025

Πίνακας 4.1.1. Βασικά χαρακτηριστικά δείγματος.....	31
Πίνακας 4.2.1. Περιγραφικά στατιστικά - Σύσταση σώματος TANITA	32
Πίνακας 4.2.3. Περιγραφικά στατιστικά - κίνητρα παρακίνησης για διατροφή, άγχος & διατροφική συμπεριφορά.....	33
Πίνακας 4.2.4. Περιγραφικά στατιστικά - Φυσική Δραστηριότητα επιταχυνσιογράφου.....	35
Πίνακας 4.2.5. Περιγραφικά στατιστικά - Φυσική Δραστηριότητα επιταχυνσιογράφου - 6 ^η εβδομάδα	37
Πίνακας 4.2.6. Περιγραφικά στατιστικά - Κίνητρα παρακίνησης για διατροφή, άγχος, διατροφική συμπεριφορά & βάρος SECA - 6 ^η εβδομάδα	37
Πίνακας 4.3.1 Δείκτες επίδρασης του 3μηνου υποθερμειδικού προγράμματος Μεσογειακής Διατροφής και προαγωγής Φυσικής Δραστηριότητας.....	38
Πίνακας 4.4.1. Συσχετίσεις μεταξύ Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου, κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Αφετηριακές μετρήσεις	39
Πίνακας 4.4.2. Συσχετίσεις μεταξύ Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου, κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Τελικές μετρήσεις.....	40
Πίνακας 4.4.3. Συσχετίσεις μεταξύ κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Αφετηριακές μετρήσεις.....	40
Πίνακας 4.4.4. Συσχετίσεις μεταξύ κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Τελικές μετρήσεις.....	41
Πίνακας 4.4.5. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA & άγχους – Αφετηριακές μετρήσεις	42
Πίνακας 4.4.6. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA & άγχους – Τελικές μετρήσεις.....	42
Πίνακας 4.4.7. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA, Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου & κινήτρων παρακίνησης για διατροφή – Αφετηριακές μετρήσεις.....	43
Πίνακας 4.4.8. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA, Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου & κινήτρων παρακίνησης για διατροφή – Τελικές μετρήσεις	44
Πίνακας 4.2.2. Περιγραφικά στατιστικά – Απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων X	57

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον επόπτη καθηγητή μας, Μωρρέ Ιωάννη, που μας προσέφερε πολύτιμη βοήθεια και στοχευμένη καθοδήγηση στην εκπόνηση της πτυχιακής μας εργασίας, αλλά και που μας μετέφερε τις άρτιες γνώσεις του στο επιστημονικό του αντικείμενο. Επίσης, θα θέλαμε να εκφράσουμε την ευγνωμοσύνη μας στην συνεπιβλέπουσα επίκουρη καθηγήτρια της πτυχιακής μας, Γεωργακούλη Καλλιόπη, για την επίβλεψη των διαιτολογικών προγραμμάτων και την συμβολή της στην περαιτέρω διατροφική μας εκπαίδευση, προκειμένου να ανταπεξέλθουμε υπεύθυνα στον ρόλο μας στην ερευνητική πτυχή της παρούσας εργασίας. Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εξίσου τον καθηγητή Μέτσιο Γεώργιο για την επιστημονική του συνεισφορά. Επιπλέον, είμαστε ευγνώμονες στην γραμματεία του τμήματός μας, Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την παραχώρηση του απαραίτητου χώρου (αιθουσών) προς διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας της εργασίας μας. Δεν μπορούμε, στη συνέχεια, να παραλείψουμε τις ευχαριστίες μας στο διδακτικό, εργαστηριακό και τεχνικό προσωπικό του Τμήματος Επιστημών Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού για την παραχώρηση του απαραίτητων εργαστηριακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού. Ιδιαίτερα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές, Φατούρο Ιωάννη και Τζιαμούρτα Αθανάσιο, για την άδεια αξιοποίησης του εργαστηρίου Ψυχολογίας της Άσκησης και Ποιότητας ζωής και του εργαστηρίου Βιοχημείας, Φυσιολογίας και Διατροφής της Άσκησης, αλλά και την Δρ. Σύρου Νίκη για την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας του εργαστηρίου. Η συμβολή των συμμετεχόντων υπήρξε καθοριστική στην ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας και τους είμαστε βαθιά ευγνώμονες. Τέλος, νιώθουμε αμέτρητη ευγνωμοσύνη απέναντι στις οικογένειές μας για την ηθική τους υποστήριξη και κατανόηση στην προσπάθειά μας.

Περιεχόμενα

1. Κεφάλαιο - Εισαγωγή.....	8
1.1 Ορισμός παχυσαρκίας	8
1.2 Επιπολασμός παχυσαρκίας	8
1.3 Συννοσηρότητα παχυσαρκίας με σωματικές ασθένειες	9
1.3.1 Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 (ΣΔ ₂)	9
1.3.2 Καρδιαγγειακά νοσήματα.....	10
1.3.3 Καρκίνος.....	11
1.4 Συννοσηρότητα παχυσαρκίας με ψυχικές ασθένειες.....	12
1.4.1 Διατροφικές Διαταραχές.....	12
1.4.2 Διαταραχή Υπερφαγίας	13
1.4.3 Νευρική Βουλμία	13
1.4.4 Σύνδρομο Νυχτερινής Υπερφαγίας.....	13
1.4.5 Διαταραγμένη εικόνα σώματος.....	14
1.4.6 Αντικαταθλιπτικά Φάρμακα	14
1.4.7 Κατάθλιψη	15
1.4.8 Άγχος.....	15
1.5 Επιπτώσεις παχυσαρκίας στα εθνικά συστήματα υγείας.....	16
1.6 Επιπτώσεις παχυσαρκίας στα εθνικά συστήματα εργασίας.....	17
1.7 Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ)	18
1.8 Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ)	18
1.9 Θεωρία του Αυτοκαθορισμού - Self-Determination Theory (SDT).....	19
1.10 Αναγκαιότητα εκπόνησης της εργασίας	20
2 Κεφάλαιο - Σκοπός εργασίας	22
3 Κεφάλαιο - Μεθοδολογία	22
3.1 Μεθοδολογικός σχεδιασμός.....	22
3.2 Δείγμα.....	23
3.3 Όργανα μέτρησης.....	23
3.3.1 Συμπτώματα άγχους	23
3.3.2 Κίνητρα Παρακίνησης για διατροφή	24
3.3.3 Διατροφική Συμπεριφορά.....	25
3.3.4 Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ)	25
3.4 Διαδικασία	26
3.5 Στατιστική ανάλυση	30
4 Κεφάλαιο - Αποτελέσματα	30
4.1 Χαρακτηριστικά δείγματος.....	30

4.2	Περιγραφικά στατιστικά.....	32
4.2.1	Σωματικές μετρήσεις.....	32
4.2.2	Άγχος.....	33
4.2.3	Διατροφική συμπεριφορά.....	34
4.2.4	Κίνητρα παρακίνησης για διατροφή	34
4.2.5	Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ).....	35
4.3	Δείκτες επίδρασης της αποτελεσματικότητας.....	38
4.4	Συσχετίσεις μεταβλητών	39
5	Κεφάλαιο - Συζήτηση.....	45
6	Κεφάλαιο - Συμπεράσματα	56
7	Παράρτημα.....	57
8	Βιβλιογραφία	57

Περίληψη

Εισαγωγή: Η παχυσαρκία αποτελεί πλέον μια παγκόσμια επιδημία νόσου. Υπάρχουν περιορισμένες παρεμβατικές δοκιμές για την απώλεια βάρους μέσω Μεσογειακής Διατροφής (ΜΔ) και προαγωγής Φυσικής Δραστηριότητας (ΦΔ) σε παχύσαρκα άτομα, όπου συχνά παρατηρείται υψηλό ποσοστό πρώιμης εγκατάλειψης. Στο πλαίσιο αυτό, η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού θα μπορούσε να προβλέψει την έναρξη και προσκόλληση σε συμπεριφορές υγείας, όπως η διατροφή.

Σκοπός: Παρέμβαση προγράμματος υποθερμιδικής ΜΔ και προαγωγής ΦΔ βάσει της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού σε ενήλικες με παχυσαρκία, με πρωταρχικούς στόχους την απώλεια βάρους και την υψηλή προσκόλληση. Δευτερεύοντες στόχοι ήταν η βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς, της ΦΔ και των συμπτωμάτων άγχους.

Μεθοδολογία: Επιλέχθηκαν 20 άτομα (18-65 ετών) με παχυσαρκία. Στην αρχή και στο τέλος, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ολικής σύστασης σώματος (Απορροφησιμετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτινών X και Βιοηλεκτρική εμπέδηση), επιταχυνσιομετρία και μετρήσεις για την εκτίμηση των επιπέδων άγχους και της διατροφικής συμπεριφοράς.

Αποτελέσματα: Ο δείκτης επίδρασης της αποτελεσματικότητας του προγράμματος ήταν -0.21 (-0.44, 0.75), $Z=0.62$ και μη στατιστικά σημαντικός ($p=0.53$). Η απώλεια βάρους του δείγματος σημείωσε μη στατιστικά σημαντικό ποσοστό (2.47%). Ωστόσο, ο Δείκτης προσκόλλησης στη ΜΔ είχε δείκτη επίδρασης -0.95 (-1.62, -0.27), $Z=2.75$ και ήταν στατιστικά σημαντικός ($p=0.006$).

Συζήτηση: Καταγράφηκε μικρός και μη στατιστικά σημαντικός δείκτης επίδρασης αποτελεσματικότητας του προγράμματος. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε ορισμένους περιορισμούς του προγράμματος, όπως η μικρή διάρκεια, οι συνθήκες παρατεταμένου και έντονου καύσωνα και οι καλοκαιρινές διακοπές. Η μικρή απώλεια βάρους που παρατηρήθηκε συμφωνεί με τη βιβλιογραφία, ενώ ποσοστιαία προσέγγιζε την στατιστικά σημαντική απώλεια βάρους, σύμφωνα με κατευθυντήριες οδηγίες παχυσαρκίας για ενήλικες. Τέλος, υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση του Δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ.

Abstract

Introduction: Obesity has now become a global disease epidemic. There are limited interventional studies for weight loss through Mediterranean Diet (MD) and promotion of Physical Activity (PA) in obese individuals, where a high rate of dropouts is often observed. In this context, the Self-Determination Theory could predict initiation and adherence to health behaviors, such as diet.

Aim: The intervention of a hypocaloric MD and PA promotion program based on the Self-Determination Theory in adults with obesity, with weight loss and high adherence as the primary outcomes. Secondary outcomes were the improvement of eating behavior, PA and anxiety symptoms.

Methods: 20 individuals (18-65 years old) with obesity were selected. Measurements of total body composition (Dual-Energy X-ray Absorptiometry and Bioelectrical Impedance), accelerometry and measurements to assess stress levels and eating behavior were performed at baseline as well as post-intervention.

Results: The effect size of the program was -0.21 (-0.44, 0.75), $Z=0.62$ and non-statistically significant ($p=0.53$). The sample's mean weight loss percentage was non-statistically significant (2.47%). However, the effect size of the Mediterranean Diet Score was -0.95 (-1.62, -0.27), $Z=2.75$ and statistically significant ($p=0.006$).

Discussion: A small and non-statistically significant effect size of the program was recorded. This may be due to several limitations of the program, such as short duration, prolonged and intense heat wave conditions and summer vacations. The observed small weight loss is consistent with literature, while the weight loss percentage approached the statistically significant weight loss, according to obesity guidelines for adults. Finally, there was a statistically significant improvement in the Mediterranean Diet Score.

1. Κεφάλαιο - Εισαγωγή

1.1 Ορισμός παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία αποτελεί μία πολυπαραγοντική μεταβολική νόσο που έχει εξελιχθεί σε παγκόσμια επιδημία τις τελευταίες δεκαετίες, απειλώντας τη δημόσια υγεία. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), η παχυσαρκία ορίζεται ως η υπερβολική ή μη φυσιολογική συσσώρευση λίπους στον οργανισμό η οποία θέτει σε κίνδυνο την υγεία του ατόμου. Στον ορισμό συμπεριλαμβάνεται και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) που εκφράζει το βάρος ενός ατόμου σε κιλά διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους του σε μέτρα και χρησιμοποιείται στην ταξινόμηση του πλεονάζοντος βάρους και παχυσαρκίας στους ενήλικες με τιμές $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ και $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, αντίστοιχα (ΠΟΥ, 2021).

1.2 Επιπολασμός παχυσαρκίας

Στο σημείο αυτό θα αναλυθεί ο επιπολασμός της παχυσαρκίας παγκοσμίως, στην Ευρώπη αλλά και στην Ελλάδα. Αρχικά, στατιστικά στοιχεία της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Παχυσαρκίας (World Federation of Obesity) δείχνουν ότι σχεδόν 2 δισεκατομμύρια του πληθυσμού παγκοσμίως προβλέπεται να πλήττονται από την παχυσαρκία έως το 2035. Αυτό μεταφράζεται σε προβλεπόμενη αύξηση των νοσούντων κατά 10% από το 2020 μέχρι το 2035. Σύμφωνα με επιδημιολογικά δεδομένα της Συνεργασίας για τους Παράγοντες Κινδύνου των Μη Μεταδιδόμενων Νοσημάτων (Non-Communicable Disease Risk Factor Collaboration - NCD-RisC), αυτή τη στιγμή ζουν πάνω από 1 δισεκατομμύριο άνθρωποι με παχυσαρκία στον κόσμο, εκ των οποίων περίπου 880 εκατομμύρια είναι ενήλικες (20-65 ετών). Αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι ο παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει σχεδόν τριπλασιαστεί στο χρονικό διάστημα μεταξύ 1975-2022 (Παγκόσμια Ομοσπονδία Παχυσαρκίας, 2024). Στη συνέχεια, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, στους ενήλικες τα ποσοστά παχυσαρκίας αναμένονται να φτάσουν το 35% και 39% σε γυναίκες και άνδρες, αντίστοιχα. Στην Ελλάδα το 2022 έχει καταγραφεί ότι τα ποσοστά ενηλίκων ανδρών και γυναικών με παχυσαρκία είναι 30.1% και 27.7%, αντίστοιχα (Συνεργασία για τους Παράγοντες Κινδύνου των Μη Μεταδιδόμενων Νοσημάτων, 2024). Τέλος, σημειώνεται ότι την χρονική περίοδο μεταξύ 2020 και 2035 το ποσοστό ενηλίκων με παχυσαρκία πιστεύεται ότι θα αυξάνεται κατά 2% ετησίως και, μάλιστα, ότι το 2035 θα πλήττει το 39% των ενηλίκων (Παγκόσμια Ομοσπονδία Παχυσαρκίας, 2023).

1.3 Συννοσηρότητα παχυσαρκίας με σωματικές ασθένειες

Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας είναι πολυάριθμες και αφορούν σχεδόν σε όλες τις εκφάνσεις της υγείας του ατόμου, από την σωματική μέχρι την ψυχική υγεία. Πρωτίστως, έχει φανεί πως η παχυσαρκία συνδέεται άμεσα με πολλές μη μεταδοτικές ασθένειες δημιουργώντας συννοσηρότητες. Μεταξύ άλλων, αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο για την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, καρδιαγγειακών παθήσεων όπως στεφανιαία νόσος, εγκεφαλικό επεισόδιο, ισχαιμία και υπέρταση, ορισμένων τύπων καρκίνου όπως καρκίνος του οισοφάγου, του παγκρέατος, του παχέος εντέρου, του ήπατος, του νεφρού κ.ά., δυσλιπιδαιμιών και μυοσκελετικών παθήσεων, όπως οστεοαρθρίτιδα (Lim & Boster, 2023). Επηρεάζει, επιπρόσθετα, την αναπαραγωγική και θυρεοειδική λειτουργία (Jehan et al., 2020) και προδιαθέτει σε ηπατικά, παγκρεατικά νοσήματα, ακόμα και σε νοσήματα του αναπνευστικού (Guh et al., 2023; Zhang et al., 2023). Στην παρούσα εργασία θα αναλυθούν οι σημαντικότερες εκ των σωματικών συννοσηροτήτων της παχυσαρκίας.

1.3.1 Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 ($\Sigma\Delta_2$)

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 χαρακτηρίζεται από την αδυναμία του ανθρώπινου οργανισμού να αξιοποιήσει σωστά την παραγόμενη ινσουλίνη, λόγω δυσλειτουργίας των β-κυττάρων του παγκρέατος. Έτσι, στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 εμφανίζεται αντίσταση στην δράση της ινσουλίνης, που κατά συνέπεια αυξάνει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα και με αυτό τον τρόπο δημιουργείται υπεργλυκαιμία (Διεθνής Ομοσπονδία Σακχαρώδη Διαβήτη - International Diabetes Federation, ©2025; ΠΟΥ, 2023). Από την άλλη, το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία εξ ορισμού μεταφράζονται σε αύξηση της λιπώδους μάζας σώματος (ΠΟΥ, 2021). Δεδομένου ότι σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 έχει βρεθεί μεγαλύτερη περιφέρεια μέσης και περισσότερο σπλαχνικό λίπος συγκριτικά με άτομα χωρίς σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 που έχουν ελεγχθεί ως προς τον ΔΜΣ, γίνεται αντιληπτή η άρρηκτη σύνδεση παχυσαρκίας και διαβήτη (Piché et al., 2020). Οι Piché et al. (2020) επισημαίνουν ότι η έκτοπη και σπλαχνική εναπόθεση λίπους στην παχυσαρκία σχετίζονται με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Αυτό επαληθεύεται και από άλλα ευρήματα που υποστηρίζουν ότι όσο συσσωρεύεται λίπος στον οργανισμό και αυξάνεται το μέγεθος των λιποκυττάρων, τόσο λιγότερο φαίνεται να ανταποκρίνονται τα κύτταρα στην παρουσία ινσουλίνης για τη μεταφορά της γλυκόζης (Malone & Hansen, 2019). Επομένως, η αντίσταση στην ινσουλίνη λόγω παχυσαρκίας εύλογα περιγράφεται ως αιτία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Επίσης, ορισμένα δεδομένα αποδίδουν την δυσλειτουργία των β-κυττάρων σε συστηματική φλεγμονή

και οξειδωτικό στρες που αναπτύσσονται από θερμιδικό πλεόνασμα (Malone & Hansen, 2019; Ruze et al., 2023).

Πιστεύεται ότι η ραγδαία αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας έχει συμβάλλει, μεταξύ άλλων, σε μεγάλο βαθμό στην αντίστοιχη αύξηση του επιπολασμού του σακχαρώδη διαβήτη γενικά, πλήττοντας περίπου το 10.5% του πληθυσμού σε παγκόσμιο επίπεδο (Ruze et al., 2023). Για πολλούς, η παχυσαρκία δεν είναι παρά ένας παράγοντας που σταθερά επηρεάζει τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και πυροδοτεί την εμφάνιση και εξέλιξή του (Piché et al., 2020; Ruze et al., 2023). Ωστόσο, σύμφωνα με τους Malone και Hansen (2019) η παχυσαρκία αφενός σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, αφετέρου δεν αποτελεί κύριο αίτιο εμφάνισής του, διότι από μόνη της δεν προκαλεί τις μεταβολικές δυσλειτουργίες που εντοπίζονται στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2.

1.3.2 Καρδιαγγειακά νοσήματα

Η σχέση της παχυσαρκίας με τα καρδιαγγειακά νοσήματα έχει μελετηθεί εκτενώς, με αφετηρία την μελέτη Framingham, η οποία ανέδειξε την παχυσαρκία ως παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο. Πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα επιβεβαιώνουν τη συγκεκριμένη θέση επισημαίνοντας ότι ο συνδετικός κρίκος των δύο στην πραγματικότητα είναι η έκτοπη και σπλαχνική εναπόθεση λίπους. Χαρακτηρίστηκε, μάλιστα, ανεξάρτητος και πιο ισχυρός δείκτης καρδιομεταβολικού κινδύνου από την παχυσαρκία στο σύνολό της (Iacobellis, 2023; Powell-Wiley et al., 2021). Η έκτοπη συσσώρευση λίπους μπορεί να συμβεί επί της καρδιάς και να διαταράξει την ομαλή καρδιαγγειακή λειτουργία σε άτομα με παχυσαρκία, ιδιαίτερα στην σπλαχνική παχυσαρκία, με κίνδυνο την καρδιακή ανεπάρκεια μακροπρόθεσμα (Iacobellis, 2023). Ως εκ τούτου, στην καρδιά λαμβάνουν χώρα δομικές, λειτουργικές και αιμοδυναμικές αλλαγές που περιλαμβάνουν αυξημένο όγκο αίματος, αυξημένη καρδιακή παροχή και αυξημένη αρτηριακή πίεση λόγω ενεργοποίησης του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης και διέγερσης του συμπαθητικού νευρικού συστήματος (Csige et al., 2018; Powell-Wiley et al., 2021). Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και εδώ η φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες, αφού η σπλαχνική παχυσαρκία έχει συσχετιστεί με υψηλά επίπεδα προφλεγμονωδών κυτταροκινών οι οποίες προάγουν, μεταξύ άλλων, την διαδικασία αθηρωμάτωσης (Ali et al., 2024; Csige et al., 2018). Η υπέρταση, η υπεργλυκαιμία, η δυσλιπιδαιμία, η φλεγμονή και η αθηροσκλήρωση, είναι μηχανισμοί στην παχυσαρκία που συμβάλλουν στην εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Ali et al., 2024). Εφόσον ορισμένοι από αυτούς συνυπάρχουν, μιλάμε για μεταβολικό σύνδρομο (Εθνικό Ινστιτούτο Καρδιάς Πνευμόνων και Αίματος - National Heart, Lung and Blood Institute, 2022), μία ακόμα

επιπλοκή της παχυσαρκίας καθώς φαίνεται να πυροδοτείται κυρίως από την περίσσεια σπλαχνικού λίπους στο σώμα (Ali et al., 2024).

Αξίζει να σημειωθεί πως σε δείγμα ενηλίκων με παχυσαρκία φάνηκε ότι το 51% είχε υπέρταση, το 8% ισχαιμική καρδιακή νόσο, το 3.5% συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, το 3% εγκεφαλικό και το 21% έμφραγμα του μυοκαρδίου, όταν συγκρίθηκε με δείγμα ενηλίκων με φυσιολογικό βάρος (Su et al., 2015). Επιπλέον, σύμφωνα με τους Csige et al. (2018), η αύξηση του σωματικού βάρους κατά 10 κιλά αυξάνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου κατά 12%, με αποτέλεσμα την ταυτόχρονη αύξηση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης κατά 3 mmHg και 2.3 mmHg, αντίστοιχα. Έτσι, η παχυσαρκία καθίσταται ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου και για στεφανιαία νόσο. Τέλος, υπογραμμίζεται ότι ασθενείς με παχυσαρκία, φαίνεται να αναπτύσσουν καρδιακή ανεπάρκεια 10 χρόνια νωρίτερα σε σύγκριση με άτομα φυσιολογικού ΔΜΣ (Csige et al., 2018).

1.3.3 Καρκίνος

Ο καρκίνος χαρακτηρίζεται από την ανεξέλεγκτη υπερπλασία κυττάρων. Μπορεί να ξεκινήσει από σχεδόν οποιοδήποτε όργανο ή ιστό του σώματος και να εξαπλωθεί σε άλλους δημιουργώντας μεταστάσεις (ΠΟΥ, ©2025). Από την βιβλιογραφία αναδύεται ο μηχανισμός της φλεγμονής ως ο κύριος μηχανισμός εμφάνισης και εξέλιξης του καρκίνου στην παχυσαρκία. Η χρόνια φλεγμονή πυροδοτείται αρχικά από θερμιδικό πλεόνασμα, το οποίο σε συνδυασμό με το υπερβάλλον βάρος οδηγεί σε υπερπλασία και υπερτροφία των λευκών λιποκυττάρων του λιπώδους ιστού, καθώς και σε αλλαγές στην απόκριση του οργανισμού στην φλεγμονή. Αυτό συμβαίνει διότι η φλεγμονή εμφανίζεται, μεταξύ άλλων, στον λευκό λιπώδη ιστό (Kolb, Sutterwala & Zhang, 2016). Με τον ίδιο μηχανισμό, καθώς και εξαιτίας της δυσλειτουργίας των κυττάρων του ανοσοποιητικού, πιστεύεται ότι προάγεται και η μετάσταση (Kulkarni & Bowers, 2020). Μέχρι πρόσφατα ήταν γνωστό πως η παχυσαρκία συσχετίζεται με την εμφάνιση 13 τύπων καρκίνου (Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων - Centers for Disease Control and Prevention, 2023). Την άποψη αυτή έρχονται να συμπληρώσουν τα ευρήματα μιας νέας μελέτης κοόρτης, η οποία λαμβάνοντας υπόψη συγχυτικούς παράγοντες συσχέτισε την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή με έως και 18 μορφές καρκίνου (Recalde et al., 2023).

Δεν είναι ασήμαντο το γεγονός ότι το 14% των θανάτων από καρκίνο στους άνδρες και το 20% στις γυναίκες αποδίδονται στην παχυσαρκία (Kolb, Sutterwala & Zhang, 2016). Το Αμερικανικό Ινστιτούτο Έρευνας για τον Καρκίνο ή American Institute for Cancer Research

(©2024) αναφέρει χαρακτηριστικά πως σχεδόν το 40% των περιπτώσεων καρκίνου θα μπορούσαν να αποφευχθούν μέσω υιοθέτησης υγιεινών διατροφικών συνηθειών και τρόπου ζωής. Επιπλέον, με βάση τον ΠΟΥ (2022), η παχυσαρκία ενδέχεται σε μερικά χρόνια στην Ευρώπη να αποτελεί ισχυρότερο παράγοντα κινδύνου για αποτρέψιμους τύπου καρκίνου από ό,τι το κάπνισμα.

