



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

**Διατροφικά πρότυπα και δείκτες ανθρωπομετρίας στη μελέτη εφήβων
TEENAGE**

Διπλωματική εργασία

Αικατερίνη Γ Μεϊμάρη

Αθήνα, 2019



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Γεώργιος Δεδούσης

**Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Γεώργιος Παπανικολάου

**Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Μαρία Γιαννακούλια

**Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Κατερίνα Μειμάρη

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Κ. Γεώργιο Δεδούση, για την στήριξη και την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Είμαι ευγνώμων γιατί το αντικείμενο της μοριακής διατροφής και της διατροφογενετικής είναι μαγικό, και ο Κ. Δεδούσης με βοήθησε να το ανακαλύψω.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω την Κ. Μαρία Γιαννακούλια και την Κ. Νάνα Καλαφάτη, καθώς με τη βοήθειά τους, σας παρουσιάζω την παρούσα διατριβή.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους τους ανθρώπους που βρίσκονταν πάντα δίπλα μου, ιδιαιτέρως τους γονείς μου, οι οποίοι με στηρίζουν σε κάθε μου βήμα, και με έπλασαν σε αυτό που είμαι σήμερα. Ευχαριστώ ακόμη και όσους στάθηκαν εμπόδιο, κάνοντάς με πιο δυνατή.

Σας ευχαριστώ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	13
1.1.	Ορισμός Παχυσαρκίας.....	13
1.2.	Αίτια Παχυσαρκίας.....	13
1.3	Επιπτώσεις της Παχυσαρκίας στην Υγεία.....	14
1.4.	Επιπολασμός Παχυσαρκίας Εφήβων	14
1.5.	Διατροφικά Πρότυπα	19
1.6.	Μελέτες Διατροφικών Προτύπων.....	20
1.7.	Σκοπός της μελέτης	23
2.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	25
2.1.	Πληθυσμός.....	25
2.2.	Συλλογή δεδομένων	25
2.2.1.	Αξιολόγηση Διαιτητικής Πρόσληψης.....	25
2.2.2.	Σωματική Δραστηριότητα	26
2.2.3.	Ανθρωπομετρία.....	26
2.2.4.	Αιμοληψία και βιοχημικοί δείκτες	27
2.2.5.	Ομάδες Τροφίμων	27
2.2.6.	Διατροφικά Δεδομένα	27
2.3.	Στατιστική Ανάλυση.....	29
2.3.1.	Κριτήρια αποκλεισμού.....	29
2.3.2.	Μέθοδοι προσδιορισμού διατροφικών προτύπων και συσχετίσεων δεικτών παχυσαρκίας	30
3.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	34
3.1.	Επικρατή διατροφικά πρότυπα.....	34
3.1.1.	Αποτελέσματα Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών	34
3.2.	Αποτελέσματα Γραμμικών παλινδρομήσεων.....	41
3.2.1.	Διατροφικά Πρότυπα και φύλο.....	41
3.2.2.	Δείκτης Μάζας Σώματος και Διατροφικά Πρότυπα	41
3.2.3.	Περιφέρειες και Διατροφικά Πρότυπα.....	42
3.2.4.	Δερματοπτυχές και Διατροφικά Πρότυπα	43

3.2.5.	Ποσοστό σωματικού λίπους και Διατροφικά Πρότυπα.....	44
3.2.6.	Μεσογειακή Διατροφή και Διατροφικά Πρότυπα	45
3.2.7	Διατροφικά Πρότυπα και Ινσουλινοαντίσταση	45
4.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ	58
5.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	62

Περίληψη στα Ελληνικά

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό να εξετάσει την σχέση των διατροφικών προτύπων και των δεικτών ανθρωπομετρίας, σε ελληνικό εφηβικό πληθυσμό ηλικίας 13 – 15 ετών, κατοίκων Αττικής.

Μεθοδολογία: Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων που συλλέχθηκε κατά τη μελέτη TEENAGE, η οποία περιλαμβάνει αναλυτικές πληροφορίες για τα γεύματα, το ιατρικό και οικογενειακό ιστορικό, χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής καθώς και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των εφήβων ηλικίας 13-15 ετών, με πληθυσμό 857 άτομα (54,8% κορίτσια, 45,2% αγόρια). Στην παρούσα μελέτη, αξιοποιώντας τα διατροφικά δεδομένα, παράχθηκαν εκ των υστέρων (a posteriori analysis) διατροφικά πρότυπα για τον εφηβικό πληθυσμό. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (Principal Components Analysis) βάσει της οποίας προέκυψαν «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα». Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπ' όψη την ηλικία, το φύλο, την άσκηση, την προσλαμβανόμενη ενέργεια και τον βαθμό προσκόλλησης στο εκάστοτε διατροφικό πρότυπο, πραγματοποιήθηκαν πολλαπλές Αναλύσεις Γραμμικής Παλινδρόμησης (Linear Regression Analysis) με σκοπό τη συσχέτιση με τους δείκτες ανθρωπομετρίας.

