



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

---

### **Πτυχιακή Εργασία**

«Αιτιολογία Παχυσαρκίας και Συμμόρφωση στη Μεσογειακού  
Τύπου Διατροφή: Διερεύνηση μέσω Ερωτηματολογίων»

Δημουλά Παρασκευή ΑΜ: 1971

Δουμάνη Σταματίνα ΑΜ: 2018

Επιβλέπουσα: Ειρήνη Σφακιανάκη MSc

ΣΗΤΕΙΑ, Νοέμβριος 2020

**HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY**  
SCHOOL OF HEALTH SCIENCE  
DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS SCIENCES

---

**THESIS**

**for the Undergraduate Degree**

SUBJECT: «Obesity Reasoning and Adherence to Mediterranean  
Diet: Investigation through Questionnaires»

EDITORS: Paraskevi Dimoula

Stamatina Doumani

SUPERVISOR: Eirini Sfakianaki MSc

SITIA, November 2020



Επιστημών  
Διατροφής  
Διαιτολογίας

*Δημουλά Παρασκευή, Δουμάνη Σταματίνα», «Αιτιολογία Παχυσαρκίας και Συμμόρφωση  
στη Μεσογειακού Τύπου Διατροφή: Διερεύνηση μέσω Ερωτηματολογίων»*

*«Αφιερωμένη στους γονείς μας»*



## Περίληψη

**Σκοπός:** Πρώτον, η καταγραφή διαφόρων χαρακτηριστικών και η συσχέτισή τους με την παχυσαρκία, ούτως ώστε να εκτιμηθούν τα αίτια που συμβάλλουν σε αυτήν. Δεύτερον, η εκτίμηση – με τη χρήση του Mediterranean Diet Score – του βαθμού στον οποίο ο συνήθης τρόπος διατροφής των παχύσαρκων σχετίζεται με το Μεσογειακό πρότυπο διατροφής.

**Μεθοδολογία:** Το τελικό δείγμα της έρευνας, αποτελούνταν από 179 άτομα, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 65 ετών, φυσιολογικού βάρους ή παχύσαρκα. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν ηλεκτρονικά σε δυο ερωτηματολόγια, ανώνυμα και πλήρως εμπιστευτικά. Το πρώτο ερωτηματολόγιο ήταν γενικού περιεχομένου, ενώ το δεύτερο ήταν συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και αφορούσε τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή διατροφή, με τη χρήση του δείκτη Μεσογειακής διατροφής.

**Αποτελέσματα:** Η ηλικία, η επαγγελματική κατάσταση, η οικογενειακή κατάσταση και το επίπεδο εκπαίδευσης, το κάπνισμα, το άγχος, η χαμηλή σωματική δραστηριότητα και ο καθιστικός τρόπος ζωής συσχετίστηκαν στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Το φύλο και η κοινωνική τάξη, δεν συσχετίστηκαν. Όσον αφορά τη Μεσογειακή διατροφή, η κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών, λαχανικών, οσπρίων, κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, πουλερικών και αλκοολούχων ποτών, συσχετίστηκε με την παχυσαρκία. Αντίθετα, η κατανάλωση πατάτας, φρούτων, ψαριών, γαλακτοκομικών προϊόντων και η χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα δεν συσχετίστηκε με την παχυσαρκία. Γενικά, η μέτρια συμμόρφωση στη Μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία.

**Συμπεράσματα:** Από την εργασία προκύπτουν σημαντικά ευρήματα, όμως, χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για την επαλήθευση των αιτιών που συμβάλλουν στην παχυσαρκία και για τη συμμόρφωση των παχύσαρκων στη Μεσογειακή διατροφή.

### Λέξεις – Κλειδιά

Παχυσαρκία, αίτια, Μεσογειακή, διατροφή, συμμόρφωση



## Abstract

**Objective:** Firstly, the recording of different characteristics and their correlation with obesity, in order to assess the causes that contribute to it. Secondly, the assessment – by using the Mediterranean Diet Score – of the extent to which the standard diet of obese people is related to the Mediterranean dietary pattern.

**Methodology:** The final sample of the investigation included 179 individuals, men and women, aged 18 to 65 years, normal weight or obese. Participants were asked to respond electronically to two questionnaires, anonymously and completely confidentially. The first was a general questionnaire, while the second was about the frequency of food consumption and concerned adherence to Mediterranean diet, by using the Mediterranean diet index.

**Results:** Age, occupational status, marital status, level of education, smoking, anxiety, low physical activity and sedentary lifestyle were statistically associated with obesity, while gender and social class weren't. As for the Mediterranean diet, the consumption of unprocessed cereals, vegetables, legumes, red meat and its products, poultry and spirits, was associated with obesity, while the consumption of potatoes, fruits, fish, dairy products and the use of olive oil in cooking wasn't. In general, moderate adherence to Mediterranean diet was significantly associated with obesity.

**Conclusions:** Further research is needed to verify the causes that contribute to obesity and for the adherence of obese people to Mediterranean diet.

### Keywords

Obesity, causes, Mediterranean, diet, adherence



# Περιεχόμενα

Περίληψη.....	iv
Abstract .....	v
Περιεχόμενα .....	vi
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων .....	x
Κατάλογος Πινάκων .....	xii
Συνοτομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xiv
Εισαγωγή.....	1
1. Γενικά χαρακτηριστικά της παχυσαρκίας.....	3
1.1. Ορισμός παχυσαρκίας.....	3
1.2. Παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας .....	3
1.2.1. Μελέτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας .....	4
1.2.2. Μελέτες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης .....	5
1.3. Κόστος της παχυσαρκίας .....	7
1.4. Δείκτης μάζας σώματος και κατηγορίες του.....	10
1.5. Περιορισμοί του Δείκτη Μάζας Σώματος.....	10
1.5.1. Φύλο.....	11
1.5.2. Ηλικία.....	11
1.5.3. Εθνικότητα .....	11
1.5.4. Κατανομή λίπους στο σώμα.....	12
1.5.5. Αθλητές .....	13
1.5.6. Υπερήλικες.....	13
1.5.7. Εγκυμοσύνη .....	14
2. Αίτια που οδηγούν στην παχυσαρκία.....	15
2.1. Θετικό ισοζύγιο ενέργειας .....	15
2.1.1. Διατροφή .....	15



2.1.2. Σωματική/Φυσική δραστηριότητα .....	18
2.2. Έλλειψη ύπνου/Αϋπνία .....	21
2.3. Διακοπή καπνίσματος .....	23
2.4. Φύλο και γένος .....	26
2.5. Ηλικία.....	28
2.6. Οικογενειακή κατάσταση.....	30
2.7. Κοινωνικοοικονομική κατάσταση .....	33
2.8. Γενετικοί παράγοντες.....	35
2.9. Άγχος.....	36
2.10. Κατάθλιψη.....	38
3. Γενικά χαρακτηριστικά της Μεσογειακής Διατροφής.....	41
3.1. Ορισμός της Μεσογειακής Διατροφής.....	41
3.2. Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής και σχολιασμός της.....	42
3.3. Ανάλυση συστατικών Μεσογειακής διατροφής .....	44
3.3.1. Δημητριακά .....	44
3.3.2. Φρούτα και λαχανικά .....	44
3.3.3. Γαλακτοκομικά προϊόντα.....	44
3.3.4. Κρέας.....	45
3.3.5. Ψάρια.....	45
3.3.6. Αυγά.....	45
3.3.7. Όσπρια.....	46
3.3.8. Ελαιόλαδο .....	46
3.3.9. Ξηροί καρποί.....	46
3.3.10. Μπαχαρικά, βότανα .....	47
3.3.11. Κόκκινο κρασί.....	47



3.4. Μελέτες της Μεσογειακής Διατροφής.....	48
3.4.1. Μελέτη των Επτά Χωρών .....	48
3.4.2. Μελέτη της Λυών.....	49
3.4.3. Μελέτη GIZZI-Prevenzione.....	49
3.4.4. Μελέτη EPIC (Ευρωπαϊκή Προοπτική Έρευνα για τον Καρκίνο και τη Διατροφή).....	50
3.4.5. Μελέτη CARDIO2000.....	51
3.4.6. Μελέτη SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) .....	53
3.4.7. Μελέτη ATTICA.....	54
3.4.8. Μελέτη PREDIMED (Μελέτη Πρόληψης Μεσογειακής Διατροφής) .....	55
3.4.9. Μελέτη GREECS (Ελληνική Μελέτη Οξέων Στεφανιαίων Συνδρόμων) .....	56
3.4.10. Μελέτη Medi-RIVAGE (Μελέτη Μεσογειακής Διατροφής, Καρδιαγγειακών Κινδύνων και Πολυμορφισμών Γονιδίων).....	57
3.5. Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής .....	58
4. Οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής σε διάφορες ασθένειες .....	60
5.1. Παχυσαρκία.....	60
5.2. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2.....	62
5.3. Καρδιαγγειακά Νοσήματα .....	65
5.3.1. Στεφανιαία Νόσος .....	67
5.3.2. Υπέρταση .....	69
5.4. Δυσλιπιδαιμία.....	71
5.5. Μεταβολικό Σύνδρομο.....	74
5.6. Καρκίνος .....	75
5.7. Οστεοπόρωση.....	77
5.8. Νεφρική Ανεπάρκεια .....	81





5.9. Νόσος Αλτσχάιμερ.....	84
5.10. Νόσος Πάρκινσον .....	88
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : Ερευνητικό Μέρος.....	92
6.1. Σκοπός.....	92
6.2. Μεθοδολογία.....	92
6.3. Αποτελέσματα.....	95
6.4. Συζήτηση.....	136
6.5. Συμπεράσματα .....	140
Βιβλιογραφία.....	141
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο γενικού περιεχομένου» .....	199
Παράρτημα Β: «Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων- Mediterranean Diet Score».....	201



## Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1-1 Παγκόσμιες δαπάνες για την αντιμετώπιση των σοβαρών επιπτώσεων της παχυσαρκίας, για το έτος 2014 .....	9
Εικόνα 3-1 Η αναθεωρημένη πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής.....	42
Εικόνα 4-1 Κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη, στους άντρες.....	66
Εικόνα 4-2 Κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη, στις γυναίκες .....	66
Εικόνα 4-3 Επιδράσεις του σχηματισμού αρτηριακής πλάκας στην ροή του αίματος.....	67
Σχήμα 1-1 Επιπολασμός της παχυσαρκίας το 2014, σε άτομα ηλικίας 18 ετών και άνω ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30\text{kg}/\text{m}^2$ ), ανά περιφέρεια.....	4
Σχήμα 1-2 Ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα άνω των 15 ετών, το 2015 ή πλησιέστερο έτος .....	6
Σχήμα 1-3 Εξέλιξη της παχυσαρκίας σε επιλεγμένες χώρες του OECD, 1990 έως 2015 (ή πλησιέστερο έτος) .....	7
Σχήμα 1-4 Προβλεπόμενα ποσοστά της παχυσαρκίας για το 2030 .....	7
Σχήμα 1-5 Εκτίμηση του παγκόσμιου οικονομικού αντίκτυπου σχετικά με τις κοινωνικές .....	9
Σχήμα 5-1 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και φύλου .....	99
Σχήμα 5-2 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και ηλικίας.....	100
Σχήμα 5-3 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και οικογενειακής κατάστασης .....	100
Σχήμα 5-4 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και επαγγελματικής κατάστασης .....	101
Σχήμα 5-5 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και επιπέδου εκπαίδευσης.....	101
Σχήμα 5-6 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και κοινωνικής τάξης, σύμφωνα με το εισόδημα.....	102
Σχήμα 5-7 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και κάπνισμα .....	104
Σχήμα 5-8 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και αύξησης πρόσληψης τροφής με τη διακοπή καπνίσματος .....	104
Σχήμα 5-9 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και άγχους .....	106
Σχήμα 5-10 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και αύξηση τροφής, λόγω αρνητικού συναισθήματος.....	107
Σχήμα 5-11 Συσχέτιση του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ με τα είδη τακτικής άσκησης.....	111
Σχήμα 5-12 Συσχέτιση $\Delta\text{Μ}\Sigma$ και άσκησης (Φορές/εβδομάδα).....	112



Σχήμα 5-13 Συσχέτιση ΔΜΣ και άσκησης (Ωρες/ημέρα) .....	112
Σχήμα 5-14 Σύγκριση του ΔΜΣ με τις δουλειές του σπιτιού (Ωρες/ημέρα) .....	113
Σχήμα 5-15 Σύγκριση ΔΜΣ και παρακολούθησης τηλεόρασης (Ωρες/ημέρα).....	117
Σχήμα 5-16 Σύγκριση του ΔΜΣ με την παρακολούθηση τηλεόρασης και την κατανάλωση τροφών .....	118
Σχήμα 5-17 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη χρήση υπολογιστή και tablet (Ωρες/ημέρα) .....	118
Σχήμα 5-18 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη χρήση υπολογιστή, tablet και την κατανάλωση τροφών .....	119
Σχήμα 5-19 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών .....	130
Σχήμα 5-20 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση πατατών .....	130
Σχήμα 5-21 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση φρούτων .....	131
Σχήμα 5-22 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση λαχανικών .....	131
Σχήμα 5-23 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση οσπρίων .....	132
Σχήμα 5-24 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση ψαριών.....	132
Σχήμα 5-25 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του .....	133
Σχήμα 5-26 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση πουλερικών.....	133
Σχήμα 5-27 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρη σε λιπαρά.....	134
Σχήμα 5-28 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση ελαιολάδου .....	134
Σχήμα 5-29 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών .....	135
Σχήμα 5-30 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή.....	135



## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1-1 Επιπολασμός της παχυσαρκίας το 2016, σε ενήλικες ηλικίας 18 ετών και άνω, με ΔΜΣ $\geq 30\text{kg/m}^2$ .....	5
Πίνακας 1-2 Ταξινόμηση ενηλίκων σύμφωνα με το Δείκτη Μάζας Σώματος .....	10
Πίνακας 1-3 Περιφέρεια μέσης (WC) και συσχέτιση της παχυσαρκίας με τον κίνδυνο μεταβολικών επιπλοκών στους Ευρωπαίους .....	13
Πίνακας 3-1 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής .....	59
Πίνακας 4-1 Ταξινόμηση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) σε ενήλικες 18 ετών και άνω (Αμερικάνικες συστάσεις).....	69
Πίνακας 4-2 Ορισμοί και ταξινόμηση των επιπέδων της ΑΠ (mmHg) (Ευρωπαϊκές συστάσεις).....	70
Πίνακας 4-3 Ταξινόμηση επιπέδων ολικής χοληστερόλης, LDL χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και HDL χοληστερόλης.....	72
Πίνακας 4-4 Κλινικά κριτήρια του μεταβολικού συνδρόμου.....	74
Πίνακας 4-5 Στάδια της ONB .....	81
Πίνακας 4-6 Κριτήρια ΧΝΑ (Ένα από τα ακόλουθα να είναι παρόν για >3 μήνες) .....	82
Πίνακας 4-7 Στάδια της ΧΝΑ (Κατηγορίες GFR).....	82
Πίνακας 5-1 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N= 179).....	95
Πίνακας 5-2 Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά παχύσαρκων ατόμων, επιπολασμός παχυσαρκίας.....	96
Πίνακας 5-3 Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους.....	98
Πίνακας 5-4 Κατάσταση καπνίσματος, παχύσαρκων ατόμων.....	102
Πίνακας 5-5 Κατάσταση καπνίσματος, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους.....	103
Πίνακας 5-6 Αρνητικά συναισθήματα, παχύσαρκων ατόμων .....	105
Πίνακας 5-7 Αρνητικά συναισθήματα, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους.....	106
Πίνακας 5-8 Σωματική δραστηριότητα, παχύσαρκων ατόμων.....	108
Πίνακας 5-9 Σωματική δραστηριότητα, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους.....	110
Πίνακας 5-10 Παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή ή/και tablet, παχύσαρκων ατόμων.....	114
Πίνακας 5-11 Παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή ή/και tablet, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους .....	116



Πίνακας 5-12 Μέσος όρος του συνολικού σκορ Μεσογειακής διατροφής .....	119
Πίνακας 5-13 Συμμόρφωση των παχύσαρκων ατόμων στη Μεσογειακή διατροφή .....	121
Πίνακας 5-14 Συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους .....	127



## Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

1,25(OH) <sub>2</sub> D	1,25 διϋδροξυχοληκαλσιφερόλη
25(OH)D	25 υδροξυχοληκαλσιφερόλη
A1C	Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη
BMC	Οστική Περιεκτικότητα Μετάλλων
BMD	Ολική Πυκνότητα Μετάλλων
CCr	Κάθαρση της Κρεατινίνης
cm	Εκατοστά
d	Ημέρα
DCCT	Δοκιμασία Ελέγχου του Διαβήτη και των Επιπλοκών του
dL	Δεκατόλιτρο
DNA	Δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ
DSM	Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών
eGFR	Εκτιμώμενος Ρυθμός Σπειραματικής Διήθησης
EPIC	Ευρωπαϊκή Προοπτική Έρευνα για τον Καρκίνο και τη Διατροφή
FTO	Γονίδιο της παχυσαρκίας
GFR	Ρυθμός Σπειραματικής Διήθησης
gr	Γραμμάρια
GREECS	Ελληνική Μελέτη Οξέων Στεφανιαίων Συνδρόμων
h	Ώρα
HADS	Κλίμακα Άγχους και Κατάθλιψης στο Γενικό Νοσοκομείο
HDL	Υψηλής Πυκνότητας Λιποπρωτεΐνη
Heart SCORE	Καρδιακό Σκορ
Hg	Υδράργυρος
HIV	Ιός της Ανοσολογικής Ανεπάρκειας
ICD	Διεθνής Ταξινόμηση των Νόσων
ICSD	Διεθνής Ταξινόμηση των Διαταραχών του Ύπνου
JNC	Κοινή Εθνική Επιτροπή
kg	Κιλά
L	Λίτρα



LDL	Χαμηλής Πυκνότητας Λιποπρωτεΐνη
m	Μέτρα
Medi-RIVAGE	Μελέτη Μεσογειακής Διατροφής, Καρδιαγγειακών Κινδύνων και Πολυμορφισμών Γονιδίων
MET	Μεταβολικό Ισοδύναμο
mg	Χιλιογραμμάρια
min	Λεπτό
ml	Χιλιοστόλιτρο
mm	Χιλιοστά
mmol	Χιλιοστό του γραμμομορίου
ng	Νανογραμμάρια
NGSP	Εθνικό Πρόγραμμα Τυποποίησης Γλυκοαιμοσφαιρίνης
NU-AGE	Νέες Διατροφικές Στρατηγικές Αντιμετώπισης στις Ειδικές Ανάγκες του Ηλικιωμένου Πληθυσμού για Υγιή Γήρανση στην Ευρώπη
PHQ	Ερωτηματολόγιο Υγείας Ασθενούς
PREMIDED	Μελέτη Πρόληψης Μεσογειακής Διατροφής
SD	Τυπική Απόκλιση
SES	Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση
SUN	Seguimiento Universidad de Navarra
TC	Ολική Χοληστερόλη
TG	Τριγλυκερίδια
TNM	Διεθνές Σύστημα Σταδιοποίησης του Καρκίνου
WC	Περιφέρεια Μέσης
ΑΠ	Αρτηριακή Πίεση
ΔΑΠ	Διαστολική Αρτηριακή Πίεση
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
κ.λ.	Και λοιπά
μg	Μικρογραμμάρια
μmol	Μικρογραμμομόριο
ΚΝ	Καρδιαγγειακά Νοσήματα
ΜΔ	Μεσογειακή Διατροφή



ΜΣ	Μεταβολικό Σύνδρομο
ΝΑ	Νόσος Αλτσχάιμερ
ΝΠ	Νόσος Πάρκινσον
ΟΝΒ	Οξεία Νεφρική Βλάβη
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΟΣΣ	Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
π.χ.	Παραδείγματος Χάριν
ΣΑΠ	Συστολική Αρτηριακή Πίεση
ΣΔ2	Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2
ΣΝ	Στεφανιαία Νόσος
ΧΝΑ	Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια





## Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα και εξαιτίας του αυξημένου επιπολασμού της, έχει υψηλό κόστος. Η παχυσαρκία ορίζεται ως «μια κατάσταση μη φυσιολογικής ή υπερβολικής συσσώρευσης λίπους στον λιπώδη ιστό, σε τέτοιο βαθμό που η υγεία μπορεί να επηρεαστεί». Η πιο απλή μέθοδος αξιολόγησης της παχυσαρκίας είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος, ο οποίος ορίζεται και κατηγοριοποιείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Όμως, υπάρχουν και ορισμένες περιπτώσεις που ο Δείκτης Μάζας Σώματος δεν αποτελεί καλό δείκτη εκτίμησης της παχυσαρκίας.

Η παχυσαρκία προκύπτει κυρίως, από το συνδυασμό της ανθυγιεινής διατροφής και της έλλειψης της σωματικής δραστηριότητας. Άλλες αιτίες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας είναι η έλλειψη ύπνου, η διακοπή του καπνίσματος, το φύλο, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, οι γενετικοί παράγοντες, το άγχος και η κατάθλιψη.

Η Μεσογειακή Διατροφή «αναφέρεται σε διατροφικά πρότυπα παρόμοια με εκείνα της Κρήτης, στις αρχές τις δεκαετίας του 1960, και άλλων περιοχών της Μεσογείου, όπου το ελαιόλαδο αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή λίπους». Η παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή αναλογία ακόρεστων προς κορεσμένων λιπαρών οξέων, υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, όσπριων, μη επεξεργασμένων δημητριακών, μέτρια προς υψηλή κατανάλωση ψαριών, μέτρια κατανάλωση αιθανόλης (κυρίως κρασιού) με τη συνοδεία φαγητού, χαμηλή προς μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και χαμηλή κατανάλωση κρέατος και των προϊόντων του. Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής σχεδιάστηκε για να καθοριστεί η συνιστώμενη κατανάλωση διαφόρων συστατικών της, η οποία διακρίνεται σε καθημερινή, εβδομαδιαία και περιστασιακή.

Οι πρώτες μελέτες που μελέτησαν τη Μεσογειακή Διατροφή και τη σχέση της με τις καρδιαγγειακές παθήσεις, ήταν η μελέτη των Επτά Χωρών, η μελέτη της Λυών, η μελέτη GIZZI-Prevenzione, η μελέτη EPIC, η μελέτη CARDIO2000, η μελέτη SUN, η μελέτη ATTICA, η μελέτη PREMIDED, η μελέτη GREECS και η μελέτη Medi-RIVAGE. Η συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή αξιολογείται με τη χρήση του



Δείκτη Μεσογειακής Διατροφής, ο οποίος δημιουργήθηκε από τον Δημοσθένη Β. Παναγιωτάκο και τους συνεργάτες του.

Τέλος, έχει αποδειχθεί από πολυάριθμες έρευνες, ότι η Μεσογειακή Διατροφή συνεισφέρει στην πρόληψη και αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών, όπως είναι η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η στεφανιαία νόσος, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, το μεταβολικό σύνδρομο, ο καρκίνος, η οστεοπόρωση, η νεφρική ανεπάρκεια, η νόσος Αλτσχάιμερ και η νόσος Πάρκινσον.



# 1. Γενικά χαρακτηριστικά της παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μια ασθένεια, η οποία προσβάλλει ολοένα και μεγαλύτερο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού, κατά την διάρκεια των χρόνων. Εξαιτίας του αυξημένου παγκόσμιου επιπολασμού της παχυσαρκίας, το κόστος είναι εξίσου αυξημένο. Η παχυσαρκία αξιολογείται με την απλή μέθοδο του Δείκτη Μάζα Σώματος, ο οποίος κατηγοριοποιείται σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Όμως, σε ορισμένες περιπτώσεις, ο Δείκτης Μάζας Σώματος δεν αποτελεί καλό δείκτη εκτίμησης της παχυσαρκίας.

## 1.1. Ορισμός παχυσαρκίας

Σύμφωνα με τον WHO (2000), η παχυσαρκία ορίζεται ως «Μια κατάσταση μη φυσιολογικής ή υπερβολικής συσσώρευσης λίπους στο λιπώδη ιστό, σε τέτοιο βαθμό που η υγεία μπορεί να επηρεαστεί». Τα παχύσαρκα άτομα δεν διαφέρουν μόνο στην περίσσεια ποσότητα λίπους που αποθηκεύουν, αλλά και στην περιφερειακή κατανομή του λίπους μέσα στο σώμα. Το υπερβολικό κοιλιακό λίπος, εκτός από το συνολικό υπερβολικό σωματικό λίπος, αποτελεί εξίσου σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την ασθένεια (WHO, 2000; Chumlea, 2006; Duren et al. 2008).

## 1.2. Παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μια νόσος, η οποία μαστίζει παγκοσμίως και συνεχώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι πάσχουν από αυτήν, με την πάροδο του χρόνου (Cecchini et al., 2010; Chan and Woo, 2010; Khan et al., 2012; Nishida et al., 2017). Συγκαταλέγεται στα χρόνια νοσήματα και σχετίζεται με διάφορες ασθένειες, όπως η καρδιαγγειακή νόσος, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η υπέρταση, οι διάφοροι τύποι καρκίνου, η

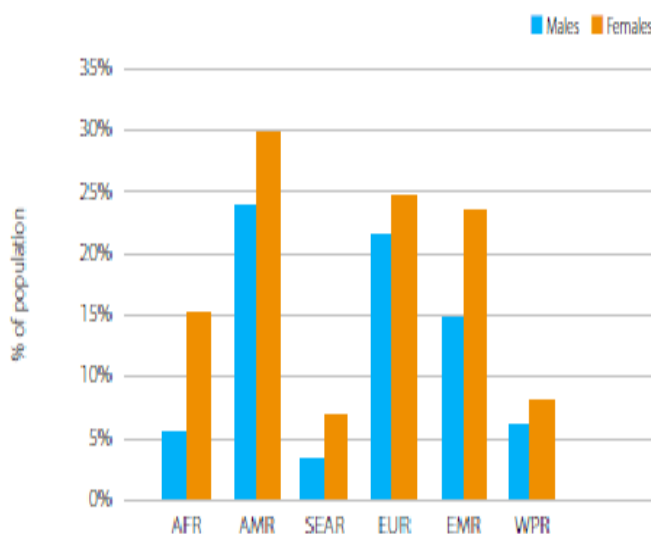


οστεοαρθρίτιδα και η υπνική άπνοια (Malnick and Knobler, 2006; Morgan, 2006; CDC, 2009; Bray et al., 2017). Η παχυσαρκία (κυρίως 2ου και 3ου βαθμού) και οι συνέπειες της σχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα, αυξημένη θνησιμότητα από κάθε αιτία και με μειωμένη ποιότητα ζωής (Flegal et al., 2013; Abdelaal et al., 2017).

### 1.2.1. Μελέτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

Σύμφωνα με μελέτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), ο παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας σχεδόν διπλασιάστηκε από το 1980 μέχρι το 2014. Το 2014, οι ενήλικες που ήταν παχύσαρκοι ξεπερνούσαν το μισό δισεκατομμύριο, παγκοσμίως (WHO, 2014). Η Αμερική είχε το μεγαλύτερο ποσοστό παχυσαρκίας (27%), ενώ η Νοτιοανατολική Ασία είχε το μικρότερο ποσοστό (5%) (Σχήμα 1.1) (WHO, 2014; WHO, 2015). Τα νεότερα δεδομένα του ΠΟΥ, αναφέρουν πως το 2016 οι παχύσαρκοι ενήλικες (άντρες και γυναίκες) αποτελούσαν το 13,1% του παγκόσμιου πληθυσμού. Η Αμερική είχε το μεγαλύτερο ποσοστό παχυσαρκίας (28,6%), η Ευρώπη είχε 23,3%, η Ανατολική Μεσόγειος είχε 20,8%, η Αφρική είχε 10,6%, ο Δυτικός Ειρηνικός είχε 6,4% και η Νοτιοανατολική Ασία είχε το μικρότερο ποσοστό παχυσαρκίας (4,7%) (Πίνακας 1.1) (WHO, 2017).

Σχήμα 1-1 Επιπολασμός της παχυσαρκίας το 2014, σε άτομα ηλικίας 18 ετών και άνω ( $\Delta\text{M}\Sigma \geq 30\text{kg}/\text{m}^2$ ), ανά περιφέρεια



Σημείωση: AFR= Αφρική, AMR=Αμερική, SEAR= Νοτιοανατολική Ασία, EUR= Ευρώπη, EMR= Ανατολική Μεσόγειος και WPR= Δυτικός Ειρηνικός, Πηγή: WHO, 2014



**Πίνακας 1-1 Επιπολασμός της παχυσαρκίας το 2016, σε ενήλικες ηλικίας 18 ετών και άνω, με ΔΜΣ  $\geq 30\text{kg/m}^2$**

Περιφέρειες	Επιπολασμός παχυσαρκίας
Αφρική	10,6%
Αμερική	28,6%
Νοτιοανατολική Ασία	4,7%
Ευρώπη	23,3%
Ανατολική Μεσόγειος	20,8%
Δυτικός Ειρηνικός	6,4%
Παγκοσμίως	13,1%

Πηγή: WHO, 2017

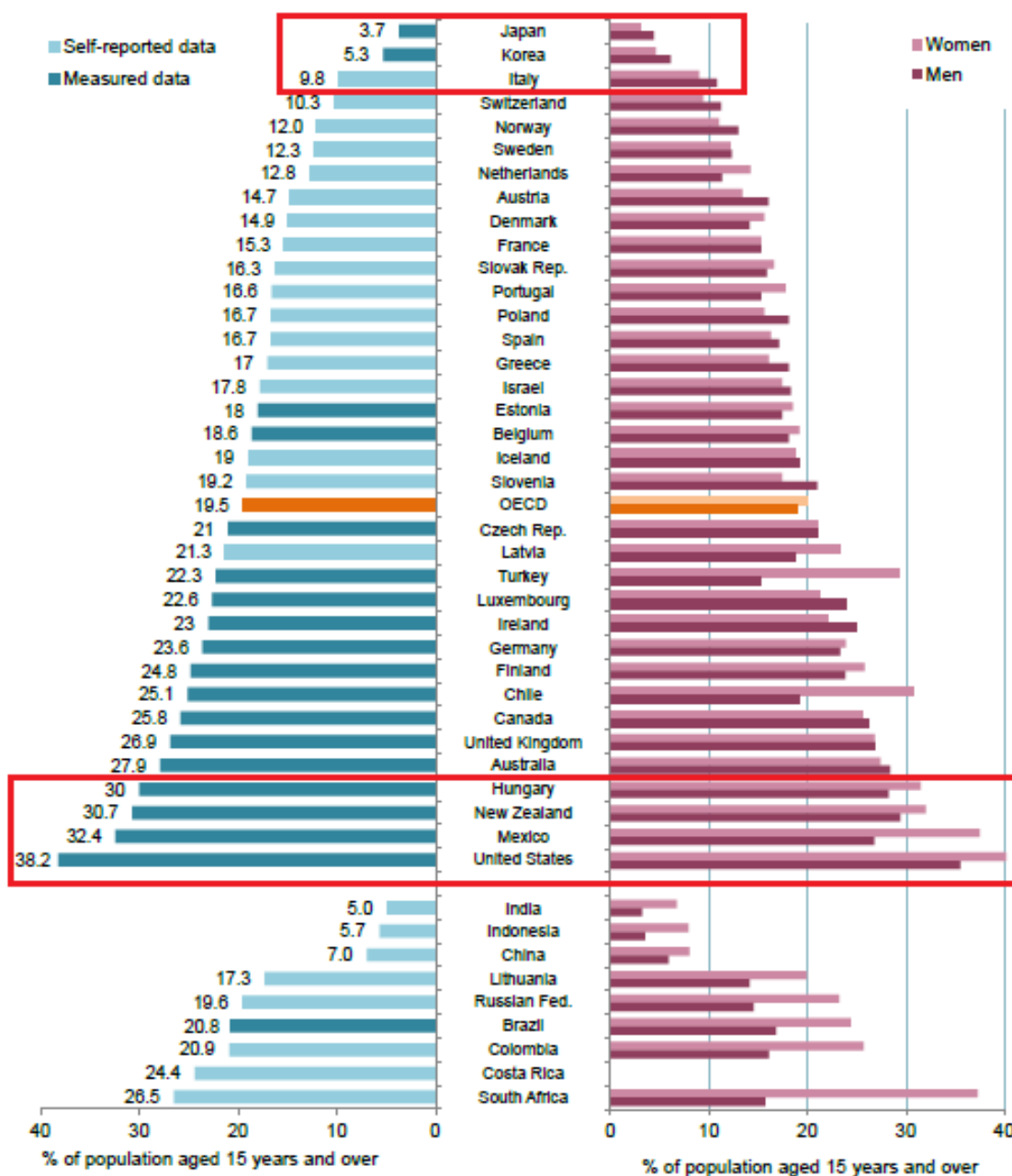
### 1.2.2. Μελέτες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

Σύμφωνα με μελέτες του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), το 2015 οι ενήλικες που ήταν παχύσαρκοι αποτελούσαν το 19,5% του πληθυσμού παγκοσμίως. Οι χώρες με τα χαμηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας ήταν η Ιαπωνία (3,7%), η Κορέα (5,3%) και η Ιταλία (9,8%). Αντίθετα, οι χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας ήταν η Ουγγαρία (30%), η Νέα Ζηλανδία (30,7%), το Μεξικό (32,4%) και οι Ηνωμένες Πολιτείες (38,2%). Η παχυσαρκία στη χώρα μας, την Ελλάδα, αποτελούσε το 17% του ενήλικου πληθυσμού. Περισσότεροι από ένας στους τέσσερις ενήλικες είναι παχύσαρκοι στην Αυστραλία (27,9%), τον Καναδά (25,8%), τη Χιλή (25,1%), τη Νότια Αφρική (26,5%) και το Ηνωμένο Βασίλειο (26,9%) (Σχήμα 1.2) (OECD, 2017a). Τις τελευταίες δυο δεκαετίες, από το 1990 μέχρι το 2015, η παχυσαρκία έχει αυξηθεί ακόμα και σε χώρες με χαμηλά ποσοστά, όπως η Νορβηγία, η Ιταλία, η Κορέα, η Ιαπωνία και η Ελβετία. Αύξηση του ποσοστού παχυσαρκίας είχαν και χώρες με ήδη υψηλά ποσοστά, όπως ο Καναδάς, η Χιλή, το Μεξικό, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι Ηνωμένες Πολιτείες (Σχήμα 1.3) (OECD, 2017b). Το 2030, τα επίπεδα της παχυσαρκίας προβλέπεται να είναι ιδιαίτερα υψηλά, συγκριτικά με τα επίπεδα των παλαιότερων χρόνων (από το 1970 μέχρι σήμερα). Για παράδειγμα, στις Ηνωμένες Πολιτείες οι ενήλικες παχύσαρκοι θα αποτελούν το 47% του πληθυσμού, στο Μεξικό το 39% και στην Αγγλία το 35%. Στην Γαλλία και την



Ισπανία η παχυσαρκία θα έχει ποσοστό 21%. Η αύξηση του ποσοστού της παχυσαρκίας θα είναι μικρότερη σε χώρες όπως η Ιταλία (13%) και η Κορέα (9%). Η παχυσαρκία αναμένεται να αυξηθεί με ταχύτερο ρυθμό στην Κορέα και την Ελβετία, ενώ προηγουμένως βρισκόταν σε ιστορικά χαμηλά ποσοστά (Σχήμα 1.4) (OECD, 2017a).

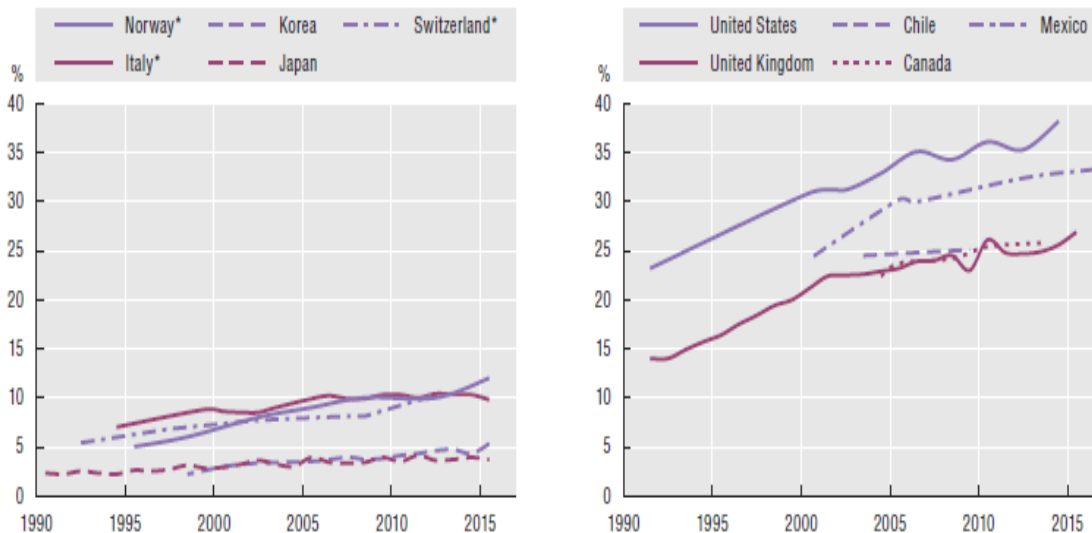
Σχήμα 1-2 Ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα άνω των 15 ετών, το 2015 ή πλησιέστερο έτος



Πηγή: OECD, 2017a



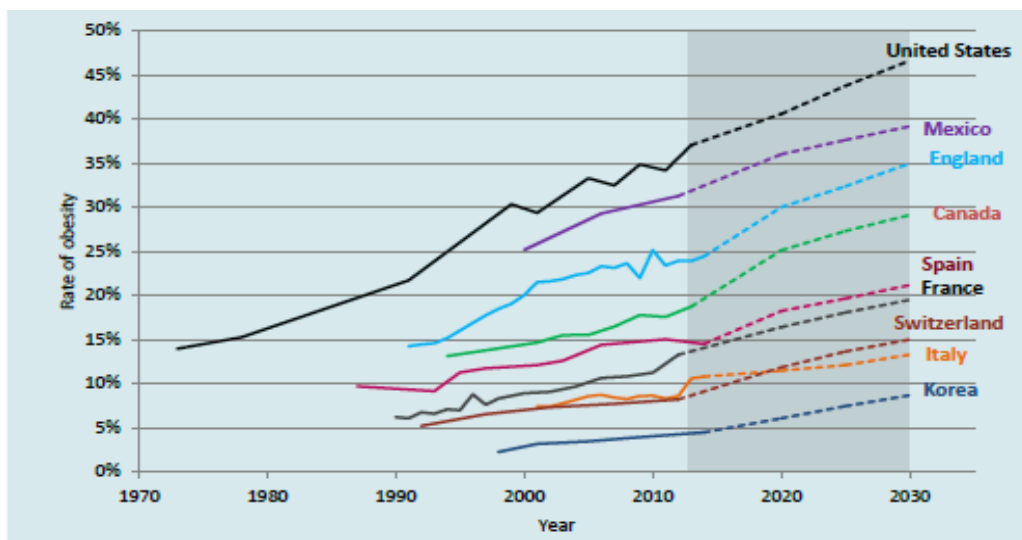
Σχήμα 1-3 Εξέλιξη της παχυσαρκίας σε επιλεγμένες χώρες του OECD, 1990 έως 2015 (ή πλησιέστερο έτος)



Σημείωση: Τα δεδομένα για τις χώρες με \* ήταν αυτοαναφερόμενα και όχι με μετρήσεις

Πηγή: OECD, 2017b

Σχήμα 1-4 Προβλεπόμενα ποσοστά της παχυσαρκίας για το 2030



Πηγή: OECD, 2017a

### 1.3. Κόστος της παχυσαρκίας

Το 2012, σύμφωνα με έρευνες του Παγκόσμιου Ινστιτούτου McKinsey, η παχυσαρκία είχε παγκοσμίως οικονομικό αντίκτυπο 2,0 τρισεκατομμύρια δολάρια, σχεδόν όσο



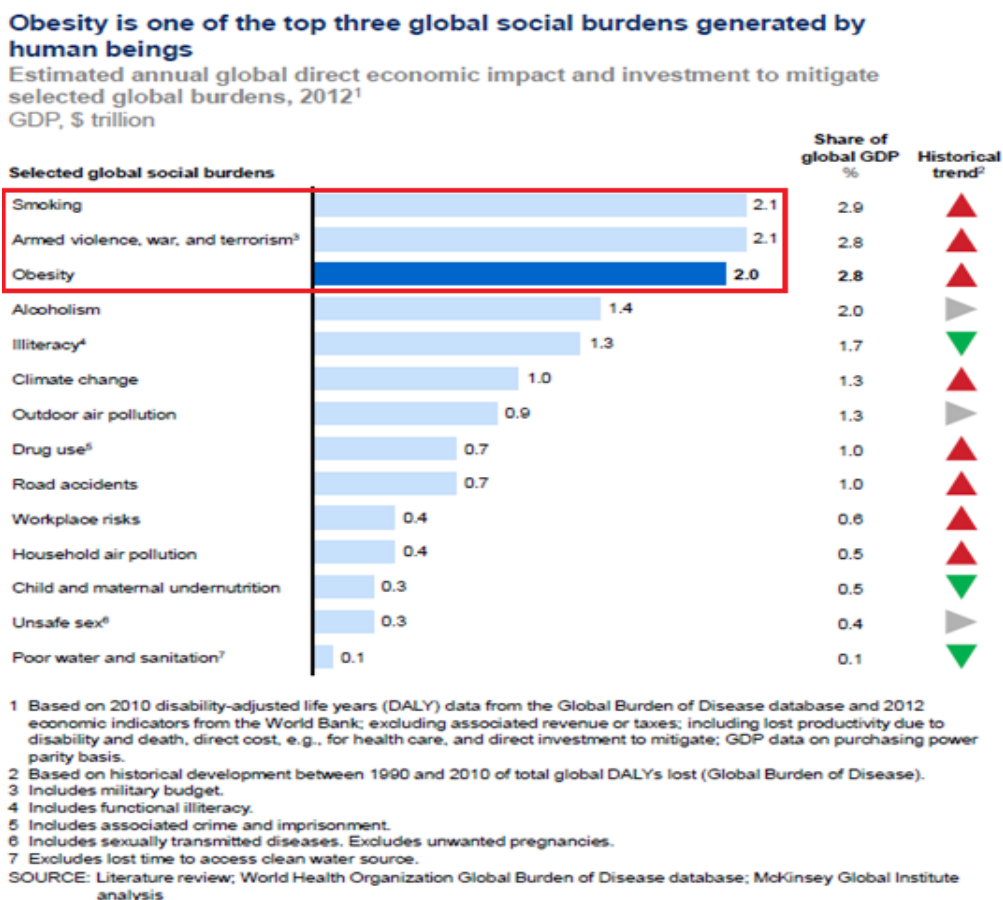
είχαν το κάπνισμα και οι ένοπλες συγκρούσεις (2,1 τρισεκατομμύρια δολάρια). Στα παραπάνω ποσά, εξαιρούνται τα σχετικά έσοδα ή οι φόροι, όμως συμπεριλαμβάνονται τα έξοδα που σχετίζονται με την απώλεια της παραγωγικότητας, λόγω αναπηρίας και θανάτου, το άμεσο κόστος (π.χ. υγειονομική περίθαλψη) και με τις άμεσες επενδύσεις για μετριασμό (Dobbs et al., 2014). Η παχυσαρκία κατείχε την τρίτη θέση των παγκόσμιων κοινωνικών επιβαρύνσεων, που δημιουργούνται από τους ανθρώπους, ενώ στην πρώτη θέση βρισκόταν το κάπνισμα και στη δεύτερη η ένοπλη βία, ο πόλεμος και η τρομοκρατία (Σχήμα 1.5) (Dobbs et al., 2014).

Σύμφωνα με τα δεδομένα της ετήσιας εκστρατείας της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Παχυσαρκίας, η οποία ονομάζεται Παγκόσμια Ημέρα Παχυσαρκίας, το 2014 οι ετήσιες δαπάνες για την αντιμετώπιση των σοβαρών επιπτώσεων της παχυσαρκίας παγκοσμίως ανέρχονταν στα 1.680 δισεκατομμύρια δολάρια ή στα 1,7 τρισεκατομμύρια δολάρια περίπου (WOF, 2017). Αναλυτικότερα, τα 470 δισεκατομμύρια δολάρια αφορούσαν την καρδιαγγειακή νόσο, τα 398 δισεκατομμύρια δολάρια το διαβήτη, τα 350 δισεκατομμύρια δολάρια την κατάθλιψη, τα 300 δισεκατομμύρια δολάρια τη μη αλκοολική ηπατική νόσος και τα 166 δισεκατομμύρια δολάρια αφορούσαν τις νέες περιπτώσεις καρκίνων (Εικόνα 1.1). Η παχυσαρκία ήταν άμεσα υπεύθυνη για τα 600 δισεκατομμύρια δολάρια του παραπάνω κόστους (WOF, 2017).

Στην περίπτωση, που δεν αντιμετωπιστεί το παγκόσμιο πρόβλημα της παχυσαρκίας, μέχρι το 2025, ο ιατρικός λογαριασμός για την θεραπεία των ασθενειών, που προκύπτουν από την παχυσαρκία, αναμένεται να φτάσει τα 1,2 τρισεκατομμύρια δολάρια Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, το χρόνο (WOF, 2017).



Σχήμα 1-5 Εκτίμηση του παγκόσμιου οικονομικού αντίκτυπου σχετικά με τις κοινωνικές



Πηγή: Dobbs et al., 2014

επιβαρύνσεις, για το έτος 2012



Πηγή: WOF, 2017

Εικόνα 1-1 Παγκόσμιες δαπάνες για την αντιμετώπιση των σοβαρών επιπτώσεων της παχυσαρκίας, για το έτος 2014



## 1.4. Δείκτης μάζας σώματος και κατηγορίες του

Υπάρχουν ακριβείς μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του σωματικού λίπους (π.χ. συνολικό νερό σώματος, συνολικό κάλιο σώματος, βιοηλεκτρική εμπέδιση, απορροφησιμετρία ακτίνων X διπλής ενέργειας), όμως είναι δαπανηρές και δεν είναι άμεσα διαθέσιμες. Απεναντίας, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) είναι μια απλή και πρακτική μέθοδος, που εκτιμά το συνολικό σωματικό λίπος και για αυτό το λόγο χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση της παχυσαρκίας στους ενήλικες (NHLBI and NIDDK, 1998; NHLBI and NAASO, 2000; Porto et al., 2016).

Ο WHO (2000) ορίζει το ΔΜΣ ως «το βάρος σε κιλά διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )». Σύμφωνα με το αριθμητικό αποτέλεσμα του παραπάνω τύπου, προκύπτουν οι διάφορες κατηγορίες του ΔΜΣ και ο κίνδυνος συννοσηρότητας στην κάθε κατηγορία (Πίνακας 1.2) (WHO, 2000; WHO, 2004).

Πίνακας 1-2 Ταξινόμηση ενηλίκων σύμφωνα με το Δείκτη Μάζας Σώματος

Κατηγορία	ΔΜΣ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Κίνδυνος συννοσηρότητας*
Ελλιποβαρής	< 18,5	Χαμηλός (αυξημένος κίνδυνος για άλλα κλινικά προβλήματα)
Φυσιολογικού βάρους	18,5-24,9	Χαμηλός
Υπέρβαρος	25-29,9	Μέτριος
Παχύσαρκος 1ου βαθμού	30-34,9	Αυξημένος
Παχύσαρκος 2ου βαθμού	35-39,9	Σοβαρός
Παχύσαρκος 3ου βαθμού	$\geq 40$	Πολύ σοβαρός

\* Κίνδυνος για διαβήτη τύπου 2, υπέρταση και καρδιαγγειακές παθήσεις

Πηγές: WHO, 2000; WHO, 2004

## 1.5. Περιορισμοί του Δείκτη Μάζας Σώματος

Ο ΔΜΣ εκτός από τα πλεονεκτήματα του κόστους και της ευκολίας στη χρήση, σε σχέση με άλλες μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του σωματικού λίπους, έχει και κάποιους σημαντικούς περιορισμούς. Αυτοί οι περιορισμοί πρέπει να ληφθούν υπόψη, επειδή σε ορισμένες περιπτώσεις, ο ΔΜΣ μπορεί να οδηγήσει σε



εσφαλμένη εκτίμηση της παχυσαρκίας (Bhurosy and Jeewon, 2013; Mahadevan and Ali, 2016).

### 1.5.1. Φύλο

Η σχέση του ΔΜΣ και του ποσοστού συνολικού σωματικού λίπους εξαρτάται από το φύλο του ατόμου. Υπάρχουν κάποιες περιπτώσεις, που οι άντρες και οι γυναίκες έχουν ίδιο ΔΜΣ, όμως αυτό δεν συνεπάγεται και με ίδιο ποσοστό σωματικού λίπους. Συνήθως, οι γυναίκες έχουν κατά μέσο όρο 10% περισσότερο σωματικό λίπος από τους άντρες, ανεξαρτήτως ηλικίας (Jackson et al., 2002; Rothman, 2008; Karastergiou et al., 2012; Ranasinghe et al., 2013).

### 1.5.2. Ηλικία

Οι ηλικιωμένοι άνθρωποι, κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής γήρανσης, χάνουν άλιπη μάζα σώματος, κυρίως λόγω της απώλειας των σκελετικών μυών, αλλά το σωματικό τους λίπος αυξάνεται προοδευτικά (Charman, 2008). Για αυτό το λόγο, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία άνθρωποι έχουν ένα σημαντικά μεγαλύτερο ποσοστό σωματικού λίπους σε σύγκριση με τα νεαρά άτομα, παρόλο που μπορεί να έχουν ίδιο ΔΜΣ (Gallagher, 1996; James et al., 2004; Charman, 2008; Ritz, 2009; Ihász et al., 2015).

### 1.5.3. Εθνικότητα

Ορισμένες ομάδες εθνοτήτων παρουσιάζουν μια διαφορετική σχέση μεταξύ του ΔΜΣ και του σωματικού λίπους, επομένως σε κάποια έθνη η παχυσαρκία ενδέχεται να υποεκτιμηθεί, ενώ σε κάποια άλλα ενδέχεται να υπερεκτιμηθεί (Muralidhara, 2008). Για παράδειγμα, υπάρχουν πολλές ασιατικές φυλές (Κίνα, Ιαπωνία, Ινδονησία, Σιγκαπούρη, Μαλαισία) οι οποίες έχουν μεγαλύτερη σωματική μάζα λίπους, για ένα δεδομένο ΔΜΣ, σε σύγκριση με τους Ευρωπαίους. Συνεπώς, ο κίνδυνος, που μπορεί να διατρέχουν, για τη δημόσια υγεία είναι μεγαλύτερος και εντοπίζεται σε  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 23 \text{ kg/m}^2$ , ενώ στους Ευρωπαίους εντοπίζεται σε  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 25 \text{ kg/m}^2$  (Deurenberg et al., 2002; WHO, 2004; Pan and Yeh, 2008; Jih et al., 2014).

Οι πληθυσμοί του Νότιου Ειρηνικού (κυρίως της Πολυνησίας, Μελανησίας) έχουν λιγότερο σωματικό λίπος για ένα δεδομένο ΔΜΣ, σε σύγκριση με τους Ευρωπαίους



(Swinburn et al. 1999; WHO et al., 2002; Rush et al. 2004; Needham et al. 2010). Για αυτό το λόγο, πρέπει να ληφθεί υπόψη ένα υψηλότερο όριο ΔΜΣ για την εκτίμηση της παχυσαρκίας. Οι κάτοικοι των νησιών του Ειρηνικού (κυρίως οι Πολυνησίοι) είναι μεγαλύτεροι σωματικά και έχουν μεγαλύτερη οστική και σκελετική μυϊκή μάζα, συγκριτικά με τους Ευρωπαίους (Swinburn et al. 1999; WHO et al., 2002; Rush et al. 2004; Needham et al. 2010).

Οι περισσότεροι έγχρωμοι άνθρωποι, έχουν χαμηλότερο σωματικό λίπος για ένα δεδομένο ΔΜΣ, σε σύγκριση με τους λευκούς (Muralidhara, 2008). Επιπλέον, έχουν μεγαλύτερη οστική πυκνότητα και μεγαλύτερη περιεκτικότητα πρωτεϊνών στο σώμα, με αποτέλεσμα να έχουν μεγαλύτερη σωματική πυκνότητα άνευ λίπους (Wagner and Heyward, 2000). Οι Αφροαμερικανοί, ανεξαρτήτως φύλου, έχουν χαμηλότερο κοιλιακό σπλαχνικό λίπος και υψηλότερο υποδόριο λίπος για ένα δεδομένο συνολικό σωματικό λίπος, σε αντίθεση με τους λευκούς (Katzmarzyk et al., 2010).

#### **1.5.4. Κατανομή λίπους στο σώμα**

Η κεντρική παχυσαρκία, αφορά την υπερβολική συσσώρευση του λίπους στην κοιλιακή χώρα, χαρακτηρίζεται ως σχήμα του μήλου και αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για ασθένειες όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία και οι καρδιαγγειακές παθήσεις (Noor et al., 2005; Stevens et al., 2008; Barroso et al., 2017). Ο ΔΜΣ δεν αξιολογεί την κατανομή του λίπους στο σώμα, επομένως δεν αποτελεί καλό δείκτη για την εκτίμηση της κεντρικής παχυσαρκίας (Lee et al., 2008; Stevens et al., 2008).

Η καταλληλότερη μέθοδος για την εκτίμηση της κεντρικής παχυσαρκίας είναι η μέθοδος μέτρησης της περιφέρειας μέσης (WC). Η συγκεκριμένη μέθοδος, είναι απλή, εύκολα μετρήσιμη και σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ασθενειών (Noor et al., 2005; Lee et al., 2008). Σύμφωνα με τον RACGP (2016) «Η μέτρηση της περιφέρειας μέσης γίνεται στο μέσο της απόστασης μεταξύ του τελευταίου πλευρού και της λαγόνιας ακρολοφίας στη μέση μασχαλιαία γραμμή». Στον παρακάτω πίνακα, αναλύεται η συσχέτιση της WC με τον κίνδυνο μεταβολικών επιπλοκών στους Ευρωπαίους, ανάλογα με το φύλο (Πίνακας 1.3) (Noor et al., 2005; WHO, 2011; RACGP, 2016).



Πίνακας 1-3 Περιφέρεια μέσης (WC) και συσχέτιση της παχυσαρκίας με τον κίνδυνο μεταβολικών επιπλοκών στους Ευρωπαίους

Φύλο	Κίνδυνος μεταβολικών επιπλοκών*	
	Αυξημένος	Σημαντικά αυξημένος
Αντρες	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Γυναίκες	≥ 80 cm	≥ 88 cm

\*Για ασθένειες όπως, διαβήτης τύπου 2, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, καρδιαγγειακά

Πηγή: WHO, 2011

### 1.5.5. Αθλητές

Ο ΔΜΣ αξιολογεί την παχυσαρκία βάσει του συνολικού βάρους σώματος ενός ατόμου και δεν έχει την ικανότητα να διαχωρίζει την άλιπη από την λιπώδη μάζα του σώματος. Επομένως, ο ΔΜΣ μπορεί να είναι αυξημένος, λόγω αύξησης του λίπους στο σώμα, αλλά και εξαιτίας της αύξησης της άλιπης μάζας. Στην περίπτωση των αθλητών, ο αυξημένος ΔΜΣ οφείλεται στην ανάπτυξη των σκελετικών μυών (υπερτροφία των μυών) και όχι σε ένα αυξημένο σωματικό λίπος (Copelman, 2000; Bogin and Varela-Silva, 2012; Nuttall, 2015). Μελέτες έχουν δείξει πως οι αθλητές μπορεί να έχουν αυξημένο ΔΜΣ, όμως το ποσοστό του σωματικού τους λίπους είναι χαμηλό ή κανονικό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, ένας αθλητής να χαρακτηριστεί εσφαλμένα ως υπέρβαρος ή παχύσαρκος, με αυξημένο κίνδυνο για την υγεία, όμως, στην πραγματικότητα είναι υγιής και δε διατρέχει κάποιον κίνδυνο (Mazic et al., 2009; Pontaga and Židens, 2011; Larrow et al., 2011;; Canda, 2017).

### 1.5.6. Υπερήλικες

Η γήρανση σχετίζεται με σημαντικές αλλαγές στη σύνθεση του σώματος, η άλιπη μάζα μειώνεται προοδευτικά εξαιτίας της μείωσης της μυϊκής μάζας, ενώ το σωματικό λίπος αυξάνεται. Η κατάσταση αυτή, είναι γνωστή ως σαρκοπενική παχυσαρκία (Villareal et al., 2005; Cruz-Jentoft et al., 2010; Benton et al., 2011; Donini et al., 2013; Choi, 2016; Mills and Hayward, 2016). Ο Rosenberg το 1988, πρότεινε τον όρο σαρκοπενία για να περιγράψει τη μείωση της μυϊκής μάζας και της μυϊκής δύναμης στους υπερήλικες. Η σαρκοπενία, έχει πάρει το όνομα της, από τις ελληνικές λέξεις σάρκα και



πενία/απώλεια (Rosenberg, 1997). Στην περίπτωση των υπερηλίκων, ο ΔΜΣ κάνει εσφαλμένη εκτίμηση για την παχυσαρκία και ο λόγος είναι ότι λαμβάνει υπόψη το συνολικό βάρος σώματος και δεν ξεχωρίζει την άλιπη από τη λιπώδη μάζα του σώματος. Πιο συγκεκριμένα, ο ΔΜΣ μπορεί να ανήκει στα φυσιολογικά όρια, εξαιτίας ενός φυσιολογικού βάρους, όμως αυτό δεν ισχύει και για το ποσοστό σωματικού λίπους, το οποίο είναι αυξημένο στην προκειμένη περίπτωση (Han et al., 2011; Mathus-Vliegen, 2012; Wannamethee and Atkins, 2015; Lee et al., 2016).

### **1.5.7. Εγκυμοσύνη**

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, υπάρχουν διάφορες αλλαγές στη σύσταση του σώματος της εγκύου, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την αύξηση του σωματικού βάρους της. Συγκεκριμένα, αυτές οι αλλαγές οφείλονται στο αυξημένο νερό σώματος, στους ιστούς του μαστού και της μήτρας, στο μητρικό λίπος και στα προϊόντα της σύλληψης (έμβρυο, πλακούντας και αμνιακό υγρό) (IOM, 1990; Lukaski et al., 1994; Gernand et al., 2012; Robič et al., 2014).

Ο ΔΜΣ όταν υπολογίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, μετράει το βάρος της εγκύου, συμπεριλαμβανομένων και των παραπάνω αλλαγών που αναφέρθηκαν. Το επιπλέον βάρος θα οδηγήσει σε μια αύξηση του ΔΜΣ, ο οποίος με τη σειρά του θα υπερεκτιμήσει εσφαλμένα την παχυσαρκία (Lindsay et al., 1997; Duvokot, 2005; Oteng-Ntim, 2015).



## 2. Αίτια που οδηγούν στην παχυσαρκία

Η παχυσαρκία προκύπτει κυρίως από το θετικό ισοζύγιο ενέργειας, δηλαδή, από το συνδυασμό της ανθυγιεινής διατροφής και της έλλειψης της φυσικής δραστηριότητας (καθιστική συμπεριφορά). Η έλλειψη ύπνου ή αλλιώς αϋπνία και η διακοπή του καπνίσματος αποτελούν παράγοντες για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Επιπλέον, η παχυσαρκία εξαρτάται από το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τους γενετικούς παράγοντες, το άγχος και την κατάθλιψη.

### 2.1. Θετικό ισοζύγιο ενέργειας

Η παχυσαρκία προκύπτει συνήθως εξαιτίας της αυξημένης πρόσληψης τροφής ή/και της μειωμένης φυσικής δραστηριότητας. Το ενεργειακό ισοζύγιο, είναι μια κατάσταση κατά την οποία η ενέργεια που προσλαμβάνει ένα άτομο είναι ίση με την ενέργεια που καταναλώνει (Bray and Champagne, 2011; Hall et al., 2011; Hill et al., 2012; Romieu et al., 2017). Στην περίπτωση της παχυσαρκίας, το ισοζύγιο ενέργειας είναι θετικό, δηλαδή, η ενέργεια που προσλαμβάνεται μέσω της διατροφής είναι μεγαλύτερη από την ενέργεια που καταναλώνεται μέσω της άσκησης (Bray and Champagne, 2011; Hall et al., 2011; Hill et al., 2012; Romieu et al., 2017). Ο σύγχρονος τρόπος ζωής και η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της οικονομίας, επηρεάζουν αρνητικά τη διατροφή και την σωματική άσκηση (Popkin et al., 2005; Malik et al., 2013; Economos et al., 2015).

#### 2.1.1. Διατροφή

Ο τρόπος με τον οποίο συνηθίζει ένα άτομο να τρέφεται, έχει κυρίαρχο ρόλο στην εμφάνιση της παχυσαρκίας. Για παράδειγμα, όταν κάποιος παραλείπει το πρωινό, τείνει να καταναλώνει μεγάλες ποσότητες τροφής αργά το βράδυ, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη αποθήκευση λίπους στο σώμα και τη μετέπειτα εμφάνιση της παχυσαρκίας (Ma et al., 2003; Marin-Guerrero et al., 2008; Garaulet and Gomez-Abellan, 2014; Watanabe et al., 2014). Είναι σημαντικό να αναφέρουμε, πως όταν ένα άτομο έχει



χορτάσει και έχει φτάσει στο τέλος του γεύματος, ο εγκέφαλος στέλνει σήματα κορεσμού και επέρχεται η γαστρική διάταση (Rolls, 2007; Maruyama et al., 2008; Salmenkallio-Marttila et al., 2009; Robinson et al., 2014). Ο ρυθμός με τον οποίο καταναλώνει κάποιος την τροφή του επηρεάζει τον κορεσμό, δηλαδή την καταστολή της όρεξης. Όταν ο ρυθμός κατανάλωσης μιας τροφής είναι γρήγορος, δεν υπάρχει επαρκής χρόνος για να δράσουν τα σήματα του κορεσμού και επομένως, το άτομο καταναλώνει περισσότερο φαγητό από όσο χρειάζεται (Rolls, 2007; Maruyama et al., 2008; Salmenkallio-Marttila et al., 2009; Robinson et al., 2014).

Άτομα παχύσαρκα, αλλά και φυσιολογικού βάρους, καταναλώνουν χαμηλές ποσότητες φρούτων και λαχανικών, οι οποίες είναι κάτω από τις συνιστώμενες προσλήψεις ( $\geq 400$  γρ/ημέρα ή  $\geq 5$  μερίδες/ημέρα) σε διάφορες χώρες παγκοσμίως, όπως η Αμερική, η Βρετανία, η Γερμανία και η Αυστραλία (FAO and WHO, 2004; Agudo, 2005; PBH, 2010; Rabenberg and Mensink, 2011; ABS, 2016). Τα φρούτα και τα λαχανικά αποτελούν υγιεινές τροφές, γιατί έχουν ελάχιστες θερμίδες και είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, όπως είναι οι φυτικές ίνες, οι βιταμίνες (κυρίως βιταμίνη C, βιταμίνη A), ιχνοστοιχεία, μέταλλα (κυρίως ηλεκτρολύτες) και πιο πρόσφατα φυτοχημικά (ειδικά τα αντιοξειδωτικά) (Slavin and Lloyd, 2012; Fresh Produce Centre, 2015; Pem and Jeewon, 2015; Bokhari, 2017).

Η παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη έχει επιφέρει αύξηση της διαθεσιμότητας των ανθυγιεινών τροφίμων, τα οποία έχουν αντικαταστήσει τα υγιεινά τρόφιμα. Τη σημερινή εποχή, ολοένα και περισσότερες εταιρίες τροφίμων και αλυσίδες καταστημάτων φαγητού παράγουν και διανέμουν ανθυγιεινά τρόφιμα (Ashakiran and Deepthi, 2012; Fatima and Srivastava, 2017). Ένα ανθυγιεινό τρόφιμο είναι ενεργειακά πυκνό, δηλαδή είναι πλούσιο σε θερμίδες και έχει υψηλή περιεκτικότητα λίπους, νατρίου και ζάχαρης (Ashakiran and Deepthi, 2012; Fatima and Srivastava, 2017). Αντιθέτως, δε διαθέτει μικροθρεπτικά συστατικά, όπως βιταμίνες, ανόργανα άλατα, αμινοξέα και φυτικές ίνες, τα οποία χρειάζεται ο οργανισμός για να είναι υγιής (Ashakiran and Deepthi, 2012; Fatima and Srivastava, 2017). Για τους παραπάνω λόγους, τα ανθυγιεινά τρόφιμα έχουν κακή θρεπτική αξία. Το ανθυγιεινό φαγητό ονομάζεται αλλιώς και γρήγορο φαγητό, γιατί είναι εύκολο και γρήγορο να αγοραστεί και να καταναλωθεί (Popkin et al., 2005; Ashakiran and Deepthi, 2012; Malik et al., 2013; Economos et al., 2015; Fatima and Srivastava, 2017). Παραδείγματα τέτοιου





είδους ανθυγιεινών τροφίμων είναι το χάμπουργκερ, η πίτσα, τα γαριδάκια, το ψωμί, τα δημητριακά πρωινού, τα μπισκότα, τα αναψυκτικά, τα γλυκά, τα παγωτά (Johnson et al., 2012; Rajveer and Monika, 2012; Al-Saad, 2016; Fatima and Srivastava, 2017).

Ένα ανθυγιεινό τρόφιμο επιλέγεται από τον καταναλωτή για τους εξής λόγους: Είναι εύκολο και γρήγορο στην κατανάλωση, έχει ευχάριστη γεύση εξαιτίας των ελαίων, του αλατιού ή της ζάχαρης που χρησιμοποιούνται κατά την παρασκευή, η συσκευασία είναι συνήθως ελκυστική εμφανισιακά και τέλος, η διαφήμιση του προϊόντος έχει σημαντικό ρόλο στην προσέλκυση του καταναλωτικού κοινού (Ashakiran and Deepthi, 2012; Rajveer and Monika, 2012; Fatima and Srivastava, 2017).

Κατά την πάροδο του χρόνου, διάφορες μελέτες έχουν συμπεράνει πως η κατανάλωση του ανθυγιεινού φαγητού είναι σημαντικός παράγοντας εμφάνισης της παχυσαρκίας. Η Maira Bes-Rastrollo και οι συνεργάτες της αξιολόγησαν την πιθανή αύξηση του σωματικού βάρους εξαιτίας της κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών και άλλων τροφίμων σε πληθυσμό της Μεσογείου. Στη μελέτη συμμετείχαν 7.194 άντρες και γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας τα 41 έτη, οι οποίοι συμπλήρωναν ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Ύστερα από παρακολούθηση 28,5 μηνών, σχεδόν στους μισούς συμμετέχοντες αυξήθηκε το βάρος τους (49,5%). Στους συμμετέχοντες που είχαν μια αύξηση βάρους 3 κιλών και άνω, σε διάρκεια 5 χρόνων πριν την έναρξη της μελέτης, υπήρχε καλή συσχέτιση της κατανάλωσης αναψυκτικών και της αύξησης του βάρους ( $P = 0.02$ ). Η κατανάλωση χάμπουργκερ, πίτσας και λουκάνικων συσχετίστηκε ανεξάρτητα με την αύξηση βάρους ( $P = 0.05$ ). Συμπερασματικά, η αυξημένη κατανάλωση αναψυκτικών, χάμπουργκερ, πίτσας και λουκάνικων συσχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο περαιτέρω αύξησης βάρους, ιδίως σε όσους είχαν ήδη μια αύξηση βάρους πριν την έναρξη της μελέτης (Bes-Rastrollo et al., 2006).

Ο Beth Anderson και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τη συσχέτιση της κατανάλωσης ανθυγιεινού φαγητού με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στο Μίσιγκαν. Το συνολικό δείγμα της μελέτης ήταν 4.311 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18-64 ετών, οι οποίοι είχαν συμπεριληφθεί στην έρευνα του Μίσιγκαν το 2005 για το συμπεριφορικό παράγοντα κινδύνου. Οι συμμετέχοντες, κλήθηκαν να απαντήσουν σε 12 ερωτήσεις που αφορούσαν την κατανάλωση γρήγορου φαγητού, μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας. Περίπου το 80% των ενηλίκων του Michigan επισκέφτηκε τουλάχιστον μία φορά το μήνα εστιατόρια γρήγορου φαγητού και το 28% τα επισκεπτόταν (τουλάχιστον 2 φορές



την εβδομάδα). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αυξήθηκε σταθερά με τη συχνότητα των εστιατορίων γρήγορου φαγητού. Τα άτομα που επισκέπτονταν εστιατόρια γρήγορου φαγητού τουλάχιστον μια φορά το μήνα, ανέφεραν πως ο κυριότερος λόγος της επιλογής τους ήταν η ευκολία και ακολουθούσαν η γεύση του φαγητού, η κοινωνικότητα και η καλή σχέση ποιότητας και τιμής. Από το 68% των ενηλίκων που επιλέγουν υγιεινά φαγητά, όταν είναι διαθέσιμα από τέτοιου είδους εστιατόρια, μόνο το 16% ζητά να μάθει διατροφικές πληροφορίες για το φαγητό κατά τη διάρκεια της παραγγελίας. Συμπερασματικά, η υψηλή κατανάλωση γρήγορου φαγητού έχει ισχυρή συσχέτιση με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στο Μίσιγκαν, κυρίως στα άτομα που επισκέπτονταν τακτικά τα εστιατόρια γρήγορου φαγητού. Η διαθεσιμότητα υγιεινών μενού σε εστιατόρια γρήγορου φαγητού, θα μπορούσε να συνεισφέρει στην επιλογή υγιεινών φαγητών από τους καταναλωτές (Anderson et al., 2011).

### 2.1.2. Σωματική/Φυσική δραστηριότητα

Η φυσική ή αλλιώς σωματική δραστηριότητα ορίζεται, σύμφωνα με τον Caspersen και τους συνεργάτες του (1985), ως «οποιαδήποτε κίνηση, η οποία παράγεται από τους σκελετικούς μυς και έχει ως αποτέλεσμα της κατανάλωση ενέργειας». Η σωματική δραστηριότητα εξαρτάται από την ένταση της άσκησης, τη συχνότητα, τη διάρκεια και από τον τύπο της άσκησης (Aznar-Lain and Webster, 2007; Miles, 2007; Pink, 2008; U.S. DHHS, 2008; Sjöström et al., 2008; NCCFN and MHM, 2010; DH and HKMA, 2012; IOM, 2013; Kosma et al., 2015).