1.4 Συννοσηρότητα παχυσαρκίας με ψυχικές ασθένειες

Η παχυσαρκία πέρα από τις σωματικές ασθένειες φαίνεται να συνδέεται άμεσα και με ψυχικές ασθένειες, αναπτύσσοντας μία ιδιαίτερη σχέση. Συγκεκριμένα, είναι γνωστό ότι συνήθως η παχυσαρκία ευθύνεται για την εμφάνιση ψυχικών ασθενειών όπως κατάθλιψη και άγχος. Αυτό συμβαίνει διότι ένα σημαντικό ποσοστό των ατόμων με παχυσαρκία βιώνουν την κοινωνική περιθωριοποίηση ή νιώθουν δυσaréσκεια για την εικόνα σώματος τους, γεμίζοντας έτσι με αρνητικά συναισθήματα. Βέβαια, είναι πλέον εξακριβωμένο ότι κάποιες ψυχικές ασθένειες, όπως η διαταραχή υπερφαγίας και η νευρική βουλιμία, μπορούν να οδηγήσουν στην εκδήλωση του μεταβολικού νοσήματος, παχυσαρκία, αλλά και η χρήση κάποιων αντικαταθλιπτικών φαρμάκων φαίνεται να συσχετίζεται με την αύξηση του σωματικού βάρους και επακόλουθα με την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Lavallee, 2021; Wu & Berry, 2017). Μάλιστα, είναι ορατό πως άτομα με σοβαρές ψυχικές ασθένειες έχουν μικρότερο προσδόκιμο ζωής σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό (Rindler et al., 2023). Με βάση τα παραπάνω, οι ψυχικές ασθένειες που έχουν μελετηθεί για την παχυσαρκία και που θα αναπτυχθούν παρακάτω είναι οι εξής:

1.4.1 Διατροφικές Διαταραχές

Οι περιπτώσεις με διατροφικές διαταραχές, δυστυχώς, αυξάνονται συνεχώς, γεγονός που προκαλεί την ανησυχία αλλά και το ενδιαφέρον των ερευνητών για περαιτέρω μελέτες (Yu & Muehleman, 2023). Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε πως κατά την διάρκεια της πανδημίας COVID-19 οι διατροφικές διαταραχές εκτοξεύτηκαν εξαιτίας του κοινωνικού αποκλεισμού μέσω της καραντίνας αλλά και των αλλαγών στις διατροφικές συνήθειες (J Devoe et al., 2023). Τέτοιες αλλαγές είναι η αυξημένη κατανάλωση μικρών ενδιάμεσων γευμάτων με πολλούς επεξεργασμένους υδατάνθρακες και κορεσμένα λιπαρά οξέα ή περιορισμένη κατανάλωση τροφής (Yu & Muehleman, 2023). Στην περίπτωση της παχυσαρκίας έχουν μελετηθεί τρία είδη διατροφικών διαταραχών οι οποίες είναι η διαταραχή υπερφαγίας, η νευρική βουλιμία και το σύνδρομο νυχτερινής κατανάλωσης.

1.4.2 Διαταραχή Υπερφαγίας

Η διαταραχή υπερφαγίας ορίζεται ως η κατανάλωση μη φυσιολογικών, δηλαδή αυξημένων, ποσοτήτων φαγητού σε μικρό χρονικό διάστημα, λιγότερο των δύο ωρών, με απώλεια ελέγχου συγκράτησης από το άτομο. Μεταξύ των ατόμων με παχυσαρκία φαίνεται να εμφανίζεται συχνότερα σε όσους μπαίνουν στην διαδικασία απώλειας βάρους (Boswell et al., 2021). Όπως προαναφέρθηκε, η διαταραχή υπερφαγίας χαρακτηρίζεται από αυξημένη κατανάλωση τροφής με συνέπεια, όταν η διάρκειά της είναι μεγάλη, να οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους, του ΔΜΣ ακόμη και στην εκδήλωση παχυσαρκίας. Έχει εντοπιστεί πως τα άτομα που νοσούν από παχυσαρκία εξαιτίας της διαταραχής αυτής έχουν σοβαρότερα επίπεδα κατάθλιψης, ψυχαναγκαστικά συμπτώματα και εντονότερο το αίσθημα της κατωτερότητας σε σχέση με τα άτομα χωρίς την διαταραχή αυτή. Τα παραπάνω δυσκολεύουν την διαδικασία απώλειας βάρους καθώς οι διατροφικές διαταραχές σχετίζονται με μεγαλύτερες επιπλοκές της ψυχολογικής κατάστασης του ατόμου που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης (Luz et al., 2018).

1.4.3 Νευρική Βουλιμία

Η νευρική βουλιμία έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με την διαταραχή υπερφαγίας, με την μόνη διαφορά ότι περιλαμβάνει ένα επιπλέον χαρακτηριστικό το οποίο είναι οι ακατάλληλες αντισταθμιστικές συμπεριφορές. Οι συμπεριφορές αυτές, όπως ο αυτοαποκαλούμενος εμετός, χρησιμοποιούνται για την αποτροπή αύξησης του σωματικού βάρους (Jain & Yilanli, 2023). Όπως συμβαίνει στην διαταραχή υπερφαγίας, έτσι και στην νευρική βουλιμία το άτομο μπορεί να οδηγηθεί σε αύξηση του σωματικού του βάρους άρα, ίσως, και στην εμφάνιση παχυσαρκίας. Βέβαια, η διαταραχή αυτή μπορεί να εμφανιστεί και σε άτομο που νοσεί ήδη από παχυσαρκία. Αυτό συμβαίνει λόγω της κακής του ψυχολογικής κατάστασης και του αισθήματος απελπισίας για απώλεια βάρους (Luz et al., 2018).

1.4.4 Σύνδρομο Νυχτερινής Υπερφαγίας

Το σύνδρομο νυχτερινής υπερφαγίας είναι η κατανάλωση συνήθως ανθυγιεινών τροφίμων κατά την διάρκεια της νύχτας ή μετά το βραδινό γεύμα. Τα άτομα με την διαταραχή αυτή μπορούν και ελέγχουν τις λιγούρες τους, με αποτέλεσμα την κατανάλωση μειωμένων ποσοτήτων φαγητού σε σχέση με τις άλλες δύο διαταραχές. Έχει γίνει αντιληπτό πως εμφανίζεται κυρίως σε άτομα με παχυσαρκία εξαιτίας της κακής ψυχολογικής κατάστασης τους, ίσως λόγω αποτυχημένων προσπαθειών για απώλεια βάρους, αλλά και του αυξημένου στρες που βιώνουν σε καθημερινή βάση. Μάλιστα, η διαταραχή αυτή φαίνεται να αποτελεί

παράγοντα κινδύνου για πρόωμη εμφάνιση της παχυσαρκίας (Kaur et al., 2022; Salman & Kabir, 2022).

1.4.5 Διαταραγμένη εικόνα σώματος

Η διαταραγμένη εικόνα σώματος περιλαμβάνει την δυσαρέσκεια ενός ατόμου για το σχήμα και το μέγεθος του σώματος του. Αυτή η δυσαρέσκεια εμφανίζεται συχνά και στα άτομα με παχυσαρκία, κυρίως στις γυναίκες (Weinberger et al., 2016), εξαιτίας των μέσων μαζικής ενημέρωσης, όπου προβάλλεται καθημερινά η ιδανική ομορφιά, αλλά εξαιτίας και της κοινωνίας, διότι πιθανότατα επικρατούν μέχρι και σήμερα κάποιες μη ρεαλιστικές αντιλήψεις ομορφιάς. Τα παραπάνω μπορεί να οδηγήσουν έναν άνθρωπο σε αλλαγές της συμπεριφοράς του. Συγκεκριμένα, οι αντιλήψεις αυτές είτε θα προωθήσουν το άτομο με παχυσαρκία να ακολουθήσει έναν υγιεινό τρόπο ζωής, είτε θα τον αποθαρρύνουν τόσο πολύ οδηγώντας τον, ίσως, στις διατροφικές διαταραχές που αναφέρθηκαν προηγουμένως (Gruszka et al., 2022).

1.4.6 Αντικαταθλιπτικά Φάρμακα

Οι παρενέργειες των αντικαταθλιπτικών φαρμάκων όσον αφορά στο σωματικό βάρος του ατόμου είναι αμφιλεγόμενες από τους ερευνητές. Είναι γνωστό πως ένα σημαντικό ποσοστό ατόμων με παχυσαρκία έχουν κατάθλιψη και κάποιοι από αυτούς καταφεύγουν στην κατανάλωση αυτών των φαρμάκων (Puzhko et al., 2020). Τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα φαίνεται να συσχετίζονται με την αύξηση του σωματικού βάρους μέσω της επίδρασης τους στην αυξημένη παραγωγή της ορμόνης σεροτονίνη. Η σεροτονίνη βοηθά στην καλύτερευση της διάθεσης και φαίνεται να έχει επιρροή και στην όρεξη. Όταν ένα άτομο κάνει χρήση αυτών των φαρμάκων για μεγάλο χρονικό διάστημα, υπάρχει η πιθανότητα να μειωθεί η ρύθμιση των υποδοχέων της σεροτονίνης, εξαιτίας της εμφάνισης ανθεκτικότητας σε αυτά, με συνέπεια την έντονη επιθυμία για τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακα, όπως γλυκά, με κίνδυνο την αύξηση του σωματικού του βάρους. Η αύξηση του βάρους αποτελεί πολύ συχνά αίτιο τερματισμού κατανάλωσης καταθλιπτικών φαρμάκων από τα άτομα με παχυσαρκία (Anekwe, 2022; Gill et al., 2020). Βέβαια, η δράση των καταθλιπτικών φαρμάκων στο σωματικό βάρος είναι ακόμα άγνωστη και υποστηρίζεται από αρκετούς ερευνητές ότι για την αύξηση του σωματικού βάρους ευθύνονται πιο σημαντικοί παράγοντες από τα φάρμακα αυτά (Hall-Flavin, 2018).

1.4.7 Κατάθλιψη

Η παχυσαρκία και η κατάθλιψη αποτελούν δύο από τα βασικότερα προβλήματα της δημόσιας υγείας, καθώς υπάρχει άμεση σύνδεση με την νοσηρότητα και την θνησιμότητα και επηρεάζει άμεσα και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης των χωρών (Jantaratnotai et al., 2017). Έχει φανεί πως η παχυσαρκία και η κατάθλιψη συνδέονται μέσω μιας αμφίδρομης σχέσης και η εμφάνιση της μίας επηρεάζει την εμφάνιση της άλλης (Fu et al., 2023). Συγκεκριμένα, η σχέση αυτή εμφανίζεται μέσα από πολυπαραγοντικούς και πολύπλοκους μηχανισμούς (Milano et al., 2020). Αναμφίβολα, το κοινωνικό στίγμα και οι διακρίσεις που βιώνουν τα άτομα με παχυσαρκία είναι ένα συχνό φαινόμενο και αίτιο, καθώς η σωματοδομή τους δεν συμβαδίζει με τα περισσότερα κοινωνικά πρότυπα. Μάλιστα, θεωρούνται από πολλούς ως φυγόπονοι, αδύναμοι και ανίκανοι να κάνουν το οτιδήποτε εξαιτίας του αυξημένου βάρους τους. Έτσι, αρκετά συχνά λόγω της κακής ψυχολογικής τους κατάστασης, τα άτομα αυτά εμφανίζουν συμπτώματα κατάθλιψης και καταφεύγουν σε έναν ανθυγιεινό τρόπο ζωής όπως η υπερβολική κατανάλωση τροφίμων με υψηλές θερμίδες (Steptoe et al., 2023). Αυτό φαίνεται να συμβαίνει διότι τα τρόφιμα αυτά είναι πλούσια σε επεξεργασμένους υδατάνθρακες και κορεσμένα λιπαρά, τα οποία τα νοστιμίζουν και βελτιώνουν για εκείνη την στιγμή την διάθεση του ανθρώπου, μέσω της παραγωγής σεροτονίνης στον εγκέφαλο (Milano et al., 2020).

1.4.8 Άγχος

Το άγχος, όπως και η κατάθλιψη, αποτελεί εξίσου ένα σημαντικό πρόβλημα στην δημόσια υγεία επηρεάζοντας πολλούς ανθρώπους παγκοσμίως. Για αυτόν τον λόγο, είναι απαραίτητο να μελετηθούν τόσο οι επιδράσεις του άγχους, όσο και οι παράγοντες που προκαλούν την εμφάνιση του στα άτομα με παχυσαρκία. Κάνοντας αναζήτηση στην βιβλιογραφία, παρατηρήθηκε πως οι περισσότερες μελέτες αναφέρονται κυρίως στο άγχος μαζί με την κατάθλιψη και όχι μεμονωμένα στο άγχος (Cifuentes et al., 2022; Sharafi et al., 2020) και μάλιστα περιέχουν τόσο άτομα που κατατάσσονται στην παχυσαρκία, όσο και άτομα με υπερβάλλον βάρος (Amiri & Behnezhad, 2019). Συγκεκριμένα, βρέθηκε πως τα συμπτώματα του άγχους αυξάνονται με την αύξηση του ΔΜΣ (Sharafi et al., 2020) και πως το άγχος συνδέεται θετικά με την συναισθηματική και την ανεξέλεγκτη πείνα, γεγονός που οδηγεί στην αύξηση του ΔΜΣ, άρα και στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Η αύξηση του ΔΜΣ μπορεί να οφείλεται στην τάση που έχουν τα άτομα με άγχος για κατανάλωση τροφίμων πλουσίων σε λιπαρά οξέα και ζάχαρη (Hill et al., 2022). Βέβαια, ένα άτομο με παχυσαρκία μπορεί να

εμφανίσει συμπτώματα άγχους εξαιτίας του κοινωνικού αποκλεισμού και γενικότερα της κακής του ψυχολογικής κατάστασης (Cifuentes et al., 2022). Στις παραπάνω μελέτες χρησιμοποιήθηκε η Νοσοκομειακή Κλίμακα Άγχους και Κατάθλιψης (Hospital Anxiety and Depression Scale - HADS) η οποία δημιουργήθηκε για να αξιολογήσει τα συμπτώματα του άγχους και της κατάθλιψης σε κλινικούς ασθενείς (Eldestein et al., 2010).

Άλλες μελέτες έχουν εστιάσει στο άγχος και στην παχυσαρκία προκειμένου να βρουν πιο αξιόπιστα αποτελέσματα, κάνοντας χρήση του ερωτηματολογίου Αξιολόγησης Άγχους (State and Trait Anxiety Inventory - STAI). Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης άγχους αναφέρεται στο δομικό (πως αισθάνεται κάποιος γενικά) και περιστασιακό άγχος (πως αισθάνεται κάποιος τώρα) και χρησιμοποιείται παγκοσμίως σε κλινικούς ασθενείς. Σύμφωνα με την Αμερικανική Ψυχολογική Εταιρία (American Psychological Association – APA), σκοπός της χρήσης του ερωτηματολογίου αυτού είναι να διαγνωστεί το άγχος και να διαφοροποιηθεί από τα καταθλιπτικά συμπτώματα, (Αμερικανική Ψυχολογική Εταιρία, 2011). Στην έρευνα των Mousavi et al. (2017) μελετήθηκε με την χρήση του ερωτηματολογίου αξιολόγησης άγχους η επίδραση του άγχους σε γυναίκες με παχυσαρκία και σε γυναίκες με φυσιολογικό βάρος. Βρέθηκε πως οι γυναίκες με παχυσαρκία είχαν υψηλότερο ποσοστό άγχους σε σχέση με την άλλη ομάδα και, μάλιστα, υπήρξε σημαντική στατιστική διαφορά ($p < 0.001$). Επιπλέον, οι γυναίκες με παχυσαρκία είχαν γενικά αρνητική διάθεση και συναισθηματική πείνα εξαιτίας της κακής τους ψυχολογίας. Σε μία άλλη μελέτη παρατηρήθηκε πως το δομικό άγχος ήταν αυξημένο σε σχέση με το περιστασιακό. Βέβαια, στην μελέτη αυτή συμπεριέλαβαν μόνο υπέρβαρα άτομα (Mody et al., 2023). Τέλος, σημειώθηκε πως το δομικό άγχος συνδέεται άμεσα με την συναισθηματική πείνα, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση βάρους ακόμα και σε παχυσαρκία (Scheider et al., 2010). Γενικότερα, είναι αναγκαία η πραγματοποίηση εξειδικευμένων ερευνών πάνω σε αυτό το θέμα καθώς τα επίπεδα άγχους και παχυσαρκίας αυξάνονται ραγδαία παγκοσμίως.

1.5 Επιπτώσεις παχυσαρκίας στα εθνικά συστήματα υγείας

Από τη βιβλιογραφία αποδεικνύεται ότι εδώ και πολλά χρόνια η παχυσαρκία στοιχίζει, από κάθε άποψη, στα εθνικά συστήματα υγείας παγκοσμίως, στην Ευρώπη και στην Ελλάδα. Οι ενήλικες που νοσούν από παχυσαρκία φαίνεται να ξοδεύουν πολλαπλάσιο ποσό χρημάτων στην υγειονομική περίθαλψη σε σχέση με ενήλικες φυσιολογικού βάρους (Specchia et al., 2015). Το 2019 στην Ευρώπη σημειώθηκε δαπάνη της τάξης των 152.71 δισεκατομμυρίων δολαρίων που αφορούσε το άμεσο κόστος υγειονομικής περίθαλψης για την παχυσαρκία και το υπερβάλλον βάρος (Okunogbe et al., 2022). Παράλληλα, η Ελλάδα σχετικά με το ετήσιο

κόστος των συννοσηροτήτων της παχυσαρκίας στην υγειονομική περίθαλψη μοιάζει αρκετά δαπανηρή, ανά περίπτωση (Athanasakis et al., 2024). Σημειώνεται, επίσης, ότι η μείωση του ΔΜΣ σε φυσιολογικά επίπεδα θα μπορούσε να εξοικονομήσει δαπάνες των 8532 ευρώ ανά ασθενή από τις συνολικές ιατρικές δαπάνες της παχυσαρκίας στην Ελλάδα (Hoogendoorn et al., 2023).

Η Ελλάδα σύμφωνα με την Παγκόσμια Ομοσπονδία Παχυσαρκίας έως το 2020 δεν είχε κάνει αρκετές ουσιαστικές δράσεις πρόληψης για την ενήλικη παχυσαρκία, κυρίως λόγω έλλειψης οικονομικών πόρων. Η οικονομική κρίση, φυσικά, έχει συντελέσει σε αυτό και σε συνδυασμό με τον μεικτό χαρακτήρα του Εθνικού Συστήματος Υγείας στην Ελλάδα (δημόσιο και ιδιωτικό), η ποιότητα της δημόσιας περίθαλψης φαίνεται να έχει μειωθεί, ευνοώντας έτσι την ιδιωτική περίθαλψη. Τα άτομα, κατά συνέπεια, καταφεύγουν σε μη ελεγχόμενες προσπάθειες αδυνατίσματος, ίσως και επικίνδυνες. Επιπλέον, λίγοι επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης έχουν εκπαιδευτεί για την παχυσαρκία σε βαθμό επάρκειας, λόγω μη επαρκών πόρων και σε αυτή την περίπτωση. Γίνεται αντιληπτό, λοιπόν, ότι χρειάζονται περαιτέρω βήματα έως ότου η παχυσαρκία να αναγνωρίζεται ως νόσος από το Εθνικό Σύστημα Υγείας (Παγκόσμια Ομοσπονδία Παχυσαρκίας, 2023).

1.6 Επιπτώσεις παχυσαρκίας στα εθνικά συστήματα εργασίας

Έχει παρατηρηθεί πως τα άτομα με παχυσαρκία έχουν χαμηλότερη επίδοση στην εργασία τους σε σχέση με τα άτομα φυσιολογικού βάρους. Αυτό συμβαίνει, διότι η παχυσαρκία πολύ συχνά συνοδεύεται από άλλες συννοσηρότητες, όπως σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και καρδιαγγειακά νοσήματα, καθώς και από την αναπηρία, με συνέπεια αρκετές μέρες να μην αισθάνονται καλά και να επιζητούν άδειες. Αυτό, φυσικά, πλήττει τους εργοδότες καθώς έχουν οικονομική επιβάρυνση και αρκετά συχνά οδηγούνται στην απόλυση των ατόμων αυτών, σύμφωνα με την Ενδοκρινολογική Εταιρεία ή Endocrine Society (2023). Αυτό το φαινόμενο υπάρχει παγκοσμίως και, μάλιστα, κάποιες έρευνες εκτιμούν πως το κόστος των εργοδοτών είναι υψηλότερο από το κόστος της ιατρικής περίθαλψης των χωρών. Βέβαια, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν και άλλες έρευνες προκειμένου να υπάρξει πιο αξιόπιστο συμπέρασμα. Τέλος, κάποιοι χώροι και μέθοδοι εργασίας μπορούν να οδηγήσουν στην αύξηση της παχυσαρκίας όπως οι βάρδιες, οι αυξημένες ώρες εργασίας μέσα στην εβδομάδα, η αυξημένη πίεση που μπορεί να δέχεται κάποιος υπάλληλος από τον εργοδότη του, καθώς και η καθιστική συμπεριφορά. Αυτό συχνά οδηγεί τα άτομα αυτά στις εύκολες επιλογές που τις περισσότερες φορές είναι και ανθυγιεινές, καθώς είναι πλούσιες σε σάκχαρα

και κορεσμένα λιπαρά οξέα. Έτσι, είναι απαραίτητο να παρθούν μέτρα για την σωστή λειτουργία και συμβίωση στον εργασιακό χώρο (Bajorek & Bevan, 2019).

1.7 Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ)

Μεταξύ των τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας είναι και η διατροφή. Με άλλα λόγια, η υιοθέτηση μιας ισορροπημένης υγιεινής διατροφής εξαρτάται από το ίδιο το άτομο για τον έλεγχο του βάρους του. Συγκεκριμένα, ένα διατροφικό πρότυπο που συνδυάζει την υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή και μελετάται εκτενώς για το ρόλο της στη διαχείριση του σωματικού βάρους είναι η ΜΔ. Η ΜΔ χαρακτηρίζεται από πλούσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, σιτηρών ολικής άλεσης και οσπρίων, μέτρια κατανάλωση ψαριών και πουλερικών και ελάχιστη κατανάλωση κόκκινου κρέατος, αυγών, γλυκών κ.ά. Δηλαδή, φαίνεται να δίνεται ιδιαίτερη αξία στα τρόφιμα φυτικής προέλευσης έναντι των ζωικών τροφίμων. Βασικό πυλώνα της αποτελεί το ελαιόλαδο, το οποίο προτείνεται να καταναλώνεται καθημερινά, αλλά και το κόκκινο κρασί σε μέτρια κατανάλωση για ευεργετικές ιδιότητες. Επιπλέον, η ΜΔ δεν περιορίζεται απλά σε διατροφικές συστάσεις, αλλά περιλαμβάνει και ορισμένους παράγοντες τρόπου ζωής, όπως η καθημερινή Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ), η κοινωνικοποίηση και κοινωνικότητα γευμάτων με αγαπημένα πρόσωπα, ο ύπνος και η επαρκής ανάπαυση, κ.ά. (Serra-Majem, 2020; Shkreli, 2024; Willet et al., 1995).

Σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του Shkreli (2024), πολυάριθμες μελέτες υποστηρίζουν ότι η προσκόλληση στην ΜΔ έχει συσχετιστεί με μείωση τόσο του ΔΜΣ, όσο και του επιπολασμού της παχυσαρκίας και ότι συμβάλλει, γενικότερα, στην προαγωγή της συνολικής υγείας σε διάφορες χώρες της Μεσογείου, μέσω της διατήρησης υγιούς βάρους και της μείωσης του κοιλιακού λίπους. Επιπρόσθετα, η κοινωνικοπολιτισμική πτυχή της ΜΔ φαίνεται να προάγει και την ψυχοκοινωνική ευεξία. Κατά συνέπεια, η πλειοψηφία των ερευνητών καταλήγει ομόφωνα στο ότι οι παρεμβάσεις δημόσιας υγείας χρειάζεται να στρατολογήσουν την ΜΔ στην προσπάθεια εξάλειψης της παγκόσμιας επιδημίας της παχυσαρκίας (Shkreli, 2024).

1.8 Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ)

Στη συνέχεια, η ΦΔ αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της σωματικής και ψυχικής υγείας του ατόμου και φαίνεται να βοηθά στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Πρώτα από όλα, η ΦΔ ορίζεται ως η οποιαδήποτε κίνηση σώματος που δαπανά ενέργεια, σε αντίθεση με την άσκηση, η οποία αποτελεί ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο ΦΔ με συγκεκριμένη διάρκεια

ή ένταση. Η ΦΔ κατηγοριοποιείται με την βοήθεια των Μεταβολικών Ισοδυνάμων (Metabolic Equivalents of Task – METs) σε ήπιας (<3.0 METs), μέτριας (3.0 – 5.9 METs) και υψηλής έντασης (≥ 6.0 METs), σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας της Μινεσότα - Minnesota Department of Health (2024). Η σχέση της με την διαχείριση του βάρους έχει μελετηθεί εκτενώς. Συγκεκριμένα, μια μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών σε άτομα με παχυσαρκία ή υπερβάλλον βάρος, υποστηρίζει ότι η ΦΔ στην μέτρια και υψηλή έντασή της μπορεί να μειώσει τόσο την περιφέρεια μέσης, όσο και την λιπώδη μάζα σώματος (Jayedi et al., 2024). Όσον αφορά στην ψυχική διάθεση, σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση για το Άγχος και την Κατάθλιψη (Anxiety and Depression Association of America – ADAA), η ΦΔ είναι ικανή να βελτιώσει τη διάθεση μέσω αυξημένης παραγωγής ενδορφινών και, κατά συνέπεια, να μειώσει το άγχος (Αμερικανική Ένωση για το Άγχος και την Κατάθλιψη, 2025).