Αποτελέσματα: Από την ανάλυση προέκυψαν 5 διατροφικά πρότυπα που ερμηνεύουν το 45,46% των διατροφικών επιλογών, των εφήβων της Αττικής, του υπό μελέτη δείγματος. Τα πρότυπα που συστήθηκαν ήταν το Πρότυπο τύπου «τοστ» (Επεξεργασμένο Κρέας - Επεξεργασμένα Δημητριακά - Πλήρη Γαλακτοκομικά) που ερμηνεύει το 11,15% των συνηθειών, το Πρότυπο Fast Food (Αναψυκτικά – Κόκκινο Κρέας - Πατάτες) ερμηνεύοντας το 9,50%, το Μεσογειακό Πρότυπο (Φρούτα και Φρέσκοι Χυμοί – Λαχανικά - Ψάρι) ερμηνεύοντας το 8,73%, το Πρότυπο της Δίαιτας (Γαλακτοκομικά Χαμηλών Λιπαρών – Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά) ερμηνεύοντας το 8,33% και το Επιλεκτικό Πρότυπο (Αυγά – Κοτόπουλο – Γλυκά) ερμηνεύοντας το 7,73% των διατροφικών επιλογών του δείγματος. Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές θετικές συσχετίσεις με όλους τους ανθρωπομετρικούς δείκτες (Δείκτης Μάζας Σώματος, ύψος, περιφέρειες μέσης και ισχύων, ποσοστό λίπους και δερματοπτυχές τρικεφάλου, υποπλάτιου και υπερλαγώνιου) και το Πρότυπο της Δίαιτας. Δεν υφίστανται στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με τους ανθρωπομετρικούς δείκτες και τα υπόλοιπα διατροφικά πρότυπα. Ωστόσο φαίνεται πως τα κορίτσια επιλέγουν περισσότερο το πρότυπο της Δίαιτας, ενώ τα αγόρια τα πρότυπα τύπου «τοστ» και Fast Food. Ο δείκτης KIDMED δεν συσχετίζεται με το Πρότυπο τύπου «τοστ», συσχετίζεται αρνητικά με το πρότυπο Fast Food και το Επιλεκτικό πρότυπο, και συσχετίζεται θετικά με το Μεσογειακό Πρότυπο και το Πρότυπο της Δίαιτας. Τέλος παρατηρείται συσχέτιση στον πληθυσμό και στο γυναικείο φύλο, του προτύπου Fast Food και της ινσουλινοαντίστασης.

Λέξεις κλειδιά: διατροφικά πρότυπα, έφηβοι, δείκτες ανθρωπομετρίας, σύσταση διατροφής, επιδημιολογία, δίαιτα, μεσογειακή διατροφή. Στην περίληψη περιλαμβάνεται ο σκοπός, το αντικείμενο της εργασίας, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και τα κυριότερα αποτελέσματα.

Abstract ή Περίληψη στα Αγγλικά

The aim of the study: The purpose of the present study is to investigate whether there is a relation between the health risk factors, obesity indicators, and certain dietary patterns, in Greek adolescents between the age of 13-15 years old, Attica residents.

Methodology: For this purpose, the database collected during the TEENAGE study was used for the analysis. The database provides detailed information on meals, medical and family history, lifestyle and anthropometric characteristics of adolescents aged 13-15 years with a population of 857 people (54.8% girls, 45.2% boys). In the present study, utilizing the nutritional data, we produced dietary patterns for the teenage population (posterior analysis). In particular, a Principal Components Analysis was conducted, which led to "empirical dietary standards". Subsequently, taking into account age, sex, exercise, energy intake, and degree of attachment to the dietary pattern, multiple Linear Regression Analysis was performed to correlate with anthropometric indices.

Results: The analysis resulted in 5 dietary patterns explaining 45,46% of variance, of the adolescent nutrition habits in Attica. The factors that were produced were the "Toast-like" Pattern (Processed Meat - Full Fat Dairy – Processed Cereals), which interprets 11,15% of the nutrition choices of the population, the Fast Food Dietary Pattern (Soft Drinks – Red Meat – Potatoes) which interprets 9,50%, the Mediterranean Dietary Pattern (Fruit and Fresh Juices – Vegetables - Fish) interpreting 8,73%, the Diet Pattern (Low Fat Dairy – Whole Grain Cereals) interpreting 8,33%, and the Selective Pattern (Eggs – Chicken – Sweets) interpreting 7,73% of the sample's dietary choices. There are positive, statistically significant correlations, with the anthropometric indices (weight, Body Mass Index, height, waist and hip circumferences, body fat percentage, skinfolds of triceps, subscapular and suprailiac) and the Diet Pattern. However, there aren't statistically significant correlations with the rest of the patterns. However it seems that girls prefer the Diet Pattern, and the boys prefer the "Toast-Like" Pattern and the Fast Food Pattern. The KIDMED index doesn't correlate with the "Toast-Like" Pattern, correlates negatively with the Fast Food Dietary Pattern and the Selective Pattern and correlates positively with Mediterranean Pattern and the Diet Pattern. Finally, there is a positive correlation of the Fast Food Pattern and insulin resistance in population and in female subjects.