Μια σωματική δραστηριότητα μπορεί να είναι ελαφριάς (π.χ. καθάρισμα, περπάτημα), μέτριας (π.χ. γρήγορο περπάτημα, ποδηλασία, χορός) ή βαριάς έντασης (π.χ. τρέξιμο, μπάσκετ, κολύμβηση) (FAO et al., 2001; Aznar-Lain and Webster, 2007; Miles, 2007; Pink, 2008; IOM, 2013; Kosma et al., 2015). Σύμφωνα με την Miles (2007) «Η απόλυτη ένταση μιας δραστηριότητας είναι ο ρυθμός της ενεργειακής δαπάνης, ο οποίος σχετίζεται με την εν λόγω δραστηριότητα και μετρείται σε kcal/kg/min ή σε METs». Σύμφωνα με τον Jette και τους συνεργάτες του (1990) «Το 1 MET, ονομάζεται μεταβολικό ισοδύναμο, είναι η ποσότητα του οξυγόνου που καταναλώνεται σε κατάσταση ηρεμίας και ισούται με 3,5 ml οξυγόνου ανά κιλά του σωματικού βάρους ανά τα λεπτά της δραστηριότητας (3,5 ml O<sub>2</sub>/kg/min ή 3,5 ml O<sub>2</sub>\*kg<sup>-1</sup>\*min<sup>-1</sup>)». Η συνολική σωματική δραστηριότητα αποτελείται από τη δραστηριότητα στο χώρο



εργασίας, τις οικιακές εργασίες (π.χ. οικιακός καθαρισμός), τη μετακίνηση (π.χ. περπάτημα ή ποδηλασία στην εργασία) και τις δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο (π.χ. χορός, κολύμβηση) (Shephard, 1995; Miles, 2007; DHHS, 2008; Sjöström et al., 2008; NCCFN and MHM, 2010; HPB, 2011; VicHealth, 2016).

Σύμφωνα με τον Pate και τους συνεργάτες του (2008) «Η καθιστική συμπεριφορά αναφέρεται σε δραστηριότητες με χαμηλή ενεργειακή δαπάνη (η ενεργειακή δαπάνη δεν αυξάνεται σημαντικά πάνω από το επίπεδο ανάπαυσης), οι οποίες ισοδυναμούν με 1.0-1.5 METs». Η καθιστική συμπεριφορά μπορεί να συμβεί οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας, στην εργασία, στη μετακίνηση και στον ελεύθερο χρόνο (Bull et al., 2004; Tremblay et al., 2010; Inyang and Okey-Otji, 2015; Helajärvi, 2016). Στον ελεύθερο χρόνο περιλαμβάνεται το διάβασμα, η παρακολούθηση τηλεόραση και η χρήση υπολογιστή και βιντεοπαιχνιδιών (Biddle et al., 2010; Owen et al., 2010; BHFNC, 2012).

Το σύγχρονο περιβάλλον στις αστικές περιοχές, αυξάνει την επαγγελματική απασχόληση σε τομείς που ενισχύουν την καθιστική ζωή (πχ. θέσεις γραφείου) και περιορίζει το διαθέσιμο χώρο για σωματική άσκηση, προωθώντας τη σωματική αδράνεια αντί τον ενεργό τρόπο ζωής (Shetty and Schmidhuber, 2011; Malik et al., 2013; Levine, 2015; Helajärvi, 2016). Η μετακίνηση ακόμα και σε μικρές αποστάσεις γίνεται με τη χρήση αυτοκινήτου με αποτέλεσμα την περαιτέρω καθιστική ζωή (Shetty and Schmidhuber, 2011; Malik et al., 2013; Levine, 2015; Helajärvi, 2016).

Η καθιστική συμπεριφορά σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, διαβήτη τύπου 2, μεταβολικό σύνδρομο, καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνο και θνησιμότητα από κάθε αιτία (Tremblay et al., 2010; NCCFN and MHM, 2010; BHFNC, 2012; Helajärvi, 2016).

Πολλές έρευνες έχουν μελετήσει τη συσχέτιση της καθιστικής συμπεριφοράς με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας. Ο Margot Shields και ο Mark S. Tremblay συσχέτισαν την καθιστική συμπεριφορά με την παχυσαρκία, ανεξάρτητα από τις επιπτώσεις των κοινωνικοδημογραφικών μεταβλητών, τη φυσική δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο και τη διατροφή. Η καθιστική συμπεριφορά περιλάμβανε την παρακολούθηση τηλεόρασης, τη χρήση υπολογιστών και το διάβασμα. Στη μελέτη συμμετείχαν 42.612 Καναδοί ενήλικες, ηλικίας 20 έως 64 ετών, οι οποίοι είχαν συμπεριληφθεί στην έρευνα για την υγεία των Καναδών το 2007. Τα αποτελέσματα της μελέτης, έδειξαν ότι τα



μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας (το 25% των αντρών και το 23,6% των γυναικών) σχετιζόταν με τις περισσότερες ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης ( $\geq 21$  ώρες/εβδομάδα). Αντιθέτως, οι λιγότερες ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης ( $\leq 5$  ώρες/εβδομάδα), σχετιζόνταν και με μικρότερα ποσοστά παχυσαρκίας (το 13,7% των αντρών και το 11,3% των γυναικών). Η πολύωρη χρήση υπολογιστών ( $\geq 11$  ώρες/εβδομάδα) σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας και για τα δύο φύλα, συγκριτικά με ολιγόωρη χρήση υπολογιστών ( $\leq 5$  ώρες/εβδομάδα). Τέλος, η πολύωρη ανάγνωση δεν σχετίζεται με την παχυσαρκία (Shields and Tremblay, 2008).

Ο Huaidong Du και οι συνεργάτες του μελέτησαν τη συσχέτιση της συνολικής σωματικής δραστηριότητας και των καθιστικών δραστηριοτήτων κατά τον ελεύθερο χρόνο με την παχυσαρκία. Στη μελέτη China Kadoorie Bibank, συμμετείχαν συνολικά 466.605 Κινέζοι ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 30 έως 79 ετών, οπού κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο. Η σωματική δραστηριότητα υπολογίστηκε με μεταβολικά ισοδύναμες ώρες εργασίας ανά ημέρα (MET-h/d) και ο καθιστικός ελεύθερος χρόνος ποσοτικοποιήθηκε σε ώρες ανά ημέρα (h/d). Οι μετρήσεις της παχυσαρκίας έγιναν με τη μέθοδο του ΔΜΣ, της WC και της μεθόδου βιοηλεκτρικής εμπέδισης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση σωματική δραστηριότητα ήταν 22 MET-h/d και ο μέσος καθιστικός ελεύθερος χρόνος ήταν 3 h/d. Η σωματική δραστηριότητα ήταν χαμηλότερη στους επαγγελματίες/ διαχειριστές, σε σχέση με τους εργαζόμενους εργοστασίων, ανεξαρτήτως φύλου. Κατά μέσο όρο, κάθε επιπλέον 14 MET-h/d σωματικής δραστηριότητας, συσχετίζονται και με χαμηλότερο ΔΜΣ (κατά 0,15 kg/m<sup>2</sup>), με μικρότερη περιφέρεια μέσης (κατά 0,58 cm) και με χαμηλότερο ποσοστό σωματικού λίπους (0,48%). Αντίθετα, κάθε επιπλέον 1,5 h/d καθιστικού ελεύθερου χρόνου, συσχετίζεται και με μεγαλύτερο ΔΜΣ (κατά 0,19 kg/m<sup>2</sup>), με μεγαλύτερη περιφέρεια μέσης (κατά 0,57cm) και με μεγαλύτερο ποσοστό σωματικού λίπους (κατά 0,44%). Το συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι η έλλειψη συνολικής σωματικής δραστηριότητας και ο υπερβολικός καθιστικός ελεύθερος χρόνος συνδέονται ανεξάρτητα και από κοινού με μεγαλύτερη παχυσαρκία (Du et al., 2013).



## 2.2. Έλλειψη ύπνου/Αϋπνία

Σύμφωνα με την Hänninen (2007) «Ο ύπνος και η αφύπνιση, αλλά και η παραγωγή ορισμένων ορμονών, ρυθμίζονται από τον κερκαδιανό ρυθμό, ο οποίος αφορά βιολογικές λειτουργίες του οργανισμού που επαναλαμβάνονται κάθε 24 ώρες». Η λέξη «κερκαδιανός» έχει πάρει την ονομασία της από τις λατινικές λέξεις *circa* και *dies*, που σημαίνουν κύκλος και μια μέρα, αντίστοιχα (ΟΤΑ, 1991; Vitaterna et al., 2001). Παρόλο που οι κερκαδιανοί ρυθμοί είναι εσωτερικοί, συνήθως είναι εκτεθειμένοι σε καθημερινούς κύκλους του εξωτερικού περιβάλλοντος, όπως η μέρα/φως και η νύχτα/σκοτάδι (ΟΤΑ, 1991; Lakin-Thomas, 2000; Vitaterna et al., 2001; NSF, 2006; Hänninen, 2007).

Οι ορμόνες που σχετίζονται με τη φυσιολογική λειτουργία του κύκλου ύπνου-αφύπνισης είναι: Η μελατονίνη, η αυξητική ορμόνη, η κορτιζόλη, η λεπτίνη και η γκρελίνη. Η κυριότερη ορμόνη του κερκαδιανού ρυθμού είναι η μελατονίνη, η οποία είναι γνωστή ως «ορμόνη του σκότους», επειδή η έκκρισή της κατά τη διάρκεια της νύχτας αυξάνεται, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας αναστέλλεται (Pandi-Perumal et al., 2007; Zisapel, 2010; Rawashdeh and Maronde, 2012; Trivedi and Kumar, 2014). Η αυξητική ορμόνη, η οποία αναφέρεται και ως σωματοτροπίνη, ρυθμίζει τη σύνθεση των πρωτεϊνών και την ανάπτυξη των ιστών και εκκρίνεται κατά τη διάρκεια του ύπνου (Müller et al., 1999; Bideci and Çamurdan, 2009; Grönbladh, 2013). Η κορτιζόλη ανήκει στις ορμόνες των στεροειδών, τα γλυκοκορτικοειδή και ονομάζεται «ορμόνη του στρες». Τα επίπεδα της κορτιζόλης είναι αυξημένα κατά την αφύπνιση, τις πρώτες ώρες της ημέρας και μειωμένα αργά τη νύχτα (Ghaly and Teplitz, 2004; Chida and Steptoe, 2008; Nicolson, 2008; Erdemir et al., 2013). Η λεπτίνη παράγεται ανάλογα με τα αποθέματα του λίπους στο σώμα και ρυθμίζει το σωματικό βάρος. Όταν οι αποθήκες του λίπους στο σώμα είναι αυξημένες, η λεπτίνη αυξάνεται και καταστέλλεται η όρεξη και η πρόσληψη τροφής. Αντίθετα, όταν οι αποθήκες του λίπους είναι μειωμένες, τότε η λεπτίνη μειώνεται και αυξάνεται η όρεξη και η πρόσληψη τροφής. Κατά τη διάρκεια του ύπνου, τα επίπεδα της λεπτίνης είναι αυξημένα, έτσι μειώνεται η όρεξη και η πρόσληψη τροφής (Spiegel et al., 2000; Friedman, 2002; Myers et al., 2008; Facey et al., 2017). Η γκρελίνη, η οποία ονομάζεται και «ορμόνη της πείνας», αυξάνεται πριν το γεύμα και μειώνεται λόγω κορεσμού μια ώρα περίπου μετά το γεύμα. Όταν τα επίπεδα



της γκρελίνης είναι αυξημένα, τότε αυξάνεται και η όρεξη και η πρόσληψη τροφής. Αντίθετα, τα επίπεδα της γκρελίνης μειώνονται όταν επέρχεται ο κορεσμός. Κατά τη διάρκεια του ύπνου, τα επίπεδα της γκρελίνης αυξάνονται και μειώνονται σταδιακά το πρωί (Dzaja et al., 2004; Gil-Campos et al., 2006; Vartiainen, 2009; Donjacour et al., 2013; Jain, 2014; Papandreou et al., 2017).

Η αϋπνία ανήκει στις διαταραχές του ύπνου και διαγιγνώσκεται σύμφωνα με τα κριτήρια του ICSD-2 ή με τα κριτήρια της νεότερης έκδοσης, του ICSD-3. Η αϋπνία χαρακτηρίζεται από «την επίμονη δυσκολία στην έναρξη του ύπνου, τη διάρκεια, τη σταθεροποίηση ή την ποιότητα του ύπνου, συμβαίνει παρά τις κατάλληλες ευκαιρίες και συνθήκες για ύπνο και καταλήγει σε κάποιας μορφής ημερήσια βλάβη» (Thorpy, 2012; Zucconi and Ferri, 2014; Schutte-Rodin et al., 2017). Ένα άτομο που πάσχει από αϋπνία, δυσκολεύεται να κοιμηθεί, ξυπνάει συχνά τη νύχτα, δυσκολεύεται να κρατηθεί ξύπνιος μέσα στη μέρα, αισθάνεται κουρασμένος κατά τη διάρκεια της ημέρας (Haario, 2015). Οι συνιστώμενες επαρκείς ώρες ενός κανονικού ύπνου σύμφωνα με το Εθνικό Ίδρυμα Ύπνου, είναι 7-9 ώρες για τους νέους ενήλικες και 7-8 ώρες για τους ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας (Hirshkowitz, et al., 2015).

Η αϋπνία επηρεάζει αρνητικά τη φυσιολογική λειτουργία των ορμονών, που αναφέρθηκαν και προωτέρω. Η παραγωγή της μελατονίνης μειώνεται με την ηλικία και είναι μειωμένη σε ηλικιωμένους που έχουν αϋπνία. Η μελατονίνη χορηγείται ως υπνωτικό σε ασθενείς με αϋπνία για βελτίωση του ύπνου (Turek and Gillette, 2004; Pandi-Perumal et al., 2007; Zisapel, 2010; Cardinali et al., 2012). Οι διαταραχές του ύπνου μειώνουν την έκκριση της αυξητικής ορμόνης (Toppila et al., 1996; Stenberg, 2007; Bayon et al., 2014). Η μειωμένη έκκριση της αυξητικής ορμόνης σχετίζεται με την παχυσαρκία και με αυξημένη λιπώδη μάζα σώματος (Cordido et al., 2010; Salvatori, 2015; Berryman and List, 2017). Η έλλειψη ύπνου σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα κορτιζόλης κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η αυξημένη δράση της κορτιζόλης σχετίζεται με αυξημένη πείνα, αυξημένη πρόσληψη τροφής, αυξημένο σωματικό βάρος και με σπλαχνική/κεντρική παχυσαρκία (Bayon et al., 2014; Buxton et al., 2014; Charput and St-Onge, 2014). Τα επίπεδα της λεπτίνης μειώνονται εξαιτίας της έλλειψης ύπνου, με αποτέλεσμα την αύξηση της όρεξης, της πρόσληψης τροφής και τελικά την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Spiegel, 2004; Taheri et al., 2006; Sharma and Kavuru, 2010; Donjacour et al., 2013). Τα επίπεδα της γκρελίνης αυξάνονται το πρωί, λόγω



έλλειψης ύπνου, με αποτέλεσμα την αύξηση της όρεξης, την αύξηση του σωματικού βάρους (Taheri et al., 2006; Sharma and Kavuru, 2010; Donjacour et al., 2013; Charut and St-Onge, 2014). Ο συνδυασμός της μειωμένης λεπτίνης και της αυξημένης γκρελίνης σχετίζεται με αυξημένη όρεξη, αυξημένο σωματικό βάρος και παχυσαρκία (Littman et al., 2006; Zimberg et al., 2012; Buxton et al., 2014; Shukla and Basheer, 2016; Viehmann-Wical, 2016).

Υπάρχουν πολλές έρευνες οι οποίες αποδεικνύουν ότι ο ύπνος μικρής διάρκειας,  $\leq 5$  ώρες ή  $\leq 6$  ώρες (7-9 ώρες, οι συνιστώμενες ώρες για τον ύπνο), σχετίζεται με την παχυσαρκία (Singh et al., 2005; Cappuccio et al., 2008; Yiengprugsawan et al., 2012; Parvaneh et al., 2014; Wu et al., 2014; Jang et al., 2016).

### 2.3. Διακοπή καπνίσματος

Οι καπνιστές έχουν μειωμένη όρεξη και μειωμένο σωματικό βάρος, εξαιτίας της νικοτίνης που περιέχεται στα τσιγάρα (Tucci, 2010; Kaufman et al., 2012; Kovacs et al., 2014). Σύμφωνα με τους Audrain-McGovern και Benowitz (2011) «Η νικοτίνη προσδένεται στους νικοτινικούς υποδοχείς (χολινεργικοί υποδοχείς) του υποθαλάμου και απελευθερώνονται/εκκρίνονται διάφοροι νευροδιαβιβαστές, οι κατεχολαμίνες (ντοπαμίνη, νορεπινεφρίνη, επινερφίνη ή αλλιώς νοραδρεναλίνη), η ακετυλοχολίνη και η σεροτονίνη». Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την καταστολή της όρεξης, τη μείωση της πρόσληψης τροφής, την αύξηση του μεταβολικού ρυθμού και τη μείωση του σωματικού βάρους (Nerin et al., 2007; Pistelli et al., 2009; Audrain-McGovern and Benowitz, 2011). Πολλοί είναι οι καπνιστές, κυρίως οι νεαρές γυναίκες και οι έφηβες, που επιλέγουν το κάπνισμα ως μέθοδο για να μπορούν να ελέγχουν το σωματικό τους βάρος (Simpson, 2008; Samet and Yoon., 2010; Picciotto and Mineur, 2013; Kovacs et al., 2014). Στην περίπτωση, που ένας καπνιστής αποφασίσει να κόψει το κάπνισμα, τότε παρατηρείται μια αύξηση στο σωματικό βάρος μετά τη διακοπή του καπνίσματος. Η έλλειψη της νικοτίνης είναι υπεύθυνη για την αύξηση της όρεξης, την αύξηση της πρόσληψης τροφής και την αύξηση του σωματικού βάρους (Chiolero et al., 2008; Pistelli et al., 2009; Gonseth, 2011; Bush et al., 2016). Ακόμη, οι πρώην καπνιστές προσπαθούν να αντικαταστήσουν τη συνήθεια του καπνίσματος με κάποια άλλη



συνήθεια, κατά την οποία θα κάνουν την ίδια κίνηση που έκαναν και με το τσιγάρο (μετακίνηση από το χέρι στο στόμα). Με αυτό τον τρόπο, καταφεύγουν στην αυξημένη πρόσληψη τροφής (Simpson, 2008; Bush et al., 2016).

Ο Shadrach Dare και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ του καπνίσματος και της παχυσαρκίας. Στη μελέτη, συμμετείχαν 499.504 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 31 έως 69 ετών. Οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε μη παχύσαρκους ( $\Delta\text{ΜΣ} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) και σε παχύσαρκους ( $\Delta\text{ΜΣ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ), σύμφωνα με το ΔΜΣ. Η κατάσταση του καπνίσματος αποτελούνταν από τη διάρκεια, την ποσότητα του καπνού και από το χρόνο διακοπής του καπνίσματος. Σύμφωνα με την κατάσταση του καπνίσματος, οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε μη καπνιστές, καπνιστές και πρώην καπνιστές. Βάσει των αποτελεσμάτων, από τα συνολικά 499.504 άτομα, το 74,5% ήταν μη παχύσαρκοι (377.220 άτομα) και το 24,5% ήταν παχύσαρκοι (122.284 άτομα). Από τα συνολικά 499.504 άτομα, το 40,2% ήταν μη καπνιστές (199.814 άτομα), το 52,0% ήταν τρέχοντες καπνιστές (258.872 άτομα) και το 7,8% ήταν πρώην καπνιστές (38.875 άτομα). Όσον αφορά την κατηγορία των παχύσαρκων, από τους συνολικά 122.284, το 39,0% ήταν μη καπνιστές (47.401 άτομα), το 7,0% ήταν τρέχοντες καπνιστές (8.574 άτομα) και το 54,0% ήταν πρώην καπνιστές (65.690 άτομα). Όπως φαίνεται, οι πρώην καπνιστές έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκοι και από τους τρέχοντες καπνιστές, αλλά και από τους μη καπνιστές ( $P < 0.001$ ). Μεταξύ των πρώην καπνιστών, μεγαλύτερη πιθανότητα παχυσαρκίας είχαν όσοι κάπνιζαν τις περισσότερες μέρες ή όλες (56,4%), συγκριτικά με αυτούς που κάπνισαν λιγότερα από 100 τσιγάρα συνολικά (22,2%), αλλά και με αυτούς που κάπνισαν πάνω από 100 τσιγάρα συνολικά (21,4%) ( $P < 0.001$ ). Σύμφωνα με τα συνολικά χρόνια διάρκειας καπνίσματος, όσοι κάπνιζαν 21 με 30 χρόνια (28,4%) και όσοι κάπνιζαν από 31 χρόνια και πάνω (31,0%) είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα παχυσαρκίας σε σύγκριση με όσους κάπνιζαν λιγότερα από 10 χρόνια (13,0%) ( $P < 0.001$ ). Τέλος, ακόμη και οι πρώην καπνιστές που έχουν κόψει το κάπνισμα για περισσότερο από 30 χρόνια, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο παχυσαρκίας από τους τρέχοντες καπνιστές ( $P < 0.001$ ), αλλά δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά από τους μη καπνιστές ( $P = 0.22$ ) (Dare et al., 2015).

Η Susan Veldheer και οι συνεργάτες της εξέτασαν τη συσχέτιση του σωματικού βάρους και της κατάστασης του καπνίσματος σε χρονικό διάστημα 10 ετών. Στη μελέτη,





συμμετείχαν 12.204 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 36 ετών και άνω, οι οποίοι επιλέχθηκαν από την Εθνική Έρευνα Υγείας και Διατροφής, για την περίοδο 2003 έως 2012. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο περιελάμβανε δημογραφικά στοιχεία, την κατάσταση του καπνίσματος, το ύψος, το τωρινό βάρος και το βάρος 10 χρόνων πριν. Το βάρος και το ύψος των συμμετεχόντων, χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση του ΔΜΣ, σύμφωνα με τον οποίο, τα άτομα κατηγοριοποιήθηκαν σε φυσιολογικού βάρους ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), σε υπέρβαρα ( $\Delta\text{Μ}\Sigma = 25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$ ) και σε παχύσαρκα άτομα ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σύμφωνα και με την κατάσταση του καπνίσματος σε μη καπνιστές, τρέχοντες καπνιστές και πρώην καπνιστές. Οι μη καπνιστές ήταν άτομα που κάπνισαν λιγότερα από 100 τσιγάρα κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Οι τρέχοντες καπνιστές ήταν άτομα που κάπνισαν περισσότερα από 100 τσιγάρα στη ζωή τους και συνέχιζαν να καπνίζουν τη στιγμή της έρευνας. Οι πρώην καπνιστές ήταν άτομα που κάπνισαν πάνω από 100 τσιγάρα στη ζωή τους, αλλά είχαν διακόψει το κάπνισμα 1 έως 10 χρόνια πριν την έρευνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι σε διάρκεια 10 χρόνων, οι μη καπνιστές έβαλαν κατά μέσο όρο 4,4 kg, οι καπνιστές 3,5 kg και οι πρώην καπνιστές 8,4 kg. Η αύξηση του βάρους των πρώην καπνιστών ήταν στατιστικά σημαντική συγκριτικά με την αύξηση του βάρους των καπνιστών ( $P < 0.001$ ). Επίσης, σε όλες τις κατηγορίες του ΔΜΣ (φυσιολογικού βάρους, ελλιποβαρής, παχύσαρκος), η αύξηση του βάρους στους πρώην καπνιστές ήταν στατιστικά σημαντική σε σύγκριση με τους τρέχοντες καπνιστές ( $P < 0,002$ ). Αναλυτικά, στα άτομα φυσιολογικού βάρους, οι τρέχοντες καπνιστές έβαλαν 5,7 kg, ενώ οι πρώην καπνιστές 10,1 kg. Στα υπέρβαρα άτομα, οι τρέχοντες καπνιστές έβαλαν 4,9 kg, ενώ οι πρώην καπνιστές 9,9 kg. Στα παχύσαρκα άτομα, οι καπνιστές είχαν μείωση του βάρους κατά 4,6kg, ενώ οι πρώην καπνιστές είχαν αύξηση του βάρους κατά 2,5 kg. Συμπερασματικά, η αύξηση του σωματικού βάρους των πρώην καπνιστών είναι στατιστικά σημαντική από των τρεχόντων καπνιστών σε γενικό σύνολο, αλλά και σε κάθε κατηγορία του ΔΜΣ ξεχωριστά (Veldheer et al., 2015).



## 2.4. Φύλο και γένος

Αρχικά, θα πρέπει να γίνει μια αναφορά στη διαφορά μεταξύ του φύλου και του γένους. Το φύλο (βιολογικό φύλο) αφορά τις βιολογικές και γενετικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών και διακρίνεται σε αρσενικό και θηλυκό. Αντίθετα, το γένος (κοινωνικό φύλο) αφορά κοινωνικά, πολιτιστικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά των ανδρών και των γυναικών. Το γένος περιγράφει τους ρόλους και τις δραστηριότητες που έχουν οι άντρες και οι γυναίκες στην κοινωνία και στον πολιτισμό και διακρίνεται βάσει «αρρενωπότητας» και «θηλυκότητας» (Guez and Allen, 2000; Pryzgodna and Chrisler, 2000; Reeves and Baden, 2000; Tebeje, 2004, Holmes, 2007). Το φύλο και το γένος αποτελούν παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Μελέτες αποδεικνύουν πως οι γυναίκες σχετίζονται με μεγαλύτερο επιπολασμό παχυσαρκίας σε σύγκριση με τους άντρες. Όμως, πριν ξεκινήσουμε να αναλύουμε κάποιες μελέτες, είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως στις μελέτες δεν αναφέρεται ο λόγος που χρησιμοποίησαν το φύλο ή το γένος για τη διάκριση των αντρών από τις γυναίκες. Επίσης, στην ανάλυση των δεδομένων, χρησιμοποιούν και τους όρους «άντρες», «γυναίκες», αλλά και τους όρους «αρσενικά», «θηλυκά». Επομένως, είναι εμφανές ότι δεν έχει ξεκαθαριστεί η διαφορά του φύλου από το γένος και οι όροι που χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση.

Η Nattinee Jitnarin και οι συνεργάτες της, μέσω της Εθνικής Έρευνας Κατανάλωσης Τροφίμων στην Ταϊλάνδη, εκτίμησαν τη συσχέτιση του γένους με τον επιπολασμό των υπέρβαρων, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται και οι παχύσαρκοι. Στην έρευνα, συμμετείχαν συνολικά 6,445 Ταϊλανδέζοι, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 70 ετών. Για την εκτίμηση του ΔΜΣ, κατηγορίας υπέρβαρων ή/και παχύσαρκων, χρησιμοποιήθηκαν τα όρια για τους Ασιάτες ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ). Οι άντρες που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 3.170 και αποτελούσαν το 49,2% του συνολικού δείγματος, ενώ οι γυναίκες ήταν 3.275 και αποτελούσαν το 50,8% του συνολικού δείγματος. Από τους συνολικά 3.170 άντρες, το 35,0% ανήκαν στην κατηγορία των υπέρβαρων-παχύσαρκων, ενώ από τις συνολικά 3.275 γυναίκες, το 44,9% ανήκαν στην κατηγορία των υπέρβαρων-παχύσαρκων. Ο μέσος όρος του ΔΜΣ ήταν μεγαλύτερος στις γυναίκες ( $23,1 \pm 4,5 \text{ kg/m}^2$ ) από τους άνδρες ( $22,1 \pm 3,4 \text{ kg/m}^2$ ). Ο επιπολασμός των υπέρβαρων-παχύσαρκων, αλλά και ο μέσος όρος του ΔΜΣ ήταν στατιστικά



σημαντικά μεγαλύτερος στις γυναίκες από ότι στους άντρες ( $P < 0.001$  και για τα δύο). Οπότε, ο αυξημένος ΔΜΣ και ο αυξημένος επιπολασμός των υπέρβαρων-παχύσαρκων ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) σχετίζονται με τη διαφορά του φύλου (Jitnarin et al., 2010).

Ο Jaydip Sen και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τη συσχέτιση του φύλου με τον επιπολασμό των υπέρβαρων και των παχύσαρκων. Το δείγμα αποτελούνταν από 600 ενήλικες, φύλου αρσενικού και θηλυκού, ηλικίας 20 έως 60 ετών, οι οποίοι μένουν στην περιοχή Jalraiguri, της Δυτικής Βεγγάλης στην Ινδία. Για την αξιολόγηση των υπέρβαρων ατόμων ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) και των παχύσαρκων ατόμων ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), χρησιμοποιήθηκαν τα διεθνή όρια του ΔΜΣ. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι ο συνολικός επιπολασμός των υπέρβαρων ανερχόταν στο 22% και των παχύσαρκων στο 19,5%. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων ήταν μεγαλύτερος στους άντρες, από ότι στις γυναίκες (23,67% και 20,33% αντίστοιχα). Αντίθετα, ο επιπολασμός των παχύσαρκων ήταν μεγαλύτερος στις γυναίκες από ότι στους άντρες (29,33% και 9,67% αντίστοιχα). Οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερο επιπολασμό και στο συνδυασμό υπέρβαρων-παχύσαρκων, σε σύγκριση με τους άντρες (49,67% και 33,33% αντίστοιχα). Συμπερασματικά, οι διαφορές του φύλου ήταν στατιστικά σημαντικές στον επιπολασμό της παχυσαρκίας ( $P < 0.01$ ), αλλά και στο συνδυασμό υπέρβαρων-παχύσαρκων ( $P < 0.01$ ). Όμως, στον επιπολασμό της κατηγορίας των υπέρβαρων δεν ήταν στατιστικά σημαντική η διαφορά των φύλων ( $P > 0.05$ ) (Sen et al., 2013).

Ο Akra R. Gbary και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τη συσχέτιση του γένους με τον επιπολασμό των υπέρβαρων και των παχύσαρκων. Το δείγμα της μελέτης ήταν τυχαίοποιημένο και αποτελούνταν από συνολικά 6.773 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 25 έως 64 ετών, οι οποίοι ζούσαν στο Μπενίν (χώρα της Δυτικής Αφρικής). Στους συμμετέχοντες έγιναν κάποιες μετρήσεις για την εκτίμηση του ΔΜΣ και της WC. Ο ΔΜΣ αποτελούσε δείκτη παχυσαρκίας, ενώ το WC αποτελούσε δείκτη της κοιλιακής παχυσαρκίας. Ως υπέρβαροι χαρακτηρίστηκαν άτομα που είχαν  $\Delta\text{Μ}\Sigma = 25-29,9 \text{ kg/m}^2$  και ως παχύσαρκοι άτομα με  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Μια περιφέρεια μέσης  $\geq 102 \text{ cm}$  για τους άντρες και  $\geq 88 \text{ cm}$  για τις γυναίκες, αποτελεί δείκτη κοιλιακής παχυσαρκίας, σύμφωνα με τις συστάσεις του ΠΟΥ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το 50,49% των συμμετεχόντων ήταν άντρες και το 49,51% γυναίκες. Ο συνολικός επιπολασμός των υπέρβαρων ήταν 19,20%, ενώ των παχύσαρκων ήταν 7,25%. Ο συνολικός επιπολασμός του υψηλού κινδύνου της κοιλιακής παχυσαρκίας ήταν



15,48%. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων ήταν μεγαλύτερος στις γυναίκες σε σχέση με τους άντρες (22,48% και 15,97% αντίστοιχα). Οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερο επιπολασμό παχυσαρκίας σε σύγκριση με τους άντρες (10,74% και 3,63% αντίστοιχα). Επιπλέον, οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερο επιπολασμό κοιλιακής παχυσαρκίας συγκριτικά με τους άντρες (27,39% και 2,73% αντίστοιχα). Ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους στις γυναίκες ήταν σημαντικά μεγαλύτερος από ότι στους άνδρες ( $P < 0.001$ ). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στις γυναίκες ήταν τριπλάσιος σε σύγκριση με των ανδρών ( $P < 0.001$ ). Ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες ( $P = 0.01$ ). Συνοψίζοντας, οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο επιπολασμό υπέρβαρου βάρους, παχυσαρκίας και κοιλιακής παχυσαρκίας σε σύγκριση με τους άντρες (Gbarry et al., 2014).

## 2.5. Ηλικία

Η χρονολογική ηλικία αποτελεί αριθμητικό δείκτη ζωής, από την ημέρα γέννησης ενός ατόμου, έχοντας ως μονάδα μέτρησης τα έτη (Sanderson and Scherbov, 2007; Pitt-Catsourphes et al., 2012). Οι ενήλικες άνω των 18 ετών, χωρίζονται σε επιμέρους κατηγορίες βάσει της χρονολογικής ηλικίας, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω:

- Νεαροί ενήλικες: 18-40 ετών
- Μεσήλικες: 40-65 ετών
- Ηλικιωμένοι: 65 ετών και άνω (Bee and Bjorklund, 2000; Santrock, 2006; Bastable and Dart, 2014; Berk, 2014; Lally and Valentine-French, 2017).

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, έχουν μεγαλύτερο επιπολασμό παχυσαρκίας, σε σύγκριση με τους ενήλικες μικρότερης ηλικίας. Η Grace A. Shayo και ο Ferdinand M. Mugusi αξιολόγησαν τη συσχέτιση του επιπολασμού της παχυσαρκίας με την ηλικία. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 1.249 άτομα, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 64 ετών, κάτοικοι της περιοχής Κινοντόνι, της περιφέρειας Νταρ ες Σαλαάμ, της Τανζανίας. Οι ενήλικες χωρίστηκαν σε 5 ηλικιακές κατηγορίες: Άτομα ηλικίας 18-24 ετών, 25-34 ετών, 35-44 ετών, 45-54 ετών και 55 ετών και άνω. Η αξιολόγηση της παχυσαρκίας έγινε με κριτήριο το ΔΜΣ ( $\Delta\text{ΜΣ} \geq 30\text{kg/m}$ ). Από τους



συνολικά 1.249 ενήλικες, το 19,2% ανήκαν στην κατηγορία των παχύσαρκων (240 άτομα). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αξιολογήθηκε για κάθε ηλικιακή κατηγορία ξεχωριστά. Για την κατηγορία των 18-24 ετών, το 6,7% ήταν παχύσαρκοι. Για την κατηγορία των 25-34 ετών, το 15,7% ήταν παχύσαρκοι. Για την κατηγορία των 35-44 ετών, το 28,7% ήταν παχύσαρκοι. Για την κατηγορία των 45-54 ετών, το 31,9% ήταν παχύσαρκοι. Τέλος, για την κατηγορία των 55 και άνω ετών, το 31,5% ήταν παχύσαρκοι. Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ενήλικες, είχαν στατιστικά σημαντικό μεγαλύτερο επιπολασμό παχυσαρκίας σε σύγκριση με τους νεότερους σε ηλικία ενήλικες ( $P = 0.001$ ). Επιπλέον, ο κίνδυνος της παχυσαρκίας είναι έως και 5 φορές μεγαλύτερος σε άτομα ηλικίας 55 ετών και άνω, συγκριτικά με νεότερα άτομα ( $P < 0.001$ ). Συμπερασματικά, η ηλικία αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Shayo and Mugusi, 2011).

Ο Akra R. Gbary και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν την παχυσαρκία με τις διάφορες ηλικιακές ομάδες. Το δείγμα αποτελούνταν από συνολικά 6.773 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 25 έως 64 ετών, οι οποίοι ζούσαν στο Μπενίν (χώρα της Δυτικής Αφρικής). Οι ενήλικες χωρίστηκαν σε 4 ηλικιακές κατηγορίες: Άτομα ηλικίας 25-34 ετών, 35-44 ετών, 45-54 ετών και 55-64 ετών. Η αξιολόγηση της παχυσαρκίας έγινε με κριτήριο το ΔΜΣ. Ως υπέρβαροι χαρακτηρίστηκαν όσοι είχαν  $\Delta\text{Μ}\Sigma = 25-29,9 \text{ kg/m}^2$  και ως παχύσαρκοι όσοι είχαν  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Από τους συνολικά 6.773 ενήλικες, το 31,45% ήταν ηλικίας 25-34 ετών, το 24,21% ήταν ηλικίας 35-44 ετών, το 16,99% ήταν ηλικίας 45-54 ετών και το 27,34% ήταν ηλικίας 55-64 ετών. Όσον αφορά τον επιπολασμό των υπέρβαρων για κάθε ηλικιακή ομάδα ξεχωριστά, για την κατηγορία των 25-34 ετών υπέρβαροι ήταν το 16,19%, για τα 35-44 έτη ήταν το 21,34%, για τα 45-54 έτη ήταν το 20,40% και για την κατηγορία των 55-64 ετών υπέρβαροι ήταν το 20,13%. Αναφορικά με τον επιπολασμό των παχύσαρκων για κάθε ηλικιακή ομάδα ξεχωριστά, για την κατηγορία των 25-34 ετών οι παχύσαρκοι αποτελούσαν το 4,50%, για τα 35-44 έτη το 7,77%, για τα 45-54 έτη το 10,36% και για την κατηγορία των 55-64 ετών οι παχύσαρκοι αποτελούσαν το 7,87%. Συμπερασματικά, ο κίνδυνος να είναι κάποιος υπέρβαρος ή παχύσαρκος είναι μεγαλύτερος όσο αυξάνεται η ηλικία ( $P = 0.001$ ) (Gbary et al., 2014).

Ο Xuefeng Liu και οι συνεργάτες του μελέτησαν τη συσχέτιση του επιπολασμού της κεντρικής παχυσαρκίας με την ηλικία. Οι συμμετέχοντες της μελέτης, ήταν 1.288



Ασιάτες Αμερικανοί ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 20 ετών και άνω, οι οποίοι επιλέχθηκαν από την Εθνική Έρευνα Υγείας και Διατροφής, για την περίοδο 2011 έως 2014. Οι ενήλικες χωρίστηκαν σε 3 ηλικιακές ομάδες: Άτομα ηλικίας 20-39 ετών, 40-59 ετών και 60 ετών και άνω. Η αξιολόγηση της κεντρικής παχυσαρκίας έγινε με την μέτρηση της WC. Η κεντρική παχυσαρκία ορίστηκε ως WC  $\geq$  90 cm για τους άνδρες και ως  $\geq$  80 cm για τις γυναίκες, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διεθνούς Ομοσπονδίας Διαβήτη, για Ασιατικούς πληθυσμούς. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, ο συνολικός επιπολασμός της κεντρικής παχυσαρκίας αποτελούσε το 58,1% του συνολικού Ασιατικού πληθυσμού για την περίοδο 2011-2014. Τα άτομα με κεντρική παχυσαρκία ήταν κατά μέσο όρο ηλικίας 48,4 ετών, ενώ τα άτομα χωρίς κεντρική παχυσαρκία ήταν κατά μέσο όρο ηλικίας 39,8 ετών. Τα άτομα με κεντρική παχυσαρκία είχαν σημαντικά μεγαλύτερο μέσο όρο ηλικίας, από τα άτομα χωρίς κεντρική παχυσαρκία ( $P < 0.0001$ ). Για την κατηγορία 20-39 ετών, ο επιπολασμός της κεντρικής παχυσαρκίας ήταν 45,4%, για την κατηγορία 40-59 ετών ήταν 65,7% και για την κατηγορία 60 ετών και άνω ήταν 73,5%. Επομένως, ο επιπολασμός της κεντρικής παχυσαρκίας ήταν υψηλότερος στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας συγκριτικά με άτομα νεότερα ( $P < 0.0001$ ) (Liu et al., 2014).

## 2.6. Οικογενειακή κατάσταση

Η οικογενειακή κατάσταση παρέχει πληροφορίες σχετικά με το γάμο, δηλαδή αν ένα άτομο είναι παντρεμένο ή όχι. Η οικογενειακή κατάσταση κατηγοριοποιείται σε τέσσερις κύριες ομάδες: Ελεύθερος/η (δεν έχει παντρευτεί ποτέ), παντρεμένος/η, χωρισμένος/η (έχει πάρει διαζύγιο και δεν έχει ξαναπαντρευτεί) και χήρος/α (έχει πεθάνει ο/η σύζυγός του/της και δεν έχει ξαναπαντρευτεί) (Mutedi, 2002; Kreider and Simmons, 2003; UN, 2008; Statistics Canada, 2012). Συνήθως, υπάρχει και μια πέμπτη κατηγορία ατόμων και αφορά άτομα που ζουν στο ίδιο σπίτι με τον/την σύντροφό τους αλλά δεν είναι παντρεμένοι (Mutedi, 2002; Kreider and Simmons, 2003; UN, 2008; Statistics Canada, 2012).

Μελέτες κατά τη διάρκεια των χρόνων, έχουν δείξει πως ο γάμος, ο χωρισμός και η χηρεία, σχετίζονται με υψηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας. Ο Mohsen Janghorbani και οι



συνεργάτες του συσχέτισαν την παχυσαρκία και την κοιλιακή παχυσαρκία με την οικογενειακή κατάσταση. Το δείγμα της μελέτης, αποτελούνταν από συνολικά 89.404 ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 15 έως 65 ετών, κάτοικοι του Ιράν. Η οικογενειακή κατάσταση χωρίστηκε σε 3 κατηγορίες: Ανύπαντροι, παντρεμένοι και πρώην παντρεμένοι. Η παχυσαρκία βάσει του ΔΜΣ ορίστηκε ως  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Η κοιλιακή παχυσαρκία ορίστηκε ως  $\text{WC} \geq 102 \text{ cm}$  στους άνδρες και ως  $\text{WC} \geq 88 \text{ cm}$  στις γυναίκες. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας αξιολογήθηκε για κάθε φύλο και κάθε κατηγορία της οικογενειακής κατάστασης ξεχωριστά. Ο κίνδυνος της παχυσαρκίας ήταν τριπλάσιος στους παντρεμένους (12,8%) και πρώην παντρεμένους (12,4%) άντρες, συγκριτικά με τους ανύπαντρους άντρες (4,6%) ( $P < 0.001$ ). Ο κίνδυνος της παχυσαρκίας στις γυναίκες ήταν τετραπλάσιος στις παντρεμένες (28,5%) και πρώην παντρεμένες (30,0%), συγκριτικά με τις ανύπαντρες γυναίκες (7,8%) ( $P < 0.001$ ). Επιπλέον, αξιολογήθηκε ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας για κάθε φύλο και για κάθε κατηγορία οικογενειακής κατάστασης ξεχωριστά. Ο κίνδυνος για κοιλιακή παχυσαρκία ήταν τετραπλάσιος στους παντρεμένους (15,6%) και πρώην παντρεμένους (15,4%) άντρες, σε σύγκριση με τους ανύπαντρους άντρες (4,0%) ( $P < 0.001$ ). Ο κίνδυνος για κοιλιακή παχυσαρκία στις γυναίκες ήταν τριπλάσιος στις παντρεμένες (62,5%) και πρώην παντρεμένες (66,7%), σε σύγκριση με τις ανύπαντρες γυναίκες (21,2%) ( $P < 0.001$ ). Συμπερασματικά, ο κίνδυνος για παχυσαρκία και κοιλιακή παχυσαρκία είναι μεγαλύτερος στους παντρεμένους και πρώην παντρεμένους, συγκριτικά με τους ανύπαντρους και για τα δύο φύλα (Janghorbani et al., 2008).

Ο Chee C. Kee και οι συνεργάτες του ερεύνησαν τη συσχέτιση της κοιλιακής παχυσαρκίας με την οικογενειακή κατάσταση. Το δείγμα της μελέτης, αποτελούνταν από συνολικά 32.900 ενήλικες της Μαλαισίας, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 ετών και άνω. Για τις μετρήσεις της WC, χρησιμοποίησαν τα δεδομένα της Τρίτης Εθνικής Έρευνας Υγείας και Νοσηρότητας που διεξήχθη το 2006, εξαιτίας της έλλειψης δεδομένων που υπάρχει για τους ενήλικες της Μαλαισίας. Η οικογενειακή κατάσταση χωρίστηκε σε 2 κατηγορίες, παντρεμένοι και ανύπαντροι. Η αξιολόγηση της παχυσαρκίας έγινε σύμφωνα με τα όρια που έθεσε ο ΠΟΥ ( $\text{WC} \geq 102 \text{ cm}$  για τους άντρες και  $\text{WC} \geq 88 \text{ cm}$  για τις γυναίκες). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η μέση περιφέρεια μέσης για τους άνδρες ήταν 84,0 cm και για τις γυναίκες ήταν 80,3 cm. Ο συνολικός εθνικός επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας των Μαλαισιανών



ενήλικων, έφτανε το 17,4%. Οι παντρεμένοι με κοιλιακή παχυσαρκία, αποτελούσαν το 20,1% του συνολικού πληθυσμού της Μαλαισίας. Αντίθετα, οι ανύπαντροι με κοιλιακή παχυσαρκία, αποτελούσαν το 7,7%. Ο κίνδυνος της κοιλιακής παχυσαρκίας ήταν μεγαλύτερος στους παντρεμένους Μαλαισιανούς ενήλικες, κατά 4,5 φορές (χωρίς προσαρμογή) και κατά 1,4 φορές (προσαρμοσμένο σε όλες τις μεταβλητές), συγκριτικά με τους ανύπαντρους. Το συμπέρασμα της έρευνας, είναι ότι οι παντρεμένοι Μαλαισιανοί ενήλικες, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο κοιλιακής παχυσαρκίας από τους ανύπαντρους (Kee et al., 2008).

Ο Themistoklis Tzotzas και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν τη συσχέτιση της παχυσαρκίας και της κοιλιακής παχυσαρκίας με την οικογενειακή κατάσταση, με βάση τα δεδομένα της Εθνικής Επιδημιολογικής Έρευνας για τον επιπολασμό της παχυσαρκίας. Οι συμμετέχοντες της έρευνας, ήταν συνολικά 16.073 Έλληνες, άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 20 έως 70 ετών. Η οικογενειακή κατάσταση χωρίστηκε σε 4 κατηγορίες: Ανύπαντροι, παντρεμένοι, χωρισμένοι και χήροι. Στην κατηγορία των ανύπαντρων, συγκαταλέγονταν και όσοι συγκατοικούσαν αλλά δεν ήταν παντρεμένοι. Η παχυσαρκία αξιολογήθηκε βάσει του ΔΜΣ ( $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) και η κοιλιακή παχυσαρκία βάσει της WC ( $\text{WC} \geq 102 \text{ cm}$  για τους άντρες και  $\text{WC} \geq 88 \text{ cm}$  για τις γυναίκες). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, από τους συνολικά 16.073 ενήλικες, το 13,4% ήταν ανύπαντροι, το 80,4% παντρεμένοι, το 2,7% χωρισμένοι και το 3,5% χήροι. Ο κίνδυνος της παχυσαρκίας ήταν στατιστικά σημαντικά αυξημένος, κατά 1,62 φορές για τους παντρεμένους ( $P < 0.001$ ), κατά 1,38 φορές για τους χωρισμένους ( $P < 0.05$ ) και κατά 2,44 φορές για τους χήρους ( $P < 0.001$ ), συγκριτικά με τους ανύπαντρους. Ο κίνδυνος της κοιλιακής παχυσαρκίας ήταν στατιστικά σημαντικά αυξημένος, κατά 3,40 φορές για τους παντρεμένους, κατά 3,12 φορές για τους χωρισμένους και κατά 3,53 φορές για τους χήρους, συγκριτικά με τους ανύπαντρους ( $P < 0.001$ ). Συμπερασματικά, η οικογενειακή κατάσταση συσχετίστηκε σημαντικά και με την παχυσαρκία, αλλά και με την κοιλιακή παχυσαρκία και για τα δυο φύλα (Tzotzas et al., 2010).





## 2.7. Κοινωνικοοικονομική κατάσταση

Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση (SES), παρέχει πληροφορίες για την κοινωνική και οικονομική θέση που κατέχει ένα άτομο ή μια ομάδα ατόμων στην κοινωνία, δηλαδή μπορεί να αφορά ένα άτομο, μια οικογένεια, ένα νοικοκυριό ή μια κοινότητα (Shavers, 2007; ABS, 2011). Το SES εξαρτάται από τρεις βασικές παραμέτρους, το εισόδημα, το επάγγελμα και την εκπαίδευση (Saegert et al., 2006; Shavers, 2007; Cowan et al., 2012; PHO, 2013; Berzofsky et al., 2014).

Το εισόδημα ενός ατόμου, αφορά έσοδα κυρίως από την επαγγελματική εργασία, τα κέρδη κεφαλαίου, τα περιουσιακά στοιχεία, την οικιακή παραγωγή υπηρεσιών για δική του κατανάλωση, τις χρηματικές μεταβιβάσεις και από τις κοινωνικές μεταβιβάσεις σε είδος (Smeeding and Weinberg, 2001; Ruser et al., 2004; McColl et al., 2011). Το εισόδημα ενός νοικοκυριού (αφορά ένα άτομο, το οποίο ζει μόνο του ή μια ομάδα ατόμων που ζουν μαζί), αποτελεί το πιο συχνό μέτρο του εισοδήματος για τον υπολογισμό του SES (McColl et al., 2011; Berzofsky et al., 2014; Elwell, 2014; DCS, 2015). Η κοινωνική τάξη, βάσει εισοδήματος, χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: Χαμηλή τάξη, μεσαία τάξη και υψηλή τάξη (Berzofsky et al., 2014; Grabka et al., 2016; Ismail et al., 2016).

Το επάγγελμα κατηγοριοποιείται σε επιμέρους ομάδες επαγγελματιών παρόμοιων χαρακτηριστικών, με κριτήριο το βαθμό δεξιότητας που έχει ένα άτομο. Η κατηγοριοποίηση των επαγγελματιών, κυμαίνεται από τα επαγγέλματα βασικών δεξιοτήτων, έως τα επαγγέλματα υψηλών δεξιοτήτων (ONS, 2000; Ham et al., 2009; Dickerson et al., 2012; Torpey and Watson, 2014; CSO, 2017). Η δεξιότητα αφορά την ικανότητα ενός ατόμου να εκτελεί τα καθήκοντα μιας συγκεκριμένης θέσης εργασίας (ONS, 2000; Koucký et al., 2012). Επιπλέον, υπάρχει και ένας δεύτερος διαχωρισμός με κριτήριο την επαγγελματική κατάσταση. Ο διαχωρισμός αυτός, είναι ανάμεσα στους άνεργους και τους εργαζόμενους (Clark and Weismantle, 2003; Shavers, 2007; Berzofsky et al., 2014; Department of Statistics, 2015).

Η εκπαίδευση αποτελεί ένα σύνολο δραστηριοτήτων, οι οποίες διαμορφώνουν τις γνώσεις, τις αξίες και τις δεξιότητες ενός ατόμου (Flowers, 2009; Masadeh, 2012; UNESCO, 2012; Srivastava, 2014). Η εκπαίδευση χωρίζεται σε 9 επίπεδα, σύμφωνα με την Εκπαιδευτική Επιστημονική και Πολιτιστική Οργάνωση των Ηνωμένων Εθνών, ως



εξής: Προσχολική εκπαίδευση, βασική, κατώτερη δευτεροβάθμια, ανώτερη δευτεροβάθμια, μεταδευτεροβάθμια μη τριτοβάθμια, τριτοβάθμια σύντομου κύκλου, πτυχίο ή ισοδύναμο επίπεδο, μεταπτυχιακό ή ισοδύναμο επίπεδο, διδακτορικό ή ισοδύναμο επίπεδο και εκπαίδευση όχι αλλού ταξινομημένη (UNESCO, 2012).

Έρευνες έχουν δείξει πως το χαμηλό SES αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Ο Thomas Lambert και οι συνεργάτες του ερεύνησαν τη συσχέτιση της παχυσαρκίας με το SES. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 8.152 Γερμανοί ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 79 ετών. Το SES αξιολογήθηκε βάσει του δείκτη SES, ο οποίος υπολογίζεται από το επίπεδο της εκπαίδευσης, την επαγγελματική κατάσταση και το εισόδημα των νοικοκυριών. Η κάθε μεταβλητή ξεχωριστά, μπορεί να πάρει τιμές από 1,0 έως 7,0 και συνολικά, ο δείκτης SES μπορεί να πάρει τιμές από 3,0 έως 21,0. Ανάλογα με την τιμή που έχει ο δείκτης SES, το SES κατηγοριοποιείται σε: Χαμηλό, μέτριο και υψηλό. Η παχυσαρκία ορίστηκε, σύμφωνα με τον ΠΟΥ, ως  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30\text{kg/m}^2$ . Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, οι παχύσαρκες γυναίκες ήταν συνολικά 3.648 και οι παχύσαρκοι άντρες ήταν συνολικά 3.350. Οι γυναίκες που ανήκαν στο χαμηλό, αλλά και στο μέτριο SES, είχαν αυξημένες πιθανότητες να είναι παχύσαρκες, συγκριτικά με εκείνες που ανήκαν στο υψηλό SES (κατά 4.39 φορές και κατά 2.48 φορές, αντίστοιχα). Οι αυξημένες πιθανότητες παχυσαρκίας στις γυναίκες, ήταν στατιστικά σημαντικές και για τις δύο κατηγορίες SES ( $P < 0.001$ ). Οι άντρες που ανήκαν στο χαμηλό, αλλά και στο μέτριο SES, είχαν αυξημένες πιθανότητες να είναι παχύσαρκοι, συγκριτικά με τους άντρες υψηλού SES (κατά 2.33 φορές και κατά 1.85 φορές, αντίστοιχα). Οι αυξημένες πιθανότητες παχυσαρκίας στους άντρες, ήταν στατιστικά σημαντικές και για τις δύο κατηγορίες SES ( $P < 0.001$ ). Συμπερασματικά, τα άτομα χαμηλού και μέτριου SES, ανεξαρτήτως φύλου, σχετίζονται με περισσότερες πιθανότητες παχυσαρκίας, σε σύγκριση με τα άτομα υψηλού SES (Lambert et al., 2013).

Η Maria Sekulic και οι συνεργάτες της, αξιολόγησαν τη συσχέτιση της παχυσαρκίας με το SES. Για τη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της Εθνικής Έρευνας Υγείας, για το έτος 2013. Οι συμμετέχοντες της μελέτης, ήταν συνολικά 13.922 Σέρβοι ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 19 ετών και άνω. Η παχυσαρκία αξιολογήθηκε ως  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30\text{ kg/m}^2$ . Το SES αξιολογήθηκε σύμφωνα με τρεις παραμέτρους, το επίπεδο εκπαίδευσης, την κατάσταση απασχόλησης και τον πλούτο του νοικοκυριού.



Το επίπεδο της εκπαίδευσης ταξινομήθηκε σε βασική, δευτεροβάθμια και υψηλότερη εκπαίδευση. Η κατάσταση της απασχόλησης ταξινομήθηκε σε εργαζόμενους, άνεργους και αδρανείς. Σύμφωνα με τον πλούτο του νοικοκυριού, τα άτομα κατηγοριοποιήθηκαν σε φτωχότεροι, φτωχοί, μεσαίου πλούτου, πλούσιοι και πλουσιότεροι. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε άτομα με πρωτοβάθμια εκπαίδευση (31,7%), συγκριτικά με άτομα δευτεροβάθμιας (21,4%) και υψηλότερης εκπαίδευσης (17,1%) ( $P < 0.001$ ). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά μεγαλύτερος σε αδρανή άτομα (28,7%), συγκριτικά με τους άνεργους (20,7%) και τους εργαζόμενους (18,9%) ( $P < 0.001$ ). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στους φτωχότερους (26,4%), τους φτωχούς (26,0%) και στα άτομα μεσαίας τάξης (24,0%), σε σύγκριση με τους πλούσιους (21,9%) και τους πλουσιότερους (18,4%) ( $P < 0.001$ ). Το συμπέρασμα που προέκυψε ήταν ότι η παχυσαρκία σχετίζεται με χαμηλότερο SES, δηλαδή με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης, με την ανεργία, την αδράνεια και με τη φτώχεια (Sekulic et al., 2018).

## 2.8. Γενετικοί παράγοντες

Το DNA είναι το γενετικό υλικό του ανθρώπου και αποτελείται από γονίδια, τα οποία περιέχουν γενετικές πληροφορίες και κωδικοποιούν πρωτεΐνες (Dale and Schantz, 2002; NIGMS, 2010; Brandenberg et al., 2011). Η παχυσαρκία είναι πιθανό να οφείλεται σε μετάλλαξη ενός γονιδίου, σε κάποιο σύνδρομο (Μεντελική διαταραχή) ή στη μετάλλαξη πολλών γονιδίων. Σύμφωνα με τις παραπάνω κατηγορίες, η παχυσαρκία διακρίνεται σε μονογονιδιακή, συνδρομική και σε πολυγονιδιακή (η πιο συνηθισμένη μορφή παχυσαρκίας) (Srivastava et al., 2007; Puiou et al., 2013; Rao et al., 2013).

Η μονογονιδιακή παχυσαρκία μπορεί να οφείλεται στη μετάλλαξη του γονιδίου που κωδικοποιεί τη λεπτίνη, τον υποδοχέα λεπτίνης, τον υποδοχέα μελανοκορτίνης 4, την προ-οπιομελανοκορτίνη, την προορμόνη κονβαρτάσης 1, το νευροτροφικό παράγοντα εγκεφαλικής προέλευσης, την κινάση νευροτροφικών υποδοχέων τυροσίνης κ.λ. (Loos and Bouchard, 2003; Srivastava et al., 2007; Xia and Grant, 2013; Yazdi et al., 2015). Η συνδρομική παχυσαρκία οφείλεται σε κάποιες Μεντελικές διαταραχές, όπως είναι το



σύνδρομο Alstrom, το σύνδρομο Bardet-Biedl, το σύνδρομο Carpenter, το σύνδρομο Cohen, το σύνδρομο Fragile X, το σύνδρομο Prader-Willi, η κληρονομική οστεοδυστροφία του Albright, ο ψευδοϋποπαραθυρεοειδισμός τύπου 1 κ.λ. (Loos and Bouchard, 2003; Srivastava et al., 2007; Puiou et al., 2013; Farooqi and O’Rahilly, 2014). Η πολυγονιδιακή παχυσαρκία οφείλεται κυρίως στη μετάλλαξη του γονιδίου που σχετίζεται με τη λιπώδη μάζα και την παχυσαρκία, το γονίδιο FTO, το οποίο ήταν το πρώτο γονίδιο που ανακαλύφθηκε ότι συσχετίζεται με την παχυσαρκία (Walley et al., 2009; Rask-Andersen, 2013; Doo and Kim, 2015; Klaauw and Farooqi, 2015; Yazdi et al., 2015).

## 2.9. Άγχος

Το άγχος χαρακτηρίζεται ως «μια φυσιολογική κατάσταση κατά την οποία το σώμα ανταποκρίνεται σε μια απειλή/απαίτηση, έτσι ώστε να διατηρηθεί η ομοιόστασή του» (Torres and Nowson, 2007). Το άγχος διακρίνεται σε δυο κατηγορίες: το οξύ άγχος και το χρόνιο άγχος. Το οξύ άγχος ενεργοποιείται για σύντομο χρονικό διάστημα σε προσωρινά ερεθίσματα, αντίθετα, το χρόνιο άγχος ενεργοποιείται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε επίμονα ερεθίσματα (Rutkowski and Kaufman, 2007; MTD Training, 2010; Murray and Hamoudi, 2016; Patel-Davis and Rhodes, 2017). Η απάντηση του άγχους συμβαίνει από τον άξονα υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων, με την απελευθέρωση της κορτιζόλης και από το συμπαθητικό νευρικό σύστημα του αυτόνομου νευρικού συστήματος, με την απελευθέρωση της αδρεναλίνης/επινεφρίνης και της νοραδρεναλίνης/νορεπινεφρίνης (Dahlgren, 2006; Torres and Nowson, 2007; Rabasa and Dickson, 2016).

Η συναισθηματική πείνα διαφέρει από τη βιολογική πείνα. Στη συναισθηματική πείνα, το άτομο τρώει για να νιώσει καλύτερα, εξαιτίας ενός άσχημου συναισθήματος, όπως το άγχος. Αντίθετα, στη βιολογική πείνα, το άτομο τρώει επειδή έχει ανάγκη το φαγητό (Roberts et al., 2007; Dallman, 2010; Scott and Johnstone, 2012; Murphy and Mercer, 2013; Tahir, 2016). Κατά τη διάρκεια του άγχους, ένα άτομο τείνει να καταναλώνει μεγαλύτερες ποσότητες τροφής, επειδή δεν αναγνωρίζει το αίσθημα του κορεσμού. Οι τροφές που επιλέγει να καταναλώσει ένα άτομο, είναι κυρίως γλυκά και λιπαρά



τρόφιμα, ενώ αποφεύγει την κατανάλωση υγιεινών τροφών όπως, φρούτα και λαχανικά (Roberts et al., 2007; Dallman, 2010; Scott and Johnstone, 2012; Murphy and Mercer, 2013; Tahir, 2016). Η αύξηση της κορτιζόλης, είναι υπεύθυνη για την αύξηση της κατανάλωσης ανθυγιεινής τροφής, την αύξηση θερμιδικής πρόσληψης και την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Adam and Epel, 2007; Scott and Johnstone, 2012).

Η Tara W. Strine και οι συνεργάτες της μελέτησαν τη συσχέτιση του άγχους με την παχυσαρκία. Το δείγμα της μελέτης, αποτελούνταν από συνολικά 217.379 Αμερικανοί ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 ετών και άνω. Η συνέντευξη έγινε μέσω τηλεφώνου από εκπαιδευμένα άτομα για την έρευνα BRFSS (Behavioral Risk Factor Surveillance System) του 2006. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα, κλήθηκαν να απαντήσουν στην παρακάτω ερώτηση: «Ο γιατρός σας ή άλλος πάροχος ιατρικής φροντίδας, σας είπε ποτέ ότι έχετε μια διαταραχή άγχους (συμπεριλαμβάνεται η οξεία διαταραχή άγχους, το άγχος, η διαταραχή γενικευμένου άγχους, η ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή, οι κρίσεις πανικού, η διαταραχή πανικού, η φοβία, η διαταραχή μετατραυματικού στρες και η διαταραχή κοινωνικού άγχους);». Οι πιθανές απαντήσεις ήταν: Ναι, όχι, δε γνωρίζω/δεν είμαι σίγουρος και αρνούμαι να απαντήσω. Η συγκεκριμένη ερώτηση, αφορά τη διάγνωση του άγχους κατά τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Επίσης, ο ΔΜΣ υπολογίστηκε σύμφωνα με το βάρος και το ύψος, που ανέφεραν οι ίδιοι κατά τη διάρκεια της συνέντευξης. Η παχυσαρκία αξιολογήθηκε ως  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Από τα συνολικά 217.379 άτομα, το 11,3% των ατόμων είχε διαγνωστεί με διαταραχή του άγχους, κατά τη διάρκεια της ζωής του. Από τα συνολικά παχύσαρκα άτομα, το 30,5% απάντησε θετικά στη διάγνωση του άγχους, ενώ το 24,0% απάντησε αρνητικά. Τα άτομα που απάντησαν θετικά στην ερώτηση για τη διάγνωση του άγχους, είχαν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκοι, συγκριτικά με όσους απάντησαν αρνητικά. Αναλυτικότερα, τα άτομα με διάγνωση άγχους, ανεξαρτήτως φύλου, είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.3 φορές. Οι άντρες με διάγνωση άγχους, είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.3 φορές και οι γυναίκες με διάγνωση άγχους, κατά 1.4 φορές, συγκριτικά με τα άτομα χωρίς διάγνωση άγχους. Συμπερασματικά, το άγχος σχετίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Strine et al., 2008).

Ο Ben M. Brumpton και οι συνεργάτες του μελέτησαν τη συσχέτιση των συμπτωμάτων του άγχους με την αλλαγή του βάρους και την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, σε διάρκεια



11 χρόνων περίπου. Οι συμμετέχοντες της μελέτης, ήταν συνολικά 25.180 Νορβηγοί ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 19 έως 55 ετών. Για την αξιολόγηση των συμπτωμάτων του άγχους, χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης HADS. Οι συμμετέχοντες, κλήθηκαν να απαντήσουν σε 7 ερωτήσεις, οι οποίες είχαν μια κλίμακα σύμφωνα με τη βαρύτητα των συμπτωμάτων: 0 = σίγουρα έως πολύ, 1 = όχι τόσο πολύ, 2 = μόνο λίγο και 3 = σχεδόν καθόλου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι συνολικοί βαθμοί κυμαίνονται ως εξής: 0-7 = καθόλου τυχαίο (κανονικό), 8-10 = οριακό και 11-21 = τυχαίο. Οι μετρήσεις του βάρους και του ύψους έγιναν από νοσοκόμες, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του ΔΜΣ. Η παχυσαρκία, ορίστηκε σύμφωνα με τον ΠΟΥ, ως  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . Η αλλαγή του βάρους υπολογίστηκε από το βάρος κατά την παρακολούθηση (11 χρόνια μετά την έναρξη της έρευνας) μείον το βάρος κατά την έναρξη. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, από τα συνολικά 25.180 άτομα, τα 11.270 ήταν άντρες και τα 13.910 ήταν γυναίκες. Κατά την έναρξη της έρευνας, ο επιπολασμός του άγχους ήταν 3,9% στους άντρες και 5,8% στις γυναίκες. Όσον αφορά την αλλαγή του βάρους κατά τη διάρκεια της έρευνας, οι άντρες με άγχος είχαν σημαντικά μεγαλύτερη αύξηση βάρους, κατά περίπου 0,95 kg, από τους άντρες χωρίς άγχος ( $P < 0.001$ ). Οι γυναίκες με άγχος, είχαν σημαντικά μεγαλύτερη αύξηση βάρους, κατά 1,12 kg, συγκριτικά με τις γυναίκες χωρίς άγχος ( $P = 0.001$ ). Επιπλέον, οι άντρες με άγχος έχουν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.29 φορές, συγκριτικά με τους άντρες χωρίς άγχος ( $P = 0.002$ ). Οι γυναίκες με άγχος, είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.15 φορές, συγκριτικά με τις γυναίκες χωρίς άγχος, όμως δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ( $P = 0.37$ ). Συμπερασματικά, οι ενήλικες με άγχος (ανεξαρτήτως φύλου), είχαν μεγαλύτερη αύξηση βάρους, κατά τη διάρκεια 11 χρόνων, από τους ενήλικες χωρίς άγχος. Ενώ, μόνο οι άντρες με άγχος είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, από τους άντρες χωρίς άγχος (Brumpton et al., 2013).

## 2.10. Κατάθλιψη

Η κατάθλιψη ανήκει στις ψυχικές διαταραχές, η οποία εκδηλώνεται με αισθήματα θλίψης, απώλεια ενδιαφέροντος ή ευχαρίστησης, συναισθήματα ενοχής ή χαμηλής



αυτοεκτίμησης, διαταραχή ύπνου (αϋπνία ή υπερυπνία), διαταραχή όρεξης (μειωμένη ή αυξημένη όρεξη), χαμηλή ενέργεια, χαμηλή συγκέντρωση και αυτοκτονικές τάσεις (Bhowmik et al., 2012; MOH, 2012; NIMH, 2015; WHO, 2017). Η κατάθλιψη σύμφωνα με τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων, διακρίνεται σε ήπια, μέτρια και σοβαρή κατάθλιψη (NICE, 2009; MOH, 2012). Η διάγνωση της κατάθλιψης, γίνεται χρησιμοποιώντας το ICD-10 σύστημα του ΠΟΥ ή το DSM-IV σύστημα του Αμερικάνικου Ψυχολογικού Συλλόγου (APA, 1994; WHO, 2016).

Υπάρχουν διάφοροι τύποι κατάθλιψης και είναι οι εξής: Μείζων κατάθλιψη/μείζων καταθλιπτική διαταραχή, δυσθυμία, επίμονη καταθλιπτική διαταραχή, ψυχωτική κατάθλιψη, επιλόχεια κατάθλιψη, εποχιακή συναισθηματική διαταραχή και διπολική διαταραχή (Bhowmik et al., 2012; NIMH, 2015; Fekadu et al., 2017).