1.9 Θεωρία του Αυτοκαθορισμού - Self-Determination Theory (SDT)

Η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού προτάθηκε από τους Ryan και Deci το 1985 και απαρτίζεται από 3 βασικές ψυχολογικές ανάγκες και από 2 τύπους παρακίνησης. Οι ψυχολογικές ανάγκες στις οποίες αναφέρεται το μοντέλο της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού είναι η ανάγκη του ατόμου για ικανότητα, για αυτονομία και για κοινωνικό γίνεσθαι. Οι 2 τύποι παρακίνησης των ατόμων να εμπλακούν σε μία συμπεριφορά, για παράδειγμα την διατροφή, περιλαμβάνουν την αυτόνομη και την ελεγχόμενη παρακίνηση και συγκροτούνται από 4 διαφορετικά κίνητρα, συνολικά (Ryan & Deci, 1985). Στην περίπτωση της διατροφικής συμπεριφοράς, τα κίνητρα που στελεχώνουν την αυτόνομη παρακίνηση είναι: «Με ευχαριστεί η διαίτα/διατροφή», δηλαδή το άτομο αντλεί ικανοποίηση υιοθετώντας και συνεχίζοντας τη συμπεριφορά της διατροφής και «Εκτιμώ την διαίτα/διατροφή», δηλαδή το άτομο αναγνωρίζει τα σχετικά οφέλη που θα του προκύψουν κάνοντας διατροφή. Τα κίνητρα αυτά ονομάζονται εσωτερικό κίνητρο και κίνητρο ταύτισης, αντίστοιχα. Από την άλλη, τα κίνητρα που στελεχώνουν την ελεγχόμενη παρακίνηση για διατροφή είναι: «Πρέπει να κάνω διαίτα/διατροφή», δηλαδή το κίνητρο για διατροφή δεν πηγάζει από το ίδιο το άτομο απαραίτητα, αλλά του έχει επιβληθεί έμμεσα ή άμεσα, και «Μου το είπε ο ιατρός μου να κάνω διαίτα/διατροφή», δηλαδή η διατροφή τού έχει απευθείας επιβληθεί από τα σημαντικά για εκείνο άλλα πρόσωπα. Τα κίνητρα αυτά ονομάζονται ενδοπροβαλλόμενο και εξωτερικό κίνητρο, αντίστοιχα (Ryan & Deci, 2017; Trief et al., 2017). Επιπρόσθετα, οι Ryan και Deci (2017) χρησιμοποίησαν τον όρο «απουσία κινήτρου» για να εξηγήσουν την κατάσταση απροθυμίας ή έλλειψης βούλησης των ατόμων να εμπλακούν σε μια συμπεριφορά, όπως η διατροφή.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού φαίνεται να έχει θετικό ρόλο στην υγεία, ψυχική και σωματική, και πιο συγκεκριμένα στην ΦΔ, στη διακοπή του καπνίσματος, στην τήρηση της φαρμακευτικής θεραπείας, στην απώλεια βάρους, στην ποιότητα ζωής, στην κατάθλιψη και στο άγχος. Ειδικότερα, η εφαρμογή της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού στην απώλεια βάρους σε άτομα με παχυσαρκία, και όχι μόνο, στο πλαίσιο ενός τρίμηνου προγράμματος απώλειας βάρους στο Μεξικό, ανέδειξε τη σχέση της αυτόνομης και ελεγχόμενης παρακίνησης με τη συμπεριφορά της διατροφής. Μάλιστα, η παρακίνηση των ατόμων για την έναρξη διατροφής έδειχνε να ήταν κυρίως εξωτερική, παρά εσωτερική πριν την παρέμβαση με την Θεωρία του Αυτοκαθορισμού (Martinez et al., 2022).

Ωστόσο, η βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι η εσωτερική κινητοποίηση είναι εκείνη που βοηθά περισσότερο στην έναρξη διατροφής σε σχέση με την εξωτερική. Αυτό υποστηρίζεται από ορισμένες μελέτες στις οποίες χαρακτηριστικά αναφέρεται θετική συσχέτιση της αυτόνομης παρακίνησης με υγιεινές διατροφικές συνήθειες (Pelletier et al., 2004), όπως συχνή κατανάλωση νερού, πρωινού και φρούτων ανά εβδομάδα (Kuipers et al., 2021), ενώ οι Kuipers et al. επισημαίνουν την αρνητική συσχέτισή της με την κατανάλωση ανθυγιεινών προϊόντων. Μάλιστα, οι Pelletier et al. (2004) κάνουν λόγο για θετική συσχέτιση της ελεγχόμενης παρακίνησης και απουσίας κινήτρου με δυσλειτουργικές διατροφικές συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένης της νευρικής βουλιμίας. Από την άλλη, οι Kuipers et al. (2021) δεν βρήκαν κάποια συσχέτιση μεταξύ της ελεγχόμενης παρακίνησης και της διατροφικής συμπεριφοράς, ωστόσο η απουσία κινήτρου σχετίστηκε θετικά με την εβδομαδιαία κατανάλωση ανθυγιεινών προϊόντων και αρνητικά με την κατανάλωση πρωινού. Πιο συγκεκριμένα, για την ΜΔ υπάρχουν ευρήματα από μια τυχαιοποιημένη μελέτη ότι η ομάδα αυτόνομης παρακίνησης είχε καλύτερες γνώσεις γύρω από την ΜΔ και καλύτερη προσκόλληση σε αυτή, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, τη στιγμή που η ομάδα ελεγχόμενης παρακίνησης είχε μόνο πιο ευνοϊκές γνώσεις ΜΔ συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Με άλλα λόγια, όταν τα άτομα κινητοποιούνται για την έναρξη της ΜΔ με βάση την αυτόνομη παρακίνηση έχουν μία αίσθηση προσωπικής επιτυχίας και τείνουν να συνεχίζουν και να υιοθετούν τη δεδομένη συμπεριφορά (Caso et al., 2024).

1.10 Αναγκαιότητα εκπόνησης της εργασίας

Συνδυάζοντας την ΜΔ, την ΦΔ και τα κίνητρα παρακίνησης για διατροφή της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού, θα μπορούσε να επιχειρηθεί μια προσπάθεια παρέμβασης στην παχυσαρκία ενήλικων ατόμων, δεδομένων των προαναφερθέντων πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει το κάθε ένα σχετικά με την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Στην συνήθη διαιτολογική πρακτική

για την απώλεια βάρους σε άτομα με παχυσαρκία δεν εφαρμόζεται συχνά η παραπάνω συνδυαστική προσέγγιση, αλλά ακολουθείται η στρατηγική του θερμιδικού ελλείμματος μαζί με συμβουλές για άσκηση, ενώ σε λίγες μόνο περιπτώσεις εφαρμόζεται συμπληρωματικά κάποια συμπεριφορική προσέγγιση. Αυτό συχνά μπορεί να οδηγήσει τα άτομα με παχυσαρκία στην εγκατάλειψη της προσπάθειας να χάσουν βάρος.

Γενικότερα, παρατηρούνται υψηλότερα ποσοστά πρώιμης εγκατάλειψης της προσπάθειας απώλειας βάρους σε περιπτώσεις επιβαρυνμένης ψυχικής υγείας, όπως στην αγχώδη και καταθλιπτική συμπτωματολογία. Αυτό πιστεύεται πως μπορεί να συμβαίνει λόγω της έλλειψης κινήτρου των ατόμων με επιβαρυνμένη ψυχική υγεία (McLean et al., 2016). Όπως έχει προαναφερθεί, τα άτομα που νοσούν από παχυσαρκία βιώνουν αγχώδη συμπτωματολογία (Cifuentes et al., 2022), γεγονός που μπορεί να αποτελεί αιτία του τερματισμού της προσπάθειάς τους για απώλεια βάρους. Αυτό επαληθεύεται από τα υψηλά ποσοστά πρώιμης εγκατάλειψης που έχουν καταγραφεί στην βιβλιογραφία σχετικά με την απώλεια βάρους μόνο με ΜΔ σε άτομα με παχυσαρκία και υπερβάλλον βάρος. Ειδικότερα, σε 2 τυχαιοποιημένες παρεμβατικές μελέτες παρόμοιου δείγματος με ομάδα ελέγχου σημειώθηκαν ποσοστά πρώιμης εγκατάλειψης 46% (23 στους 50) (McManus, Antinoro & Sacks, 2001) και 21.67% (13 στους 60) (Goulet et al., 2003) σε χρονικό διάστημα ενάμιση χρόνου και 4 μηνών, αντίστοιχα. Περαιτέρω, μια τυχαιοποιημένη παρεμβατική μελέτη χωρίς ομάδα ελέγχου κατέγραψε ποσοστό πρώιμης εγκατάλειψης 31% (80 στους 259) (Elhayany, et al., 2010).

Έπειτα από αναζήτηση στη βιβλιογραφία, παρατηρούνται ελάχιστες μελέτες με παρέμβαση ΜΔ και προαγωγής ΦΔ σε ενήλικα άτομα με παχυσαρκία σε συνδυασμό με ενίσχυση των κινήτρων για διατροφή με στόχο την απώλεια βάρους. Σύμφωνα με 2 παρεμβατικές μελέτες που επιχειρούσαν απώλεια βάρους με ΜΔ σε δείγμα με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία, παρατηρήθηκε απώλεια βάρους της τάξης 4.41% με μέση τιμή βάρους 93 κιλά (McManus, Antinoro & Sacks, 2001) και 0.59% με μέση τιμή βάρους 67.7 κιλά (Andreoli et al., 2008) σε διάρκεια ενάμιση χρόνου και 4 μηνών, αντίστοιχα. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, κρίθηκε σκόπιμο να εκπονηθεί ένα σοφιστικό πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ βάσει της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο θα μπορούσε να μειωθεί το βάρος σε ενήλικες με παχυσαρκία και κατά πόσο οι συμπεριφορικές τεχνικές θα μπορούσαν να ενισχύσουν την προσκόλληση.

2 Κεφάλαιο - Σκοπός εργασίας

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η παρέμβαση ενός υποθερμιδικού προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ βασισμένο στην Θεωρία του Αυτοκαθορισμού σε ομάδα ενηλίκων με παχυσαρκία, με πρωταρχικούς στόχους την απώλεια σωματικού βάρους και την υψηλή προσκόλληση. Δευτερεύοντες στόχους αποτέλεσαν το εάν θα σημειωνόταν βελτίωση στην διατροφική συμπεριφορά, την ΦΔ και των συμπτωμάτων άγχους των συμμετεχόντων.

3 Κεφάλαιο - Μεθοδολογία

3.1 Μεθοδολογικός σχεδιασμός

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία πραγματιστική παρεμβατική δοκιμή εφικτότητας που διερευνά την εφικτότητα ενός τρίμηνου προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ ως προς την μείωση βάρους, την υψηλή προσκόλληση, την βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς, της ΦΔ και των συμπτωμάτων άγχους σε ομάδα 20 ενηλίκων ατόμων (18-65 ετών) με παχυσαρκία ($\Delta\text{ΜΣ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Ο πραγματιστικός σχεδιασμός επιτρέπει την προσομοίωση των συνθηκών καθημερινής κλινικής πρακτικής, στοχεύοντας στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης σε πραγματικές συνθήκες ζωής και όχι ελεγχόμενες (Patsopoulos, 2011). Παράλληλα, οι μελέτες εφικτότητας επιχειρούν να εξετάσουν την εφαρμοσιμότητα μιας ερευνητικής υπόθεσης στην πράξη και επικεντρώνονται στην βιωσιμότητά της σε συνθήκες πραγματικότητας, σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο Έρευνας για την Υγεία και τη Φροντίδα - National Institute for Health and Care Research (2021).

Στο πρόγραμμα αυτό δόθηκαν εξατομικευμένα υποθερμιδικά διαιτολόγια, χωρίς η ενεργειακή πρόσληψη να είναι χαμηλότερη του Βασικού Μεταβολικού Ρυθμού, με ταυτόχρονη ισομερή ενίσχυση της αυτόνομης και ελεγχόμενης παρακίνησης από την Θεωρία του Αυτοκαθορισμού. Η χρονική περίοδος πραγματοποίησης του προγράμματος ήταν μεταξύ Απριλίου και Νοεμβρίου του έτους 2024 για όλους τους συμμετέχοντες και οι μετρήσεις έλαβαν χώρα στο Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας και στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στα Τρίκαλα. Σημειώνεται ότι κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιουνίου και Αυγούστου υπήρχαν συνθήκες παρατεταμένου καύσωνα στην πόλη των Τρικάλων.

Σημειώνεται ότι η παρούσα παρεμβατική μελέτη εφικτότητας πραγματοποιήθηκε με βάση τα κριτήρια-συνθήκες Helsinki, έχοντας λάβει σχετική άδεια από την Εσωτερική Επιτροπή

Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Τμήματος Διαιτολογίας & Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Τρίκαλα.

3.2 Δείγμα

Για την συμμετοχή στην μελέτη οι συμμετέχοντες χρειαζόταν να είναι ηλικίας 18-65 ετών, ανεξαρτήτως φύλου, να έχουν παχυσαρκία με ΔΜΣ ≥ 30 kg/m², να έχουν περιπατητική ικανότητα, να παρακολουθούνται από ιατρό για παράλληλα θέματα υγείας και να έχουν προσβασιμότητα στον χώρο των πανεπιστημίων στα Τρίκαλα, χωρίς απαραίτητα να είναι κάτοικοι Τρικάλων. Από την συμμετοχή εξαιρέθηκαν άτομα >150 κιλών λόγω περιορισμού των μηχανημάτων ανάλυσης σύστασης σώματος, άτομα που δεν υπέγραψαν την φόρμα συναίνεσης, γυναίκες εγκυμονούσες, θηλάζουσες ή σε κατάσταση λοχείας ≤ 12 μήνες, άτομα που ακολουθούσαν χορτοφαγική δίαιτα, άτομα που προσπάθησαν να χάσουν βάρος με την βοήθεια διατροφής ή/και άσκησης τους τελευταίους 6 μήνες και, τέλος, άτομα που δεν μπορούσαν να είναι συνεπή στις δια ζώσης συναντήσεις. Για την προσέλκυση ενδιαφέροντος, αρχικά, δημοσιεύτηκε ένα δελτίο τύπου για το πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ σε διάφορες ηλεκτρονικές εφημερίδες του νομού Θεσσαλίας, στη συνέχεια το πρόγραμμα έγινε γνωστό μέσω ραδιοφωνικής συνέντευξης, η οποία δημοσιεύτηκε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως Facebook, και, τέλος, βοήθησε αρκετά και η μέθοδος από στόμα σε στόμα.

3.3 Όργανα μέτρησης

3.3.1 Συμπτώματα άγχους

Οι συμμετέχοντες για την εκτίμηση των επιπέδων άγχους τους κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο Αξιολόγησης Άγχους (State - Trait Anxiety Inventory - STAI) των Spielberger et al. (1983) που καταγράφει με αυτοαναφερόμενο τρόπο τα συναισθήματα άγχους την εβδομάδα που προηγήθηκε. Απαρτίζεται από δύο υποκλίμακες. Η πρώτη εκτιμά το άγχος ως κατάσταση (state), δηλαδή αυτό που πηγάζει από την συναισθηματική κατάσταση του συμμετέχοντα κατά την χρονική στιγμή συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Αντιθέτως, η δεύτερη υποκλίμακα εκτιμά το άγχος ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας του ατόμου (trait), αντανακλώντας τη ζωή του γενικά. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης άγχους αποτελείται συνολικά από 40 διαπιστώσεις, εκ των οποίων οι 20 συγκροτούν την πρώτη υποκλίμακα, δηλαδή το περιστασιακό άγχος (STAI – State) και οι υπόλοιπες 20 την δεύτερη, δηλαδή το δομικό άγχος (STAI – Trait). Ενδεικτικά, ένα παράδειγμα διαπίστωσης για το περιστασιακό άγχος είναι «Αισθάνομαι ήρεμος-η» και ένα για το δομικό άγχος είναι «Είμαι ένας σταθερός χαρακτήρας». Η ένταση των συμπτωμάτων άγχους βαθμολογείται από

1 = «καθόλου» έως 4 = «πολύ», ενώ η συνολική βαθμονόμηση του συνολικού άγχους (STAI – Total) κυμαίνεται από 40 έως 160, με την υψηλότερη βαθμονόμηση να υποδηλώνει μεγαλύτερη σοβαρότητα συμπτωμάτων. Επιπρόσθετα, υπάρχει διαθέσιμη η κατηγοριοποίηση των υποκλιμάκων του περιστασιακού και του δομικού άγχους. Μία βαθμονόμηση που κυμαίνεται μεταξύ 20-37 κατηγοριοποιείται στο «χαμηλό άγχος», μια βαθμονόμηση 38-44 υποδηλώνει «μέτριο άγχος», ενώ μια βαθμονόμηση της τάξης 45-80 σημαίνει «υψηλό άγχος» (Spielberger et al., 1983). Σημειώνεται ότι έχουν διαμορφωθεί και ορισμένα βαθμολογικά κατώφλια για την ανάδειξη του κλινικά σημαντικού άγχους, τα οποία είναι ≥ 40 βαθμοί για το περιστασιακό άγχος και ≥ 44 βαθμοί για το δομικό (Linde et al., 2022). Δεν είναι σύνηθες να παρέχεται συνολική βαθμονόμηση για το συνολικό άγχος, καθώς οι δύο υποκλίμακες εκτιμούν το άγχος σε διαφορετική διάσταση.

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα για την Γενικευμένη Αγχώδη Διαταραχή (Generalized Anxiety Disorder-7 item ή GAD-7) που εκτιμά την σοβαρότητα αυτής και συμπληρώνεται με αυτοαναφερόμενο τρόπο. Αποτελείται από 7 σύντομες διατυπώσεις που εκτιμούν την σοβαρότητα των αγχώδων συμπτωμάτων τις τελευταίες δύο εβδομάδες, με κλίμακα βαθμολογίας τύπου Likert από 0 = «καθόλου» έως 3 = «σχεδόν κάθε μέρα». Ένα παράδειγμα διατύπωσης είναι «Τις τελευταίες δύο εβδομάδες πόσο συχνά αισθανθήκατε νεύρα, άγχος ή ένταση;». Η βαθμονόμηση της κλίμακας γενικευμένης αγχώδους διαταραχής έχει εύρος 0-21, με την υψηλότερη βαθμονόμηση να υποδεικνύει μεγαλύτερη σοβαρότητα συμπτωμάτων. Για ευστοχότερη ερμηνεία, όπου 0-4 βαθμοί ορίζεται το ελάχιστο άγχος, όπου 5-9 βαθμοί το ήπιο άγχος, όπου 10-14 βαθμοί το μέτριο άγχος και όπου 15-21 βαθμοί το σοβαρό (Spitzer et al., 2006).

3.3.2 Κίνητρα Παρακίνησης για διατροφή

Η αξιολόγηση των κινήτρων παρακίνησης των συμμετεχόντων για διατροφή έγινε με τη βοήθεια της σχετικής Κλίμακας της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού, η οποία απαρτίζεται από 19 διατυπώσεις που αφορούν σε διαφορετικά είδη κινήτρων. Οι 8 διατυπώσεις συγκροτούν την αυτόνομη παρακίνηση, οι 7 την ελεγχόμενη, ενώ οι υπόλοιπες 4 συγκροτούν την απουσία κινήτρου (π.χ. «Δεν βρίσκω κάποιο νόημα στο να φροντίζω τη διατροφή μου»). Μεταξύ των 8 διατυπώσεων της αυτόνομης παρακίνησης, οι 4 αντανακλούν το κίνητρο ταύτισης (π.χ. «Θα φρόντιζα τη διατροφή μου επειδή εκτιμώ τα οφέλη που θα προκύψουν») και οι άλλες 4 το εσωτερικό κίνητρο (π.χ. «Θα φρόντιζα τη διατροφή μου επειδή μου δίνει ικανοποίηση»). Από την άλλη, οι 3 διατυπώσεις της ελεγχόμενης παρακίνησης αντανακλούν το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο (π.χ. «Θα φρόντιζα τη διατροφή μου επειδή αισθάνομαι ενοχές

όταν δεν το κάνω»), ενώ οι υπόλοιπες 4 το εξωτερικό (π.χ. «Θα φρόντιζα τη διατροφή μου επειδή πολλοί λένε πως πρέπει»). Η κλίμακα βαθμονόμησης των απαντήσεων είναι τετράβαθμη τύπου Likert, όπου 0 = «Σίγουρα όχι» και 4 = «Σίγουρα ναι». Η ελάχιστη και μέγιστη συνολική βαθμονόμηση για το εσωτερικό κίνητρο, το κίνητρο ταύτισης, το εξωτερικό και την απουσία κινήτρου είναι 0 και 16, αντίστοιχα, ενώ για το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο και είναι 0 και 12.

3.3.3 Διατροφική Συμπεριφορά

Για την εκτίμηση της συμπεριφοράς απέναντι στο διατροφικό πρότυπο της ΜΔ χρησιμοποιήθηκε ο Δείκτης προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή (Mediterranean Diet score - MedDiet score), ο οποίος σχεδιάστηκε από τους Panagiotakos et al. (2006). Αξιολογεί τη συχνότητα κατανάλωσης 11 ομάδων τροφίμων που είτε συμφωνούν με το Μεσογειακό πρότυπο (δημητριακά ολικής άλεσης, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ψάρι, ελαιόλαδο, πατάτες), είτε αποκλίνουν από αυτό (κόκκινο κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά πλήρη, αλκοόλ) στην ανάλογη κατανάλωση. Στην πρώτη περίπτωση ομάδων τροφίμων, οι απαντήσεις βαθμολογούνται από 0 έως 5 για μηδενική, σπάνια, συχνή, πολύ συχνή, εβδομαδιαία και ημερήσια κατανάλωση, ενώ στην δεύτερη περίπτωση εφαρμόζεται αντίστροφη βαθμονόμηση (5 = μηδενική κατανάλωση και 0 = καθημερινή κατανάλωση). Η συνολική βαθμονόμηση κυμαίνεται από 0 έως 55, με υψηλότερες τιμές να σημαίνουν καλύτερη τήρηση της ΜΔ. Ομοίως με το ερωτηματολόγιο συμμόρφωσης με τη ΜΔ, υπάρχουν συγκεκριμένες ερμηνευτικές κατηγορίες του Δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ: <34 βαθμοί = Χαμηλή προσκόλληση στη ΜΔ, 34-38 βαθμοί = Μέτρια προσκόλληση και >38 βαθμοί = Υψηλή προσκόλληση (Foscolou et al., 2020).

3.3.4 Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ)

Προς αξιολόγηση της ΦΔ, οι συμμετέχοντες φόρεσαν μια μικρή (3.8εκ. × 3.7εκ. × 1.8εκ.), ελαφριά (27 γραμμάρια) συσκευή, που ονομάζεται επιταχυνσιογράφος. Η συσκευή αυτή έχει την ικανότητα να καταγράφει αντικειμενικά και να αξιολογεί ποσοτικά την σωματική κίνηση (εγκάρσια, μετωπιαία και προσθιοπίσθια) και ακινησία σε χρόνο και ένταση. Πλεονεκτεί στο ότι φέρει ελαστικό υποαλλεργικό ιμάντα, ότι είναι άθραυστη σε πτώση ή πίεση βάρους και στο ότι δεν εκπέμπει και δεν επηρεάζεται από ακτινοβολία (λειτουργεί με μπαταρία ρολογιού). Κάθε συμμετέχοντας φόρεσε τον επιταχυνσιογράφο στο ύψος του δεξιού ισχίου για 7 συνεχόμενες ημέρες, καθ' όλη τη διάρκεια της μέρας (εκτός των ωρών ύπνου και προσωπικής υγιεινής), με προτροπή να μην αλλάξει συμπεριφορικά τίποτα στον συνήθη

τρόπο ζωής του. Για να θεωρηθούν αξιόπιστα τα δεδομένα της επιταχυνσιογραφικής συσκευής ζητήθηκε από τον εκάστοτε συμμετέχοντα να την φορέσει για ≥ 8 ώρες την ημέρα για τουλάχιστον 3 ημέρες του 7ημέρου (Miller et al., 2013; Trost, McIver & Pate, 2005).

3.4 Διαδικασία

Η χρονολογική σειρά της πραγματοποίησης του προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ είναι η εξής: Η εκδήλωση ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων ξεκίνησε από την μέθοδο στόμα σε στόμα, με παραπομπές από επαγγελματίες υγείας, όπως καρδιολόγους, παθολόγους και διαβητολόγους, και έπειτα από την δημοσίευση δελτίου τύπου, από όπου οι ενδιαφερόμενοι ερχόντουσαν σε τηλεφωνική επικοινωνία με τις ερευνήτριες. Στην τηλεφωνική επικοινωνία έγινε περιληπτική ενημέρωση για τον σκοπό του προγράμματος, τα κριτήρια συμμετοχής και αποκλεισμού, την ανώνυμη και εθελοντική συμμετοχή και τη δυνατότητα τους για αποχώρηση οποιαδήποτε στιγμή επιθυμούσαν, με την προτροπή να συμμετέχουν στις τελικές μετρήσεις. Τα άτομα που ενδιαφέρθηκαν από στόμα σε στόμα ήταν 20 από τα 105 συνολικά και από το δελτίο τύπου ήταν τα υπόλοιπα 85.

Έπειτα, κανονίστηκε μία πρώτη δια ζώσης συνάντηση στο Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας στα Τρίκαλα για εξακρίβωση του κριτηρίου παχυσαρκίας με τα άτομα που πληρούσαν τα κριτήρια συμμετοχής. Δηλαδή, έγινε μέτρηση βάρους και ύψους με ζυγαριά TANITA BC-545n χωρίς βιοηλεκτρική εμπέδηση και με αναστημόμετρο SEGA-CE 0123 ή με μεζούρα, αντίστοιχα, για τον υπολογισμό του ΔΜΣ. Προϋποθέσεις για την έγκυρη μέτρηση βάρους και ύψους ήταν η ελαφριά ένδυση των εθελοντών χωρίς υπόδηση και η τουλάχιστον τρίωρη αποχή από τροφή και υγρά. Εν τέλει, 20 άτομα έγιναν δεκτά και ενημερώθηκαν αναλυτικότερα περί του προγράμματος, όπως απαιτούνταν από το πρωτόκολλο.