Keywords: dietary patterns, teenagers, anthropometric indices, dietary assessment, epidemiology, diet, Mediterranean diet

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Διατροφικά δεδομένα της μελέτης TEENAGE	σ.29
Πίνακας 1 Περιγραφικά στατιστικά κατανάλωσης των τροφίμων του δείγματος.....	σ.34
Πίνακας 3 Ομάδες τροφίμων.....	σ.35
Πίνακας 4 Δείκτης ΚΜΟ ανάλυσης όλων των τροφίμων.....	σ.36
Πίνακας 5 Συνιστώσες της ανάλυσης PCA για όλα τα τρόφιμα.....	σ.37
Πίνακας 6 Επεξήγηση της διακύμανσης των παραγόντων της PCA ανάλυσης, όλων των τροφίμων.....	σ.38
Πίνακας 7 (Rotated Component Matrix) Πίνακας περιστρεφόμενων στοιχείων των εξαχθέντων παραγόντων της ανάλυσης PCA, όλων των τροφίμων.....	σ.42
Πίνακας 8 Δείκτης ΚΜΟ ανάλυσης κατόπιν ομαδοποίησης.....	σ.40
Πίνακας 9 Συνιστώσες της ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης.....	σ.41
Πίνακας 10 Επεξήγηση της συνολικής διακύμανσης των εξαχθέντων παραγόντων, κατόπιν ομαδοποίησης.....	σ.42
Πίνακας 11 Scree Plot ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης.....	σ.42
Πίνακας 12 (Rotated Component Matrix) Πίνακας περιστρεφόμενων στοιχείων της ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης.....	σ.43
Πίνακας 13 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και φύλου.....	σ.43
Πίνακας 14 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR.....	σ.49
Πίνακας 15 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR στα κορίτσια.....	σ.50
Πίνακας 16 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR στα αγόρια.....	σ.50
Πίνακας 17 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου τύπου "τοστ" και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED.....	σ.51
Πίνακας 18 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου Fast Food και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED.....	σ.53
Πίνακας 19 Συσχετίσεις Μεσογειακού διατροφικού προτύπου και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED.....	σ.55
Πίνακας 20 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου Δίαιτας και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED.....	σ.57

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα.1: Μέσος ΔΜΣ, διορθωμένος ως προς την ηλικία, επιπολασμός παχυσαρκίας και ελλιποβαρούς, ανά φύλο και χώρα σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 5-19 ετών, το 2016.....σ.15

Γράφημα 2 Επίπεδα υπέρβαρου σε εφήβους ηλικίας 15 ετών τα 2001-2002 και 2013-2014 ανά χώρα.....σ.18

Γράφημα 3 Επίπεδα υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε εφήβους ηλικίας 15 ετών τα 2001-2002 και 2013-2014 ανά χώρα.....σ.18

Γράφημα 4 Ετήσιες δαπάνες για ιατρική περίθαλψη τα έτη 2005 έως 2015 ανά χώρα.....σ.18

Διάγραμμα 1 Μεθοδολογία της μελέτηςσ.25

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καθίσταται γνωστή η σημαντικότητα του εφηβικού σταδίου της ζωής, καθώς δύναται να αντικατοπτρίσει τη μελλοντική στάση του ατόμου, σε πολύπλευρα επίπεδα. Μία λανθάνουσα στάση ζωής, ιδίως όταν πηγάζει από το στάδιο της εφηβείας, μπορεί να αποτελέσει έναν επιπρόσθετο παράγοντα κινδύνου στη μετέπειτα ζωή του ατόμου, όσον αφορά την ανάπτυξη παχυσαρκίας και κατ' επέκταση πολλαπλών επιπλοκών στην υγεία (1). Πολλαπλές μελέτες (2,3,4,5) καταδεικνύουν τη σχέση αλληλοεπηρεασμού της παχυσαρκίας, του διαβήτη τύπου 2, των καρδιαγγειακών προβλημάτων, του καρκίνου και τελικά της θνητότητας. Αντιστοίχως, μελέτες (6,7,8) δείχνουν πως η παχυσαρκία στην εφηβική ηλικία σχετίζεται με την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή. Τα παραπάνω γεγονότα συγκλίνουν στην υπόθεση πως η εστίαση των ερευνών στη μελέτη του εφηβικού σταδίου της ζωής, πιθανόν να αποδειχθεί σωτήρια στην έγκαιρη διάγνωση, αντιμετώπιση και πρόληψη της παχυσαρκίας. Παράλληλα, η ανάπτυξη στρατηγικών πρόληψης και κατευθυντήριων οδηγιών, οι οποίες θα στοχεύσουν σε μία ολιστική μέθοδο προσέγγισης της διατροφής των εφήβων, δύνανται να προλάβουν τη μελλοντική ανάπτυξη της παχυσαρκίας και των ανεπιθύμητων επιπλοκών της στην υγεία, τα οποία συνοδεύει.

1. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1.1. Ορισμός Παχυσαρκίας

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), η παχυσαρκία ή το υπέρβαρο, ορίζεται ως η μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους, η οποία δύναται να επηρεάσει την υγεία. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) είναι ένας ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης που συσχετίζει το βάρος με το ύψος του ατόμου, με σκοπό την κατάταξή του στην αντίστοιχη ομάδα ελλιποβαρών, φυσιολογικού, υπέρβαρου ή παχύσαρκου. Συγκεκριμένα ορίζεται ως το βάρος σώματος σε κιλά του ατόμου, διαιρούμενου με το ύψος του σε μέτρα εις το τετράγωνο (kg/m^2).

Δυστυχώς, δεν υπάρχει κοινώς αποδεκτός ορισμός για την παιδική παχυσαρκία. Η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία έχει περιγράφεται ποικιλοτρόπως, από το απόλυτο βάρος, τη δερματοπτυχή τρικεφάλου, το επί τοις εκατό του ιδανικού σωματικού βάρους και, πιο πρόσφατα, από τον ΔΜΣ. Αν και τα μέτρα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα διαφορετικές οπτικές γωνίες μελέτης της σύνθεση του σώματος, το σωματικό λίπος φαίνεται να αποτελεί τον πιο συνεπή δείκτη ελέγχου, ακόμη και για τα παιδιά που βρίσκονται υπό ανάπτυξη. Εκτός από την έλλειψη συνοχής στις ανθρωπομετρικές αναλύσεις, ο βαθμός παχυσαρκίας του πληθυσμού ποικίλλει από τη μελέτη έως τη μελέτη. Παρ' όλα αυτά, για την πλειοψηφία των μελετών, ΔΜΣ μεγαλύτερος από την 85^η ή την 95^η καμπύλη ανάπτυξης ή βάρος προς ύψος μεγαλύτερο από το 120% του ιδανικού, θεωρείται παχυσαρκία (9).

1.2. Αίτια Παχυσαρκίας

Τι προκαλεί όμως παχυσαρκία; Ο WHO επιβεβαιώνει πως η βασική αιτία της παχυσαρκίας είναι η ανισορροπία της προσλαμβανόμενης ενέργειας και της καταναλισκόμενης ενέργειας. Παγκοσμίως, εντοπίζεται αύξηση της κατανάλωσης ενεργειακά πυκνών τροφίμων, τα οποία είναι πλούσια σε λιπαρά, όπως επίσης και μείωση της φυσικής δραστηριότητας, ιδίως λόγω της καθιστικής φύσης πολλών μορφών εργασίας, λόγω των μέσων μεταφοράς και της αστικοποίησης. Αλλαγές στα διατροφικά πρότυπα και στην άσκηση, παρατηρούνται κυρίως λόγω μεταβολών του περιβάλλοντος και της κοινωνίας στις ανεπτυγμένες χώρες, ενώ

εντοπίζεται ανακολουθία των υποστηρικτικών για την υγεία μέτρων πρόληψης και προγραμματισμού από το κράτος.

1.3 Επιπτώσεις της Παχυσαρκίας στην Υγεία

Ο WHO αναφέρει πως ο αυξημένος ΔΜΣ σχετίζεται με νόσους όπως είναι τα καρδιαγγειακά, τα οποία ήταν και η κύρια αιτία θανάτου το 2012, σχετίζεται με διαβήτη, με μυοσκελετικά προβλήματα και ορισμένες μορφές καρκίνου (μαστού, προστάτη, ωοθηκών, ήπατος κ.α.) (10, 11, 12, 13, 14)

Παράλληλα, η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με υψηλότερες πιθανότητες παχυσαρκίας, πρόωρου θανάτου και αναπηρίας κατά την ενηλικίωση. Εκτός όμως από τους αυξημένους μελλοντικούς κινδύνους, τα παχύσαρκα παιδιά αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αναπνοή, αυξημένο κίνδυνο καταγμάτων, υπέρταση, πρώιμους δείκτες καρδιαγγειακών παθήσεων, αντίσταση στην ινσουλίνη και ψυχολογικές διαταραχές (15).