Η κατάθλιψη σχετίζεται με την παχυσαρκία, όπως έχει διερευνηθεί και αποδειχθεί από πληθώρα ερευνών. Η Tara W. Strine και οι συνεργάτες της μελέτησαν τη συσχέτιση του άγχους με την παχυσαρκία. Το δείγμα της μελέτης, αποτελούνταν από συνολικά 217.379 Αμερικανοί ενήλικες, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 ετών και άνω. Η συνέντευξη έγινε μέσω τηλεφώνου από εκπαιδευμένα άτομα. Για την διάγνωση της κατάθλιψης, χρησιμοποιήθηκε το PHQ-8 ερωτηματολόγιο, το οποίο περιλαμβάνει οχτώ από τα εννιά κριτήρια του DMS-IV για τη διάγνωση καταθλιπτικών διαταραχών (εξαιρούνται οι αυτοκτονικές σκέψεις και οι σκέψεις αυτοτραυματισμού). Οι ερωτήσεις αναφέρονται στο σύνολο των ημερών, σε διάστημα δυο εβδομάδων, κατά τις οποίες το άτομο βίωσε τα συμπτώματα της κατάθλιψης. Η κάθε ερώτηση, έχει τις εξής τέσσερις απαντήσεις: 0-1 ημέρες = "καθόλου", 2-6 ημέρες = "αρκετές ημέρες", 7-11 ημέρες = "περισσότερες από μισές ημέρες" και 12-14 ημέρες = "σχεδόν κάθε μέρα". Η κάθε απάντηση έχει 0, 1, 2 και 3 βαθμούς αντίστοιχα. Το συνολικό σκορ κυμαίνεται από 0-24 βαθμούς και αναλύεται ως εξής: 0-4 = όχι σημαντικά συμπτώματα κατάθλιψης, 5-9 = ήπια συμπτώματα κατάθλιψης, 10-14 = μέτρια συμπτώματα κατάθλιψης, 15-19 = μέτρια σοβαρά συμπτώματα κατάθλιψης και 20-24 = σοβαρά συμπτώματα κατάθλιψης. Οι ερευνητές, θεώρησαν πως τα άτομα με συνολικό σκορ PHQ-8  $\geq$  10, έχουν τωρινή κατάθλιψη. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν στην παρακάτω ερώτηση που αφορούσε τη διάγνωση της κατάθλιψης, κατά τη διάρκεια της ζωής: «Ο γιατρός σας ή άλλος πάροχος ιατρικής φροντίδας, σας είπε ποτέ ότι έχετε μια καταθλιπτική διαταραχή (συμπεριλαμβάνεται η κατάθλιψη, η μείζων κατάθλιψη, η



δυσθυμία και η ελάσσων κατάθλιψη);». Οι πιθανές απαντήσεις ήταν: Ναι, όχι, δε γνωρίζω/δεν είμαι σίγουρος και αρνούμαι να απαντήσω. Η παχυσαρκία αξιολογήθηκε ως  $\Delta\text{Μ}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$  (η μέτρηση έγινε βάσει του βάρους και του ύψους που ανέφεραν οι ίδιοι). Από τα συνολικά 217.379 άτομα, το 8,7% είχε τωρινή κατάθλιψη και το 15,7% είχε κατάθλιψη διαγνωσμένη κατά τη διάρκεια της ζωής. Από τα συνολικά παχύσαρκα άτομα, ανεξαρτήτως φύλου, το 35,2% είχε τωρινή κατάθλιψη, ενώ το 23,6% δεν είχε. Τα άτομα με τωρινή κατάθλιψη, είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.6 φορές, συγκριτικά με τα άτομα χωρίς τωρινή κατάθλιψη. Από τα συνολικά παχύσαρκα άτομα, ανεξαρτήτως φύλου, το 32,8% είχε διαγνωσμένη κατάθλιψη, ενώ το 23,3% δεν είχε. Τα άτομα με διαγνωσμένη κατάθλιψη κατά τη διάρκεια της ζωής, είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, κατά 1.6 φορές συγκριτικά με τα άτομα χωρίς διαγνωσμένη κατάθλιψη. Τα άτομα με ήπια κατάθλιψη, μέτρια κατάθλιψη, μέτρια σοβαρή κατάθλιψη και σοβαρή κατάθλιψη, είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες να είναι παχύσαρκα, συγκριτικά με άτομα χωρίς κατάθλιψη, κατά 1.5, 1.8, 1.7 και 1.9 φορές αντίστοιχα. Τέλος, τα άτομα με κατάθλιψη στο παρελθόν και με τωρινή κατάθλιψη, είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, σε σύγκριση με άτομα χωρίς κατάθλιψη, κατά 1.5 και 1.7 φορές αντίστοιχα. Συμπερασματικά, η κατάθλιψη (τωρινή και διαγνωσμένη κατά τη διάρκεια της ζωής) σχετίζεται σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Strine et al., 2008).





## 3. Γενικά χαρακτηριστικά της Μεσογειακής Διατροφής

Η παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή αποτελεί μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή, η οποία είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια και μη επεξεργασμένα δημητριακά. Η πυραμίδα της ΜΔ καθορίζει τη συνιστώμενη κατανάλωση διαφόρων συστατικών της, η οποία διακρίνεται σε καθημερινή, εβδομαδιαία και περιστασιακή. Τα συστατικά της ΜΔ είναι πλούσια σε διάφορα θρεπτικά συστατικά, τα οποία χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός, για αυτόν το λόγο είναι σημαντική η ανάλυσή τους. Τέλος, οι πρώτες μελέτες που σχεδιάστηκαν με κεντρικό θέμα τα οφέλη της ΜΔ, αξιολόγησαν τη συσχέτισή της με τις καρδιαγγειακές παθήσεις.

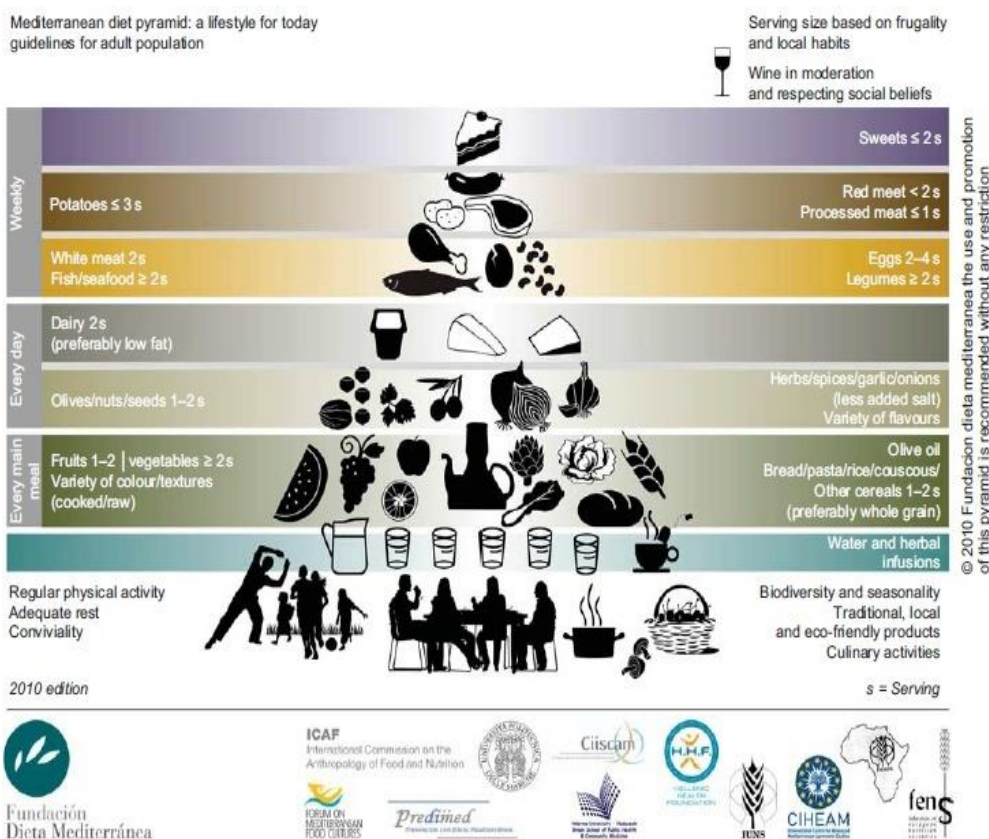
### 3.1. Ορισμός της Μεσογειακής Διατροφής

Η Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ), σύμφωνα με τη Nestle (1995), «αναφέρεται σε διατροφικά πρότυπα, παρόμοια με εκείνα της Κρήτης, στις αρχές τις δεκαετίας του 1960, και άλλων περιοχών της Μεσογείου, όπου το ελαιόλαδο αποτελεί την σημαντικότερη πηγή λίπους». Η παραδοσιακή ΜΔ χαρακτηρίζεται από υψηλή αναλογία ακόρεστων προς κορεσμένων λιπαρών οξέων, υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και μη επεξεργασμένων δημητριακών, μέτρια προς υψηλή κατανάλωση ψαριών, χαμηλή προς μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και χαμηλή κατανάλωση κρέατος και των προϊόντων του. Τέλος, χαρακτηρίζεται από μέτρια κατανάλωση αιθανόλης, κυρίως κρασιού, με συνοδεία φαγητού (Trichopoulou et al., 2003; Arvanitakis, 2014).

### 3.2. Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής και σχολιασμός της

Το 1993, οργανώθηκε το Διεθνές Συνέδριο για τις διατροφές της Μεσογείου, από την Oldways Preservation & Exchange Trust και από τους ΠΟΥ/Οργανισμός Υγείας και Γεωργίας. Ένας από τους σκοπούς του συνεδρίου, ήταν η δημιουργία μιας πυραμίδας, σύμφωνα με τη ΜΔ (Willett et al., 1995). Ο Walter C. Willet και οι συνεργάτες του παρουσίασαν τη πυραμίδα της ΜΔ, η οποία βασιζόταν στα πρότυπα τροφίμων της Κρήτης, σε μεγάλο μέρος της υπόλοιπης Ελλάδας και στη Νότια Ιταλία, στις αρχές της δεκαετίας του 1960 (Willett et al., 1995).

Το 2010, οι επιστημονικοί εμπειρογνώμονες της Διεθνούς Επιστημονικής Επιτροπής του Ιδρύματος Μεσογειακής Διατροφής συζήτησαν μεταξύ τους και ύστερα από την πραγματοποίηση του συνεδρίου III CIISCAM στην Πάρμα, με θέμα «Η Μεσογειακή διατροφή σήμερα, ένα μοντέλο βιώσιμης διατροφής», κατέληξαν στην αναθεώρηση της πυραμίδας της ΜΔ (Εικόνα 3.1) (Bach-Faig et al., 2011).



Πηγή: Bach-Faig et al., 2011  
Εικόνα 3-1 Η αναθεωρημένη πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής



Η πυραμίδα της ΜΔ καθορίζει διατροφικές καθημερινές, εβδομαδιαίες και περιστασιακές κατευθυντήριες γραμμές, έτσι ώστε να ακολουθείται μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή (Bach-Faig et al., 2011).

- Καθημερινή κατανάλωση: Στη βάση της πυραμίδας υπάρχουν τρεις βασικές ομάδες, τα δημητριακά, τα λαχανικά και τα φρούτα, τα οποία πρέπει να υπάρχουν σε κάθε κυρίως γεύμα. Τα δημητριακά, όπως, ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι και κουσκούς, πρέπει να είναι κυρίως ολικής άλεσης και να καταναλώνονται περίπου μια με δύο μερίδες ανά γεύμα. Η συνιστώμενη κατανάλωση των λαχανικών είναι δυο ή περισσότερες μερίδες ανά γεύμα και τουλάχιστον μια μερίδα να είναι ωμά λαχανικά. Οι συνιστώμενες μερίδες των φρούτων είναι οι δυο ανά γεύμα και πρέπει να επιλέγονται συχνά ως επιδόρπιο (Bach-Faig et al., 2011).

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, τυρί, γιαούρτι) πρέπει να καταναλώνονται σε μέτριες ποσότητες, δύο μερίδες την ημέρα και να είναι κυρίως χαμηλών λιπαρών. Το ελαιόλαδο βρίσκεται στο κέντρο της πυραμίδας και πρέπει να αποτελεί την κύρια πηγή λιπών, λόγω της υψηλής διατροφικής του ποιότητας. Οι ελιές, οι ξηροί καρποί και οι σπόροι, αποτελούν μια υγιεινή επιλογή σνακ. Τα μπαχαρικά, τα βότανα, τα σκόρδα και τα κρεμμύδια πρέπει να επιλέγονται και να αντικαθιστούν το αλάτι, το οποίο είναι ένας από τους κύριους παράγοντες της υπέρτασης. Μια μέτρια κατανάλωση κρασιού και άλλων ποτών που έχουν υποστεί ζύμωση, συνιστάται με τη συνοδεία του γεύματος (συνιστώμενη πρόσληψη το 1 ποτήρι ανά ημέρα για τις γυναίκες και 2 ποτήρια για τους άντρες). Επιπλέον, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη νερού για τη σωστή ενυδάτωση του οργανισμού είναι τα 1,5-2 λίτρα (περίπου 6 με 8 ποτήρια ανά ημέρα) (Bach-Faig et al., 2011).

- Εβδομαδιαία κατανάλωση: Οι συνιστώμενες μερίδες λευκού κρέατος είναι οι δυο και για τα ψάρια και τα οστρακοειδή είναι οι δύο ή περισσότερες. Η συνιστώμενη κατανάλωση αυγών είναι δύο με τέσσερις μερίδες. Η ποσότητα κατανάλωσης του κόκκινου κρέατος πρέπει να είναι λιγότερη από δύο μερίδες και των επεξεργασμένων κρεάτων λιγότερη από μια μερίδα. Η συνιστώμενη πρόσληψη των οσπρίων είναι οι δύο ή περισσότερες μερίδες. Ο συνδυασμός οσπρίων και δημητριακών, αποτελεί μια υγιεινή επιλογή (φυτική πρωτεΐνη) και πρέπει να θεωρείται ως εναλλακτική του κρέατος. Η συνιστώμενη πρόσληψη πατάτας είναι οι τρεις ή λιγότερες μερίδες, κατά προτίμηση φρέσκες (Bach-Faig et al., 2011).



- Περιστασιακή κατανάλωση: Στην κορυφή της πυραμίδας βρίσκονται τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε σάκχαρα και σε ανθυγιεινά λίπη. Αυτά τα τρόφιμα είναι τα γλυκά, τα αρτοσκευάσματα, οι χυμοί φρούτων και τα αναψυκτικά και πρέπει να καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες (Bach-Faig et al., 2011).

### 3.3. Ανάλυση συστατικών Μεσογειακής διατροφής

Τα συστατικά που περιλαμβάνει η ΜΔ αποτελούν μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή, για το λόγο ότι περιλαμβάνουν τις απαραίτητες θρεπτικές ουσίες που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός. Η σύσταση των συστατικών της ΜΔ, αναλύεται παρακάτω.

#### 3.3.1. Δημητριακά

Τα δημητριακά (βρώμη, καλαμπόκι, κεχρί, κριθάρι, σίκαλη, σιτάρι, σόργο και ρύζι) περιέχουν υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, διαιτητικές/φυτικές ίνες, βιταμίνες (συμπλέγματος Β) και μέταλλα. Τα δημητριακά ολικής άλεσης, επειδή δεν επεξεργάζονται και δεν αφαιρείται το πίτουρο και το φύτρο, έχουν μεγαλύτερες ποσότητες βιταμινών, μετάλλων, φυτικών ινών και φυτοχημικών, συγκριτικά με τα επεξεργασμένα δημητριακά (Borneo and León, 2011; Gani et al., 2012; Koehler and Wieser, 2013).

#### 3.3.2. Φρούτα και λαχανικά

Τα φρούτα και τα λαχανικά έχουν λίγες θερμίδες και είναι πλούσια σε βιταμίνες (κυρίως Α, D, E, Β6, Β9 και C), μέταλλα (κάλιο, μαγνήσιο), φυτικές ίνες και αντιοξειδωτικά, κυρίως φυτοχημικά (καροτενοειδή, φαινολικά οξέα, φλαβονοειδή) (Vicente et al., 2009; Kalpna et al., 2011; Slavin and Lloud, 2012; Suchankova et al., 2015; HHS and USDA, 2015).

#### 3.3.3. Γαλακτοκομικά προϊόντα

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, γιαούρτι, τυρί) περιέχουν υδατάνθρακες (λακτόζη), πρωτεΐνες, λίπη, βιταμίνες (Α, D, Β12, C), μέταλλα (ασβέστιο, κάλιο, μαγνήσιο,



φώσφορος) και ιχνοστοιχεία (ψευδάργυρος) (Miller and Auestad, 2013; Muehlhoff et al., 2013; Quann et al., 2015).

### 3.3.4. Κρέας

Το κρέας περιέχει πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας, λίπη, βιταμίνες (A, D, B1, B2, B3, B6, B12), μέταλλα (μαγνήσιο, φώσφορος) και ιχνοστοιχεία (σελήνιο, σίδηρος, ψευδάργυρος) (Olaoye, 2011; Schonfeldt et al., 2013; Pereira and Vicente, 2013). Το κόκκινο κρέας (αρνίσιο, βοδινό, μοσχαρίσιο, χοιρινό) περιέχει σημαντικές ποσότητες συνολικού λίπους, κορεσμένων λιπαρών οξέων, μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και trans-λιπαρών οξέων. Αντίθετα, το λευκό κρέας (πουλερικά, όπως είναι η γαλοπούλα, το κοτόπουλο και η πάπια) έχει χαμηλότερο ποσοστό λιπών και είναι πηγή πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, κυρίως ω-3 λιπαρών οξέων (Williams, 2007; Wyness et al., 2011; Johnson, 2015; Farrell, 2013; USDA, 2015).

### 3.3.5. Ψάρια

Τα ψάρια περιέχουν πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας, ω-3 λιπαρά οξέα (εικοσιπεντανοϊκό οξύ και δοκοσαεξανοϊκό οξύ), μέταλλα (ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορος) και έχουν χαμηλά επίπεδα κορεσμένων λιπαρών οξέων (Khora, 2013; Ibrahim, 2015; Porto et al., 2016). Τα μικρά ψάρια που καταναλώνονται μαζί με τα οστά αποτελούν εξαιρετική πηγή ασβεστίου (Larsen et al., 2000; Ross et al., 2007; Jung et al., 2008). Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην κατανάλωση ψαριών, όπου συσσωρεύουν σημαντικές ποσότητες βαρέων μετάλλων, οι οποίες είναι τοξικές για τον ανθρώπινο οργανισμό. Βαρέα μέταλλα όπως το αλουμίνιο, το κάδμιο, ο κασσίτερος, ο μόλυβδος και ο υδράργυρος, ακόμα και σε μικρές ποσότητες, είναι τοξικά, ενώ βαρέα μέταλλα όπως το κοβάλτιο, το μαγγάνιο, το νικέλιο, ο σίδηρος, ο χαλκός, το χρώμιο και ο ψευδάργυρος, είναι τοξικά όταν υπάρχουν σε μεγάλες ποσότητες (Afshan et al., 2014; Zeitoun and Mehana, 2014; Authman et al., 2015; Thomas and Mohaideen, 2015).

### 3.3.6. Αυγά

Τα αυγά περιέχουν νερό, πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας (κυρίως αλβουμίνη, ωοαλβουμίνη), λίπη, χοληστερόλη, μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, πολυακόρεστα λιπαρά



οξέα (ω-3 λιπαρά οξέα), βιταμίνες (A, D, E, B2, B6, B9), μέταλλα (ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορος) και ιχνοστοιχεία (σελήνιο, σίδηρος, ψευδάργυρος) (Belitz et al., 2009; Ruxton et al., 2010; Wu, 2014; Miranda et al., 2015).

### 3.3.7. Όσπρια

Τα όσπρια (φακές, μπιζέλια, φασόλια, ρεβίθια, φιστίκια, σόγια) αποτελούν σημαντική πηγή πρωτεϊνών, υδατανθράκων χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, λυσίνης (απαραίτητο αμινοξύ), φυτικών ινών, βιταμινών (B1, B2, B3, B6, B9), μετάλλων (ασβέστιο, κάλιο, μαγνήσιο, φώσφορος), ιχνοστοιχείων (μαγγάνιο, σελήνιο, σίδηρος, χαλκός, ψευδάργυρος) και φυτοχημικών (φλαβονοειδή, φυτοοιστρογόνα, φυτοστερόλες). Επιπλέον, έχουν χαμηλά επίπεδα λιπών και καθόλου χοληστερόλη (Duranti, 2006; Carbonaro, 2007; Rusydi, 2011; Annor et al., 2014; Polak et al., 2015; Kouris-Blazos and Belski, 2016).

### 3.3.8. Ελαιόλαδο

Το ελαιόλαδο αναφέρεται στο λάδι που προέρχεται από τους καρπούς της ελιάς και αποτελεί εξαιρετική πηγή μονογλυκεριδίων, διγλυκεριδίων, τριγλυκεριδίων, λιπαρών οξέων (αραχιδικό, ελαϊκό, λινολεϊκό, λινολενικό, μυριστικό, παλμιτικό, παλμιτολεϊκό και στεατικό οξύ), αλειφατικών αλκοολών, αρωματικών αλκοολών, πολυφαινολών, στερολών, τοκοφερολών (Βιταμίνη E), υδρογονανθράκων (β-καροτένιο, σκουαλένιο), φωσφολιπιδίων και χρωστικών ουσιών (καροτενοειδή, χλωροφύλλη) (Boskou, 2002; Boskou et al., 2006; Covas et al., 2014; PerkinElmer, 2014; Salazar et al., 2017). Το ελαϊκό οξύ είναι το πιο κοινό μονοακόρεστο λιπαρό οξύ και αποτελεί το 55% με 83% των συνολικών λιπαρών οξέων του ελαιολάδου (Covas et al., 2014; Šarolić et al., 2014).

### 3.3.9. Ξηροί καρποί

Οι ξηροί καρποί (αμύγδαλα, καρποί Βραζιλίας, κάσιους, κάστανα, καρύδια, κουκουνάκια, μακαντάμια, πεκάν, φιστίκια και φουντούκια) αποτελούν εξαιρετικές πηγές μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, πρωτεϊνών, φυτικών ινών, βιταμινών (E, B1, B3, B6, B9), μετάλλων (κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο), ιχνοστοιχείων



(μαγγάνιο, σελήνιο, σίδηρος, χαλκός, ψευδάργυρος), καρροτενοειδών, φλαβονοειδών, ρεσβερατρόλης, φυτοστερολών, πολυφαινόλων (Kendall et al., 2010; Ros, 2010; Azadmard Damirchi et al., 2011; Tey et al., 2012; Souza et al., 2017).

### **3.3.10. Μπαχαρικά, βότανα**

Τα μπαχαρικά (γαρύφαλλο, κανέλα, κάρυ, κρεμμύδι, κόλιανδρος, κουρκουμάς, κύμινο, μαύρο πιπέρι, μοσχοκάρυδο, μουστάρδα, σαφράν, σκόρδο, τζίντζερ, τσίλι και λοιπά) και τα βότανα (βασιλικός, δάφνη, δεντρολίβανο, δυόσμος, θυμάρι, μαντζουράνα, μέντα, ρίγανη, φασκόμηλο και λοιπά) είναι αποξηραμένα, προέρχονται από αρωματικά φυτά και προσδίδουν γεύσεις και αρώματα στα φαγητά (Peter, 2001; Hemphill and Cobias, 2006; Karadiya et al., 2016). Τα μπαχαρικά και τα βότανα, αποτελούν εξαιρετικές πηγές φυσικών αντιοξειδωτικών, όπως είναι οι πολυφαινόλες (ανθοκυανίνες, λιγνάνες, στιλβένια, ταννίνες, φαινολικά οξέα, φλαβονοειδή), τα αλκαλοειδή, οι κουμαρίνες και οι κουρκουμίνες (Charles, 2013; Opara and Chohan, 2014; Karadiya et al., 2016; Leja and Czaczyk, 2016; Yashin et al., 2017).

### **3.3.11. Κόκκινο κρασί**

Το κόκκινο κρασί περιέχει μεγαλύτερες ποσότητες φαινολικών ενώσεων, κυρίως πολυφαινόλες, συγκριτικά με το λευκό κρασί (Guerrero et al., 2009; Arranz et al., 2012; Bank et al., 2014; Markoski et al., 2016). Οι πολυφαινόλες του κόκκινου κρασιού αποτελούνται από τα φλαβονοειδή και τα μη φλαβονοειδή. Στα φλαβονοειδή ανήκουν οι ανθοκυανίνες, οι προανθοκυανιδίνες, οι προκυανιδίνες/συμπυκνωμένες ταννίνες, οι φλαβανόλες (φλαβαν-3-όλη/κατεχίνη, επικατεχίνη), οι φλαβόνες και οι φλαβονόλες (κερκετίνη, μυρισετίνη). Στα μη φλαβονοειδή ανήκουν τα κινναμωτικά, η ρεσβεριτρόλη (στιλβένια) και τα φαινολικά οξέα (γαλλικό οξύ) (Guilford and Pezzuto, 2011; Bank et al., 2014; Lorenzo et al., 2016; Markoski et al., 2016; Stephan et al., 2017).



### 3.4. Μελέτες της Μεσογειακής Διατροφής

Η ΜΔ και τα οφέλη από την υιοθέτησή της, έχουν αξιολογηθεί από πολλούς ερευνητές, κατά τη διάρκεια των χρόνων. Οι πρώτες μελέτες που σχεδιάστηκαν με σκοπό να συσχετίσουν τη ΜΔ με τις καρδιαγγειακές παθήσεις και αναλύονται παρακάτω, ήταν η μελέτη των επτά χωρών, η μελέτη της Λυών, η μελέτη GIZZI-Prevenzione, η μελέτη EPIC, η μελέτη CARDIO2000, η μελέτη SUN, η μελέτη ATTICA, η μελέτη PREMIDED, η μελέτη GREECS και τέλος, η μελέτη Medi-RIVAGE.

#### 3.4.1. Μελέτη των Επτά Χωρών

Η μελέτη των Επτά Χωρών, σχεδιάστηκε από τον Ancel Keys και τους συνεργάτες του, κατά τη διάρκεια του Β' Παγκόσμιου Πολέμου, στη Μινεσότα, στα τέλη της δεκαετίας του 1950 (Kromhout et al., 1994). Ο Ancel Keys και οι συνεργάτες του παρατήρησαν τη συσχέτιση των ποσοστών του καρδιαγγειακού κινδύνου με τον τρόπο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, σε πληθυσμούς από επτά χώρες. Στη μελέτη έλαβαν μέρος άντρες ηλικίας 40 έως 59 ετών και οι χώρες που συμμετείχαν ήταν η Αμερική, η πρώην Γιουγκοσλαβία, η Ελλάδα, η Ιαπωνία, η Ιταλία, η Ολλανδία και η Φινλανδία (Kromhout et al., 1994). Ύστερα από 5 έτη παρακολούθησης, οι χώρες που είχαν τα χαμηλότερα ποσοστά εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και θανάτου από κάθε αιτία, ήταν η Ελλάδα, η Ιαπωνία και η Ιταλία, συγκριτικά με τις άλλες χώρες. Μετά από 10 έτη παρακολούθησης, η Ελλάδα, η Ιαπωνία και η Κροατία είχαν τα χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία (Blackburn and Menotti, 1994). Συγκεκριμένα, ο πληθυσμός της Κρήτης είχε τα χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από καρδιαγγειακές ασθένειες, από τους υπόλοιπους 15 πληθυσμούς και των επτά χωρών (Karalis et al., 2007; Hatzis et al., 2013; Hatzis et al., 2015). Ο λόγος ήταν η διατροφή που ακολουθούσαν οι Κρητικοί, κατά τη δεκαετία του 1960, η οποία βασιζόταν στην υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου, φρούτων, λαχανικών, ψωμιού, στη μέτρια κατανάλωση ψαριών, γαλακτοκομικών προϊόντων, κρασιού και στη χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος (Papandreou, 2012; Hatzis et al., 2013).





### 3.4.2. Μελέτη της Λυών

Η μελέτη της Λυών είναι μια τυχαιοποιημένη, μονή-τυφλή δοκιμασία δευτερογενούς πρόσληψης, η οποία διήρκεσε 4 έτη, από το Μάρτιο του 1988 έως το Μάρτιο του 1992 και η τελική της έκθεση σχεδιάστηκε το 1999, από τον Michel de Lorgeril και τους συνεργάτες του. Σκοπός της μελέτης, ήταν να ερευνηθεί αν η ΜΔ έχει την ικανότητα να μειώσει την υποτροπή, ύστερα από ένα πρώτο έμφραγμα του μυοκαρδίου, σε σύγκριση με μια Δυτικού τύπου διατροφή. Στη μελέτη συμμετείχαν ασθενείς, ηλικίας 70 ετών και άνω, οι οποίοι είχαν επιβιώσει από ένα πρώτο έμφραγμα του μυοκαρδίου, ήταν κλινικά σταθεροί και δεν είχαν κάποια άλλη ιατρική ή κοινωνική κατάσταση, η οποία θα τους περιόριζε στο να συμμετέχουν στην διατροφική δοκιμασία. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαιοποιημένα σε δύο ομάδες, την πειραματική και την ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα ακολούθησε μια Μεσογειακού τύπου διατροφή, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε διατροφικές συμβουλές, αλλά έπρεπε να ακολουθήσει μια συνετή διατροφή. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως μετά από 27 μήνες, ο ρυθμός του καρδιακού θανάτου και του μη θανατηφόρου εμφράγματος ήταν μικρότερος στην πρώτη ομάδα που ακολουθούσε τη ΜΔ, από τη δεύτερη ομάδα (1.32 ανά 100 ασθενείς ανά έτος, έναντι 5.55). Ύστερα από 46 μήνες παρακολούθησης, ο ρυθμός συνέχιζε να είναι μικρότερος στην πρώτη ομάδα, σε σύγκριση με τη δεύτερη ομάδα (1.24 έναντι 4.07). Συμπερασματικά, η ΜΔ επιδρούσε προστατευτικά, ακόμη και 4 έτη μετά το πρώτο έμφραγμα (Lorgeril et al., 1999).

### 3.4.3. Μελέτη GIZZI-Prevenzione

Η μελέτη GIZZI-Prevenzione σχεδιάστηκε από μια ομάδα ερευνητών και διήρκεσε 2 έτη, από τον Οκτώβριο του 1993 έως τον Σεπτέμβριο του 1995. Σκοπός της μελέτης ήταν να διερευνηθούν οι επιδράσεις των συμπληρωμάτων βιταμίνης E και ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, σε ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου, ύστερα από παρακολούθηση 3,5 ετών. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 11.324 ασθενείς που είχαν επιβιώσει πρόσφατα ( $\leq 3$  μήνες) από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες, οι 2.836 έλαβαν συμπλήρωμα ω-3 λιπαρών οξέων, οι 2.830 έλαβαν συμπλήρωμα βιταμίνης E, οι 2.830 έλαβαν και τα δυο συμπληρώματα και οι υπόλοιποι 2.828 δεν έλαβαν συμπλήρωμα. Το πρωταρχικό τελικό σημείο



αποτελεσματικότητας ήταν ο θάνατος, το μη θανατηφόρο έμφραγμα μυοκαρδίου και το εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η θεραπεία ω-3 λιπαρών οξέων και ο συνδυασμός ω-3 λιπαρών οξέων και βιταμίνης E μείωσαν σημαντικά τον κίνδυνο του πρωταρχικού τελικού σημείου. Αντίθετα, η θεραπεία βιταμίνης E δεν μείωσε τον κίνδυνο του πρωταρχικού τελικού σημείου. Το συμπλήρωμα ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων είχε σημαντικό όφελος σε ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου, ενώ η βιταμίνη E δεν είχε κανένα όφελος (GISSI-Prevenzione Investigators, 1997).

Η Federica Barzi και οι συνεργάτες της εξέτασαν αν η κατανάλωση Μεσογειακών τροφίμων οδηγεί σε μείωση θνησιμότητας, μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου, με τη χρήση των δεδομένων της μελέτης GISSI-Prevenzione. Οι ερευνητές συμβούλευσαν τους ασθενείς να αυξήσουν την κατανάλωση ψαριών, φρούτων, ωμών και μαγειρεμένων λαχανικών και ελαιόλαδου. Η πρόσληψη των τροφίμων καταγράφηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων και αξιολογήθηκε κατά την έναρξη της έρευνας, 6, 18 και 42 μήνες μετά την έναρξη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι διατροφικές συνήθειες των 1.246 ασθενών άλλαξαν με την αύξηση της κατανάλωσης και των πέντε τροφίμων. Όλα τα τρόφιμα συσχετίστηκαν με σημαντική μείωση του κινδύνου θανάτου. Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι τα ψάρια, τα φρούτα, τα ωμά και μαγειρεμένα λαχανικά και το ελαιόλαδο, τα οποία αποτελούν τροφές της ΜΔ, συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση του κινδύνου πρόωρου θανάτου σε ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου (Barzi et al., 2003).

#### **3.4.4. Μελέτη EPIC (Ευρωπαϊκή Προοπτική Έρευνα για τον Καρκίνο και τη Διατροφή)**

Η μελέτη EPIC συντονίστηκε από το Διεθνή Οργανισμό Ερευνών για τον Καρκίνο και διεξήχθη σε 10 Ευρωπαϊκές χώρες, με σκοπό τη διερεύνηση του ρόλου διάφορων παραγόντων (βιολογικοί, διατροφικοί, τρόπος ζωής και περιβαλλοντικοί) στην αιτιολόγηση του καρκίνου και άλλων χρόνιων παθήσεων (Riboli et al., 2002; Trichopoulou et al., 2003; Psaltopoulou et al., 2008). Η μελέτη EPIC που αφορά τον Ελληνικό πληθυσμό, σχεδιάστηκε από την Αντωνία Τριχοπούλου και τους συνεργάτες της, διήρκεσε από το 1994 έως το 1999 και σκοπός της ήταν να συσχετιστεί το πρότυπο της ΜΔ και το σκορ της ΜΔ, με την ολική θνησιμότητα. Τα άτομα που



συμμετείχαν στην έρευνα ήταν συνολικά 28.572, ηλικίας 20 έως 80 ετών, από όλες τις περιοχές της Ελλάδας, τα οποία συμπλήρωσαν ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων κατά την έναρξη της μελέτης. Η συμμόρφωση στην παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή αξιολογήθηκε με σκορ από το 0 έως το 9 (υψηλότερο σκορ σχετίζεται με μεγαλύτερη συμμόρφωση). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, κατά τη διάρκεια μιας μέσης παρακολούθησης 44 μηνών, υπήρξαν 275 θάνατοι. Τα υψηλότερα σκορ της ΜΔ χαρακτηρίζονταν, όπως ήταν αναμενόμενο, από υψηλή πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, όσπριων, δημητριακών, ψαριών, ξηρών καρπών, ελαιολάδου και από μια σχετικά χαμηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και κρέατος. Τα μεμονωμένα συστατικά που προέβλεπαν τη συνολική θνησιμότητα ήταν τα φρούτα, οι ξηροί καρποί και η αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένων λιπαρών οξέων. Αντίθετα, τα υπόλοιπα μεμονωμένα συστατικά δεν είχαν ισχυρή συσχέτιση με τη θνησιμότητα. Η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε με μείωση της συνολικής θνησιμότητας, για παράδειγμα, μια αύξηση 2 βαθμών στο σκορ σχετίζεται με 25% μείωση συνολικής θνησιμότητας. Η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε αντιστρόφως με τους θανάτους από στεφανιαία νόσο και καρκίνο. Η μείωση της θνησιμότητας σχετικά με τη ΜΔ ήταν εμφανής, παρόλο που δεν υπήρχε ισχυρή συσχέτιση της θνησιμότητας με κάθε ένα συστατικό του σκορ της ΜΔ. Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι η μεγαλύτερη συμμόρφωση στην παραδοσιακή ΜΔ σχετίζεται με μια σημαντική μείωση της συνολικής θνησιμότητας (Trichopoulou et al., 2003).

### 3.4.5. Μελέτη CARDIO2000

Η μελέτη CARDIO2000 δημιουργήθηκε από τον Δημοσθένη Β. Παναγιωτάκο και τους συνεργάτες του, με σκοπό τη διερεύνηση των παραγόντων κινδύνου της στεφανιαίας νόσου (ΣΝ), οι οποίοι συνδέονται με τον τρόπο ζωής. Οι παράγοντες κινδύνου που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη ήταν το ενεργητικό ή παθητικό κάπνισμα, η διακοπή καπνίσματος, η κατανάλωση αλκοόλ, η καθιστική ζωή, η φυσική άσκηση και άλλοι. Η μελέτη CARDIO2000 διήρκησε 1 έτος, από τον Ιανουάριο του 2000 έως τον Ιανουάριο του 2001 και επιλέχθηκαν τυχαίοποιημένα 1.322 άτομα, ανεξαρτήτως φύλου, από διάφορες γεωγραφικές περιφέρειες της Ελλάδας. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο



ομάδες, η πρώτη αποτελούνταν από 661 άτομα με πρώτη εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (ΟΣΣ) και η δεύτερη από 661 άτομα χωρίς κανένα κλινικό σύμπτωμα ή υποψία καρδιαγγειακής νόσου. Από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε το συμπέρασμα πως οι διάφοροι παράγοντες που συνδέονται με το σύγχρονο τρόπο ζωής, σχετίζονται με την εμφάνιση ΣΝ στην Ελλάδα (Panagiotakos et al., 2001).

Μεταγενέστερα, επιλέχθηκαν στη μελέτη CARDIO2000, 848 τυχαίοποιημένοι ασθενείς, οι οποίοι εμφάνισαν για πρώτη φορά στη ζωή τους ΟΣΣ και 1.078 τυχαίοποιημένα άτομα, τα οποία δεν είχαν κλινικά συμπτώματα ή υποψίες ΣΝ στο ιατρικό ιστορικό τους. Σκοπός της μελέτης ήταν να συσχετιστεί ο τρόπος διατροφής, όπως η κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ψαριών και ελαιολάδου, με τον κίνδυνο εμφάνισης μη θανατηφόρων ΟΣΣ (Panagiotakos et al., 2003; Panagiotakos et al., 2005; Kontogianni et al., 2007). Ο Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος και οι συνεργάτες του συσχέτισαν την κατανάλωση των φρούτων, λαχανικών και ψαριών με τον κίνδυνο ανάπτυξης μη θανατηφόρων ΟΣΣ. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι όσο μεγαλύτερη ήταν η κατανάλωση των φρούτων και των λαχανικών, τόσο μεγαλύτερο ήταν το όφελος ( $P < 0.001$ ). Όσοι κατανάλωναν 5 ή περισσότερα φρούτα ανά ημέρα είχαν 72% σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο ΣΝ, συγκριτικά με όσους κατανάλωναν λιγότερο από 1 φρούτο ανά ημέρα ( $P < 0.001$ ). Τα άτομα που κατανάλωναν λαχανικά περισσότερες από 3 ημέρες εβδομαδιαίως, είχαν 70% σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο ΣΝ, συγκριτικά με τα άτομα που δεν κατανάλωναν λαχανικά ( $P < 0.001$ ). Επομένως, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών προσφέρει σημαντική προστασία κατά της ΣΝ (Panagiotakos et al., 2003). Επιπρόσθετα, η κατανάλωση ψαριών συσχετίστηκε με τον κίνδυνο ανάπτυξης μη θανατηφόρων ΟΣΣ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η χαμηλή κατανάλωση ψαριών ( $< 150$  gr/εβδομάδα) συσχετίστηκε με 38% χαμηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης ΟΣΣ, συγκριτικά με τη μη κατανάλωση ( $P < 0.05$ ). Η μέτρια (150-300 gr/εβδομάδα) και η υψηλή κατανάλωση ψαριών ( $> 300$  gr/εβδομάδα) δεν συσχετίστηκαν με την ανάπτυξη ΟΣΣ ( $P < 0.1$ ). Το συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι η μέτρια κατανάλωση ψαριών σχετίζεται ανεξάρτητα με σημαντικά χαμηλότερες πιθανότητες ανάπτυξης ΟΣΣ, όμως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα (Panagiotakos et al., 2005).

Η Μερόπη Δ. Κοντόγιαννη και οι συνεργάτες της συσχέτισαν την κατανάλωση ελαιολάδου, άλλων ελαίων και λιπών με τον επιπολασμό πρώτης εκδήλωσης, μη



θανατηφόρου ΟΣΣ. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα άτομα που χρησιμοποιούσαν ελαιόλαδο, είχαν χαμηλότερη κατανάλωση λευκού κρέατος και υψηλότερη κατανάλωση ψαριών, οσπρίων, φρούτων και λαχανικών, σε σύγκριση με όσους δεν χρησιμοποιούσαν ελαιόλαδο. Η αποκλειστική κατανάλωση ελαιολάδου σχετιζόταν με 47% χαμηλότερη πιθανότητα ΟΣΣ, συγκριτικά με τη μη χρήση ελαιολάδου. Όμως, η κατανάλωση ελαιολάδου σε συνδυασμό με άλλα έλαια ή λίπη δε συσχετίστηκε σημαντικά με χαμηλότερη πιθανότητα ΟΣΣ, σε σύγκριση με την κατανάλωση ελαιολάδου ( $P = 0.14$ ). Συμπερασματικά, η αποκλειστική κατανάλωση ελαιολάδου, κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας φαγητού, έχει σημαντική προστατευτική δράση κατά της ΣΝ, ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (Kontogianni et al., 2007).

#### **3.4.6. Μελέτη SUN (Seguimiento Universidad de Navarra)**

Η μελέτη SUN διεξήχθη στο Πανεπιστήμιο της Ναβάρρα, από τον Miguel A. Martínez-González και τους συνεργάτες του, με σκοπό την διερεύνηση των διαιτητικών παραγόντων της υπέρτασης, του διαβήτη, της παχυσαρκίας και της στεφανιαίας νόσου, μεταξύ άλλων καταστάσεων. Από το Δεκέμβριο του 2000 έως το Νοέμβριο του 2005, συμμετείχαν περισσότεροι από 17.500 απόφοιτοι πανεπιστημίων της Ισπανίας, κυρίως του Πανεπιστημίου της Ναβάρρας. Από τα 17.500 άτομα, τα 7.500 περίπου είχαν εγγραφεί πρόσφατα και δεν είχαν ολοκληρώσει τα 2 έτη παρακολούθησης. Για τους υπόλοιπους 10.000 που είχαν συμπεριληφθεί στη μελέτη, για περισσότερο από 2 έτη, το ποσοστό παρακολούθησης προσέγγιζε το 90%. Στους συμμετέχοντες αποστάλθηκαν ταχυδρομικώς, ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, καθώς και άλλα ερωτηματολόγια, με τη δέσμευση να τα επιστρέφουν συμπληρωμένα κάθε 2 έτη. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως το ελαιόλαδο (ή η συμμόρφωση στη ΜΔ) σχετίζεται αντιστρόφως με το έμφραγμα του μυοκαρδίου. Η ΜΔ που είναι πλούσια σε ελαιόλαδο, φυτικές ίνες, φρούτα, λαχανικά, ψάρια, αλκοόλ και σχετίζεται με μείωση κατανάλωσης κρέατος/προϊόντων κρέατος, μπορεί να αποτελεί ένα αποτελεσματικό μέτρο για τη μείωση του κινδύνου εμφράγματος του μυοκαρδίου. Μετά από 28,5 μήνες παρακολούθησης, η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ, πλούσια σε ελαιόλαδο, σχετίστηκε με μείωση του κινδύνου υπέρτασης. Όμως, η μείωση του



κινδύνου υπέρτασης ήταν στατιστικά σημαντική μόνο στους άνδρες. Συμπερασματικά, η μελέτη SUN υποστηρίζει τα οφέλη της ΜΔ και του ελαιολάδου, κατά της στεφανιαίας νόσου και της υπέρτασης (Martínez-González, 2006).

### 3.4.7. Μελέτη ΑΤΤΙCΑ

Η μελέτη ΑΤΤΙCΑ πραγματοποιήθηκε στις αρχές του έτους 2001, από τον Χρήστο Πίτσαβο και τους συνεργάτες του, του Πρώτου Τμήματος Καρδιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την αιγίδα της Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας. Ο πρώτος σκοπός της μελέτης, ήταν η καταγραφή κλινικών, φλεγμονωδών, πηκτικών, οξειδωτικών και θρομβωτικών παραγόντων που επιδρούν σε αρκετά λιπίδια του αίματος. Ο δεύτερος σκοπός, αφορούσε τη διερεύνηση συσχέτισης των παραπάνω παραγόντων με τον τρόπο ζωής και τα διάφορα κοινωνικοοικονομικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Ο τελευταίος σκοπός, αφορούσε την αξιολόγηση των προγνωστικών παραγόντων που συμβάλλουν σημαντικά στην επίπτωση της στεφανιαίας νόσου, κατά τη διάρκεια παρακολούθησης 1,5 με 10 ετών, μετά την έναρξη της έρευνας. Η δειγματοληψία ήταν τυχαία, διήρκησε από το Μάρτιο του 2001 έως το Δεκέμβριο του 2002 και επιλέχθηκαν συνολικά 3.042 ενήλικες (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), οι οποίοι προέρχονταν από την επαρχία της Αττικής. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικές με δημογραφικά και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά, ένα λεπτομερές ιατρικό ιστορικό καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, καθώς και τις συνήθειες του τρόπου ζωής και διατροφής. Επίσης, συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων, που αφορούσε τη μέση πρόσληψη διάφορων ειδών διατροφής για τους τελευταίους 12 μήνες. Κάθε συστατικό της διατροφής, ανάλογα με την κατανάλωση, έπαιρνε βαθμούς από το 0 έως το 5, με τις υψηλότερες τιμές του προτεινόμενου διατροφικού σκορ να υποδηλώνουν μεγαλύτερη συμμόρφωση στην παραδοσιακή ΜΔ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, όσον αφορά τη συχνότητα των κλασικών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, το 51% των αντρών και το 39% των γυναικών ήταν καπνιστές, το 37% των αντρών και το 25% των γυναικών ήταν υπέρτατικοί, το 46% των αντρών και το 40% των γυναικών είχαν ολική χοληστερόλη ορού > 200 mg/dl και το 8% των αντρών και το 6% των γυναικών είχαν ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη. Τέλος, το 5% των αντρών και το 3% των γυναικών



ανέφεραν ιστορικό στεφανιαίας νόσου, κατά την έναρξη. Αναφορικά με τη διατροφή των συμμετεχόντων, οι γυναίκες είχαν καλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ, από τους άντρες. Οι άντρες κατανάλωναν μεγαλύτερες ποσότητες αλκοόλ, τσαγιού και καφέ, καθώς ήταν πιθανότερο να καταναλώνουν πρόχειρο φαγητό, συγκριτικά με τις γυναίκες. Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων (το 80% των αντρών και το 90% των γυναικών) χρησιμοποιούσαν ελαιόλαδο στην παρασκευή των γευμάτων και στις σαλάτες. Συμπερασματικά, οι γυναίκες είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο επιπολασμό των κοινών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου και οι διατροφικές τους συνήθειες ήταν πιο κοντά στη ΜΔ, συγκριτικά με τους άντρες. Επομένως, η υιοθέτηση της ΜΔ έχει σημαντικό ρόλο στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου (Pitsavos et al., 2003).

#### **3.4.8. Μελέτη PREDIMED (Μελέτη Πρόληψης Μεσογειακής Διατροφής)**

Η μελέτη PREDIMED σχεδιάστηκε από τον Ramon Estruch και τους συνεργάτες του, με σκοπό τη σύγκριση δυο τύπων ΜΔ (μια πλούσια σε ελαιόλαδο και μια πλούσια σε ξηρούς καρπούς) και μιας διατροφής χαμηλή σε λιπαρά, σχετικά με τα βραχυπρόθεσμα οφέλη τους στους ενδιάμεσους δείκτες του καρδιαγγειακού κινδύνου. Η μελέτη διήρκησε από τον Οκτώβριο του 2003 έως το Μάρτιο του 2004 και συμμετείχαν 772 ασυμπτωματικά άτομα, ηλικίας 55 έως 80 ετών, με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να ακολουθήσουν μια διατροφή χαμηλή σε λιπαρά ή μια από τις δυο ΜΔ. Από τα συνολικά 772 άτομα, οι 257 ακολούθησαν μια διατροφή χαμηλή σε λιπαρά, οι 257 μια ΜΔ πλούσια σε ελαιόλαδο και οι υπόλοιποι 258 μια ΜΔ πλούσια σε ξηρούς καρπούς. Οι ερευνητές μέτρησαν το βάρος σώματος, την πίεση αίματος, το λιπιδαιμικό προφίλ, τα επίπεδα γλυκόζης και τα φλεγμονώδη μόρια και αξιολόγησαν τις αλλαγές τους, 3 μήνες μετά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι δυο ΜΔ είχαν ευεργετικές αλλαγές στις περισσότερες μετρήσεις, συγκριτικά με τη διατροφή χαμηλών λιπαρών. Οι δυο ΜΔ είχαν σημαντική μείωση των επιπέδων γλυκόζης πλάσματος, της συστολικής αρτηριακής πίεσης και της αναλογίας ολικής χοληστερόλης -υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (TC/HDL χοληστερόλης), σε σύγκριση με τη διατροφή χαμηλών λιπαρών. Επιπλέον, η ΜΔ που ήταν πλούσια σε ελαιόλαδο μείωσε σημαντικά τα επίπεδα της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, σε σύγκριση με τη διατροφή



χαμηλών λιπαρών. Συμπερασματικά, οι ΜΔ που είναι πλούσιες σε ελαιόλαδο ή ξηρούς καρπούς, επιδρούν ευεργετικά στον καρδιαγγειακό κίνδυνο (Estruch et al., 2006).

### 3.4.9. Μελέτη GREECS (Ελληνική Μελέτη Οξέων Στεφανιαίων Συνδρόμων)

Η μελέτη GREECS σχεδιάστηκε από τον Δημήτρη Β. Παναγιωτάκο και τους συνεργάτες του, με σκοπό να αξιολογηθεί εάν οι υγιεινές διατροφικές συνήθειες, η σωματική δραστηριότητα και το κάπνισμα σχετίζονται με λιγότερα σοβαρά οξεία στεφανιαία σύνδρομα και με καλύτερη βραχυπρόθεσμη πρόγνωση. Από τον Οκτώβριο του 2003 έως το Σεπτέμβριο του 2004, συμμετείχαν στη μελέτη 2172 ασθενείς, νοσηλεύόμενοι για σοβαρά οξεία στεφανιαία σύνδρομα σε έξι μεγάλα νοσοκομεία της Ελλάδας, εκ των οποίων οι 1649 ήταν άντρες. Για την αξιολόγηση της βαρύτητας των σοβαρών οξέων στεφανιαίων συνδρόμων χρησιμοποιήθηκαν τα επίπεδα της τροπονίνης-I και τα μέγιστα επίπεδα του μυοκαρδιακού ισοενζύμου της κρεατινικής κινάσης. Για να αξιολογηθεί η πρόγνωση των ασθενών, παρακολουθήθηκαν για 30 μέρες, ως προς τη συχνότητα επαναλαμβανόμενων συμβάντων, όπως ο θάνατος ή η επανανοσηλεία για καρδιαγγειακές παθήσεις και η αγγειοπλαστική ή η χειρουργική επέμβαση παράκαμψης της στεφανιαίας αρτηρίας. Για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στη μεσογειακή διατροφή, της μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ, της σωματικής δραστηριότητας και της αποχής από το κάπνισμα, αναπτύχθηκε ένας «υγιής δείκτης», με εύρος τιμών από 0 έως 4. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, η αύξηση μιας μονάδας στον υγιή δείκτη συσχετίστηκε με στατιστικά σημαντική μείωση των επιπέδων τροπονίνης I και των μέγιστων επιπέδων του μυοκαρδιακού ισοενζύμου της κρεατινικής κινάσης, κατά 12,4 +/- 2,4 ng/ml και 9,7 +/- 2,5 ng/ml αντίστοιχα (P = 0.001). Το ενδονοσοκομειακό ποσοστό θνησιμότητας ήταν 3,2% στους άνδρες και 5,7% στις γυναίκες, όπου οι θάνατοι συνολικά ήταν 82 (P = 0.009). Κατά τη διάρκεια των πρώτων 30 ημερών μετά τη νοσηλεία, το ποσοστό συμβάντων ήταν 15,7% στους άνδρες και 16,3% στις γυναίκες (P = 0.001). Τιμές μεγαλύτερες του ένα στον υγιή δείκτη, δηλαδή παρουσία δύο ή περισσότερων προστατευτικών παραγόντων, σχετίζονται με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης επαναλαμβανόμενων συμβάντων, κατά 44-84%, ακόμη και μετά τις διάφορες προσαρμογές (P < 0.001). Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι η υιοθέτηση ενός





υγιεινού τρόπου ζωής, από τους ασθενείς με σοβαρά οξεία στεφανιαία σύνδρομα, σχετίζεται με λιγότερο σοβαρά καρδιακά επεισόδια και με χαμηλότερο κίνδυνο θανάτου ή επανανοσηλείας 30 ημέρες μετά το συμβάν (Panagiotakos et al., 2006).

### **3.4.10. Μελέτη Medi-RIVAGE (Μελέτη Μεσογειακής Διατροφής, Καρδιαγγειακών Κινδύνων και Πολυμορφισμών Γονιδίων)**

Η μελέτη Medi-RIVAGE δημιουργήθηκε από την Stephanie Vincent-Baudry και τους συνεργάτες της, με σκοπό την αξιολόγηση των επιδράσεων μιας ΜΔ και μιας δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, στους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών παθήσεων. Στη μελέτη συμμετείχαν 212 εθελοντές, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 70 ετών, οι οποίοι επισκέφθηκαν το Κέντρο Ανίχνευσης και Πρόληψης της Αρτηριοσκλήρωσης του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου La Timone, της Μασσαλίας. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να πληρούν τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω κριτήρια: συγκέντρωση χοληστερόλης νηστείας 6.5-7.7 mmol/L, συγκέντρωση τριγλυκεριδίων πλάσματος 2,1-4,6 mmol/L, γλυκαιμία (συγκέντρωση γλυκόζης) 6.1-6.9 mmol/L, συστολική αρτηριακή πίεση 140-180 mm Hg, διαστολική αρτηριακή πίεση 90-105 mm Hg, ΔΜΣ > 27 kg/m<sup>2</sup>, κάπνισμα, καθιστική ζωή ή οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακών παθήσεων. Μετέπειτα, χωρίστηκαν σε δυο ομάδες, ανάλογα τη διατροφή που θα ακολουθούσαν και 3 μήνες μετά την διατροφική παρέμβαση, θα αξιολογούνταν οι όποιες αλλαγές συνέβαιναν, σε πολλούς παράγοντες κινδύνου. Για τη δοκιμή της συμμόρφωσης, χρησιμοποιήθηκαν διατροφικά ερωτηματολόγια και διατροφικοί δείκτες στο πλάσμα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, αν και οι διατροφικοί στόχοι είχαν επιτευχθεί μόνο εν μέρει, παρατηρήθηκαν αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες και στις δύο ομάδες. Αναλυτικά, η πρόσληψη πρωτεϊνών, υδατανθράκων και διαιτητικών ινών αυξήθηκε και βελτιώθηκε η ποιότητα λίπους, με μείωση του κορεσμένου λίπους και αύξηση του μονοακόρεστου λίπους ή του πολυακόρεστου λίπους. Ο ΔΜΣ, η TC, η λιποπρωτεΐνη πλούσια σε τριγλυκερίδια, τα τριγλυκερίδια (TG), οι απολιποπρωτεΐνες A-I και B, η ινσουλιναίμια, η γλυκαιμία και η βαθμολογία αξιολόγησης μοντέλου ομοιοστασίας, ήταν σημαντικά χαμηλότερα 3 μήνες μετά τη διατροφική παρέμβαση. Η μείωση των επιπέδων της TC, των τριγλυκεριδίων και της ινσουλιναϊμίας παρέμεινε στατιστικά σημαντική, ακόμη και μετά την



προσαρμογή για το ΔΜΣ. Επιπλέον, υπήρχε μια στατιστικά σημαντική τάση αλληλεπίδρασης διατροφής-χρόνου για την λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας (LDL χοληστερόλη) ( $P = 0.09$ ). Η διατροφή χαμηλή σε λιπαρά και η ΜΔ, προέβλεπαν μια μείωση του κινδύνου των καρδιαγγειακών παθήσεων, κατά 9% και 15% αντίστοιχα. Συμπερασματικά, ύστερα από 3 μήνες παρέμβασης, η διατροφή χαμηλών λιπαρών και η ΜΔ μείωσαν σημαντικά τους παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών παθήσεων, σε συνολικά συγκρίσιμο βαθμό (Vincent-Baudry et al., 2005).

### 3.5. Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής

Ο Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος και οι συνεργάτες του δημιούργησαν το δείκτη ΜΔ και συμπεριέλαβαν την εβδομαδιαία κατανάλωση των εξής 11 ομάδων τροφίμων: μη επεξεργασμένα δημητριακά (ψωμί και ζυμαρικά ολικής αλέσεως, καστανό ρύζι, κ.λπ.), φρούτα, λαχανικά, όσπρια, πατάτες, ψάρι, κρέας και προϊόντα κρέατος, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά (όπως τυρί, γιαούρτι, γάλα), καθώς και κατανάλωση ελαιολάδου και αλκοόλ (Panagiotakos et al., 2007). Ανάλογα με τη συχνότητα κατανάλωσης, η κάθε ομάδα τροφίμων βαθμολογούνταν από το 0 έως το 5 ή αντίστροφα, σύμφωνα με τη θέση τους στην πυραμίδα ΜΔ (Panagiotakos et al., 2007). Η συνολική βαθμολογία του δείκτη ΜΔ κυμαινόταν από 0 έως 55, με τις υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ (Panagiotakos et al., 2007). Συγκεκριμένα, συνολικό σκορ 0 έως 20 σχετίζεται με χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ, σκορ 21 έως 35 σχετίζεται με μέτρια συμμόρφωση στη ΜΔ και σκορ 36 έως 55 σχετίζεται με υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ (Papadaki et al., 2015). Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζεται το σύστημα βαθμολόγησης της ΜΔ (Πίνακας 3.1) (Panagiotakos et al., 2007).



Πίνακας 3-1 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής

Πόσο συχνά καταναλώνετε	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες/ εβδομάδα ή αλλιώς καθορισμένα)					
	Ποτέ	1-6	7-12	13-18	19-31	>32
Μη επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι κ.λπ.)	0	1	2	3	4	5
	Ποτέ	1-4	5-8	9-12	13-18	>18
Πατάτες	0	1	2	3	4	5
	Ποτέ	1-4	5-8	9-15	16-21	>22
Φρούτα	0	1	2	3	4	5
	Ποτέ	1-6	7-12	13-20	21-33	>33
Λαχανικά	0	1	2	3	4	5
	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
Όσπρια	0	1	2	3	4	5
	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
Ψάρι	0	1	2	3	4	5
	≤1	2-3	4-5	6-7	8-10	>10
Κόκκινο κρέας και προϊόντα	5	4	3	2	1	0
	≤3	4-5	5-6	7-8	9-10	>10
Πουλερικά	5	4	3	2	1	0
	≤10	<b>11-15</b>	<b>16-20</b>	<b>21-28</b>	<b>29-30</b>	<b>&gt;30</b>
Γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά (τυρί, γιαούρτι, γάλα)	5	4	3	2	1	0
	Χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα (φορές/ εβδομάδα)	Ποτέ	Σπάνια	<1	1-3	3-5
Αλκοολούχα ποτά (ml/ημέρα, 100ml= 12gr αιθανόλης)	0	1	2	3	4	5
	<300	300	400	500	600	>700 ή 0
	5	4	3	2	1	0

Πηγή: Panagiotakos et al., 2007



## 4. Οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής σε διάφορες ασθένειες

Έχει παρατηρηθεί από πολλές μελέτες, ότι η ΜΔ συνεισφέρει στην πρόληψη και την αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών, όπως είναι η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, τα καρδιαγγειακά νοσήματα (στεφανιαία νόσος, υπέρταση), η δυσλιπιδαιμία, το μεταβολικό σύνδρομο, ο καρκίνος, η οστεοπόρωση, η νεφρική ανεπάρκεια, η νόσος Αλτσχάιμερ και η νόσος Πάρκινσον. Στα παρακάτω υποκεφάλαια αναλύονται τα οφέλη και οι επιδράσεις της ΜΔ στις συγκεκριμένες ασθένειες.

### 4.1. Παχυσαρκία

Πολλές μελέτες κατά τη διάρκεια των χρόνων, έχουν δείξει ότι η ΜΔ συνεισφέρει στην απώλεια του βάρους, σε παχύσαρκα άτομα και στη μείωση του επιπολασμού της παχυσαρκίας. Η Michelle A. Mendez και οι συνεργάτες της διερεύνησαν τη συσχέτιση της ΜΔ με τη μείωση του επιπολασμού της παχυσαρκίας, 3 έτη μετά την έναρξη της μελέτης. Για τη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της ισπανικής ομάδας της EPIC. Κατά την έναρξη της μελέτης, το δείγμα αποτελούνταν από μη παχύσαρκα άτομα (17.238 γυναίκες και 10.589 άνδρες), ηλικίας 29-65 ετών. Κατά την έναρξη, μετρήθηκαν το βάρος και το ύψος, ενώ μετά από μέσο όρο 3,3 ετών, χρησιμοποιήθηκε το βάρος που ανέφεραν οι συμμετέχοντες. Οι εκπαιδευμένοι διατροφολόγοι συνέλεξαν πληροφορίες, σχετικές με τις διατροφικές προσλήψεις διάφορων στοιχείων και κατασκευάστηκε ο δείκτης ΜΔ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, από τα υπέρβαρα άτομα, το 7,9% των γυναικών και το 6,9% των ανδρών έγιναν παχύσαρκοι. Από τα άτομα φυσιολογικού βάρους, το 23,0% των γυναικών και το 13,8% των αντρών, έγιναν υπέρβαρα. Η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ (βαθμολογία 6-8) συσχετίστηκε με στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη πιθανότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας, μεταξύ των υπέρβαρων ατόμων, κυρίως μετά από την προσαρμογή για ελλιπή αναφορά



διατροφικών στοιχείων. Η πιθανότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας ήταν παρόμοια στις γυναίκες και τους άνδρες (0.69 και 0.68 αντίστοιχα). Η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ δεν συσχετίστηκε με την εμφάνιση του υπερβολικού βάρους, στα άτομα με κανονικό αρχικό βάρος. Συμπερασματικά, η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίζεται με μειωμένο επιπολασμό παχυσαρκίας. Η προώθηση διατροφικών συνηθειών σύμφωνα με ένα πρότυπο ΜΔ μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για την καταπολέμηση της παχυσαρκίας (Mendez et al., 2006).

Η Genevieve Buckland και οι συνεργάτες της σχεδίασαν την έρευνα MEDLINE και είχαν ως σκοπό την ανάλυση επιδημιολογικών στοιχείων της ΜΔ και της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας. Οι ερευνητές εντόπισαν 21 επιδημιολογικές μελέτες, οι οποίες διερεύνησαν τη συσχέτιση της ΜΔ και του βάρους. Από τις συνολικά 21 επιδημιολογικές μελέτες, οι 7 ήταν διατμηματικές-συγχρονικές, οι 3 κοόρτης και οι 11 μελέτες παρέμβασης. Οι μελέτες είχαν διεξαχθεί από το 2000 έως το 2007, κυρίως σε χώρες της Μεσογείου. Από τις συνολικά 21 επιδημιολογικές μελέτες, οι 13 ανέφεραν ότι η συμμόρφωση στη ΜΔ σχετίζεται με σημαντική μείωση πιθανότητας της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας, με προώθηση της απώλειας βάρους ή με μεγαλύτερη απώλεια βάρους από μια διατροφή ελέγχου. Οι υπόλοιπες 8 μελέτες δεν έδειξαν σημαντική συσχέτιση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με την υπερβαρότητα/παχυσαρκία. Παρόλο που τα επιδημιολογικά στοιχεία είναι αντιφατικά, η ΜΔ δεν συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο υπερβαρότητας/παχυσαρκίας. Οι φυσιολογικοί μηχανισμοί μπορεί να εξηγούν τον πιθανό ρόλο της ΜΔ στην πρόληψη της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας (Buckland et al., 2008).

Η Simona Bertoli και οι συνεργάτες της συσχέτισαν το πρότυπο της ΜΔ με το σπλαχνικό και υποδόριο κοιλιακό ιστό. Οι συμμετέχοντες ήταν 4.388 Ιταλοί, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 80 ετών, οι οποίοι ήταν εξωτερικοί ασθενείς του ICANS, από τον Ιούνιο του 2009 έως το Σεπτέμβριο του 2013. Έγιναν μετρήσεις βάρους, ύψους, δερματοπτυχών (τρικέφαλου, δικέφαλου, υποωμοπλατιαίας και υπερλαγόνιας) και περιφέρειας μέσης. Ο σπλαχνικός και ο υποδόριος κοιλιακός ιστός μετρήθηκαν με την υπερηχογραφία. Το πρότυπο ΜΔ αξιολογήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου 14 στοιχείων και του σκορ ΜΔ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αύξηση 1 μονάδας στο σκορ ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικές μειώσεις του ΔΜΣ κατά  $0,118 \text{ kg/m}^2$  ( $P < 0.01$ ), της περιφέρειας μέσης κατά  $0,292 \text{ cm}$  ( $P < 0.01$ ), της αναλογίας μέσης-ύψους κατά



0,002 cm ( $P < 0.001$ ), του αθροίσματος των 4 δερματοπτυχών κατά 1,125 mm ( $P < 0.001$ ) και του σπλαχνικού κοιλιακού ιστού κατά 0,045 cm ( $P < 0.05$ ). Αντιθέτως, το σκορ ΜΔ δεν συσχετίστηκε με τον υποδόριο κοιλιακό ιστό. Η συμμόρφωση στο πρότυπο ΜΔ αποτελούσε έναν προστατευτικό παράγοντα για την παχυσαρκία και τον υπερβάλλον σπλαχνικό κοιλιακό ιστό. Συμπερασματικά, επιβεβαιώνεται η αντίστροφη συσχέτιση του πρότυπου ΜΔ με το ΔΜΣ και την WC. Επίσης, η συσχέτιση του πρότυπου ΜΔ με το σπλαχνικό κοιλιακό ιστό και όχι με τον υποδόριο κοιλιακό ιστό, είναι υπεύθυνη για την συσχέτισή της με την κοιλιακή παχυσαρκία που ανιχνεύεται από την περιφέρεια μέσης (Bertoli et al., 2015).

## 4.2. Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια μεταβολική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, λόγω ελαττωματικής έκκρισης ινσουλίνης, ελαττωματικής δράσης ινσουλίνης ή και των δύο (WHO, 1999; Goldenberg and Punthakee, 2013). Ο σακχαρώδης διαβήτης κατηγοριοποιείται σε διαβήτη τύπου 1, τύπου 2, κύησης και σε άλλους ειδικούς τύπους διαβήτη (Goldenberg and Punthakee, 2013; Kerner and Brückel, 2014).

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (ΣΔ2), ο οποίος παλαιότερα ήταν γνωστός ως μη ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης, αποτελεί την πιο κοινή μορφή διαβήτη και χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, αντίσταση στην ινσουλίνη και σχετική ανεπάρκεια ινσουλίνης (WHO, 1999; Olokoba et al., 2012). Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρία, «Τα διαγνωστικά κριτήρια του σακχαρώδη διαβήτη είναι τα παρακάτω:

- A1C (γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη)  $\geq 6,5\%$ . Η δοκιμή πρέπει να διεξαχθεί σε εργαστήριο με τη χρήση μεθόδου που έχει πιστοποιηθεί από την NGSP και έχει τυποποιηθεί με DCCT ανάλυση)\* ή
- Γλυκόζη πλάσματος νηστείας  $\geq 126$  mg/dL (7,0mmol/L). Η νηστεία ορίζεται ως καμία θερμιδική πρόσληψη για τουλάχιστον 8 ώρες)\* ή
- Γλυκόζη πλάσματος 2 ωρών  $\geq 200$  mg/dL (11,1mmol/L), κατά τη διάρκεια του τεστ ανοχής στη γλυκόζη. Η δοκιμή πρέπει να εκτελείται όπως περιγράφεται



από τον ΠΟΥ, με τη χρήση ισοδύναμου 75 gr άνυδρης γλυκόζης διαλυμένης σε νερό\* ή

- Τυχαία γλυκόζη πλάσματος  $\geq 200$  mg/dL (11,1mmol/L), σε ασθενείς με κλασικά συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμική κρίση.
- Σε περίπτωση απουσίας αδιαμφισβήτητης υπεργλυκαιμίας, το αποτέλεσμα θα πρέπει να επιβεβαιωθεί με επαναλαμβανόμενες δοκιμές» (ADA, 2012).

Πληθώρας μελετών έχουν δείξει ότι η συμμόρφωση στη ΜΔ έχει προστατευτικό ρόλο στο ΣΔ2. Ο Miguel Á. Martínez-González και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τη συσχέτιση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με τη συχνότητα εμφάνισης του ΣΔ2. Στη μελέτη συμμετείχαν 13.380 υγιείς Ισπανοί, ηλικίας 20 έως 90 ετών, απόφοιτοι πανεπιστημίου, χωρίς ΣΔ2, οι οποίοι παρακολούθηθηκαν για 4,4 έτη, κατά μέσο όρο. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων, με σκορ από 0 έως 9. Υψηλό σκορ (9 βαθμοί) σχετίζεται με μέγιστη συμμόρφωση στη ΜΔ, ενώ χαμηλό σκορ (0 βαθμοί) δε σχετίζεται με συμμόρφωση στη ΜΔ. Κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, νέες περιπτώσεις ΣΔ επιβεβαιώθηκαν μέσω ιατρικών εκθέσεων και σε όσους αυτοανέφεραν ΣΔ2, δημοσιεύτηκε από γιατρό ένα πρόσθετο λεπτομερές ερωτηματολόγιο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, από τα 13.380 άτομα, τα 2.253 είχαν χαμηλή συμμόρφωση (σκορ 0-2), τα 9.604 μέτρια συμμόρφωση (σκορ 3-6) και τα υπόλοιπα 1.523 υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ (σκορ 7-9). Η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ (σκορ > 6) σχετίστηκε με 83% σχετική μείωση στον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2. Συγκεκριμένα, οι αναλογίες της επίπτωσης, προσαρμοσμένες για το φύλο και την ηλικία, ήταν 0,41 για τα άτομα με μέτρια συμμόρφωση (σκορ 3-6) και 0,17 για τα άτομα με μεγαλύτερη συμμόρφωση (σκορ 7-9), συγκριτικά με τα άτομα που είχαν χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ (σκορ < 3). Οι αναλογίες της επίπτωσης στην πολυπαραγοντική ανάλυση ήταν παρόμοιες με τις παραπάνω. Μια αύξηση στο σκορ, κατά δύο μονάδες, σχετίστηκε με 35% σημαντική σχετική μείωση του κινδύνου για ΣΔ2 (P = 0.04). Συμπερασματικά, η τήρηση μιας ΜΔ συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2 (Martínez-González et al., 2008).