Συγκεκριμένα, οι 20 ενδιαφερόμενοι ενημερώθηκαν για την εκπόνηση ενός τρίμηνου εξατομικευμένου υποθερμιδικού προγράμματος ΜΔ με παράλληλη παρότρυνση για καθημερινή μέτριας έντασης ΦΔ. Η παράλληλη προαγωγή της ΦΔ πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με πρόσφατες διεθνείς οδηγίες, που προτείνουν αερόβια ΦΔ μέτριας έντασης ≥ 30 λεπτά/ημέρα για ≥ 5 ημέρες/εβδομάδα με επιπλέον 2 ημέρες/εβδομάδα εικασάλεπτης μέτριας έντασης ΦΔ με αντιστάσεις (Piercy et al., 2018). Ο ΠΟΥ (2020) χαρακτηριστικά αναφέρει ότι οι ενήλικες (18-64 ετών) χρειάζεται να κάνουν τουλάχιστον 150 λεπτά έως και 300 λεπτά μέτριας έντασης ΦΔ την εβδομάδα για πρόσθετα οφέλη υγείας, σε συνδυασμό με ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης τουλάχιστον 2 ημέρες την εβδομάδα. Επιπλέον, οι ενδιαφερόμενοι

πληροφορήθηκαν για τη χρήση επιταχυνσιογράφων (με επίδειξη συσκευής) και την πραγματοποίηση σωματικών μετρήσεων με βιοηλεκτρική εμπέδηση μέσω ζυγαριάς TANITA BC-545n και με απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτινών X (DEXA) σε ύπτια κατάκλιση, υπό ένδυση χωρίς υπόδηση και κάλτσες. Ακόμη, ενημερώθηκαν για τη μέτρηση αρτηριακής πίεσης με χρήση ηλεκτρονικού πιεσόμετρου, για την ανώνυμη συμπλήρωση αυτοαναφερόμενων ερωτηματολογίων και την ενίσχυση της παρακίνησής τους για διατροφή και ΦΔ καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Προς εξασφάλιση της συμμετοχής τους στο πρόγραμμα, απαραίτητη προϋπόθεση ήταν η προσκόμιση των εξής αιματολογικών εξετάσεων τελευταίου τριμήνου: 1) Γενική Αίματος (Αιματοκρίτης, Αιμοσφαιρίνη, Ερυθρά Αιμοσφαίρια, Λευκά Αιμοσφαίρια, Αιμοπετάλια), 2) Ολική Χοληστερίνη, Τριγλυκερίδια, Λιποπρωτεΐνες υψηλής και χαμηλής πυκνότητας (HDL/LDL), 3) Σάκχαρο/Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c), 4) Τρανσαμινάσες (SGOT ή AST και SGPT ή ALT), 5) Ουρικό Οξύ, 6) Ινσουλίνη Νηστείας, 7) Θυρεοτρόπος Ορμόνη (TSH), 8) C-Αντιδρώσα Πρωτεΐνη (CRP) και 9) Ταχύτητα Καθίζησης και 10) Καρδιογράφημα ή/και Υπέρηχο καρδιάς τελευταίου μήνα από καρδιολόγο με γραπτή βεβαίωση ότι δύνανται να εκπονήσουν μέτριας έντασης ΦΔ. Ύστερα από τον έλεγχο των εξετάσεων από την υπεύθυνη διαιτολόγο του προγράμματος, πραγματοποιούνταν η δεύτερη δια ζώσης συνάντηση των εθελοντών με τις ερευνήτριες.

Αρχικά, στην συνάντηση αυτή οι ενδιαφερόμενοι μελέτησαν και υπέγραψαν το έντυπο συναίνεσης για τη συμμετοχή στο πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ. Έπειτα, οι ερευνήτριες αξιολόγησαν διατροφικά τους πλέον συμμετέχοντες. Η διατροφική τους αξιολόγηση βασίστηκε στην Θεωρία του Αυτοκαθορισμού και περιείχε ιατρικό ιστορικό, ιστορικό λήψης φαρμάκων, κοινωνικοοικονομικό ιστορικό, διαιτητικό ιστορικό, ιστορικό απώλειας βάρους και κάποιες επιπλέον ερωτήσεις για τον τρόπο ζωής. Συμπληρωματικά, χρησιμοποιήθηκαν η φόρμα ανάκλησης 24ώρου και το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Food Frequency Questionnaire - FFQ). Στη συνέχεια, οι ερευνήτριες πληροφόρησαν τους συμμετέχοντες για τις προϋποθέσεις των μετρήσεων σύστασης σώματος με βιοηλεκτρική εμπέδηση μέσω TANITA BC-545n και με απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτινών X, που θα λάμβαναν χώρα στην 3^η δια ζώσης συνάντηση. Για την μέτρηση με TANITA BC-545n απαιτούνταν καλή ενυδάτωση μέχρι μία μέρα πριν τη μέτρηση, απουσία κατακράτησης υγρών την ημέρα της μέτρησης και η αποφυγή 48ωρης κατανάλωσης αλκοόλ και 3ωρης κατανάλωσης υγρών και τροφίμων, έντονης άσκησης το τελευταίο 12ωρο και κατανάλωσης πλούσιου γεύματος το προηγούμενο βράδυ. Επίσης, οι συμμετέχοντες απαιτούνταν να αφαιρέσουν υπόδηση και κάλτσες. Σοβαρή αντένδειξη της βιοηλεκτρικής

εμπέδησης ήταν η παρουσία βηματοδότη και μεταλλικών αντικειμένων. Για τις γυναίκες η μέτρηση έπρεπε να ορίζεται σε ημέρες εκτός έμμηνου ρύσεως ή ωορρηξίας (Ζαφειρόπουλος, 2015). Για την απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων Χ οι προϋποθέσεις διέφεραν με την βιοηλεκτρική εμπέδηση ως προς την αποφυγή έντονης άσκησης το τελευταίο 24ωρο, του αλκοόλ το τελευταίο τρίωρο, της ακτινογραφίας, των αξονικών ή μαγνητικών εξετάσεων και της κατανάλωσης σκιαγραφικού (π.χ. βάριο) για τουλάχιστον δύο εβδομάδες πριν την μέτρηση και συμπληρωμάτων ασβεστίου, σιδήρου ή πολυβιταμινών για το τελευταίο 24ωρο. Ακόμη, απαιτούταν η ενδυμασία με αθλητικά ρούχα χωρίς μεταλλικά αντικείμενα, όπως κοσμήματα, ρολόι και φερμουάρ. Επίσης, οι ερευνήτριες ενημέρωσαν τους συμμετέχοντες για την ανώνυμη συμπλήρωση ορισμένων αυτοαναφερόμενων ερωτηματολογίων που αφορούσαν στην γενικότερη ψυχική τους διάθεση και τον τρόπο ζωής, επισημαίνοντας ότι αυτή η διαδικασία ήταν απαραίτητη για την εξατομίκευση των προγραμμάτων ΜΔ και προαγωγής ΦΔ τους. Στο τέλος της ίδιας συνάντησης, δόθηκε ο επιταχυνσιογράφος στους συμμετέχοντες, τον οποίο κλήθηκαν να φορέσουν από την επόμενη μέρα για 7 συνεχόμενες μέρες μέχρι την ημέρα των μετρήσεων. Την 8^η μέρα οι συμμετέχοντες έπρεπε να παρευρεθούν στο εργαστήριο Βιοχημείας, Φυσιολογίας και Διατροφής της Άσκησης στο Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στα Τρίκαλα για την πραγματοποίηση των μετρήσεων και την επιστροφή των επιταχυνσιογράφων.

Την 8^η μέρα (3^η δια ζώσης συνάντηση) πραγματοποιήθηκαν με τη σειρά οι προαναφερθείσες μετρήσεις σύστασης σώματος, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο και η συμπλήρωση των ανώνυμων ερωτηματολογίων. Οι πρώτες μετρήσεις διήρκεσαν περίπου 20 λεπτά. Ακολούθησαν 10 λεπτά πλήρης ηρεμίας σε καθιστή θέση και έγινε μέτρηση της πίεσης επί 3 φορές για αντιπροσωπευτικές τιμές. Τελευταίο στάδιο ήταν η ψυχομετρία των συμμετεχόντων, δηλαδή η ανώνυμη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που προαναφέρθηκε, διαδικασία που διήρκεσε περίπου μισή ώρα. Τα ερωτηματολόγια αυτά ήταν μεταφρασμένα στα Ελληνικά με ικανοποιητικούς δείκτες αξιοπιστίας. Για την εξασφάλιση των ιδανικών συνθηκών για τους συμμετέχοντες κατά την ψυχομετρία τους, έγινε παροχή ενός ευρύχωρου, ήρεμου χώρου με κλιματισμό και με άμεση πρόσβαση σε νερό σε περίπτωση ανάγκης. Οι συμμετέχοντες πριν ξεκινήσουν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων λάμβαναν την οδηγία να απαντήσουν με αυθόρμητο τρόπο και χωρίς ιδιαίτερη σκέψη για πιο αντιπροσωπευτικές απαντήσεις. Το πρώτο εξατομικευμένο πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ αποστάλθηκε στους συμμετέχοντες περίπου 3 εργάσιμες

ημέρες μετά το τέλος της 3^{ης} δια ζώσης συνάντησης. Ο σχεδιασμός διαιτολογίων έγινε τόσο με την χρήση μιας εφαρμογής H/Y, που υπολόγιζε με αυτοματοποιημένο τρόπο τα ισοδύναμα τροφίμων, όσο και με χειρόγραφο τρόπο. Για την εκτίμηση των συνολικών ημερήσιων ενεργειακών αναγκών των συμμετεχόντων υπολογίστηκαν: ο Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός, βάσει μαθηματικής εξίσωσης των Mifflin-St. Jeor (1990) και τα επίπεδα ΦΔ βάσει συνδυασμού των δεδομένων του επιταχυνσιογράφου και των πινάκων με την κατηγοριοποίηση των Επιπέδων Φυσικής Δραστηριότητας (Physical Activity Level - PAL) (Shetty et al., 1996).

Κάθε 14 ημέρες στη διάρκεια των 12 εβδομάδων οι συμμετέχοντες παρευρίσκονταν, κατά το δυνατό, πρωινές ώρες στο Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για ζύγιση με ζυγαριά SECA σε όρθια θέση πληρώνοντας τις προϋποθέσεις της ελαφριάς ένδυσης, άνευ υπόδησης και αποχής από γεύμα/υγρά για τουλάχιστον 3 ώρες. Συνοπτικά, σε αυτές τις συναντήσεις οι ερευνήτριες τούς επαναξιολογούσαν διατροφικά ενισχύοντας ισομερώς τα 4 κίνητρα παρακίνησής τους για διατροφή, σύμφωνα με την Θεωρία του Αυτοκαθορισμού, και προάγοντας της ΦΔ. Για την προαγωγή της ΦΔ οι ερευνήτριες έδωσαν στους συμμετέχοντες πρακτικές συμβουλές, όπως η εναλλακτική μετακίνηση μέσω ποδηλάτου ή με τα πόδια αντί για μετακίνηση με αυτοκίνητο, η ανάβαση σκαλοπατιών και ανηφόρων εφόσον δεν είχαν μυοσκελετικά προβλήματα (π.χ. με τα γόνατα) και η προτροπή για ολιγόλεπτη άσκηση σε γυμναστήριο (έστω 10-15 λεπτά), κ.ά. μέχρι το σημείο πλούσιας αναπνοής χωρίς, όμως, να λαχανιάσουν. Το νέο 14ήμερο διαιτολόγιο ΜΔ και η νέα 14ήμερη προαγωγή ΦΔ αποστέλλοταν 3 εργάσιμες ημέρες περίπου έπειτα από κάθε τέτοια συνάντηση. Την ενδιάμεση 7^η μέρα κάθε 14ημέρου, οι ερευνήτριες και οι συμμετέχοντες σε προκαθορισμένη 15λεπτη τηλεφωνική συνάντηση συζητούσαν προς επίλυση αποριών και προς ενίσχυση της παρακίνησης των τελευταίων, με τον ίδιο τρόπο, για την προσκόλληση στο πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ.

Στην αρχή της 6^{ης} εβδομάδας οι συμμετέχοντες έλαβαν την επιταχυνσιογραφική συσκευή προκειμένου να καταγραφεί η 7ήμερη ΦΔ τους. Την 8^η μέρα κατοχής της συσκευής πραγματοποιήθηκε συνάντηση στο Τμήμα Διαιτολογίας & Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, όπου επέστρεψαν τη συσκευή και υποβλήθηκαν σε μέτρηση για το σωματικό τους βάρος σε ζυγαριά SECA, με τις ίδιες προϋποθέσεις. Ακολούθως, συμπλήρωσαν ανώνυμα τα ίδια αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια από την 3^η δια ζώσης συνάντηση.

Στην αρχή της 12^{ης} εβδομάδας οι συμμετέχοντες έλαβαν ξανά τον επιταχυνσιογράφο ώστε να επαναληφθεί η καταγραφή της 7ήμερης ΦΔ τους. Μετά το πέρας της 12^{ης} εβδομάδας, συγκεκριμένα την 8^η ημέρα κατοχής της συσκευής, επαναλήφθηκαν όλες οι αφετηριακές μετρήσεις της 3^{ης} δια ζώσης συνάντησης και οι συμμετέχοντες έλαβαν ηλεκτρονικά γραπτές οδηγίες για την εφαρμογή ΜΔ και ΦΔ στην καθημερινότητά τους προς μελλοντική χρήση περίπου μετά από 3 εργάσιμες ημέρες.

3.5 Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα αναλύθηκαν στο λογισμικό IBM SPSS Statistics έκδοση 29.0.2.0 (20). Τα επιταχυνσιογραφικά δεδομένα αναλύθηκαν στο λογισμικό ActiLife 6 και κατόπιν στο IBM SPSS Statistics έκδοση 29.0.2.0 (20). Τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών απεικονίζονται ως Μέση Τιμή (Mean), Τυπική Απόκλιση (Standard Deviation) και Πλήθος (N) για την αρχή, το ενδιάμεσο και το τέλος. Αρχικά, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις μεταβλητών (Correlations) για τις 5 κίνητρα διατροφής με τις 4 μεταβλητές για το άγχος. Έπειτα, έγινε συσχέτιση για τις 11 μεταβλητές σύστασης σώματος μέσω TANITA BC-545n (Σωματικό βάρος, ΔΜΣ, Ποσοστό λίπους, Ποσοστό ενυδάτωσης, Μυϊκή μάζα, Βαθμολογία σωματότυπου, Οστική μάζα, Βασικός Μεταβολικός ρυθμός σε kcal και σε kJ, Μεταβολική ηλικία και Επίπεδο σπλαχνικού λίπους) με τα κίνητρα για διατροφή και τις 4 μεταβλητές του επιταχυνσιογράφου (Ήπιας, Μέτριας, Μέτριας-Έντονης έντασης ΦΔ και Καθιστικότητα). Επίσης, οι 11 μεταβλητές σύστασης σώματος συσχετίστηκαν με το άγχος και οι 4 μεταβλητές του επιταχυνσιογράφου με τα κίνητρα για διατροφή και το άγχος. Τέλος, αναλύθηκε και ο δείκτης επίδρασης του προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ μέσω της μεθόδου Τυποποιημένης Μέσης Διαφοράς (Standardized Mean's Difference – SMD), ενώ η αξιοπιστία των μετρήσεων μετρήθηκε με τον δείκτη Cronbach's Alpha. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας για όλες τις αναλύσεις ορίστηκε ως $p \leq 0.05$.

4 Κεφάλαιο - Αποτελέσματα

4.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Στον Πίνακα 4.1.1 συνοψίζονται ορισμένα από τα βασικότερα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

Πίνακας 4.1.1. Βασικά χαρακτηριστικά δείγματος

	Μέση Τιμή (MT)	Τυπική Απόκλιση (TA)	Πλήθος (N)
Ηλικία με ημερομηνία γέννησης	19762154.70	82478.48	20
Ηλικία σε έτη	48.85	8.25	20
Ύψος*	164.45	6.82	20

Επιπλέον δημογραφικά στοιχεία	Ποσοστό (%)	Πλήθος (N)
Γυναίκες	75	15
Άντρες	25	5
Έγγαμοι	90	18
Τέκνα	95	19
Εργαζόμενοι	75	15
Καπνιστές	25	5
Μη καπνιστές	45	9
Πρώην καπνιστές	30	6
Φάρμακα για σωματική ασθένεια	95	19
Φάρμακα για ψυχική νόσο	5	1
Καθόλου φάρμακα	5	1

*μετρήθηκε με αναστημόμετρο και μεζούρα;

Γενικά, το δείγμα της παρούσας εργασίας αποτελούταν από άτομα με παχυσαρκία, με μέση τιμή ηλικίας τα 48.85 έτη. Αρχικά, από τα 20 άτομα συνολικά τα 15 ήταν γυναίκες (75%) και μόλις τα 5 ήταν άνδρες (25%). Η οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων ήταν κατά 90% έγγαμοι και κατά 10% άγαμοι. Μάλιστα, το 95% είχε παιδιά, ενώ το υπόλοιπο 5% όχι. Μεταξύ αυτών που είχαν, οι 3 είχαν 1 παιδί, οι 7 είχαν 2 παιδιά, οι 8 είχαν 3 και 1 άτομο είχε 4 παιδιά. Επιπλέον, το 75% των συμμετεχόντων ήταν εργαζόμενοι και το υπόλοιπο 25% ήταν μη εργαζόμενοι. Σχετικά με το κάπνισμα, το 25% δήλωσε καπνιστές, το 45% δήλωσε μη καπνιστές, ενώ το 30% δήλωσε πρώην καπνιστές. Όσον αφορά στην φαρμακευτική αγωγή, μόνο 1 εκ των 20 ατόμων δήλωσε ότι δεν έπαιρνε κάποιο φάρμακο. Από τους υπόλοιπους 19 το 36.84% έπαιρνε αγωγή για υπέρταση, το ίδιο ποσοστό για θυρεοειδή, το 26.32% για υπερχοληστερολαιμία και ένα ποσοστό του 10.53% έπαιρνε φάρμακα για πρόληψη ή αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη. Επιπλέον, ορισμένοι συμμετέχοντες λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή για υπερτριγλυκεριδαιμία, ρευματοειδή αρθρίτιδα, αξονική σπονδυλαρθρίτιδα (ενέσεις), αυξημένους σφυγμούς, μαστούς, επιτακτική ούρηση και αλλεργίες σε ποσοστό 5.26%, ξεχωριστά για κάθε νόσημα. Επισημαίνεται ότι μόλις 1 άτομο εκ των 19 (5.26%) λάμβανε αγωγή για ψυχική νόσο, συγκεκριμένα αντικαταθληπτικά φάρμακα. Εκτός από τα νοσήματα που προαναφέρθηκαν, κάποιοι συμμετέχοντες είχαν τις εξής συννοσηρότητες: θυρεοειδίτιδα Hashimoto, υποθυρεοειδισμός, οξώδης βρογχοκήλη και Γαστρο-Οισοφαγική Παλινδρομική Νόσος (ΓΟΠΝ).

4.2 Περιγραφικά στατιστικά

4.2.1 Σωματικές μετρήσεις

Στο σημείο αυτό, παρατίθενται τα βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών. Αρχικά, όπως απεικονίζεται στους Πίνακες 4.2.1 και 4.2.2, υπάρχουν πολυάριθμες παρατηρήσεις στις αφετηριακές και τελικές σωματικές μετρήσεις του βάρους και του ΔΜΣ.

Πίνακας 4.2.1. Περιγραφικά στατιστικά - Σύσταση σώματος TANITA

Μετρήσεις TANITA	Μέση Τιμή (MT)		Τυπική Απόκλιση (TA)		Πλήθος (N)	
	Αρχή / Τέλος		Αρχή / Τέλος		Αρχή / Τέλος	
Βάρος	96.82	94.38	17.29	19.02	20	18
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)	35.80	34.69	5.04	5.54	19	18
Ποσοστό λίπους	40.56	40.03	6.10	6.51	19	18
Ποσοστό ενυδάτωσης	43.86	44.09	4.08	4.56	19	18
Μυϊκή μάζα	54.90	53.63	10.71	11.73	19	18
Βαθμολογία σωματότυπου	2.95	2.83	0.23	0.92	19	18
Οστική μάζα	2.90	2.82	0.53	0.57	19	18
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kcal	1770.58	1727.89	345.46	375.90	19	18
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kJ	7406.16	7229.50	1445.05	1572.89	19	18
Μεταβολική ηλικία	60.95	60.89	8.51	7.47	19	18
Επίπεδο σπλαχνικού λίπους	13.40	12.94	5.28	5.27	19	18

Σύμφωνα με την μέση τιμή του ΔΜΣ στην αρχή, το δείγμα φαίνεται να κατατάσσεται σε παχυσαρκία 2^{ης} τάξης (MT=35.80, TA=5.04), ενώ το σωματικό βάρος είχε μέση τιμή 96.82 κιλά (TA=17.29). Στις τελικές μετρήσεις η μέση τιμή τόσο του σωματικού βάρους, όσο και του ΔΜΣ παρουσιάζονται χαμηλότερες, κατατάσσοντας πιθανώς το δείγμα σε παχυσαρκία 1^{ης} τάξης (MT=34.69, TA=5.54). Τα περιγραφικά στατιστικά της ανάλυσης σύστασης σώματος μέσω απορροφησιομετρίας διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων X παρουσιάζονται στο Παράρτημα (Πίνακας 4.2.2).

Από την άλλη, η μέση τιμή της αρχικής μέτρησης βάρους μέσω απορροφησιομετρίας διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων X ήταν 91.71 κιλά (TA=11.92) και η μέση τιμή του ΔΜΣ ήταν 34.24 (TA=4.17). Σύμφωνα με αυτήν, οι συμμετέχοντες στην αρχή φαίνεται να κατατάσσονταν σε παχυσαρκία 1^{ης} τάξης. Στις τελικές μετρήσεις παρατηρείται πως μάλλον δεν άλλαξαν ιδιαίτερα οι μέσες τιμές του βάρους και του ΔΜΣ. Στην αρχική μέτρηση βιοηλεκτρικής εμπέδησης μέσω TANITA BC-545n, η μέση τιμή του ποσοστού λίπους και της μάζας μυών των συμμετεχόντων ήταν 40.56% (TA=6.10) και 54.90 κιλά (TA=10.71), αντίστοιχα, και η βαθμολογία του σωματότυπου είχε μέση τιμή 2.95 (TA=0.23). Επίσης, το σπλαχνικό λίπος είχε μέση τιμή 13.40 (TA=5.28). Παρόλα αυτά, την 12^η εβδομάδα οι μέσες

τιμές για τις προαναφερθείσες μεταβλητές φαίνονται να είναι ελαφρώς μικρότερες από την αρχή.

4.2.2 Άγχος

Έπειτα, ελέγχθηκαν τα επίπεδα άγχους του δείγματος στην αρχή, στο ενδιάμεσο και στο τέλος της μελέτης, όπως και τα κίνητρα παρακίνησης για διατροφή και η διατροφική συμπεριφορά. Όλα τα παραπάνω συνοψίζονται στους Πίνακες 4.2.3 και 4.2.6.

Πίνακας 4.2.2. Περιγραφικά στατιστικά - κίνητρα παρακίνησης για διατροφή, άγχος & διατροφική συμπεριφορά

	Μέση Τιμή (MT)		Τυπική Απόκλιση (TA)		Πλήθος (N)		Cronbach's Alpha	
	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος
Εσωτερικό κίνητρο	11.75	12.44	2.81	3.35	20	18	.74	.89
Κίνητρο ταύτισης	11.65	11.50	1.93	1.58	20	18	.49	.82
Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	8.20	6.83	2.46	3.07	20	18	.73	.78
Εξωτερικό κίνητρο	6.35	5.56	3.34	3.09	20	18	.65	.64
Απουσία κινήτρου	1.55	1.94	1.43	2.11	20	17	.60	.79
Συνολικό άγχος	69.95	64.06	14.28	16.97	20	17	.90	.94
Περιστασιακό άγχος	30.35	29.33	7.67	8.32	20	18	.88	.89
Δομικό άγχος	39.60	34.29	9.71	9.47	20	17	.88	.89
Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή	6.35	3.83	4.92	3.07	20	18	.91	.86
Δείκτης προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή	29.85	33.56	3.66	4.01	20	18		

Πριν την έναρξη της μελέτης, η μέση τιμή της γενικευμένης αγχώδους διαταραχής του δείγματος ήταν 6.35 (TA=4.92). Ακολούθως, η μέση τιμή του συνολικού άγχους ήταν 69.95 (TA=14.28) και οι μέσες τιμές του περιστασιακού και δομικού άγχους ήταν 30.35 (TA=7.67) και 39.60 (TA=9.71), αντίστοιχα. Με βάση την κατηγοριοποίηση της συνολικής βαθμονόμησης της γενικευμένης αγχώδους διαταραχής τα 3 από τα 20 άτομα δήλωσαν μέτριο άγχος, 1 άτομο δήλωσε σοβαρό άγχος, ενώ τα υπόλοιπα φαίνεται να είχαν άγχος ήπιας σοβαρότητας. Αντίστοιχα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα βαθμονομικά κατώφλια του περιστασιακού και δομικού άγχους, 2 από τα 20 άτομα σημείωσαν κλινική σημαντικότητα στη σοβαρότητα του περιστασιακού άγχους και 7 από τα 20 σημείωσαν το ίδιο για το δομικό άγχος. Ο δείκτης αξιοπιστίας της κλίμακας γενικευμένης αγχώδους διαταραχής ήταν .91 και των ερωτηματολογίων του συνολικού, περιστασιακού και δομικού άγχος ήταν .90, .88, .88, αντίστοιχα.