1.4. Επιπολασμός Παχυσαρκίας Εφήβων

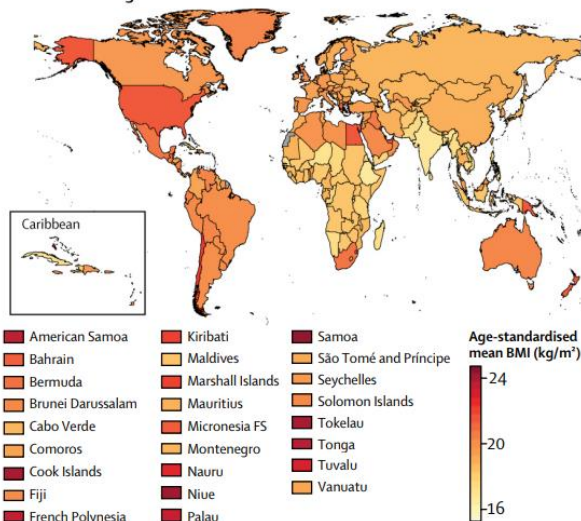
Ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών και εφήβων (ηλικίας 5 έως 19 ετών) παγκοσμίως έχει αυξηθεί δέκα φορές τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες. Αν συνεχιστούν οι τρέχουσες τάσεις, περισσότερα παιδιά θα είναι παχύσαρκα σε σύγκριση με τα ελλιποβαρή έως το 2022, σύμφωνα με νέα μελέτη που πραγματοποιήθηκε από το Imperial College London και σε συνεργασία με τον WHO (16).

Η μελέτη δημοσιεύθηκε στο The Lancet πριν την Παγκόσμια Ημέρα Παχυσαρκίας (11 Οκτωβρίου). Αναλύει τις μετρήσεις βάρους και ύψους από περίπου 130 εκατομμύρια άτομα ηλικίας άνω των 5 ετών (31,5 εκατομμύρια άτομα ηλικίας πέντε έως 19 ετών και 97,4 εκατομμύρια ηλικίας 20 ετών και άνω), καθιστώντας την, την μεγαλύτερη σε αριθμό συμμετεχόντων, επιδημιολογική μελέτη. Περισσότεροι από 1000 διοργανωτές συμμετείχαν στη

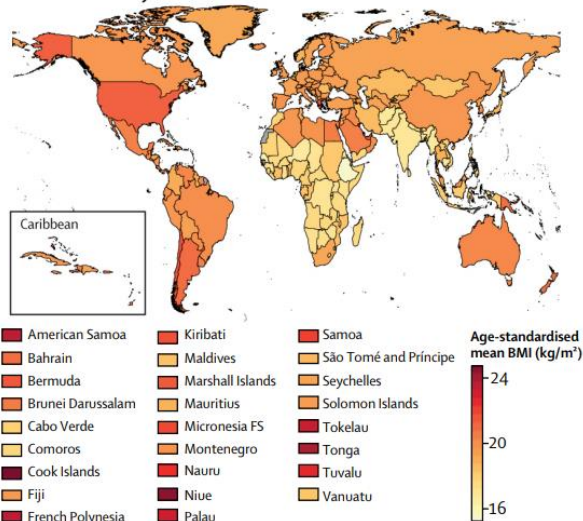
μελέτη, η οποία εξέτασε τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και τον τρόπο με τον οποίο η παχυσαρκία άλλαξε παγκοσμίως από το 1975 έως το 2016.

Τα ποσοστά παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους του κόσμου αυξήθηκαν από το 1% (ισοδύναμα με πέντε εκατομμύρια κορίτσια και έξι εκατομμύρια αγόρια) το 1975 σε σχεδόν 6% στα κορίτσια (50 εκατομμύρια) και σχεδόν 8% στα αγόρια (74 εκατομμύρια) το 2016. Συνολικά, ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών ηλικίας πέντε έως 19 ετών αυξήθηκε περισσότερο από δέκα φορές σε παγκόσμιο επίπεδο, από 11 εκατομμύρια το 1975 σε 124 εκατομμύρια το 2016. Επιπλέον 213 εκατομμύρια ήταν υπέρβαροι το 2016.