Η Dora Romaguera και οι συνεργάτες της συσχέτισαν τη συμμόρφωση στο πρότυπο της ΜΔ με τον κίνδυνο ανάπτυξης ΣΔ2. Στη μελέτη συμμετείχαν 11.994 άτομα με περιστατικά ΣΔ2 και 15.798 άτομα, ηλικίας 25 έως 70 ετών, τα οποία επιλέχθηκαν από ένα σύνολο 340.234 συμμετεχόντων, οχτώ Ευρωπαϊκών ομάδων της μελέτης EPIC. Η



συμμόρφωση στη ΜΔ εκτιμήθηκε μέσω ενός ερωτηματολογίου διατροφής, με εύρος βαθμολογίας από 0 έως 18. Συνολικό σκορ 0-6 συσχετίστηκε με χαμηλή συμμόρφωση, σκορ 7-10 με μέτρια και σκορ 11-18 με υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής προσαρμογής, οι αναλογίες κινδύνου του ΣΔ2 ήταν 0.93 στη μέτρια συμμόρφωση και 0.88 στην υψηλή συμμόρφωση, συγκριτικά με τη χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ ( $P = 0.013$ ). Η συσχέτιση μεταξύ του σκορ ΜΔ και του κινδύνου ανάπτυξης ΣΔ2 εξασθένησε όταν τα άτομα ήταν παχύσαρκα και ηλικίας  $< 50$  ετών και όταν το αλκοόλ, το κρέας και το ελαιόλαδο αποκλείστηκαν από το σκορ. Συμπερασματικά, η συμμόρφωση στο πρότυπο ΜΔ σχετίστηκε με μια μικρή μείωση του κινδύνου ανάπτυξης ΣΔ2, σε αυτόν τον Ευρωπαϊκό πληθυσμό (Romaguera et al., 2011).

Ο Jordi Salas-Salvadó και οι συνεργάτες του διερεύνησαν την επίδραση δυο παρεμβάσεων ΜΔ και μιας διατροφής χαμηλή σε λιπαρά, στην επίπτωση του ΣΔ2, ύστερα από μέσο όρο παρακολούθησης 4 ετών. Στη μελέτη συμμετείχαν 418 άτομα, άντρες 55 έως 80 ετών και γυναίκες 60 έως 80 ετών, χωρίς ΣΔ, χωρίς προηγούμενη καρδιαγγειακή νόσο (αλλά με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο), τα οποία προσλήφθηκαν σε ένα κέντρο της Βορειοανατολικής Ιταλίας, της μελέτης PREDIMED. Όσον αφορά τον υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, έπρεπε να έχουν τουλάχιστον τρεις παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, οι οποίοι είναι το κάπνισμα, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, ο  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 25 \text{ kg/m}^2$  και το οικογενειακό ιστορικό πρόωρων καρδιαγγειακών παθήσεων ( $\leq 55$  ετών και  $\leq 60$  ετών, για τους άντρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα). Οι συμμετέχοντες ακολούθησαν με τυχαία διαδικασία, μια διατροφή χαμηλή σε λιπαρά ή μια εκ των δύο ΜΔ, είτε πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (1 L/εβδομάδα) είτε σε ξηρούς καρπούς (30 gr/ημέρα). Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης στη ΜΔ έγινε με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου 14 στοιχείων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, μετά από την παρακολούθηση, η συχνότητα εμφάνισης του ΣΔ2 ήταν 10,1% στην ομάδα της ΜΔ πλούσιας με ελαιόλαδο, 11,0% στην ομάδα της ΜΔ πλούσιας σε ξηρούς καρπούς και 17,9% στην ομάδα της διατροφής χαμηλής σε λιπαρά. Οι αναλογίες του κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2, στην πολυπαραγοντική προσαρμογή, ήταν 0.49 στην ομάδα ΜΔ πλούσιας σε ελαιόλαδο και 0.48 στην ομάδα ΜΔ πλούσιας σε ξηρούς καρπούς, ξηρών καρπών, συγκριτικά με την ομάδα διατροφής χαμηλής σε λιπαρά. Όταν οι δύο ομάδες ΜΔ ενώθηκαν και συγκρίθηκαν με την ομάδα χαμηλής σε λιπαρά, η επίπτωση του ΣΔ2





μειώθηκε κατά 52%. Η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε αντιστρόφως με τη συχνότητα εμφάνισης ΣΔ2. Συμπερασματικά, οι δυο τύποι ΜΔ, χωρίς περιορισμό θερμίδων, φαίνεται να δρουν αποτελεσματικά στην πρόληψη του ΣΔ2, σε άτομα με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο (Salas-Salvadó et al., 2011).

### 4.3. Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα (ΚΝ) αφορούν ασθένειες της καρδιάς, των αιμοφόρων αγγείων και του εγκεφάλου (Labarthe, 2011; Mendis et al., 2011). Συγκεκριμένα, στα ΚΝ ανήκουν η στεφανιαία νόσος, η υπέρταση, η εγκεφαλοαγγειακή νόσος, η περιφερική αγγειακή νόσος, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, η συγγενής καρδιακή νόσος κ.λ. (Mendis et al., 2011; ORWH, 2012; U.S. DHHS, 2014).

Οι παράγοντες κινδύνου για τα ΚΝ ταξινομούνται σε τροποποιήσιμους και μη τροποποιήσιμους (Backer, 2008; Pesek et al., 2011; Kumar, 2012; NVDPA, 2012). Τροποποιήσιμοι παράγοντες είναι η ανθυγιεινή διατροφή, το κάπνισμα, η πρόσληψη αλκοόλ, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας (καθιστική ζωή), η παχυσαρκία, η υπέρταση (υψηλή αρτηριακή πίεση), ο σακχαρώδης διαβήτης (μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη) και τα μη φυσιολογικά επίπεδα των λιπιδίων του αίματος (υψηλά επίπεδα TC, LDL χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων και χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης). Οι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες είναι η ηλικία, το φύλο και το οικογενειακό ιστορικό πρόωρου ΚΝ (Backer, 2008; Pesek et al., 2011; Kumar, 2012; NVDPA, 2012). Ο κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη υπολογίζεται με τη χρήση της Ελληνικής έκδοσης του SCORE της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Καρδιολογίας (Ελίσάφ κ.ά., 2014). Το Hellenic Heart Score αφορά άτομα ηλικίας 40 έως 65 ετών και διακρίνεται σε άντρες και σε γυναίκες (Εικόνες 4.1 και 4.2) (Ελίσάφ κ.ά., 2014).



Πηγή: Ελισάφ κ.ά., 2014

Εικόνα 4-1 Κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη, στους άντρες



Πηγή: Ελισάφ κ.ά., 2014

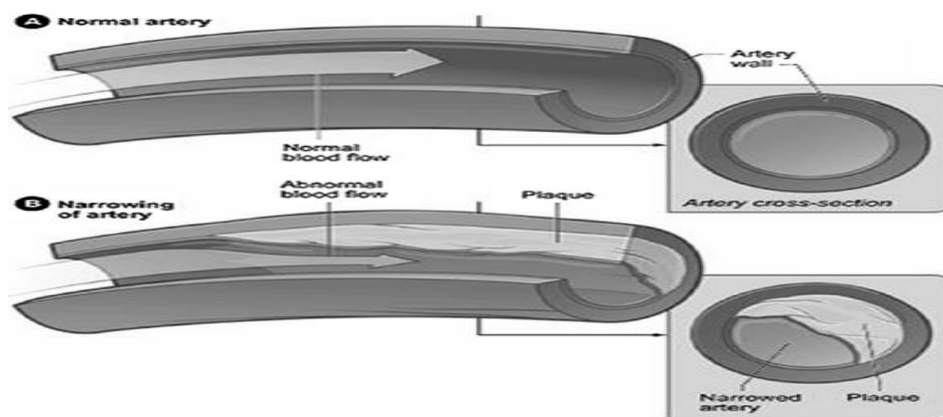
Εικόνα 4-2 Κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη, στις γυναίκες

Σύμφωνα με το Μουσή Ελισάφ και τους συνεργάτες του (2014) «Ο κίνδυνος θανατηφόρου καρδιαγγειακού συμβάματος για τα επόμενα 10 έτη, διακρίνεται σε πολύ υψηλός, υψηλός και μέτριος-χαμηλός.

- Πολύ υψηλός κίνδυνος: Στεφανιαία νόσος, ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, περιφερική αρτηριακή νόσος, τύπου 2 σακχαρώδης διαβήτης ή τύπου 1 > 40 ετών, χρόνια νεφρική νόσος και Ελληνικό Heart SCORE > 10%
- Υψηλός κίνδυνος: Ελληνικό Heart SCORE 5–10%, παρουσία έστω ενός αλλά ιδιαίτερα επιβαρυντικού παράγοντα κινδύνου ανεξάρτητα από την τιμή του Hellenic Heart SCORE, οικογενής υπερχοληστερολαιμία και αυτοάνοσα φλεγμονώδη νοσήματα
- Μέτριος-Χαμηλός κίνδυνος: Ελληνικό Heart SCORE < 5% χωρίς κανένα ιδιαίτερα επιβαρυντικό παράγοντα κινδύνου».

#### 4.3.1. Στεφανιαία Νόσος

Η στεφανιαία νόσος (ΣΝ), γνωστή ως και ισχαιμική καρδιοπάθεια, προκύπτει από την αθηροσκλήρωση των στεφανιαίων αρτηριών (Bhatia, 2010; Themistocleous et al., 2017). Η αθηροσκλήρωση είναι μια χρόνια κατάσταση, κατά την οποία συσσωρεύονται αρτηριοσκληρωτικές πλάκες στα τοιχώματα των στεφανιαίων αρτηριών (Bhatia, 2010; Singh et al., 2012). Η συσσώρευση πλάκας, με την πάροδο του χρόνου, οδηγεί σε στένωση του εσωτερικού των αρτηριών, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η ροή του αίματος προς την καρδιά (Εικόνα 4.3) (Bhatia, 2010; Singh et al., 2012).



Πηγή: Bhatia and Sujata, 2010

Εικόνα 4-3 Επιδράσεις του σχηματισμού αρτηριακής πλάκας στην ροή του αίματος



Οι κύριες μορφές της ΣΝ είναι η χρόνια σταθερή στηθάγχη, η ασταθής στηθάγχη, το έμφραγμα του μυοκαρδίου και ο αιφνίδιος θάνατος (Ελισάφ κ.ά., 2011; Stouffer, 2012). Στη διάγνωση της ΣΝ ανήκουν η κλινική εξέταση, η φυσική εξέταση, η διαφορική διάγνωση, η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμασία κόπωσης, η ακτινογραφία θώρακα, η δοκιμασία άσκησης σε διάδρομο, η ηχοκαρδιογραφία, τα ραδιοϊσότοπα, η δυναμική υπερηχοκαρδιογραφία φόρτισης, η υπολογιστική/αξονική τομογραφία καρδιάς, το σπινθηρογράφημα του μυοκαρδίου, η μαγνητική τομογραφία καρδιάς και η στεφανιαία αγγειογραφία/στεφανιογραφία (Chin et al., 2012; Cesar et al., 2014).

Μελέτες έχουν αποδείξει ότι η ΜΔ σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΝ. Η Genevieve Buckland και οι συνεργάτες της διερεύνησαν τη σχέση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με τον κίνδυνο εμφάνισης συμβάντων ΣΝ, σε 5 ισπανικά κέντρα της μελέτης EPIC. Στη μελέτη έλαβαν μέρος 15.632 άντρες και 25.806 γυναίκες, ηλικίας 29 έως 69 ετών. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων, 9 στοιχείων. Η συμμόρφωση στη ΜΔ κατηγοριοποιείται ως εξής: χαμηλή (σκορ 0-6), μέτρια (σκορ 7-10) και υψηλή (σκορ 11-18). Ύστερα από 10,4 έτη μέσης παρακολούθησης, 609 άτομα εκδήλωσαν μη θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου (468 άτομα) ή θανατηφόρο έμφραγμα του μυοκαρδίου (9 άτομα) ή ασταθή στηθάγχη που απαιτούσε επαναγγείωση (141 άτομα). Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με 40% σημαντική μείωση του κινδύνου ΝΣ, συγκριτικά με τη χαμηλή συμμόρφωση. Μια αύξηση μιας μονάδας, στο τελικό σκορ ΜΔ, συσχετίστηκε με 6% μείωση του κινδύνου ΣΝ. Η συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά μειωμένο κίνδυνο ΣΝ, υποστηρίζοντας το ρόλο που έχει στην πρωτογενή πρόληψη της ΣΝ σε υγιείς πληθυσμούς (Buckland et al., 2009).

Ο Vardis Dilis και οι συνεργάτες του συσχέτισαν τη ΜΔ με τη συχνότητα εμφάνισης και θνησιμότητας ΣΝ στην Ελληνική μελέτη EPIC. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 23.929 άντρες και γυναίκες, ηλικίας 20 έως 86 ετών. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, 9 στοιχείων, για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης στη ΜΔ. Το συνολικό σκορ της ΜΔ κυμαινόταν από το 0 (ελάχιστη συμμόρφωση) έως το 9 (μέγιστη συμμόρφωση). Ύστερα από 10 έτη μέσης παρακολούθησης, 636 άτομα (426 άντρες και 210 γυναίκες) εκδήλωσαν ΣΝ, εκ των οποίων οι 240 (150 άντρες και 90 γυναίκες) πέθαναν από την ΣΝ. Η συμμόρφωση



στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντική μείωση της συχνότητας εμφάνισης της ΣΝ ( $P = 0.115$ ) και της θνησιμότητας της ΣΝ ( $P = 0.003$ ). Μια αύξηση δύο μονάδων, στο τελικό σκορ ΜΔ, συσχετίστηκε με μείωση θνησιμότητας ΣΝ κατά 25% στις γυναίκες και κατά 19% στους άντρες. Όσον αφορά τα τρόφιμα, μόνο το κρέας σχετίστηκε θετικά με τη συχνότητα εμφάνισης και τη θνησιμότητα ΣΝ, ενώ τα φρούτα και τα καρύδια συσχετίστηκαν αντιστρόφως με τη συχνότητα εμφάνισης και τη θνησιμότητα ΣΝ. Συμπερασματικά, η ΜΔ συνδέεται αντιστρόφως με τη συχνότητα εμφάνισης ΣΝ και, ειδικότερα, με τη θνησιμότητα ΣΝ (Dilis et al., 2012).

### 4.3.2. Υπέρταση

Η υπέρταση ορίζεται ως «Συστολική αρτηριακή πίεση (ΣΑΠ)  $\geq 140$  mmHg ή διαστολική αρτηριακή πίεση (ΔΑΠ)  $\geq 90$  mmHg ή ως η λήψη αντιυπερτασικών φαρμάκων» (Franco et al., 2004; McConnell et al., 2016). Η υπέρταση μπορεί να είναι είτε πρωτοπαθής είτε δευτεροπαθής (Chobania et al., 2004; Puar et al., 2016). Η πρωτοπαθής υπέρταση αποτελεί την συνηθέστερη υπέρταση, όμως η αιτιολογία της είναι άγνωστη. Αντίθετα, η δευτεροπαθής υπέρταση οφείλεται σε κάποια άλλη ασθένεια και μπορεί να είναι αναστρέψιμη (Chobanian et al., 2003; Puar et al., 2016). Η υπέρταση μπορεί να ταξινομηθεί βάσει των Αμερικανικών συστάσεων (JNC 7) ή βάσει των Ευρωπαϊκών συστάσεων (Πίνακες 4.1 και 4.2) (Chobanian et al., 2004; Mancia et al., 2007).

Πίνακας 4-1 Ταξινόμηση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) σε ενήλικες 18 ετών και άνω (Αμερικάνικες συστάσεις)

Ταξινόμηση	ΣΑΠ (mmHg)	ΔΑΠ (mmHg)
Φυσιολογική	< 120	και < 80
Προυπέρταση	120-139	ή 80-89
Σταδίου 1 Υπέρταση	140-159	ή 90-99
Σταδίου 2 Υπέρταση	$\geq 160$	ή $\geq 100$

Πηγή: Chobanian et al., 2003



Πίνακας 4-2 Ορισμοί και ταξινόμηση των επιπέδων της ΑΠ (mmHg) (Ευρωπαϊκές συστάσεις)

Κατηγορία	Συστολική		Διαστολική
Ιδανική	< 120	και	< 80
Φυσιολογική	120-129	και/ή	80-84
Υψηλή φυσιολογική	130-139	και/ή	85-89
Σταδίου 1 υπέρταση (ήπια)	140-159	και/ή	90-99
Σταδίου 2 υπέρταση (μέτρια)	160-179	και/ή	100-109
Σταδίου 3 υπέρταση (σοβαρή)	≥ 180	και/ή	≥ 110
Μεμονωμένη συστολική υπέρταση*	≥ 140	και	< 90

\* Η μεμονωμένη συστολική υπέρταση πρέπει να ταξινομείται (στάδια 1,2,3) βάσει των τιμών της συστολικής πίεσης στα όρια που υποδεικνύονται, με την προϋπόθεση ότι οι τιμές της διαστολικής πίεσης είναι < 90 mmHg

Πηγή: Mancia et al., 2007

Η ΜΔ επιδρά προστατευτικά στην ΑΠ, με τη μείωση των τιμών της ΣΑΠ και της ΔΑΠ. Συγκεκριμένα, ο Jorge M. Núñez-Córdoba και οι συνεργάτες του συσχέτισαν τη συμμόρφωση στη ΜΔ με τον επιπολασμό της υπέρτασης. Στην προοπτική μελέτη κοόρτης, κατά την περίοδο 1999-2005, συμμετείχαν 3.583 άντρες και 5.825 γυναίκες, ηλικίας 20 έως 90 ετών. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, 9 μονάδων. Η συμμόρφωση στη ΜΔ κατηγοριοποιήθηκε σε χαμηλή (σκορ 0-2), μέτρια (σκορ 3-6) και υψηλή (σκορ 7-9). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η συμμόρφωση στην παραδοσιακή ΜΔ δεν συσχετίστηκε με την ανάπτυξη υπέρτασης. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, συγκριτικά με τη χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ, η αναλογία κινδύνου της υπέρτασης ήταν 1.10 σε άτομα με μέτρια και 1.12 σε άτομα με υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ, αντίστοιχα. Στα άτομα με μέτρια και υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ, υπήρχε μια σημαντική μείωση των επιπέδων της ΣΑΠ, κατά 2,4 mmHg και 3,1 mmHg αντίστοιχα (P = 0.01). Επιπλέον, υπήρχε και μια σημαντική μείωση των επιπέδων της ΔΑΠ, κατά 1,3 mmHg και 1,9 mmHg αντίστοιχα (P = 0.05). Συμπερασματικά, η παραδοσιακή ΜΔ



δε συσχετίζεται με τον κίνδυνο υπέρτασης και ότι η συμμόρφωση στη ΜΔ μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη των μεταβολών της ΑΠ που σχετίζονται με την ηλικία (Núñez-Córdoba et al., 2009).

Η Estefania Toledo και οι συνεργάτες της αξιολόγησαν την επίδραση της ΜΔ και άλλων διατροφών στον έλεγχο της ΑΠ, κατά τη διάρκεια 4 ετών παρακολούθησης. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 7.447 άτομα, άντρες 55 έως 80 ετών και γυναίκες 60 έως 80 ετών, με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο. Οι συμμετέχοντες ακολούθησαν τυχαία μια διατροφή χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά ή μία εκ των δύο ΜΔ, είτε πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είτε σε ξηρούς καρπούς. Η ΑΠ των συμμετεχόντων μετρήθηκε μια φορά κατά την έναρξη της έρευνας και ύστερα μια φορά το χρόνο. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων 14 στοιχείων. Τα 2.064 άτομα ακολούθησαν τη διατροφή χαμηλή σε λιπαρά, 2.345 άτομα την ΜΔ πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και 2.178 άτομα τη ΜΔ πλούσια σε ξηρούς καρπούς. Σημαντικές μειώσεις στην ΣΑΠ και τη ΔΑΠ υπήρχαν και στις τρεις ομάδες ( $P < 0.001$ ). Οι συμμετέχοντες που ακολούθησαν μια από τις δύο ΜΔ είχαν σημαντικά χαμηλότερη ΔΑΠ, σε σύγκριση με τα άτομα που ακολούθησαν τη διατροφή χαμηλή σε λιπαρά. Συγκεκριμένα, η ΔΑΠ μειώθηκε κατά 1,53 mmHg, στη ΜΔ πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο και κατά 0,65 mmHg, στη ΜΔ πλούσια σε ξηρούς καρπούς. Όσον αφορά τη ΣΑΠ, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων. Συμπερασματικά, τόσο οι δυο τύποι ΜΔ όσο και η διατροφή χαμηλή σε λιπαρά, είχαν ευεργετικές επιδράσεις στην ΑΠ. Ωστόσο, η προώθηση της ΜΔ (είτε πλούσια σε εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο είτε σε ξηρούς καρπούς) οδηγεί σε χαμηλότερες τιμές της ΔΑΠ (Toledo et al., 2013).

#### 4.4. Δυσλιπιδαιμία

Η δυσλιπιδαιμία είναι η διαταραχή του μεταβολισμού των λιπιδίων, η οποία οδηγεί σε αλλαγές της λειτουργίας ή/και των επιπέδων των λιποπρωτεϊνών (Adams, 2005; Reiner et al., 2011). Η δυσλιπιδαιμία εκδηλώνεται με την αύξηση των επιπέδων της TC, της LDL χοληστερόλης, των TG, ή/και με τη μείωση της HDL χοληστερόλης (Adams, 2005; Reiner et al., 2011; Fakhzadeh and Tabatabaei-Malazy, 2012; Sharma and Moffatt, 2012). Τα επίπεδα της TC, της LDL χοληστερόλης, των TG και της HDL



χοληστερόλης ταξινομούνται σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης της Χοληστερόλης (Πίνακας 4.3) (NCEP, 2002).

**Πίνακας 4-3 Ταξινόμηση επιπέδων ολικής χοληστερόλης, LDL χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και HDL χοληστερόλης**

<b>Ολική Χοληστερόλη (mg/dl)</b>	<b>&lt; 200</b>	Επιθυμητή
	<b>200-239</b>	Οριακά υψηλή
	<b>≥ 240</b>	Υψηλή
<b>LDL Χοληστερόλη (mg/dl)</b>	<b>&lt; 100</b>	Ιδανική
	<b>100-129</b>	Σχεδόν ιδανική
	<b>130-159</b>	Οριακά υψηλή
	<b>160-189</b>	Υψηλή
	<b>≥ 190</b>	Πολύ υψηλή
<b>Τριγλυκερίδια (mg/dl)</b>	<b>&lt; 150</b>	Φυσιολογικά
	<b>150-199</b>	Οριακά υψηλά
	<b>200-499</b>	Υψηλά
	<b>≥ 500</b>	Πολύ υψηλά
<b>HDL Χοληστερόλη (mg/dl)</b>	<b>&lt; 40</b>	Χαμηλή
	<b>≥ 60</b>	Υψηλή

Πηγή: NCEP, 2002

Τα διάφορα συστατικά της ΜΔ σχετίζονται είτε θετικά είτε αρνητικά με τις τιμές του λιπιδαιμικού προφίλ. Ο Özen Uysal και ο Emin Yilmaz διερεύνησαν την επίδραση της κατανάλωσης ελαιολάδου στο λιπιδαιμικό προφίλ του αίματος. Οι συμμετέχοντες στη μελέτη ήταν συνολικά 100 άτομα, υπέρβαρα ή παχύσαρκα ( $\Delta\text{ΜΣ} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), ηλικίας 18 ετών και άνω. Οι συμμετέχοντες είχαν  $\text{LDL} \geq 130$ ,  $\text{TG} \geq 200$ , και  $\text{TC} \geq 200$ , σύμφωνα με το δείγμα αίματος που συλλέχθηκε. Επίσης, συμπλήρωσαν μια 24ωρη ανάκληση κατανάλωσης τροφίμων. Η κατανάλωση σαλάτας με ελαιόλαδο, τυριού χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, ημιαποβουτυρομένου γάλακτος και καρυδιών μείωσε σημαντικά τις τιμές των TG. Αντίθετα, η κατανάλωση κρέατος και κοτόπουλου





χωρίς δέρμα αύξησε σημαντικά τις τιμές των TG ( $P < 0.05$ ). Η συνολική κατανάλωση ελαιολάδου και φρέσκων φρούτων μείωσε σημαντικά τις τιμές της LDL χοληστερόλης ( $P < 0.05$ ), ενώ η κατανάλωση τηγανιτών τροφίμων σχετίστηκε θετικά με τις τιμές της LDL χοληστερόλης ( $P < 0.05$ ). Συμπερασματικά, η κατανάλωση μέτριας ποσότητας ελαιολάδου, φρέσκων λαχανικών και φρούτων, καρυδιών, γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλά σε λιπαρά, οσπρίων και δημητριακών, τα οποία αποτελούν μείζονα περιεχόμενα της ΜΔ, μπορούν να αλλάξουν θετικά τις τιμές της LDL χοληστερόλης και/ή των TG (Uysal and Yilmaz, 2013).

Η Evelien Mertens και οι συνεργάτες της συσχέτισαν το σκορ ΜΔ με τα διαφορετικά συστατικά και το λιπιδαιμικό προφίλ του αίματος. Στη μελέτη συμμετείχαν 707 άντρες και 506 γυναίκες, ηλικίας 18 έως 75 ετών. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, η οποία ταξινομήθηκε σε χαμηλή (0-3 βαθμοί), μέτρια (4-6 βαθμοί) και υψηλή (7-9 βαθμοί). Από τους συμμετέχοντες λήφθηκε ένα δείγμα αίματος, το οποίο αναλύθηκε για την TC ορού, την LDL χοληστερόλη και την HDL χοληστερόλη. Μόνο στους άντρες, η HDL χοληστερόλη αυξανόταν σημαντικά ( $P = 0.001$ ) και η αναλογία TC/HDL χοληστερόλης μειωνόταν σημαντικά ( $P = 0.005$ ), όσο αυξανόταν το συνολικό σκορ ΜΔ. Όσον αφορά τα συστατικά της ΜΔ, στις γυναίκες, η αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένων λιπαρών οξέων και τα δημητριακά σχετίστηκαν αρνητικά με την HDL χοληστερόλη, ενώ σχετίστηκαν θετικά με την αναλογία TC/HDL χοληστερόλης. Τα δημητριακά σχετίστηκαν αρνητικά με την TC, την LDL χοληστερόλη και την αναλογία TC/HDL χοληστερόλης. Στους άντρες, τα φρούτα και οι ξηροί καρποί σχετίστηκαν αρνητικά με την TC, την LDL χοληστερόλη και την αναλογία TC/HDL χοληστερόλης, ενώ σχετίστηκαν θετικά με την HDL χοληστερόλη. Το κρέας σχετίστηκε αρνητικά με την HDL χοληστερόλη και το αλκοόλ σχετίστηκε θετικά με την TC και την HDL χοληστερόλη. Μόνο στις γυναίκες, το συνολικό σκορ ΜΔ σχετίστηκε αρνητικά με την LDL χοληστερόλη και την αναλογία TC/HDL χοληστερόλης, ενώ σχετίστηκε θετικά με την HDL χοληστερόλη. Ελάχιστες συσχετίσεις έχουν γίνει ανάμεσα στο σκορ ΜΔ, στα συστατικά και στα λιπίδια του αίματος. Οι περισσότερες συσχετίσεις ανιχνεύθηκαν στους άνδρες, συγκριτικά με τις γυναίκες (Mertens et al., 2014).



## 4.5. Μεταβολικό Σύνδρομο

Το μεταβολικό σύνδρομο (ΜΣ), γνωστό και ως σύνδρομο X, αποτελείται από ένα σύνολο παραγόντων όπως η κοιλιακή παχυσαρκία, η αντίσταση στην ινσουλίνη, η δυσλιπιδαιμία και η υπέρταση (Eckel et al., 2005; Hellénus, 2010; Kassi et al., 2011). Τα κύρια χαρακτηριστικά του ΜΣ είναι η κοιλιακή παχυσαρκία, η αθηρογόνος δυσλιπιδαιμία, η αυξημένη αρτηριακή πίεση, η αντίσταση στην ινσουλίνη ± δυσανεξία στη γλυκόζη, η προθρομβωτική κατάσταση και η προφλεγμονώδης κατάσταση (NCEP, 2002). Για τη διάγνωση του ΜΔ, απαιτείται η παρουσία 3 ή περισσότερων κριτηρίων (NCEP, 2002). Τα κλινικά κριτήρια του ΜΣ, αναλύονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.4). (NCEP, 2002).

Πίνακας 4-4 Κλινικά κριτήρια του μεταβολικού συνδρόμου

Παράγοντες Κινδύνου	Όρια
Κοιλιακή Παχυσαρκία Άντρες Γυναίκες	Περιφέρεια Μέσης > 102 cm (> 40 in) > 88 cm (> 35 in)
Τριγλυκερίδια	≥ 150 mg/dL
HDL Χοληστερόλη Άντρες Γυναίκες	< 40 mg/dL < 50 mg/dL
Αρτηριακή Πίεση	≥ 130/85 mmHg
Γλυκόζη Νηστείας	≥ 110 mg/Dl

Πηγή: NCEP, 2002

Η ΜΔ έχει προστατευτική επίδραση στην πρόληψη και στη μείωση του κινδύνου ανάπτυξης ΜΣ. Η Arancha Tortosa και οι συνεργάτες της διερεύνησαν τη σχέση του πρότυπου ΜΔ με την ανάπτυξη του ΜΣ. Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από συνολικά 2.563 άντρες και γυναίκες, χωρίς ΜΣ ή παράγοντες κινδύνου. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, το οποίο είχε τελικό σκορ από 0 έως 9 βαθμούς. Η συμμόρφωση στη ΜΔ διακρίθηκε σε χαμηλή (0-3 βαθμοί), μέτρια (4-7 βαθμοί) και υψηλή (7-9 βαθμοί). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, άτομα με υψηλή συμμόρφωση ΜΔ εμφάνισαν χαμηλότερα επίπεδα όλων των παραγόντων κινδύνου, εκτός από τη γλυκόζη



πλάσματος, μετά από 6 χρόνια παρακολούθησης. Τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης ήταν υψηλότερα στα άτομα με υψηλή συμμόρφωση ΜΔ. Ανάμεσα στις τρεις ομάδες, σημαντικές διαφορές υπήρχαν στην περιφέρεια μέσης και την HDL χοληστερόλη ( $P = 0.038$  και  $P = 0.087$ , αντίστοιχα). Γενικά, τα άτομα με υψηλότερη συμμόρφωση ΜΔ είχαν σημαντικά χαμηλότερη αθροιστική επίπτωση ΜΣ, συγκριτικά με τα άτομα με χαμηλή συμμόρφωση ΜΔ ( $P = 0.003$ ). Συμπερασματικά, η ΜΔ έχει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη του ΜΣ (Tortosa et al., 2007).

Η Nancy Babio και οι συνεργάτες της διερεύνησαν τη μακροπρόθεσμη επίδραση της ΜΔ στην επίπτωση ή την αναστροφή του ΜΣ. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 5.801 άντρες και γυναίκες, ηλικίας 55 έως 80 ετών, με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων. Οι συμμετέχοντες ακολούθησαν τυχαία μια ΜΔ πλούσια σε ελαιόλαδο, ή μια ΜΔ πλούσια σε ξηρούς καρπούς ή δέχτηκαν συμβουλές σχετικά με μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, και στις τρεις διατροφές ο κίνδυνος ανάπτυξης ΜΣ ήταν παρόμοιος. Τα άτομα που ακολούθησαν μια εκ των δυο ΜΔ, είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες να υποβληθούν σε αναστροφή ΜΣ, συγκριτικά με τα άτομα που ακολούθησαν διατροφή χαμηλή σε λιπαρά ( $P < 0.001$ ). Τα άτομα που ακολούθησαν ΜΔ πλούσια σε ελαιόλαδο είχαν σημαντικές μειώσεις στην κεντρική παχυσαρκία και στην υψηλή γλυκόζη νηστείας ( $P = 0.02$ ). Τα άτομα που ακολούθησαν ΜΔ πλούσια σε ξηρούς καρπούς είχαν σημαντική μείωση στην κεντρική παχυσαρκία. Συμπερασματικά, η ΜΔ είτε πλούσια σε ελαιόλαδο, είτε σε ξηρούς καρπούς, δε συσχετίζεται με την ανάπτυξη ΜΣ, όμως, είναι πιο πιθανό να προκαλέσει αναστροφή της κατάστασης. Μια ΜΔ, χωρίς περιορισμό στην ενέργεια, μπορεί να είναι χρήσιμη για τη μείωση των κινδύνων κεντρικής παχυσαρκίας και υπεργλυκαιμίας σε άτομα με υψηλό κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων (Babio et al., 2014).

## 4.6. Καρκίνος

Ο καρκίνος είναι μια ομάδα ασθενειών και χαρακτηρίζεται από ανεξέλεγκτη ανάπτυξη και εξάπλωση μη φυσιολογικών κυττάρων (ACS, 2015; AIHW, 2017). Υπάρχουν διάφοροι τύποι καρκίνου, όπως είναι του στόματος, του φάρυγγα, του λάρυγγα, του



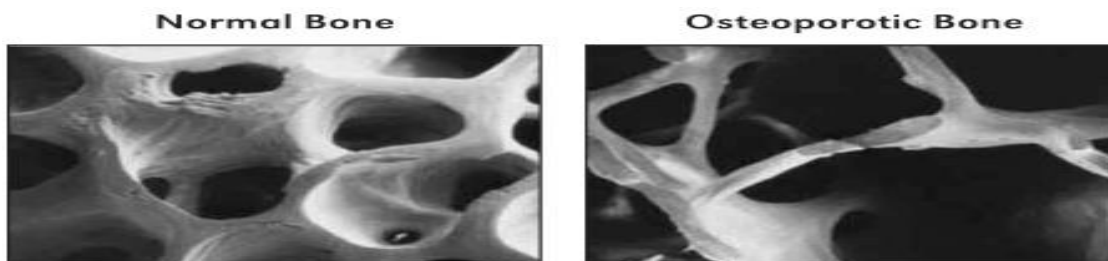
οισοφάγου, του πνεύμονα, των βρόγχων, του στήθους, του στομάχου, του ήπατος, του προστάτη, του παχέος εντέρου, του ορθού, του νεφρού, του μη-Hodgkin λεμφώματος, της ουροδόχου κύστης, της χολοδόχου κύστης, του δέρματος, του τραχήλου της μήτρας, των ωοθηκών κ.λ. (AICR, 2007; ACS, 2015). «Το σύστημα TNM αξιολογεί την ανάπτυξη και την εξάπλωση του καρκίνου και αποτελείται από τρία σημαντικά στοιχεία για την εξέλιξη του καρκίνου: το μέγεθος ή τη συνεχή επέκταση του πρωτοπαθούς όγκου (T), την εξάπλωση του καρκίνου στους περιφερειακούς λεμφαδένες (N) και την ύπαρξη μακρινών εξαπλώσεων ή μεταστάσεων (M)» (Edge et al., 2010; Morris et al., 2013; ACS, 2015). Το συνολικό στάδιο του καρκίνου αποδίδεται με το συνδυασμό των πληροφοριών των T, N και M για τον όγκο (Edge et al., 2010; Morris et al., 2013; ACS, 2015). Τα στάδια του καρκίνου είναι πέντε (στάδια 0, I, II, III και IV) και είναι ανάλογα με τη σοβαρότητα της ασθένειας (Edge et al., 2010; Morris et al., 2013; ACS, 2015).

Ο Lukas Schwingshackl και οι συνεργάτες του, μέσω της πρόσφατης συστηματικής τους ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης, είχαν σκοπό να αποκτήσουν περαιτέρω γνώσεις για τις επιπτώσεις της συμμόρφωσης στη ΜΔ στη συνολική θνησιμότητα καρκίνου, στη συχνότητα εμφάνισης διαφόρων τύπων καρκίνου και στον κίνδυνο θνησιμότητας από καρκίνο σε επιζώντες που πάσχουν από καρκίνο. Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 2.130.753 άτομα, από 83 μελέτες παρατήρησης (κούρτης και ασθενών-μαρτύρων). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η υψηλότερη συμμόρφωση στην ΜΔ συσχετίστηκε αντίστροφα με χαμηλότερο κίνδυνο ολικής θνησιμότητας από καρκίνο και με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, του μαστού, του στομάχου, του προστάτη, του ήπατος και του κεφαλιού και του αυχένα. Μεταξύ των επιζώντων που πάσχουν από καρκίνο, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής συμμόρφωσης στη ΜΔ και του κινδύνου θνησιμότητας από καρκίνο και της υποτροπής του καρκίνου. Τα μεμονωμένα συστατικά που είχαν αντίστροφη συσχέτιση με τον κίνδυνο του καρκίνου, ήταν τα φρούτα, τα λαχανικά, τα δημητριακά ολικής άλεσης και η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (συγκριτικά με την υψηλότερη κατανάλωση αλκοόλ). Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις για την πρόσληψη δημητριακών, γαλακτοκομικών προϊόντων, ψαριών, οσπρίων, κρέατος, ξηρών καρπών ή ελαιολάδου. Συμπερασματικά, από την πρόσφατη μετα-ανάλυση επιβεβαιώνεται μια σημαντική αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στη

ΜΔ και της θνησιμότητας από τον καρκίνο και του κινδύνου εμφάνισης διάφορων τύπων καρκίνου, ειδικά του καρκίνου του παχέος εντέρου. Οι ευεργετικές επιδράσεις της ΜΔ οφείλονται κυρίως στην υψηλότερη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών και δημητριακών ολικής άλεσης. Επιπλέον, αναφέρθηκε για πρώτη φορά μια μικρή μείωση του κινδύνου για καρκίνο του μαστού (κατά 6%), με τη συγκέντρωση επτά μελετών κοόρτης (Schwingshackl et al., 2017).

## 4.7. Οστεοπόρωση

Η οστεοπόρωση είναι μια ασθένεια, η οποία χαρακτηρίζεται από χαμηλή οστική μάζα και από μικροαρχιτεκτονική επιδείνωση του οστικού ιστού, οδηγώντας σε αυξημένη ευθραυστότητα των οστών και σε επακόλουθη αύξηση του κινδύνου κατάγματος (Srivastava and Deal, 2002; Prentice, 2004; Lanham-New, 2008). Τα οστεοπορωτικά κατάγματα (κατάγματα ευθραυστότητας) είναι πιο συχνά στον καρπό, στους σπόνδυλους και στο ισχίο, αν και μπορούν να εμφανιστούν σε ολόκληρο το σκελετό (Prentice, 2004). Η δομή ενός κανονικού δοκιδωτού οστού αποτελείται από καλά συνδεδεμένες πλάκες ή από ευρείες ζώνες που παρέχουν μεγάλη αντοχή. Στο οστεοπορωτικό οστό, οι ζώνες αυτές διαταράσσονται και συχνά γίνονται λεπτές, εξασθενημένες ράβδοι. Ορισμένες από αυτές τις ράβδους, δε συνδέονται με άλλο κομμάτι οστού και δε συντελούν πλέον στην αντοχή του οστού (Εικόνα 4.4) (U.S. DHHS, 2004).



Πηγή: U.S. DHHS, 2004

Εικόνα 4-4 Διαφορές κανονικού οστού και οστεοπορωτικού οστού



Το 1994, ο ΠΟΥ «όρισε τις γενικές διαγνωστικές κατηγορίες για τις ενήλικες γυναίκες, σύμφωνα με τις μετρήσεις της οστικής πυκνότητας των μετάλλων (BMD) ή της οστικής περιεκτικότητας των μετάλλων (BMC):

- Κανονικό οστό: Μια τιμή που δεν υπερβαίνει το 1 SD (τυπική απόκλιση), κάτω από τη μέση τιμή των νέων ενηλίκων.
- Χαμηλή οστική μάζα (Οστεοπενία): Μια τιμή που βρίσκεται μεταξύ του 1 και του 2,5 SD, κάτω από τη μέση τιμή των νεαρών ενηλίκων.
- Οστεοπόρωση: Μια τιμή που είναι μεγαλύτερη από 2,5 SD, κάτω από τη μέση τιμή των νέων ενηλίκων.
- Σοβαρή οστεοπόρωση (καθιερωμένη οστεοπόρωση): Μια τιμή που είναι μεγαλύτερη από 2,5 SD, κάτω από τη μέση τιμή των νέων ενηλίκων, παρουσία ενός ή περισσότερων καταγμάτων ευθραυστότητας» (Kanis et al., 1994).

Η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην υγεία των οστών, με το ασβέστιο και τη βιταμίνη D να αποτελούν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά για την υγεία των οστών (Gennari, 2001; WHO, 2003; Sunyecz, 2008). Συγκεκριμένα, το ασβέστιο είναι το σημαντικότερο μέταλλο του ανθρώπινου οργανισμού, με το 99% του ασβεστίου να βρίσκεται μέσα στα οστά και τα δόντια (Lanham-New, 2008; Sunyecz, 2008). Το ασβέστιο είναι απαραίτητο για την υγεία των οστών, τη νευρομυϊκή δραστηριότητα, την κυτταρική δομή, τη δραστηριότητα των ενζύμων, τη πήξη του αίματος και τη φυσιολογική καρδιακή λειτουργία (Lanham-New, 2008; Sunyecz, 2008). Η βιταμίνη D είναι ένα σημαντικό θρεπτικό συστατικό για τη διατήρηση της υγείας των οστών και η κύρια λειτουργία της είναι η ρύθμιση της απορρόφησης του ασβεστίου (Gennari, 2001; Sunyecz, 2008). Οι κύριες μορφές της βιταμίνης D είναι η εργοκαλσιφερόλη (βιταμίνη D<sub>2</sub>) και η χοληκαλσιφερόλη (βιταμίνη D<sub>3</sub>) (Sahota, 2000; Lanham-New, 2008; Stechschulte et al., 2009; Laird et al., 2010). Μετά τη λήψη από τη διατροφή ή τη σύνθεση στο δέρμα, η βιταμίνη D μεταφέρεται στο ήπαρ και υδροξυλιώνεται σε 25 υδροξυχοληκαλσιφερόλη (25(OH)D). Εν συνεχεία, η 25(OH)D μεταφέρεται στο νεφρό και υδροξυλιώνεται σε 1,25 διϋδροξυχοληκαλσιφερόλη (1,25(OH)<sub>2</sub>D) (Sahota, 2000; Gennari, 2001; Lanham-New, 2008; Stechschulte et al., 2009; Laird et al., 2010). Η ενεργός μορφή της βιταμίνης D, η 1,25(OH)<sub>2</sub>D είναι υπεύθυνη για την ομοιόσταση του ασβεστίου (Lanham-New, 2008; Sunyecz, 2008). Οι μειωμένες ποσότητες ασβεστίου



μπορεί να σχετίζονται με μειωμένη οστική μάζα και οστεοπόρωση, ενώ η βιταμίνη D μπορεί να ενισχύσει την οστική απώλεια και να αυξήσει τον κίνδυνο κατάγματος (Sahota, 2000; Gennari, 2001; WHO, 2003; Stechschulte et al., 2009; Laird et al., 2010). Μια επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D, είναι σημαντική για τη διατήρηση της οστικής μάζας και την πρόληψη της οστεοπόρωσης (Gennari, 2001; WHO, 2003). Επιπροσθέτως, τα συμπληρώματα ασβεστίου και βιταμίνης D είναι αποτελεσματικά στη μείωση της οστικής απώλειας και στη μείωση του ποσοστού καταγμάτων (Sahota, 2000; Lanham-New, 2008; Sunyecz, 2008).

O Geng-dong Chen και οι συνεργάτες ερεύνησαν τη συσχέτιση της ΜΔ με την BMD. Στη μελέτη έλαβαν μέρος 2.371 Κινέζοι, ηλικίας 40 έως 75 ετών. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο, κατά την έναρξη της έρευνας και κατά την παρακολούθηση, ώστε να εκτιμηθεί η συμμόρφωση στη ΜΔ. Το ερωτηματολόγιο βαθμολογήθηκε με το σκορ εναλλακτικής ΜΔ, το οποίο προσαρμόστηκε στις αρχές της παραδοσιακής ΜΔ, για χώρες μη μεσογειακές. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από 9 στοιχεία και το κάθε ένα βαθμολογούνταν με 0 ή 1. Το συνολικό σκορ εναλλακτικής ΜΔ κυμαινόταν από 0 έως 9 βαθμούς, με τις υψηλότερες βαθμολογίες να σχετίζονται με μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Οι μετρήσεις της BMD έγιναν μόνο κατά την παρακολούθηση, με τη μέθοδο της απορροφησιμετρίας ακτινών X διπλής ενέργειας. Η BMD μετρήθηκε σε ολόκληρο το σώμα, στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, στο ολικό ισχίο, στον αυχένα του μηριαίου, στον τροχαντήρα, στη μεσοτροχαντήρια και στο τρίγωνο του Ward. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι υψηλότερες βαθμολογίες εναλλακτικής ΜΔ είχαν θετική και δόσοεξαρτώμενη συσχέτιση με υψηλότερες τιμές BMD, σε όλες τις τοποθεσίες των οστών, εκτός από την περιοχή του τριγώνου του Ward ( $P < 0.05$ ). Στα υψηλότερα πεμπτημόρια της βαθμολογίας της εναλλακτικής ΜΔ (έναντι των χαμηλότερων), οι τιμές της BMD ήταν υψηλότερες σε ολόκληρο το σώμα (κατά 1,94%), στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (κατά 3,01%), στο ολικό ισχίο (κατά 2,80%), στον αυχένα του μηριαίου (κατά 2,81%), στον τροχαντήρα (κατά 2,62%) και στη μεσοτροχαντήρια (κατά 2,85%), σε όλα τα άτομα ( $P < 0.05$ ). Επιπρόσθετα, μελέτησαν τη συσχέτιση του κάθε συστατικού της εναλλακτικής ΜΔ με την BMD. Από τα εννέα συστατικά, η υψηλότερη πρόσληψη δημητριακών ολικής άλεσης, φρούτων, ξηρών καρπών και η χαμηλότερη πρόσληψη κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος συσχετίστηκαν σημαντικά με υψηλότερες τιμές



BMD, σε διάφορες τοποθεσίες των οστών. Αντίθετα, τα λαχανικά, τα όσπρια, τα ψάρια, η αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένων λιπαρών και το αλκοόλ δεν συσχετίστηκαν σημαντικά με τις τιμές BMD. Μετά την εξαίρεση των πέντε μη σημαντικών συστατικών από τον υπολογισμό των βαθμολογιών aMed, παρατηρήθηκαν πιο σημαντικές συσχετίσεις. Μεταξύ των ακραίων πεμπτημορίων, τα ποσοστά μέσης διαφοράς αυξήθηκαν κατά 69,1-150%, στις διάφορες τοποθεσίες των οστών. Το συμπέρασμα της έρευνας ήταν ότι η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ δείχνει να έχει προστατευτικές συσχετίσεις με τη BMD, σε ενήλικες Κινέζους (Chen et al., 2016).

Η Amy Jennings και οι συνεργάτες της ερεύνησαν την επίδραση της ΜΔ [NU-AGE (Νέες Διατροφικές Στρατηγικές Αντιμετώπισης στις Ειδικές Ανάγκες του Ηλικιωμένου Πληθυσμού για Υγιή Γήρανση στην Ευρώπη)] στους δείκτες φλεγμονής με μια σειρά από δευτερεύοντα τελικά σημεία, συμπεριλαμβανομένης της BMD, των βιοδεικτών αποδόμησης των οστών και του κολλαγόνου. Στη μελέτη συμμετείχαν 1.294 άτομα, ηλικίας 65 έως 79 ετών. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δυο ομάδες. Τα άτομα της ομάδας παρέμβασης έλαβαν εξατομικευμένες διατροφικές συμβουλές, κατανάλωναν τη διαίτα NU-AGE, προμηθεύτηκαν τρόφιμα, όπως ζυμαρικά ολικής αλέσεως και ελαιόλαδο και έλαβαν ένα συμπλήρωμα βιταμίνης D3 (10 μg/d), για χρονικό διάστημα 1 έτους. Τα άτομα της ομάδας ελέγχου είχαν στη διάθεσή τους φυλλάδια σχετικά με την υγιεινή διατροφή στη χώρα τους. Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης στη διατροφή έγινε με τη μέτρηση του συνολικού σκορ, 16 συστατικών. Κάθε συστατικό έπαιρνε από 0 έως 10 βαθμούς, με το τελικό σκορ να παίρνει τιμές από 0 έως 160 βαθμούς. Το μεγαλύτερο τελικό σκορ σχετιζόταν με καλύτερη συμμόρφωση στη διατροφή. Η BMD μετρήθηκε κατά την έναρξη και μετά από 1 έτος, με τη χρήση της απορροφησιμετρίας ακτινών X διπλής ενέργειας. Η BMD αξιολογήθηκε σε προκαθορισμένες ανατομικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (L1-L4) και του εγγύς μηριαίου (συνολική BMD του ισχίου και του αυχένα του μηριαίου). Η οστεοπόρωση ορίστηκε ως T-score < 2.5 SD κάτω από την μέγιστη οστική μάζα. Επιπλέον, έγιναν μετρήσεις της 25(OH)D και της παραθορμόνης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η ΜΔ δεν είχε καμία επίδραση στην BMD. Στην ομάδα παρέμβασης υπήρξε στατιστικά σημαντική αύξηση της 25(OH)D και μείωση της παραθορμόνης, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου (P < 0.001). Στα άτομα που είχαν οστεοπόρωση, κατά την έναρξη της έρευνας, η ΜΔ εξασθένησε την αναμενόμενη





μείωση της BMD στον αυχένα του μηριαίου ( $P = 0.04$ ), όμως δεν είχε επίδραση στην BMD της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης ή ολόκληρου του σώματος. Συμπερασματικά, μια παρέμβαση 1 έτους της ΜΔ μαζί με συμπληρώματα βιταμίνης D3 (10μg/d) δεν είχε καμία επίδραση στη BMD, αλλά μείωσε σημαντικά τον ρυθμό απώλειας οστού στον αυχένα του μηριαίου σε άτομα με οστεοπόρωση (Jennings et al., 2018).

## 4.8. Νεφρική Ανεπάρκεια

Η νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται ως «μια ανωμαλία της δομής ή της λειτουργίας των νεφρών με επιπλοκές στην υγεία ενός ατόμου, η οποία μπορεί να εμφανιστεί απότομα και είτε να επιλυθεί, είτε να γίνει χρόνια» (KDIGO CKD Work Group, 2013). Η νεφρική ανεπάρκεια διακρίνεται σε οξεία και σε χρόνια (Levey et al., 2013; Porth, 2015). Η οξεία νεφρική βλάβη (γνωστή ως οξεία νεφρική ανεπάρκεια) χαρακτηρίζεται από ταχεία πτώση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR), η οποία εμφανίζεται για ώρες έως ημέρες και έχει ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση αποβλήτων στο αίμα (κυρίως ουρία και κρεατινίνη) και τη μειωμένη ρύθμιση της ισορροπίας των υγρών και των ηλεκτρολυτών (Goldfarb and Adler, 2001; Basile et al., 2012; Porth, 2015; Al-Saqladi, 2016). Η οξεία νεφρική βλάβη (ONB) ορίζεται ως οποιοδήποτε από τα ακόλουθα «κρεατινίνη ορού  $\geq 0.3$  mg/dl ( $\geq 26,5$   $\mu\text{mol/l}$ ) εντός 48 ωρών ή κρεατινίνη ορού  $\geq 1.5$  φορά από την αρχική, το οποίο είναι γνωστό ή θεωρείται ότι συνέβη εντός των προηγούμενων 7 ημερών ή όγκος ούρων  $< 0,5$  ml/kg/h για 6 ώρες» (KDIGO Acute Kidney Injury Work Group, 2013). Τα στάδια της ONB είναι τρία και αναλύονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.5) (KDIGO AKI Work Group, 2013)

Πίνακας 4-5 Στάδια της ONB

Στάδιο	Κρεατινίνη ορού	Παραγωγή ούρων
1	1.5-1.9 φορές της αρχικής ή $\geq 0,3$ mg/dl ( $\gg 26,5$ $\mu\text{mol/l}$ )	$< 0.5$ ml/kg/h για 6-12 ώρες
2	2.0-2.9 φορές της αρχικής	$< 0.5$ ml/kg/h για $\geq 12$ ώρες
3	3.0 φορές της αρχικής ή $\geq 4,0$ mg/dl ( $\geq 353,6$ $\mu\text{mol/l}$ ) ή έναρξη θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης ή σε ασθενείς $< 18$ ετών, GFR $< 35$ ml/min/1,73m <sup>2</sup>	$< 0.3$ ml/kg/h για $\geq 24$ ώρες ή ανουρία για $\geq 12$ ώρες

Πηγή: KDIGO AKI Work Group, 2013



Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) ορίζεται ως «οι ανωμαλίες της δομής ή της λειτουργίας των νεφρών, που υπάρχουν για > 3 μήνες, με επιπτώσεις στην υγεία» (KDIGO CKD Work Group, 2013). Τα κριτήρια της ΧΝΑ αναλύονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.6) (KDIGO CKD Work Group, 2013). Τα στάδια της ΧΝΑ είναι πέντε, σύμφωνα με τις κατηγορίες του GFR (Πίνακας 4.7) (KDIGO CKD Work Group, 2013).

**Πίνακας 4-6 Κριτήρια ΧΝΑ (Ένα από τα ακόλουθα να είναι παρόν για >3 μήνες)**

<b>Δείκτες νεφρικής βλάβης (ένας ή περισσότεροι)</b>	Αλβουμινουρία (AER $\geq$ 30 mg/24h, ACR $\geq$ 30 mg/g [ $\geq$ 3 mg/mmol])
	Ανωμαλίες στα ιζήματα ούρων
	Ανωμαλίες στους ηλεκτρολύτες και σε άλλα, λόγω σωληνωτών διαταραχών
	Ανωμαλίες που ανιχνεύονται με την ιστολογία
	Δομικές ανωμαλίες που ανιχνεύονται με απεικόνιση
	Ιστορικό μεταμόσχευσης νεφρού
<b>Μειωμένο GFR</b>	GFR < 60 ml/min/1.73m <sup>2</sup> (GFR κατηγορίες 3α-5)

Πηγή: KDIGO CKD Work Group, 2013

**Πίνακας 4-7 Στάδια της ΧΝΑ (Κατηγορίες GFR)**

Στάδιο	GFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Όροι
<b>1</b>	$\geq$ 90	Κανονικό ή υψηλό
<b>2</b>	60-89	Ήπια μειωμένο
<b>3α</b>	45-59	Ήπια έως μέτρια μειωμένο
<b>3β</b>	30-44	Μέτρια έως σοβαρά μειωμένο
<b>4</b>	15-29	Σοβαρά μειωμένο
<b>5</b>	< 15	Νεφρική ανεπάρκεια

Πηγή: KDIGO CKD Work Group, 2013

Η ΜΔ επηρεάζει θετικά τους δείκτες της νεφρικής λειτουργίας και γενικά, τη λειτουργία των νεφρών. Η Χριστίνα Χρυσόχου και οι συνεργάτες της μελέτησαν τη σχέση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με τους δείκτες της νεφρικής λειτουργίας. Στην



έρευνα συμμετείχαν 3.042 Έλληνες (1.514 άντρες και 1.528 γυναίκες), ηλικίας 18 έως 89 ετών, χωρίς να έχουν καμία ένδειξη χρόνιας νόσου. Έγιναν μετρήσεις της ουρίας και της κρεατινίνης και υπολογίστηκε ο ρυθμός κάθαρσης της κρεατινίνης (CCr), σύμφωνα με τον τύπο Cockcroft και Gault. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με τη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου διαφόρων χαρακτηριστικών και με το συνολικό σκορ ΜΔ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, ο ρυθμός CCr είχε σημαντική θετική συσχέτιση με το συνολικό σκορ ΜΔ ( $P = 0.007$ ). Τα επίπεδα ουρίας και κρεατινίνης είχαν σημαντική αντίστροφη συσχέτιση με το συνολικό σκορ ΜΔ ( $P = 0.01$  και  $P < 0.001$ , αντίστοιχα). Μια αύξηση 10 μονάδων στο συνολικό σκορ ΜΔ, οδήγησε σε εμφανή αύξηση του ρυθμού CCr, κατά 3,7 μονάδες στις γυναίκες ( $P < 0.001$ ) και κατά 10,1 μονάδες στους άντρες ( $P < 0.001$ ). Αναλυτικά, ο ρυθμός CCr συσχετίστηκε θετικά με την κατανάλωση φρούτων ( $P = 0.009$ ) και τη μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, ενώ συσχετίστηκε αντίστροφα με την κατανάλωση πατάτας ( $P < 0.001$ ), κόκκινο κρέατος ( $P = 0.001$ ) και πουλερικών ( $P = 0.02$ ). Συμπερασματικά, η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε ανεξάρτητα με μειωμένη ουρία και κρεατινίνη και με αυξημένο ρυθμό CCr, σε υγιείς άνδρες και γυναίκες (Chrysohoou et al., 2010).

Ο Minesh Khatri και οι συνεργάτες του αξιολόγησαν την επίδραση της ΜΔ στη λειτουργία των νεφρών. Η έρευνα χρησιμοποίησε τη μελέτη του Βόρειου Μανχάταν, μια προοπτική, πολυεθνική, παρατηρητική κοόρτη 3.098 συμμεεχόντων, οι οποίοι κατά την έναρξη δεν είχαν εγκεφαλικό επεισόδιο. Τα δεδομένα για το δημογραφικό, το εργαστηριακό και το ιατρικό ιστορικό συλλέχθηκαν μεταξύ του 1993 και του 2008. Το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 900 άτομα, τα οποία ήταν κλινικά απαλλαγμένα από αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, χωρίς αντενδείξεις στη μαγνητική τομογραφία και ηλικίας 55 ετών και άνω. Έγιναν μετρήσεις της κρεατινίνης ορού και υπολογίστηκε ο εκτιμώμενος ρυθμός σπειραματικής διήθησης (eGFR). Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου 9 στοιχείων και το συνολικό σκορ κυμαινόταν από 0 έως 9 βαθμούς. Το πρωτεύον αποτέλεσμα ήταν η μεταβολή του eGFR από  $\geq 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  (κατά την έναρξη) σε  $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  (κατά την παρακολούθηση). Ένα δευτερεύον αποτέλεσμα ήταν το ανώτερο τεταρτημόριο της ετήσιας υποχώρησης του eGFR ( $\geq 2,5 \text{ ml/min/1,73m}^2$  ανά έτος). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η μέση αρχική τιμή του eGFR ήταν  $83,1 \text{ ml/min/1,73m}^2$  και η μέση ετήσια μείωση του eGFR ήταν  $1,1 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Από τα 803 άτομα που είχαν



αρχική τιμή  $\geq 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , τα 115 (14%) ανέπτυξαν  $\text{eGFR} < 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ . Μια αύξηση κατά 1 μονάδα στο συνολικό σκορ ΜΔ συσχετίστηκε με μειωμένες πιθανότητες πτώσης του  $\text{eGFR}$  σε  $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  (κατά 17%) και με μειωμένη πιθανότητα να βρίσκεται στο ανώτερο τεταρτημόριο της μείωσης του  $\text{eGFR}$ . Συμπερασματικά, η ΜΔ σχετίζεται με μειωμένη συχνότητα εμφάνισης του  $\text{eGFR} < 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$  και του ανώτερου τεταρτημόριου μείωσης του  $\text{eGFR}$  σε πολυεθνική ομάδα (Khattri et al., 2014).

## 4.9. Νόσος Αλτσχάιμερ

Η άνοια είναι ένα σύνδρομο το οποίο επηρεάζει τη μνήμη, τη σκέψη, την προσοχή, τον προσανατολισμό, την κατανόηση, την ικανότητα εκμάθησης, το λόγο, την κρίση, την οπτικοακουστική λειτουργία, τη συμπεριφορά, τα συναισθήματα και τις κοινωνικές συμπεριφορές (Nuffield Council on Bioethics, 2009; Babusikova et al., 2011; Korolev, 2014). Η άνοια επηρεάζει κυρίως τους ηλικιωμένους ανθρώπους, αν και υπάρχουν ολόένα και αυξανόμενες περιπτώσεις που ξεκινάει πριν από την ηλικία των 65 (Babusikova et al., 2011; Guerchet and Albanese, 2014).

Η νόσος Αλτσχάιμερ (NA), η οποία είχε περιγραφεί πρώτα από τον Alois Alzheimer το 1907, αποτελεί την πιο κοινή αιτία άνοιας (Kensinger and Corkin, 2002; Babusikova et al., 2011; Guerchet and Albanese, 2014; Korolev, 2014). Η NA προκύπτει από τις νευρωτικές πλάκες (εξωκυττάρια) και από τα νευροϊνιδιακά πλέγματα (ενδοκυττάρια) (Kensinger and Corkin, 2002; Babusikova et al., 2011; Korolev, 2014). Οι νευρωτικές πλάκες ή αλλιώς «γεροντικές» πλάκες χαρακτηρίζονται από ανώμαλη συσσώρευση β-αμυλοειδούς πρωτεΐνης και τα νευροϊνιδιακά πλέγματα χαρακτηρίζονται από ανώμαλη συσσώρευση υπερφωσφορυλιωμένης ταυ-πρωτεΐνης (Kensinger and Corkin, 2002; Babusikova et al., 2011; Korolev, 2014). Η παρουσία και η κατανομή των νευρωτικών πλακών και των νευροϊνιδιακών πλεγμάτων στον εγκέφαλο χρησιμοποιείται για την «οριστική» διάγνωση της NA και για την σταδιοποίηση της νόσου (Kensinger and Corkin, 2002; Korolev, 2014). Η NA είναι μια πολυπαραγοντική νόσος, με την ηλικία να αποτελεί το μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη της νόσου (Babusikova et al., 2011; Korolev, 2014).

«Τα διαγνωστικά κριτήρια της NA, σύμφωνα με το DSM-IV, αναλύονται παρακάτω:



Α. Εμφάνιση πολλαπλών γνωστικών ελλειμμάτων που εκδηλώνονται και από τα δύο:

- (1) Διαταραχή της μνήμης (μειωμένη ικανότητα εκμάθησης νέων πληροφοριών ή ανάκλησης πληροφοριών που είχε μάθει προηγουμένως)
- (2) Μία (ή περισσότερες) από τις ακόλουθες γνωστικές διαταραχές:
  - (α) Αφασία (διαταραχή του λόγου)
  - (β) Απραξία (μειωμένη ικανότητα εκτέλεσης κινητικών δραστηριοτήτων παρά την ανέπαφη κινητική λειτουργία)
  - (γ) Αγνωσία (αδυναμία αναγνώρισης ή ταυτοποίησης αντικειμένων παρά την ανέπαφη αισθητική λειτουργία)
  - (δ) Διαταραχή στην εκτελεστική λειτουργία (δηλ. σχεδιασμός, οργάνωση, αλληλουχία, αφαίρεση)

Β. Τα γνωστικά ελλείμματα στα κριτήρια A1 και A2 προκαλούν το καθένα σημαντική έκπτωση στην κοινωνική ή επαγγελματική δραστηριότητα και αντιπροσωπεύουν σημαντική έκπτωση από ένα προηγούμενο επίπεδο λειτουργίας

Γ. Η πορεία χαρακτηρίζεται από σταδιακή έναρξη και συνεχή γνωστική έκπτωση

Δ. Τα γνωστικά ελλείμματα στα κριτήρια A1 και A2 δεν οφείλονται σε κανένα από τα παρακάτω:

- (1) Άλλες καταστάσεις του κεντρικού νευρικού συστήματος που προκαλούν προοδευτικά ελλείμματα στη μνήμη και τη γνωστική λειτουργία (π.χ. εγκεφαλοαγγειακή νόσος, νόσος Πάρκινσον, νόσος Huntington, υποσκληρίδιο αιμάτωμα, υδροκέφαλος φυσιολογικής πίεσης, όγκος στον εγκέφαλο)
- (2) Συστηματικές καταστάσεις που είναι γνωστό ότι προκαλούν άνοια (π.χ., υποθυρεοειδισμός, ανεπάρκεια βιταμίνης B12 ή φολικού οξέος, ανεπάρκεια νιασίνης, υπερασβεστιαϊμία, νευροσυφιλή, λοίμωξη HIV)
- (3) Καταστάσεις που προκαλούνται από ουσίες

Ε. Τα ελλείμματα δεν εμφανίζονται αποκλειστικά κατά τη διάρκεια ενός παραληρήματος ΣΤ. Η διαταραχή δεν εξηγείται καλύτερα από μια άλλη διαταραχή του άξονα I (π.χ., μείζων καταθλιπτική διαταραχή, σχιζοφρένεια) (APA, 1994).

Ο Δρ. Barry Reisberg του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης, ανέπτυξε την Παγκόσμια Κλίμακα Επιδείνωσης, η οποία παρέχει μια επισκόπηση των σταδίων της γνωστικής λειτουργίας για εκείνους που πάσχουν από μια πρωτογενή εκφυλιστική άνοια, όπως η



NA (Reisberg et al. 1982). Η συγκεκριμένη κλίμακα κατατάσσεται στα παρακάτω 7 διαφορετικά στάδια:

- Στάδιο 1: Καμία γνωστική έκπτωση (Κανονική λειτουργία)
- Στάδιο 2: Πολύ ήπια γνωστική έκπτωση
- Στάδιο 3: Ήπια γνωστική έκπτωση
- Στάδιο 4: Μέτρια γνωστική έκπτωση (Ήπια άνοια)
- Στάδιο 5: Μετρίως σοβαρή γνωστική έκπτωση (Μέτρια άνοια)
- Στάδιο 6: Σοβαρή γνωστική έκπτωση (Μετρίως σοβαρή άνοια)
- Στάδιο 7: Πολύ σοβαρή γνωστική έκπτωση (Σοβαρή άνοια)» (Reisberg et al., 1982).

Μελέτες έχουν δείξει ότι η ΜΔ συνεισφέρει σημαντικά στην μείωση του κινδύνου ανάπτυξης NA, στη μείωση θνησιμότητας NA και στη μείωση του κινδύνου γνωστικής έκπτωσης. Ο Νικόλαος Σκαρμέας και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τη σχέση μεταξύ της ΜΔ και του κινδύνου της NA. Στη μελέτη έλαβαν μέρος συνολικά 2.258 άτομα, ηλικίας 65 ετών και άνω, χωρίς άνοια, κάτοικοι του βόρειου Μανχάταν, τα οποία παρακολουθούνταν κάθε 1,5 χρόνο. Η διάγνωση της άνοιας έγινε βάσει του DSM-III-R και στη συνέχεια έγινε διάγνωση πιθανής ή ενδεχόμενης NA. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με βάση το συνολικό σκορ, κλίμακας 0 έως 9 βαθμών, με το υψηλότερο σκορ να σχετίζεται με μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Το συνολικό σκορ, κατά την αρχική επίσκεψη, χρησιμοποιήθηκε ως κύριος προγνωστικός παράγοντας στις αναλύσεις επιβίωσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, κατά τη διάρκεια 4 ετών μέσης παρακολούθησης, υπήρξαν 294 περιστατικά άνοιας, εκ των οποίων τα 262 ήταν περιστατικά NA. Συγκριτικά με τα άτομα που παρέμειναν χωρίς άνοια, τα άτομα που ανέπτυξαν NA είχαν χαμηλότερο σκορ ΜΔ. Η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο για NA ( $P = 0.015$ ). Η αύξηση μιας μονάδας στο συνολικό σκορ 9-10% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης NA. Συγκριτικά με τα άτομα με τη χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ, τα άτομα με μέτρια συμμόρφωση είχαν 15-21% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης NA, ενώ τα άτομα με την υψηλότερη συμμόρφωση είχαν 39-40% μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης NA. Σε σύγκριση με τα άτομα με τη χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ, τα άτομα με τη μέτρια συμμόρφωση είχαν αναλογία κινδύνου 0.85 και τα άτομα με την υψηλότερη συμμόρφωση είχαν



αναλογία κινδύνου 0.60 για τη ΝΑ ( $P = 0.007$ ). Συμπερασματικά, η υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίζεται με μια μείωση του κινδύνου για ανάπτυξη ΝΑ (Scarmeas et al., 2006).

Ο Νικόλαος Σκαρμέας και οι συνεργάτες του θέλησαν να εξετάσουν και τη συσχέτιση της ΜΔ με τη θνησιμότητα σε ασθενείς με ΝΑ. Στη μελέτη συμμετείχαν 192 άτομα, ηλικίας 65 ετών και άνω, με διαγνωσμένη ΝΑ, κάτοικοι του βόρειου Μανχάταν, τα οποία παρακολουθούνταν κάθε 1,5 χρόνο. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με βάση το συνολικό σκορ, κλίμακας 0 έως 9 βαθμών, με το υψηλότερο σκορ να σχετίζεται με μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αποτελούσε τον κύριο παράγοντα πρόβλεψης της θνησιμότητας. Η θνησιμότητα παρακολουθούνταν κάθε 18 μήνες μέσω συνεντεύξεων και μέσω της υποβολής στοιχείων ταυτοποίησης για άτομα που αναφέρθηκαν ως νεκρά ή χαμένα στον Εθνικό Δείκτη Θανάτου. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, κατά τη διάρκεια 4,4 ετών μέσης παρακολούθησης, 85 ασθενείς με ΝΑ (44%) πέθαναν. Η υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας ( $P = 0.001$ ). Η αύξηση μιας μονάδας στο συνολικό σκορ ΜΔ συσχετίστηκε με 21-24% μικρότερο κίνδυνο θνησιμότητας. Σε σύγκριση με τους ασθενείς με ΝΑ που είχαν τη χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ, οι ασθενείς με μέτρια συμμόρφωση, είχαν 29% χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας και οι ασθενείς με την υψηλότερη συμμόρφωση, είχαν 67% χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας ( $P = 0.003$ ). Συμπερασματικά, η συμμόρφωση στη ΜΔ επηρεάζει όχι μόνο τον κίνδυνο για τη ΝΑ, αλλά και τη μετέπειτα πορεία της. Η υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίζεται με χαμηλότερη θνησιμότητα ΝΑ. Η σταδιακή μείωση του κινδύνου θνησιμότητας για την υψηλότερη συμμόρφωση ΜΔ υποδηλώνει μια πιθανή επίδραση δόσης-απόκρισης (Scarmeas et al., 2007).