Με το πέρας της μελέτης, οι μέσες τιμές του συνολικού, του περιστασιακού και του δομικού άγχους φάνηκαν να είναι χαμηλότερες της αρχής. Επιπλέον, η γενικευμένη αγχώδης

διαταραχή διαμόρφωσε μέση τιμή 3.83 (TA=3.07). Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα βαθμονομικά κατώφλια του περιστασιακού και δομικού άγχους, 2 εκ των 18 ατόμων σημείωσαν κλινική σημαντικότητα στη σοβαρότητα του περιστασιακού άγχους, ενώ 3 από τα 17 άτομα σημείωσαν το ίδιο για το δομικό άγχος. Με βάση την κατηγοριοποίηση της συνολικής βαθμονόμησης της γενικευμένης αγχώδους διαταραχής, 1 από τα 18 άτομα δήλωσε μέτριο άγχος, ενώ κανένα άτομο δεν σημείωσε σοβαρό άγχος. Τα υπόλοιπα άτομα φαίνεται να σημείωσαν ελάχιστο με ήπιο άγχος. Ο δείκτης αξιοπιστίας της κλίμακας γενικευμένης αγχώδους διαταραχής ήταν .86 και των ερωτηματολογίων του συνολικού, περιστασιακού και δομικού άγχους ήταν .94, .89, .89, αντίστοιχα.

4.2.3 Διατροφική συμπεριφορά

Στον Πίνακα 4.2.3, ο Δείκτης προσκόλλησης στη ΜΔ στην αρχή είχε μέση τιμή 29.85 (TA=3.66) και στο τέλος 33.56 (TA=4.01). Οι συμμετέχοντες φαίνεται να είχαν χαμηλή προς μέτρια προσκόλληση στην ΜΔ, τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος. Από την άλλη, η Συμμόρφωση στη ΜΔ είχε αρχική μέση τιμή 5.45 (TA=1.61), η οποία φαίνεται να είναι χαμηλή προς μέτρια, και τελική 7.56 (TA=2.33), η οποία φαίνεται να είναι μέτρια.

4.2.4 Κίνητρα παρακίνησης για διατροφή

Τα κίνητρα εσωτερικό και ταύτισης της αυτόνομης παρακίνησης για διατροφή είχαν αρχικές μέσες τιμές 11.75 (TA=2.81) και 11.65 (TA=1.93), αντίστοιχα, ενώ οι τελικές τους τιμές ήταν 12.44 (TA=3.35) και 11.50 (TA=1.58). Με βάση το εύρος βαθμονόμησης του εσωτερικού κινήτρου (0-16), το δείγμα σημείωσε πιθανώς μέτρια βαθμονόμηση στην αρχή και μέτρια προς υψηλή στο τέλος. Παρομοίως για το κίνητρο ταύτισης, το δείγμα σημείωσε μια πιθανή μέτρια βαθμονόμηση και στην αρχή και στο τέλος. Τα κίνητρα ενδοπροβαλλόμενο και εξωτερικό της ελεγχόμενης παρακίνησης για διατροφή είχαν αρχικές μέσες τιμές 8.20 (TA=2.46) και 6.35 (TA=3.34), αντίστοιχα, και οι τελικές τους τιμές ήταν 6.83 (TA=3.07) και 5.56 (TA=3.09). Με βάση το εύρος βαθμονόμησης του ενδοπροβαλλόμενου κινήτρου (0-12), το δείγμα σημείωσε μια πιθανή μέτρια προς υψηλή βαθμονόμηση στην αρχή και μέτρια στο τέλος. Παράλληλα, με βάση το εύρος βαθμονόμησης του εξωτερικού κινήτρου (0-16), το δείγμα φαίνεται να είχε χαμηλή προς μέτρια βαθμονόμηση στην αρχή και χαμηλή βαθμονόμηση στο τέλος. Όσον αφορά στην απουσία κινήτρου για διατροφή, αυτή είχε αρχική μέση τιμή 1.55 (TA=1.43), η οποία διαμορφώθηκε σε 1.94 στο τέλος (TA=2.11). Τόσο η αρχική, όσο και η τελική μέση τιμή της απουσίας κινήτρου πιθανώς να έδειχναν μια πολύ χαμηλή συνολική βαθμονόμηση του δείγματος, με βάση το εύρος 0 έως 16. Οι αρχικοί και

τελικοί δείκτες αξιοπιστίας των κινήτρων για διατροφή ήταν: .74 και .89 για το εσωτερικό, .49 και .82 για το ταύτισης, .73 και .78 για το ενδοπροβαλλόμενο, .65 και .64 για το εξωτερικό κίνητρο και .10 και .79 για την απουσία κινήτρου, αντίστοιχα.

4.2.5 Φυσική Δραστηριότητα (ΦΔ)

Σχετικά με τα περιγραφικά στατιστικά της ΦΔ του επιταχυνσιογράφου, εξετάστηκαν τα εξής: οι μέρες και ώρες που φορέθηκε, ο καθιστικός χρόνος με τις εντάσεις της ΦΔ (ήπια, μέτρια, μέτρια-έντονη) σε λεπτά ανά ημέρα και τα βήματα ανά ημέρα. Όλα τα προαναφερθέντα συνοψίζονται στους Πίνακες 4.2.3 και 4.2.5 για την αρχή, το ενδιάμεσο και το τέλος της μελέτης.

Πίνακας 4.2.3. Περιγραφικά στατιστικά - Φυσική Δραστηριότητα επιταχυνσιογράφου

ΦΔ επιταχυνσιογράφου	Μέση Τιμή (ΜΤ)		Τυπική Απόκλιση (ΤΑ)		Πλήθος (Ν)	
	Αρχή / Τέλος		Αρχή / Τέλος		Αρχή / Τέλος	
Ήπια* ΦΔ	340.264	359.645	105.116	63.247	18	16
Μέτρια* ΦΔ	23.782	24.385	15.211	13.511	18	16
Μέτρια-Έντονη* ΦΔ	23.945	25.883	15.370	14.897	18	16
Καθιστικότητα*	460.664	412.810	107.142	85.092	18	16
Έντονη* ΦΔ	0.130	1.383	0.518	4.688	18	16
Πολύ έντονη* ΦΔ	0.033	0.115	0.141	0.458	18	16
Έντονη & Πολύ έντονη* ΦΔ	0.163	1.498	0.659	4.757	18	16
Ημέρες χρήσης	6.17	6.31	1.098	1.014	18	16
Ώρες έγκυρης χρήσης	13.534	13.108	1.927	1.728	18	16
Βήματα ανά ημέρα	7219.462	7702.223	2582.457	2549.748	18	16
Επιτάχυνση*	183.150	201.037	62.977	57.397	18	16
Θερμίδες ανά ημέρα	201.409	217.713	157.248	176.511	18	16
Συνολικές θερμίδες ανά ημέρα	1268.504	1425.599	1039.814	1226.568	18	16

*Λεπτά/ημέρα; ΦΔ: Φυσική Δραστηριότητα

Η μέση τιμή της ήπιας έντασης ΦΔ δείχνει να είναι υψηλότερη στο τέλος, συγκριτικά με την αρχή. Έπειτα, οι συμμετέχοντες παρουσίασαν αρχική μέση τιμή μέτριας έντασης ΦΔ 23.782 (ΤΑ=15.211), που αντιστοιχεί σε 146.733 λεπτά ανά ημέρες χρήσης της συσκευής, ενώ η τελική μέση τιμή ήταν 24.385 (ΤΑ=13.511), που αντιστοιχεί σε 153.871 λεπτά ανά ημέρες χρήσης. Δηλαδή, οι συμμετέχοντες στην αρχή φαίνεται να προσέγγιζαν την ελάχιστη συνιστώμενη δόση μέτριας έντασης ΦΔ του ΠΟΥ (150-300 λεπτά/εβδομάδα) σε ποσοστό 97.82%, ενώ στο τέλος φάνηκε να την πληρούν. Η μέση τιμή της ΦΔ μέτριας-έντονης έντασης φαίνεται να είναι μεγαλύτερη στο τέλος, συγκριτικά με την αρχή και η καθιστικότητα των συμμετεχόντων ενδέχεται να ήταν λιγότερη στο τέλος από ό,τι στην αρχή, σύμφωνα με τις μέσες τιμές. Επιπρόσθετα, την 1^η εβδομάδα, οι συμμετέχοντες φόρεσαν τον επιταχυνσιογράφο για 6.17 ημέρες (ΤΑ=1.098) και 13.534 ώρες (ΤΑ=1.927), ενώ την 12^η για 6.31 ημέρες (ΤΑ=1.014) και 13.108 ώρες (ΤΑ=1.728), σύμφωνα με τις μέσες τιμές. Τέλος, ο

αριθμός των βημάτων σημείωσε μια φαινομενικά μεγαλύτερη μέση τιμή στην 12^η εβδομάδα σε σχέση με την αρχή.

Πίνακας 4.2.4. Περιγραφικά στατιστικά - Φυσική Δραστηριότητα επιταχυνσιογράφου - 6^η εβδομάδα

	Ήπια* ΦΔ	Μέτρια* ΦΔ	Μέτρια- Έντονη* ΦΔ	Καθιστικότητα *	Έντονη* ΦΔ	Πολύ έντονη* ΦΔ	Έντονη & Πολύ έντονη* ΦΔ	Ημέρες χρήσης	Ώρες έγκυρης χρήσης	Βήματα [#]	Επιτάχυνση *	Θερμίδες [#]	Συνολικές θερμίδες [#]
MT	309.863	26.002		430.797	0.526	0.041	0.094	5.840	12.573	6988.287	180.902	216.927	1301.842
TA	107.959	14.127		107.959	0.167	0.129	0.277	1.463	1.915	2191.970	52.435	142.120	937.822
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

*Λεπτά/ημέρα; [#]Ανά ημέρα; MT: Μέση Τιμή, TA: Τυπική Απόκλιση, N: Πλήθος

Πίνακας 4.2.5. Περιγραφικά στατιστικά - Κίνητρα παρακίνησης για διατροφή, άγχος, διατροφική συμπεριφορά & βάρος SECA - 6^η εβδομάδα

	Εσωτερικό κίνητρο	Κίνητρο ταύτισης	Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	Εξωτερικό κίνητρο	Απουσία κινήτρου	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή	Δείκτης προσκόλλησης στην ΜΔ	SECA
MT	12.11	10.95	7.68	6.47	1.74	71.72	34.11	37.00	4.21	34.00	96.15
TA	2.73	1.43	2.19	3.42	1.88	21.94	12.17	10.65	4.26	3.30	18.02
N	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20

MT: Μέση Τιμή, TA: Τυπική Απόκλιση, N: Πλήθος, ΜΔ: Μεσογειακή Διατροφή

Στις μετρήσεις της 6^{ης} εβδομάδας δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Τα περιγραφικά στατιστικά της 6^{ης} εβδομάδας παρουσιάζονται στους Πίνακες 4.2.5 και 4.2.6.

4.3 Δείκτες επίδρασης της αποτελεσματικότητας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι δείκτες επίδρασης της αποτελεσματικότητας των κινήτρων παρακίνησης για διατροφή, του άγχους και της διατροφικής συμπεριφοράς.

Πίνακας 4.3.1 Δείκτες επίδρασης του 3μηνου υποθερμιδικού προγράμματος Μεσογειακής Διατροφής και προαγωγής Φυσικής Δραστηριότητας

Μεταβλητή	Μέση τιμή Αρχή/τέλος		Τυπική Απόκλιση Αρχή/τέλος		Πλήθος Αρχή/τέλος		Δείκτης επίδρασης	Διαστήματα εμπιστοσύνης	Z score	p value
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)	35.80	34.69	5.04	5.54	19	18	-0.21	-0.44, 0.75	0.62	0.53
Κίνητρα										
Εσωτερικό κίνητρο	11.75	12.44	2.81	3.35	20	18	-0.22	-0.86, 0.42	0.67	0.50
Κίνητρο ταύτισης	11.65	11.50	1.93	1.58	20	18	0.08	-0.55, 0.72	0.25	0.80
Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	8.20	6.83	2.46	3.07	20	18	0.49	-0.16, 1.13	1.47	0.14
Εξωτερικό Κίνητρο	6.35	5.56	3.34	3.09	20	18	0.24	-0.40, 0.88	0.74	0.46
Απουσία Κινήτρου	1.55	1.94	1.43	2.11	20	17	-0.22	-0.86, 0.43	0.65	0.52
Ψυχομετρία										
Συνολικό άγχος	69.95	64.06	14.28	16.97	20	17	-0.36	-1.02, 0.29	1.10	0.27
Περιστασιακό άγχος	30.35	29.33	7.67	8.32	20	18	-0.15	-0.79, 0.49	0.46	0.65
Δομικό άγχος	39.60	34.29	9.71	9.47	20	17	-0.54	-1.20, 0.12	1.61	0.11
Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή	6.35	3.83	4.92	3.07	20	18	-0.61	-1.26, 0.04	1.83	0.07
Διατροφική συμπεριφορά										
Δείκτης προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ)	29.85	33.56	3.66	4.01	20	18	-0.95	-1.62, -0.27	2.75	0.006

Το υποθερμιδικό πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ επέφερε στατιστικά σημαντική βελτίωση στον δείκτη προσκόλλησης στην ΜΔ κατά 0.95. Παράλληλα, εντοπίστηκε βελτίωση με ροπή προς στατιστική σημαντικότητα στην γενικευμένη αγχώδη διαταραχή κατά 0.61. Η απώλεια βάρους με μέτρηση του ΔΜΣ βελτιώθηκε κατά 0.21 χωρίς στατιστική σημαντικότητα. Το εξωτερικό και το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο για διατροφή παρουσίασαν μη στατιστικά σημαντική μείωση κατά 0.24 και 0.49. Το εσωτερικό κίνητρο των συμμετεχόντων βελτιώθηκε κατά 0.22, ενώ το κίνητρο ταύτισης δεν βελτιώθηκε. Η απουσία κινήτρου αυξήθηκε και αυτή κατά 0.22. Τέλος, το συνολικό, περιστασιακό και δομικό άγχος επέφεραν μείωση κατά 0.36, 0.15 και 0.54, αντίστοιχα.

4.4 Συσχετίσεις μεταβλητών

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των μεταβλητών άγχους, κινήτρων παρακίνησης για διατροφή και ΦΔ επιταχυνσιογράφου για την έναρξη της μελέτης (Πίνακας 4.4.1 και Πίνακας 4.4.3) και για το τέλος (Πίνακας 4.4.2 και Πίνακας 4.4.4), αντίστοιχα.

Πίνακας 4.4.1. Συσχετίσεις μεταξύ Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου, κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Αφετηριακές μετρήσεις

ΦΔ επιταχυνσιογράφου	Εσωτερικό κίνητρο	Κίνητρο ταύτισης	Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	Εξωτερικό κίνητρο	Απουσία κινήτρου	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Ήπια ^{&} ΦΔ	.37	.24	.24	-.14		.37	.38	.26	.34
Μέτρια ^{&} ΦΔ	.16			.33	-.36	-.10		-.15	-.20
Μέτρια-Έντονη ^{&} ΦΔ	.17			.34	-.36			-.14	-.20
Καθιστικότητα ^{&}	-.59**		-.21	-.16	.16	-.28	-.31	-.18	-.19

[&]Λεπτά/ημέρα; **p<0.01; ΦΔ: Φυσική Δραστηριότητα

Πίνακας 4.4.2. Συσχετίσεις μεταξύ Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου, κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Τελικές μετρήσεις

ΦΔ επιταχυνσιογράφου	Εσωτερικό κίνητρο	Κίνητρο ταύτισης	Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	Εξωτερικό κίνητρο	Απουσία κινήτρου	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Ήπια ^{&} ΦΔ	.45[^]	.20	-.10	-.10	-.16	-.28	-.35	-.24	-.26
Μέτρια ^{&} ΦΔ		.16	.21	.42	.18				-.13
Μέτρια-Έντονη ^{&} ΦΔ		.17	.26	.37	.14				-.17
Καθιστικότητα ^{&}	-.21	.20			-.18	-.15	-.27		

[&]Λεπτά/ημέρα; [^]0.055<ρ<0.10; ΦΔ: Φυσική Δραστηριότητα

Πίνακας 4.4.3. Συσχετίσεις μεταξύ κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Αφαιρετικές μετρήσεις

	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Εσωτερικό κίνητρο		.28	-.32	
Κίνητρο ταύτισης	-.23	-.36		
Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	.14	-.12	.30	.15
Εξωτερικό κίνητρο	.21	.28		
Απουσία κινήτρου	.22	.44*		-.20

*ρ<0.05

Πίνακας 4.4.4. Συσχετίσεις μεταξύ κινήτρων παρακίνησης για διατροφή & άγχους – Τελικές μετρήσεις

	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Εσωτερικό κίνητρο	-.59*	-.42[^]	-.72**	-.70**
Κίνητρο ταύτισης	-.55*	-.62**	-.45[^]	-.23
Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	.11	.13	.15	.33
Εξωτερικό κίνητρο	.50*	.31	.54*	.46[^]
Απουσία κινήτρου	.40	.46*	.27	.11

**p<0.01; *p<0.05; [^]0.055<p<0.10

Πριν την έναρξη το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή εμφάνισε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με την καθιστικότητα ($r=-0.59^{**}$), ενώ στο τέλος φάνηκε να σχετίζεται θετικά με την ήπιας έντασης ΦΔ ($r=0.45^{^}$).

Επίσης, στην αρχή σημειώθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση της απουσίας κινήτρου για διατροφή και του περιστασιακού άγχους ($r=0.44^{*}$). Την 12^η εβδομάδα υπήρξαν στατιστικά σημαντικές αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή και των εξής μεταβλητών άγχους: γενικευμένη αγχώδης διαταραχή ($r=-0.70^{**}$), δομικό άγχος ($r=-0.72^{**}$) και συνολικό άγχος ($r=-0.59^{*}$). Παράλληλα, το εσωτερικό κίνητρο είχε μια τάση προς σημαντική αρνητική συσχέτιση με το περιστασιακό άγχος ($r=-0.42^{^}$). Το κίνητρο ταύτισης για διατροφή εμφάνισε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με το περιστασιακό άγχος ($r=-0.62^{**}$) και το συνολικό ($r=-0.55^{*}$), ενώ έτεινε προς σημαντική αρνητική συσχέτιση με το δομικό ($r=-0.45^{^}$). Αντίθετα, το εξωτερικό κίνητρο για διατροφή σχετίστηκε σημαντικά και θετικά με το δομικό ($r=0.54^{*}$), το συνολικό άγχος ($r=0.50^{*}$) και την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή ($r=0.46^{*}$). Τέλος, η απουσία κινήτρου για διατροφή παρουσίασε μία έντονη ροπή προς στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με το περιστασιακό άγχος ($r=0.46^{^}$).

Στη συνέχεια, στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι συσχετίσεις των μεταβλητών σύστασης σώματος (TANITA) με το άγχος, τα κίνητρα παρακίνησης για διατροφή και την ΦΔ επιταχυνσιογράφου για την έναρξη της μελέτης (Πίνακας 4.4.5 και Πίνακας 4.4.7) και για το τέλος (Πίνακας 4.4.6 και Πίνακας 4.4.8), αντίστοιχα.

Πίνακας 4.4.5. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA & άγχους – Αφαιρετικές μετρήσεις

Μετρήσεις TANITA	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Βάρος	-.21	-.13	-.20	-.25
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)				-.12
Ποσοστό λίπους	.26		.34	.30
Ποσοστό ενυδάτωσης	-.23		-.30	-.26
Μυϊκή μάζα	-.36	-.23	-.37	-.41[^]
Βαθμολογία σωματότυπου	-.18	-.23		
Οστική μάζα	-.38	-.24	-.38	-.41[^]
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kcal	-.34	-.23	-.33	-.38
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kJ	-.34	-.23	-.33	-.38
Μεταβολική ηλικία	-.24		-.28	-.28
Επίπεδο σπλαχνικού λίπους	-.25	-.13	-.27	-.37

[^]0.055<ρ<0.10

Πίνακας 4.4.6. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA & άγχους – Τελικές μετρήσεις

Μετρήσεις TANITA	Συνολικό άγχος	Περιστασιακό άγχος	Δομικό άγχος	Γενικευμένη αγχώδης διαταραχή
Βάρος	.13		.21	.17
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)	.27	.15	.35	.37
Ποσοστό λίπους	.13		.29	.59**
Ποσοστό ενυδάτωσης	-.13		-.31	-.59*
Μυϊκή μάζα				-.18
Βαθμολογία σωματότυπου	.17	.17	.14	
Οστική μάζα				-.15
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kcal				-.10
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kJ				-.10
Μεταβολική ηλικία	-.15	-.20		-.14
Επίπεδο σπλαχνικού λίπους			.13	

**ρ<0.01; *ρ<0.05

Πίνακας 4.4.7. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA, Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου & κινήτρων παρακίνησης για διατροφή – Αφετηριακές μετρήσεις

	Ένταση ΦΔ (Λεπτά/ημέρα)			Καθιστικότητα (Λεπτά/ημέρα)	Εσωτερικό κίνητρο	Κίνητρο ταύτισης	Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	Εξωτερικό κίνητρο	Απουσία κινήτρου
	Ήπια	Μέτρια	Μέτρια-Έντονη						
Βάρος	-.45[^]	.17	.17	.45[^]	-.15		-.16	.17	.32
Δείκτης Μάζας Σώματος	-.25	.14	.13	.37	-.50*	-.26	-.15	.21	.33
Ποσοστό λίπους		-.13	-.13	.16	-.42[^]		.28	.32	
Ποσοστό ενυδάτωσης	.13	.13	.12	-.22	.45[^]		-.23	-.33	-.11
Μυϊκή μάζα	-.41[^]	.25	.24	.33			-.29		.25
Βαθμολογία σωματότυπου	.11	-.21	-.25	.38	-.30		-.17	-.25	
Οστική μάζα	-.43[^]	.24	.23	.34			-.29		.25
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kcal	-.42[^]	.24	.23	.36			-.28		.25
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kJ	-.42[^]	.24	.23	.36			-.28		.25
Μεταβολική ηλικία	-.30			.18	-.14	-.16	.25	.23	.31
Επίπεδο σπλαχνικού λίπους	-.49*	.18	.17	.43[^]	-.21		-.17	.22	.38

**p<0.01; *p<0.05; ^0.055<p<0.10; ΦΔ: Φυσική Δραστηριότητα

Πίνακας 4.4.8. Συσχετίσεις μεταξύ σύστασης σώματος TANITA, Φυσικής Δραστηριότητας επιταχυνσιογράφου & κινήτρων παρακίνησης για διατροφή – Τελικές μετρήσεις

	Ένταση ΦΔ (Λεπτά/ημέρα)			Καθιστικότητα (Λεπτά/ημέρα)	Εσωτερικό κίνητρο	Κίνητρο ταύτισης	Ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο	Εξωτερικό κίνητρο	Απουσία κινήτρου
	Ήπια	Μέτρια	Μέτρια-Έντονη						
Βάρος		.44[^]	.62[*]	.28	-.45[^]	-.27	-.12	.16	
Δείκτης Μάζας Σώματος	-.11	.48[^]	.54[*]	.35	-.52[*]	-.32		.28	.30
Ποσοστό λίπους				.31	-.45[^]		.44[^]	.16	.15
Ποσοστό ενυδάτωσης				-.35	.52[*]		-.41[^]	-.10	
Μυϊκή μάζα		.35	.50[*]		-.16	-.23	-.35		
Βαθμολογία σωματότυπου	-.25	.33	.34			-.16	.22	.41[^]	.21
Οστική μάζα		.37	.51[*]		-.17	-.23	-.34		
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kcal		.38	.54[*]		-.23	-.25	-.31		
Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός σε kJ		.38	.54[*]		-.23	-.25	-.31		
Μεταβολική ηλικία	.41			.52[*]		.20	-.13	-.16	-.32
Επίπεδο σπλαχνικού λίπους	.11	.42	.54[*]	.46[^]	-.34	-.19	-.19		

*p<0.05; [^]0.055<p<0.10; ΦΔ: Φυσική Δραστηριότητα

Μεταξύ των συσχετίσεων της σύστασης σώματος και του άγχους παρατηρήθηκε μια τάση προς σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ της μυϊκής μάζας και της γενικευμένης αγγώδους διαταραχής στην αρχή ($r=-.41^{\wedge}$) και μια στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού λίπους και της γενικευμένης αγγώδους διαταραχής στο τέλος ($r=.59^{**}$).

Περαιτέρω, στην αρχή το επίπεδο σπλαχνικού λίπους εμφάνισε μια στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με την ήπιας έντασης ΦΔ ($r=-.49^{*}$), ενώ το βάρος προσέγγιζε την στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με την ήπιας έντασης ΦΔ ($r=-.45^{\wedge}$). Με το πέρας της μελέτης, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στην μυϊκή μάζα και την ΦΔ μέτριας-έντονης έντασης ($r=.50^{*}$). Ακόμη, το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή σημείωσε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον αρχικό ($r=-.50^{*}$) και με τον τελικό ΔΜΣ ($r=-.52^{*}$) και έτεινε προς στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση με το αρχικό ($r=-.42^{\wedge}$) και τελικό ποσοστό λίπους ($r=-.45^{\wedge}$). Το ίδιο κίνητρο για διατροφή εμφάνισε και μία έντονη ροπή προς στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση με το τελικό βάρος ($r=-.45^{\wedge}$). Τέλος, το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο για διατροφή φάνηκε να σχετίζεται θετικά με το ποσοστό λίπους στις τελικές μετρήσεις σύστασης σώματος ($r=.44^{\wedge}$).