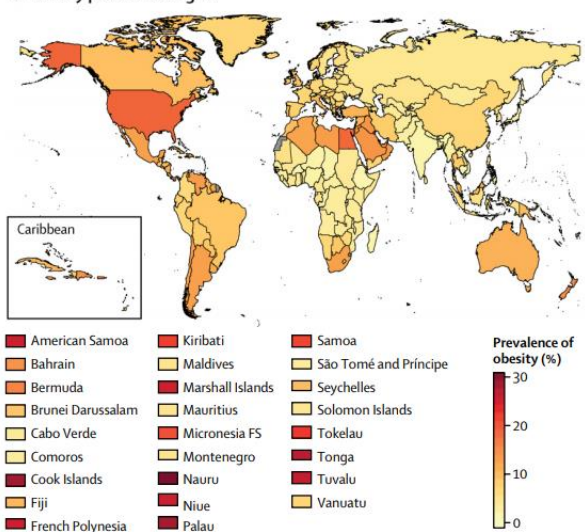
A Mean BMI in girls



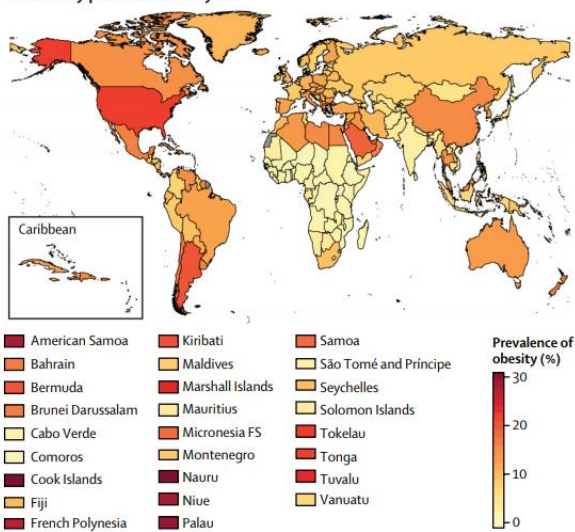
B Mean BMI in boys



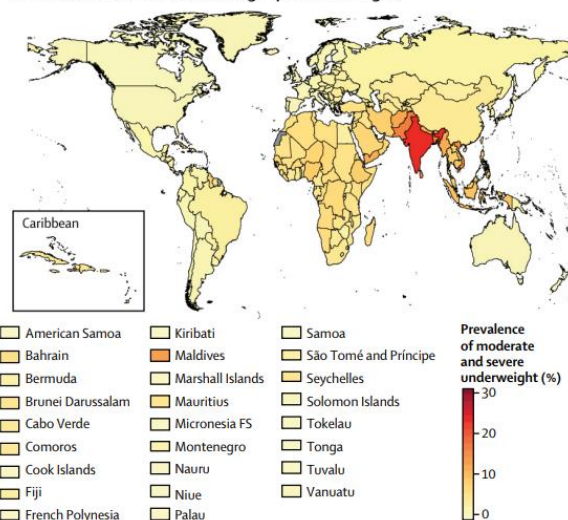
C Obesity prevalence in girls



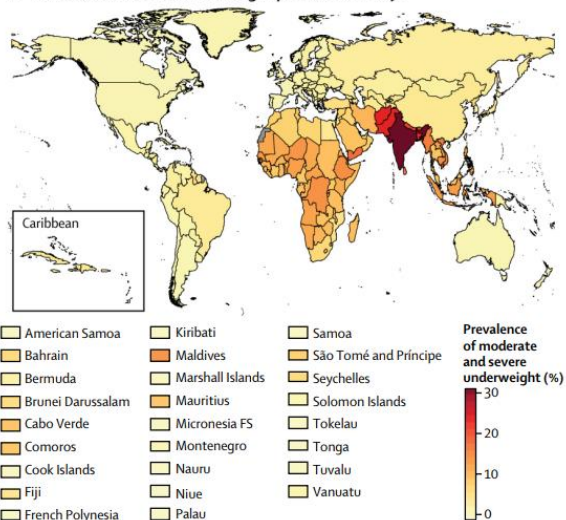
D Obesity prevalence in boys



E Moderate and severe underweight prevalence in girls



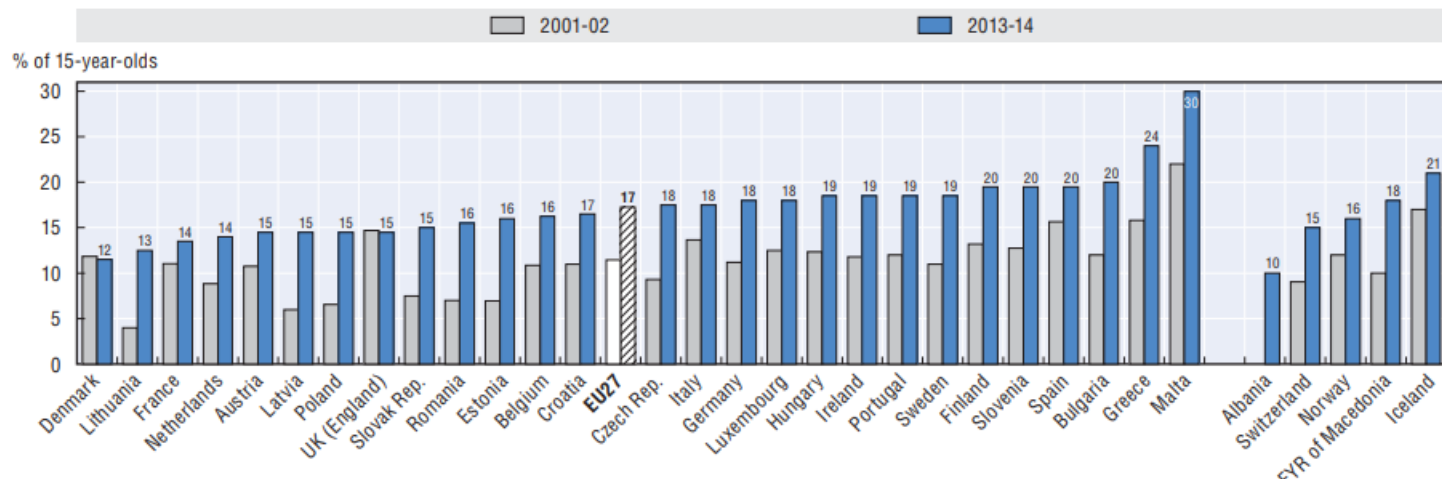
F Moderate and severe underweight prevalence in boys



Γράφημα 1 Μέσος ΔΜΣ, διορθωμένος ως προς την ηλικία, επιπολασμός παχυσαρκίας και ελλιποβαρούς, ανά φύλο και χώρα σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 5-19 ετών, το 2016 (Η παχυσαρκία ορίστηκε ως απόκλιση άνω των 2 μονάδων τυπικής απόκλισης των καμπυλών ανάπτυξης WHO)

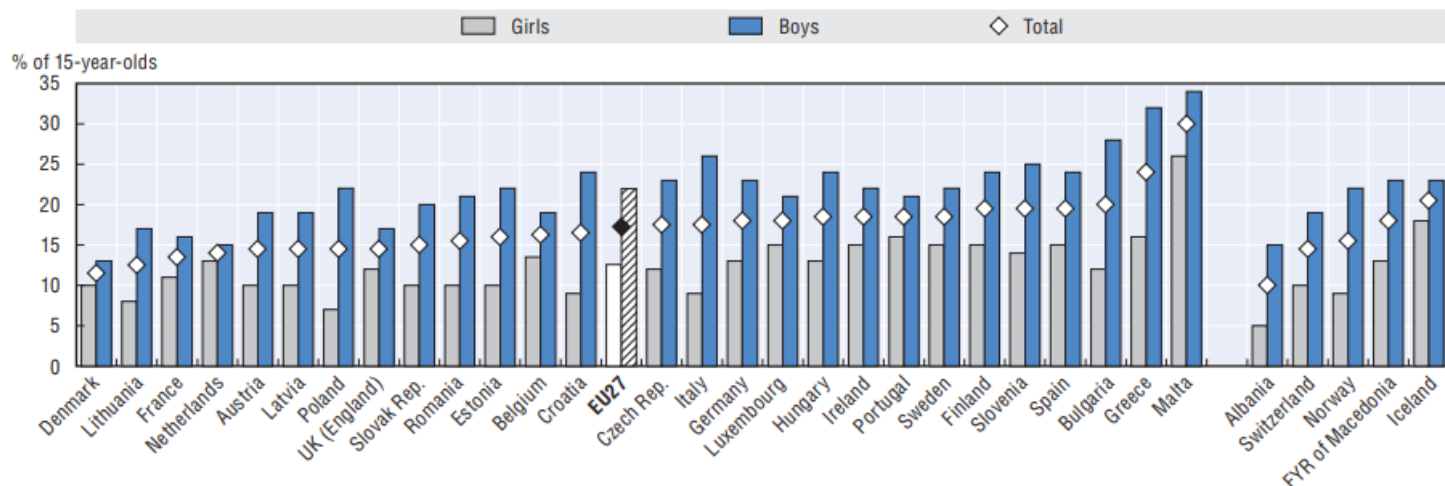
Ακόμη, σχετικά με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε εφήβους, διαθέτουμε ιδιαίτερα ενδιαφέροντα δεδομένα από τη μελέτη Health at a Glance: Europe 2016, του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, για εφήβους 15 ετών σε χώρες της Ευρώπης. Παρακάτω παρατίθενται