Η Samantha Gardener και οι συνεργάτες της διερεύνησαν τη σχέση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με τον κίνδυνο για ΝΑ και με την ήπια γνωστική έκπτωση. Στη μελέτη έλαβαν μέρος συνολικά 970 Αυστραλοί, ηλικίας 60 ετών και άνω, από τους οποίους οι 723 ήταν υγιή άτομα, οι 98 είχαν ήπια γνωστική έκπτωση και οι 149 ΝΑ. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αξιολογήθηκε με βάση το συνολικό σκορ, κλίμακας 0 έως 9 βαθμών, με το υψηλότερο σκορ να σχετίζεται με μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αποτελούσε τον κύριο προγνωστικό παράγοντα για την ΝΑ και την ήπια γνωστική έκπτωση. Μετά από 18 μήνες παρακολούθησης, τα υγιή άτομα έπρεπε να



πραγματοποιήσουν κάποιες νευροψυχολογικές δοκιμασίες, μια εκ των οποίων ήταν και η σύντομη εξέταση της νοητικής κατάστασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τα άτομα με ΝΑ και τα άτομα με ήπια γνωστική έκπτωση είχαν σημαντικά χαμηλότερη μέση τιμή συνολικού σκορ της ΜΔ, σε σύγκριση με τα υγιή άτομα ( $P = 0.001$  και  $P = 0.05$ , αντίστοιχα). Η αύξηση κατά μια μονάδα στο συνολικό σκορ ΜΔ σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο να αναπτύξουν τα υγιή άτομα ήπια γνωστική έκπτωση (κατά 13-19%) και ΝΑ (κατά 19-26%). Μετά από 18 μήνες παρακολούθησης, στα υγιή άτομα, η ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντική μεταβολή στη βαθμολογία της σύντομης εξέτασης της νοητικής κατάστασης ( $P = 0.05$ ). Συμπερασματικά, τα άτομα με ΝΑ και με ήπια γνωστική έκπτωση είχαν χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ, συγκριτικά με τα υγιή άτομα (Gardener et al., 2012).

## 4.10. Νόσος Πάρκινσον

Η νόσος Πάρκινσον (ΝΠ) είναι μια χρόνια και σύνθετη προοδευτική νευροεκφυλιστική διαταραχή (WHO, 2006; SIGN, 2010; Blochberger and Jones, 2011; EPDA, 2011; Tinelli et al., 2016). Ο James Parkinson το 1817 περιέγραψε τη ΝΠ ως «ακούσια τρομώδης κίνηση, με μειωμένη μυϊκή ισχύ, σε μέλη που δεν είναι αδρανής ακόμη και όταν υποστηρίζονται, με μια τάση ο κορμός να κλίνει προς τα εμπρός και να περνά από το βάδισμα στο τρέξιμο: οι αισθήσεις και η νόηση παραμένουν ανεπηρέαστες» (Parkinson, 2002). Το κύριο παθολογικό χαρακτηριστικό της ΝΠ είναι ο εκφυλισμός (καταστροφή) των ντοπαμινεργικών νευρώνων στη μέλαινα ουσία και έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής της ντοπαμίνης, η οποία ρυθμίζει την κίνηση (Wichmann and DeLong, 2002; WHO, 2006; EPDA, 2011; Wirdefeldt et al., 2011; DeMaagd and Philip, 2015). Ένα δεύτερο παθολογικό χαρακτηριστικό της ΝΠ είναι η παρουσία σωματίων Lewy, τα οποία είναι ηωσινοφιλικά έγκλειστα σωματίδια, περιέχουν πρωτεΐνες (όπως η  $\alpha$ -συνουκλεΐνη) και αναπτύσσονται μέσα στα νευρικά κύτταρα (Wichmann and DeLong, 2002; Wirdefeldt et al., 2011; DeMaagd and Philip, 2015). Η ΝΠ δεν αποτελεί αιτία θανάτου, όμως προκαλεί σοβαρή αναπηρία η οποία μπορεί να μειώσει την ποιότητα, καθώς και τη διάρκεια ζωής του ασθενούς (Dubayona, 2010; Tinelli et al., 2016).





Τα συμπτώματα της ΝΠ διακρίνονται σε κινητικά και σε μη κινητικά. Στα κινητικά συμπτώματα ανήκουν ο τρόμος ηρεμίας, η βραδυκινησία, η δυσκαμψία, η υποκινησία, οι διαταραχές ισορροπίας (αστάθεια), καθώς και το πάγωμα, η μικρογραφία, οι διαταραχές ομιλίας και η δυσκαταποσία (WHO, 2006; EPDA, 2011; IACS, 2014; DeMaagd and Philip, 2015; Tinelli et al., 2016; Parkinson's Foundation, 2018). Στα μη κινητικά συμπτώματα ανήκουν η κόπωση, η κατάθλιψη, το άγχος, η άνοια, η απάθεια, η εφίδρωση, η ορθοστατική υπόταση, η δυσκοιλιότητα, οι διαταραχές ύπνου, οι διαταραχές του ουροποιητικού συστήματος, οι σεξουαλικές διαταραχές και οι διαταραχές αισθητικότητας (πόνος, απώλεια οσμής, παραισθησία) (WHO, 2006; EPDA, 2011; IACS, 2014; DeMaagd and Philip, 2015; Tinelli et al., 2016; Parkinson's Foundation, 2018). Η ΝΠ προκύπτει από την αλληλεπίδραση των περιβαλλοντικών και των γενετικών παραγόντων, με την ηλικία να αποτελεί τον κύριο γνωστό παράγοντα κινδύνου για ανάπτυξη της ΝΠ (Zigmond and Burke, 2002; WHO, 2006; Blochberger and Jones, 2011; Jenner et al., 2013).

Η διάγνωση της νόσου είναι σε μεγάλο βαθμό κλινική, κατά την οποία ο κλινικός γιατρός εξετάζει το ιστορικό του ασθενούς, αξιολογεί την παρουσία ορισμένων συμπτωμάτων και αποκλείει εναλλακτικές διαγνώσεις (SIGN, 2010; DeMaagd and Philip, 2015). Επιπλέον, υπάρχουν και οι τεχνικές εξετάσεις, όπως η απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού, η υπολογιστική τομογραφία, η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων, η υπολογιστική τομογραφία εκπομπής απλών φωτονίων, η διακρανιακή υπερηχογραφία, η διακρανιακή ακτινογραφία, οι εργαστηριακές εξετάσεις, το τεστ όσφρησης και το γενετικό τεστ (SIGN, 2010; Blochberger and Jones, 2011; Lingor et al., 2011; Tinelli et al., 2016).

Η ΜΔ και τα συστατικά της μπορεί να έχουν προστατευτική επίδραση στη ΝΠ. Ο Xiang Gao και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τη συσχέτιση των διατροφικών συνηθειών με τον κίνδυνο ανάπτυξης ΝΠ. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 131.368 άτομα, χωρίς ΝΠ, εκ των οποίων τα 49.692 ήταν άνδρες, επαγγελματίες υγείας, ηλικίας 40 έως 75 ετών και τα 81.676 ήταν γυναίκες, νοσοκόμες, ηλικίας 30 έως 55. Οι διαιτητικές προσλήψεις των ατόμων αξιολογήθηκαν με τη χρήση ενός ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και προσδιορίστηκαν τα δυο κύρια διατροφικά πρότυπα, το «συνετό» πρότυπο διατροφής (υψηλή πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ολικής άλεσης δημητριακών, πουλερικών και ψαριών)



και το «δυτικό» πρότυπο διατροφής (υψηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος, επεξεργασμένων κρεάτων, επεξεργασμένων δημητριακών, τηγανιτών πατάτων, επιδόρπιων, γλυκών και γαλακτοκομικών προϊόντων υψηλών λιπαρών). Η ποιότητα διατροφής αξιολογήθηκε με τη χρήση του εναλλακτικού δείκτη υγιεινής διατροφής και του εναλλακτικού δείκτη ΜΔ. Ο εναλλακτικός δείκτης υγιεινής διατροφής αποτελείται από 9 συστατικά, καθ'ένα από τα οποία βαθμολογείται από 0 έως 10 και η υψηλότερη συνολική βαθμολογία σχετίζεται με υψηλότερη διατροφική ποιότητα. Ο εναλλακτικός δείκτης ΜΔ περιλαμβάνει 9 συστατικά, τα οποία βαθμολογούνται με 0 ή 1 και το συνολικό σκορ κυμαίνεται από 0 (χειρότερο) έως 9 (καλύτερο). Τα νέα περιστατικά ΝΠ εντοπίστηκαν με ερωτηματολόγια που συμπλήρωναν οι συμμετέχοντες κάθε δυο χρόνια. Στη συνέχεια, οι νευρολόγοι συμπλήρωναν ένα ερωτηματολόγιο για να επιβεβαιώσουν τη διάγνωση της ΝΠ ή έστειλαν ένα αντίγραφο των ιατρικών αρχείων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τεκμηριώθηκαν 508 νέα περιστατικά ΝΠ, μετά από 16 έτη παρακολούθησης. Το πρότυπο συνετής διατροφής συσχετίστηκε με υψηλότερες βαθμολογίες του εναλλακτικού δείκτη υγιεινής διατροφής ή του εναλλακτικού δείκτη ΜΔ, ενώ το δυτικό πρότυπο συσχετίστηκε με χαμηλότερες βαθμολογίες. Η συνετή διατροφή, συσχετίστηκε αντιστρόφως ανάλογα με τον κίνδυνο ανάπτυξης ΝΠ ( $P = 0.04$ ). Μεταξύ του δυτικού πρότυπου διατροφής και του κινδύνου ανάπτυξης ΝΠ, δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $P = 0.55$ ). Η υψηλή βαθμολογία του εναλλακτικού δείκτη υγιεινής διατροφής και του εναλλακτικού δείκτη ΜΔ συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης ( $P = 0.01$  και  $P = 0.07$ , αντίστοιχα). Συμπερασματικά, η υψηλή συμμόρφωση σε διατροφικά πρότυπα, τα οποία σχετίζονται με υψηλή πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, όσπριων, δημητριακών ολικής αλέσεως, ξηρών καρπών, ψαριών και πουλερικών, με χαμηλή πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών και με μέτρια πρόσληψη αλκοόλ, μπορεί να δράσει προστατευτικά στη ΝΠ (Gao et al., 2007).

Ο Roy N. Alcalay και οι συνεργάτες του διερεύνησαν τη συσχέτιση της συμμόρφωσης στη ΜΔ με την κατάσταση της ΝΠ, καθώς και με την ηλικία κατά την έναρξη της ΝΠ. Στη μελέτη συμμετείχαν 257 άτομα με ΝΠ και 198 υγιή άτομα, χωρίς ΝΠ. Η συλλογή των διαιτητικών δεδομένων σχετικά με τη μέση κατανάλωση τροφίμων, κατά το προηγούμενο έτος πριν την αξιολόγηση, έγινε με τη χρήση του ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων Willett. Το συνολικό σκορ



κυμαινόταν από 0 έως 9 βαθμούς, με το υψηλότερο σκορ να σχετίζεται με υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά μειωμένες πιθανότητες για ΝΠ ( $P = 0.010$ ). Η αύξηση μιας μονάδας στο συνολικό σκορ ΜΔ συσχετίστηκε με χαμηλότερες πιθανότητες ανάπτυξης ΝΠ, κατά 14%. Η υψηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά μεταγενέστερη ηλικία κατά την έναρξη της ΝΠ ( $P = 0.006$  για συνεχή μεταβλητή και  $P = 0.020$  για τριτημόρια). Η χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικά προγενέστερη ηλικία κατά την έναρξη της ΝΠ ( $P = 0.010$ ). Τέλος, οι ασθενείς με ΝΠ έχουν χαμηλότερη συμμόρφωση στη ΜΔ, συγκριτικά με τα υγιή άτομα και η διατροφή είναι πιθανό να συσχετίζεται με την ηλικία κατά την έναρξη της ΝΠ (Alcalay et al., 2012).



## 5. Ερευνητικό Μέρος

### 5.1. Σκοπός

Ο κύριος σκοπός της παρούσας ερευνητικής εργασίας ήταν η διερεύνηση παραγόντων που σχετίζονται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Ο δευτερεύον σκοπός της έρευνας ήταν να εκτιμηθεί η συμμόρφωση των παχύσαρκων ατόμων στη ΜΔ, αλλά και να συγκριθεί η διατροφή τους με αυτή των ατόμων φυσιολογικού βάρους.

### 5.2. Μεθοδολογία

Στη μελέτη έλαβαν μέρος 235 άτομα, άντρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 65 ετών, εκ των οποίων απορρίφθηκαν τα 56 που ήταν άτομα ελλιποβαρή ( $\Delta\text{ΜΣ} < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) και δεν ανήκαν σε καμία από τις δυο κατηγορίες  $\Delta\text{ΜΣ}$  που ερευνούσαμε. Το τελικό δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 179 άτομα, τα οποία ήταν είτε άτομα φυσιολογικού βάρους ( $\Delta\text{ΜΣ}: 18-24,9 \text{ kg/m}^2$ ) είτε παχύσαρκα ( $\Delta\text{ΜΣ} > 30 \text{ kg/m}^2$ ). Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν ηλεκτρονικά σε δυο ερωτηματολόγια, τα οποία δημοσιεύθηκαν στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (facebook, instagram) και ήταν ανώνυμα και πλήρως εμπιστευτικά, τα οποία παρατίθενται στο τέλος της πτυχιακής εργασίας (παραρτήματα Α και Β). Από τα παραπάνω, προκύπτει ότι η δειγματοληψία της έρευνας ήταν τυχαιοποιημένη και όχι επιλεκτική. Το πρώτο ερωτηματολόγιο ήταν γενικού περιεχομένου, από το οποίο συλλέχθηκαν πληροφορίες για το φύλο του ατόμου, την ηλικία, το βάρος, το ύψος, την επαγγελματική κατάσταση, την οικογενειακή κατάσταση, το επίπεδο εκπαίδευσης, την κοινωνική τάξη, το κάπνισμα, το άγχος, τη φυσική δραστηριότητα, τη καθιστική ζωή και τις δουλειές του σπιτιού. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο ήταν συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, αφορούσε τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή διατροφή, με τη χρήση του δείκτη ΜΔ, το οποίο συλλέγει πληροφορίες για την κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών, πατατών, φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ψαριών, κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, πουλερικών, γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρη σε λιπαρά, ελαιολάδου και αλκοολούχων ποτών.



Στην έρευνα και συγκεκριμένα στη σχεδίαση του πρώτου ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκαν ορισμένες δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές. Τα άτομα χωρίστηκαν σε άντρες και γυναίκες, σχετικά με το φύλο τους. Οι ηλικιακές ομάδες ήταν τρεις: 18 έως 25, 26 έως 45 και 46 έως 65 έτη. Η οικογενειακή κατάσταση των ατόμων διακρίθηκε σε: Ελεύθερος/η, δεσμευμένος/η, παντρεμένος/η, χωρισμένος/η και χήρος/α. Η επαγγελματική κατάσταση των ατόμων διακρίθηκε σε: Δημόσιος/α υπάλληλος, ιδιωτικός/ή υπάλληλος, ελεύθερος/η επαγγελματίας, άνεργος/η, συνταξιούχος/α, φοιτητής/τρια, οικιακά και άλλο. Το επίπεδο εκπαίδευσης κατηγοριοποιήθηκε σε: Αναλφάβητος/η, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τριτοβάθμια εκπαίδευση, μεταπτυχιακό/διδακτορικό και άλλο. Η κοινωνική τάξη, σύμφωνα με το εισόδημα, κατηγοριοποιήθηκε σε τρεις ομάδες: Χαμηλή, μέτρια και υψηλή κοινωνική τάξη.

Οι συμμετέχοντες χρειάστηκε να συμπληρώσουν το βάρος (σε kg) και το ύψος τους (σε m), τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για να υπολογιστεί ο ΔΜΣ, ο οποίος προκύπτει από το βάρος διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Οι δυο κατηγορίες του ΔΜΣ που μας ενδιέφεραν ήταν το φυσιολογικό βάρος (ΔΜΣ: 18-24,9  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) και η παχυσαρκία (ΔΜΣ > 30  $\text{kg}/\text{m}^2$ ), σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του WHO.

Στο ερωτηματολόγιο συμπεριλήφθηκαν ορισμένες συμπεριφορές, όπως το κάπνισμα, το αγχώδες, η παρακολούθηση τηλεόρασης και ηλεκτρονικών συσκευών, η πρόσληψη τροφής και φυσική δραστηριότητα εντός και εκτός σπιτιού. Αναλυτικότερα, για την κατάσταση του καπνίσματος, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν ήταν καπνιστές, μη καπνιστές ή πρώην καπνιστές. Οι συμμετέχοντες που απάντησαν ότι είναι πρώην καπνιστές, ερωτήθηκαν αν η διακοπή του καπνίσματος οδήγησε σε αυξημένη όρεξη και αυξημένη πρόσληψη τροφής ή όχι. Επιπλέον, ερωτήθηκαν αν αγχώνονται στην καθημερινότητά τους ή όχι και αν εξαιτίας ενός αρνητικού συναισθήματος (άγχος, λύπη) καταφεύγουν στο φαγητό για να νιώσουν καλύτερα ή όχι. Συμπεράσματα για τη φυσική δραστηριότητα προέκυψαν από πέντε ερωτήσεις, οι οποίες αφορούσαν το είδος της φυσικής δραστηριότητας (καμία, περπάτημα, τρέξιμο, ποδήλατο, γυμναστήριο, άλλο), τη συχνότητα ανά εβδομάδα (1,2,3,4,5,6,7), τη διάρκεια ανά ημέρα (< 30 λεπτά, 30 λεπτά -1 ώρα, 1-2 ώρες, > 2 ώρες), την ύπαρξη ή όχι σωματικής αναπηρίας, η οποία εμποδίζει το άτομο να ασκηθεί και τη διάρκεια ανά ημέρα που αφιερώνει στις δουλειές του σπιτιού (< 30 λεπτά, 30 λεπτά -1 ώρα, 1-2 ώρες, > 2 ώρες). Στο ερωτηματολόγιο



προστέθηκαν και ερωτήσεις που αφορούσαν την καθιστική ζωή του ατόμου. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν πόσες ώρες την ημέρα παρακολουθούν τηλεόραση (< 1 ώρα, 1-2 ώρες, 2-3 ώρες, 3-4 ώρες και > 4 ώρες), αν κατά τη διάρκεια τρώνε και τι είδους τροφές επιλέγουν (Δεν τρώνε, φρούτα/ ξηροί καρποί, πατατάκια/ σοκολάτες, άλλο). Επιπρόσθετα, κλήθηκαν να απαντήσουν πόσες ώρες την ημέρα ασχολούνται με τον υπολογιστή ή το tablet (< 1 ώρα, 1-2 ώρες, 2-3 ώρες, 3-4 ώρες και > 4 ώρες), αν κατά τη διάρκεια τρώνε και τι είδους τροφές επιλέγουν (Δεν τρώνε, φρούτα/ ξηροί καρποί, πατατάκια/ σοκολάτες, άλλο).

Η συμμόρφωση στη ΜΔ εκτιμήθηκε με τη χρήση ειδικού ερωτηματολογίου και του δείκτη ΜΔ, που δημιουργήθηκε από το Δημοσθένη Β. Παναγιωτάκο και τους συνεργάτες του. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 11 ερωτήσεις, που αφορούν την εβδομαδιαία κατανάλωση διαφόρων ομάδων τροφίμων. Κάθε ομάδα τροφίμων βαθμολογείται από το 0 έως το 5 ή αντίστροφα, ανάλογα με τη συχνότητα της κατανάλωσης. Η συνολική βαθμολογία του δείκτη Μεσογειακής διατροφής κυμαίνεται από 0 έως 55, με τις υψηλότερες τιμές να υποδεικνύουν μεγαλύτερη συμμόρφωση στη ΜΔ. Αναλυτικά, συνολικό σκορ 0 έως 20 σχετίζεται με χαμηλή συμμόρφωση, σκορ 21 έως 35 σχετίζεται με μέτρια συμμόρφωση και σκορ 36 έως 55 σχετίζεται με υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ.

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων και η δημιουργία πινάκων και γραφημάτων έγινε με τη χρήση του προγράμματος IBM SPSS Statistics 22. Αρχικά έγινε μια περιγραφική ανάλυση των χαρακτηριστικών του συνολικού δείγματος, αλλά και των δυο ομάδων ξεχωριστά (άτομα με φυσιολογικό βάρος και παχύσαρκα άτομα). Έγιναν δυο περιγραφικές αναλύσεις, μια που αφορούσε ποσοτικές μεταβλητές (σωματομετρικά χαρακτηριστικά) και μια που αφορούσε ποιοτικές μεταβλητές (κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά, κάπνισμα, αρνητικά συναισθήματα, σωματική δραστηριότητα, καθιστική ζωή και συστατικά ΜΔ). Για την σύγκριση των ποσοστών όλων των μεταβλητών υπολογίστηκε το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των σχετικών συχνοτήτων. Στη συνέχεια, έγινε μια μονοπαραγοντική ανάλυση chi-square test όπου εξετάστηκε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στα χαρακτηριστικά των δυο κατηγοριών ατόμων και κυρίως, αν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των χαρακτηριστικών και της παχυσαρκίας.



### 5.3. Αποτελέσματα

Στη παρούσα μελέτη το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 179 άτομα, ηλικίας 18 έως 65 ετών. Στον Πίνακα 5.1, περιγράφονται τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Από τα συνολικά 179 άτομα, τα 95 είχαν φυσιολογικό βάρος και τα 84 ήταν παχύσαρκα. Το συνολικό δείγμα της μελέτης είχε μέσο βάρος 76,7 kg, μέσο ύψος 1,68 m και μέσο ΔΜΣ 27,1 kg/m<sup>2</sup>. Τα άτομα φυσιολογικού βάρους είχαν μέσο βάρος 62,6 kg, μέσο ύψος 1,68 m και μέσο ΔΜΣ 22,1 kg/m<sup>2</sup>. Τα παχύσαρκα άτομα είχαν μέσο βάρος 92,6 kg, μέσο ύψος 1,68 m και μέσο ΔΜΣ 32,7 kg/m<sup>2</sup>.

Πίνακας 5-1 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N= 179)

Μετρήσεις	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)		Παχύσαρκα άτομα (N= 84)		Σύνολο (N = 179)	
	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Βάρος (kg)	62,591	9,5316	92,619	15,2647	76,682	19,5568
Ύψος (m)	1,6789	0,09250	1,6826	0,09385	1,6807	0,09289
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	22,106	1,8473	32,654	4,4086	27,056	6,2234

Στον Πίνακα 5.2, παρουσιάζεται ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, ο οποίος προκύπτει για κάθε κοινωνικοδημογραφικό χαρακτηριστικό. Από τα συνολικά 84 παχύσαρκα άτομα, οι άντρες αποτελούσαν το 27,4% και οι γυναίκες το 72,6%. Το 15,5% των παχύσαρκων ατόμων ήταν ηλικίας 18 έως 25 ετών, το 42,9% ήταν ηλικίας 26 έως 45 ετών, ενώ το 41,7% ήταν ηλικίας 46 έως 65 ετών. Σύμφωνα με την οικογενειακή κατάσταση, το 14,3% ήταν ελεύθεροι, το 23,8% δεσμευμένοι, το 53,6% παντρεμένοι, το 8,3% χωρισμένοι, ενώ κανείς δεν ήταν χήρος. Σύμφωνα με την επαγγελματική κατάσταση, το 27,4% ήταν δημόσιοι υπάλληλοι, το 10,7% ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 15,5% άνεργοι, το 7,1% συνταξιούχοι, το 13,1% φοιτητές και το 15,5% ασχολούνταν με τα οικιακά. Σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης, κανείς δεν ήταν αναλφάβητος, το 4,8% είχε ολοκληρώσει τη πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 11,9% τη δευτεροβάθμια, το 82,1% την τριτοβάθμια και το 1,2% είχε ολοκληρώσει το μεταπτυχιακό/διδακτορικό. Σύμφωνα με το εισόδημά τους, το 33,3% των παχύσαρκων ανήκε στη χαμηλή κοινωνική τάξη, το 66,7% στη μεσαία, ενώ κανείς δεν ανήκε στην υψηλή κοινωνική τάξη.



**Πίνακας 5-2 Κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά παχύσαρκων ατόμων, επιπολασμός παχυσαρκίας**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)
<b>Φύλο</b>	Άντρας	27,4% (23)
	Γυναίκα	72,6% (61)
<b>Ηλικία</b>	18-25	15,5% (13)
	26-45	42,9% (36)
	46-65	41,7% (35)
<b>Οικογενειακή Κατάσταση</b>	Ελεύθερος/η	14,3% (12)
	Δεσμευμένος/η	23,8% (20)
	Παντρεμένος/η	53,6% (45)
	Χωρισμένος/η	8,3% (7)
	Χήρος/α	0,0% (0)
<b>Επαγγελματική Κατάσταση</b>	Δημόσιος/α υπάλληλος	27,4% (23)
	Ιδιωτικός/η υπάλληλος	10,7% (9)
	Ελεύθερος/η επαγγελματίας	10,7% (9)
	Άνεργος/η	15,5% (13)
	Συνταξιούχος/α	7,1% (6)
	Φοιτητής/ρια	13,1% (11)
	Οικιακά	15,5% (13)
<b>Επίπεδο Εκπαίδευσης</b>	Αναλφάβητος/η	0,0% (0)
	Πρωτοβάθμια	4,8% (4)
	Δευτεροβάθμια	11,9% (10)
	Τριτοβάθμια	82,1% (69)
	Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό	1,2% (1)
<b>Κοινωνική Τάξη (Σύμφωνα με το εισόδημα)</b>	Χαμηλή	33,3% (28)
	Μεσαία	66,7% (56)
	Υψηλή	0,0% (0)





Στον Πίνακα 5.3, αναλύεται η συσχέτιση, στατιστικά σημαντική ή μή, των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, για το φύλο, το 54% των αντρών είχε φυσιολογικό βάρος και το 46% ήταν παχύσαρκοι άντρες. Το 52,7% των γυναικών είχε φυσιολογικό βάρος και το 47,3% ήταν παχύσαρκες γυναίκες. Επομένως, παρατηρούμε πως δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ ατόμων φυσιολογικού βάρους και παχύσαρκων ατόμων, ως προς το φύλο ( $P$ -value = 0.877) (Σχήμα 5.1). Σύμφωνα με την ηλικία, οι νέοι είχαν τα μικρότερα ποσοστά παχυσαρκίας, ενώ οι μεγαλύτεροι ηλικιακά άνθρωποι είχαν τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας. Για τις ηλικίες 18 έως 25, το 81,9% είναι άτομα φυσιολογικού βάρους και το 18,1% παχύσαρκα. Για τις ηλικίες 26 έως 45, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των δυο κατηγοριών ΔΜΣ (48,6% για τα άτομα φυσιολογικού βάρους και 51,4% για τα παχύσαρκα άτομα). Για τις ηλικίες 46 έως 65, μόλις το 5,4% των ατόμων έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 94,6% είναι παχύσαρκα. Η συσχέτιση μεταξύ ηλικίας και εμφάνισης της παχυσαρκίας είναι στατιστικά σημαντική, με την παχυσαρκία να εμφανίζεται κυρίως στα μεγαλύτερα ηλικιακά άτομα ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.2). Η οικογενειακή κατάσταση συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.3). Οι ελεύθεροι και οι δεσμευμένοι ανήκαν στα άτομα φυσιολογικού βάρους (80,3% και 62,3% έναντι 19,7% και 37,7%, αντίστοιχα), ενώ οι παντρεμένοι και οι χωρισμένοι ανήκουν στα παχύσαρκα άτομα (77,6% και 100,0% έναντι 22,4% και 0,0%, αντίστοιχα). Στην έρευνά μας δεν έλαβε μέρος κανένας χήρος/α για να προβούμε σε κάποια συμπεράσματα. Η επαγγελματική κατάσταση συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.4). Οι ιδιωτικοί υπάλληλοι και οι φοιτητές ήταν κυρίως άτομα φυσιολογικού βάρους (69,0% και 82,0% έναντι 31,0% και 18,0%, αντίστοιχα). Οι δημόσιοι υπάλληλοι, οι άνεργοι, οι συνταξιούχοι και άτομα που ασχολούνται με τα οικιακά ήταν κατά κύριο λόγο παχύσαρκα άτομα (79,3%, 68,4%, 100,0% και 100,0% έναντι 20,7%, 31,6%, 0,0% και 0,0%, αντίστοιχα). Στους ελεύθερους επαγγελματίες δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των ατόμων φυσιολογικού βάρους και των παχύσαρκων (59,1% και 40,9%, αντίστοιχα). Το επίπεδο της εκπαίδευσης συσχετίστηκε και αυτό σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, με τα χαμηλότερα επίπεδα να εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας ( $P = 0.001$ ) (Σχήμα 5.5). Τα άτομα που είχαν ολοκληρώσει το μεταπτυχιακό/διδακτορικό τους, ανήκουν κυρίως στην κατηγορία των ατόμων με φυσιολογικό βάρος (93,8% έναντι



6,3%). Τα άτομα που είχαν ολοκληρώσει την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τη δευτεροβάθμια ανήκουν στη κατηγορία των παχύσαρκων ατόμων (66,7% και 100,0% έναντι 33,3% και 0,0%, αντίστοιχα). Στα άτομα που είχαν ολοκληρώσει τη τριτοβάθμια εκπαίδευση δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ του ΔΜΣ (52,1% για τα άτομα με φυσιολογικό βάρος και 41,9% για τα άτομα με παχυσαρκία). Στην έρευνα δεν έλαβαν μέρος αναλόγητα άτομα, έτσι δεν μπορούμε να προβούμε σε κάποιο συμπέρασμα. Τέλος, η κοινωνική τάξη βάσει εισοδήματος δεν φάνηκε να σχετίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας ( $P = 0.259$ ) (Σχήμα 5.6). Στη χαμηλή και μεσαία τάξη, τα ποσοστά είναι κοντά μεταξύ των ατόμων με φυσιολογικό βάρος και των παχύσαρκων (52,5% έναντι 47,5% και 52,1% έναντι 47,9%, αντίστοιχα). Τα άτομα που ανήκαν στην υψηλή κοινωνική τάξη παρατηρούμε ότι είναι εξ ολοκλήρου άτομα με φυσιολογικό βάρος.

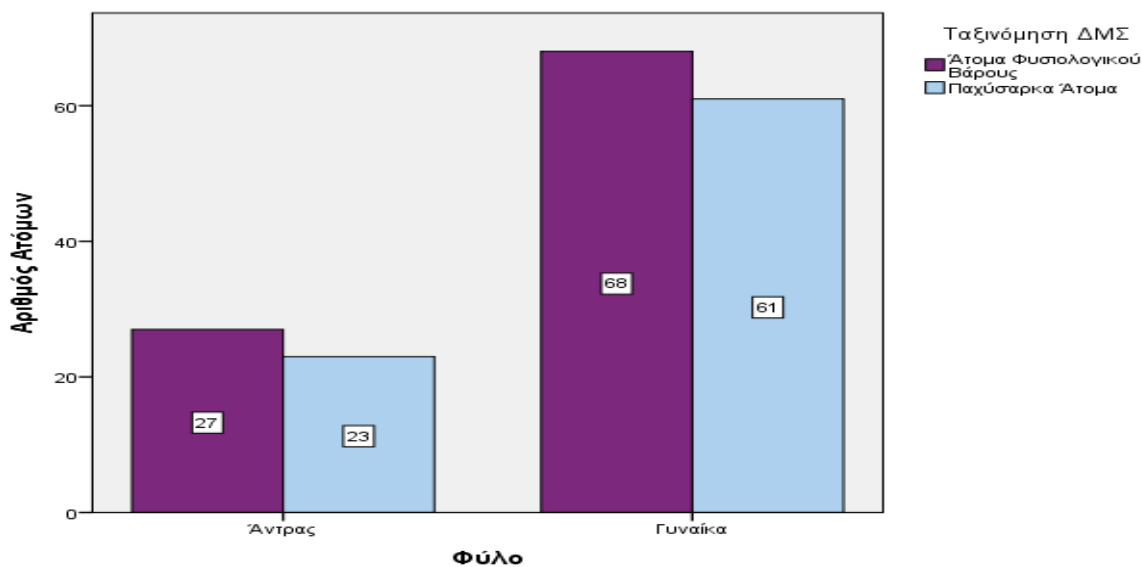
**Πίνακας 5-3 Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)	P-value
Φύλο	Αντρας	27,9% (50)	54% (27)	46% (23)	0.877
	Γυναίκα	72,1% (129)	52,7% (68)	47,3% (61)	
Ηλικία	18-25	40,2% (72)	81,9% (59)	18,1% (13)	0.000
	26-45	39,1% (70)	48,6% (34)	51,4% (36)	
	46-65	20,7% (37)	5,4% (2)	94,6% (35)	
Οικογενειακή Κατάσταση	Ελεύθερος/η	34,1% (61)	80,3% (49)	19,7% (12)	0.000
	Δεσμευμένος/η	29,6% (53)	62,3% (33)	37,7% (20)	
	Παντρεμένος/η	32,4% (58)	22,4% (13)	77,6% (45)	
	Χωρισμένος/η	3,9% (7)	0,0% (0)	100,0% (7)	
	Χήρος/α	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	
Επαγγελματική Κατάσταση	Δημόσιος/α υπάλληλος	16,2% (29)	20,7% (6)	79,3% (23)	0.000
	Ιδιωτικός/η υπάλληλος	16,2% (29)	69,0% (20)	31,0% (9)	
	Ελεύθερος/η επαγγελματίας	12,3% (22)	59,1% (13)	40,9% (9)	
	Ανεργός/η	10,6% (19)	31,6% (6)	68,4% (13)	



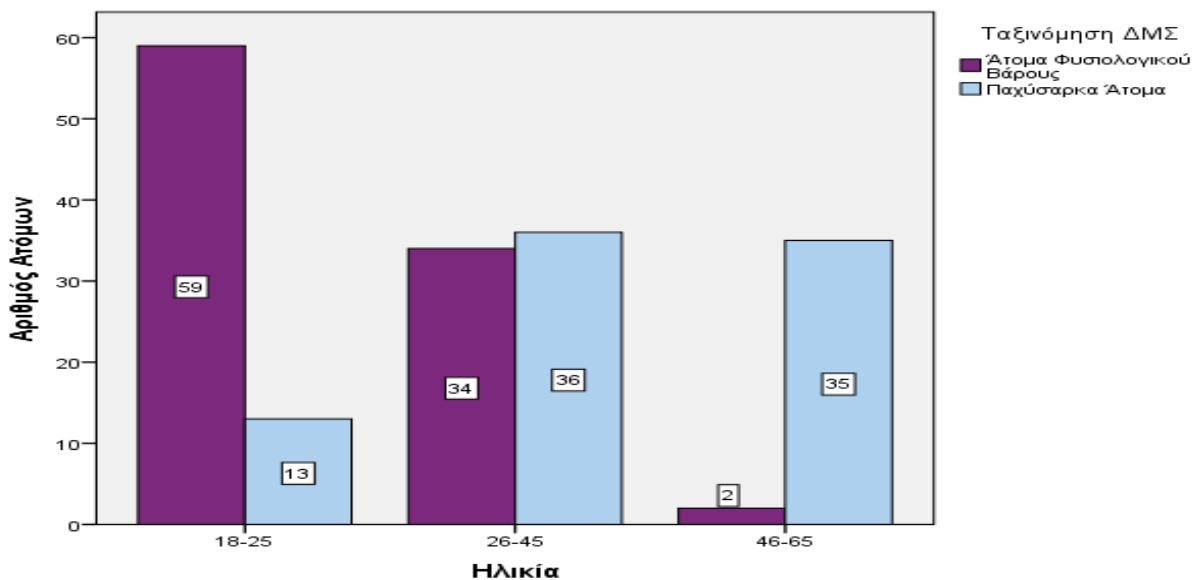
	<b>Συνταξιούχος/α</b>	3,4% (6)	0,0% (0)	100,0% (6)	
	<b>Φοιτητής/ρια</b>	34,1% (61)	82,0% (50)	18,0% (11)	
	<b>Οικιακά</b>	7,3% (13)	0,0% (0)	100,0% (13)	
<b>Επίπεδο Εκπαίδευσης</b>	<b>Αναλφάβητος/η</b>	0,0% (0)	0,0% (0)	0,0% (0)	<b>0.001</b>
	<b>Πρωτοβάθμια</b>	2,2% (4)	0,0% (0)	100,0% (4)	
	<b>Δευτεροβάθμια</b>	8,4% (15)	33,3% (5)	66,7% (10)	
	<b>Τριτοβάθμια</b>	80,4% (144)	52,1% (75)	47,9% (69)	
	<b>Μεταπτυχιακό/ Διδακτορικό</b>	8,9% (16)	93,8% (15)	6,3% (1)	
<b>Κοινωνική Τάξη</b>	<b>Χαμηλή</b>	33,0% (59)	52,5% (31)	47,5% (28)	<b>0.259</b>
	<b>Μεσαία</b>	65,4% (117)	52,1% (61)	47,9% (56)	
	<b>Υψηλή</b>	1,7% (3)	100,0% (3)	0,0% (0)	

Σχήμα 5-1 Συσχέτιση ΔΜΣ και φύλου

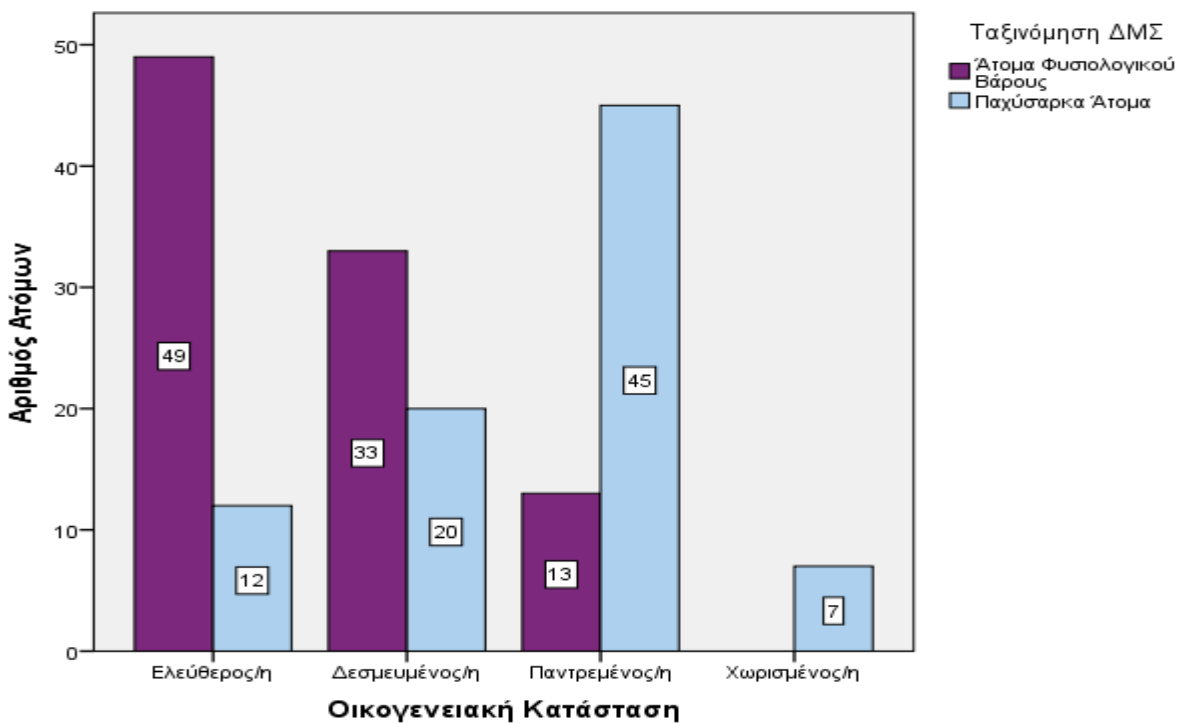




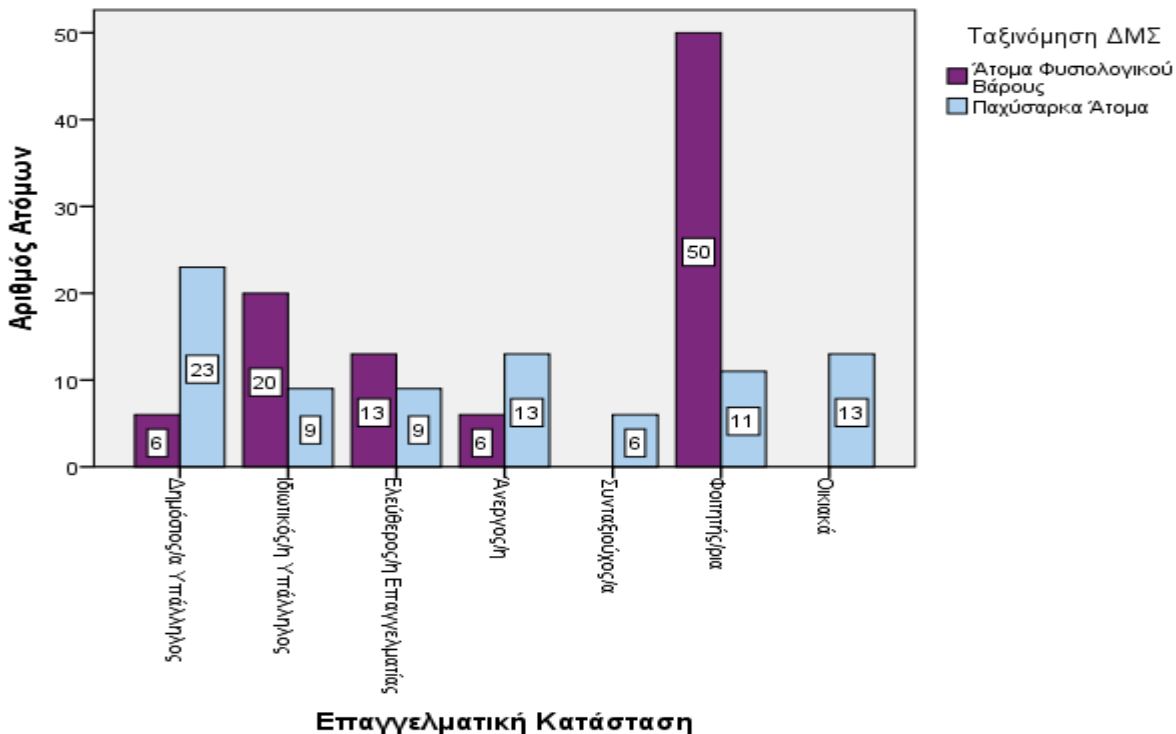
Σχήμα 5-2 Συσχέτιση ΔΜΣ και ηλικίας



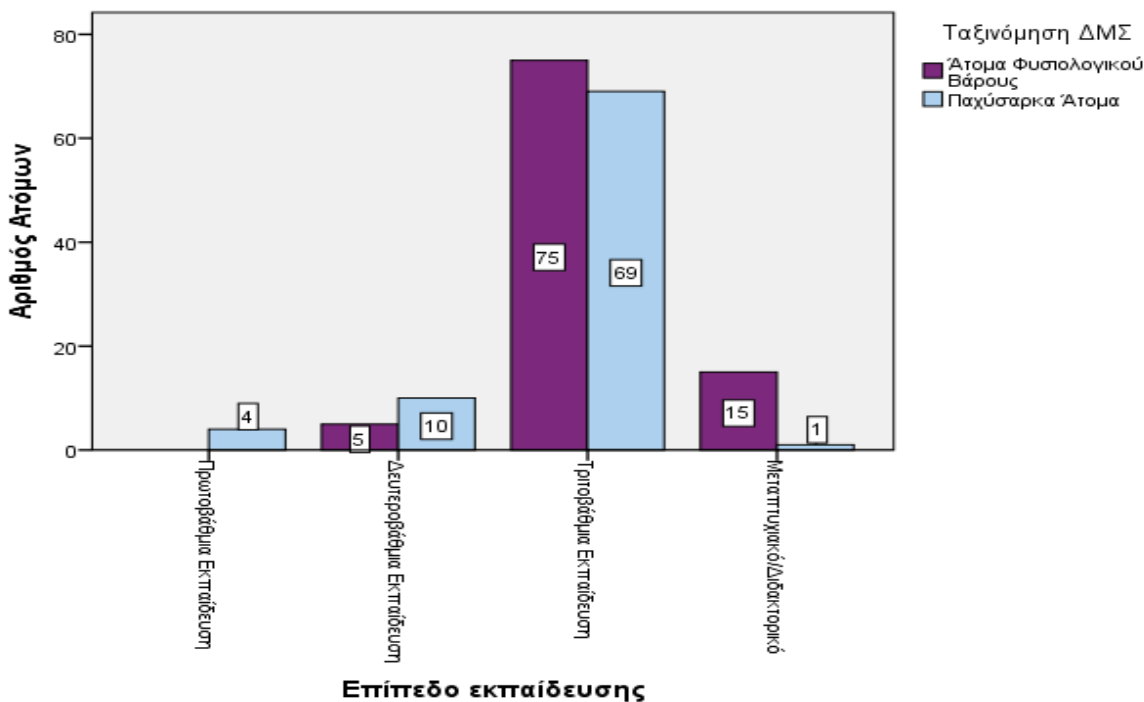
Σχήμα 5-3 Συσχέτιση ΔΜΣ και οικογενειακής κατάστασης



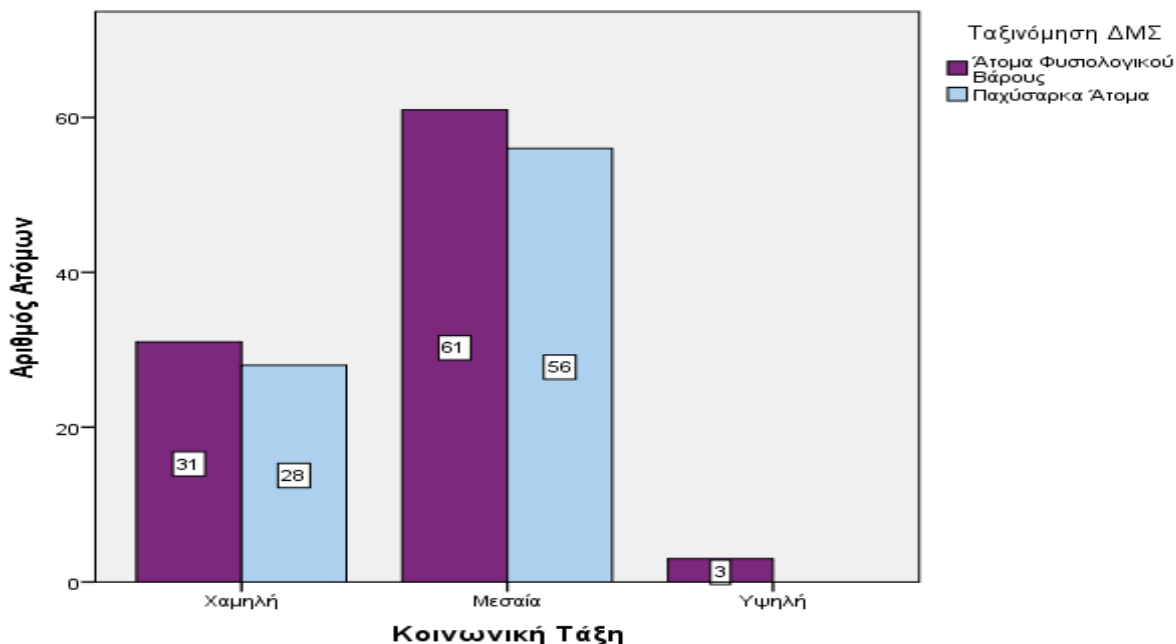
Σχήμα 5-4 Συσχέτιση ΔΜΣ και επαγγελματικής κατάστασης



Σχήμα 5-5 Συσχέτιση ΔΜΣ και επιπέδου εκπαίδευσης



Σχήμα 5-6 Συσχέτιση ΔΜΣ και κοινωνικής τάξης, σύμφωνα με το εισόδημα



Στον Πίνακα 5.4, παρουσιάζεται ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, αναφορικά με την κατάσταση του καπνίσματος. Από τα συνολικά 84 παχύσαρκα άτομα, το 28,6% ήταν καπνιστές, το 45,2% μη καπνιστές και το 26,2% πρώην καπνιστές. Από τους συνολικά 23 πρώην καπνιστές, το 82,6% ανέφερε ότι με τη διακοπή του καπνίσματος, είχε αυξημένη όρεξη και αύξηση προσλήψη τροφής. Ενώ, το 17,4% ανέφερε ότι δεν παρατήρησε αυξημένη όρεξη και αυξημένη πρόσληψη τροφής, μετά τη διακοπή του καπνίσματος.

Πίνακας 5-4 Κατάσταση καπνίσματος, παχύσαρκων ατόμων

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N=84)
Κάπνισμα	Ναι	28,6% (24)
	Όχι	45,2% (38)
	Πρώην καπνιστής/ρια	26,2% (22)
Διακοπή καπνίσματος και ↑ τροφής	Ναι	82,6% (19)
	Όχι	17,4% (4)

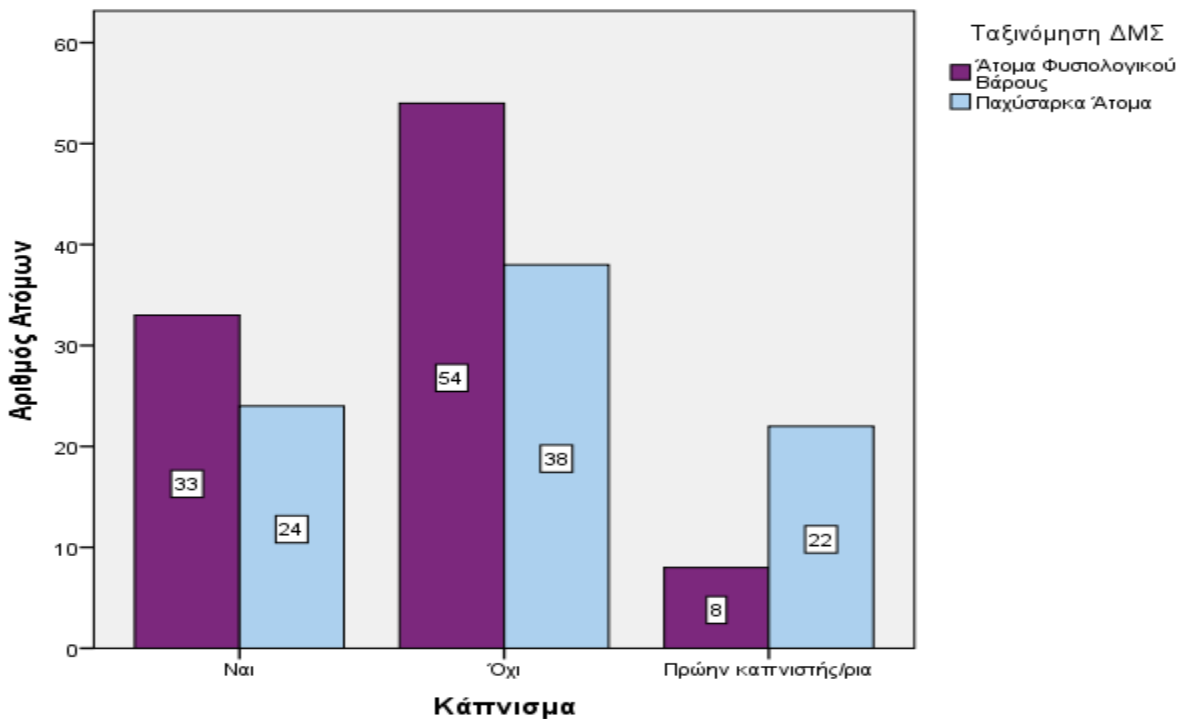


Στον Πίνακα 5.5, παρουσιάζεται η συσχέτιση, στατιστικά σημαντική και μή, του καπνίσματος και της παχυσαρκίας. Από τους καπνιστές, το 57,9% ανήκει στα άτομα φυσιολογικού βάρους και το 42,1% στα παχύσαρκα άτομα. Από τους μή καπνιστές, το 58,7% ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους και το 41,3% παχύσαρκα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των πρώην καπνιστών ήταν παχύσαρκα άτομα (73,3% έναντι 26,7%). Το κάπνισμα συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, με τους πρώην καπνιστές να εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας (P = 0.006) (Σχήμα 5.7). Από τους συνολικά 31 πρώην καπνιστές οι 23 παρατήρησαν μια αύξηση στην όρεξη, η οποία οδήγησε σε αύξηση πρόσληψης τροφής. Το 82,6% των ατόμων αυτών είχαν παχυσαρκία, ενώ το 17,4% είχαν φυσιολογικό βάρος. Όσοι δεν παρατήρησαν αύξηση στην όρεξη και της πρόσληψη τροφής, ανήκαν εξίσου και στις δυο κατηγορίες ΔΜΣ (50,0% και 50,0%). Επομένως, δεν υπήρξε συσχέτιση μεταξύ της διακοπής καπνίσματος και της εμφάνισης της παχυσαρκίας (P= 0.069) (Σχήμα 5.8).

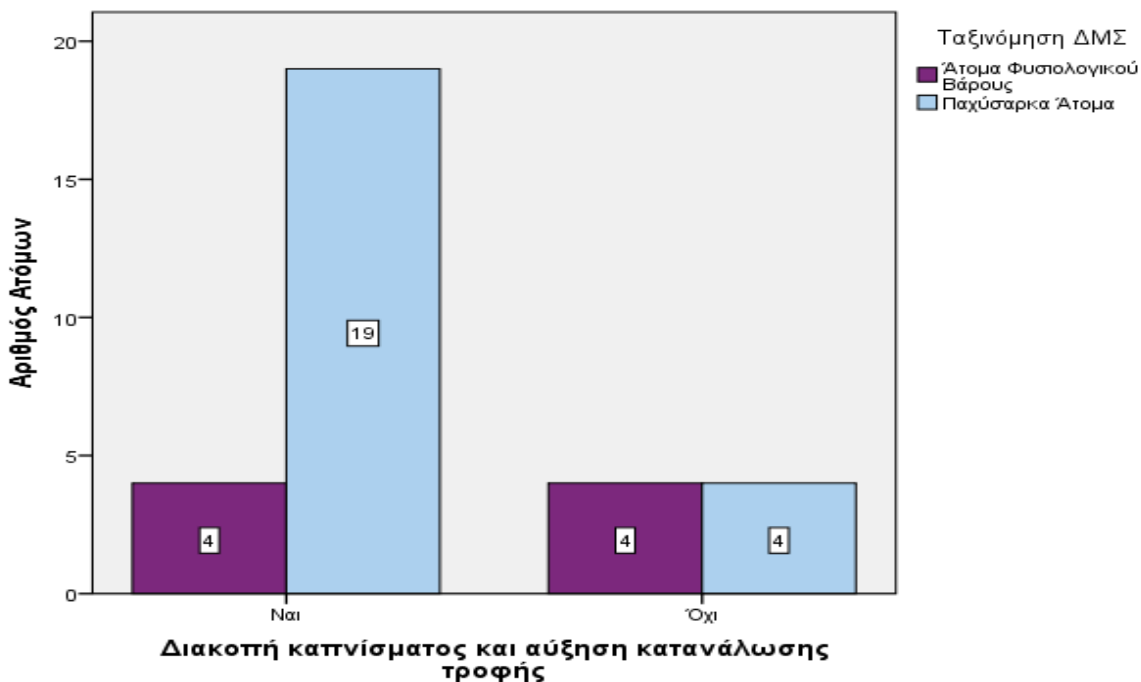
**Πίνακας 5-5 Κατάσταση καπνίσματος, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)	P-value
<b>Κάπνισμα</b>	Ναι	31,8% (57)	57,9% (33)	42,1% (24)	<b>0.006</b>
	Όχι	51,4% (92)	58,7% (54)	41,3% (38)	
	Πρώην καπνιστής/ρια	16,8% (30)	26,7% (8)	73,3% (22)	
<b>Διακοπή καπνίσματος και ↑ τροφής</b>	Ναι	74,2% (23)	17,4% (4)	82,6% (19)	0.069
	Όχι	25,8% (8)	50,0% (4)	50,0% (4)	

Σχήμα 5-7 Συσχέτιση ΔΜΣ και κάπνισμα



Σχήμα 5-8 Συσχέτιση ΔΜΣ και αύξησης πρόσληψης τροφής με τη διακοπή καπνίσματος







Σύμφωνα με την ανάλυση των δεδομένων (Πίνακας 5.6), το 92,9% των παχύσαρκων ατόμων αγχώνεται στη καθημερινότητά του, ενώ το 7,1% δεν νιώθει άγχος. Το 69,0% ανέφερε πως όταν νιώθει ένα αρνητικό συναίσθημα καταφεύγει στο φαγητό για να νιώσει καλύτερα, ενώ το 31,0% δεν καταφεύγει στο φαγητό.

Πίνακας 5-6 Αρνητικά συναισθήματα, παχύσαρκων ατόμων

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N=84)
Άγχος	Ναι	92,9% (78)
	Όχι	7,1% (6)
Αρνητικό συναίσθημα και φαγητό	Ναι	69,0% (58)
	Όχι	31,0% (26)

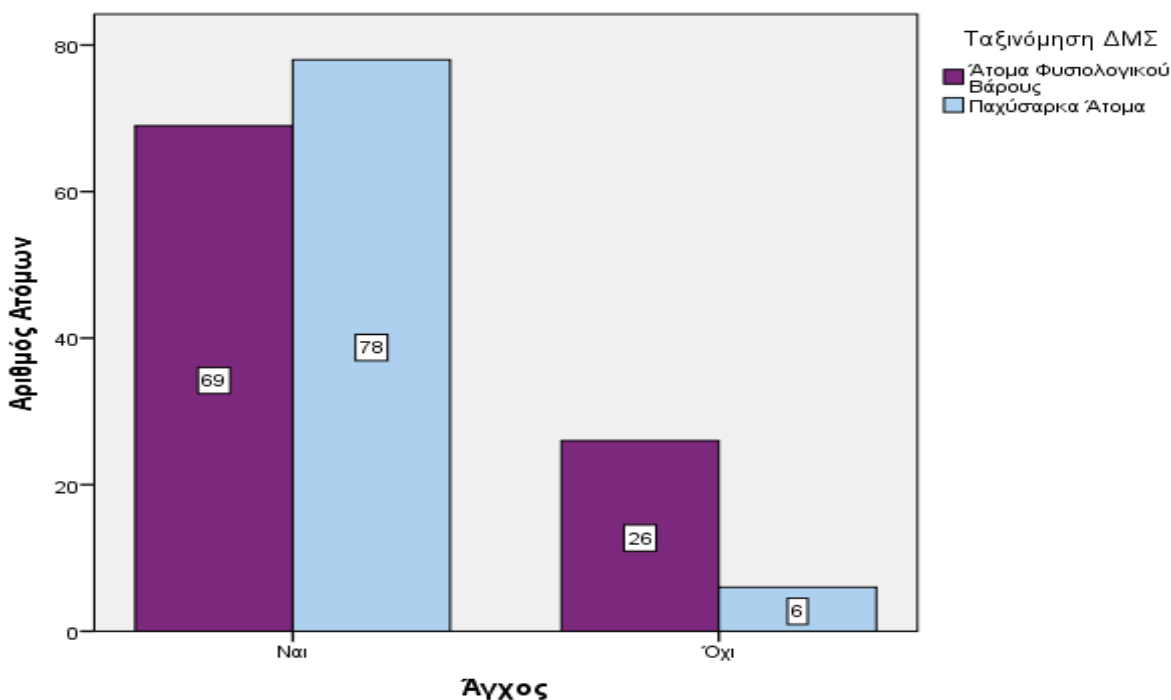
Στον Πίνακα 5.7, αναλύεται η συσχέτιση του άγχους με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Από τα άτομα που απάντησαν ότι αγχώνονται γενικά στη καθημερινότητά τους, το 46,9% είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 53,1% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 81,3% των ατόμων που δεν αγχώνονται είχαν φυσιολογικό βάρος, ενώ το 18,8% ήταν παχύσαρκα άτομα. Η παρουσία άγχους συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.9). Επιπλέον, πολλά άτομα όταν νιώθουν ένα αρνητικό συναίσθημα (άγχος, λύπη), καταφεύγουν στο φαγητό για να νιώσουν καλύτερα. Το 66,7% των ατόμων που απάντησαν θετικά σε αυτό το ερώτημα ήταν άτομα παχύσαρκα, ενώ το 33,3% άτομα φυσιολογικού βάρους. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που απάντησε αρνητικά, είχε φυσιολογικό βάρος (71,7% έναντι 28,3%). Από τα παραπάνω προέκυψε ότι η καταπολέμηση ενός αρνητικού συναισθήματος, με τη βοήθεια του φαγητού, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.10).



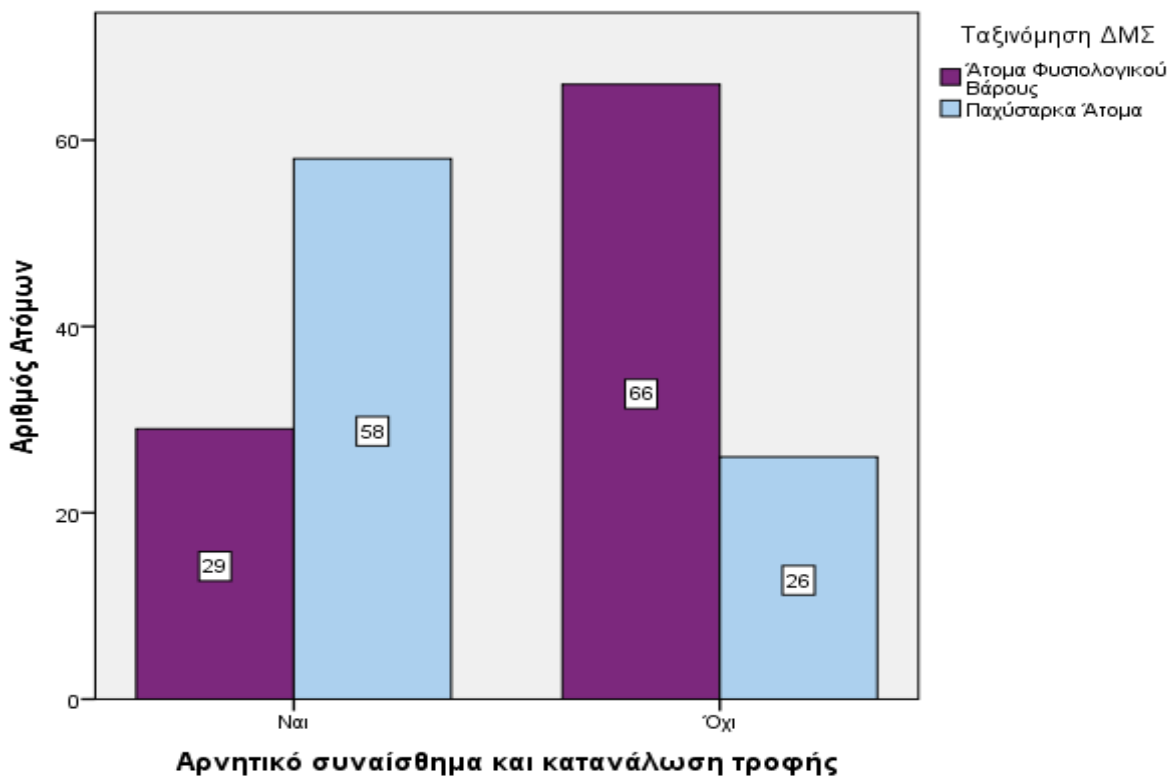
Πίνακας 5-7 Αρνητικά συναισθήματα, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)	P-value
Άγχος	Ναι	82,1% (147)	46,9% (69)	53,1% (78)	<b>0.000</b>
	Όχι	17,9% (32)	81,3% (26)	18,8% (6)	
Αρνητικό συναίσθημα και φαγητό	Ναι	48,6% (87)	33,3% (29)	66,7% (58)	<b>0.000</b>
	Όχι	51,4% (92)	71,7% (66)	28,3% (26)	

Σχήμα 5-9 Συσχέτιση ΔΜΣ και άγχους



Σχήμα 5-10 Συσχέτιση ΔΜΣ και αύξηση τροφής, λόγω αρνητικού συναισθήματος



Στον Πίνακα 5.8, αναλύεται η σωματική δραστηριότητα των παχύσαρκων ατόμων. Αναφορικά με τα είδη τακτικής άσκησης, το 53,6% έχει ως τακτική άσκηση το περπάτημα, το 36,9% δεν κάνει κάποια τακτική άσκηση, το 7,1% πηγαίνει στο γυμναστήριο, το 1,2% κάνει ποδήλατο, το 1,2% ασχολείται με τη καλαθοσφαίριση, ενώ κανείς (0,0%) δεν ασχολείται με το τρέξιμο, το ποδόσφαιρο, το χορό, το πλάτες και το τέννις. Όσον αφορά στη συχνότητα άσκησης (φορές ανά εβδομάδα), 1 φορά την εβδομάδα κάνει κάποια τακτική άσκηση το 40,5%, 2 φορές το 26,2%, 3 φορές το 26,2%, 4 φορές το 3,6%, 5 φορές το 1,2%, 6 φορές κανείς (0,0%) και 7 φορές την εβδομάδα το 2,4%. Το 78,6% των παχύσαρκων κάνει κάποια τακτική άσκηση για λιγότερο από 30 λεπτά, το 19,0% για 30 λεπτά έως 1 ώρα, το 1,2% για 1 με 2 ώρες και το 1,2% για περισσότερο από 2 ώρες. Τέλος, το 25,0% των παχύσαρκων ασχολείται με τις δουλειές του σπιτιού για λιγότερο από 30 λεπτά, το 38,1% για 30 λεπτά με 1 ώρα, το 29,8% για 1 με 2 ώρες και το 7,1% για περισσότερο από 2 ώρες.

**Πίνακας 5-8 Σωματική δραστηριότητα, παχύσαρκων ατόμων**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N=84)
<b>Είδη τακτικής άσκησης</b>	Δεν κάνω	36,9% (31)
	Περπάτημα	53,6% (45)
	Τρέξιμο	0,0% (0)
	Ποδήλατο	1,2% (1)
	Γυμναστήριο	7,1% (6)
	Ποδόσφαιρο	0,0% (0)
	Καλαθοσφαίριση	1,2% (1)
	Χορός	0,0% (0)
	Πιλάτες	0,0% (0)
	Τέννις	0,0% (0)
<b>Άσκηση (Φορές/εβδομάδα)</b>	1	40,5% (34)
	2	26,2% (22)
	3	26,2% (22)
	4	3,6% (3)
	5	1,2% (1)
	6	0,0% (0)
	7	2,4% (2)
<b>Άσκηση (Ωρες/ημέρα)</b>	<30 λεπτά	78,6% (66)
	30 λεπτά- 1 ώρα	19,0% (16)
	1-2 ώρες	1,2% (1)
	>2 ώρες	1,2% (1)
<b>Δουλειές σπιτιού</b>	<30 λεπτά	25,0% (21)
	30 λεπτά- 1 ώρα	38,1% (32)
	1-2 ώρες	29,8% (25)
	>2 ώρες	7,1% (6)

Στον Πίνακα 5.9, αναλύεται η συσχέτιση της σωματικής δραστηριότητας με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τα είδη τακτικής άσκησης, από τα άτομα που



δε κάνουν κάποια τακτική άσκηση, το 48,3% είχε φυσιολογικό βάρος και το 51,7% είχε παχυσαρκία. Το 41,6% των ατόμων που περπατούσαν είχαν φυσιολογικό βάρος και το 58,4% παχυσαρκία. Όλα τα άτομα που ασχολούνταν με το τρέξιμο, το ποδόσφαιρο, το χορό, το πιλάτες και το τένις, είχαν φυσιολογικό βάρος. Αντιθέτως, 1 άτομο που ασχολούνταν με τη καλαθοσφαίριση ήταν παχύσαρκο. Το 81,3% των ατόμων που πήγαιναν γυμναστήριο είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 18,8% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα 2 άτομα που ασχολούνταν με τη ποδηλασία, το 1 είχε φυσιολογικό βάρος και το άλλο ήταν παχύσαρκο. Γενικά, υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ειδών τακτικής άσκησης και της εμφάνισης παχυσαρκίας ( $P = 0.008$ ) (Σχήμα 5.11). Όσον αφορά τη συχνότητα της άσκησης (φορές ανά εβδομάδα), τα άτομα που ασκούσαν 1 φορά την εβδομάδα ήταν κατά 50,0% άτομα φυσιολογικού βάρους και κατά 50,0% παχύσαρκα άτομα. Το 37,1% των ατόμων που ασκούσαν 2 φορές την εβδομάδα, είχαν φυσιολογικό βάρος και το 62,9% εμφάνιζαν παχυσαρκία. Το 40,5% των ατόμων που ασκούσαν 3 φορές την εβδομάδα είχε φυσιολογικό βάρος και το 59,5% είχαν παχυσαρκία. Από τα άτομα που ασκούσαν 4 φορές την εβδομάδα, το 83,3% είχε φυσιολογικό βάρος και το 16,7% ήταν παχύσαρκα. Από τα άτομα που ασκούσαν 5 φορές την εβδομάδα, το 88,9% είχε φυσιολογικό βάρος και το 11,1% ήταν παχύσαρκα. Όλα τα άτομα που ασκούσαν 6 φορές την εβδομάδα είχαν φυσιολογικό βάρος. Από τα άτομα που ασκούσαν όλες τις μέρες της εβδομάδα, το 66,7% ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 33,3% ήταν άτομα παχύσαρκα. Οι μικρότερες συχνότητες άσκησης συσχετίστηκαν στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.001$ ) (Σχήμα 5.12). Επιπλέον, η διάρκεια της άσκησης (ώρες ανά ημέρα) συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, με τις μικρότερες διάρκειες να σχετίζονται με μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.13). Το 37,7% των ατόμων που ασκούσαν για λιγότερο από 30 λεπτά είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 62,9% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 68,0% των ατόμων που ασκούσαν για 30 λεπτά με 1 ώρα είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 32,0% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που ασκούσαν για 1 με 2 ώρες (94,1%) είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το μικρότερο (5,9%) ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 83,3% των ατόμων που ασκούσαν για περισσότερο από 2 ώρες είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 16,7% ήταν παχύσαρκα άτομα. Οι μεγαλύτερες διάρκειες των δουλειών στο σπίτι συσχετίστηκαν σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας

( $P = 0.016$ ) (Σχήμα 5.14). Το 64,4% των ατόμων που ασχολούνταν για λιγότερο από 30 λεπτά με τις δουλειές στο σπίτι είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 35,6% εμφάνιζαν παχυσαρκία. Το 56,2% των ατόμων που ασχολούνταν από 30 λεπτά μέχρι 1 ώρα με τις δουλειές στο σπίτι είχε φυσιολογικό βάρος, ενώ το 43,8% εμφάνιζαν παχυσαρκία. Από τα άτομα που ασχολούνταν με τις δουλειές του σπιτιού για 1 με 2 ώρες, το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν παχύσαρκα άτομα (67,6% έναντι 32,4%). Από τα άτομα που ασχολούνταν με τις δουλειές του σπιτιού για περισσότερο από 2 ώρες, το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν παχύσαρκα άτομα (60,0% έναντι 40,0%).