5 Κεφάλαιο - Συζήτηση

Ο δείκτης επίδρασης της δεδομένης παρέμβασης απώλειας βάρους με μέτρηση του ΔΜΣ είναι -0.21 ($-0.44, 0.75$), $Z=0.62$, $p=0.53$ και αναλύθηκε μέσω της μεθόδου Τυποποιημένης Μέσης Διαφοράς. Δηλαδή, πρόκειται για μικρό δείκτη αποτελεσματικότητας και μη στατιστικά σημαντικό. Το κύριο εύρημα της παρούσας εργασίας είναι ότι η απώλεια βάρους του δείγματος από την αρχή έως το τέλος της μελέτης σημείωσε ποσοστό 2.47% συνολικά, που δεν ήταν στατιστικά σημαντικό. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες παχυσαρκίας για ενήλικες, όπως περιγράφονται από τους Ryan και Heaner (2014), μία απώλεια σωματικού βάρους της τάξης του $3-5\%$ του αρχικού βάρους του ατόμου, αν και διακριτική, μπορεί να επιφέρει αξιοσημείωτα κλινικά οφέλη. Μάλιστα, τονίζουν πως με μεγαλύτερη απώλεια βάρους τα οφέλη για την υγεία πολλαπλασιάζονται, ειδικά αν ο στόχος είναι το $5-10\%$, αλλά δεν υπάρχει «ιδανική» απώλεια βάρους. Το συγκεκριμένο εύρημα είναι σύμφωνο με τα ευρήματα 2 παρεμβατικών μελετών που επιχειρούσαν απώλεια βάρους με ΜΔ σε ενήλικες με υπερβάλλον βάρος και παχυσαρκία. Σε αυτές παρατηρήθηκε απώλεια 4.41% του βάρους (McManus, Antinoro & Sacks, 2001) και 0.59% (Andreoli et al., 2008) σε ενάμιση χρόνο και 4 μήνες, αντίστοιχα.

Το ποσοστό πρώιμης εγκατάλειψης της παρούσας μελέτης ήταν 10% και το ποσοστό παρακολούθησης των διατροφικών συνεδριών καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης ήταν 90%. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε το 91% των προβλεπόμενων δια ζώσης συνεδριών (4.55 στις 5) και το 89.17% των ενδιάμεσων τηλεφωνικών συναντήσεων (5.4 στις 6). Επισημαίνεται ότι μεταξύ των δια ζώσης συνεδριών που πραγματοποιήθηκαν, το 12.09% έγιναν εξ αποστάσεως κυρίως λόγω καλοκαιριών διακοπών. Αυτό έρχεται σε αντιπαράθεση με την βιβλιογραφία λόγω των υψηλών ποσοστών πρώιμης εγκατάλειψης που έχουν καταγραφεί σχετικά με την απώλεια βάρους με ΜΔ σε άτομα με παχυσαρκία και υπερβάλλον βάρος. Ειδικότερα, 2 τυχαιοποιημένες παρεμβατικές μελέτες παρόμοιου δείγματος με ομάδα ελέγχου σημείωσαν ποσοστά πρώιμης εγκατάλειψης 46% (McManus, Antinoro & Sacks, 2001) και 21.67% (Goulet et al., 2003) σε ενάμιση χρόνο και 4 μήνες, αντίστοιχα, ενώ μία τυχαιοποιημένη παρεμβατική μελέτη χωρίς ομάδα ελέγχου κατέγραψε ποσοστό πρώιμης εγκατάλειψης 31% (Elhayany, et al., 2010). Αντιθέτως, σε μια άλλη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη παρεμβατική δοκιμή απώλειας βάρους με ΜΔ σε υπεράριθμο δείγμα παχυσαρκίας και υπερβάλλοντος βάρους, σημειώθηκε ποσοστό πρώιμης εγκατάλειψης 14.7% σε διάρκεια 2 ετών (Shai et al., 2008). Εκτός από διατροφική εκπαίδευση, οι ερευνητές προσέφεραν στους συμμετέχοντες και ενθαρρυντικές τηλεφωνικές κλήσεις διάρκειας 10-15 λεπτών, όπως έγινε και στην παρούσα μελέτη προς ενίσχυση της παρακίνησης για την συμμετοχή στην διαδικασία.

Επιπλέον, σε σύγκριση με ό,τι είθισται, η διάρκεια του παρόντος ερευνητικού προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ ήταν 3 μήνες, δηλαδή σύντομη διάρκεια. Σύμφωνα με μια πληθυσμιακή προοπτική μελέτη του 2020 (MedWeight study) διάρκειας 12 μηνών που εξέταζε την απώλεια βάρους μέσω ΜΔ και κατά πόσο αυτή διατηρείται, φαίνεται να χρειάζονται 6 μήνες για να φανούν σημαντικά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους (Poulimeneas et al., 2020). Παράλληλα, οι Dominguez et al. (2023) υποστηρίζουν πως για να επιτευχθούν τα βέλτιστα αποτελέσματα στην απώλεια βάρους μέσω της ΜΔ, απαραίτητη προϋπόθεση είναι ο συνδυασμός αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου, αυξημένης ΦΔ και τουλάχιστον εξάμηνη παρακολούθηση. Αυτό επαληθεύεται και από τις Ευρωπαϊκές Κατευθυντήριες Οδηγίες για την διαχείριση της ενήλικης παχυσαρκίας, οι οποίες συστήνουν την εξάμηνη, κατά ελάχιστον, τήρηση μιας ισορροπημένης υποθερμιδικής διατροφής, όπως η ΜΔ, για αποδεδειγμένα οφέλη υγείας (Yumuk et al., 2015).

Το υποθερμιδικό πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ επέφερε στατιστικά σημαντική βελτίωση στον δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ. Αλλιώς ειπωμένο, οι συμμετέχοντες στο τέλος

του προγράμματος σημείωσαν θετική πρόοδο στην διατροφική τους συμπεριφορά, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην εύκολη εφαρμογή της ΜΔ και στην προσκόλλησή τους στις διατροφικές συνεδρίες. Εκτός αυτού, βρέθηκε μια μη στατιστικά σημαντική βελτίωση στην γενικευμένη αγχώδη διαταραχή. Αυτή η μη στατιστικά σημαντική μείωση της αγχώδους συμπτωματολογίας του δείγματος θα μπορούσε να θεωρηθεί χρήσιμο εύρημα, καθώς τα επίπεδα άγχους μειώθηκαν σχεδόν κατά 50% εμπίπτοντας στην κατηγορία ελάχιστου άγχους (0-4 βαθμοί).

Ακολούθως, αξίζει να συζητηθούν οι μη στατιστικά σημαντικοί δείκτες επίδρασης που παρατηρήθηκαν. Αρχικά, το εξωτερικό και το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο για διατροφή μειώθηκαν, κάτι που συνεπάγεται μείωση και στην ελεγχόμενη παρακίνηση για διατροφή. Από την άλλη, ο δείκτης επίδρασης του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή ήταν 0.22. Αυτή η μη στατιστικά σημαντική αύξηση του εσωτερικού κινήτρου δηλώνει ότι όσο αυξάνεται αυτό, τόσο αυξάνεται και η αυτόνομη παρακίνηση για διατροφή, παρόλο που δεν βελτιώθηκε το κίνητρο ταύτισης. Η απουσία κινήτρου για διατροφή αυξήθηκε, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην μεσολάβηση των καλοκαιριών διακοπών. Τέλος, παρά την μη στατιστική σημαντικότητα, παρατηρήθηκε βελτίωση στα επίπεδα τόσο του συνολικού, όσο και του περιστασιακού και δομικού άγχους των συμμετεχόντων.

Τα περιγραφικά στατιστικά δεδομένα ανέδειξαν ορισμένα ευρήματα που αξίζει να συζητηθούν περαιτέρω. Πρώτα από όλα, η αρχική μέτρηση ΔΜΣ μέσω βιοηλεκτρικής εμπέδησης φαίνεται να κατατάσσει το δείγμα σε παχυσαρκία 2^{ης} τάξης ($35 \leq \Delta\text{ΜΣ} < 40 \text{ kg/m}^2$), ενώ η τελική μέση τιμή του φάνηκε να εμπίπτει στην παχυσαρκία 1^{ης} τάξης ($30 < \Delta\text{ΜΣ} < 35 \text{ kg/m}^2$), σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της παχυσαρκίας για ενήλικες από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων ή Center for Disease Control and Prevention – CDC (2024). Αντιθέτως, τόσο η αρχική όσο και η τελική μέτρηση ΔΜΣ μέσω απορροφησιομετρίας διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων Χ δείχνουν να κατατάσσουν το δείγμα στην παχυσαρκία 1^{ης} τάξης. Ωστόσο, αυτό χρειάζεται να ερμηνευθεί με επιφύλαξη, διότι στο τέλος μετρήθηκε μόλις το μισό δείγμα λόγω τεχνικής βλάβης. Γενικότερα, το αρχικό δείγμα με βάση τις δύο μεθόδους μέτρησης του ΔΜΣ φαίνεται να είναι στη διχοτόμο γραμμή της παχυσαρκίας 1^{ης} και 2^{ης} τάξης, ενώ η εικόνα του τελικού δείγματος δεν είναι ξεκάθαρη. Οι μέσες τιμές του ποσοστιαίου λίπους και της μυϊκής μάζας δείχνουν ελαφρώς μικρότερες στο τέλος από ό,τι στην αρχή, όμως είναι δύσκολο να κατηγοριοποιηθούν λόγω ετερογένειας του δείγματος. Σε άλλη διατύπωση, το ποσοστό λίπος και η μυϊκή μάζα διαφέρουν ανά την ηλικία και το φύλο (Jansenn et al., 2000; TANITA Europe, ©2012-2025α). Στη συνέχεια, η βαθμολογία του

σωματότυπου απεικονίζει το τι τύπο σώματος έχει κατά μέσο όρο το δείγμα με γνώμονα το λίπος και τη μυϊκή μάζα σώματος. Γενικά, υπάρχουν 9 διαφορετικοί σωματότυποι ανάλογα με το πόσο χαμηλά ή υψηλά είναι τα επίπεδα λιπώδους μυϊκής μάζας. Συνδυάζοντας τα παραπάνω, προκύπτει ότι το δείγμα στην αρχή, αλλά και στο τέλος, φάνηκε να έχει έναν τύπο σώματος που μάλλον εμπίπτει στην κατάταξη «Solidly-built» (Τύπος 3), δηλαδή ένα σώμα με υψηλό λίπος που κρύβει μεγάλη μυϊκή μάζα (TANITA Europe, ©2012-2025β). Επίσης, το σπλαχνικό λίπος του δείγματος φάνηκε να κατέχει υψηλό επίπεδο πριν την έναρξη, ενώ στο τέλος ενδεχομένως να ήταν στα όρια του φυσιολογικού και υψηλού επιπέδου (TANITA Europe, ©2012-2025γ). Υπογραμμίζεται ότι είναι επισφαλές να ειπωθεί με ακρίβεια ότι η σύσταση σώματος βελτιώθηκε στο τέλος, καθώς δεν έχουν πραγματοποιηθεί οι ανάλογες στατιστικές αναλύσεις. Επομένως, οι ελάχιστα μεταβαλλόμενες μέσες τιμές στο τέλος, πιθανώς εξηγούνται από την σύντομη διάρκεια του ερευνητικού προγράμματος ΜΔ και προαγωγής ΦΔ και το μικρό δείγμα, ενώ μπορεί να υπήρχαν πιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα εάν συμμετείχε όλο το δείγμα στις τελικές μετρήσεις.

Έπειτα, οι συμμετέχοντες φάνηκε να βιώνουν άγχος ήπιας σοβαρότητας στην αρχή, σύμφωνα με τις καταγραφές στην κλίμακα γενικευμένης αγχώδους διαταραχής. Τουναντίον, το περιστασιακό και το δομικό τους άγχος προσέγγιζαν την κλινική σημαντικότητα στην σοβαρότητα άγχους. Η εικόνα αυτή αντικατοπτρίζει την συναισθηματική κατάσταση των συμμετεχόντων πριν την παρέμβαση με ΜΔ στην απώλεια βάρους, οπότε ενδεχομένως να ήταν συνυφασμένη με την καθημερινότητά τους την εκάστοτε χρονική περίοδο. Επισημαίνεται πως έγινε προσπάθεια προς εξασφάλιση των κατάλληλων συνθηκών για την ψυχομετρική διαδικασία από τις ερευνήτριες, τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος της μελέτης. Όσον αφορά στα περιγραφικά στατιστικά του άγχους για την 12^η εβδομάδα, το συνολικό δείγμα πιθανώς βίωνε ελάχιστο άγχος σε σχέση με την αρχή, σύμφωνα με την κλίμακα της γενικευμένης αγχώδους διαταραχής, καθώς και πιθανώς μη κλινικά σημαντικό περιστασιακό και δομικό άγχος. Η φαινομενική αυτή μείωση της αγχώδους συμπτωματολογίας της γενικευμένης αγχώδους διαταραχής, επαληθεύεται από τον στατιστικά σημαντικό δείκτη επίδρασής της. Παρόλα αυτά, οι δείκτες επίδρασης του περιστασιακού και δομικού άγχους δεν ήταν στατιστικά σημαντικοί και δεν μπορεί να ισχυριστεί η μείωση στο άγχος.

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα κατώφλια βαθμονόμησης του Δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ, οι συμμετέχοντες τόσο στην αρχή όσο και στο τέλος έδωσαν μια συνολική βαθμονόμηση η οποία φαίνεται να εκτιμά μια χαμηλή προς μέτρια προσκόλληση, παρά την φαινομενικά μεγαλύτερη μέση τιμή βαθμονόμησης στο τέλος (Foscolou et al., 2020). Ωστόσο, ο δείκτης

επίδρασης του Δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ ήταν στατιστικά σημαντικός, που υποδηλώνει βελτίωση στην διατροφική συμπεριφορά των συμμετεχόντων.

Ύστερα, αφενός η τελική μέση τιμή του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή φάνηκε να έχει μια ανοδική τάση σε σχέση με την αρχική, αφετέρου οι τελικές μέσες τιμές του ενδοπροβαλλόμενου και εξωτερικού κινήτρου για διατροφή έδειξαν, αντίστοιχα, καθοδική τάση. Με άλλα λόγια, το τελικό δείγμα ενδεχομένως να ήταν εσωτερικά κινητοποιημένο για διατροφή σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με το αρχικό δείγμα. Αντίστοιχα, το δείγμα στο τέλος πιθανώς να ήταν κινητοποιημένο με βάση το ενδοπροβαλλόμενο και εξωτερικό κίνητρο σε μικρότερο βαθμό σε σύγκριση με την αρχή. Το κίνητρο ταύτισης και η απουσία κινήτρου για διατροφή φάνηκαν να είναι οριακά αμετάβλητα, σύμφωνα με τις μέσες τιμές τους.

Σε σύγκριση με ό,τι είθισται, η αρχική αντικειμενική καταγραφή της ΦΔ μέτριας έντασης των συμμετεχόντων έδειξε να πληροί την ελάχιστη συνιστώμενη δόση των 150-300 λεπτών εβδομαδιαίως κατά 97.82% (ΠΟΥ, 2020). Αυτό το γεγονός υποδηλώνει ότι οι συμμετέχοντες δεν κάνουν καθιστική ζωή. Η τελική αντικειμενική καταγραφή της μέτριας έντασης ΦΔ φάνηκε να είναι στην ελάχιστη συνιστώμενη δόση του ΠΟΥ (2020), χαρακτηρίζοντας πιθανότατα τους συμμετέχοντες σωματικά δραστήριους. Το συγκεκριμένο εύρημα έρχεται σε αντιπαράθεση με την έως τώρα δημοσιευμένη βιβλιογραφία, όπου φαίνεται να υπερισχύει η άποψη ότι τα άτομα με παχυσαρκία κάνουν κυρίως καθιστική ζωή. Σύμφωνα με συστηματική ανασκόπηση βιβλιογραφίας και μετα-ανάλυση των Silveira et al. (2022) παρατηρείται πως υπάρχει έλλειψη αντικειμενικής καταγραφής σωματικής δραστηριότητας στα άτομα με παχυσαρκία. Για την ακρίβεια, από τις 23 μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν συνολικά (κοορτής ή διατμηματικές), η πλειοψηφία τους αξιολογούσε την ΦΔ μέσω ερωτηματολογίων αυτοαναφοράς, όπως το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας σύντομης μορφής και το Ερωτηματολόγιο Εθνικής Έρευνας Διατροφής και Φυσικής Δραστηριότητας (National Nutrition and Physical Activity Survey Questionnaire). Αντιθέτως, μόνο μια μειοψηφία στηριζόταν στη χρήση αντικειμενικών μεθόδων, όπως η χρήση συσκευών επιταχυνσιομετρίας. Σύμφωνα με τα παραπάνω, δικαιολογείται το συμπέρασμα που επικρατεί ότι τα άτομα με παχυσαρκία κάνουν καθιστική ζωή. Ο λόγος που προτείνεται η ΦΔ να καταγράφεται με αντικειμενικές μεθόδους, όπως με την χρήση επιταχυνσιογράφου, είναι ότι τα άτομα με παχυσαρκία συχνά βιώνουν αγχώδη συμπτωματολογία (Cifuentes et al., 2022), η οποία συνδέεται με την δυσκολία στην ανάκληση πληροφοριών, όπως αυτή. Η συμπτωματολογία άγχους, σύμφωνα με την κλίμακα γενικευμένης αγχώδους διαταραχής, περιλαμβάνει υπερβολική ανησυχία για διάφορα πράγματα, δυσκολία στην διαχείριση

άγχους, δυσκολία στην χαλάρωση, ευερεθιστότητα και εκνευρισμό, και συναισθήματα φόβου για άσχημες εκβάσεις σε γεγονότα (Spitzer et al., 2006). Εξάλλου, σε μια αγχώδη κατάσταση παράγεται μεγάλη ποσότητα κορτιζόλης (της ορμόνης του στρες), η οποία μπορεί να επηρεάσει διάφορα τμήματα του εγκεφάλου, όπως αυτά που σχετίζονται με την μνήμη (Klier & Buratto, 2020; Smyth et al., 2020).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των συσχετίσεων, ένα εκ των σημαντικότερων ευρημάτων που σημειώθηκαν πριν την έναρξη της μελέτης ήταν η ισχυρή αρνητική σχέση του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή με τον χρόνο ημερήσιας καθιστικότητας. Αυτή η σχέση σημαίνει πως όσο περισσότερο εσωτερικά κινητοποιημένοι ήταν οι συμμετέχοντες για την εκπόνηση ΜΔ στην αρχή, δηλαδή όσο έκαναν ΜΔ με το κίνητρο ότι τους ευχαριστούσε, τόσο λιγότερο ημερήσιο χρόνο καθιστικής ζωής σημείωναν στην αντικειμενική καταγραφή της σωματικής κίνησης και ακινησίας μέσω του επιταχυνσιογράφου. Γενικά, το εσωτερικό κίνητρο για την έναρξη διατροφής συνδέθηκε στενά με την καθιστικότητα. Το παραπάνω εύρημα, πιθανώς, εξηγείται από το ότι τα άτομα που παίρνουν ευχαρίστηση από που κάνουν, στην προκειμένη περίπτωση από τη διατροφή, είναι μάλλον πιο εύκολο να εμπλακούν σε μια παράλληλη συμπεριφορά υγείας, όπως η ΦΔ, κάνοντας ενδεχομένως λιγότερο καθιστική ζωή. Η διατύπωση αυτή είναι σύμφωνη με μια συστηματική ανασκόπηση που εξέτασε με ανάλυση 66 μελετών την σύνδεση της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού με την διαχείριση του βάρους στην ενήλικη παχυσαρκία. Ειδικότερα, αν και η καθιστικότητα δεν φαίνεται να διερευνάται ανεξάρτητα, όταν ενισχύονται τα αυτόνομα κίνητρα των ατόμων, τότε φαίνεται να κάνουν περισσότερη ΦΔ (Teixeira et al., 2012). Σύμφωνα με μια δοκιμή εφικτότητας σε υπέρβαρες και παχύσαρκες γυναίκες (Project CHANGE), εφόσον γίνει ενίσχυση της αυτόνομης παρακίνησης, η καθιστικότητα ενδέχεται να μειωθεί έμμεσα μέσω της επερχόμενης αύξησης της ΦΔ (Hsu et al., 2013). Μπορεί οι δεδομένες μελέτες να μην εξέτασαν την ενίσχυση του εσωτερικού κινήτρου γύρω από το πρίσμα της διατροφής, ωστόσο με βάση την Θεωρία του Αυτοκαθορισμού των Ryan και Deci (2017) η εσωτερίκευση της παρακίνησης σε έναν τομέα, όπως η διατροφή, θα μπορούσε θεωρητικά να επιφέρει και άλλες συμπεριφορικές αλλαγές, όπως στην καθιστικότητα στην προκειμένη περίπτωση. Εξάλλου, είναι γνωστό από τους Pelletier et al. (2004) πως υπάρχει μια καλή θετική σχέση της αυτόνομης παρακίνησης με την έναρξη και υιοθέτηση υγιεινών συνηθειών.

Το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή στο τέλος της μελέτης εμφάνισε μια θετική σχέση με την ήπιας έντασης ΦΔ. Παρά την μέτρια ισχύ της, πιθανώς υποδηλώνει ότι με περισσότερη κινητοποίηση από το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή, το δείγμα φαίνεται να κατέγραφε

ποσοτικά περισσότερο χρόνο ήπιας έντασης ΦΔ στον επιταχυνσιογράφο. Το εύρημα αυτό εναρμονίζεται με αντίστοιχα ευρήματα που υποστηρίζουν την θετική σχέση των κινήτρων της αυτόνομης παρακίνησης με τα επίπεδα και την διάρκεια της άσκησης (Ntoumanis & Standage, 2009). Παρόλα αυτά, το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή δεν κατάφερε να συνδεθεί στατιστικά σημαντικά με την ΦΔ μέτριας έντασης στο τέλος. Για το φαινόμενο αυτό πιθανολογείται πως ευθύνονται η μικρή διάρκεια του ερευνητικού προγράμματος σε συνδυασμό με τις καλοκαιρινές διακοπές και τις συνθήκες παρατεταμένου καύσωνα (40°C - 45°C) που επικρατούσαν στην Θεσσαλία τους καλοκαιρινούς μήνες. Σε άλλη διατύπωση, αυτοί οι μήνες δεν ήταν ευνοϊκοί ούτε ασφαλείς για την εκπόνηση ΦΔ ήπιας, πόσο μάλλον μέτριας έντασης, γεγονός που καθιστά πρακτικά δύσκολη την συμμόρφωση των συμμετεχόντων με την προτροπή που λάμβαναν για ΦΔ. Τέλος, επισημαίνεται πως δεν υπήρχαν επιταχυνσιογραφικά δεδομένα για 4 άτομα από τα 20 του δείγματος, κάτι που μπορεί να επηρέασε τα τελικά αποτελέσματα.

Έπειτα, εμφανίστηκε μια θετική σύνδεση μεταξύ της απουσίας κινήτρου για διατροφή και του περιστασιακού άγχους, με μέτρια ισχύ στην αρχή της μελέτης. Για την ακρίβεια, φάνηκε πως όσο αυξάνεται η απουσία κινήτρου για διατροφή, τόσο αυξάνεται και το περιστασιακό άγχος των συμμετεχόντων. Η παραπάνω σύνδεση μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι όταν το κίνητρο απουσιάζει, ίσως δυσκολεύει την απόφαση για έναρξη διατροφής, κάτι που πιθανώς δημιουργεί αβεβαιότητα και μπορεί να επιφέρει περισσότερο άγχος. Μάλιστα, οι Caso et al. (2024) βρήκαν μια στενή σύνδεση της απουσίας κινήτρου για διατροφή με την κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων μέσα στην εβδομάδα και με την μειωμένη κατανάλωση πρωινού. Άλλες αιτίες μπορεί να είναι οι γενικότερες ψυχοκοινωνικές συνθήκες του δείγματος στην αρχή, όπως οι δυσμενείς συνθήκες εργασίας (Bajorek & Bevan, 2019) και οι γοργοί ρυθμοί της σύγχρονης κοινωνίας, που μπορεί να αυξήσουν το άγχος και την μη ισορροπημένη διατροφή (Lippke et al., 2021). Επιπλέον, πολλά άτομα με παχυσαρκία ενδεχομένως να χάνουν το κίνητρό τους για διατροφή εξαιτίας προηγούμενων μη επιτυχημένων προσπαθειών απώλειας βάρους, με συνέπεια να αισθάνονται απογοήτευση πριν την έναρξη μίας νέας προσπάθειας. Τέλος, ένα μέρος του δείγματος της παρούσας μελέτης ίσως να ήταν προκατελημμένο για την έναρξη διατροφής κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς μπορεί να μην ήθελαν διατροφικούς περιορισμούς στις διακοπές τους. Η θετική σύνδεση της απουσίας κινήτρου για διατροφή και του περιστασιακού άγχους εμφανίστηκε και στο τέλος, με την διαφορά ότι προσέγγιζε την στατιστική σημαντικότητα και φάνηκε να

αποδυναμώνεται. Αυτό συμβαίνει επειδή το δείγμα ίσως κινητοποιήθηκε μέχρι το τέλος της μελέτης.

Με το πέρας της 12^{ης} εβδομάδας, φαίνεται να υπάρχει μια πολύ ισχυρή αρνητική σχέση του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή, τόσο με την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή όσο και με το δομικό άγχος. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί ως εξής: Όσο περισσότερο εσωτερικά κινητοποιημένο ήταν το δείγμα για την εκπόνηση ΜΔ, τόσο μειωμένη σοβαρότητα γενικευμένης αγχώδους διαταραχής σημείωναν και, αντίστοιχα, τόσο μειωμένο δομικό άγχος, δηλαδή το άγχος που συνάδει με τα στοιχεία του χαρακτήρα τους. Είναι φανερό πως το εσωτερικό κίνητρο συνδέθηκε άρρηκτα με την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή και το δομικό άγχος στο τέλος. Αρχικά, η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού αναδεικνύει την σχέση της εσωτερικής κινητοποίησης με τα χαμηλότερα επίπεδα άγχους (Ryan & Deci, 2017). Επιπλέον, μια πιο ευχάριστη διατροφή για την απώλεια βάρους, ίσως, αποδεσμεύει τα άτομα από συναισθήματα εγκλωβισμού και πίεσης που συνήθως δημιουργούν οι στερητικές δίαιτες. Εξάλλου, η ΜΔ χάρη στην ποικιλία της προσφέρει συχνά τη δυνατότητα κατανάλωσης τροφίμων που, είτε απολαμβάνει το εκάστοτε άτομο, είτε συνδυάζουν ευχάριστη γεύση και θρέψη (Shkreli, 2024; Willet et al., 1995). Συνάμα, θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς πως η ΜΔ, όταν εκπονείται με ορθή καθοδήγηση, δεν ταιριάζει απόλυτα σε μια στερητική δίαιτα.