διαγράμματα από το 2010, το 2013 και το 2014 όπου έχουν συλλεχθεί αυτοαναφερόμενα δεδομένα όσον αφορά την κατάσταση παχυσαρκίας, σύμφωνα με το Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), σε εφήβους. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα φαίνεται πως 1 στα 3 παιδιά είναι παχύσαρκο. Όπως προαναφέρθηκε, η παιδική και εφηβική παχυσαρκία χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, καθώς αποτελεί παράγοντα κινδύνου για μεταγενέστερα προβλήματα υγείας στην ενήλικη ζωή, γεγονός που επηρεάζει σφοδρά το σύστημα της παγκόσμιας υγείας και οικονομίας. Για το λόγο αυτό, κρίνεται σημαντική η ολιστική προσέγγιση της διατροφής σε επίπεδο εφηβικού πληθυσμού, προσφέροντας ποιότητα ζωής, περισσότερα εργατοέτη καθώς και μειώνοντας το κόστος ιατρικής περίθαλψης. Σύμφωνα με το Γράφημα 1 φαίνεται πως η Ελλάδα από το 2005 έως και το 2009 είχε αυξητική τάση σε έξοδα για ιατρική περίθαλψη, ενώ από το 2009 έως και το 2015 πραγματοποίησε στροφή, ιδίως λόγω της οικονομικής κρίσης, εμφανίζοντας μείωση σε επίπεδο της τάξης του -6,6%.