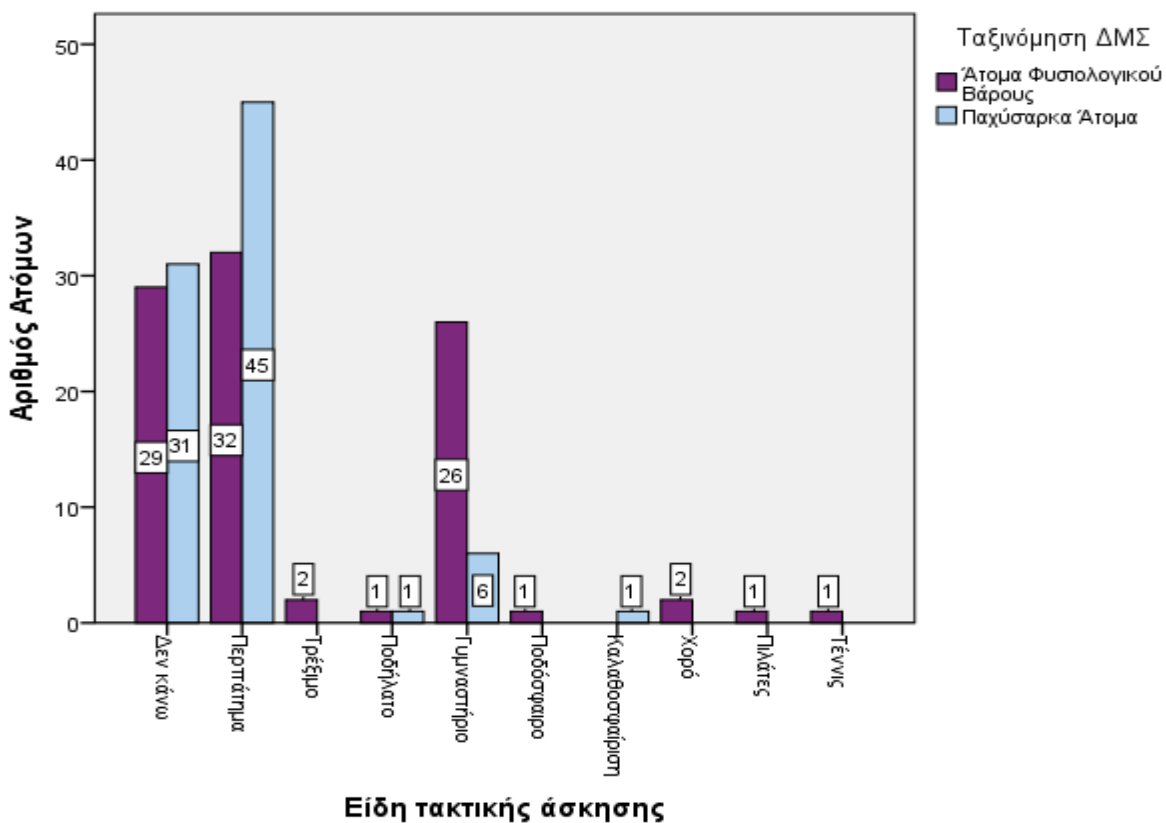
**Πίνακας 5-9 Σωματική δραστηριότητα, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N=84)	P-value
Είδη τακτικής άσκησης	Δεν κάνω	33,5% (60)	48,3% (29)	51,7% (31)	<b>0.008</b>
	Περπάτημα	43,0% (77)	41,6% (32)	58,4% (45)	
	Τρέξιμο	1,1% (2)	100,0% (2)	0,0% (0)	
	Ποδήλατο	1,1% (2)	50,0% (1)	50,0% (1)	
	Γυμναστήριο	17,9% (32)	81,3% (26)	18,8% (6)	
	Ποδόσφαιρο	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
	Καλαθοσφαίριση	0,6% (1)	0,0% (0)	100,0% (1)	
	Χορός	1,1% (2)	100,0% (2)	0,0% (0)	
	Πιλάτες	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
	Τέννις	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
Άσκηση (Φορές/εβδομάδα)	1	38,0% (68)	50,0% (34)	50,0% (34)	<b>0.001</b>
	2	19,6% (35)	37,1% (13)	62,9% (22)	
	3	20,7% (37)	40,5% (15)	59,5% (22)	
	4	10,1% (18)	83,3% (15)	16,7% (3)	
	5	5,0% (9)	88,9% (8)	11,1% (1)	
	6	3,4% (6)	100,0% (6)	0,0% (0)	
	7	3,4% (6)	66,7% (4)	33,3% (2)	

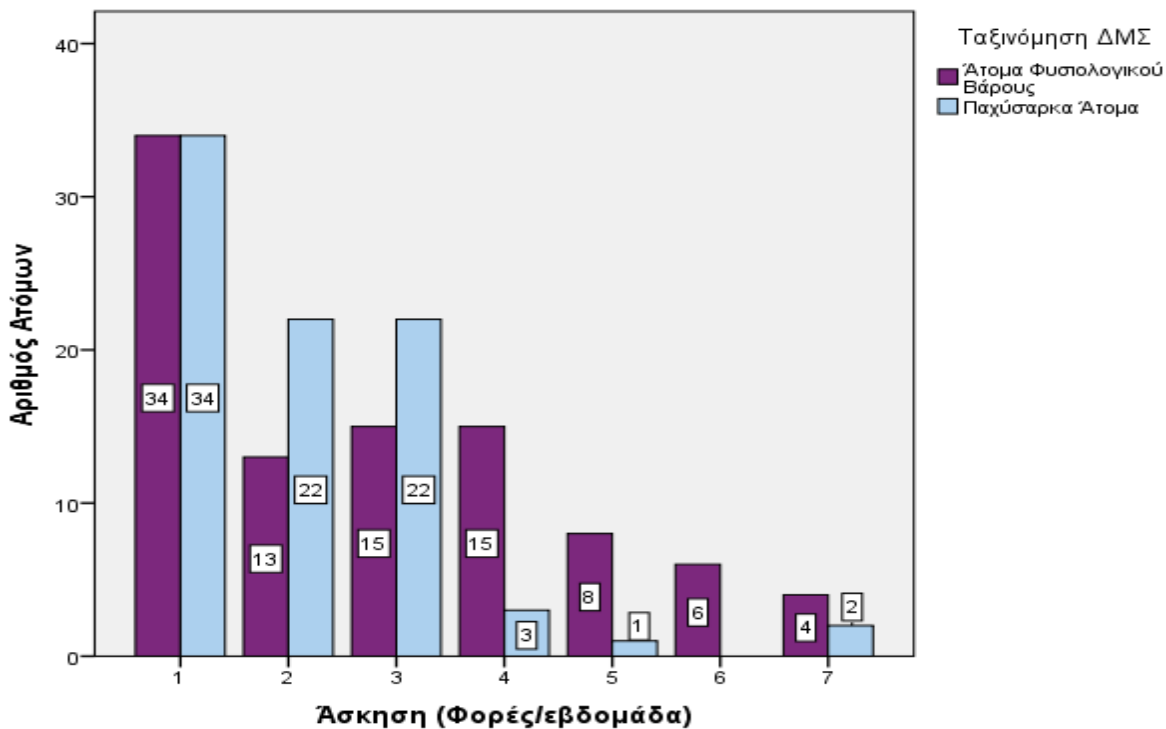


<b>Άσκηση (Ωρες/ημέρα)</b>	<30 λεπτά	59,2% (106)	37,7% (40)	62,3% (66)	<b>0.000</b>
	30 λεπτά- 1 ώρα	27,9% (50)	68,0% (34)	32,0% (16)	
	1-2 ώρες	9,5% (17)	94,1% (16)	5,9% (1)	
	>2 ώρες	3,4% (6)	83,3% (5)	16,7% (1)	
<b>Δουλειές σπιτιού</b>	<30 λεπτά	33,0% (59)	64,4% (38)	35,6% (21)	<b>0.016</b>
	30 λεπτά- 1 ώρα	40,8% (73)	56,2% (41)	43,8% (32)	
	1-2 ώρες	20,7% (37)	32,4% (12)	67,6% (25)	
	2-3 ώρες	5,6% (10)	40,0% (4)	60,0% (6)	

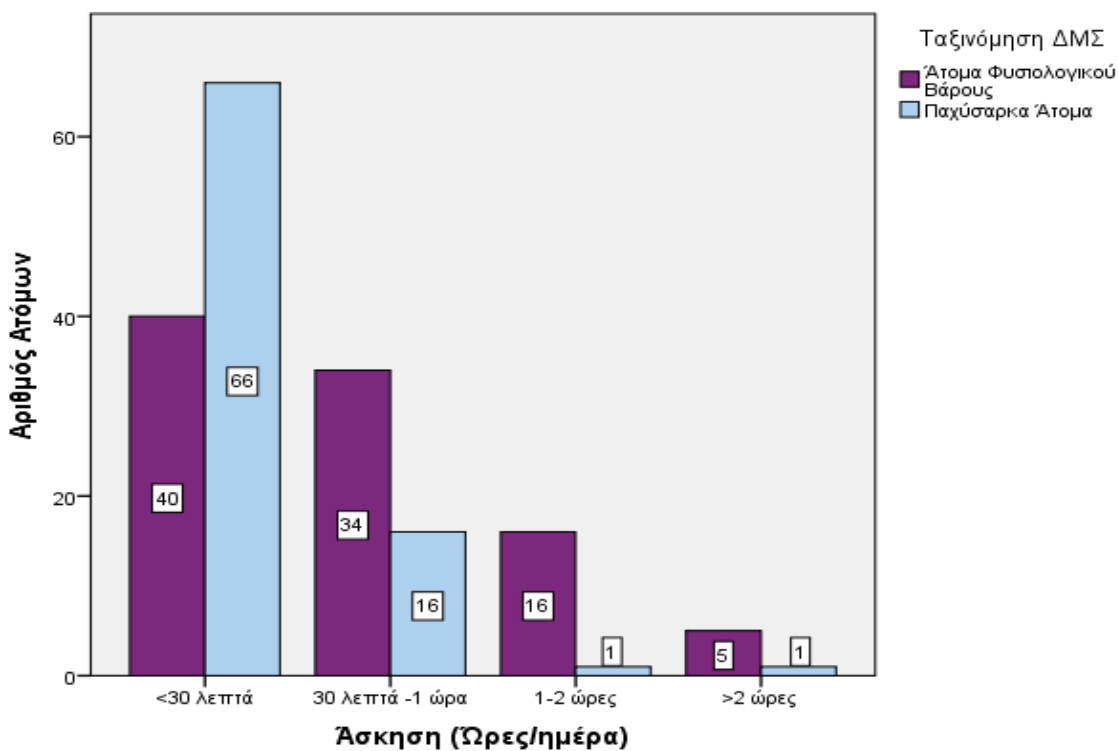
Σχήμα 5-11 Συσχέτιση του ΔΜΣ με τα είδη τακτικής άσκησης



Σχήμα 5-12 Συσχέτιση ΔΜΣ και άσκησης (Φορές/εβδομάδα)

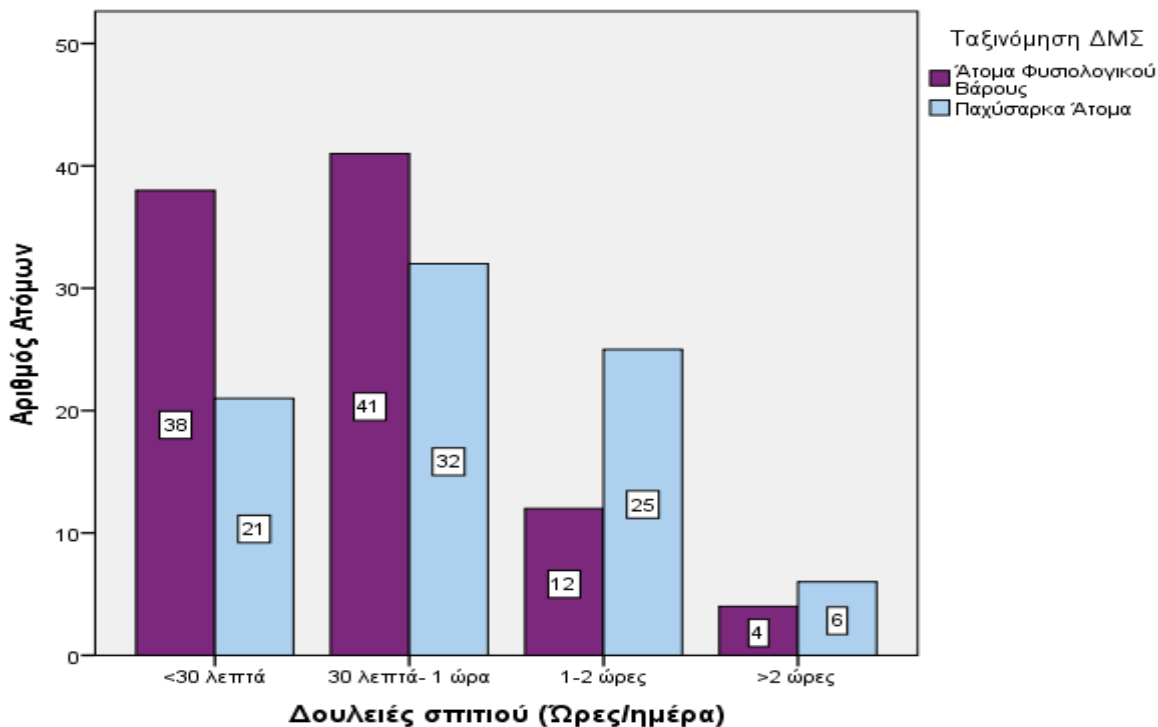


Σχήμα 5-13 Συσχέτιση ΔΜΣ και άσκησης (Ωρες/ημέρα)





Σχήμα 5-14 Σύγκριση του ΔΜΣ με τις δουλειές του σπιτιού (Ωρες/ημέρα)



Στον Πίνακα 5.10, αναλύεται η παρακολούθηση τηλεόρασης και η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών (υπολογιστής, tablet) από τα παχύσαρκα άτομα. Το 20,2% των παχύσαρκων παρακολουθεί τηλεόραση για λιγότερο από 1 ώρα, το 2,4% για 1 με 2 ώρες, το 11,9% για 2 με 3 ώρες, το 33,3% για 3 με 4 ώρες και το 32,1% για περισσότερο από 4 ώρες. Το 26,2% δεν τρώει κατά τη διάρκεια που παρακολουθεί τηλεόραση, το 7,1% καταναλώνει φρούτα ή/και ξηρούς καρπούς, το μεγαλύτερο ποσοστό (63,1%) πατατάκια ή/και σοκολάτες και το 3,6% φαγητό (μεσημεριανό/βραδινό). Το 14,3% των παχύσαρκων ανέφερε ότι χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή/και το tablet για λιγότερο από 1 ώρα, το 27,4% για 1 με 2 ώρες, το 14,3% για 2 με 3 ώρες, το 21,4% για 3 με 4 ώρες και το 22,6% για περισσότερες από 4 ώρες. Το 69,0% ανέφερε πως δεν τρώει κατά τη διάρκεια που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή/και το tablet, το 29,2% καταναλώνει πατατάκια ή/και σοκολάτες, το 1,2% φαγητό και κανείς δεν καταναλώνει φρούτα ή/και ξηρούς καρπούς.

**Πίνακας 5-10 Παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή ή/και tablet, παχύσαρκων ατόμων**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N=84)
<b>Τηλεόραση (Ωρες/ημέρα)</b>	<1 ώρα	20,2% (17)
	1-2 ώρες	2,4% (2)
	2-3 ώρες	11,9% (10)
	3-4 ώρες	33,3% (28)
	>4 ώρες	32,1% (27)
<b>Τηλεόραση και τροφές</b>	Δεν τρώω	26,2% (22)
	Φρούτα/ Ξηροί Καρποί	7,1% (6)
	Πατατάκια/ Σοκολάτες	63,1% (53)
	Φαγητό (Μεσημεριανό/ Βραδινό)	3,6% (3)
	Οτιδήποτε	0,0% (0)
<b>Υπολογιστής, tablet (Ωρες/ημέρα)</b>	<1 ώρα	14,3% (12)
	1-2 ώρες	27,4% (23)
	2-3 ώρες	14,3% (12)
	3-4 ώρες	21,4% (18)
	>4 ώρες	22,6% (19)
<b>Υπολογιστής, tablet και τροφές</b>	Δεν τρώω	69,0% (58)
	Φρούτα/ Ξηροί Καρποί	0,0% (0)
	Πατατάκια/ Σοκολάτες	29,8% (25)
	Φαγητό (Μεσημεριανό/ Βραδινό)	1,2% (1)
	Οτιδήποτε	0,0% (0)

Στον Πίνακα 5.11, αναλύεται η συσχέτιση της παρακολούθησης τηλεόρασης και της χρήσης υπολογιστή ή/και tablet, με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Η διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, με τις μεγαλύτερες διάρκειες να σχετίζονται και με μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.15). Συγκεκριμένα, το 72,6% των ατόμων που παρακολουθούσαν τηλεόραση για λιγότερο από 1 ώρα, ήταν άτομα φυσιολογικού



βάρους, ενώ το 27,4% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 88,9% των ατόμων που παρακολουθούσαν τηλεόραση για 1 με 2 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 11,1% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που παρακολουθούσαν για 2 με 3 ώρες, το 52,4% είχε φυσιολογικό βάρος και το 47,6% είχε παχυσαρκία. Το 36,4% των ατόμων που παρακολουθούσαν τηλεόραση για 3 με 4 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 63,6% ήταν παχύσαρκα. Το 20,6% των ατόμων που παρακολουθούσαν τηλεόραση για περισσότερο από 4 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 79,4% ήταν παχύσαρκα άτομα. Η επιλογή ανθυγιεινών τροφών (πατατάκια/σοκολάτες), κατά τη διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, ενώ τα άτομα φυσιολογικού βάρους προτιμούσαν περισσότερο υγιεινές τροφές ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.16). Αναλυτικά, από τα άτομα που δεν κατανάλωναν τροφές όσο παρακολουθούσαν τηλεόραση, το 69,0% είχαν φυσιολογικό βάρος, ενώ το 31,0% ήταν παχύσαρκα άτομα. Τα άτομα που κατανάλωναν υγιεινές τροφές, όπως φρούτα και λαχανικά, ήταν κυρίως άτομα φυσιολογικού βάρους (73,9% έναντι 26,1%). Τα άτομα που κατανάλωναν ανθυγιεινές τροφές, όπως πατατάκια και σοκολάτες, ήταν κυρίως άτομα παχύσαρκα (73,9% έναντι 26,1%). Τα άτομα που κατανάλωναν φαγητό (μεσημεριανό/βραδινό), ήταν κυρίως άτομα με φυσιολογικό βάρος (81,3% έναντι 18,8%). Μόνο ένα άτομο απάντησε ότι κατά τη διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης καταναλώνει οποιεσδήποτε τροφές, το οποίο είχε φυσιολογικό βάρος. Η διάρκεια χρήσης υπολογιστή ή/και tablet δεν συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας ( $P = 0,355$ ) (Σχήμα 5.17). Το 53,8% των ατόμων που χρησιμοποιούσαν υπολογιστή ή/και tablet για λιγότερο από 1 ώρα, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 46,2% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 41,0% των ατόμων που τα χρησιμοποιούσαν για 1 με 2 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 11,1% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 55,6% των ατόμων που τα χρησιμοποιούσαν για 2 με 3 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 44,4% ήταν παχύσαρκα. Από τα άτομα που χρησιμοποιούσαν υπολογιστή ή/και tablet για 3 με 4 ώρες, οι μισοί είχαν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί είχαν παχυσαρκία. Το 62,7% των ατόμων που τα χρησιμοποιούσαν για περισσότερο από 4 ώρες, ήταν άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ το 37,3% ήταν παχύσαρκα άτομα. Η επιλογή ανθυγιεινών κυρίως τροφών (πατατάκια/σοκολάτες), κατά τη διάρκεια χρήσης υπολογιστή ή/και tablet, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της



παχυσαρκίας, ενώ τα άτομα φυσιολογικού βάρους προτιμούσαν περισσότερο υγιεινές τροφές ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.18). Αναλυτικά, από τα άτομα που δεν κατανάλωναν τροφές όσο χρησιμοποιούσαν υπολογιστή ή/και tablet, οι μισοί είχαν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί ήταν παχύσαρκα άτομα. Όλα τα άτομα που κατανάλωναν υγιεινές τροφές, όπως φρούτα και λαχανικά, είχαν φυσιολογικού βάρους. Τα άτομα που κατανάλωναν ανθυγιεινές τροφές, όπως πατατάκια και σοκολάτες, ήταν κυρίως άτομα παχύσαρκα (73,5% έναντι 26,5%). Τα άτομα που κατανάλωναν φαγητό (μεσημεριανό/βραδινό), ήταν κυρίως άτομα με φυσιολογικό βάρος (85,7% έναντι 14,3%). Μόνο ένα άτομο απάντησε ότι κατά τη διάρκεια που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή ή/και το tablet καταναλώνει οποιεσδήποτε τροφές, το οποίο είχε φυσιολογικό βάρος.

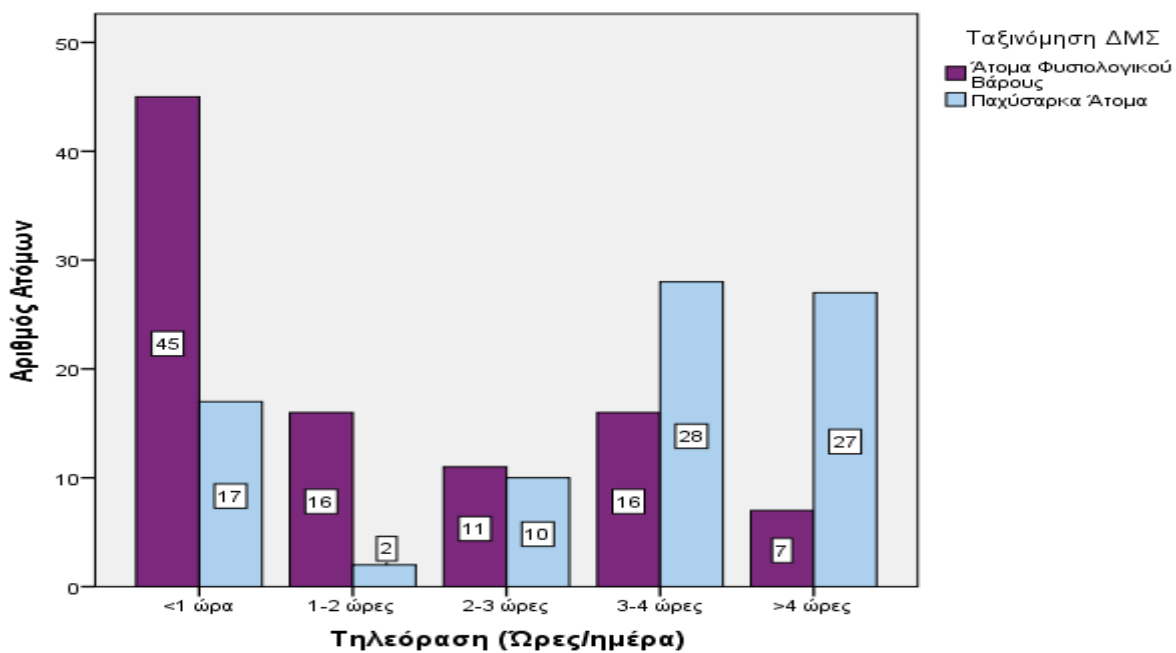
**Πίνακας 5-11 Παρακολούθηση τηλεόρασης και χρήση υπολογιστή ή/και tablet, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)	P-value
Τηλεόραση (Ωρες/ημέρα)	<1 ώρα	34,6% (62)	72,6% (45)	27,4% (17)	<b>0.000</b>
	1-2 ώρες	10,1% (18)	88,9% (16)	11,1% (2)	
	2-3 ώρες	11,7% (21)	52,4% (11)	47,6% (10)	
	3-4 ώρες	24,6% (44)	36,4% (16)	63,6% (28)	
	>4 ώρες	19,0% (34)	20,6% (7)	79,4% (27)	
Τηλεόραση και τροφές	Δεν τρώω	39,7% (71)	69,0% (49)	31,0% (22)	<b>0.000</b>
	Φρούτα/ Ξηροί Καρποί	12,8% (23)	73,9% (17)	26,1% (6)	
	Πατατάκια/ Σοκολάτες	38,0% (68)	22,1% (15)	77,9% (53)	
	Φαγητό (Μεσημεριανό/ Βραδινό)	8,9% (16)	81,3% (13)	18,8% (3)	
	Οτιδήποτε	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
Υπολογιστής, tablet (Ωρες/ημέρα)	<1 ώρα	14,5% (26)	53,8% (14)	46,2% (12)	0.355
	1-2 ώρες	21,8% (39)	41,0% (16)	59,0% (23)	
	2-3 ώρες	15,1% (27)	55,6% (15)	44,4% (12)	
	3-4 ώρες	20,1% (36)	50,0% (18)	50,0% (18)	

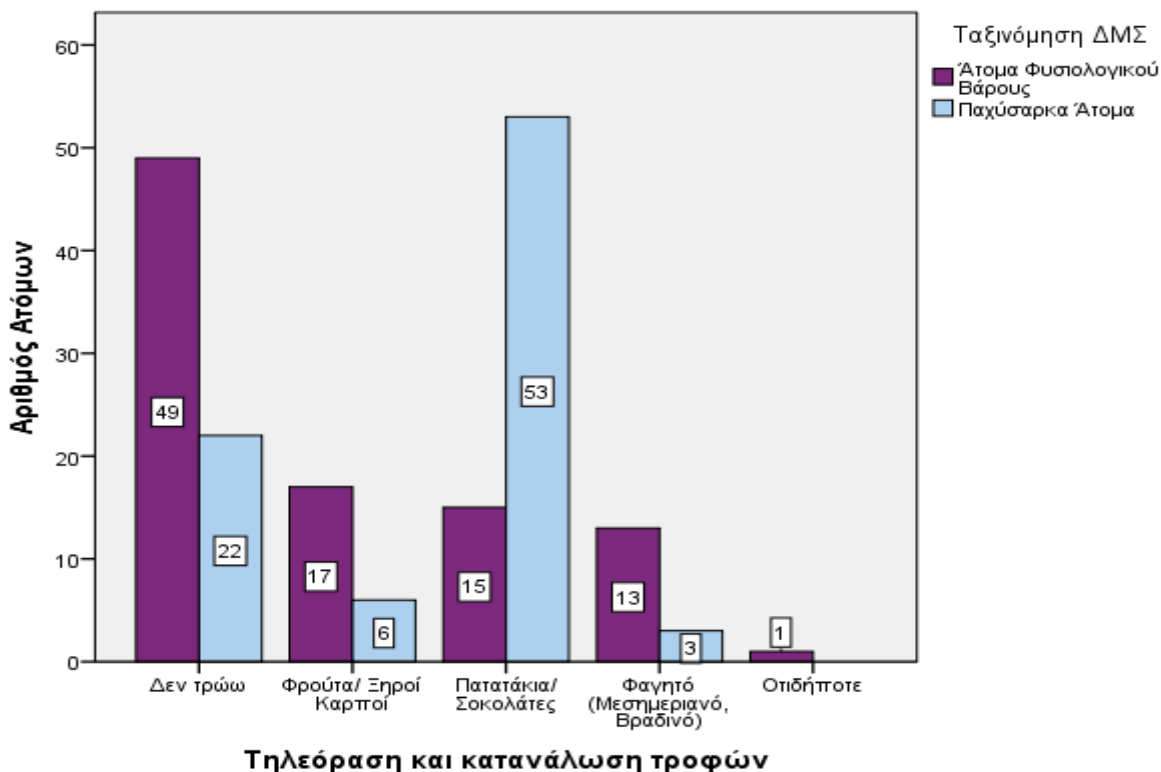


	>4 ώρες	28,5% (51)	62,7% (32)	37,3% (19)	
Υπολογιστής, tablet και τροφές	Δεν τρώω	64,8% (116)	50,0% (58)	50,0% (58)	0.000
	Φρούτα/ Ξηροί Καρποί	11,7% (21)	100,0% (21)	0,0% (0)	
	Πατατάκια/ Σοκολάτες	19,0% (34)	26,5% (9)	73,5% (25)	
	Φαγητό (Μεσημεριανό/ Βραδινό)	3,9% (7)	85,7% (6)	14,3% (1)	
	Οτιδήποτε	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	

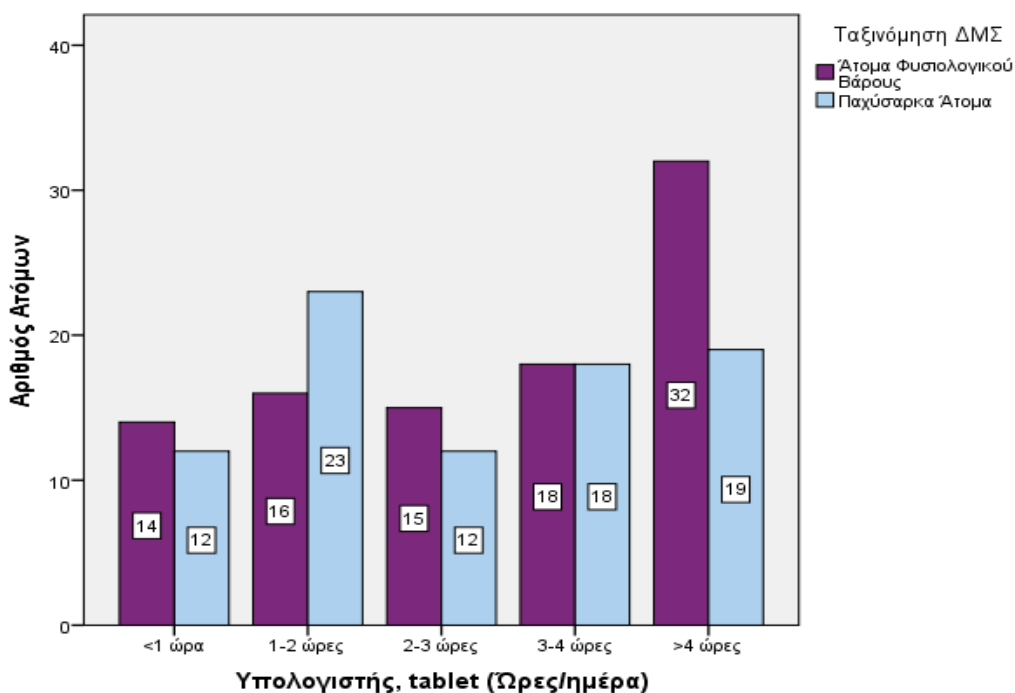
Σχήμα 5-15 Σύγκριση ΔΜΣ και παρακολούθησης τηλεόρασης (Ωρες/ημέρα)



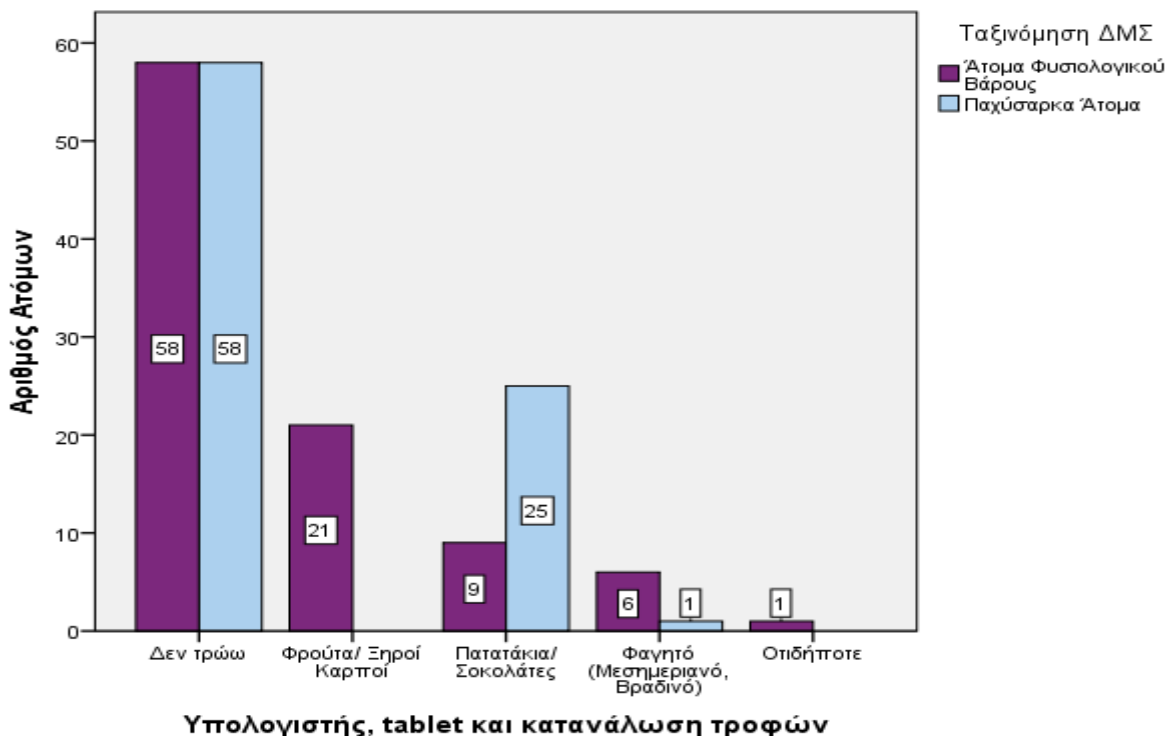
Σχήμα 5-16 Σύγκριση του ΔΜΣ με την παρακολούθηση τηλεόρασης και την κατανάλωση τροφών



Σχήμα 5-17 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη χρήση υπολογιστή και tablet (Ωρες/ημέρα)



Σχήμα 5-18 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη χρήση υπολογιστή, tablet και την κατανάλωση τροφών



Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.13) αναλύονται οι μέσοι όροι του συνολικού σκορ της ΜΔ, των παχύσαρκων ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα. Το συνολικό δείγμα της μελέτης είχε κατά μέσο όρο 28 συνολικό σκορ, το οποίο σχετίζεται με μέτρια συμμόρφωση στη ΜΔ. Τα άτομα φυσιολογικού βάρους είχαν κατά μέσο όρο 30 συνολικό σκορ, ενώ τα παχύσαρκα άτομα είχαν 26 συνολικό σκορ ΜΔ. Και οι δυο κατηγορίες ατόμων, σχετίζονται με μέτρια συμμόρφωση στη ΜΔ.

Πίνακας 5-12 Μέσος όρος του συνολικού σκορ Μεσογειακής διατροφής

Μετρήσεις	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)		Παχύσαρκα άτομα (N= 84)		Συνολικό δείγμα (N = 179)	
	Μ.Ο.	Τ.Α	Μ.Ο.	Τ.Α	Μ.Ο.	Τ.Α
Συνολικό σκορ	30,25	4,529	26,42	4,186	28,45	4,763

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.14) περιγράφεται η ποσοτική κατανάλωση των διάφορων συστατικών της ΜΔ, από τους παχύσαρκους, με τη χρήση ποσοστών. Όσον αφορά τα μη επεξεργασμένα δημητριακά, το 27,4% των παχύσαρκων δεν τα



καταναλώνει ποτέ, το μεγαλύτερο ποσοστό (50,0%) καταναλώνει 1 με 6 μερίδες, το 15,5% καταναλώνει 7 με 12, το 4,8% 13 με 18, το 1,2% 19 με 31 και το 1,2% περισσότερες από 32 μερίδες την εβδομάδα. Όσον αφορά την κατανάλωση πατατών, το 3,6% των παχύσαρκων δεν τα καταναλώνει ποτέ, το μεγαλύτερο ποσοστό (64,3%) καταναλώνει 1 με 4 μερίδες, το 25,0% 5 με 8, το 7,1% 9 με 12 και κανείς δε καταναλώνει 13 με 18 και περισσότερες από 18 μερίδες την εβδομάδα. Το 4,8% των παχύσαρκων δεν καταναλώνει ποτέ φρούτα, το 39,3% καταναλώνει 1 με 4 μερίδες, το μεγαλύτερο ποσοστό (41,7%) 5 με 8, το 11,9% 9 με 15, το 2,4% 16 με 21 και κανείς δε καταναλώνει περισσότερες από 22 μερίδες την εβδομάδα. Το 4,8% των παχύσαρκων δεν καταναλώνει ποτέ λαχανικά, το 32,1% καταναλώνει 1 με 6 μερίδες, το μεγαλύτερο ποσοστό (51,2%) 7 με 12, το 9,5% 13 με 20, το 1,2% 21 με 32 και το 1,2% περισσότερες από 33 μερίδες την εβδομάδα. Το 6,0% των παχύσαρκων δεν καταναλώνει ποτέ όσπρια, το 32,1% καταναλώνει λιγότερες από 1 μερίδες, το 31,0% 1 με 2, το μεγαλύτερο ποσοστό (44,0%) 3 με 4, το 3,6% 5 με 6 και κανείς δεν καταναλώνει περισσότερες από 6 μερίδες την εβδομάδα. Το 29,8% των παχύσαρκων δεν καταναλώνει ποτέ ψάρι, το 28,6% καταναλώνει λιγότερες από 1 μερίδες, το μεγαλύτερο ποσοστό (35,7%) 1 με 2, το 6,0% 3 με 4 και κανείς δεν καταναλώνει 5 με 6 και περισσότερες από 6 μερίδες την εβδομάδα. Όσον αφορά το κόκκινο κρέας και τα προϊόντα του, το 9,5% των παχύσαρκων καταναλώνει 1 ή καμία μερίδα, το 17,9% 2 με 3, το 20,2% 4 με 5, το μεγαλύτερο ποσοστό (23,8%) 6 με 7, 21,4% 8 με 10 και το 7,1% καταναλώνει ίσες ή περισσότερες από 10 μερίδες την εβδομάδα. Όσον αφορά τα πουλερικά, το 23,8% των παχύσαρκων καταναλώνει λιγότερες από 3 μερίδες, το 23,8% 4 με 5, το μεγαλύτερο ποσοστό (36,9%) 5 με 6, το 11,9% 7 με 8, 1,2% 9 με 10 και το 2,4% καταναλώνει περισσότερες από 10 μερίδες την εβδομάδα. Όσον αφορά τα γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά, κανείς από τους παχύσαρκους δεν καταναλώνει λιγότερες ή ίσες με 10 μερίδες και 11 με 15, το 6,0% 16 με 20, το 10,7% 21 με 28, το 25,0% 29 με 30 και το μεγαλύτερο ποσοστό (58,3%) καταναλώνει περισσότερες από 30 μερίδες την εβδομάδα. Όσον αφορά τη συχνότητα του ελαιολάδου, το 2,4% δεν το χρησιμοποιεί ποτέ στο μαγείρεμα, το 4,8% το χρησιμοποιεί σπάνια, το 2,4% λιγότερες από 1 φορά την εβδομάδα, το 8,3% 1 με 3 φορές, το 21,4% 3 με 5 φορές και το μεγαλύτερο ποσοστό (60,7%) καθημερινά. Αναφορικά με την κατανάλωση αλκοόλ, το μεγαλύτερο ποσοστό των παχύσαρκων (34,5%) καταναλώνει





λιγότερα από 300ml την εβδομάδα, κανείς δεν καταναλώνει 300 ml, το 10,7% 400 ml, το 14,3% 500 ml, το 9,5% 600 ml και το 31,0% καταναλώνει περισσότερα από 700 ml την εβδομάδα ή καθόλου. Σύμφωνα με το συνολικό σκορ ΜΔ, το 3,6% των παχύσαρκων είχε χαμηλή συμμόρφωση, το μεγαλύτερο ποσοστό (95,2%) είχε μέτρια και το 1,2% είχε υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ.

Πίνακας 5-13 Συμμόρφωση των παχύσαρκων ατόμων στη Μεσογειακή διατροφή

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Παχύσαρκα άτομα (N = 84)
Μη επεξεργασμένα δημητριακά	Ποτέ	27,4% (23)
	1-6	50,0% (42)
	7-12	15,5% (13)
	13-18	4,8% (4)
	19-31	1,2% (1)
	>32	1,2% (1)
Πατάτες	Ποτέ	3,6% (3)
	1-4	64,3% (54)
	5-8	25,0% (21)
	9-12	7,1% (6)
	13-18	0,0% (0)
	>18	0,0% (0)
Φρούτα	Ποτέ	4,8% (4)
	1-4	39,3% (33)
	5-8	41,7% (35)
	9-15	11,9% (10)
	16-21	2,4% (2)
	>22	0,0% (0)
Λαχανικά	Ποτέ	4,8% (4)
	1-6	32,1% (27)
	7-12	51,2% (43)
	13-20	9,5% (8)
	21-32	1,2% (1)



	>33	1,2% (1)
<b>Όσπρια</b>	Ποτέ	6,0% (5)
	<1	15,5% (13)
	1-2	31,0% (26)
	3-4	44,0% (37)
	5-6	3,6% (3)
	>6	0,0% (0)
	<b>Ψάρι</b>	Ποτέ
<1		28,6% (24)
1-2		35,7% (30)
3-4		6,0% (5)
5-6		0,0% (0)
>6		0,0% (0)
<b>Κόκκινο κρέας και προϊόντα του</b>		≤1
	2-3	17,9% (15)
	4-5	20,2% (17)
	6-7	23,8% (20)
	8-10	21,4% (18)
	>10	7,1% (6)
<b>Πουλερικά</b>	≤3	23,8% (20)
	4-5	23,8% (20)
	5-6	36,9% (31)
	7-8	11,9% (10)
	9-10	1,2% (1)
	>10	2,4% (2)
<b>Γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά</b>	≤10	58,3% (49)
	11-15	25,0% (21)
	16-20	10,7% (9)
	21-28	6,0% (5)
	29-30	0,0% (0)
	>30	0,0% (0)



<b>Ελαιόλαδο</b>	Ποτέ	2,4% (2)
	Σπάνια	4,8% (4)
	<1	2,4% (2)
	1-3	8,3% (7)
	3-5	21,4% (18)
	Καθημερινά	60,7% (51)
<b>Αλκοολούχα ποτά</b>	<300	31,0% (26)
	300	9,5% (8)
	400	14,3% (12)
	500	10,7% (9)
	600	0,0% (0)
	>700 ή καθόλου	34,5% (29)
<b>Συμμόρφωση</b>	Χαμηλή	3,6% (3)
	Μέτρια	95,2% (80)
	Υψηλή	1,2% (1)

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5.15) συγκρίνεται η συμμόρφωση στη ΜΔ των ατόμων με φυσιολογικό βάρος και των παχύσαρκων ατόμων, για κάθε συστατικό της ΜΔ, αλλά και συνολικά. Συγκεκριμένα, για την κατανάλωση των μη επεξεργασμένων δημητριακών, το 82,1% που δε τα καταναλώνει ποτέ είναι παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 1-6 μερίδες, οι μισοί έχουν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί είναι παχύσαρκοι. Το 67,5% των ατόμων που καταναλώνει 7-12 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος και το 32,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 76,5% των ατόμων που καταναλώνει 13-18 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 23,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 87,5% των ατόμων που καταναλώνει 19-31 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 12,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Μόλις 2 άτομα καταναλώνουν περισσότερες από 32 μερίδες, εκ των οποίων ο ένας είναι παχύσαρκος. Παρατηρούμε λοιπόν, πως υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της χαμηλής κατανάλωσης μη επεξεργασμένων δημητριακών και της παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.19). Όσον αφορά την κατανάλωση πατάτας, το 78,6% που δεν καταναλώνει ποτέ είχε φυσιολογικό βάρος. Από τα άτομα που καταναλώνουν 1-4 μερίδες, το 54,6% είχε



φυσιολογικό βάρος και το 45,4% ήταν παχύσαρκοι. Το 36,4% των ατόμων που καταναλώνει 5-8 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος και το 63,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 40,0% των ατόμων που καταναλώνει 9-12 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 60,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Όλα τα άτομα που κατανάλωναν 13-18 μερίδες ή παραπάνω, είχαν φυσιολογικό βάρος. Γενικά, δε παρατηρήσαμε κάποια συσχέτιση της κατανάλωσης πατάτας και της παχυσαρκίας ( $P = 0.055$ ) (Σχήμα 5.20). Από τα άτομα που δε καταναλώνουν ποτέ φρούτα, οι μισοί είχαν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί ήταν παχύσαρκοι. Από τα άτομα που καταναλώνουν 1-4 μερίδες, το 48,4% είχε φυσιολογικό βάρος και το 51,6% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 5-8 μερίδες, το 48,5% είχε φυσιολογικό βάρος και το 51,5% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 63,0% των ατόμων που καταναλώνει 9-15 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 37,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 75,0% των ατόμων που καταναλώνει 16-21 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 25,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Όλα τα άτομα που καταναλώνουν περισσότερες από 22 μερίδες, είχαν φυσιολογικό βάρος. Όμως, δεν φάνηκε να υπάρχει ξεκάθαρη διαφορά στη κατανάλωση φρούτων Σχήμα μεταξύ των ατόμων φυσιολογικού βάρους και των παχύσαρκων ατόμων ( $P = 0.200$ ) (Σχήμα 5.21). Όλα τα άτομα που δε καταναλώνουν ποτέ λαχανικά είναι παχύσαρκα. Το 60,3% των ατόμων που καταναλώνει 1-6 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 39,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 37,7% των ατόμων που καταναλώνει 7-12 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 62,3% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 69,2% των ατόμων που καταναλώνει 13-20 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 30,8% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 90,0% των ατόμων που καταναλώνει 21-32 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 10,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν περισσότερες από 33 μερίδες, οι μισοί έχουν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί είναι παχύσαρκα άτομα. Επομένως, η χαμηλή κατανάλωση λαχανικών συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.001$ ) (Σχήμα 5.22). Από τα άτομα που δε καταναλώνουν ποτέ όσπρια, το 44,4% έχει φυσιολογικό βάρος και το 55,6% είναι παχύσαρκοι. Το 51,9% των ατόμων που καταναλώνει λιγότερες από 1 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 48,1% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 69,8% των ατόμων που καταναλώνει 1-2 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 30,2% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 28,8% των ατόμων που καταναλώνει 3-4 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 71,2% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 25,0% των



ατόμων που καταναλώνει 5-6 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 75,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Ένα άτομο καταναλώνει περισσότερες από 6 μερίδες και έχει φυσιολογικό βάρος. Παρατηρούμε λοιπόν, ότι η υψηλή κατανάλωση οσπρίων συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.23). Από τα άτομα που δε καταναλώνουν ποτέ ψάρια, το 43,2% έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 56,8% είναι παχύσαρκα. Από τα άτομα που καταναλώνουν λιγότερες από 1 μερίδες, το 54,7% είχε φυσιολογικό βάρος και το 45,3% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 1-2 μερίδες, το 53,1% είχε φυσιολογικό βάρος και το 48,9% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 58,3% των ατόμων που καταναλώνει 3-4 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 41,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Όλα τα άτομα που καταναλώνουν 5-6 ή περισσότερες από 6 μερίδες, έχουν φυσιολογικό βάρος. Παρατηρούμε ότι δεν υπήρξε ξεκάθαρη διαφορά στη κατανάλωση ψαριών μεταξύ των ατόμων φυσιολογικού βάρους και των παχύσαρκων ατόμων ( $P = 0.204$ ) (Σχήμα 5.24). Όσον αφορά, την κατανάλωση κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, το 73,3% που καταναλώνει λιγότερες από 1 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 26,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 74,6% των ατόμων που καταναλώνει 2-3 μερίδες είχε φυσιολογικό βάρος και το 25,4% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 4-5 μερίδες, το 45,2% είχε φυσιολογικό βάρος και το 54,8% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 23,1% των ατόμων που καταναλώνει 6-7 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 76,9% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 21,7% των ατόμων που καταναλώνει 8-10 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 78,3% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 40,0% των ατόμων που καταναλώνει περισσότερες από 10 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 60,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Παρατηρούμε ότι η υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.25). Το 70,1% των ατόμων που καταναλώνει ίσες ή λιγότερες από 3 μερίδες πουλερικά έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 29,9% είναι παχύσαρκα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 4-5 μερίδες, το 52,4% είχε φυσιολογικό βάρος και το 47,6% ήταν παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 5-6 μερίδες, το 31,1% είχε φυσιολογικό βάρος και το 68,9% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 28,6% των ατόμων που καταναλώνει 7-8 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 71,4% είναι παχύσαρκα άτομα. Από τα άτομα που καταναλώνουν 5-6 μερίδες, το 31,1% είχε φυσιολογικό βάρος και το 68,9% ήταν παχύσαρκα άτομα. Το 83,3% των



ατόμων που καταναλώνει 9-10 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 16,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 60,0% των ατόμων που καταναλώνει περισσότερες από 10 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 40,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Παρατηρούμε μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης πουλερικών και της παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ) (Σχήμα 5.26). Το 50,5% των ατόμων που καταναλώνει ίσες ή λιγότερες από 10 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρη σε λιπαρά έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 49,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 53,3% των ατόμων που καταναλώνει 11-15 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 46,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 57,1% των ατόμων που καταναλώνει 16-20 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 42,9% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 44,4% των ατόμων που καταναλώνει 21-28 μερίδες έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 55,6% είναι παχύσαρκα άτομα. Όλα τα άτομα που καταναλώνουν 29-30 ή περισσότερες από 30 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων έχουν φυσιολογικό βάρος. Γενικά, δεν παρατηρούμε διαφορές στην κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων από τις δύο ομάδες, για αυτό το λόγο δεν είναι σημαντική η συσχέτιση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και της παχυσαρκίας ( $P = 0.405$ ) (Σχήμα 5.27). Από τα άτομα που δεν χρησιμοποιούν ποτέ στο μαγείρεμα το ελαιόλαδο, οι μισοί έχουν φυσιολογικό βάρος και οι άλλοι μισοί είναι παχύσαρκα. Το 33,3% των ατόμων που χρησιμοποιεί ελαιόλαδο σπάνια έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 66,7% είναι παχύσαρκα. Το 60,0% των ατόμων που το χρησιμοποιεί για λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 40,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 53,3% των ατόμων που το χρησιμοποιεί 1-3 φορές έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 46,7% είναι παχύσαρκα. Το 33,3% των ατόμων που το χρησιμοποιεί 3-5 φορές έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 46,7% είναι παχύσαρκα. Το 58,2% των ατόμων που το χρησιμοποιεί καθημερινά έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 41,8% είναι παχύσαρκα. Γενικά, δεν παρατηρούμε διαφορές στην χρησιμοποίηση του ελαιολάδου από τις δύο ομάδες, για αυτό το λόγο δεν είναι σημαντική η συσχέτιση της χρησιμοποίησης του ελαιολάδου και της παχυσαρκίας ( $P = 0.255$ ) (Σχήμα 5.28). Όσον αφορά την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, το 68,3% των ατόμων που καταναλώνει λιγότερα από 300 ml την ημέρα έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 31,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 52,9% των ατόμων που καταναλώνει 300 ml την ημέρα έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 47,1% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 33,3% των ατόμων που καταναλώνει 400 ml την ημέρα έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 66,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 35,7%



των ατόμων που καταναλώνει 500 ml την ημέρα έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 64,3% είναι παχύσαρκα άτομα. Μόλις ένα άτομο καταναλώνει 600 ml την ημέρα αλκοολούχα ποτά και έχει φυσιολογικό βάρος. Το 38,3% των ατόμων που καταναλώνει περισσότερα από 700 ml την ημέρα ή καθόλου έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 61,7% είναι παχύσαρκα άτομα. Παρατηρούμε μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της αυξημένης κατανάλωσης αλκοόλ και της παχύσαρκιας ( $P = 0.004$ ) (Σχήμα 5.29). Όσον αφορά τη συνολική συμμόρφωση στη ΜΔ, το 25,0% των ατόμων με χαμηλή συμμόρφωση έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 75,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 51,5% των ατόμων με μέτρια συμμόρφωση έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 48,5% είναι παχύσαρκα άτομα. Το 90,0% των ατόμων με υψηλή συμμόρφωση έχει φυσιολογικό βάρος, ενώ το 10,0% είναι παχύσαρκα άτομα. Παρατηρούμε λοιπόν, ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στη ΜΔ και της παχύσαρκιας. Συγκεκριμένα, τα άτομα φυσιολογικού βάρους τείνουν να έχουν υψηλή συμμόρφωση, ενώ τα παχύσαρκα άτομα χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ ( $P = 0.032$ ) (Σχήμα 5.30).

**Πίνακας 5-14 Συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή, σύγκριση παχύσαρκων ατόμων με άτομα φυσιολογικού βάρους**

Χαρακτηριστικά	Κατηγορίες χαρακτηριστικών	Συνολικό δείγμα (N = 179)	Άτομα φυσιολογικού βάρους (N= 95)	Παχύσαρκα άτομα (N= 84)	P-value
Μη επεξεργασμένα δημητριακά	Ποτέ	15,6% (28)	17,9% (5)	82,1% (23)	0.000
	1-6	46,9% (84)	50,0% (42)	50,0% (42)	
	7-12	22,3% (40)	67,5% (27)	32,5% (13)	
	13-18	9,5% (17)	76,5% (13)	23,5% (4)	
	19-31	4,5% (8)	87,5% (7)	12,5% (1)	
	>32	1,1% (2)	50,0% (1)	50,0% (1)	
Πατάτες	Ποτέ	7,8% (14)	78,6% (11)	21,4% (3)	0.055
	1-4	66,5% (119)	54,6% (65)	45,4% (54)	
	5-8	18,4% (33)	36,4% (12)	63,5% (21)	
	9-12	5,6% (10)	40,0% (4)	60,0% (6)	
	13-18	1,1% (2)	100,0% (2)	0,0% (0)	



	>18	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
<b>Φρούτα</b>	Ποτέ	4,5% (8)	50,0% (4)	50,0% (4)	0.200
	1-4	35,8% (64)	48,4% (31)	51,6% (33)	
	5-8	38,0% (68)	48,5% (33)	51,5% (35)	
	9-15	15,1% (27)	63,0% (17)	37,0% (10)	
	16-21	4,5% (8)	75,0% (6)	25,0% (2)	
	>22	2,2% (4)	100,0% (4)	0,0% (0)	
<b>Λαχανικά</b>	Ποτέ	2,2% (4)	0,0% (0)	100,0% (4)	0.001
	1-6	38,0% (68)	60,3% (41)	39,7% (27)	
	7-12	38,5% (69)	37,7% (26)	62,3% (43)	
	13-20	14,5% (26)	69,2% (18)	30,8% (8)	
	21-32	5,6% (10)	90,0% (9)	10,0% (1)	
	>33	1,1% (2)	50,0% (1)	50,0% (1)	
<b>Όσπρια</b>	Ποτέ	5,0% (9)	44,4% (4)	55,6% (5)	0.000
	<1	15,1% (27)	51,9% (14)	48,1% (13)	
	1-2	48,0% (86)	69,8% (60)	30,2% (26)	
	3-4	29,1% (52)	28,8% (15)	71,2% (37)	
	5-6	2,2% (4)	25,0% (1)	75,0% (3)	
	>6	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
<b>Ψάρι</b>	Ποτέ	24,6% (44)	43,2% (19)	56,8% (25)	0.204
	<1	29,6% (53)	54,7% (29)	45,3% (24)	
	1-2	35,8% (64)	53,1% (34)	48,9% (30)	
	3-4	6,7% (12)	58,3% (7)	41,7% (5)	
	5-6	2,2% (4)	100,0% (4)	0,0% (0)	
	>6	1,1% (2)	100,0% (2)	0,0% (0)	
<b>Κόκκινο κρέας και προϊόντα του</b>	≤1	16,8% (30)	73,3% (22)	26,7% (8)	0.000
	2-3	33,0% (59)	74,6% (44)	25,4% (15)	
	4-5	17,3% (31)	45,2% (14)	54,8% (17)	
	6-7	14,5% (26)	23,1% (6)	76,9% (20)	
	8-10	12,8% (23)	21,7% (5)	78,3% (18)	
	>10	5,6% (10)	40,0% (4)	60,0% (6)	

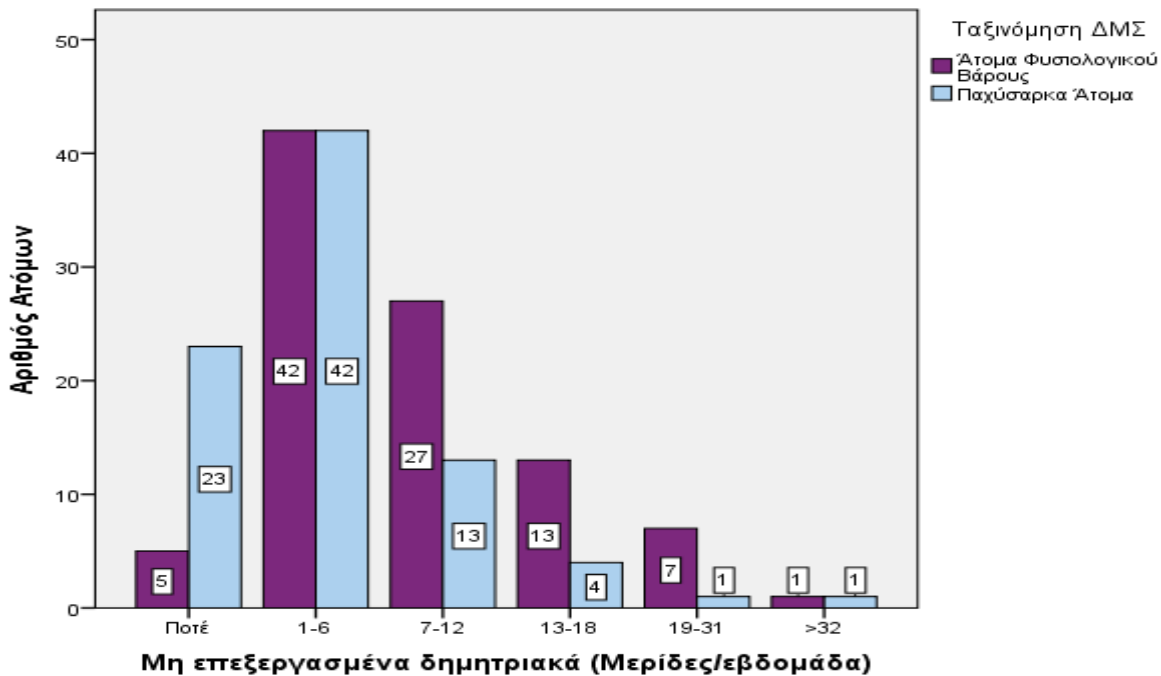




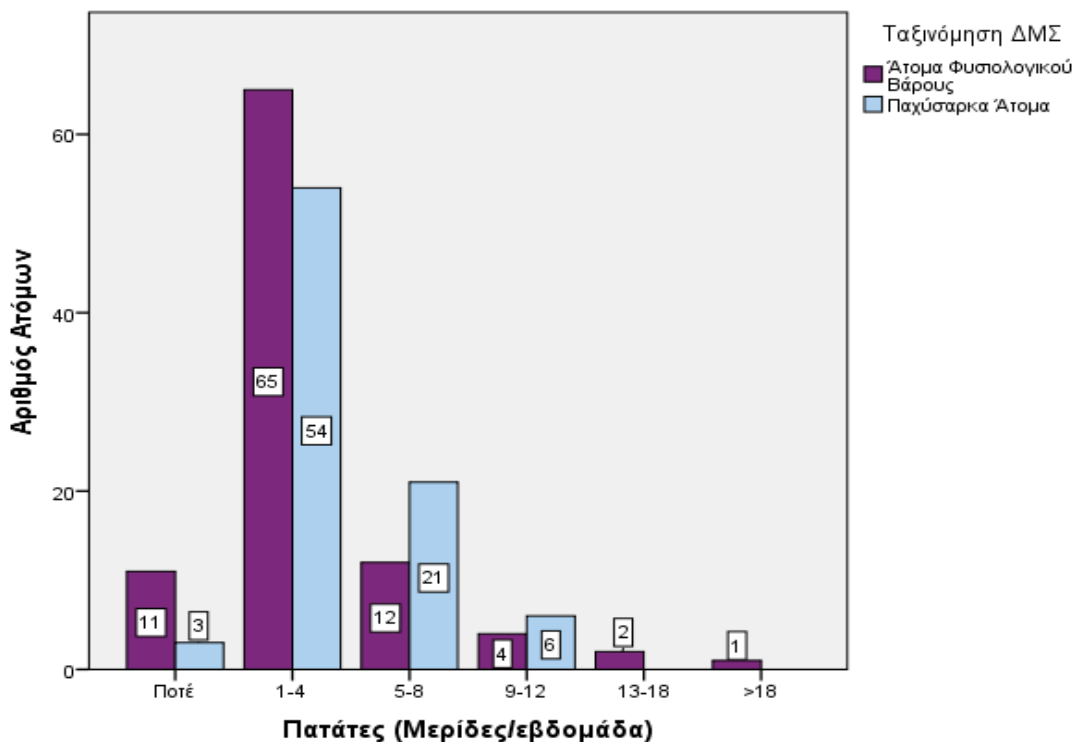
<b>Πουλερικά</b>	≤3	37,4% (67)	70,1% (47)	29,9% (20)	<b>0.000</b>
	4-5	23,5% (42)	52,4% (22)	47,6% (20)	
	5-6	25,1% (45)	31,1% (14)	68,9% (31)	
	7-8	7,8% (14)	28,6% (4)	71,4% (10)	
	9-10	3,4% (6)	83,3% (5)	16,7% (1)	
	>10	2,8% (5)	60,0% (3)	40,0% (2)	
<b>Γαλακτοκομικά προϊόντα</b>	≤10	55,3% (99)	50,5% (50)	49,5% (49)	0.405
	11-15	25,1% (45)	53,3% (24)	46,7% (21)	
	16-20	11,7% (21)	57,1% (12)	42,9% (9)	
	21-28	5,0% (9)	44,4% (4)	55,6% (5)	
	29-30	1,7% (3)	100,0% (3)	0,0% (0)	
	>30	1,1% (2)	100,0% (2)	0,0% (0)	
<b>Ελαιόλαδο</b>	Ποτέ	2,2% (4)	50,0% (2)	50,0% (2)	0.255
	Σπάνια	3,4% (6)	33,3% (2)	66,7% (4)	
	<1	2,8% (5)	60,0% (3)	40,0% (2)	
	1-3	8,4% (15)	53,3% (8)	46,7% (7)	
	3-5	15,1% (27)	33,3% (9)	66,7% (18)	
	Καθημερινά	68,2% (122)	58,2% (71)	41,8% (51)	
<b>Αλκοολούχα ποτά</b>	<300	45,8% (82)	68,3% (56)	31,7% (26)	<b>0.004</b>
	300	9,5% (17)	52,9% (9)	47,1% (8)	
	400	10,1% (18)	33,3% (6)	66,7% (12)	
	500	7,8% (14)	35,7% (5)	64,3% (9)	
	600	0,6% (1)	100,0% (1)	0,0% (0)	
	>700 ή καθόλου	26,3% (47)	38,3% (18)	61,7% (29)	
<b>Συμμόρφωση</b>	Χαμηλή	2,2% (4)	25,0% (1)	75,0% (3)	<b>0.032</b>
	Μέτρια	92,2% (165)	51,5% (85)	48,5% (80)	
	Υψηλή	5,6% (10)	90,0% (9)	10,0% (1)	