Επιπρόσθετα, την 12^η εβδομάδα προέκυψαν σημαντικές αρνητικές σχέσεις του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή, πρώτον με το περιστασιακό άγχος και, δεύτερον, με το συνολικό. Η πρώτη σχέση που σημειώθηκε ήταν μέτριας ισχύος, ενώ η δεύτερη ήταν μέτριας προς υψηλής ισχύος. Από τη μία, όσο περισσότερο αποτελούσε κίνητρο για διατροφή η αίσθηση της ικανοποίησης, τόσο μειωμένο περιστασιακό άγχος σημείωναν, δηλαδή το άγχος που βίωναν περιστασιακά από αστάθμητους παράγοντες. Η σχέση αυτή υποδηλώνει μια πολύ πιθανή, όμως όχι απόλυτη, σύνδεση μεταξύ των μεταβλητών, λόγω της ισχύς της. Από την άλλη, όσο αυξημένο ήταν το εσωτερικό κίνητρο του δείγματος για διατροφή, τόσο λιγότερο συνολικό άγχος φαίνεται να βίωναν. Με τον ίδιο συλλογισμό, όπως προαναφέρθηκε και επιβεβαιώθηκε από τους Ryan και Deci (2017), τα άτομα που κάνουν διατροφή για μείωση του βάρους, η οποία τους προκαλεί μια αίσθηση ικανοποίησης, πιθανώς να έχουν λιγότερο άγχος, είτε σχετικό με τη διατροφή, είτε γενικότερα. Μάλιστα, σημειώνεται ότι δεν φαίνεται να υπάρχουν μελέτες που να εξετάζουν συνδυαστικά τα κίνητρα της αυτόνομης παρακίνησης για διατροφή και το άγχος με τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιεί η παρούσα μελέτη σε ενήλικες με παχυσαρκία.

Ταυτόχρονα, φάνηκε μια αρνητική σύνδεση του κινήτρου ταύτισης για διατροφή με το συνολικό και το περιστασιακό άγχος και, πιθανώς, με το δομικό. Ειδικότερα, η ισχύς της σύνδεσης του κινήτρου ταύτισης με το συνολικό άγχος ήταν μέτρια προς υψηλή, με το περιστασιακό ήταν υψηλή και με το δομικό μέτρια. Επεξηγηματικά, όσο αυξάνεται το κίνητρο ταύτισης, τόσο μειώνεται το συνολικό και το περιστασιακό άγχος, ενώ φαίνεται να μειώνεται το δομικό. Επομένως, θα μπορούσε να ειπωθεί πως όσο περισσότερο έκαναν διατροφή οι συμμετέχοντες επειδή εκτιμούσαν τα σχετικά οφέλη που θα αποκομούσαν, τόσο φαίνεται να μειωνόταν το άγχος τους. Σύμφωνα και με τους Aucoin et al. (2021), το μειωμένο άγχος θα μπορούσε να οδηγήσει σε βελτιωμένη διατροφική συμπεριφορά.

Τουναντίον, παρατηρήθηκε μια θετική σύνδεση του εξωτερικού κινήτρου για διατροφή με το συνολικό, το δομικό άγχος και την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή. Συγκεκριμένα, η ισχύς της σύνδεσης του εξωτερικού κινήτρου με το συνολικό άγχος αλλά και την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή ήταν μέτρια, μολονότι με το δομικό ήταν μέτρια προς υψηλή. Ενδεχομένως, όταν το άτομο εμπλέκεται σε μία συμπεριφορά υγείας, όπως η διατροφή, από έμμεση ή άμεση επιβολή και όχι απαραίτητα επειδή αντλεί ευχαρίστηση από αυτή, μάλλον δεν υπάρχουν τα βέλτιστα αποτελέσματα στην απώλεια βάρους. Γενικώς, στην βιβλιογραφία κυριαρχεί η αντίληψη ότι όταν κάποιος είναι ελεγχόμενα κινητοποιημένος για διατροφή, πιθανότατα οδηγείται σε μη επιθυμητές ή και ακραίες διατροφικές συμπεριφορές, όπως η νευρική βουλιμία (Pelletier et al., 2004). Κοινώς, οι εξωτερικές πιέσεις από σημαντικούς άλλους ενδέχεται να αυξάνουν το άγχος των ατόμων με παχυσαρκία τόσο, ώστε να καταφεύγουν σε αυτές τις συμπεριφορές. Επίσης, το δομικό άγχος έχει βρεθεί πως σχετίζεται άμεσα με την συναισθηματική πείνα και ότι πιθανότατα οδηγεί στην εμφάνιση της παχυσαρκίας (Scheider et al., 2010) εξαιτίας της κατανάλωσης υπερβολικής ποσότητας φαγητού, κυρίως τροφίμων πλούσιων σε ζάχαρη και λιπαρά οξέα (Hill et al., 2022).

Μεταξύ των ευρημάτων που σημειώθηκαν αναφορικά με τη σύσταση σώματος, αξίζει να συζητηθούν, αρχικά, η πιθανή αρνητική σύνδεση της μυϊκής μάζας με την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή στην αρχή, αλλά και η θετική σχέση του ποσοστού λίπους με την τελευταία μετά το πέρας της μελέτης. Η πρώτη σύνδεση, αν και μέτριας ισχύος, υποδηλώνει ότι με μια αύξηση της μυϊκής μάζας πιθανώς παρατηρείται μειωμένη σοβαρότητα γενικευμένης αγχώδους διαταραχής στο δείγμα. Γενικότερα, η βιβλιογραφία εξετάζει την συγκεκριμένη σχέση αντίστροφα ή επικεντρώνεται στην μελέτη της μυϊκής δύναμης σε σχέση με το άγχος, ειδικά σε πληθυσμό μεσηλικών/ηλικιωμένων που έχουν ή κινδυνεύουν από σαρκοπενία, όπως η μελέτη των Cabanas-Sánchez et al. (2022). Επομένως, το οποιοδήποτε

συμπέρασμα για αυτή τη σχέση ίσως κριθεί επισφαλές. Η δεύτερη σύνδεση φανερώνει με μέτρια προς υψηλή ισχύ ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό λίπους, τόσο φαίνεται να μειώνεται η σοβαρότητα γενικευμένης αγχώδους διαταραχής. Πράγματι, σύμφωνα με την βιβλιογραφία διαπιστώνεται η θετική σχέση του λίπους με την γενικευμένη αγχώδη διαταραχή, ωστόσο αυτή παρουσιάζεται έμμεσα διότι το επίκεντρο της έρευνας είναι το σπλαχνικό λίπος (Nameni et al., 2024).

Υστερα, η ΦΔ ήπιας έντασης του επιταχυνσιογράφου στην αρχή της μελέτης συνδέθηκε αρνητικά με μια μέτρια ισχύ με το επίπεδο σπλαχνικού λίπους. Δηλαδή, όσο περισσότερο ΦΔ ήπιας έντασης σημείωνε το δείγμα στην αντικειμενική καταγραφή, τόσο μικρότερο επίπεδο σπλαχνικού λίπους είχε. Η παραπάνω διατύπωση έρχεται σε αντιπαράθεση με μια διατμηματική μελέτη που κατέγραψε την ΦΔ με επιταχυνσιογράφο και ανέλυσε τη σύσταση σώματος μέσω TANITA, όπως η παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, με την αντικατάσταση 30 λεπτών ημερήσιου χρόνου καθιστικότητας του δείγματος με αντίστοιχο χρόνο ήπιας έντασης ΦΔ, δεν φαινόταν μείωση στο σπλαχνικό λίπος, παρά μόνο όταν αντικαθιστούνταν με αντίστοιχο χρόνο μέτριας-έντονης έντασης ΦΔ (Winters-van Eekelen et al., 2021). Επιπρόσθετα, η ήπιας έντασης ΦΔ σημείωσε πιθανή αρνητική σχέση με το αρχικό σωματικό βάρος, που σημαίνει ότι με μεγαλύτερη καταγραφή ήπιας έντασης ΦΔ πιθανώς να παρατηρούταν χαμηλότερο σωματικό βάρος. Με βάση τους Bourdier et al. (2022) αναδεικνύεται μια έμμεση σχέση των δύο μεταβλητών, καθώς υποστηρίζουν ότι ο συνδυασμός αυξημένης ΦΔ ήπιας έντασης και μειωμένης καθιστικότητας μπορεί να επιφέρει μεγάλο ενεργειακό έλλειμμα και, μάλιστα, μεγαλύτερο από την αύξηση της ΦΔ μέτριας-έντονης έντασης σε άτομα με παχυσαρκία ή υπερβάλλον βάρος. Βέβαια, στο τέλος της παρούσας μελέτης η μέτριας-έντονης έντασης ΦΔ εμφάνισε μια σχετικά ισχυρή και θετική σχέση με την μυϊκή μάζα. Με άλλα λόγια, όσο περισσότερη ΦΔ μέτριας-έντονης έντασης έκαναν οι συμμετέχοντες, τόσο μεγαλύτερη μυϊκή μάζα είχαν. Αυτό ήταν ένα από τα επιθυμητά αποτελέσματα της παρούσας εργασίας, διότι οι συμμετέχοντες καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος λάμβαναν την προτροπή να κάνουν συμπληρωματικά και ασκήσεις με αντιστάσεις τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, σύμφωνα με τις συστάσεις της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (American Heart Association – AHA) για την ΦΔ ενηλίκων και όχι μόνο (Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία, 2024; Piercy et al., 2018). Εντούτοις, μια συστηματική ανασκόπηση βιβλιογραφίας με μετα-ανάλυση σε τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που εξέταζαν την παρέμβαση μέτριας-έντονης έντασης

ΦΔ σε άτομα με παχυσαρκία ή υπερβάλλον βάρος, δεν κατέγραψε στατιστικά σημαντική αύξηση στην άλιπη μάζα (Lee H., S. & Lee J., 2021).

Ολοκληρώνοντας, εμφανίστηκε μια αρνητική σύνδεση του εσωτερικού κινήτρου για διατροφή με τον ΔΜΣ και μια ενδεχόμενη αρνητική σχέση του ίδιου κινήτρου με το ποσοστό λίπους στην αρχή της μελέτης. Η πρώτη σύνδεση υποδηλώνει με μια μέτρια προς υψηλή ισχύ ότι όσο αυξάνεται το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή, τόσο μειώνεται ο ΔΜΣ των συμμετεχόντων. Η παρατήρηση αυτή φαίνεται να επιβεβαιώνει προηγούμενα ευρήματα, όπου διαπιστώνεται η στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση του εσωτερικού κινήτρου για βελτίωση διατροφικής συμπεριφοράς με τον ΔΜΣ σε δείγμα μεσηλικών γυναικών με υπερβάλλον βάρος (Leong et al., 2012). Μολονότι οι γυναίκες που εξετάστηκαν στην δεδομένη βιβλιογραφία δεν είχαν παχυσαρκία, η παρούσα εργασία είχε παρεμφερές δείγμα, με το 75% να αποτελούν γυναίκες, αρκετές από τις οποίες ήταν στη μέση ηλικία. Η δεύτερη αρνητική σχέση που παρατηρήθηκε πλησίαζε την στατιστική σημαντικότητα και φανερώνει με μια μέτρια ισχύ ότι πιθανώς όσο περισσότερο εσωτερικά κινητοποιημένο για διατροφή ήταν το δείγμα, τόσο μειωμένο ήταν το ποσοστό λίπους. Παρόμοια ευρήματα παρέχουν οι Silva et al. (2010), οι οποίοι μελέτησαν στο πλαίσιο μιας τυχαιοποιημένης ελεγχόμενης δοκιμής την επίδραση της εσωτερικής κινητοποίησης στην αλλαγή συμπεριφοράς και την διαχείριση του βάρους σε γυναίκες με παρόμοια χαρακτηριστικά της παρούσας εργασίας. Συγκεκριμένα, διαπίστωσαν μείωση του ποσοστού λίπους στην ομάδα παρέμβασης, που λάμβανε ενίσχυση της εσωτερικής κινητοποίησης για άσκηση σε συνδυασμό με εβδομαδιαία συμβουλευτική για την προώθηση της καλής υγείας, από την οποία δεν έλειπε η διατροφική συμβουλευτική (Silva et al., 2010). Οι σχέσεις που περιγράφηκαν παραπάνω, παρέμειναν μέχρι το τέλος και φάνηκαν να ισχυροποιούνται σε μικρό βαθμό, πιθανώς επειδή το δείγμα ήταν περισσότερο αυτόνομα κινητοποιημένο στο τέλος. Επίσης, το εσωτερικό κίνητρο για διατροφή είχε μια έντονη ροπή προς στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση με το τελικό βάρος, που υποδεικνύει μια ενδεχόμενη μείωση του βάρους στο τέλος. Αυτό συμβαδίζει με τα ευρήματα των Silva et al. (2010) που προαναφέρθηκαν, καθώς οι ίδιοι αναφέρουν ότι επιτεύχθηκε και απώλεια βάρους στην ομάδα παρέμβασης εκτός από μείωση του λίπους. Τέλος, βρέθηκε μια πιθανή θετική σχέση μεταξύ του ενδοπροβαλλόμενου κινήτρου για διατροφή και του ποσοστιαίου λίπους. Η διαπίστωση ότι με περισσότερο ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο για διατροφή πιθανώς αυξάνεται το ποσοστό λίπους φαίνεται να μην υπάρχει ξεκάθαρα στην βιβλιογραφία. Με άλλα λόγια, το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο για ρύθμιση των διατροφικών συνηθειών έχει συσχετιστεί θετικά με ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες,

όπως η νευρική βουλιμία (Pelletier et al., 2004) η οποία σύμφωνα με τους Luz et al. (2018) θα μπορούσε να οδηγήσει σε αυξημένο βάρος, ακόμα και σε παχυσαρκία. Συνάμα, το ενδοπροβαλλόμενο κίνητρο θα μπορούσε να συνδέεται έμμεσα με την αύξηση του ποσοστού λίπους.

Αναμφίβολα, η παρούσα μελέτη εμφανίζει ορισμένους περιορισμούς, αλλά και αρκετά δυνατά σημεία. Πρώτα από όλα, η σύντομη διάρκεια (3 μήνες) παράλληλα με τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες παρατεταμένου καύσωνα το καλοκαίρι αλλά και τις καλοκαιρινές διακοπές, περιόρισαν σημαντικά την δυνατότητα των συμμετεχόντων να εκπονήσουν με ευκολία το πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ εκείνη την χρονική περίοδο. Έπειτα, επισημαίνεται ότι λόγω του μικρού δείγματος ήταν αδύνατη, εκ των πραγμάτων, η παρουσία ομάδας ελέγχου προς σύγκριση των αποτελεσμάτων. Αυτό συνάδει και με τον μεθοδολογικό σχεδιασμό της παρούσας μελέτης, δηλαδή μια πραγματιστική παρεμβατική δοκιμή εφικτότητας στην οποία, εξ ορισμού, δεν υπήρχαν ελεγχόμενες ιδανικές συνθήκες προκειμένου να γίνει σύγκριση ομάδων, αλλά πραγματικές συνθήκες της καθημερινότητας. Στα δυνατά σημεία της μελέτης περιλαμβάνεται, αρχικά, το υψηλό ποσοστό προσκόλλησης των συμμετεχόντων (90%) στο υποθερμιδικό πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ, που συνεπάγεται ένα χαμηλό ποσοστό πρόωμης εγκατάλειψης (10%) σε αντιπαράθεση με άλλες μελέτες. Ακόμη, δυνατά σημεία αποτέλεσαν η χρήση επιταχυνσιομετρίας για την αντικειμενική καταγραφή της ΦΔ του δείγματος και η ανάλυση σύσταση σώματος μέσω απορροφησιομετρίας διπλής ενεργειακής δέσμης ακτίνων X, μέθοδοι που δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στην βιβλιογραφία σε αντίστοιχα πειράματα και προσφέρουν πιο αξιόπιστες μετρήσεις.

6 Κεφάλαιο - Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, με το δεδομένο υποθερμιδικό τρίμηνο πρόγραμμα ΜΔ και προαγωγής ΦΔ, σε συνδυασμό με την καλλιέργεια και την ισομερή ενίσχυση των κινήτρων παρακίνησης της Θεωρίας του Αυτοκαθορισμού, παρατηρήθηκε ένας μικρός και μη στατιστικά σημαντικός δείκτης επίδρασης στην απώλεια βάρους με μέτρηση του ΔΜΣ σε μικρό δείγμα ενήλικων με παχυσαρκία και χαμηλή πρόωμη εγκατάλειψη. Συνεπώς, προτείνεται η διεξαγωγή μελλοντικών μελετών με μεγαλύτερο δείγμα και μεγαλύτερη διάρκεια, προκειμένου να εξεταστεί η στατιστική σημαντικότητα στην απώλεια βάρους. Μάλιστα, η μελλοντική εκπόνηση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων παρεμβατικών δοκιμών θα μπορούσε να έχει πιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα και να αποσαφηνίσει την επίδραση της συνδυαστικής αυτής παρέμβασης στην απώλεια βάρους.

7 Παράρτημα

Πίνακας 4.4.1. Περιγραφικά στατιστικά – Απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτινών Χ

Μετρήσεις DEXA	Μέση Τιμή (MT)		Τυπική Απόκλιση (TA)		Πλήθος (N)	
	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος	Αρχή / Τέλος
Βάρος	91.71	90.83	11.92	14.75	19	10
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)	34.24	34.34	4.17	5.50	19	10
Λίπος	45.66	45.28	8.80	10.46	19	10
Ποσοστό λίπους	51.28	51.30	6.43	6.38	19	10
Άλιπη μάζα	43.23	42.64	7.73	7.73	19	10
Ποσοστό άλιπης μάζας	47.17	47.12	6.13	5.93	19	10
Ελεύθερη λίπους μάζα	46.06	45.54	7.94	8.03	19	10
Μεταβολικός Ρυθμός Ηρεμίας	1693.11	1682.40	241.85	283.43	19	10
Οστικό μεταλλικό περιεχόμενο	15.54	12.58	12.80	12.76	19	10
Οστική Πυκνότητα	1.27	1.31	0.11	0.13	19	10
Σχετικός δείκτης σκελετικής μυϊκής μάζας	6.86	7.19	1.11	1.13	19	10

DEXA: Απορροφησιομετρία διπλής ενεργειακής δέσμης ακτινών Χ

8 Βιβλιογραφία

Ζαφειρόπουλος, Β. (2015). Βιοηλεκτρική εμπέδηση. Μέτρηση σύστασης του ανθρώπινου σώματος. Αθήνα: Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Κάλλιπος. Ανακτήθηκε από: <https://hdl.handle.net/11419/3628>

Ali, M. M., Parveen, S., Williams, V., Dons, R., & Uwaifo, G. I. (2024). Cardiometabolic comorbidities and complications of obesity and chronic kidney disease (CKD). *Journal of clinical & translational endocrinology*, 36, 100341. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2024.100341>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214623724000127>

American Heart Association. (2024). *American Heart Association Recommendations for Physical Activity in Adults and Kids*. Ανακτήθηκε από: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/aha-recs-for-physical-activity-in-adults>

American Institute for Cancer Research. (©2024). Healthy lifestyles to reduce the risk of cancer. Ανακτήθηκε από: <https://www.aicr.org/cancer-prevention/healthy-lifestyle/>

American Psychological Association. (2011). The State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Ανακτήθηκε από: <https://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state>

- Amiri S., Behnezhad S. (2019). Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatr* 33, 72–89. <https://doi.org/10.1007/s40211-019-0302-9>
Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40211-019-0302-9#citeas>
- Andreoli, A., Lauro, S., Di Daniele, N., Sorge, R., Celi, M., & Volpe, S. L. (2008). Effect of a moderately hypoenergetic Mediterranean diet and exercise program on body cell mass and cardiovascular risk factors in obese women. *European journal of clinical nutrition*, 62(7), 892–897. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602800> Ανακτήθηκε από: <https://www.nature.com/articles/1602800>
- Anekwe C. (2022). Managing weight gain from psychiatric medications. Harvard Medical School. Ανακτήθηκε από: <https://www.health.harvard.edu/blog/managing-weight-gain-from-psychiatric-medications-202207182781>
- Anxiety and Depression Association of America. (2025). *Exercise for Stress and Anxiety*. Ανακτήθηκε από: <https://adaa.org/living-with-anxiety/managing-anxiety/exercise-stress-and-anxiety>
- Athanasakis, K., Bala, C., Kokkinos, A., Simonyi, G., Hálová Karoliová, K., Basse, A., Bogdanovic, M., Kang, M., Low, K. & Gras, A. (2024). The economic burden of obesity in 4 south-eastern European countries associated with obesity-related co-morbidities. *BMC Health Serv Res*, 24, 354. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-10840-4> Ανακτήθηκε από: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-024-10840-4#citeas>
- Aucoin, M., LaChance, L., Naidoo, U., Remy, D., Shekdar, T., Sayar, N., Cardozo, V., Rawana, T., Chan, I., & Cooley, K. (2021). Diet and Anxiety: A Scoping Review. *Nutrients*, 13(12), 4418. <https://doi.org/10.3390/nu13124418> Ανακτήθηκε από: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8706568/>
- Bahorek Z. & Bevan S. (2019). Obesity and Work Challenging stigma and discrimination. Institute of Employment Studies. 7-10 & 23. Ανακτήθηκε από: <https://www.employment-studies.co.uk/system/files/resources/files/526.pdf>
- Borak J. (2011). Obesity and the workplace. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 61(4), 220–222. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqr030> Ανακτήθηκε από: <https://academic.oup.com/occmed/article/61/4/220/1375467>
- Boswell, R. G., Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2021). The Neurobiology of Binge-eating Disorder Compared with Obesity: Implications for Differential Therapeutics. *Clinical*

therapeutics, 43(1), 50–69. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.10.014> Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7902428/>

Bourdier, P., Simon, C., Bessesen, D. H., Blanc, S., & Bergouignan, A. (2023). The role of physical activity in the regulation of body weight: The overlooked contribution of light physical activity and sedentary behaviors. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 24(2), e13528. <https://doi.org/10.1111/obr.13528> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13528>

Cabanas-Sánchez, V., Esteban-Cornejo, I., Parra-Soto, S., Petermann-Rocha, F., Gray, S. R., Rodríguez-Artalejo, F., Ho, F. K., Pell, J. P., Martínez-Gómez, D., & Celis-Morales, C. (2022). Muscle strength and incidence of depression and anxiety: findings from the UK Biobank prospective cohort study. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, 13(4), 1983–1994. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12963> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcsm.12963>

Caso, D., Canova, L., Capasso, M., & Bianchi, M. (2024). Integrating the theory of planned behavior and the self-determination theory to promote Mediterranean diet adherence: A randomized controlled trial. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 16(1), 80–101. <https://doi.org/10.1111/aphw.12470> Ανακτήθηκε από: <https://iaap-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/aphw.12470>

Center for Disease Control and Prevention. (2024). *Adult BMI Categories*. Ανακτήθηκε από: <https://www.cdc.gov/bmi/adult-calculator/bmi-categories.html>

Centers for Disease Control and Prevention. (2023). Obesity and Cancer. Ανακτήθηκε από: https://www.cdc.gov/cancer/risk-factors/obesity.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/cancer/obesity/index.htm

Cifuentes, L., Campos, A., Silgado, M. L. R., Kelpin, S., Stutzman, J., Hurtado, M. D., Grothe, K., Hensrud, D. D., Clark, M. M., & Acosta, A. (2022). Association between anxiety and eating behaviors in patients with obesity. *Obesity pillars*, 3, 100021. <https://doi.org/10.1016/j.obpill.2022.100021> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667368122000122?via%3Dihub>

Csige, I., Ujvárosy, D., Szabó, Z., Lőrincz, I., Paragh, G., Harangi, M., & Somodi, S. (2018). The impact of obesity on the cardiovascular system. *Journal of Diabetes Research*, 2018,

Article ID 3407306, 12 pages. <https://doi.org/10.1155/2018/3407306> Ανακτήθηκε από: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2018/3407306/>

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7> Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4899-2271-7>

Di Renzo, L., Gualtieri, P., Frank, G., Cianci, R., Raffaelli, G., Peluso, D., Bigioni, G., & De Lorenzo, A. (2024). Sex-Specific Adherence to the Mediterranean Diet in Obese Individuals. *Nutrients*, 16(18), 3076. <https://doi.org/10.3390/nu16183076> Ανακτήθηκε από: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/18/3076>

Dominguez, L. J., Veronese, N., Di Bella, G., Cusumano, C., Parisi, A., Tagliaferri, F., Ciriminna, S., & Barbagallo, M. (2023). Mediterranean diet in the management and prevention of obesity. *Experimental gerontology*, 174, 112121. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112121> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556523000426?via%3Dihub>

Eldestein B., Drozdick L., & Ciliberti C. (2010). Chapter 1 - Assessment of Depression and Bereavement in Older Adults. *Handbook of Assessment in Clinical Gerontology* (Second edition), 3-43. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374961-1.10001-6> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123749611100016>

Elhayany, A., Lustman, A., Abel, R., Attal-Singer, J., & Vinker, S. (2010). A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes, obesity & metabolism*, 12(3), 204–209. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2009.01151.x> Ανακτήθηκε από: <https://dom-pubs.pericles-prod.literatumonline.com/doi/10.1111/j.1463-1326.2009.01151.x>

Endocrine Society. (2023). Employees with obesity may have higher loss of work productivity than those with normal weight. Ανακτήθηκε από: <https://www.endocrine.org/news-and-advocacy/news-room/2023/endo-2023-press-lee>

Foscolou, A., D'Cunha, N. M., Naumovski, N., Tyrovolas, S., Chrysohoou, C., Rallidis, L., Polychronopoulos, E., Matalas, A. L., Sidossis, L. S., & Panagiotakos, D. (2020). The association between the level of adherence to the Mediterranean diet and successful aging: An analysis of the ATTICA and MEDIS (MEDiterranean Islands Study) epidemiological studies. *Archives of gerontology and geriatrics*, 89, 104044.