Σχήμα 5-19 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών

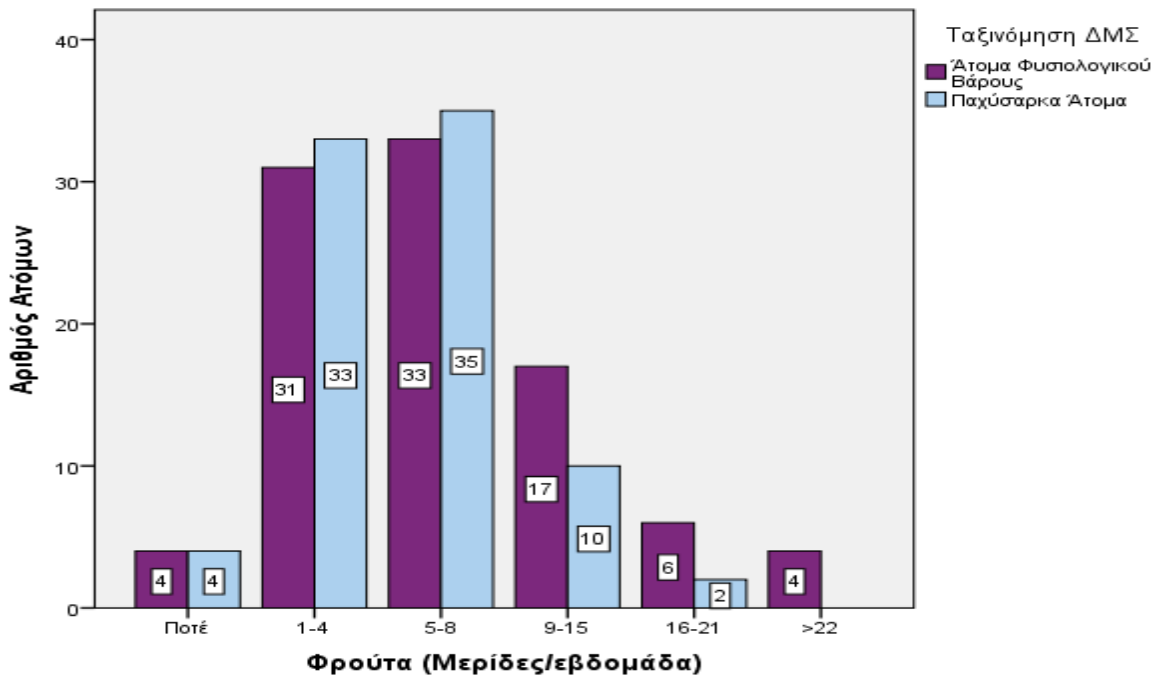


Σχήμα 5-20 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση πατατών

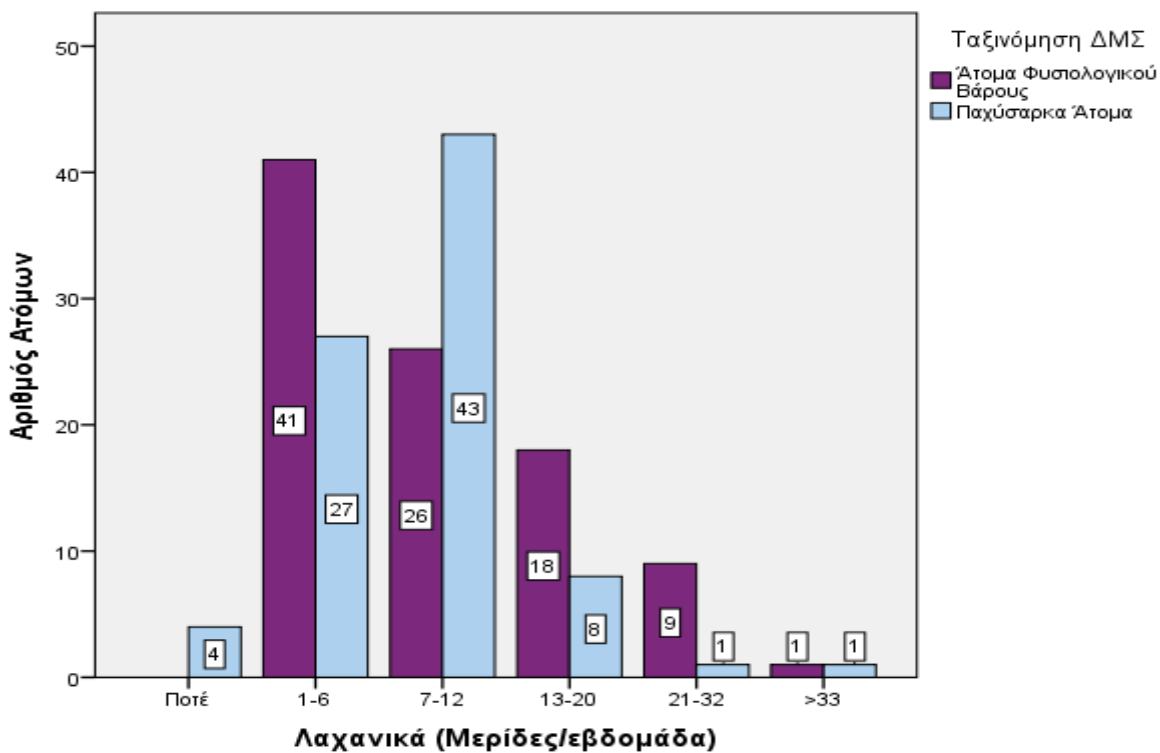




Σχήμα 5-21 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση φρούτων

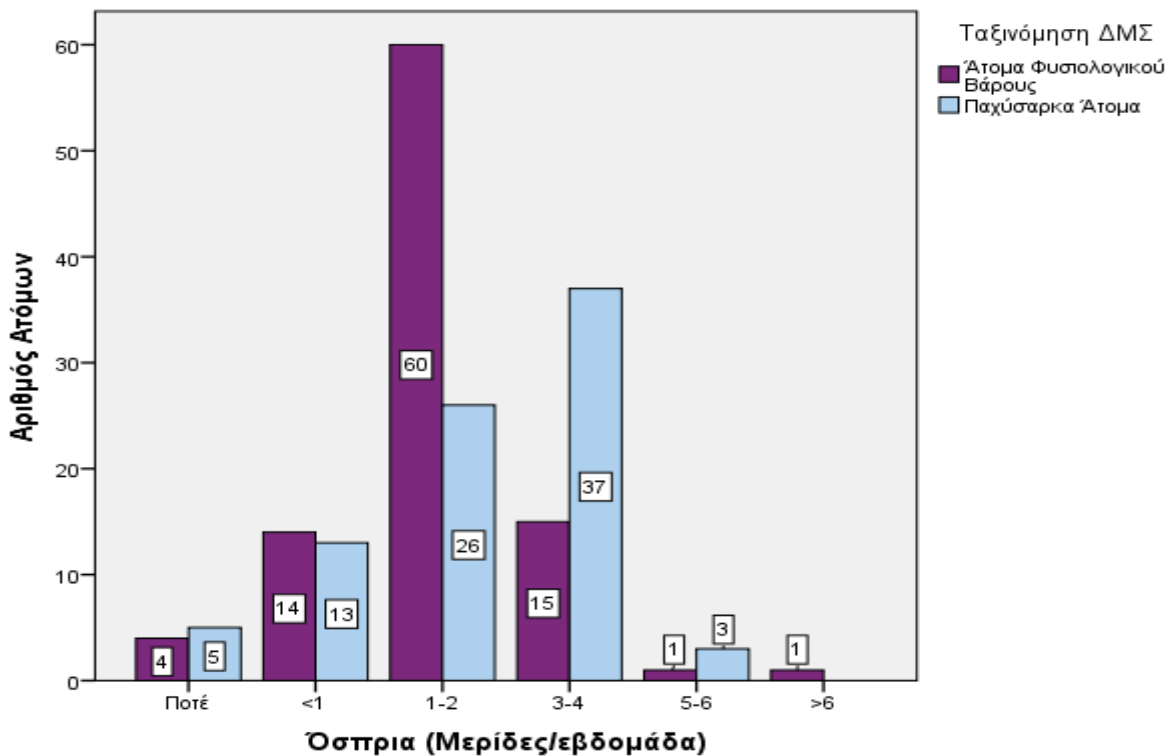


Σχήμα 5-22 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση λαχανικών

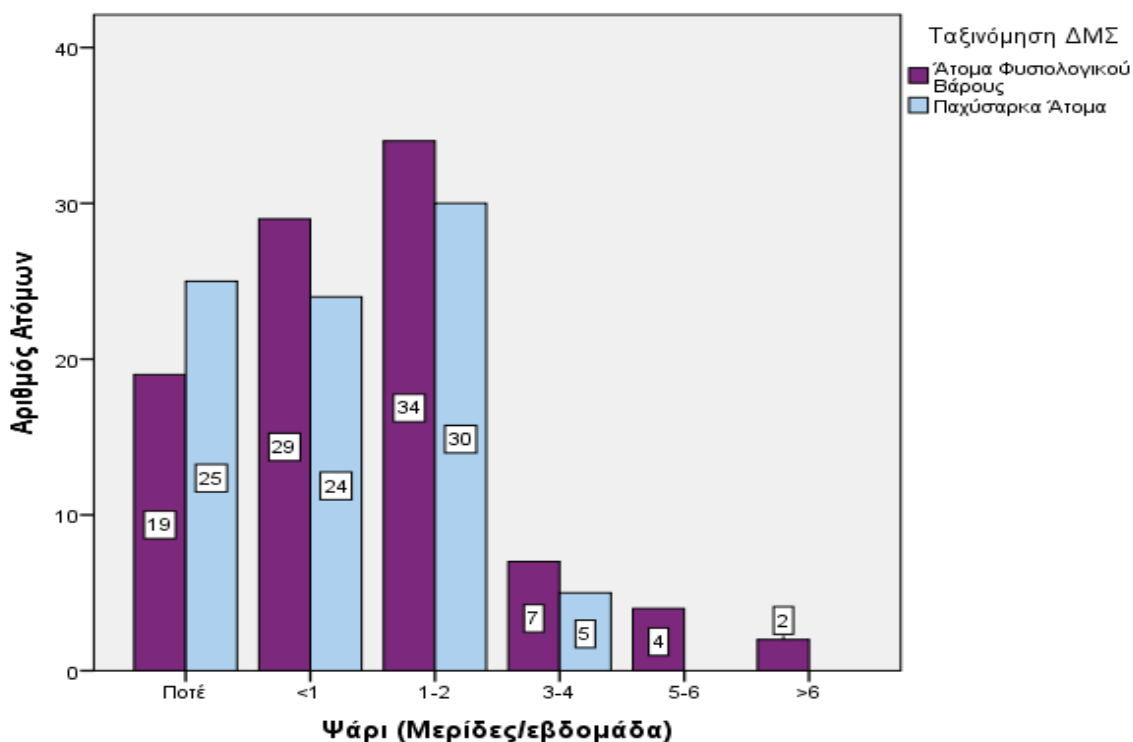




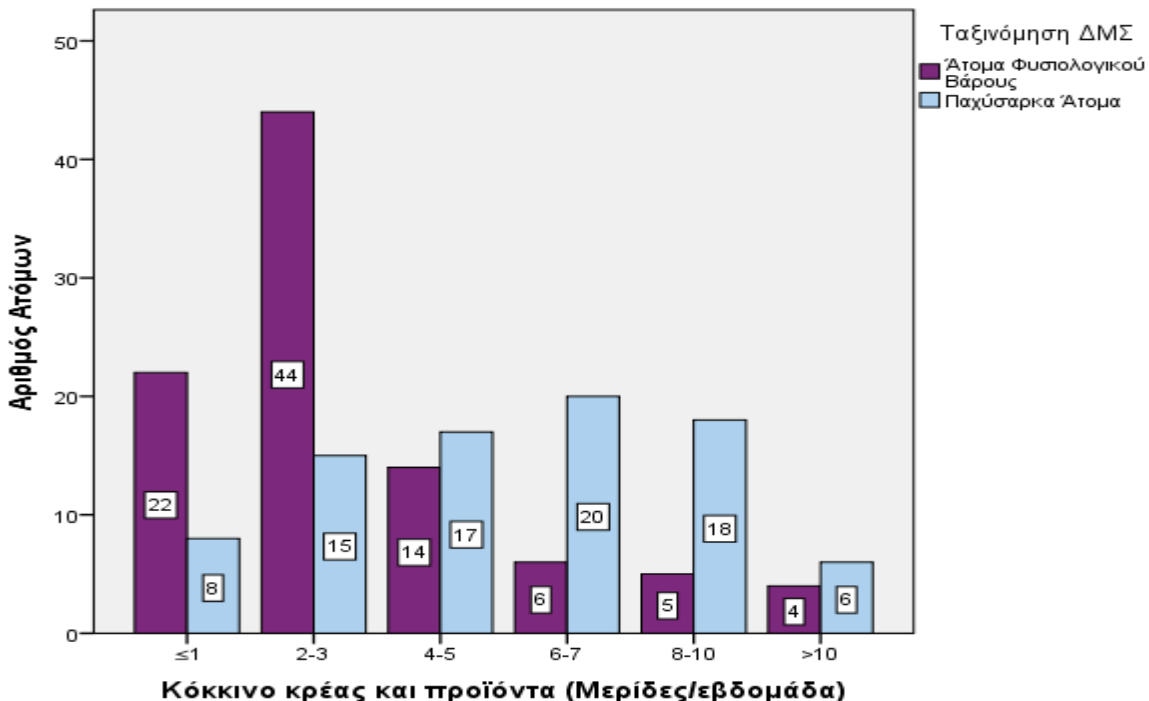
Σχήμα 5-23 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση οσπρίων



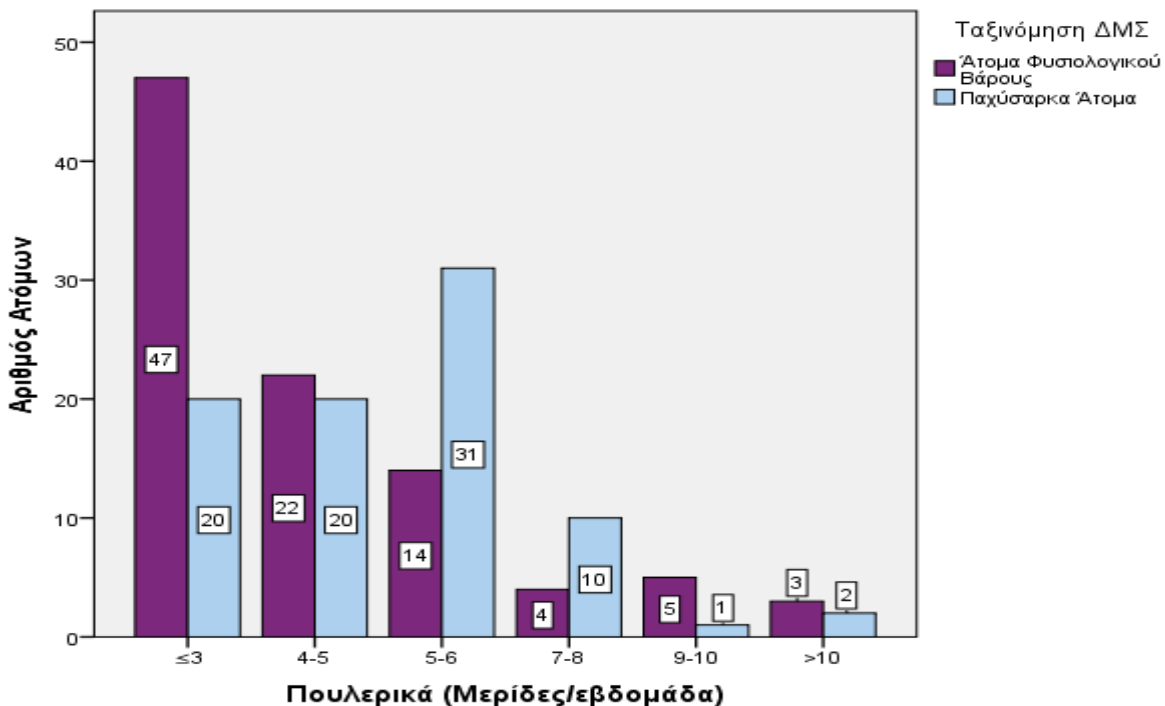
Σχήμα 5-24 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση ψαριών



Σχήμα 5-25 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του

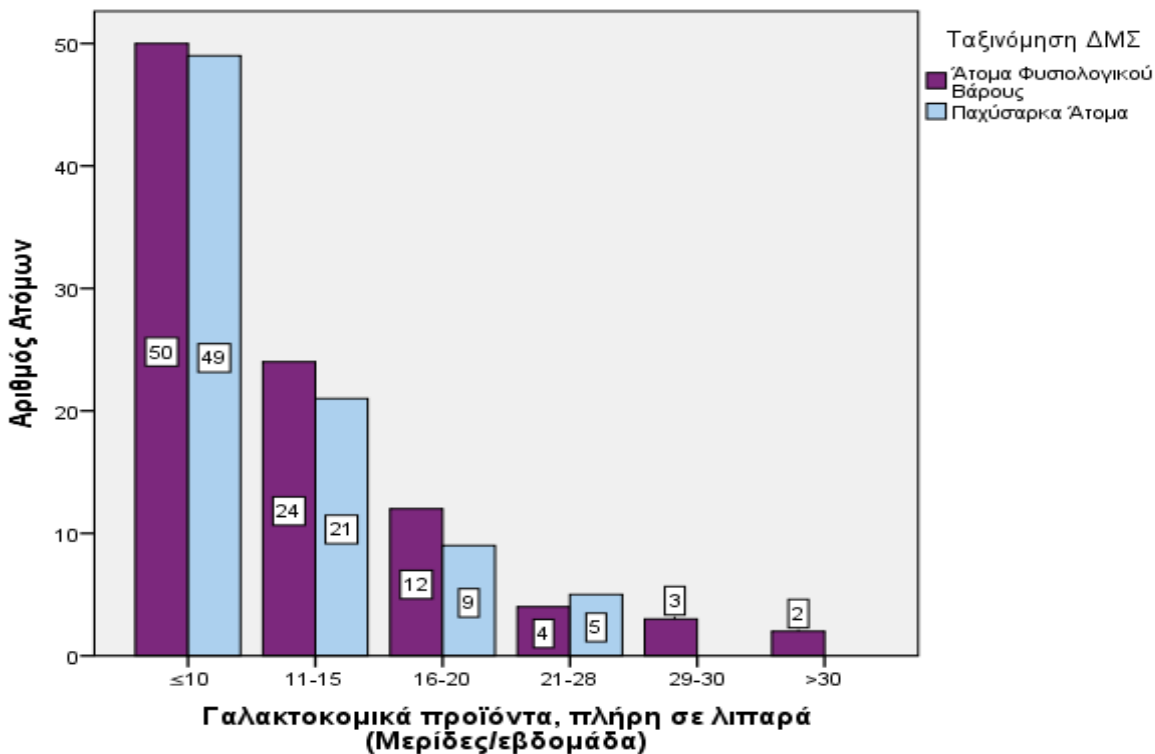


Σχήμα 5-26 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση πουλερικών

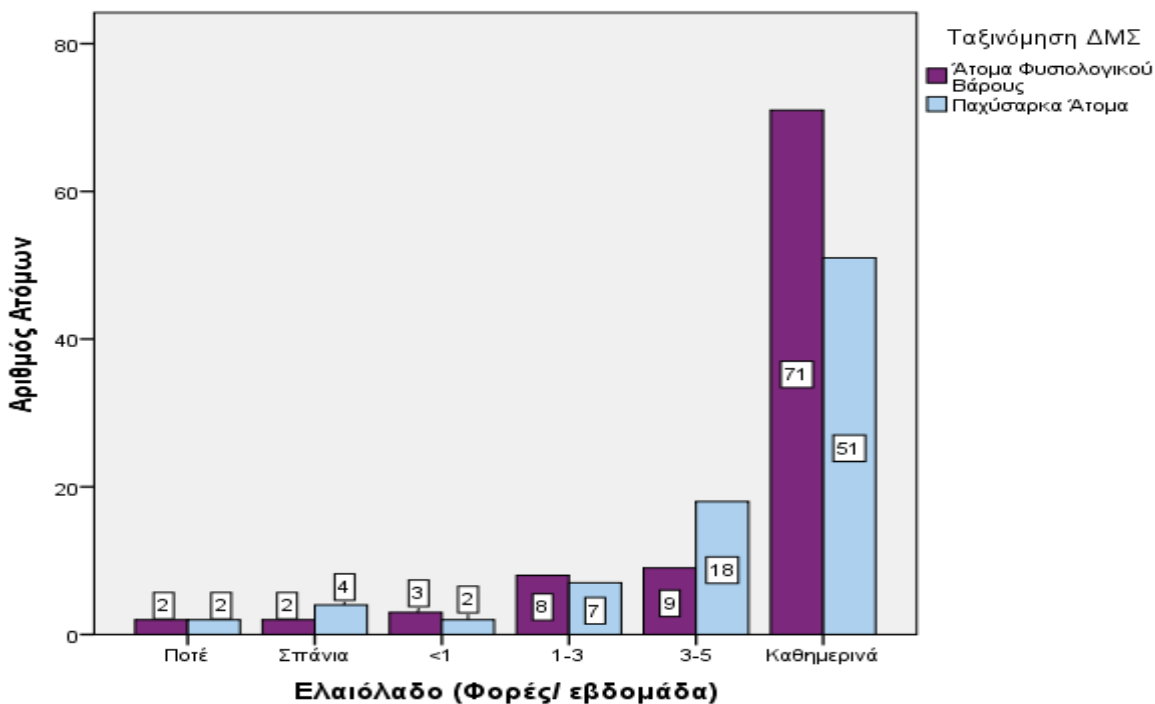




Σχήμα 5-27 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρη σε λιπαρά

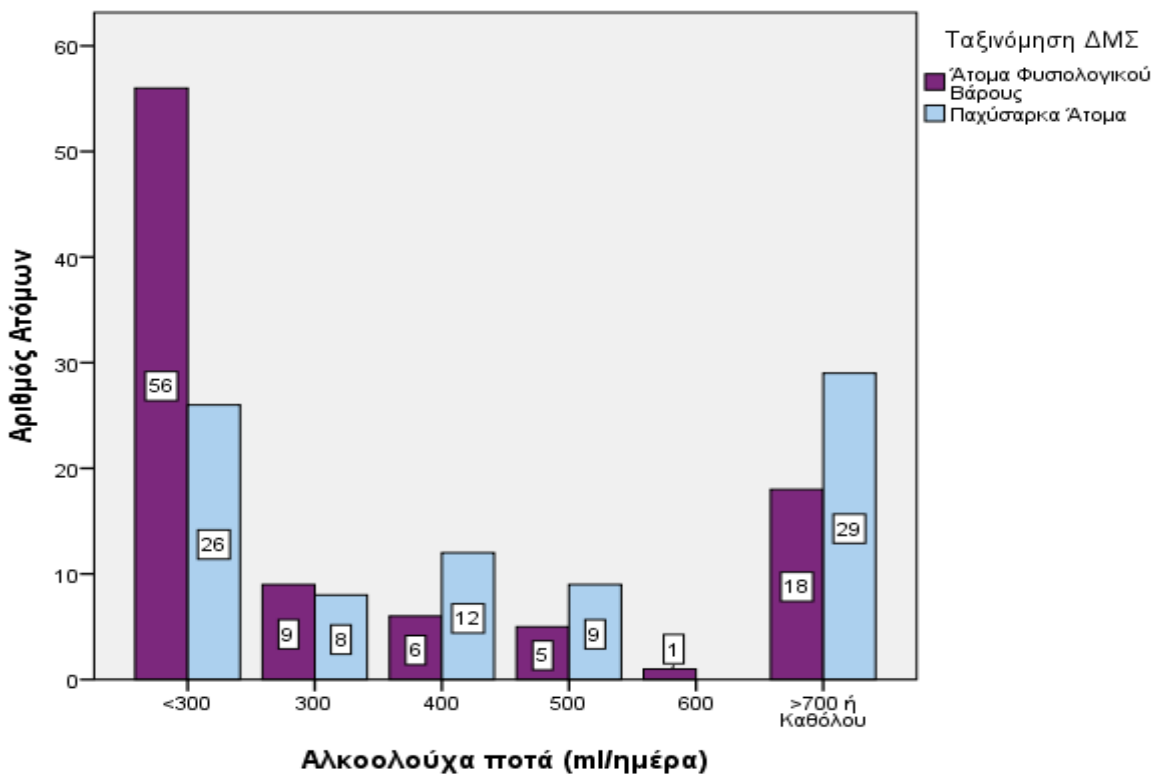


Σχήμα 5-28 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση ελαιόλαδου

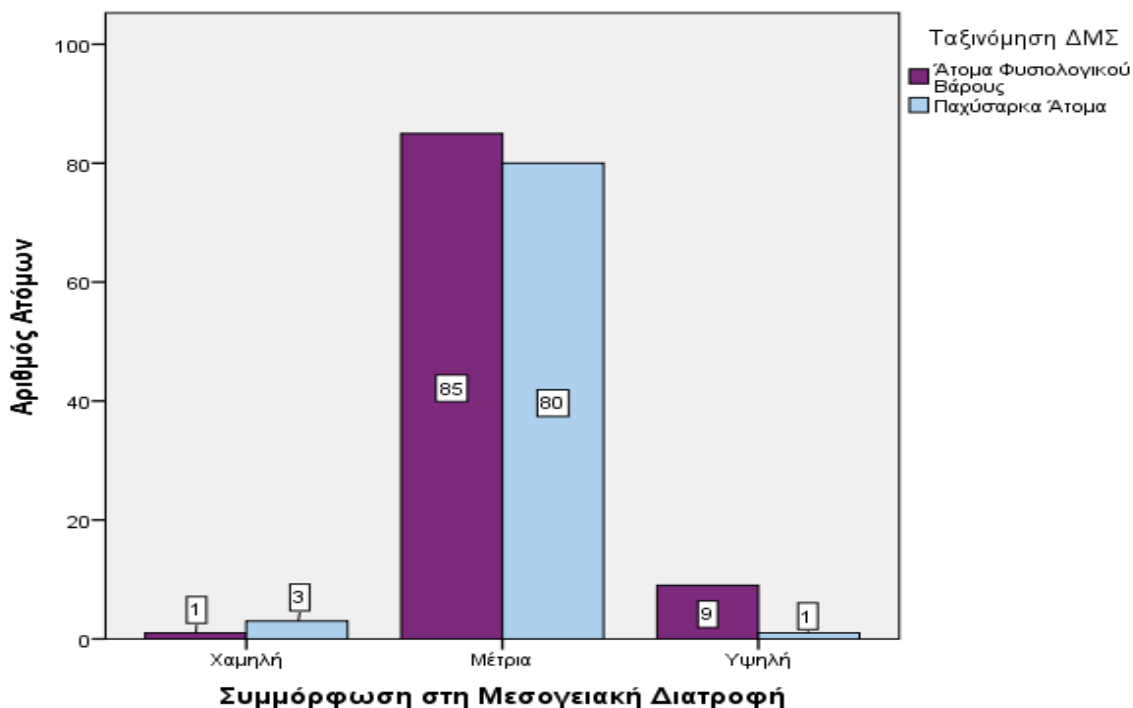




Σχήμα 5-29 Σύγκριση του ΔΜΣ με την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών



Σχήμα 5-30 Σύγκριση του ΔΜΣ με τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή





## 5.4. Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, από τα συνολικά 84 παχύσαρκα άτομα το μεγαλύτερο ποσοστό είναι γυναίκες (72,6%), ηλικίας 26 έως 45 και 46 έως 65 ετών (42,9% και 41,7%, αντίστοιχα), δημόσιοι υπάλληλοι (27,4%), παντρεμένοι και χωρισμένοι (53,6% και 100,0%), έχουν ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση (82,1%) και ανήκουν στη μεσαία τάξη (66,7%). Η παχυσαρκία βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την ηλικία, την επαγγελματική κατάσταση, την οικογενειακή κατάσταση και το επίπεδο εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία τα άτομα ηλικίας 46 με 65 ετών ( $P = 0.000$ ), οι παντρεμένοι και οι χωρισμένοι ( $P = 0.000$ ), οι δημόσιοι υπάλληλοι, οι άνεργοι, οι συνταξιούχοι και άτομα που ασχολούνται με τα οικιακά ( $P = 0.000$ ), και άτομα που είχαν ολοκληρώσει την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ( $P = 0.001$ ). Το φύλο και η κοινωνική τάξη, βάσει εισοδήματος, δεν συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.877$  και  $P = 0.259$ , αντίστοιχα). Οι έρευνες που ανέλυσαν τη συσχέτιση της παχυσαρκίας με το φύλο, βρήκαν ότι οι γυναίκες σχετίζονται σημαντικά με μεγαλύτερα ποσοστά, από ότι οι άντρες (Jitnarin et al., 2010; Sed et al., 2013; Gbary et al., 2014). Οι έρευνες που συσχέτισαν την παχυσαρκία με την ηλικία, συμπέραναν ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας έχουν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας, σε σύγκριση με νεότερα άτομα (Shayo and Mugusi, 2011; Gbary et al., 2014; Liu et al., 2014). Έρευνες που ανέλυσαν τη συσχέτιση παχυσαρκίας και οικογενειακής κατάστασης, βρήκαν και εκείνες ότι οι παντρεμένοι και οι χωρισμένοι έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας (Janghorbani et al., 2008; Kee et al., 2008; Tzotzas et al., 2010). Διάφορες έρευνες έδειξαν ότι το χαμηλό SES, το οποίο αφορά την επαγγελματική κατάσταση, το επίπεδο εκπαίδευσης και το εισόδημα ενός ατόμου, σχετίζεται σημαντικά με την παχυσαρκία (Lampert et al., 2013; Sekulic et al., 2018). Όσον αφορά το κάπνισμα, είναι κυρίως μή καπνιστές (45,2%) και οι περισσότεροι που έκοψαν το κάπνισμα, παρατήρησαν μια αύξηση στην όρεξη, η οποία οδήγησε σε αύξηση πρόσληψης τροφής (82,6%). Οι πρώην καπνιστές συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.006$ ), όμως, η διακοπή του καπνίσματος δεν φάνηκε να οδηγεί σημαντικά σε αύξηση όρεξης, τροφής και σε παχυσαρκία ( $P = 0.069$ ). Και άλλες έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι πρώην καπνιστές έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο





παχυσαρκίας, συγκριτικά με τους μή καπνιστές και τους καπνιστές (Dare et al., 2015; Veldheer et al., 2015). Ένα μεγάλο ποσοστό των παχύσαρκων αγχώνεται στην καθημερινότητά του (92,9%) και οι περισσότεροι όταν νιώθουν έναν αρνητικό συναίσθημα, καταφεύγουν στο φαγητό για να νιώσουν καλύτερα (69,0%). Η παρουσία άγχους συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Επιπροσθέτως, η καταπολέμηση ενός αρνητικού συναισθήματος (άγχος, λύπη), με τη βοήθεια του φαγητού, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας ( $P = 0.000$ ). Μια μελέτη έδειξε ότι το άγχος σχετίζεται σημαντικά με την παχυσαρκία (Strine et al., 2008). Μια δεύτερη μελέτη έδειξε ότι μόνο οι άντρες με άγχος είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες παχυσαρκίας, από τους άντρες χωρίς άγχος (Brumpton et al., 2013). Το μεγαλύτερο ποσοστό των παχύσαρκων έχουν ως είδος τακτικής άσκησης το περπάτημα (53,6%), ασκούνται 1 φορά την εβδομάδα (40,5%), ασκούνται για λιγότερο από 30 λεπτά την ημέρα (78,6%) και αφιερώνουν 30 λεπτά με 1 ώρα την ημέρα στις δουλειές του σπιτιού (38,1%). Τα παχύσαρκα άτομα δεν κάνουν κάποια τακτική άσκηση ή έχουν ως άσκηση το περπάτημα, αντιθέτως, τα άτομα φυσιολογικού βάρους γυμνάζονται και ασχολούνται με το τρέξιμο. Γενικά, υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ειδών τακτικής άσκησης και της εμφάνισης παχυσαρκίας ( $P = 0.008$ ). Οι μικρότερες συχνότητες άσκησης (1, 2 ή 3 φορές την εβδομάδα) συσχετίστηκαν στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.001$ ). Οι μικρότερες διάρκειες άσκησης (λιγότερα από 30 λεπτά) συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Αντιθέτως, οι μεγαλύτερες διάρκειες ενασχόλησης με τις δουλειές του σπιτιού (1 με 2 και 2 με 3 ώρες) συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.016$ ). Οι περισσότεροι παρακολουθούν τηλεόραση 3 με 4 ή περισσότερες από 4 ώρες την ημέρα (33,3% και 32,1%, αντίστοιχα), όταν παρακολουθούν τηλεόραση επιλέγουν ανθυγιεινές τροφές (63,1%), χρησιμοποιούν τον υπολογιστή/tablet για 1 με 2 ώρες την ημέρα (27,4%) και το μεγαλύτερο ποσοστό δεν τρώει όταν χρησιμοποιεί τον υπολογιστή/tablet (69,0%). Οι μεγαλύτερες διάρκειες παρακολούθησης (3 με 4 ώρες και περισσότερες από 4 ώρες) συσχετίστηκαν σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Η επιλογή ανθυγιεινών τροφών (πατατάκια/σοκολάτες), κατά τη διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Η διάρκεια χρήσης υπολογιστή ή/και tablet δεν φάνηκε να συσχετίζεται σημαντικά με την



παχυσαρκία ( $P = 0.355$ ). Όμως, η επιλογή ανθυγιεινών τροφών (πατατάκια/σοκολάτες), κατά τη διάρκεια χρήσης υπολογιστή ή/και tablet, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Μια μελέτη που ανέλυσε τη σχέση της παχυσαρκίας με την παρακολούθηση τηλεόρασης και τη χρήση υπολογιστών, έδειξε ότι η πολύωρη παρακολούθηση τηλεόρασης και πολύωρη χρήση υπολογιστών συσχετίστηκαν με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας, (Shields and Tremblay, 2008). Μια δεύτερη έρευνα απέδειξε ότι η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας και ο υπερβολικός καθιστικός ελεύθερος χρόνος, συσχετίστηκαν ανεξάρτητα και από κοινού με μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας (Du et al., 2013).

Όσον αφορά τη ΜΔ και τα συστατικά της, το μεγαλύτερο ποσοστό των παχύσαρκων καταναλώνει 1 με 6 μερίδες την εβδομάδα μη επεξεργασμένα δημητριακά (50,0%), 1 με 4 μερίδες πατάτες (64,3%), 1 με 4 και 5 με 8 μερίδες φρούτα (39,3% και 41,7%, αντίστοιχα), 7 με 12 μερίδες λαχανικά (51,2%), 3 με 4 μερίδες όσπρια (44,0%), 1 με 2 μερίδες ψάρι (35,7%), 6 με 7 μερίδες κόκκινο κρέας και προϊόντα του (23,8%), 5 με 6 μερίδες πουλερικά (36,9%), ίσες ή λιγότερες από 10 μερίδες γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά (58,3%), χρησιμοποιεί το ελαιόλαδο καθημερινά στο μαγείρεμα (60,7%), καταναλώνει λιγότερα από 300ml την εβδομάδα αλκοολούχα ποτά (31,0%). Γενικά, οι παχύσαρκοι καταναλώνουν μια χαμηλή ποσότητα μη επεξεργασμένων δημητριακών, πατατών, φρούτων, ψαριών, γαλακτοκομικών προϊόντων, αλκοολούχων ποτών, μια μέτρια ποσότητα λαχανικών, οσπρίων, πουλερικών και μια υψηλή ποσότητα κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του καθώς και χρησιμοποιούν το ελαιόλαδο καθημερινά. Συγκεντρωτικά, το μεγαλύτερο ποσοστό των παχύσαρκων έχει μια μέτρια συμμόρφωση στη ΜΔ (95,2%). Η παχυσαρκία συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών, λαχανικών, οσπρίων, κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, πουλερικών, αλκοολούχων ποτών, αλλά και με τη συνολική συμμόρφωση. Πιο αναλυτικά, η παχυσαρκία συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με τη χαμηλή κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών, κυρίως με τη μηδενική κατανάλωσή τους ( $P = 0.000$ ). Η χαμηλή προς μέτρια κατανάλωση λαχανικών (καθόλου κατανάλωση, 1 με 6 και 7 με 12 μερίδες, ανά εβδομάδα) συσχετίστηκε σημαντικά ( $P = 0.001$ ). Η υψηλή κατανάλωση οσπρίων συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία (3 με 4 και 5 με 6 μερίδες) ( $P = 0.000$ ). Η υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του συσχετίστηκε σημαντικά (6 με



7 και 8 με 10 μερίδες, κυρίως) ( $P = 0.000$ ). Η μέτρια κατανάλωση πουλερικών (5 με 6 και 7 με 8 μερίδες) συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.000$ ). Η υψηλή κατανάλωση αλκοολούχων ποτών συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία (400 και 500 ml) ( $P = 0.004$ ). Τέλος, η συνολική χαμηλή συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίστηκε σημαντικά με την παχυσαρκία ( $P = 0.032$ ). Όμως, δεν παρατηρήσαμε κάποια σημαντική συσχέτιση της παχυσαρκίας με την κατανάλωση πατάτας ( $P = 0.055$ ), φρούτων ( $P = 0.200$ ), ψαριών ( $P = 0.204$ ), γαλακτοκομικών προϊόντων ( $P = 0.405$ ) και της χρήσης ελαιολάδου στο μαγείρεμα ( $P = 0.255$ ). Η Michelle A. Mendez και οι συνεργάτες της, που διερεύνησαν τη συσχέτιση της ΜΔ με την παχυσαρκία, συμπέραναν ότι η υψηλή συμμόρφωση στη ΜΔ συσχετίζεται με μειωμένο επιπολασμό παχυσαρκίας (Mendez et al., 2006). Η Genevieve Buckland και οι συνεργάτες της ανέλυσαν διάφορα επιδημιολογικά στοιχεία της ΜΔ με την παχυσαρκία. Οι περισσότερες μελέτες έδειξαν ότι η ΜΔ δεν συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, αλλά με σημαντική μείωση πιθανότητας της παχυσαρκίας (Buckland et al., 2008). Η Simona Bertoli και οι συνεργάτες της συσχέτισαν τη ΜΔ με το σπλαχνικό και υποδόριο κοιλιακό ιστό. Η αύξηση 1 μονάδας στο σκορ ΜΔ συσχετίστηκε με σημαντικές μειώσεις του ΔΜΣ, της περιφέρειας μέσης, της αναλογίας μέσης-ύψους, του αθροίσματος των 4 δερματοπτυχών και του σπλαχνικού κοιλιακού ιστού. Αντιθέτως, δεν συσχετίστηκε με τον υποδόριο κοιλιακό ιστό. Η συμμόρφωση στη ΜΔ αποτελεί έναν προστατευτικό παράγοντα για την παχυσαρκία και τον υπερβάλλον σπλαχνικό κοιλιακό ιστό (Bertoli et al., 2015).

Στη μελέτη που πραγματοποιήσαμε υπήρξαν κάποιοι σημαντικοί περιορισμοί, οι οποίοι πιθανόν να οδήγησαν σε κάποια σημαντικά σφάλματα και επομένως, σε λανθασμένα αποτελέσματα. Ένας σημαντικός περιορισμός είναι το κατά πόσο οι συμμετέχοντες κατανόησαν πλήρως τις ερωτήσεις, μιας και τα ερωτηματολόγια τα συμπλήρωναν χωρίς τη βοήθεια κάποιου ειδικού. Ο μικρός αριθμός τελικού δείγματος, μόλις 179 άτομα έλαβαν μέρος στην έρευνα, μπορεί να οδήγησε σε συμπεράσματα, τα οποία δεν αφορούν το ευρύ σύνολο. Ένας περιορισμός, είναι ότι το ύψος και το βάρος των συμμετεχόντων δεν υπολογίστηκαν με τη χρήση κάποιου ειδικού οργάνου, αλλά συμπληρώθηκαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες. Για την εκτίμηση της παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκε ο ΔΜΣ, ο οποίος δεν αξιολογεί την κατανομή του λίπους στο σώμα και έτσι μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα για την



παχυσαρκία. Ένας ακόμη περιορισμός είναι η άνιση κατανομή των δυο φύλων, όπου στη δική μας περίπτωση οι γυναίκες ήταν περισσότερες από τους άντρες (129 γυναίκες έναντι 50 αντρών). Επιπλέον, στη μελέτη δεν έλαβαν μέρος χήρου/ες και άτομα αναλφάβητα, επομένως δε μπορούμε να προβούμε σε κάποια συμπεράσματα για αυτές τις ειδικές ομάδες ατόμων.

## 5.5. Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής έρευνας ήταν κατά κύριο λόγο, η καταγραφή διαφόρων χαρακτηριστικών και η ανάλυση της συσχέτισής τους με την παχυσαρκία, ούτως ώστε να γίνει μια εκτίμηση των αιτιών που πιθανόν να συμβάλλουν στην παχυσαρκία. Επίσης με τη βοήθεια του σκορ ΜΔ, εκτιμήθηκε ο βαθμός στον οποίο ο συνήθης τρόπος διατροφής των παχύσαρκων σχετίζεται με το Μεσογειακό πρότυπο διατροφής. Συμπερασματικά, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, η επαγγελματική κατάσταση, και το επίπεδο εκπαίδευσης συσχετίστηκαν στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Το φύλο και η κοινωνική τάξη, βάσει εισόδηματος, δεν συσχετίστηκαν με την παχυσαρκία. Το κάπνισμα, το άγχος, η χαμηλή σωματική δραστηριότητα και ο καθιστικός τρόπος ζωής συσχετίστηκαν στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Όσον αφορά τη ΜΔ, η κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών, λαχανικών, οσπρίων, κόκκινου κρέατος και των προϊόντων του, πουλερικών και αλκοολούχων ποτών, συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Η κατανάλωση πατάτας, φρούτων, ψαριών, γαλακτοκομικών προϊόντων και η χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα δεν συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Γενικά, η μέτρια συμμόρφωση (21 έως 35 συνολικό σκορ) στη ΜΔ συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την παχυσαρκία. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για την επαλήθευση των παραπάνω αποτελεσμάτων, ως προς τα αίτια που συμβάλλουν στην παχυσαρκία και ως προς τη συμμόρφωση των παχύσαρκων στη ΜΔ.



## Βιβλιογραφία

- Ελισάφ, Μ. Σ., Ζαμπέλας, Α. και Πάσχος, Γ. (2011) Καρδιαγγειακά νοσήματα και διατροφή. Στο: Α. Ζαμπέλας, επιμ. *Κλινική διαιτολογία και διατροφή με στοιχεία παθολογίας*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης, σσ. 239.
- Ελισάφ, Μ.Σ., Πίτσαβος, Χ., Λυμπερόπουλος, Ε., Τζιόμαλος, Κ. και Άθυρος Β. (2014) Αναθεωρημένες κατευθυντήριες οδηγίες της Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης για τη διάγνωση και αντιμετώπιση των δυσλιπιδαιμιών-2014. *Ελληνική Επιθεώρηση Αθηροσκλήρωσης*, 5(3), σσ. 151–163
- Stouffer, G.A. (2012) Στηθάγχη. Στο: Μ.Σ. Runge και Μ.Α. Geganti, επιμ. *Παθολογία βασικές αρχές*. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης, σσ. 104.
- Abdelaal, M., Roux, C.W. and Docherty, N.G. (2017) Morbidity and mortality associated with obesity. *Annals of Translational Medicine*, 5(7), pp. 1-12.
- Adam, T.C. and Epel, E.S. (2007) Stress, eating and the reward system. *Physiology & Behavior*, 91(4), pp. 449–458.
- Adams, L.B. (2005) Hyperlipidemia. In: J. Stang and M. Story, eds. *Guidelines for Adolescent Nutrition Services*. Minneapolis: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, pp. 109-124.
- Afshan, S., Ali S., Ameen, U.S., Farid, M., Bharwana, S.A., Hannan, F., et al. (2014) Effect of different heavy metal pollution on fish. *Research Journal of Chemical and Environmental Sciences*, 2(1), pp. 74-79.
- Agudo, A. (2005) Measuring fruit and vegetable intake: Determinants and related factors. In: A. Agudo, ed., *Measuring intake of fruit and vegetables*. Geneva: World Health Organization, pp. 12-19.



- Alcalay, R.N., Gu, Y., Mejia-Santana, H., Cote, L., Marder, K.S. and Scarmeas, N. (2012) The association between Mediterranean diet adherence and Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 27(6), pp. 771–774.
- Al-Saad, E. (2016) Causes and effects of fast food. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 5(4), pp. 279-280.
- Al-Saqladi, AW. (2016) Acute kidney Injury: New definitions and beyond. *Journal of Nephrology & Therapeutics*, 6(1), pp. 1-4.
- American Cancer Society. (2015) Basic cancer facts. In: American Cancer Society, ed. *Global cancer: Facts & figures*. 3rd edn. Atlanta: American Cancer Society, pp. 1.
- American Diabetes Association. (2012) Standards of medical care in diabetes-2012. *Diabetes Care*, 35(1), pp. S11-S63.
- American Institute for Cancer Research. (2007) Cancers. In: American Institute for Cancer Research, ed. *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective*. 1st edn. Washington, DC: American Institute for Cancer Research, pp. 244-321.
- American Psychiatric Association. (1994) *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th edn. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anderson, B., Rafferty, A.P., Lyon-Callo, S., Fussman, C. and Imes, G. (2011) Fast-food consumption and obesity among Michigan adults. *Preventing Chronic Disease*, 8(4), pp. 1-11.
- Annor, G.A., Ma, Z. and Boye, J.I. (2014) Crops-Legumes. In: S. Clark, S. Jung and B. Lamsal., eds., *Food processing: Principles and applications*. 2nd edn. New Jersey: John Wiley & Sons, pp. 305-337.



- Aragon Institute of Health Sciences. (2014) Introduction. In: Aragon Institute of Health Sciences, ed. *Clinical practice guideline for the management of patients with Parkinson's disease*. Zaragoza: Aragon Institute of Health Sciences, pp. 24.
- Arranz, S., Chiva-Blanch, G., Valderas-Martínez, P., Medina-Remón, A., Lamuela-Raventós, R.M. and Estruch, R. (2012) Wine, beer, alcohol and polyphenols on Cardiovascular Disease and cancer. *Nutrients*, 4, pp, 759-781.
- Arvanitakis, C. (2014) Food, nutrition and Mediterranean Diet historical, health and cultural aspect. *Güncel Gastroenteroloji*, 18(2), pp. 156-172.
- Ashakiran, S. and Deepthi, R. (2012) Fast foods and their impact on health. *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University*, 1(2), pp. 7-15.
- Audrain-McGovern, J. and Benowitz, N.L. (2011) Cigarette smoking, nicotine, and body weight. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 90(1), pp. 164–168.
- Australian Bureau of Statistics. (2011) Overview of socioeconomic status. In: Australian Bureau of Statistics, ed., *Measures of socioeconomic status*. Canberra: Australian Bureau of Statistics, pp. 1-3.
- Australian Bureau of Statistics. (2016) Key findings. In: Australian Bureau of Statistics, ed., *Australian Health Survey: Consumption of food groups from the Australian dietary guidelines*. Canberra: Australian Bureau of Statistics, pp. 6-7.
- Australian Institute of Health and Welfare. (2017) Introduction. In: Australian Institute of Health and Welfare, ed. *Cancer in Australia 2017*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, pp. 1-7.
- Authman, M.MN., Zaki, M.S., Khallaf, E.A. and Abbas, H.H. (2015) Use of fish as bio-indicator of the effects of heavy metals pollution. *Journal of Aquaculture Research & Development*, 6(4), pp. 1-13.



- Azadmard-Damirchi, S., Emami, S., Hesari, J., Peighamardoust, S.H. and Nemati, M. (2011) Nuts composition and their health benefits. *International Journal of Nutrition and Food Engineering*, 5(9), pp. 544-548.
- Aznar-Laín, S. and Webster, T. (2007) Important concepts of physical activity and physical fitness. In: S. Anzar-Laín and T. Webster, eds., *Physical activity and health in children and adolescents: A guide for all adults involved in educating young people*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia /Ministério de Sanidad y Consumo, pp. 11-21.
- Babio, N., Toledo, E., Estruch, R., Ros, E., Martínez-González, MA., Castañer, O., et al. (2014) Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *Canadian Medical Association Journal*, 186(17), pp. E649-E657.
- Babusikova, E., Evinova, A., Jurecekova, J., Jesenak, M. and Dobrota, D. (2011) Alzheimer's disease: Definition, molecular and genetic factors. In: R.CC. Chang, ed. *Advanced understanding of neurodegenerative diseases*. London: InTech, pp. 3-28.
- Bach-Faig, A., Berry, E.M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., et al. (2011) Mediterranean diet pyramid today: Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, 14(12A), pp. 2274–2284.
- Backer, G.G. (2008) Risk factors and prevention of cardiovascular disease: A review. *Dialogues in Cardiovascular Medicine*, 13(2), pp. 83-99.
- Banc, R., Socaciu, C., Miere, D., Filip, L., Cozma, A., Stanciu, O., et al. (2014) Benefits of wine polyphenols on human health: A review. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, Food Science and Technology*, 71(2), pp. 79-87.
- Barroso, T.A., Marins, L.B., Alves, R., Gonçalves, A.C.S., Barroso, S.G. and Rocha, G.S. (2017) Association of central obesity with the incidence of cardiovascular





diseases and risk factors. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 30(5), pp. 416-424.

Barzi, F., Woodward, M., Marfisi, R.M., Tavazzi, L., Valagussa, F. and Marchioli, R. (2003) Mediterranean diet and all-causes mortality after myocardial infarction: Results from the GISSI-Prevenzione trial. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, pp. 604–611.

Basile, D.P., Anderson, M.D. and Sutton, T.A. (2012) Pathophysiology of acute kidney injury. *Comprehensive Physiology*, 2(2), pp. 1303–1353.

Bastable, S.B. and Dart, M.A. (2014) Developmental stages of the learner. In: S.B. Bastable, ed., *Nurse as educator: Principles of teaching and learning for nursing practice*. 4th edn. Burlington: Jones & Bartlett Learning, pp. 165-216.

Bayon, V., Leger, D., Gomez-Merino, D., Vecchierini, M.F. and Chennaoui, M. (2014) Sleep debt and obesity. *Annals of Medicine*, 46(5), pp. 264-272.

Bee, H.L. and Bjorklund, B.R. (2000) Themes of adult development: An overview. In: H.L. Bee and B.R. Bjorklund, eds., *The journey of adulthood*. 4th edn. New Jersey: Prentice Hall, pp. 361-377.

Belitz, H.D., Grosch, W. and Schieberle, P. (2009) Eggs. In: H.D. Belitz, W. Grosch and P. Schieberle, eds., *Food Chemistry*. Berlin: Springer, pp. 546-561.

Benton, M.J., Whyte, M.D. and Dyal, B.W. (2011) Sarcopenic obesity: Strategies for Management: Increased protein intake and resistance training can counter muscle loss in older adults. *American Journal of Nursing*, 111(12), pp. 38-44.

Berk, L.E. (2014) Emotional and social development in early adulthood. In: L.E. Berk, ed, *Exploring lifespan development*. 3rd edn. Boston: Boston Pearson, pp. 463-497.



- Berryman, D.E. and List, E.O. (2017) Growth hormone's effect on adipose tissue: Quality versus quantity. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(1621), pp. 1-28.
- Bertoli, S., Leone, A., Vignati, L., Bedogni, G., Martínez-González, MA., Bes-Rastrollo, M., et al., (2015) Adherence to the Mediterranean diet is inversely associated with visceral abdominal tissue in Caucasian subjects. *Clinical Nutrition*, 34, pp. 1266-1272.
- Berzofsky, M., Smiley-McDonald, H., Moore, A. and Krebs, C. (2014) Socioeconomic status: Importance and measurement. In: M. Berzofsky, H. Smiley-McDonald, A. Moure and C. Krebs, eds., *Measuring socioeconomic status (SES) in the NCVS: Background, options, and recommendations*. Washington, DC: Bureau of Justice Statistics U.S. Department of Justice, pp. 2-11.
- Bes-Rastrollo, M., Sanchez-Villegas, A., Gomez-Gracia, E., Martínez, J.A., Pajares, R.M., and Martínez-Gonzalez, M.A. (2006) Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 83, pp. 362–370.
- Bhatia, S.K. (2010) Coronary artery disease. In: S.K. Bhatia, ed. *Biomaterials for clinical application*. Berlin: Springer, pp. 23-49.
- Bhowmik, D., Kumar, K.P.S., Srivastava, S., Paswan, S. and Dutta, A.S. (2012) Depression: Symptoms, causes, medications and therapies. *Pharma Innovation International Journal*, 1(3), pp. 37-51.
- Bhurosy, T. and Jeewon, R. (2013) Pitfalls of using Body Mass Index (BMI) in assessment of obesity risk. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 1(1), pp. 71-76.
- Biddle, S., Cavill, N., Ekelund, U., Gorely, T., Griffiths, M., Jago, R., et al. (2009) What is sedentary behaviour? In: S. Biddle, N. Cavill, U. Ekelund, T. Gorely, M. Griffiths, R. Jago, et al., eds., *Sedentary behaviour and obesity: Review of*



*the current scientific evidence.* London: Department of Health/Department for Children, Schools and Families, pp. 11-12.

Bideci, A. and Çamurdan, O. (2009) Physiology of growth hormone secretion. *Journal of Turkish Pediatric Endocrinology and Diabetes Society*, 1, pp. 1–7.

Blackburn, H. and Menotti, A. (1994) Major results of the Seven Countries study. In: D. Kromhout, A. Menotti and H. Blackburn, eds., *The Seven Countries Study: A scientific adventure in cardiovascular disease epidemiology.* Utrecht: Brouwer Offset b.v., pp. 159-168.

Blochberger, A. and Jones, S. (2011) Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. *Clinical Pharmacist*, 3, pp. 361-366.

Bogin, B. and Varela-Silva, I. (2012) The Body Mass Index: The good, the bad, and the horrid. *Bulletin de la Société Suisse d'Anthropologie*, 18(2), pp. 5- 11.

Bokhari, S.A. (2017) Fruits & vegetables are the actual fast foods. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 6(3), pp. 1-9.

Borneo, R. and León, A.E. (2011) Whole grain cereals: Functional components and health benefits. *Food & Function*, 3(2), pp. 110-119.

Boskou, D. (2002) Olive oil. In: F.D. Gunstone, ed., *Vegetable oil in food technology: Composition, properties and uses.* 1st edn. New Jersey: Blackwell Publishing, pp. 243-277.

Boskou, D., Blekas, G. and Tsimidou, M. (2006) Olive oil composition. In: D. Boskou, ed., *Olive oil: Chemistry and technology.* 2nd edn. Urbana: AOCS Press, pp. 41-72.

Brandenberg, O., Dhlamini, Z., Sensi, A., Ghosh, K. and Sonnino, A. (2011) Structure and function of genes. In: O. Brandenberg, Z. Dhlamini, A. Sensi, K. Ghosh and A. Sonnino, eds., *Biosafety resource book: Introduction to molecular biology*



*and genetic engineering*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, pp. 9-28.

Bray, G.A. and Champagne, C.M. (2011) The complexity of obesity: Beyond energy balance. In: E. D. Schlenker and S. Long Roth, eds., *Williams' essentials of nutrition and diet therapy*. 10th edn. St. Louis: Elsevier, pp. 370-383.

Bray, G.A., Kim, K.K. and Wilding, J.P.H. (2017) Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18, pp. 715-723.

British Heart Foundation National Centre. (2012) *Sedentary behaviour: Evidence briefing*. Loughborough: Loughborough University.

Brumpton, B.M., Langhammer, A., Romundstad, P., Chen, Y. and Mai, X.M. (2013) The associations of anxiety and depression symptoms with weight change and incident obesity: The HUNT Study. *International Journal of Obesity*, 37, pp. 1268–1274.

Buckland, G., Bach, A., and Serra-Majem, L. (2008) Obesity and the Mediterranean diet: A systematic review of observational and intervention studies. *Obesity reviews*, 9, pp. 582–593.

Buckland, G., González, C.A., Agudo, A., Vilardell, M., Berenguer, A. and Amiano, P. (2009) Adherence to the Mediterranean diet and risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 170(12), pp. 1518-1529.

Bull, F.C., Armstrong, T.P., Dixon, T., Ham, S., Neiman, A. and Pratt, M. (2004) Physical inactivity. In: M. Ezzati, A.D. Lopez, A. Rodgers and C.J.L. Murray, eds., *Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva: World Health Organization, pp. 729-881.



- Bush, T., Lovejoy, J.C., Deprey, M. and Carpenete, K.M. (2016) The effect of tobacco cessation on weight gain, obesity, and diabetes risk. *Obesity*, 24, pp. 1834-1841.
- Buxton, O.M., Broussard, J.L., Zahl, A.K. and Hall, M. (2014) Effects of sleep deficiency on hormones, cytokines, and metabolism. In: S. Redline and N.A. Berger, eds., *Impact of sleep and sleep disturbances on obesity and cancer*. New York: Springer Science+Business Media, Energy Balance and Cancer, pp. 25-50.
- Canda, A. (2017) Top level athletes with a body mass index of 30 or higher. Obesity or good muscle development? *Apunts. Medicina de l'Esport.*, 52(193), pp. 29-36.
- Cappuccio, F.P., Taggart, F.M., Kandala, N.B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S., et al. (2008) Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *SLEEP*, 31(5), 619-626.
- Carbonaro, M. (2007) Bioactivity of legume components. *Grain Legumes*, 48, pp. 8-9.
- Cardinali, D.P., Srinivasan, V., Brzezinski, A. and Brown, G.M. (2012) Melatonin and its analogs in insomnia and depression. *Journal of Pineal Research*, 52(4), pp. 365-375.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. and Christenson, G.M. (1985) Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), pp. 126-131.
- Cecchini, M., Sassi, F., Lauer, J.A., Lee, Y.Y., Guajardo-Barron, V. and Chisholm, D. (2010) Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: Health effects and cost-effectiveness. *Lancet series "Chronic Diseases and Development"*, 376(9754), pp. 1775-1784.
- Central Statistics Office. (2017) Appendices. In: Central Statistics Office, ed., *Census 2016 summary results: Part 2*. Ireland: Central Statistics Office, pp. 77-79.



- Cesar, L.A, Ferreira, J.F, Armaganijan, D., Gowdak, L.H., Mansur, A.P., Bodanese, L.C., et al. (2014) Guideline for stable coronary artery disease. *Brazilian Archives of Cardiology*, 103(2), pp. 1-59.
- Chan, R.S.M. and Woo, J. (2010) Prevention of overweight and obesity: How effective is the current public health approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7, pp. 765-783.
- Chapman, I.M. (2008) Obesity in old age. In: M. Korbonits, ed., *Obesity and Metabolism*. Basel: Frontiers of Hormone Research, Karger, 36, pp 97–106.
- Chaput, J.P. and St-Onge, M.P. (2014) Increased food intake by insufficient sleep in humans: Are we jumping the gun on the hormonal explanation? *Frontiers in Endocrinology*, 5(116), pp. 1-3.
- Charles, D.J. (2013) Sources of natural antioxidants and their activities. In: D.J. Charles, ed., *Antioxidant properties of spices, herbs and other sources*. New York: Springer Science+Business Media, pp. 39-64.
- Chen, GD., Dong, XW., Zhu, YY., Tian, HY., He, J. and Chen, YM. (2016) Adherence to the Mediterranean diet is associated with a higher BMD in middle-aged and elderly Chinese. *Scientific Reports*, 6(25662), pp. 1-8.
- Chida, Y. and Steptoe, A. (2008) Cortisol awakening response and psychosocial factors: A systematic review and meta-analysis. *Biological Psychology*, 80(3), pp. 265-278.
- Chin, D., Battistoni, A., Tocci, G., Passerini, J., Parati, G. and Volpe, M. (2012) Non-invasive diagnostic testing for coronary artery disease in the hypertensive patient: Potential advantages of a risk estimation-based algorithm. *American Journal of Hypertension*, 25(12), pp. 1226-1235.



- Chiolero, A., Faeh, D., Paccaud, F. and Cornuz, J. (2008) Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 87, pp. 801–809.
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black, H.R., Cushman, W.C., Green, L.A., Izzo, J.L.Jr., et al. (2004) *The Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*. Bethesda: National Institute of Health.
- Choi, K.M. (2016) Sarcopenia and sarcopenic obesity. *Korean Journal of Internal Medicine*, 31, pp. 1054-1060.
- Chrysohoou, C., Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., Skoumas, J., Zeimbekis, A., Kastorini, C.M., et al. (2010) *Adherence to the Mediterranean diet is associated with renal function among healthy adults: The ATTICA study*. *Journal of Renal Nutrition*, 20(3), pp. 176-184
- Chumlea, W.C. (2006) Body composition assessment of obesity. In: G.A. Bray and D.H. Ryan, eds., *Overweight and the metabolic syndrome: From bench to bedside*. New York: Springer, pp. 23-35.
- Clark, S.L. and Weismantle, M. (2003) *Census 2000 brief: Employment status: 2000*. Washington, DC: U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, U.S. Census Bureau.
- Copelman, P.G. (2000) Obesity as a medical problem. *Nature*, 404(6778), pp. 635-643.
- Cordido, F., Garcia-Buela, J., Sangiao-Alvarellos, S., Martinez, T. and Vidal, O. (2010) The decreased growth hormone response to growth hormone releasing hormone in obesity is associated to cardiometabolic risk factors. *Mediators of Inflammation*, 2010, pp. 1-8.
- Covas, M.I., Torre, R. and Fitó, M. (2014) Scientific evidence of the benefits of virgin olive oil for human health. *Medicina Balear*, 29(2), pp. 39-46.



- Cowan, C.D., Hauser, R.M., Kominski, R.A., Levin, H.M., Lucas, S.R., Ephen, S.T., Morgan, L., et al. (2012) *Improving the measurement of socioeconomic status for the National Assessment of Educational Progress: A theoretical foundation*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Cruz-Jentoft, A.J., Pierre Baeyens, J., Bauer, J.M., Boirie, Y., Cederholms, T., Landi, F., et al. (2010) Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39, pp. 412–423.
- Dahlgren, A. (2006) Background. In: A. Dahlgren, ed, *Work stress and overtime work: Effects on cortisol, sleep, sleepiness and health*. Stockholm: Department of Psychology, pp. 11-16.
- Dale, J.W. and Schantz, M. (2002) Basic molecular biology. In: J.W. Dale and M. Schantz, eds., *From genes to genomes: Concepts and applications of DNA technology*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, pp. 5-20.
- Dallman, M.F. (2010) Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 21(3), pp. 159-165.
- Dare, S., Mackay, D.F. and Pell, J.P. (2015) Relationship between smoking and obesity: A cross-sectional study of 499,504 middle-aged adults in the UK general population. *PLOS ONE*, 10(4), pp. 1-12.
- DeMaagd, G. and Philip, A. (2015) Parkinson's disease and its management: Part 1: Disease entity, risk factors, pathophysiology, clinical presentation, and diagnosis. *Pharmacy & Therapeutics*, 40(8), pp. 504- 532.
- Department of Census and Statistics. (2015) Introduction. In: Department of Census and Statistics, ed., *Household income and expenditure survey 2012/13: Final report*. Battaramulla: Department of Census and Statistics, pp. 4-5.





Department of Health and the Hong Kong Medical Association. (2012) General principles of exercise prescription. In: Department of Health and the Hong Kong Medical Association, ed., *Exercise prescription: Doctor's handbook*. London: Department of Health, pp. 23-38.

Department of Statistics. (2015) *Labour force survey executive report 2015*. Hamilton: Government of Bermuda, Department of Statistics.

Deurenberg, P., Deurenberg-Yap, M. and Guricci, S. (2002) Asians are different from Caucasians and from each other for their body mass index/ body fat per cent relationship. *Obesity reviews*, 3, pp. 141-146.

Dickerson, A., Wilson, R., Kik, G. and Dhillon, D. (2012) Background and methodology. In: A. Dickerson, R. Wilson, G. Kik and D. Dhillon, eds., *Developing occupational skills profiles for the UK: A feasibility study*. 1st edn. South Yorkshire: UK Commission for Employment and Skills, pp. 3-14.

Dilis, V., Katsoulis, M., Lagiou, P., Trichopoulos, D., Naska, A. and Trichopoulou A. (2012) Mediterranean diet and CHD: The Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort. *British Journal of Nutrition*, 108, pp. 699–709.

Dobbs, R., Sewers, C., Thompson, F., Monika, J., Woetzel, J., Child, P., et al. (2014) The obesity crisis. In: R. Dobbs, C. Sewers, F. Thompson, J. Monika, J. Woetzel, P. Child, et al., eds., *Overcoming obesity: An initial economic analysis*. Jakarta: McKinsey Global Institute, pp. 11-29.

Donini, L.M., Poggiogalle, E., Migliaccio, S., Aversa, A. and Pinto, A. (2013) Body composition in sarcopenic obesity: Systematic review of the literature. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 6(3), pp. 191-198.

Donjacour, C.E.H.M., Pardi, D., Ahmad, N.A., Frölich, M., Roelfsema, F., Overeem, S., et al. (2013) Plasma total ghrelin and leptin levels in human narcolepsy and



matched healthy controls: Basal concentrations and response to sodium oxybate. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9(8), pp. 797-803.

Doo, M. and Kim, Y. (2015) Obesity: Interactions of genome and nutrients intake. *Preventive Nutrition and Food Science*, 20(1), pp. 1-7.

Du, H., Bennett, D., Li, L., Whitlock, G., Guo, Y., Collins, R., et al. (2013) Physical activity and sedentary leisure time and their associations with BMI, waist circumference, and percentage body fat in 0.5 million adults: The China Kadoorie Biobank study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 97(3), pp. 487-496.

Dubayova, T. (2010) General introduction. In: T. Dubayova, ed. *Parkinson's disease: Psychological determinants of quality of life*. Groningen: s.n., pp. 7-19.

Duranti, M. (2006) Grain legume proteins and nutraceutical properties. *Fitoterapia*, 77, pp. 67-82.

Duren, D.L., Sherwood, R.J., Czerwinski, S.A., Lee, M., Choh, A.C., Siervogel, R.M., et al. (2008) Body Composition Methods: Comparisons and Interpretation. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 2(6), pp. 1139-1146.

Duvekot, J.J. (2005) Pregnancy and obesity: Practical implications. *European Clinics in Obstetrics and Gynaecology*, 1, pp. 74-88.

Dzaja, A., Dalal, M.A., Himmerich, H., Uhr, M., Pollmächer, T. and Schuld, A. (2004) Sleep enhances nocturnal plasma ghrelin levels in healthy subjects. *American Journal of Physiology, Endocrinology and Metabolism*, 286, pp. E963-E967.

Eckel, R.H., Grundy, S.M. and Zimmet, P.Z. (2005) The metabolic syndrome. *Lancet*, 365, pp. 1415-1428.

Economos, C.D., Hatfield, D.P., King, A.C., Ayala, G.X. and Pentz, M.A. (2015) Food and physical activity environments: An energy balance approach for research and practice. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(5), pp. 620-629.



- Edge, S.B., Byrd, D.R., Compton, C.C., Fritz, A.G., Greene, F.I., Trotti, A.III, et al. (2010) Purposes and principles of cancer staging. In: American Joint Committee on Cancer, ed. *AJCC cancer staging manual*. 7th edn. Chicago: American Joint Committee on Cancer, pp. 1-1-1-12.
- Elwell, C.K. (2014) *The distribution of household income and the middle class*. Washington, DC: Congressional Research Service.
- Erdemir, I., Kizilet, A. and Bozdogan, T.B. (2013) Effects of exercise on circadian rhythms of cortisol. *International Journal of Sports Science*, 3(3), pp. 68-73.
- Estruch, R., Martínez-González, M.A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Ruiz-Gutiérrez, V., Covas, M.I., et al. (2006) Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 445(1), pp. 1-11.
- European Parkinson's Disease Association. (2011) *The European Parkinson's disease standards of care consensus statement*. European Parkinson's Disease Association, 1, pp. 1-30.
- Facey, A., Dilworth, L. and Irving, R. (2017) A review of the leptin hormone and the association with obesity and diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and Metabolism*, 8(3), pp. 1-3.
- Fakhrzadeh, H. and Tabatabaei-Malazy, O. (2012) Dyslipidemia and cardiovascular disease. In: R. Kelishadi, ed. *Dyslipidemia: From prevention to treatment*. London: InTech, pp. 303-320.
- Farooqi, I.S. and O'Rahilly, S. (2014) Genetic Obesity Syndromes. In: S.F.A. Grant, ed., *The Genetics of Obesity*. New York: Springer, pp. 23-32.
- Farrell, D. (2013) The nutritional benefits of chicken meat compared with other meats. In: Food and Agriculture Organization, ed., *Poultry development review*. Rome: Food and Agriculture Organization, pp. 4.



- Fatima, A. and Srivastava, S. (2017) Impact of fast food on health. *International Journal of Applied Social Science*, 4 (9&10), pp. 350-354.
- Fekadu, N., Shibeshi, W. and Engidawork, E. (2017) Major depressive disorder: Pathophysiology and clinical management. *Journal of Depression and Anxiety*, 6(1), pp. 1-7.
- Flegal, K.M., Kit, B.K., Orpana, H. and Graubard, B.I. (2013) Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard Body Mass Index categories: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*, 309(1), pp. 71–82.
- Flowers, N. (2009) What is human rights education? In: N. Flowers, ed., *Compassito: Manual on human rights education for children*. 2nd edn. Strasburg: Directorate of Youth and Sport of the Council of Europe, pp. 25-35.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. (2004) Presentations. In: Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization, ed., *Fruit and vegetables for health: Report of a joint FAO/WHO workshop, 1–3 September 2004, Kobe, Japan*. Geneva: World Health Organization, pp. 9-20.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization and United Nations University. (2001) Energy requirements of adults. In: Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization and United Nations University, eds., *Human energy requirements*. Rome: The Food and Agriculture Organization of the United Nations, pp. 35-52.
- Franco, V., Oparil, S. and Carretero, O.A. (2004) Hypertensive therapy: Part I. *Circulation*, 109, pp. 2953-2958.
- Fresh Produce Centre. (2015) *Fruit and vegetables: For a healthy Dutch economy and society*. Zoetermeer: Fresh Produce Centre.



- Friedman, J.M. (2002) The function of leptin in nutrition, weight, and physiology. *Nutrition Reviews*, 60(10), pp. S1-S14.
- Gallagher, D., Visser, M., Sepulveda, D., Pierson, R.N., Harris, T. and Heymsfield, S.B. (1996) How useful Is Body Mass Index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *American Journal of Epidemiology*, 143(3), pp. 228-239.
- Gani, A., Wani, S.M., Masoodi, F.A. and Hameed, G. (2012) Whole-grain cereal bioactive compounds and their health benefits: A review. *Food Processing & Technology*, 3(3), pp. 1-10.
- Gao, X., Chen, H., Fung, T.T., Logroscino, G., Schwarzschild, M.A., Hu, F.B., et al. (2007) Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 86, pp. 1486-1494.
- Garaulet, M. and Gomez-Abellan, P. (2014) Timing of food intake and obesity: A novel association. *Physiology & Behavior*, 134, pp. 44-50.
- Gardener, S., Gu, Y., Rainey-Smith, S.R., Keogh, J.B., Clifton, P.M., Mathieson, S.L., et al. (2012) Adherence to a Mediterranean diet and Alzheimer's disease risk in an Australian population. *Translational Psychiatry*, 2(e164), pp. 1-7.
- Gbary, A.R., Kpozehouen, A., Houehanou, Y.C., Djrolo, F., Amoussou, M.PG., Tchabi, Y., et al. (2014) Prevalence and risk factors of overweight and obesity: findings from a cross-sectional community-based survey in Benin. *Global Epidemic Obesity*, 2(3), pp. 1-8.
- Gennari, C. (2001) Calcium and vitamin D nutrition and bone disease of the elderly. *Public Health Nutrition*, 4(2B), pp. 547-559.
- Gernand, A.D., Christian, P., Paul, R.R., Shaikh, S., Labrique, A.B., Schulze, K.J., et al. (2012) Maternal weight and body composition during pregnancy are associated



- with placental and birth weight in rural Bangladesh. *Journal of Nutrition*, 142(11), pp. 2010-2016.
- Ghaly, M. and Teplitz, D. (2004) The biologic effects of grounding the human body during sleep as measured by cortisol levels and subjective reporting of sleep, pain, and stress. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(5), pp. 767–776.
- Gil-Campos, M., Aguilera, C.M., Canete, R. and Angel Gil, A. (2006) Ghrelin: A hormone regulating food intake and energy homeostasis. *British Journal of Nutrition*, 96, pp. 201–226.
- GISSI-Prevenzione Investigators. (1997) Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: Results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet*, 354(9177), pp. 447-455.
- Goldenberg, R. and Punthakee, Z. (2013) Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. *Canadian Journal of Diabetes*, 37, pp. S8-S11.
- Goldfarb, S. and Adler, S.H. (2001) Acute renal failure: Pathophysiology and treatment. *Nephrology*, 4(3), pp. 1-12.
- Gonseth, S., Jacot-Sadowski, I., Diethelm, P.A., Barras, V. and Cornuz, J. (2011) The tobacco industry's past role in weight control related to smoking. *European Journal of Public Health*, 22(2), pp. 234–237.
- Grabka, M.M., Goebel, J., Schröder, C. and Schupp, J. (2016) Middle incomes in Germany and the US: Shrinking share of middle-income group in Germany and the US. *DIW Berlin*, 6(18), pp. 199-211.
- Grönbladh, A. (2013) Introduction. In: A. Grönbladh, ed, *Growth hormone and anabolic androgenic steroids: Effects on neurochemistry and cognition*. Uppsala: University, Department of Pharmaceutical Biosciences, pp. 11-16.



- Guerchet, M. and Albanese, E. (2014) Background. In: M. Prince, E. Albanese, M. Guerchet and M. Prina, eds. *World alzheimer report 2014: Dementia and risk reduction: An analysis of protective and modifiable factors*. London: Alzheimer's Disease International, pp. 6-11.
- Guerrero, R.F., García-Parilla, M.C., Puertas, B. and Cantos-Villar, E. (2009) Wine, resveratrol and health: A review. *Natural Product Communications*, 4(5), pp. 635-658.
- Guez, W. and Allen, J. (2000) Sex and gender. In: W. Guez and J. Allen, eds, *Module 5: Gender Sensitivity*. Zambia: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, pp. 3-23.
- Guilford, J.M. and Pezzuto, J.M. (2011) Wine and health: A review. *American Journal of Enology and Viticulture*, 62(4), pp. 471-486.
- Haario, P. (2014) Concepts. In: P. Haario, ed, *Sleep, health behaviours and weight among ageing employees: A follow-up study*. Helsinki: University of Helsinki, pp. 11-14.
- Hall, K.D., Sacks, G., Chandramohan, D., Chow, C.C., Wang, Y.C., Gortmaker, S.L., and Swinburn, B.A. (2011) Quantification of the effect of energy imbalance on bodyweight. *Lancet*, 378, pp. 826-837.
- Ham, R., Junankar, P.N.R. and Wells, R. (2009) *Occupational Choice: Personality Matters*. Bonn: IZA Institute for the Study of Labor.
- Han, T.S., Tajar, A. and Lean, M.E.J. (2011) Obesity and weight management in the elderly. *British Medical Bulletin*, 97, pp. 169-196.
- Hänninen, L. (2007) Circadian rhythms. In: L. Hänninen, ed., *Sleep and rest in calves: Relationship to welfare, housing and hormonal activity*. Helsinki: University of Helsinki, pp. 18.



- Hatzis, C.M., Papandreou, C., Patelarou, E., Vardavas, C.I., Kimioni, E., Sifaki-Pistolla, D., et al. (2013) A 50-year follow-up of the Seven Countries Study: Prevalence of cardiovascular risk factors, food and nutrient intakes among Cretans. *Hormones*, 12(3), pp. 379-385.
- Hatzis, C.M., Sifaki-Pistolla, D., and Kafatos, A.G. (2015) History of the Cretan cohort of the Seven Countries Study. *Hormones*, 14(2), pp. 326-329.
- Health Promotion Board. (2011) *National physical activity guidelines: Professional guide*. Singapore: Health Promotion Board.
- Helajärvi, H. (2016) Review of literature. In: H. Helajärvi, ed, *Sedentary behavior and health with special reference to obesity and fatty liver in early midlife: The cardiovascular risk in young Finns study*. Finland: University of Turku, pp. 12-19.
- Hellénus, ML. (2010) Metabolic syndrome. In: Swedish National Institute of Public Health, ed. *Physical activity in the prevention and treatment of disease: Professional associations for physical activity (Sweden)*. 2nd edn. Solna: Swedish National Institute of Public Health, pp. 447-463.
- Hill, J.O., Wyatt, H.R. and Peters, J.C. (2012) Energy Balance and Obesity. *Journal of the American Heart Association, Circulation*, 126(1), pp. 126- 132.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S.M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., et al. (2015) National Sleep Foundation’s sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), pp. 40–43.
- Holmes, M. (2007) Conclusion: So what is gender? In: M. Holmes, ed., *What is gender? Sociological approaches*. London: SAGE Publications, pp. 171-182.
- Huang, X., Jiménez-Moleón, J.J., Lindholm, B., Cederholm, T., Arnlöv, J., Risérus, U., et al. (2013) Mediterranean diet, kidney function, and mortality in men with





CKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 8(9), pp. 1548-1555.

Ibrahim, H.M.I. (2015) Chemical composition, minerals content, amino acids bioavailability and sensory properties of meat and fish balls containing fish protein isolate. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 4(4), pp. 917-933.

Ihász, F., Finn, K.J., Lepas, J., Halasi, S. and Szabó, P. (2015) Body composition comparisons by age groups in Hungarian adults. *International Journal of Morphology*, 33(3), pp. 850-854.

Institute of Medicine. (1990) Total amount and pattern of weight gain: Physiologic and maternal determinants. In: *Institute of Medicine, ed., Nutrition during pregnancy: Part I: Weight gain, Part II: Nutrient supplements*. Washington, DC: National Academies Press, pp. 96-120.

Institute of Medicine (2013) Status and trends of physical activity behaviors and related school policies. In: Institute of Medicine, ed., *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. Washington, DC: The National Academies Press, pp. 35-95.

Inyang, M.P. and Okey-Orji, S. (2015) Sedentary lifestyle: Health implications. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 4(2), pp. 20-25.

Ismail, R., Hakim, R.A. and Razak, N.A.A. (2016) Understanding the Malaysian middle class. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 1(6), pp. 728-744.

Jackson, A.S., Stanforth, P.R., Gagnon, J., Rankinen, T., Leon, A.S., Rao, D.C., et al. (2002) The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: The Heritage Family Study. *International Journal of Obesity*, 26, pp. 789–796.



- Jain, S.R. (2014) Ghrelin: A review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(8), pp. 288-291.
- James, W.P.T., Jackson-Leach, R., Ni Mhurchu, C., Kalamara, E., Shayeghi, M., Rigbyet, N.J., et al. (2004) *Overweight and obesity (high body mass index)*. In: M. Ezzati, A.D. Lopez, A. Rodgers, C.J.L. Murray, eds., *Comparative quantification of health risks: Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva: World Health Organization. pp. 497-504.
- Jang, S.Y., Ju, E.Y., Park, K.M., Seo, S., Choi, S.J., Lee, C.K., et al. (2016) Association between sleep duration and obesity in young Korean adults. *Korean Journal of Obesity*, 25(4), pp. 207-214.
- Janghorbani, M., Amini, M., Rezvani, H., Gouya, M.M., Delavari, A., Alikhani, S., et al. (2008) Association of body mass index and abdominal obesity with marital status in adults. *Archives of Iranian Medicine*, 11(3), pp. 274-281.
- Jenner, P., Morris, H.R., Robbins, T.W., Goedert, M., Hardy, J., Ben-Shlomo, Y., et al. (2013) Parkinson's disease: The debate on the clinical phenomenology, aetiology, pathology and pathogenesis. *Journal of Parkinson's Disease*, 3(1), pp. 1-11.
- Jennings, A., Cashman, K.D., Gillings, R., Cassidy, A., Tang, J., Fraser, W., et al. (2018) A Mediterranean-like dietary pattern with vitamin D3 (10 µg/d) supplements reduced the rate of bone loss in older Europeans with osteoporosis at baseline: Results of a 1-y randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108, pp. 1-8.
- Jette, M., Sidney, K. and Blumchen, G. (1990) Metabolic equivalents (METS) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clinical Cardiology*, 13, pp. 555-565.



- Jih, J., Mukherjea, A., Vittinghoff, E., Nguyen, T.T., Tsoh, J.Y., Fukuoka, Y., et al. (2014) Using appropriate body mass index cut points for overweight and obesity among Asian Americans. *Preventive Medicine*, 65, pp. 1-6.
- Jitnarin, N., Kosulwat, V., Rojroongwasinkul, N., Boonpradern, A., Haddock, C.K. and Poston, W.S.C. (2010) Risk factors for overweight and obesity among Thai adults: Results of the National Thai Food Consumption Survey. *Nutrients*, 2, pp. 60-74.
- Johnson, A. (2015) *The role of red meat in a healthy New Zealand diet: A summary of the evidence exploring red meat's unique package of nutrients which contribute to optimal health as part of a balanced diet and active lifestyle*. Takapuna: Beef + Lamb New Zealand.
- Johnson, S., Sahu, R. and Saxena, P. (2012) *Nutritional analysis of junk food*. New Delhi: Centre for Science and Environment.
- Jung, WK., Shahidi, F. and Kim, SK. (2008) Calcium from fish bone and other marine resources. In: C. Barrow and F. Shahidi, eds., *Marine Nutraceuticals and Functional Foods*. Abingdon: Taylor & Francis Group, pp. 419-429.
- Kalpna, R., Mital, K. and Sumitra, C. (2011) Vegetable and fruit peels as a novel source of antioxidants. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(1), pp. 63-71.
- Kanis, J.A., Melton, J.III., Christiansen, C., Johnston, C.C. and Khaltsev, N. (1994) The diagnosis of osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 9(8), pp. 1137-1141.
- Kapadiya, D.B., Dabhi, B.K. and Aparnathi, K.D. (2016) Spices and herbs as a source of natural antioxidants for food. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 5(7), pp. 280-288.
- Karalis, I.K., Alegakis, A.K., Kafatos, A.G., Koutis, A.D., Vardas, P.E. and Lionis, C.D. (2007) Risk factors for ischaemic heart disease in a Cretan rural



population: a twelve year follow-up study. *BMC Public Health*, 7(351), pp. 1-11.

Karastergiou, K., Smith, S.R., Greenberg, A.S. and Fried, S.K. (2012) Sex differences in human adipose tissues: The biology of pear shape. *Biology of Sex Differences*, 3(13), pp. 1-12.

Kassi, E., Pervanidou, P., Kaltsas, G. and Chrousos, G. (2011) Metabolic syndrome: Definitions and controversies. *BMC Medicine*, 9(48), pp. 1-13.

Katzmarzyk, P.T., Bray, G.A., Greenway, F.L., Johnson, W.D., Newton, Jr. R.L., Ravussin, E., et al. (2010) Racial differences in abdominal depot-specific adiposity in white and African American adults. *American Journal of Clinical Nutrition*, 91, pp. 7–15.

Kaufman, A., Augustson, E.M. and Patrick, H. (2012) Unraveling the relationship between smoking and weight: The role of sedentary behavior. *Journal of Obesity*, 2012, pp. 1-11.

Kee, C.C., Jamaiyah, H., Noor Safiza, M.N., Geeta, A., Khor, G.L., Suzana, S., et al. (2008) Abdominal obesity in Malaysian adults: National Health and Morbidity Survey III (NHMS III, 2006). *Malaysian Journal of Nutrition*, 14(2), pp. 125-135.

Kendall, C.WC., Esfahani, A., Truan, J., Srichaikul, K. and Jenkins, D.JA. (2010) Health benefits of nuts in prevention and management of diabetes. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 19(1), pp. 110-116.

Kensinger, E. and Corkin, S. (2002) Alzheimer disease. In: L. Nadel, ed. *The Encyclopedia of Cognitive Science*. Basingstoke: Macmillan, pp. 83-89.

Kerner, W. and Brückel, J. (2014) Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 122, pp. 384–386.



- Khan, Y., Gupta, P., Bihari, B., Misra, A., Pathak, A. and Verma, V.K. (2012) A review on obesity and its management. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 3(11), pp. 1-9.
- Khatri, M., Moon, Y.P., Scarmeas, N., Gu, Y., Gardener, H., Cheung, K., et al. (2014) The association between a Mediterranean-style diet and kidney function in the Northern Manhattan study cohort. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 9, pp. 1868–1875.
- Khora, S.S. (2013) Therapeutic benefits of  $\omega$ -3 fatty acids from fish. *International Journal of Drug Development & Research*, 5(2), pp. 55-65.
- Kidney Disease Improving Global Outcomes Acute Kidney Injury Work Group. (2012) KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Kidney International Supplements*, 2(1), pp. 1-138.
- Kidney Disease Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Work Group. (2013) KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), pp. 1–150.
- Klaauw, A.A. and Farooqi, I.S. (2015) The hunger genes: Pathways to obesity. *Cell*, 161(1), pp. 119-132.
- Koehler, P. and Wieser, H. (2013) Chemistry of cereal grains. In: M. Gobbetti and M. Gänzle, eds., *Handbook on Sourdough Biotechnology*. New York: Springer Science+Business Media, pp. 11-45.
- Kontogianni, M.D., Panagiotakos, D.B., Chrysohoou, C., Pitsavos, C., Zampelas, A. and Stefanadis, C. (2007) The impact of olive oil consumption pattern on the risk of acute coronary syndromes: The Cardio2000 case-control study. *Clinical Cardiology*, 30, pp. 125–129.



- Korolev, I.O. (2014) Alzheimer's disease: A clinical and basic science review. *Medical Student Research Journal*, 4(Fall), pp. 24-33.
- Kosma, V.M., Turunen, H., Gröhn, O., Kaarniranta, K. and Ranta, V.P. (2015) Review of the literature. In: V.M. Kosma, H. Turunen, O. Gröhn, K. Kaarniranta and V.P. Ranta, eds., *Physical activity, sedentary behavior, physical performance, adiposity, and academic achievement in primary-school children*. Kuopio: University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences, pp. 2-19.
- Koucký, J., Kovařovic, J. and Lepič, M. (2012) Concept of occupational skills profiles. In: J. Koucký, J. Kovařovic and M. Lepič, eds., *Occupational skills profiles: Methodology and application: Contribution to the concept, structure, and quantification of skill needs in Europe*. 5th edn. Prague: Charles University in Prague, Faculty of Education, Education Policy Centre, pp. 9-25.
- Kouris-Blazos, A. and Belski, R. (2016) Health benefits of legumes and pulses with a focus on Australian sweet lupins. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 25(1), pp. 1-17.
- Kovacs, M.A., Correa, J.B., and Brandon, T.H. (2014) Smoking as alternative to eating among restrained eaters: Effect of food prime on young adult female smokers. *Health Psychology*, 33(10), pp. 1174–1184.
- Kreider, R.M. and Simmons, T. (2003) *Census 2000 Brief: Marital status: 2000*. Suitland: U.S. Census Bureau.
- Kromhout, D., Menotti, A. and Blackburn, H. (1994) Introduction. In: D. Kromhout, A. Menotti and H. Blackburn, eds, *The Seven Countries Study: A scientific adventure in cardiovascular disease epidemiology*. Utrecht: Brouwer Offset b.v., pp. 11-13.
- Kumar, A. (2014) Cardiovascular diseases: Are we overlooking some cardiovascular disease risk factors/ markers? *Journal of Biomedical Sciences*, 3(1:2), pp. 1-4.



- Labarthe, D.R. (2011) Cardiovascular diseases: A global public health challenge. In: D.R. Labarthe, ed., *Epidemiology and prevention of cardiovascular diseases: A global challenge*. 2nd edn. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, pp. 3.
- Laird, E., Ward, M., McSorley, E., Strain J.J. and Wallace, J. (2010) Vitamin D and bone health: Potential mechanisms. *Nutrients*, 2, pp. 693-724.
- Lakin-Thomas, P.L. (2000) Circadian rhythms: New functions for old clock genes? *Trends in Genetics*, 16(3), pp. 135-142.
- Lally, M. and Valentine-French, S. (2017) *Lifespan development: A psychological perspective*. Grayslake: Open Education Research, College of Lake County Foundation, pp. 8-33.
- Lampert, T., Kroll, L.E., Lippe, E., Müters, S. and Stolzenberg, H. (2013) Socioeconomic status and health: Results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt*, 56(5&6), pp. 814-821.
- Lanham-New, S.A. (2008) Importance of calcium, vitamin D and vitamin K for osteoporosis prevention and treatment: Symposium on 'Diet and bone health'. *Proceedings of the Nutrition Society*, 67(2), pp. 163–176.
- Larrow, M.O., Maqsood, S. and Fagan, J.M. (2011) *Body mass index in diagnosing obesity in athletes vs. general population: A study to determine the accuracy of BMI as a measure of % fat in athletes and general population*. New Jersey: Rutgers, State University of New Jersey.
- Larsen, T., Thilsted, S.H., Kongsbak, K. and Hansen, M. (2000) Whole small fish as a rich calcium source. *British Journal of Nutrition*, 83, pp. 191–196.
- Lee, C.M.Y., Huxley, R.R., Wildmanb, R.P. and Woodward, M. (2008) Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: A meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61, pp. 646-653.



- Lee, D.C., Shook, R.P., Drenowatz, C. and Blair, S.N. (2016) Physical activity and sarcopenic obesity: Definition, assessment, prevalence and mechanism. *Future Science OA*, 2(3), pp. 1-19.
- Leja, K.B. and Czaczyk, K. (2016) The industrial potential of herbs and spices: A mini review. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 5(4), pp. 353–365.
- Levey, A.S., Levin, A. and Kellum, J.A. (2013) Definition and classification of kidney diseases. *American Journal of Kidney Diseases*, 61(5), pp. 686-688.
- Levine, J.A. (2015) Sick of sitting. *Diabetologia*, 58(8), pp. 1751–1758.
- Lindsay, C.A., Huston, L., Amini, S.B. and Catalano, P.M. (1997) Longitudinal changes in the relationship between body mass index and percent body fat in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*, 89(3), pp. 377-382.
- Lingor, P., Liman, J., Kallenberg, K., Sahlmann, CO. and Bähr, M. (2011) Diagnosis and differential diagnosis of Parkinson's disease. In: A.O. Rana, ed. *Diagnosis and treatment of Parkinson's disease*. London: InTech, pp. 1-20.
- Littman, A.J., Vitiello, M.V., Foster-Schubert, K., Ulrich, C.M., Tworoger, S.S., Potter, J.D., et al. (2006) Sleep, ghrelin, leptin and changes in body weight during a 1-year moderate-intensity physical activity intervention. *International Journal of Obesity*, 31(3), pp. 466-475.
- Liu, X., Chen, Y., Boucher, N.L. and Rothberg, A.E. (2014) Prevalence and change of central obesity among US Asian adults: NHANES 2011–2014. *BMC Public Health*, 17(678), pp. 1-9.
- Loos, R.J.F. and Bouchard, C. (2003) Obesity: Is it a genetic disorder? *Journal of Internal Medicine*, 254, pp. 401–425.





- Lorenzo, A., Bloise, N., Meneghini, S., Sureda, A., Tenore, G.C., Visai, L., et al. (2016) Effect of winemaking on the composition of red wine as a source of polyphenols for anti-infective biomaterials. *Materials*, 9(316), pp. 1-19.
- Lorgeril, M., Salen, P., Martin, J.L., Monjaud, I., Delaye, J. and Mamelle, N. (1999) Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: Final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*, 99(6), pp. 779-785.
- Lukaski, H.C., Siders, W.A., Nielsen, E.J. and Hall, C.B. (1994) Total body water in pregnancy: Assessment by using bioelectrical impedance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59, pp. 578-585.
- Ma, Y., Bertone, E.R., Stanek, III E.J., Reed, G.W., Hebert, J.R., Cohen, N.L., et al. (2003) Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *American Journal of Epidemiology*, 158(1), pp. 85-92.
- Mahadevan, S. and Ali, I. (2016) Is body mass index a good indicator of obesity? *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 36(2), 140-142.
- Malik, V.S., Willett, W.C. and Hu, F.B. (2013) Global obesity: Trends, risk factors and policy implications. *Nature Reviews Endocrinology*, 9, pp. 13-27.
- Malnick, S.D.H. and Knobler, H. (2006) The medical complications of obesity. *International Journal of Medicine*, 99, pp. 565-579.
- Mancia, G., Backer, G., Dominiczak, A., Cifkova, R., Fagard, R., Germano, G., et al. (2007) 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension*, 25, pp. 1105-1187.



- Marín-Guerrero, A.C., Gutiérrez-Fisac, J.L., Guallar-Castillón, P., Banegas, J.R. and Rodríguez-Artalejo, F. (2008) Eating behaviours and obesity in the adult population of Spain. *British Journal of Nutrition*, 100, pp. 1142–1148.
- Markoski, M.M., Garavaglia, J., Oliveira, A., Olivaes, J. and Marcadenti, A. (2016) Molecular properties of red wine compounds and cardiometabolic benefits. *Nutrition and Metabolic Insights*, 9, pp. 51-57.
- Martínez-González, M.A. (2006) The SUN cohort study (Seguimiento University of Navarra). *Public Health Nutrition*, 9(1A), pp. 127–131.
- Martínez-González, M.A., Fuente-Arrillaga, C., Nunez-Cordoba, J.M., Basterra-Gortari, F.J., Beunza, J.J., Vazquez, Z., et al. (2008) Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: Prospective cohort study. *British Medical Journal*, 7657, pp. 1348-1351.
- Maruyama, K., Sato, S., Ohira, T., Maeda, K., Noda, H., Kubota, Y., et al. (2008) The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: Cross sectional survey. *British Medical Journal*, 337, pp. a2002-a2007.
- Masadeh, M. (2012) Training, education, development and learning: What is the difference? *European Scientific Journal*, 8(10), pp. 62-68.
- Mathus-Vliegen, E.M.H. (2012) Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: A guideline. *Obesity Facts*, 5, pp. 460–483.
- Mazic, S., Djelic, M., Suzic, J., Suzic, S., Dekleva, M., Radovanovic, D., et al. (2009) Overweight in trained subjects – Are we looking at wrong numbers? (Body mass index compared with body fat percentage in estimating overweight in athletes.) *General Physiology and Biophysics*, 28(Special Issue), pp. 200-204.



- McColl, B., Billing, J., Kindermann, B., Burgess, H., Till, M., Michaud, S., et al. (2011) Introduction. In: B. McColl, J. Billing, B. Kindermann, H. Burgess, M. Till, S. Michaud, et al., eds., *Canberra group handbook on household income statistics*. 2nd edn. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, pp. 1-7.
- Mendez, M.A., Popkin, B.M., Jakszyn, P., Berenguer, A., Tormo, M.J., Sánchez, M.J., et al. (2006) Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced 3-year incidence of obesity. *Journal of Nutrition*, 136, pp. 2934–2938.
- Mendis, S., Puska, P. and Norrving, B. (2011) What are cardiovascular diseases (CVDs)? In: S. Mendis, P. Puska and B. Norrving, eds. *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Geneva: World Health Organization, pp. 3.
- Mertens, E., Mullie, P., Deforche, B., Lefevre, J., Charlier, R., Huybrechts, I., et al. (2014) Cross-sectional study on the relationship between the Mediterranean diet score and blood lipids. *Nutrition Journal*, 13(88), pp. 1-8.
- Miles, L. (2007) Physical activity and health. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 32, 314–363.
- Miller, G.D. and Auestad, N. (2013) Towards a sustainable dairy sector: Leadership in sustainable nutrition. *International Journal of Dairy Technology*, 66(3), pp. 307-316.
- Mills, C. and Hayward, J. (2016) An investigation into Body Mass Index and lifestyle characteristics within an elderly population. *Obesity Research, Open Journal*, 3(2), pp. 18-23.
- Ministry of Health. (2012) Clinical evaluation. In: Ministry of Health, eds., *Clinical practice guidelines: Depression*. Singapore: Ministry of Health, pp.16-22.



- Miranda, J.M., Anton, X., Redondo-Valbuena, C., Roca-Saavedra, P., Rodriguez, J.A., Lamas, A., et al., (2015) Egg and egg-derived foods: Effects on human health and use as functional foods. *Nutrients*, 7, pp. 706-729.
- Mongan, A.M. (2006) The obesity epidemic. *Trinity Student Medical Journal*, 7, pp. 1-12.
- Morris, C.R., Ramirez, C.N., Cook, S.N., Parikh-Patel, A., Kizer, K.W., Bates, J.H., et al. (2013) Introduction. In: C.R., Morris, C.N. Ramirez, S.N. Cook, A. Parikh-Patel, K.W. Kizer, J.H. Bates, et al., eds. *Cancer stage at diagnosis*. Sacramento, CA: California Department of Public Health, pp. 1-6.
- MTD Training. (2010) *Managing stress*. Coventry: MTD Training.
- Muehlhoff, E., Bennett, A. and McMahon, D. (2013) Milk and dairy product composition. In: E. Muehlhoff, A. Bennett and D. McMahon, eds., *Milk and dairy products in human nutrition*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United States, pp. 41-102.
- Müller, E.E., Locatelli, V. and Cocchi, D. (1999) Neuroendocrine control of growth hormone secretion. *Physiological Reviews*, 79(2), pp. 511-607.
- Muralidhara, D.V. (2008) Body Mass Index and its adequacy in capturing body fat. *Thai Journal of Physiological Sciences*, 20(2), pp. 97-100.
- Murphy, M. and Mercer, J.G. (2013) Diet-regulated anxiety. *International Journal of Endocrinology*, 2013, pp. 1-9.
- Murray, D.W. and Hamoudi, A. (2016). *A Brief on self-regulation and toxic stress: How do acute and chronic stress impact the development of self-regulation?* Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S. Department of Health and Human Services.



Mutedi, A.M. (2002) *Marital status and the South African labour market: Occasional Paper 2002/3*. Pretoria: Statistics South Africa.

Myers, M.G., Cowley, M.A. and Münzberg, H. (2008) Mechanisms of leptin action and leptin resistance. *Annual Review of Physiology*, 70, pp. 537–556.

National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. (2009) *The power of prevention: Chronic disease... the public health challenge of the 21st century*. Atlanta: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

National Cholesterol Education Program. (2002) Rationale for intervention. In: National Cholesterol Education Program, ed. *Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III): Final report*. Bethesda: National Institutes of Health, pp. II-1-II-61.

National Coordinating Committee for Food and Nutrition and Ministry of Health Malaysia. (2010) Key message 3: Be physically active everyday. In: National Coordinating Committee for Food and Nutrition and Ministry of Health Malaysia, eds., *Malaysian dietary guidelines*. Putrajaya: Ministry of Health Malaysia, pp. 39-62.

National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (1998) Treatment guidelines. In: National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, eds., *Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report*. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, pp. 56-93.

National Heart, Lung, and Blood Institute and North American Association for the Study of Obesity (2000). Treatment guidelines. In: National Heart, Lung, and Blood Institute and North American Association for the Study of Obesity, eds.,



*The Practical Guide: Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults.* Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, pp. 7-24.

National Institute of General Medical Sciences. (2010) How genes work. In: National Institute of General Medical Sciences, ed., *The new genetics*. Bethesda, MD: The National Institute of General Medical Sciences, pp. 4-23.

National Institute for Health and Care Excellence. (2009) Guidance. In: National Institute for Health and Care Excellence, ed., *Depression in adults: recognition and management*. London: National Institute for Health and Care Excellence, pp. 12.

National Institute of Mental Health. (2015) *Depression: What you need to know*. Bethesda: National Institute of Mental Health.

National Sleep Foundation. (2006) *Sleep-wake cycle: Its physiology and impact on health*. Washington, DC: National Sleep Foundation.

National Vascular Disease Prevention Alliance. (2012) Assessment and review of CVD risk. In: National Vascular Disease Prevention Alliance, ed. *Guidelines for the management of absolute cardiovascular disease risk*. Centennial: National Stroke Foundation, pp. 18-28.

Needham, K.D., Vilar, M., DeHuff, C., Wilson, M., Soloway, L.E., Chan, C., et al. (2010) Relationships between body size and percent body fat among Melanesians in Vanuatu. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 19(3), pp. 425-431.

Nerín, I., Beamonte, A., Gargallo, P., Jiménez-Muro, A. and Marqueta, A. (2007) Weight gain and anxiety levels in recent ex-smokers. *Archivos de Bronconeumología*, 43(1), pp. 9-15.



- Nestle, M. (1995) Mediterranean diets: Historical and research overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 61(6), pp. S1313-S1320.
- Nicolson, N.A. (2008) Measurement of Cortisol. In: L.J. Luecken and L.G. Gallo, eds., *Handbook of physiological research methods in health psychology*. California: Sage Publications, pp. 37-73
- Nishida, C., Borghi, E., Branca, F. and Onis, M. (2017) Global trends in overweight and obesity. In: I. Romieu, L. Dossus and W.C. Willett, eds., *Energy balance and obesity*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, pp. 1-8.
- Noor, M.I., Koon, P.B. and Hashim, Z. (2005) Defining obesity. In: M.I. Noor, P.B. Koon and Z. Hashim, eds., *Strategy for the prevention of obesity: Malaysia*. 1st edn. Kuala Lumpur: Malaysian Association for the Study of Obesity, pp. 7-14.
- Nuffield Council on Bioethics. (2009) What is dementia? In: Nuffield Council on Bioethics, ed. *Dementia: Ethical issues*. London: Nuffield Council on Bioethics, pp. 1-18.
- Núñez-Córdoba, J.M., Valencia-Serrano, F., Toledo, E., Alonso, A., Martínez-González, M.A. (2008) The Mediterranean diet and incidence of hypertension: The Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) Study. *American Journal of Epidemiology*, 169(3), pp. 339-346.
- Nuttall, F.Q. (2015) Body Mass Index: Obesity, BMI, and Health: A Critical Review. *Nutrition Today*, 50(3), pp. 117-128.
- Office for National Statistics. (2000) Introduction. In: Office for National Statistics, ed., *Standard occupational classification 2000: Volume 1: Structure and descriptions of unit groups*. South Wales: Office for National Statistics, pp. 1-18.
- Office of Research on Women's Health. (2012) *Women of color health information collection: Cardiovascular disease*. Bethesda: National Institutes of Health.



- Office of Technology Assessment. (1991) Circadian rhythms. In: Office of Technology Assessment, ed., *Biological rhythms: Implications for the worker*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, pp. 37-66.
- Olaoye, O.A. (2011) Meat: An overview of its composition, biochemical changes and associated microbial agents. *International Food Research Journal*, 18(3), pp. 877-885.
- Olokoba, A.B., Obateru, O.A. and Olokoba, L.B. (2012) Type 2 diabetes mellitus: A review of current trends. *Oman Medical Journal*, 27(4), pp. 269-273.
- Opara, E.I. and Chohan, M. (2014) Culinary herbs and spices: Their bioactive properties, the contribution of polyphenols and the challenges in deducing their true health benefits. *International Journal of Molecular Sciences*, 15, pp. 19183-19202.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017a) *Obesity update 2017*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017b) Risk factors for health. In: Organisation for Economic Co-operation and Development, ed., *Health at glance 2017*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, pp. 69-85.
- Oteng-Ntim, E. (2015) Literature review: Maternal obesity. In: E. Oteng-Ntim, ed., *Obesity in pregnancy: Epidemiology and development of a lifestyle intervention*. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, pp. 24-65.
- Owen, N., Healy, G.N., Matthews, C.E. and Dunstan, D.W. (2010) Too much sitting: The population-health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), pp. 105-113.
- Pan, WH. and Yen, WT. (2008) How to define obesity? Evidence-based multiple action points for public awareness, screening, and treatment: An extension of Asian-





Pacific recommendations. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 17(3), pp. 370-374.

Papadaki, A., Wood, L., Sebire, S.J. and Jago, R. (2015) Adherence to the Mediterranean diet among employees in SouthWest England: Formative research to inform a web-based, work-place nutrition intervention. *Preventive Medicine Reports*, 2, pp. 223–228.

Papagioutakos, D.B., Chrysohoou, C., Pitsavos, C., Marinakis, N., Skoumas, J., Stefanadis, C., et al. (2001) The association between coronary heart disease and lifestyle risk factors. A case-control study in a Greek sample (CARDIO2000). *Archives of Hellenic Medicine*, 18(6), pp. 580-591.

Panagioutakos, D.B., Pitsavos, C., Arvaniti, F. and Stefanadis, C. (2007) Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; The accuracy of the MedDietScore. *Preventive Medicine*, 44, pp. 335–340.

Panagioutakos D.B., Pitsavos C., Kokkinos P., Chrysohoou C., Vavuranakis M., Stefanadis C., et al. (2003) Consumption of fruits and vegetables in relation to the risk of developing acute coronary syndromes: The CARDIO2000 case-control study. *Nutrition Journal*, 2(2), pp. 1-6.

Panagioutakos, D.B., Pitsavos, C. and Stefanadis, C. (2006) Short-term prognosis of patients with acute coronary syndromes through the evaluation of physical activity status, the adoption of Mediterranean diet and smoking habits: The Greek Acute Coronary Syndromes (GREECS) study. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 13(6), pp. 901-908.

Panagioutakos D.B., Pitsavos C., Zampelas A., Chrysohoou C., Griffin B.A., Stefanadis C., et al. (2005) Fish consumption and the risk of developing acute coronary syndromes: The CARDIO2000 study. *International Journal of Cardiology*, 102(3), pp. 403-409.



- Pandi-Perumal, S.R., Srinivasan, V., Spence, D.W. and Cardinali, D.P. (2007) Role of the melatonin system in the control of sleep: Therapeutic implications. *CNS Drugs*, 21 (12), pp. 995-1018.
- Papandreou, C. (2012) Traditional Cretan diet and longevity: Evidence from the Seven Countries Study. *Nutrition & Food Science*, 2(9), pp. 1-2.
- Papandreou, D., Karavolias, C., Arvaniti, F., Kafeza, E. and Sidawi, F. (2017) Fasting ghrelin levels are decreased in obese subjects and are significantly related with insulin resistance and body mass index. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 5(6), pp. 699-702.
- Parkinson P. (2002) An essay on the shaking palsy. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(2), pp. 223- 236.
- Parkinson's Foundation. (2018) *Fitness counts: A body guide to Parkinson's disease*. Miami: Parkinson's Foundation.
- Parvaneh, K., Poh, B.K., Hajifaraji, M. and Ismail, M.N. (2014) Sleep deprivation is related to obesity and low intake of energy and carbohydrates among working Iranian adults: A cross sectional study. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 23(1), pp. 84-90.
- Pate, R.R., O'Neill, J.R. and Lobelo, F. (2008) The evolving definition of "Sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), pp. 173-178.
- Patel-Davis, D. and Rhodes, A. (2017) *Stress and health: Learn the effects of stress and techniques to deal with it (FS-1057)*. Maryland: University of Maryland Extension.
- Pem, D. and Jeewon, R. (2015) Fruit and vegetable intake: Benefits and progress of nutrition education interventions - Narrative review article. *Iranian Journal of Public Health*, 44(10), pp.1309-1321.



- Pereira, P.M. and Vicente, A.F. (2013) Meat nutritional composition and nutritive role in the human diet. *Meat Science*, 93(3), pp. 586-592.
- PerkinElmer. (2014) *Olive oil reference book*. Waltham: PerkinElmer.
- Pesek, K., Pesek, T. and Roginic, S. (2011) The importance of risk factors analysis in the prevention of cardiovascular disease (CVD). In: K. Pesek, ed. *Atherosclerotic Cardiovascular Disease*. London: InTech, pp. 3-32.
- Peter, K.V. (2001) Introduction. In: K.V. Peter, ed., *Handbook of herbs and spices*. Washington, DC: CRC Press, pp. 1-12.
- Picciotto, M.R and Mineur, Y.S. (2013) Molecules and circuits involved in nicotine addiction: The many faces of smoking. *Neuropharmacology*, 76(Part B), pp. 545-553.
- Pink, B. (2008) The conceptual model. In: B. Pink. ed., *Defining sport and physical activity, a conceptual model*. Canberra: Australian Bureau of Statistics, pp. 2-14.
- Pistelli, F., Aquilini, F. and Carrozzi, L. (2009) Weight gain after smoking cessation. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 71(2), pp. 81-87.
- Pitsavos, C., Panagiotakos, D.B, Chrysohoou, C. and Stefanadis, C. (2003) Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: Aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health*, 3(32), pp. 1-9.
- Pitt-Catsouphes, M., Matz-Costa, C. and James, J. (2012) *Through a different looking glass: The prism of age*. Chestnut Hill: The Sloan Center on Aging & Work at Boston College.
- Polak, R., Phillips, E.M. and Campbell, A. (2015) Legumes: Health benefits and culinary approaches to increase intake. *Clinical Diabetes*, 33(4), pp. 198–205.



- Pontaga, I. and Židens, J. (2011) Estimation of body mass index in team sports athletes. *LASE Journal of Sport Science*, 2(2), pp. 33-44.
- Popkin, B.M., Duffey, K. and Gordon-Larsen, P. (2005) Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance. *Physiology & Behavior*, 86, pp. 603 – 613.
- Porth, C.M. (2015) Acute kidney injury and chronic kidney disease. In: C.M. Porth, ed. *Essentials of pathophysiology*. 4th edn. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, pp. 639-655.
- Porto, H.L.R., Castro, A.C.L., Filho, V.E.M. and Rádis-Baptista, G. (2016) Evaluation of the chemical composition of fish species captured in the lower Stretch of Itaipicuru River, Maranhão, Brazil. *International Journal of Advances in Agricultural & Environmental Engineering*, 3(1), pp. 181-186.
- Porto, L.G.G., Nogueira, R.M., Nogueira, E.C., Molina, G.E., Farioli, A., Junqueira, Jr. L.F., et al. (2016) Agreement between BMI and body fat obesity: Definitions in a physically active population. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 60(6), pp. 515-516.
- Prentice, A. Diet, nutrition and the prevention of osteoporosis. *Public Health Nutrition*, 7(1A), pp. 227–243.
- Produce for Better Health Foundation. (2010) *State of the plate: 2010 study on America's consumption of fruits & vegetables*. Hockessin, DE: Produce for Better Health Foundation.
- Pryzgod, J. and Chrisler, J.C. (2000) Definitions of gender and sex: The subtleties of meaning. *Sex Roles*, 43(7&8), pp. 553-569.
- Psaltopoulou, T., Kyrozi, A., Stathopoulos, P., Trichopoulos, D., Vassilopoulos, D. and Trichopoulou, A. (2008) Diet, physical activity and cognitive impairment



among elders: The EPIC-Greece cohort (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutrition*, 11(10), pp. 1054–1062.

Puar, T.H.K., Mok, Y., Debajyoti, R., Khoo, J., How C.H. and Ng, A.K.H. (2016) Secondary hypertension in adults. *Singapore Medical Journal*, 57(5), pp. 228-232.

Public Health Ontario. (2013) Introduction. In: Public Health Ontario, ed., *Summary measures of socioeconomic inequalities in health*. Toronto, ON: Queen’s Printer for Ontario, pp. 7-13.

Puiu, M., Emandi, A.C. and Arghirescu, S. (2013) Genetics and Obesity. In: M. Puiu, ed., *Genetic disorders*. London: InTech, pp. 271-292.

Quann, E.E., Fulgoni, V.L. III and Auestad, N. (2015) Consuming the daily recommended amounts of dairy products would reduce the prevalence of inadequate micronutrient intakes in the United States: Diet modeling study based on NHANES 2007–2010. *Nutrition Journal*, 14(90), pp. 1-11.

Rabasa, C. and Dickson, S.L. (2016) Impact of stress on metabolism and energy balance. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 9, pp. 71–77.

Rabenberg, M., Mensink, G.B.M. (2011) Fruit and vegetable consumption today. *Robert Koch Institute, GBE Kompakt*, 2(6), pp. 1-9.

Rajveer, B. and Monika, O. (2012) Junk food: Impact on health. *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*, 2(3), pp. 67-73.

Ranasinghe, C., Gamage, P., Katulanda, P., Andraweera, N., Thilakarathne, S. and Tharanga, P. (2013) Relationship between Body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: A cross sectional study. *BioMed Central Public Health*, 13(797), pp. 1-8.



- Rao, K.R., Lal, N. and Giridharan, N.V. (2013) Genetic & epigenetic approach to human obesity. *Indian Journal of Medical Research*, 140(5), pp. 589-603.
- Rask-Andersen, M. (2013) Introduction. In: M. Rask-Andersen, ed., *Obesity genetics: Functional aspects of four genetic loci associated with obesity and body mass*. Uppsala: Uppsala University, pp. 9-17.
- Rawashdeh, O. and Maronde, E. (2012) The hormonal Zeitgeber melatonin: Role as a circadian modulator in memory processing. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 5(27), pp. 1-6.
- Reeves, H. and Baden, S. (2000) *Gender and development: Concepts and definitions*. Brighton: BRIDGE, Institute of Development Studies.
- Reiner, Z., Catapano, A.L., Backer, G., Graham, I., Taskinen, MR., Wiklund, O., et al. (2011) ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: The task force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal*, 32, pp. 1769–1818.
- Reisberg, B., Ferris, S.H., Leon, M.J. and Crook, T. (1982) The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry*, 139(9), pp. 1136-1139.
- Riboli, E., Hunt, K.J., Slimani, N., Ferrari, P., Norat, T., Fahey, M., et al. (2002) European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): Study populations and data collection. *Public Health Nutrition*, 5(6B), pp. 1113–1124.
- Ritz, P. (2009) Obesity in the elderly: Should we be using new diagnostic criteria? *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 13(3), pp. 168-169.
- Roberts, C., Troop, N., Connan, F., Treasure, J. and Campbell, I.C. (2007) The effects of stress on body weight: Biological and psychological predictors of change in BMI. *Obesity*, 15(12), pp. 3045–3055.



- Robič, T., Benedik, E., Fidler Mis, N., Bratanič, B., Rogelj, I. and Golja, P. (2013) Challenges in determining body fat in pregnant women. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 63, pp. 341-349.
- Robinson, E., Almiron-Roig, E., Rutters, F., Graaf, C., Forde, C.G., Smith, C.T., et al. (2014) A systematic review and meta-analysis examining the effect of eating rate on energy intake and hunger. *American Journal of Clinical Nutrition*, 100, pp. 123–151.
- Rolls, E.T. (2007) Understanding the mechanisms of food intake and obesity. *Obesity reviews*, 8(1), pp. 67–72.
- Romaguera, D., Guevera, M., Norat, T., Langenberg, C., Forouhi, NG., Sharp, S., et al., (2011) Mediterranean diet and type 2 diabetes risk in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC) Study. *Diabetes Care*, 34(9), pp. 1913-1918.
- Romieu, I., Dossus, L., Barquera, S., Blottiere, H.M., Franks, P.W., Gunter, M., et al. (2017) Energy balance and obesity: What are the main drivers? *Cancer Causes Control*, 28, pp. 247-258.
- Roos, N., Wahab, A., Hossain, M.A.R. and Thilsted, S.H. (2007) Linking human nutrition and fisheries: Incorporating micronutrient-dense, small indigenous fish species in carp polyculture production in Bangladesh. *Food and Nutrition Bulletin*, 28(2), pp. S280-S293.
- Ros, E. (2010) Health benefits of nut consumption. *Nutrients*, 2, pp. 652-682.
- Rosenberg, I.H. (1997) Sarcopenia: Origins and clinical relevance. S.B. Heymsfield and J.J. Kehayias, eds. In: *Symposium: Sarcopenia: Diagnosis and Mechanisms*. Boston: American Society for Nutritional Sciences, pp. 990S-991S.
- Rothman, K.J. (2008) BMI-related errors in the measurement of obesity. *International Journal of Obesity*, 32, S56–S59.



- Royal Australian College of General Practitioners. (2016) Prevention on chronic disease. In: Royal Australian College of General Practitioners, ed., *Guidelines for preventive activities in general practice*. 9th edn, East Melbourne: Royal Australian College of General Practitioners, pp. 66-84.
- Ruser, J., Pilot, A. and Nelson, C. (2004) *Alternative measures of household income: BEA personal income, CPS money income, and beyond*. Washington, DC: Federal Economic Statistics Advisory Committee.
- Rush, E., Plank, L., Chandu, V., Laulu, M., Simmons, D., Swinburn, B., et al. (2004) Body size, body composition, and fat distribution: A comparison of young New Zealand men of European Pacific Island, and Asian Indian ethnicities. *New Zealand Medical Journal*, 117(1207), pp. 1-9.
- Rusydi, M.M.R., Noraliza, C.W., Azrina, A. and Zulkhairi, A. (2011) Nutritional changes in germinated legumes and rice varieties. *International Food Research Journal*, 18, pp. 705-713.
- Rutkowski, D.T. and Kaufman, R.J. (2007) That which does not kill me makes me stronger: Adapting to chronic ER stress. *Trends in Biochemical Sciences*, 32(10), pp. 469-476.
- Ruxton, C.H.S., Derbyshire, E. and Gibson, S. (2010) The nutritional properties and health benefits of eggs. *Nutrition & Food Science*, 40(3), pp. 263-279.
- Saegert, S.C., Adler, N.E., Bullock, H.E., Cauce, A.M., Liu, W.M. and Wyche, K.F. (2006) *Report of the APA task force on socioeconomic status*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sahota, O. (2000) Osteoporosis and the role of vitamin D and calcium: Vitamin D deficiency, vitamin D insufficiency and vitamin D sufficiency. *Age and Ageing*, 29, pp. 301-304.





- Salas-Salvadó, J., Bulló, M., Babio, N., Martínez-González, M.Á., Ibarrola-Jurado, N., Basora, J., et al. (2011) Reduction in the incidence of type 2 diabetes With the Mediterranean diet: Results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care*, 34, pp. 14–19.
- Salazar, D.M., López-Cortés, I. and Salazar-García, D.C. (2017) Olive oil: Composition and health benefits. In: T. Fritjof and B. Henning, eds., *Olive oil sensory characteristics, composition and importance in human health*. New York: Nova Science Publishers, pp. 1-37.
- Salmenkallio-Marttila, M., Due, A., Gunnarsdottir, I., Karhunen, L., Saarela, M. and Lyly, M. (2009) Methods to measure satiety. In: M. Salmenkallio-Marttila, A. Due, I. Gunnarsdottir, L. Karhunen, M. Saarela and M. Lyly, eds., *Satiety, weight management and foods: Literature review*. Oslo: Nordic Innovation Centre, pp. 35-54.
- Salvatori, R. (2015) Growth hormone deficiency in patients with obesity. *Endocrine*, 49, pp. 304–306.
- Samet, J.M. and Yoon, SY. (2010) Addiction to nicotine. In: J.M. Samet and SY. Yoon, eds., *Gender, women, and the tobacco epidemic*. Geneva: World Health Organization, pp. 137-149.
- Sanderson, W.C. and Scherbov, S. (2007) A new perspective on population aging. *Demographic Research*, 16(2), pp. 27-58.
- Santrock, J.W. (2006) Emerging adulthood, adult development, and aging. In: J.W. Santrock, ed., *Human adjustment*. New York: The McGraw-Hill Companies, pp. 326-363.
- Šarolić, M., Gugić, M., Marijanović, Z., Šuste, M. (2014) Virgin olive oil and nutrition. *Food in health and disease, scientific-professional journal of nutrition and dietetics*, 3(1), pp. 38-43.



- Scarmeas, N., Luchsinger, J.A., Mayeux, R. and Stern, Y. (2007) Mediterranean diet and Alzheimer disease mortality. *Neurology*, 69(11), pp. 1084-1093.
- Scarmeas, N., Stern, Y., Tang, MX., Mayeux, R. and Luchsinger, J.A. (2006) Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Annals of Neurology*, 59(6), pp. 912–921.
- Schonfeldt, H.C., Pretorius, B. and Hall, N. (2013) “Fish, chicken, lean meat and eggs can be eaten daily”: A food-based dietary guideline for South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 26(3), pp. S66-S76.
- Schutte-Rodin, S., Broch, L., Buysse, D., Dorsey, C. and Sateia, M. (2017) Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4(5), pp. 487-504.
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Galbete, C. and Hoffmann, G. (2017) Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: An updated systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 9(1063), pp. 1-24.
- Scott, C. and Johnstone, A.M. (2012) Stress and eating behaviour: Implications for obesity. *Obesity Facts*, 5, pp. 277–287.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2010) *Diagnosis and pharmacological management of Parkinson's disease: A national clinical guideline*. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- Sekulic, M., Vasiljevic, D., Radevic, S. and Djonovic, N. (2018) Socioeconomic inequalities in overweight and obesity in Serbia: Data from 2013 National Health Survey. *Frontiers in Pharmacology*, 8(967), pp. 1-7.
- Sen, J., Mondal, N. and Dutta, S. (2013) Factors affecting overweight and obesity among urban adults: A cross-sectional study. *Epidemiology Biostatistics and Public Health*, 10(1), pp. e8741-1- e8741-11.



- Sharma, R. and Moffatt, R.J. (2012) Diet and nutrition therapy in dyslipidemia management. In: M. Karapetrovie and Z. Aeimovie, eds. *Dyslipidemia: causes, diagnosis and treatment*. New York: Nova Science Publishers, pp. 1-40.
- Sharma, S. and Kavuru, M. (2010) Sleep and metabolism: An overview. *International Journal of Endocrinology*, 2010, pp. 1-12.
- Shayo, G.A. and Mugusi, F.M. (2011) Prevalence of obesity and associated risk factors among adults in Kinondoni municipal district, Dar es Salaam Tanzania. *BioMed Central Public Health*, 11(365), pp. 1-7.
- Shavers, V.L. (2007) Measurement of socioeconomic status in health disparities research. *Journal of the National Medical Association*, 99(9), pp. 1013-1023.
- Shephard, R.J. (1995) Physical Activity, fitness, and health: The current consensus. *Quest*, 47, pp. 288-303.
- Shetty, P. and Schmidhuber, J. (2011) *Nutrition, lifestyle, obesity and chronic disease: Expert paper*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs.
- Shields, M. and Tremblay, M.S. (2008) Sedentary behavior and obesity. *Health Reports*, 19(2), pp. 19-30.
- Shukla, C. and Basheer, R. (2016) Metabolic signals in sleep regulation: Recent insights. *Nature and Science of Sleep*, 8, pp. 9-20.
- Simpson, D. (2008) Smoking cessation and weight gain: A common challenge and a unique opportunity. *Smoking Cessation Rounds*, 2(4), pp. 1-6.
- Singh, M., Drake, C.L., Roehrs, T., Hudgel, D.W. and Roth, T. (2005) The association between obesity and short sleep duration: A population-based study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 1(4), pp. 357-363.



- Singh, A., Neki, N.S., Bisht, M., Choudhry, S., Singh, I. and Gupta, H. (2012) Current advances in understanding the pathogenesis of atherosclerosis and its clinical implications in coronary artery disease. *Journal of International Medical Sciences Academy*, 25(4), pp. 251- 253.
- Sjöström, M., Hägstromer, M. and Ruiz, J.R. (2008) *EU platform on nutrition, physical activity and health: Working paper on physical activity and health*. Brussels: EU Commission.
- Slavin, J.L. and Lloyd, B. (2012) Health benefits of fruits and vegetables. *Advances in Nutrition*, 3, pp. 506–516.
- Smeeding, T.M. and Weinberg, D.H. (2001) Toward a uniform definition of household income. *Review of Income and Wealth*, 47(1), pp. 1-24.
- Souza, R.G.M., Schincaglia, R.M., Pimentel, G.D. and Mota, J.F. (2017) Nuts and human health outcomes: A systematic review. *Nutrients*, 9(1311), pp. 1-23.
- Spiegel, K., Leproult, R., L’Hermite-Baleriaux, M., Copinschi, G., Penev, P.D. and Van Cauter, E. (2004) Leptin levels are dependent on sleep duration: Relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(11), pp. 5762–5771.
- Srivastava, A.K. (2014) Concept and meaning of education. In: A.K. Srivastava, ed., *Basics in education: Textbook for B. Ed. Course*. 1st edn. New Delhi: National Council of Educational Research and Training, pp. 1-41.
- Srivastava, M. and Deal, C. (2002) Osteoporosis in elderly: Prevention and treatment. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18, pp. 529-555.
- Srivastava, N., Lakhan, R. and Mittal, B. (2007) Pathophysiology and genetics of obesity. *Indian Journal of Experimental Biology*, 45, pp. 929-936.



- Statistics Canada. (2012) Population universe. In: Statistics Canada, ed., *Census Dictionary: Census year, 2011*. Ottawa: Statistics Canada, pp. 20-21.
- Stechschulte, S.A., Kirsner, R.S. and Federman, D.G. (2009) Vitamin D: Bone and beyond, rationale and recommendations for supplementation. *American Journal of Medicine*, 122, pp. 793-802.
- Stenberg, D. (2007) Neuroanatomy and neurochemistry of sleep. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 64, pp. 1187 – 1204.
- Stephan, L.S., Almeida, E.D., Markoski, M.M., Garavaglia, J. and Marcadenti, A. (2017) Red wine, resveratrol and atrial fibrillation. *Nutrients*, 9(1190), pp. 1-8.
- Stevens, J., McClain, J.E. and Truesdale, K.P. (2008) Selection of measures in epidemiologic studies of the consequences of obesity. *International Journal of Obesity*, 32, pp. S60–S66.
- Strine, T.W., Mokdad, A.H., Dube, S.R., Balluz, L.S., Gonzalez, O., Berry, J.T., et al. (2008) The association of depression and anxiety with obesity and unhealthy behaviors among community-dwelling US adults. *General Hospital Psychiatry*, 30, pp. 127–137.
- Suchánková, M., Kapounová, Z., Dofková, M., Ruprich, J., Blahová, J. and Kouřilová, I. (2015) Selected fruits and vegetables: Comparison of nutritional value and affordability. *Czech Journal of Food Sciences*, 33(3), pp. 242–246.
- Sunycz, J.A. (2008) The use of calcium and vitamin D in the management of osteoporosis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 4(4), pp. 827–836.
- Swinburn, B.A., Ley, S.J., Carmichael, H.E. and Plank, L.D. (1999) Body size and composition in Polynesians. *International Journal of Obesity*, 23, pp. 1178-1183.



- Taheri, S. (2006) The link between short sleep duration and obesity: We should recommend more sleep to prevent obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 91(11), pp. 881-884.
- Tahir, U. (2016) Stress and eating behaviour. *Advances in Obesity, Weight Management & Control*, 4(4), pp. 1-5.
- Tapsell, L.C., Hemphill, I., Cobiac, L., Sullivan, D.R., Fenech, M., Patch, C.S., et al. (2006) Health benefits of herbs and spices: The past, the present, the future. *Medical Journal of Australia*, 185(4), pp. S1-S24.
- Tebeje, B. (2004) Gender and sex. In: B. Tebeje, ed., *Gender issues: For health extension workers*. Atlanta: Ethiopia Public Health Training Initiative, Carter Center, pp. 7-10.
- Tey, S.L., Brown, R. and Chisholm, A. (2012) Nutrient composition of nuts. In: S.L. Tey, R. Brown and A. Chisholm, eds., *Nuts and heart health*. New Zealand: Heart Foundation, pp. 6.
- Themistocleous, I.C., Stefanakis, M. and Douda, H. (2017) Heart disease part I: Pathophysiology and risk factors. *Journal of Physical Activity, Nutrition and Rehabilitation*, pp. 167-175.
- Thomas, S. and Mohaideen, J.A. (2015) Determination of some heavy metals in fish water and sediments from bay of Bengal. *International Journal of Chemical Sciences*, 13(1), pp. 53-62.
- Thorpy, M.J. (2012) Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics*, 9, pp. 687–701.
- Tinelli, M., Kanavos, P. and Grimaccia, F. (2016) *The value of early diagnosis and treatment in Parkinson's disease: A literature review of the potential clinical and socioeconomic impact of targeting unmet needs in Parkinson's disease*. London: London Schools of Economics and Political Science.



- Toledo, E., Hu, F.B., Estruch, R., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Salas-Salvadó J., et al. (2013) Effect of the Mediterranean diet on blood pressure in the PREDIMED trial: Results from a randomized controlled trial. *BMC Medicine*, 11(207), pp. 1-9.
- Toppila, J., Asikainen, M., Alanko, L., Turek, F.W., Stenberg, D., Porkka-Heiskanen, T. (1996) The effect of REM sleep deprivation on somatostatin and growth hormone-releasing hormone gene expression in the rat hypothalamus. *Journal of Sleep Research*, 5, pp. 115–122.
- Torpey, E. and Watson, A. (2014) Careers with options: Occupations with jobs in many industries. In: U.S. Bureau of Labor Statistics, ed., *Occupational Outlook Handbook*. Washington, DC: U.S. Bureau of Labor Statistics, pp. 16-24.
- Torres, S.J. and Nowson, C.A. (2007) Relationship between stress, eating behavior and obesity. *Nutrition*, 23(11&12), pp. 887-894.
- Tortosa, A., Bes-Rastrollo, M., Sanchez-Villegas, A., Basterra-Gortari, F.J., Núñez-Córdoba, J.M. and Martínez-González, M.A. (2007) Mediterranean diet inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: The SUN prospective cohort. *Diabetes Care*, 20(11), pp. 2957-2959.
- Tremblay, M. (2012) Letter to the editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37, pp. 540–542.
- Tremblay, M.S., Colley, R.C., Saunders, T.J., Healy, G.N. and Owen, N. (2010) Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35, pp. 725–740.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C. and Trichopoulos, D. (2003) Adherence to a Mediterranean Diet and survival in a Greek population. *New England Journal of Medicine*, 348(26), pp. 2599-2608.



- Trivedi, A.K. and Kumar, V. (2014) Melatonin: An internal signal for daily and seasonal timing. *Indian Journal of Experimental Biology*, 52(5), pp. 425-437.
- Tucci, S.A. (2010) Phytochemicals in the control of human appetite and body weight. *Pharmaceuticals*, 3, pp. 748-763.
- Turek, F.W. and Gillette, M.U. (2004) Melatonin, sleep, and circadian rhythms: Rationale for development of specific melatonin agonists. *Sleep Medicine*, 5, pp. 523–532.
- Tzotzas, T., Vlahavas, G., Papadopoulou, S.K., Kapantais, E., Kaklamanou, D. and Hassapidou, M. (2010) Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. *BMC Public Health*, 10(732), pp. 1-8.
- United Nations. (2008) Topics to be investigated in population censuses. In: United Nations, ed., *Principles and recommendations for population and housing censuses: Revision 2*. New York: United Nations, pp. 109-184.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012) *International Standard Classification of Education (ISCED) 2011*. Montreal: UNESCO Institute of Statistics.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004) The basics of bone in health and disease. In: U.S. Department of Health and Human Services, ed. *Bone health and osteoporosis: A report of the surgeon general*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, pp. 17-38.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008) Key terms. In: U.S. Department of Health and Human Services, ed., *Physical Activity guidelines advisory committee report*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, pp. C1-C8.





- U.S. Department of Health and Human Services. (2014) Cardiovascular diseases. In: U.S. Department of Health and Human Services, ed. *The health consequences of smoking: 50 years of progress. A report of the surgeon general*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, pp. 413-415.
- U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. (2015) Key elements of healthy eating patterns. In: U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture, ed., *Dietary guidelines for Americans 2015-2020*. 8th edn. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, pp. 13-36.
- Uysal, Ö and Yilmaz, E. (2013) Effect of olive oil consumption in Mediterranean type diet on blood lipid profiles of obese individuals. *Academic Food Journal*, 11(3-4), pp. 16-22.
- Vartiainen, J. (2009) Review of the literature. In: J. Vartiainen, ed., *Ghrelin, obesity and type 2 diabetes: Genetic, metabolic and epidemiological studies*. Oulu: Acta University of Oulu, pp. 17-48.
- Veldheer, S., Yingst, J., Zhu, J. and Foulds, J. (2015) 10 year weight gain in smokers who quit, smokers who continued smoking and never smokers in the United States, NHANES 2003-2012. *International Journal of Obesity (London)*, 9(12), pp. 1727–1732.
- Vicente, A.R., Manganaris, G.A., Sozzi, G.O. and Crisosto, C.H. (2009) Nutritional quality of fruits and vegetables. In: W.J. Florkowski, R.L. Shewfelt, B. Brueckner and S.E. Prussia, eds., *Postharvest handling: A systems approach*. 2nd edn. New York: Elsevier, pp. 58-106.



- Victorian Health Promotion Foundation. (2016) *Physical activity and sedentary behaviour: Evidence summary*. Victoria: Victorian Health Promotion Foundation.
- Viehmann-Wical, K. (2016) Sleep: The linchpin of hormone regulation? A literature review. *Journal of Family Medicine*, 3(4), pp. 1-4.
- Villareal, D.T., Apovian, C.M., Kushner, R.F. and Klein, S. (2005) Obesity in older adults: Technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82, pp. 923–934.
- Vincent-Baudry, S., Defoort, C., Gerber, M., Bernard, MC., Verger, P., Helal, O., et al. (2005) The Medi-RIVAGE study: Reduction of cardiovascular disease risk factors after a 3-mo intervention with a Mediterranean-type diet or a low-fat diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82, pp. 964-971.
- Vitaterna, M.H., Takahashi, J.S. and Turek, F.W. (2001) Overview of circadian rhythms. *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 25(2), pp. 85-93.
- Wagner, D.R. and Heyward, V.H. (2000) Measures of body composition in blacks and whites: A comparative review. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71, pp. 1392–1402.
- Walley, A.J., Asher, J.E. and Froguel, P. (2009) The genetic contribution to non-syndromic human obesity. *Macmillan Publishers Limited*, 10, pp. 431-442.
- Wannamethee, S.G. and Atkins, J.L. (2015) Muscle loss and obesity: The health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. Royal Society of Medicine and Nutrition Society, eds. In: *Conference on 'Nutrition and age-related muscle loss, sarcopenia and cachexia' Symposium 4: Sarcopenia and cachexia and social, clinical and public health demensions*. London: Proceedings of the Nutrition Society, pp. 1-8.



- Watanabe, Y., Saito, I., Henmi, I., Yoshimura, K., Maruyama, K., Yamauchi, K., et al. (2014) Skipping breakfast is correlated with obesity. *Japanese Association of Rural Medicine*, 9(2), pp. 51–58.
- Wichmann, T. and Delong, M.R. (2002) Neurocircuitry of Parkinson's disease. In: K.L. Davis, D. Charney, J.T. Coyle and C. Nemeroff, eds. *Neuropsychopharmacology: The fifth generation of progress*. 5th edn. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins, pp. 1761-1779.
- Wirdefeldt, K., Adami, HO., Cole, P., Trichopoulos, D. and Mandel, J. (2010) Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: A review of the evidence. *European Journal of Epidemiology*, 26, pp. S1–S58.
- Willett, W.C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., et al., (1995) Mediterranean diet pyramid: A cultural model for healthy eating. *American Journal of Clinical Nutrition*, 61(6), pp. 1402-1406.
- Williams, P.G. (2007) Nutritional composition of red meat. *Nutrition & Dietetics*, 64(4), pp. S113-S119.
- World Health Organization. (1999) *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2000) Defining the problem. In: World Health Organization, ed., *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization, pp. 6-15.
- World Health Organization. (2003) Recommendations for preventing osteoporosis. In: World Health Organization, ed. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: World Health Organization, technical report series, 916, pp. 129-133.



- World Health Organization. (2004) Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*, 363, pp. 157-163.
- World Health Organization. (2006) Neurological disorders: A public health approach. In: World Health Organization, ed. *Neurological disorders: Public health challenges*. Geneva: World Health Organization, pp. 140-150.
- World Health Organization. (2011) *Waist Circumference and Waist–Hip Ratio, Geneva, 8–11 December 2008*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2014) Global target 7: Halt the rise in diabetes and obesity. In: World Health Organization, ed., *Global status report on noncommunicable diseases*. Geneva: World Health Organization, pp. 79-93.
- World Health Organization. (2015) Progress towards the Health 2020 targets. In: World Health Organization, ed., *The European health report 2015: Targets and beyond – reaching new frontiers in evidence*. Geneva: World Health Organization, pp. 7-49.
- World Health Organization. (2016) Mental and behavioural disorders. In: World Health Organization, ed., *International statistical classification of diseases and related health problems*. 5th edn. Geneva: World Health Organization, pp. 281-346.
- World Health Organization. (2017a) *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2017b) *Prevalence of obesity among adults, BMI  $\geq$  30, age-standardized: Estimates by WHO region*. Available at: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.REGION2480A?lang=en> (Accessed: 11 December 2017).
- World Health Organization Regional Office for the Western Pacific, Secretariat of the Pacific Community, International Obesity Task Force, Food and Agriculture



- Organization and International Life Sciences Institute. (2002). *Obesity in the Pacific: Too big to ignore*. Noumea: Secretariat of the Pacific Community.
- World Obesity Federation. (2017) *Treat obesity now and avoid the consequences later*. London: World Obesity Federation.
- Wu, J. (2014) Eggs and egg products processing. In: S. Clark, S. Jung, and B. Lamsal, eds., *Food processing: Principles and applications*, 2nd edn. New Jersey: John Wiley & Sons, pp. 437-455.
- Wu, Y., Zhai, L. and Zhang, D. (2014) Sleep duration and obesity among adults: A meta-analysis of prospective studies. *Sleep Medicine*, 15, pp. 1456–1462.
- Wyness, L. (2016) The role of red meat in the diet: Nutrition and health benefits. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75, pp. 227–232.
- Wyness, L., Weichselbaum, E., O'Connor, A., Williams, E.B., Benelam, B., Riley, H., et al., (2011) Red meat in the diet: An update. *Nutrition Bulletin*, 36, pp. 34–77.
- Xia, Q. and Grant, S.F.A. (2013) The genetics of human obesity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1821(1), pp. 178-190.
- Yashin, A., Yashin, Y., Xia, X. and Nemzer, B. (2017) Antioxidant activity of spices and their impact on human health: A review. *Antioxidants*, 6(70), pp. 1-18.
- Yazdi, F.T., Clee, S.M. and Meyre, D. (2015) Obesity genetics in mouse and human: Back and forth, and back again. *PeerJ*, 3(e856), pp. 1-69.
- Yiengprugsawan, V., Banwell, C., Seubsman, S. and Sleight, A.C. (2012) Short sleep and obesity in a large national cohort of Thai adults. *British Medical Journal Open*, 2(1), pp. 1-6.
- Zeitoun, M.M. and Mehana, E.A.E. (2014) Impact of water pollution with heavy metals on fish health: Overview and updates. *Global Veterinaria*, 12(2), pp. 219-231.



Zigmond, M.J. and Burke, R.E. (2002) Pathophysiology of Parkinson's disease. In: K.L. Davis, D. Charney, J.T. Coyle and C. Nemeroff, eds. *Neuropsychopharmacology: The fifth generation of progress*. 5th edn. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins, pp. 1781-1793.

Zimberg, I.Z., Dâmaso, A., Del, Re M., Carneiro, A.M., Sá Souza, H., Lira, F.S., et al. (2012) Short sleep duration and obesity: Mechanisms and future perspectives. *Cell Biochemistry and Function*, 30, pp. 524–529.

Zisapel, N. (2010) Melatonin and sleep. *Open Neuroendocrinology Journal*, 3, pp. 85-95.

Zucconi, M. and Ferri, R. (2014) Assessment of sleep disorders and diagnostic procedures. In: C.L. Bassetti, Z. Dogas and P. Peigneux, eds., *ESRS European sleep medicine: Textbook*. Regensburg: European Sleep Research Society, pp. 95-109.



## Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο γενικού περιεχομένου»

- 1) Ποιο είναι το φύλο σας;  
α) Άντρας β) Γυναίκα
- 2) Ποια είναι η ηλικία σας;  
α) 18-25 β) 26-45 γ) 46-65
- 3) Ποιο είναι το βάρος σας (σε kg); Συμπληρώστε στο κενό.
- 4) Ποιο είναι το ύψος σας (σε cm); Συμπληρώστε στο κενό.
- 5) Ποιο είναι το επάγγελμά σας;  
α) Δημόσιος/α υπάλληλος β) Ιδιωτικός/ή υπάλληλος γ) Ελεύθερος/η επαγγελματίας δ)  
Ανεργός/η ε) Συνταξιούχος/α στ) Φοιτητής/τρια ζ) Οικιακά η) Άλλο
- 6) Ποια είναι η οικογενειακή κατάστασή σας;  
α) Ελεύθερος/η β) Δεσμευμένος/η γ) Παντρεμένος/η δ) Χωρισμένος/η ε) Χήρος/α
- 7) Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας;  
α) Αναλφάβητος/η β) Πρωτοβάθμια εκπαίδευση γ) Δευτεροβάθμια εκπαίδευση δ)  
Τριτοβάθμια εκπαίδευση ε) Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό στ) Άλλο
- 8) Σύμφωνα με το εισόδημά σας, σε ποια κοινωνική τάξη ανήκετε;  
α) Χαμηλή τάξη β) Μεσαία τάξη γ) Υψηλή τάξη
- 9) Είστε καπνιστής;  
α) Ναι β) Όχι γ) Πρώην καπνιστής/ια
- 10) Αν είστε πρώην καπνιστής/ια, με τη διακοπή του καπνίσματος είχατε αυξημένη όρεξη,  
η οποία οδήγησε σε αύξηση κατανάλωσης τροφής;  
α) Ναι β) Όχι
- 11) Στην καθημερινότητά σας γενικά αγχώνεστε;  
α) Ναι β) Όχι
- 12) Όταν νιώθετε ένα αρνητικό συναίσθημα (άγχος, λύπη) καταφεύγετε στο φαγητό για να  
νιώσετε καλύτερα;  
α) Ναι β) Όχι
- 13) Κάνετε κάποια τακτική άσκηση εκτός από τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής;  
Τι είδους άσκησης είναι;



- α) Δεν κάνω β) Περπάτημα γ) Τρέξιμο δ) Ποδήλατο ε) Γυμναστήριο στ) Άλλο
- 14) Πόσες φορές την εβδομάδα ασκήσετε;  
α) 1 β) 2 γ) 3 δ) 4 ε) 5 στ) 6 ζ) 7
- 15) Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα ασκήσετε;  
α) <30 λεπτά β) 30 λεπτά -1 ώρα γ) 1-2 ώρες δ) >2 ώρες
- 16) Έχετε κάποια σωματική αναπηρία που σας εμποδίζει να ασκηθείτε;  
α) Ναι β) Όχι
- 17) Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα παρακολουθείτε τηλεόραση;  
α) <1 ώρα β) 1-2 ώρες γ) 2-3 ώρες δ) 3-4 ώρες ε) >4 ώρες
- 18) Καθώς παρακολουθείτε τηλεόραση, τρώτε; Αν ναι, τι είδους τροφές επιλέγετε;  
α) Δεν τρώω β) Φρούτα, ξηροί καρποί γ) Πατατάκια, σοκολάτες δ) Άλλο
- 19) Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα ασχολείστε με τον υπολογιστή ή το tablet σας;  
α) <1 ώρα β) 1-2 ώρες γ) 2-3 ώρες δ) 3-4 ώρες ε) >4 ώρες
- 20) Όταν ασχολείστε με τον υπολογιστή ή το tablet σας, τρώτε; Αν ναι, τι είδους τροφές επιλέγετε;  
α) Δεν τρώω β) Φρούτα, ξηροί καρποί γ) Πατατάκια, σοκολάτες δ) Άλλο
- 21) Κατά μέσο όρο, πόσες ώρες την ημέρα αφιερώνετε για τις δουλειές του σπιτιού;  
α) <30 λεπτά β) 30 λεπτά -1 ώρα γ) 1-2 ώρες δ) >2 ώρες





## Παράρτημα Β: «Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων- Mediterranean Diet Score»

- 1) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε μή επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι);  
1 μερίδα = 1/2φλιτζάνι ζυμαρικά, 1/2φλ. δημητριακά, 1 φέτα ψωμί των 30γρ., 1/3φλ. ρύζι  
α) Ποτέ β) 1-6 γ) 7-12 δ) 13-18 ε) 19-31 στ) >32
- 2) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε πατάτες;  
1 μερίδα= 1 μικρή πατάτα 90 γρ.  
α) Ποτέ β) 1-4 γ) 5-8 δ) 9-12 ε) 13-18 στ) >18
- 3) Πόσες μερίδες/ εβδομάδα καταναλώνετε φρούτα;  
1 μερίδα= 1 μέτριο πορτοκάλι, 1 μέτριο μήλο, ½ μπανάνα, ½ φλιτζάνι χυμός πορτοκάλι  
α) Ποτέ β) 1-4 γ) 5-8 δ) 9-15 ε) 16-21 στ) >22
- 4) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε λαχανικά;  
1 μερίδα= 1 φλ. ντομάτα, 1 φλ. αγγούρι, 1 φλ. καρότο, 1/2φλ. μπάμιες μαγειρεμένες  
α) Ποτέ β) 1-6 γ) 7-12 δ) 13-20 ε) 21-32 στ) >33
- 5) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε όσπρια;  
1 μερίδα= ½ φλ. μαγειρεμένα όσπρια  
α) Ποτέ β) <1 γ) 1-2 δ) 3-4 ε) 5-6 στ) >6
- 6) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε ψάρι;  
1 μερίδα= 30γρ.= 1 σπιρτόκουτο, 3 μερίδες= 90γρ.= παλάμη χεριού  
α) Ποτέ β) <1 γ) 1-2 δ) 3-4 ε) 5-6 στ) >6
- 7) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε κόκκινο κρέας και τα προϊόντα του;  
1 μερίδα= 30γρ.= 1 σπιρτόκουτο, 3 μερίδες= 90γρ.= παλάμη χεριού  
α) ≤1 β) 2-3 γ) 4-5 δ) 6-7 ε) 8-10 στ) >10
- 8) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε πουλερικά;  
1 μερίδα= 30γρ.= 1 σπιρτόκουτο, 3 μερίδες= 90γρ.= παλάμη χεριού  
α) ≤3 β) 4-5 γ) 5-6 δ) 7-8 ε) 9-10 στ) >10



- 9) Πόσες μερίδες/εβδομάδα καταναλώνετε πλήρη σε λιπαρά γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα);  
1 μερίδα= 1 ποτήρι γάλα 240ml, 1 κεσεδάκι γιαούρτι, 30γρ τυρί, 30γρ φέτα  
α)  $\leq 10$  β) 11-15 γ) 16-20 δ) 21-28 ε) 29-30 στ)  $>30$
- 10) Πόσες φορές/εβδομάδα χρησιμοποιείτε ελαιόλαδο στο μαγείρεμα;  
α) Ποτέ β) Σπάνια γ)  $<1$  δ) 1-3 ε) 3-5 στ) Καθημερινά
- 11) Πόσα ml/ημέρα καταναλώνετε σε αλκοολούχα ποτά; (100ml=12γρ αιθανόλης)  
1 ποτήρι μπύρα 330ml, 1 ποτήρι κρασί 120ml, 1 ποτήρι ούισκι 40ml, 1 ποτήρι βότκα 40ml  
α)  $<300$  β) 300 γ) 400 δ) 500 ε) 600 στ)  $>700$  ή καθόλου



Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.