<https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104044>

Ανακτήθηκε

από:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494320300388?via%3Dihub>

Fu, X., Wang, Y., Zhao, F., Cui, R., Xie, W., Liu, Q., & Yang, W. (2023). Shared biological mechanisms of depression and obesity: focus on adipokines and lipokines. *Aging*, 15(12), 5917–5950. <https://doi.org/10.18632/aging.204847>

Ανακτήθηκε

από:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10333059/>

Gill, H., Gill, B., El-Halabi, S., Chen-Li, D., Lipsitz, O., Rosenblat, J. D., Van Rhee, T. E., Rodrigues, N. B., Mansur, R. B., Majeed, A., Lui, L. M. W., Nasri, F., Lee, Y., & McIntyre, R. S. (2020). Antidepressant Medications and Weight Change: A Narrative Review. *Obesity* (Silver Spring, Md.), 28(11), 2064–2072. <https://doi.org/10.1002/oby.22969> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.22969>

Goulet, J., Lamarche, B., Nadeau, G., & Lemieux, S. (2003). Effect of a nutritional intervention promoting the Mediterranean food pattern on plasma lipids, lipoproteins and body weight in healthy French-Canadian women. *Atherosclerosis*, 170(1), 115–124. [https://doi.org/10.1016/s0021-9150\(03\)00243-0](https://doi.org/10.1016/s0021-9150(03)00243-0)

Ανακτήθηκε

από:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021915003002430?via%3Dihub>

Gruszka, W., Owczarek, A.J., Glinianowicz M., Bąk-Sosnowska M., Chudek J. & Olszanecka-Glinianowicz M. (2022). Perception of body size and body dissatisfaction in adults. *Sci Rep* 12, 1159. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04706-6> Ανακτήθηκε από: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-04706-6>

Guh, D. P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C. L., & Anis, A. H. (2009). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC public health*, 9, 88. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-88> Ανακτήθηκε από: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-9-88>

Hall-Flavin D. (2018). Antidepressants and weight gain: What causes it?. Mayo Clinic. Ανακτήθηκε από: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/depression/expert-answers/antidepressants-and-weight-gain/faq-20058127>

Hill, D., Conner, M., Clancy, F., Moss, R., Wilding, S., Bristow, M., & O'Connor, D. B. (2022). Stress and eating behaviours in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *Health psychology review*, 16(2), 280–304. <https://doi.org/10.1080/17437199.2021.1923406>

Ανακτήθηκε

από:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17437199.2021.1923406#abstract>

Hoogendoorn, M., Galekop, M., & van Baal, P. (2023). The lifetime health and economic burden of obesity in five European countries: what is the potential impact of prevention?. *Diabetes, obesity & metabolism*, 25(8), 2351–2361. <https://doi.org/10.1111/dom.15116> Ανακτήθηκε από: <https://dom-pubs.pericles-prod.literatumonline.com/doi/10.1111/dom.15116>

Hsu, Ya-Ting & Buckworth, Janet & Focht, Brian & O'Connell, Ann. (2013). Feasibility of a Self-Determination Theory-based exercise intervention promoting Healthy at Every Size with sedentary overweight women: Project CHANGE. *Psychology of Sport and Exercise*. 14(2), 283-292. [10.1016/j.psychsport.2012.11.007](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.11.007) Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/257591892_Feasibility_of_a_Self-Determination_Theory-based_exercise_intervention_promoting_Healthy_at_Every_Size_with_sedentary_overweight_women_Project_CHANGE

Iacobellis, G. (2023). Epicardial fat links obesity to cardiovascular diseases. *Progress in cardiovascular diseases*, 78, 27–33. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.04.006> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033062023000361?via%3Dihub>

International Diabetes Federation. (©2025). Type 2 Diabetes. Ανακτήθηκε από: <https://idf.org/about-diabetes/type-2-diabetes/>

J Devoe, D., Han, A., Anderson, A., Katzman, D. K., Patten, S. B., Soumbasis, A., Flanagan, J., Paslakis, G., Vyver, E., Marcoux, G., & Dimitropoulos, G. (2023). The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorders: A systematic review. *The International journal of eating disorders*, 56(1), 5–25. <https://doi.org/10.1002/eat.23704> Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9087369/>

Jain, A., & Yilanli, M. (2023). Bulimia Nervosa. In StatPearls. StatPearls Publishing. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562178/>

Janssen, I., Heymsfield, S. B., Wang, Z. M., & Ross, R. (2000). Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 89(1), 81–88. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.1.81> Ανακτήθηκε από: https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/jappl.2000.89.1.81?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org

- Jantaratnotai, N., Mosikanon, K., Lee, Y., & McIntyre, R. S. (2017). The interface of depression and obesity. *Obesity research & clinical practice*, 11(1), 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.orcp.2016.07.003> Ανακτήθηκε από:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871403X16300692?via%3Dihub>
- Jayed, A., Soltani, S., Emadi, A., Zargar, M. S., & Najafi, A. (2024). Aerobic Exercise and Weight Loss in Adults: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *JAMA network open*, 7(12), e2452185. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.52185>
 Ανακτήθηκε από: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2828487>
- Jehan, S., Zizi, F., Pandi-Perumal, S. R., McFarlane, S. I., Jean-Louis, G., & Myers, A. K. (2020). Energy imbalance: obesity, associated comorbidities, prevention, management and public health implications. *Advances in obesity, weight management & control*, 10(5), 146–161. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7725222/>
- Kaur, J., Dang, A. B., Gan, J., An, Z., & Krug, I. (2022). Night Eating Syndrome in Patients With Obesity and Binge Eating Disorder: A Systematic Review. *Frontiers in psychology*, 12, 766827. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.766827> Ανακτήθηκε από:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8766715/>
- Klier, C., & Buratto, L. G. (2020). Stress and long-term memory retrieval: a systematic review. *Trends in psychiatry and psychotherapy*, 42(3), 284–291.
<https://doi.org/10.1590/2237-6089-2019-0077> Ανακτήθηκε από:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7879075/>
- Kolb, R., Sutterwala, F. S., & Zhang, W. (2016). Obesity and cancer: inflammation bridges the two. *Current opinion in pharmacology*, 29, 77–89.
<https://doi.org/10.1016/j.coph.2016.07.005> Ανακτήθηκε από:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471489216300650?via%3Dihub>
- Kuipers, A., Klock, G. C., & de Vries, S. I. (2021). Understanding Vocational Students' Motivation for Dietary and Physical Activity Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1381.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18041381> Ανακτήθηκε από: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/4/1381>
- Lavallee, K. L., Zhang, X. C., Schneider, S., & Margraf, J. (2021). Obesity and Mental Health: A Longitudinal, Cross-Cultural Examination in Germany and China. *Frontiers in*

psychology, 12, 712567. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.712567> Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8504480/>

Lee, H. S., & Lee, J. (2021). Effects of Exercise Interventions on Weight, Body Mass Index, Lean Body Mass and Accumulated Visceral Fat in Overweight and Obese Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *International journal of environmental research and public health*, 18(5), 2635. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052635> Ανακτήθηκε από: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2635>

Leong, S. L., Madden, C., Gray, A., & Horwath, C. (2012). Self-determined, autonomous regulation of eating behavior is related to lower body mass index in a nationwide survey of middle-aged women. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(9), 1337–1346. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.04.018> Ανακτήθηκε από: [https://www.jandonline.org/article/S2212-2672\(12\)00591-6/abstract](https://www.jandonline.org/article/S2212-2672(12)00591-6/abstract)

Lim, Y., & Boster, J. (2023). Obesity and Comorbid Conditions. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574535/>

Linde, K., Olm, M., Teusen, C., Akturk, Z., Schrottenberg, V., Hapfelmeier, A., Dawson, S., Rücker, G., Löwe, B., & Schneider, A. (2022). The diagnostic accuracy of widely used self-report questionnaires for detecting anxiety disorders in adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(9), CD015292. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015292> Ανακτήθηκε από: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9447956/>

Lippke, S., Schalk, T. M., Kühnen, U., & Shang, B. (2021). Pace of life and perceived stress in international students. *PsyCh journal*, 10(3), 425–436. <https://doi.org/10.1002/pchj.426> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pchj.426>

Luz, F. Q., Hay, P., Touyz, S., & Sainsbury, A. (2018). Obesity with Comorbid Eating Disorders: Associated Health Risks and Treatment Approaches. *Nutrients*, 10(7), 829. <https://doi.org/10.3390/nu10070829> Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6073367/#B10-nutrients-10-00829>

Malone, J. I., & Hansen, B. C. (2019). Does obesity cause type 2 diabetes mellitus (T2DM)? Or is it the opposite?. *Pediatric diabetes*, 20(1), 5–9. <https://doi.org/10.1111/pedi.12787> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pedi.12787>

Martinez, M., Salazar-Collier, C. L., Pena, J., Wilkinson, A. V., Chavarria, E. A., & Reininger, B. M. (2022). Motivation for weight loss among completers of a free community-

based weight loss program in a US-Mexico border region: A self-determination theory perspective. *Frontiers in public health*, 10, 652271.

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.652271> Ανακτήθηκε από:
<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.652271/full>

McLean, R. C., Morrison, D. S., Shearer, R., Boyle, S., & Logue, J. (2016). Attrition and weight loss outcomes for patients with complex obesity, anxiety and depression attending a weight management programme with targeted psychological treatment. *Clinical obesity*, 6(2), 133–142. <https://doi.org/10.1111/cob.12136> Ανακτήθηκε από:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cob.12136>

McManus, K., Antinoro, L., & Sacks, F. (2001). A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*, 25(10), 1503–1511.

<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801796> Ανακτήθηκε από:
<https://www.nature.com/articles/0801796>

Mifflin, M. D., St Jeor, S. T., Hill, L. A., Scott, B. J., Daugherty, S. A., & Koh, Y. O. (1990). A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *The American journal of clinical nutrition*, 51(2), 241–247. <https://doi.org/10.1093/ajcn/51.2.241>

Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002916523166986>

Milano, W., Ambrosio, P., Carizzzone, F., De Biasio, V., Di Munzio, W., Foia, M. G., & Capasso, A. (2020). Depression and Obesity: Analysis of Common Biomarkers. *Diseases (Basel, Switzerland)*, 8(2), 23. <https://doi.org/10.3390/diseases8020023> Ανακτήθηκε από:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7348907/>

Miller, G. D., Jakicic, J. M., Rejeski, W. J., Whit-Glover, M. C., Lang, W., Walkup, M. P., & Hodges, M. L. (2013). Effect of varying accelerometry criteria on physical activity: the look ahead study. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 21(1), 32–44. <https://doi.org/10.1002/oby.20234>

Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.20234>

Minesotta Department of Health. (2024). *Physical Activities Defined by Level of Intensity*.

Ανακτήθηκε από:
<https://www.health.state.mn.us/diseases/asthma/schools/documents/physicalactivity.pdf>

Mody V., Patel D., Chonker M. (2023). Prevalence of State Trait Anxiety and Binge Eating Disorder in Overweight Individuals: A Cross Sectional Study. *Indian Journal of*

Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal 17(4):82-86. DOI: 10.37506/ijpot.v17i4.20010 Ανακτήθηκε από:

https://www.researchgate.net/publication/377302484_Prevalence_of_State_Trait_Anxiety_and_Binge_Eating_Disorder_in_Overweight_Individuals_A_Cross_Sectional_Study

Mousavi S., Rajabi S., Ebadi Z., & Mashalpoorefard M. (2017). Comparing trait-state anxiety as well as positive and negative affect among obese and normal women (Ahvaz city, Iran, 2017). JOHE. 2018; 7(4):194-200. DOI: 10.29252/johe.7.4.194 Ανακτήθηκε από: <https://johe.rums.ac.ir/article-1-306-en.pdf>

Nameni, G., Jazayeri, S., Salehi, M., Esrafil, A., Hajebi, A., & Motevalian, S. A. (2024). Association between visceral adiposity and generalized anxiety disorder (GAD). BMC psychology, 12(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01542-x> Ανακτήθηκε από: <https://bmcpyschology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40359-024-01542-x>

National Heart, Lung and Blood Institute. (2022). Metabolic Syndrome. Ανακτήθηκε από: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/metabolic-syndrome>

National Institute for Health and Care Research (2021) Guidance on applying for feasibility studies. Ανακτήθηκε από: <https://www.nihr.ac.uk/guidance-applying-feasibility-studies>

Ntoumanis, N., & Standage, M. (2009). Motivation in physical education classes: A self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7(2), 194-202. <https://doi.org/10.1177/1477878509104324> Ανακτήθηκε από: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1477878509104324>

Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J. & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health*, 7, e009773. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773> Ανακτήθηκε από: <https://gh.bmj.com/content/bmjgh/7/9/e009773.full.pdf>

Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 16(8), 559–568. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2005.08.006> Ανακτήθηκε από: [https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753\(05\)00178-X/abstract](https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753(05)00178-X/abstract)

Patsopoulos N. A. (2011). A pragmatic view on pragmatic trials. *Dialogues in clinical neuroscience*, 13(2), 217–224. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2011.13.2/npatsopoulos>

https://www.tandfonline.com/doi/10.31887/DCNS.2011.13.2/npatsopoulos?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed

Pelletier, L. G., Dion, S. C., Slovinet-D'Angelo, M., & Reid, R. (2004). *Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological adjustment. Motivation and Emotion*, 28(3), 245–277.

<https://doi.org/10.1023/B:MOEM.0000040154.40922.14>

Ανακτήθηκε

από:

<https://link.springer.com/article/10.1023/B:MOEM.0000040154.40922.14>

Piché, M. E., Tchernof, A., & Després, J. P. (2020). Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular diseases. *Circulation research*, 126(11), 1477–1500.

<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.120.316101>

Ανακτήθηκε

από:

https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.120.316101?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%20pubmed

Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S. M., & Olson, R. D. 2018. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020-2028.

<https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>

Ανακτήθηκε από:

<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2712935>

Poulimeneas, D., Anastasiou, C. A., Santos, I., Hill, J. O., Panagiotakos, D. B., & Yannakoulia, M. (2020). Exploring the relationship between the Mediterranean diet and weight loss maintenance: the MedWeight study. *The British journal of nutrition*, 124(8), 874–880. <https://doi.org/10.1017/S0007114520001798>

Powell-Wiley, T. M., Poirier, P., Burke, L. E., Després, J.-P., Gordon-Larsen, P., Lavie, C. J., Lear, S. A., Ndumele, C. E., Neeland, I. J., Sanders, P., St-Onge, M.-P., & On behalf of the American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; and Stroke Council. (2021). Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 143(21), e984–e1010.

<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000973>

Ανακτήθηκε

από:

<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIR.0000000000000973>

Puzhko, S., Aboushawareb, S. A. E., Kudrina, I., Schuster, T., Barnett, T. A., Renoux, C., & Bartlett, G. (2020). Excess body weight as a predictor of response to treatment with antidepressants in patients with depressive disorder. *Journal of affective disorders*, 267, 153–

170. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.113> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032719325297>
- Recalde, M., Pistillo, A., Davila-Batista, V., Leitzmann, M., Romieu, I., Viallon V., Freisling, H. & Duarte-Salles, T. (2023). Longitudinal body mass index and cancer risk: a cohort study of 2.6 million Catalan adults. *Nat Commun* 14, 3816. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39282-y> Ανακτήθηκε από: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-39282-y#citeas>
- Rindler, G. A., Gries, A., & Freidl, W. (2023). Associations between overweight, obesity, and mental health: a retrospective study among European adults aged 50. *Frontiers in public health*, 11, 1206283. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1206283>. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10390701/>
- Ruze, R., Liu, T., Zou, X., Song, J., Chen, Y., Xu, R., Yin, X., & Xu, Q. (2023). Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. *Frontiers in endocrinology*, 14, 1161521. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1161521> Ανακτήθηκε από: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1161521/full>
- Ryan, D., & Heaner, M. (2014). Guidelines (2013) for managing overweight and obesity in adults. Preface to the full report. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 22 Suppl 2, S1–S3. <https://doi.org/10.1002/oby.20819> Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.20819>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806> Ανακτήθηκε από: <https://psycnet.apa.org/record/2017-04680-000>
- Salman EJ & Kabir R. (2022). Night Eating Syndrome. In StatPearls. StatPearls Publishing. Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585047/>
- Schneider, K. L., Appelhans, B. M., Whited, M. C., Oleski, J., & Pagoto, S. L. (2010). Trait anxiety, but not trait anger, predisposes obese individuals to emotional eating. *Appetite*, 55(3), 701–706. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.10.006> Ανακτήθηκε από: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S019566631000526X?casa_token=7_Xvt3UmVTQAAAAA:f-71Fpp_6JCRcVO5952agOq6ZW79iOtaPLTefJyO_7yDoQoMCp1-av0RUPu6Vg6PMc6TtFMSxv8

Schröder, H., Fitó, M., Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Lamuela-Raventós, R., Ros, E., Salaverria, I., Fiol, M., Lapetra, J., Vinyoles, E., Gómez-Gracia, E., Lahoz, C., Serra-Majem, L., Pintó, X., Ruiz-Gutierrez, V., & Covas, M. I. (2011). A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *The Journal of nutrition*, 141(6), 1140–1145. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135566> Ανακτήθηκε από:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622029649?via%3Dihub>

Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., Bach-Faig, A., Donini, L. M., Medina, F. X., Belahsen, R., Piscopo, S., Capone, R., Aranceta-Bartrina, J., La Vecchia, C., & Trichopoulou, A. (2020). Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8758. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238758> Ανακτήθηκε από: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/23/8758>

Shai, I., Schwarzfuchs, D., Henkin, Y., Shahar, D. R., Witkow, S., Greenberg, I., Golan, R., Fraser, D., Bolotin, A., Vardi, H., Tangi-Rozental, O., Zuk-Ramot, R., Sarusi, B., Brickner, D., Schwartz, Z., Sheiner, E., Marko, R., Katorza, E., Thiery, J., Fiedler, G. M., Blüher, M., Stumvoll, M., Stampfer, M. J.; Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT) Group. (2008). Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *The New England journal of medicine*, 359(3), 229–241. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0708681> Ανακτήθηκε από: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa0708681?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov

Sharafi S., Garmaroudi G., Ghafouri M., Bafghi S., Ghafouri M., Tabesh M., & Alizadeh Z. (2020). Prevalence of anxiety and depression in patients with overweight and obesity. *Obesity Medicine*, 17, 100169. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2019.100169> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2451847619300892>

Shetty, P. S., Henry, C. J., Black, A. E., & Prentice, A. M. (1996). Energy requirements of adults: an update on basal metabolic rates (BMRs) and physical activity levels (PALs). *European journal of clinical nutrition*, 50 Suppl 1, S11–S23. Ανακτήθηκε από: <https://archive.unu.edu/unupress/food2/UID01E/UID01E04.HTM>

- Shkreli, L. (2024). Effect of Mediterranean Diet on Obesity Rates in Southern Europe. *European Journal of Health Sciences*, 10(5), 54–64. <https://doi.org/10.47672/ejhs.2489>
Ανακτήθηκε από: <https://ajpojournals.org/journals/index.php/EJHS/article/view/2489/3313>
- Silva, M. N., Vieira, P. N., Coutinho, S. R., Minderico, C. S., Matos, M. G., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2010). Using self-determination theory to promote physical activity and weight control: a randomized controlled trial in women. *Journal of behavioral medicine*, 33(2), 110–122. <https://doi.org/10.1007/s10865-009-9239-y> Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10865-009-9239-y>
- Silveira, E. A., Mendonça, C. R., Delpino, F. M., Elias Souza, G. V., Pereira de Souza Rosa, L., de Oliveira, C., & Noll, M. (2022). Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition ESPEN*, 50, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.001> Ανακτήθηκε από: [https://www.clinicalnutritionesp.com/article/S2405-4577\(22\)00289-3/fulltext](https://www.clinicalnutritionesp.com/article/S2405-4577(22)00289-3/fulltext)
- Smyth, N., Rossi, E., & Wood, C. (2020). Effectiveness of stress-relieving strategies in regulating patterns of cortisol secretion and promoting brain health. *International review of neurobiology*, 150, 219–246. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2020.01.003> Ανακτήθηκε από: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0074774220300039?via%3Dihub>
- Specchia, M. L., Veneziano, M. A., Cadeddu, C., Ferriero, A. M., Mancuso, A., Ianuale, C., Parente, P., Capri, S., & Ricciardi, W. (2015). Economic impact of adult obesity on health systems: a systematic review. *European journal of public health*, 25(2), 255–262. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku170> Ανακτήθηκε από: <https://academic.oup.com/eurpub/article/25/2/255/2837324>
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/235361542_Manual_for_the_State-Trait_Anxiety_Inventory_Form_Y1_-_Y2
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*, 166(10), 1092–1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092> Ανακτήθηκε από: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/410326>

Stephoe, A., & Frank, P. (2023). Obesity and psychological distress. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 378(1888), 20220225. <https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0225> Ανακτήθηκε από: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10475872/>

Su, W., Huang, J., Chen, F., Iacobucci, W., Mocarski, M., Dall, T. M., & Perreault, L. (2015). Modeling the clinical and economic implications of obesity using microsimulation. *Journal of Medical Economics*, 18(11), 886–897. <https://doi.org/10.3111/13696998.2015.1058805> Ανακτήθηκε από: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3111/13696998.2015.1058805?scroll=top&needAccess=true>

TANITA Europe. (©2012-2025α). *Body fat percentage - are you at a healthy weight?*. Ανακτήθηκε από: <https://tanita.eu/understanding-your-measurements/body-fat-percentage>

TANITA Europe. (©2012-2025β). *What is physique rating?*. Ανακτήθηκε από: <https://tanita.eu/understanding-your-measurements/physique-rating>

TANITA Europe. (©2012-2025γ). *Visceral Fat - What is Visceral Fat and why is it Important?*. Ανακτήθηκε από: <https://tanita.eu/understanding-your-measurements/visceral-fat>

Teixeira, P. J., Silva, M. N., Mata, J., Palmeira, A. L., & Markland, D. (2012). Motivation, self-determination, and long-term weight control. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9, 22. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-22> Ανακτήθηκε από: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-9-22>

Trief, P. M., Cibula, D., Delahanty, L. M., & Weinstock, R. S. (2017). Self-determination theory and weight loss in a Diabetes Prevention Program translation trial. *Journal of behavioral medicine*, 40(3), 483–493. <https://doi.org/10.1007/s10865-016-9816-9> Ανακτήθηκε από: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10865-016-9816-9#citeas>

Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and science in sports and exercise*, 37(11 Suppl), S531–S543. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98> Ανακτήθηκε από: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2005/11001/conducting_accelerometer_based_activity.6.aspx

Weinberger, N. A., Kersting, A., Riedel-Heller, S. G., & Luck-Sikorski, C. (2016). Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals: A

Systematic Review and Meta-Analysis. Obesity facts, 9(6), 424–441.
<https://doi.org/10.1159/000454837> Ανακτήθηκε από:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5644896/>

Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., & Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. The American journal of clinical nutrition, 61(6 Suppl), 1402S–1406S.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/61.6.1402S> Ανακτήθηκε από:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7754995/>

Winters-VAN Eekelen, E., VAN DER Velde, J. H. P. M., Boone, S. C., Westgate, K., Brage, S., Lamb, H. J., Rosendaal, F. R., & DE Mutsert, R. (2021). Objectively Measured Physical Activity and Body Fatness: Associations with Total Body Fat, Visceral Fat, and Liver Fat. Medicine and science in sports and exercise, 53(11), 2309–2317.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002712> Ανακτήθηκε από:

https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2021/11000/objectively_measured_physical_activity_and_body.11.aspx

World Federation of Obesity. (2023). Greece. Health systems. Ανακτήθηκε από:
<https://data.worldobesity.org/country/greece-80/health-systems.pdf>

World Federation of Obesity. (2024). Prevalence of Obesity. Ανακτήθηκε από:
<https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity>

World Health Organization. (©2025). Cancer. Ανακτήθηκε από: https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*, 32. Ανακτήθηκε από: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. Ανακτήθηκε από:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization. (2022). Obesity causes cancer and is major determinant of disability and death, warns new WHO report. Ανακτήθηκε από:
<https://www.who.int/europe/news/item/03-05-2022-obesity-causes-cancer-and-is-major-determinant-of-disability-and-death--warns-new-who-report>

World Health Organization. (2023). Diabetes. Ανακτήθηκε από: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Wu Y. & Berry D. (2017). Impact of weight stigma on physiological and psychological health outcomes for overweight and obese adults: A systematic review. WILEY. Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.13511>

Yu, Z., & Muehleman, V. (2023). Eating Disorders and Metabolic Diseases. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 2446. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032446>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9916228/>

Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Micic, D., Toplak, H., & Obesity Management Task Force of the European Association for the Study of Obesity (2015). European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obesity facts*, 8(6), 402–424. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1159/000442721>
<https://karger.com/ofa/article/8/6/402/240100/European-Guidelines-for-Obesity-Management-in>

Zhang, X., Ha, S., Lau, H. C., & Yu, J. (2023). Excess body weight: Novel insights into its roles in obesity comorbidities. *Seminars in cancer biology*, 92, 16–27. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2023.03.008>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044579X23000494?via%3Dihub>