4.12. Change in self-reported overweight among 15-year-olds, 2001-02 and 2013-14



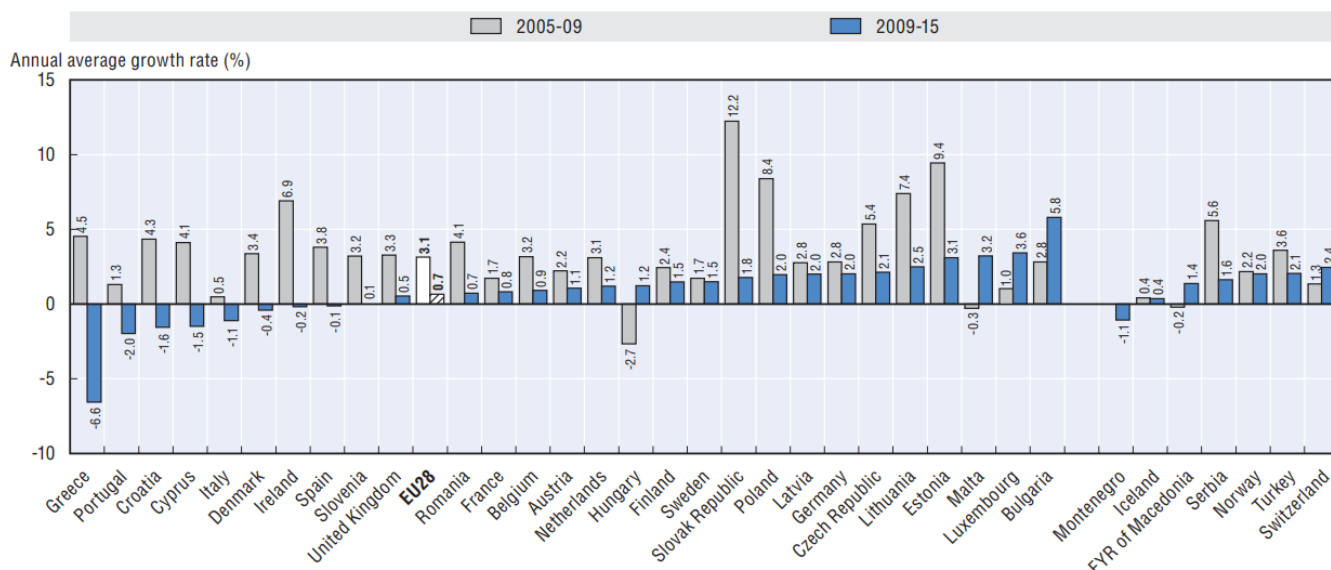
Γράφημα 2 Επίπεδα υπέρβαρου σε εφήβους ηλικίας 15 ετών τα 2001-2002 και 2013-2014 ανά χώρα

4.11. Self-reported overweight (including obesity) among 15-year-olds, 2013-14



Γράφημα 3 Επίπεδα υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε εφήβους ηλικίας 15 ετών τα 2001-2002 και 2013-2014 ανά χώρα

5.2. Annual average growth rate in per capita health expenditure, real terms, 2005 to 2015 (or nearest year)



Γράφημα 4 Ετήσιες δαπάνες για ιατρική περίθαλψη τα έτη 2005 έως 2015 ανά χώρα

8933429242

1.5. Διατροφικά Πρότυπα

Η διατροφή είναι ένας σημαντικός τροποποιήσιμος παράγοντας κινδύνου στην αιτιολογία των ασθενειών, δεδομένου του αυξανόμενου αριθμού επιδημιολογικών μελετών που εξετάζουν τη σχέση της με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων. (7, 8, 9) Η προσπάθεια προσδιορισμού της σχέσης της διατροφής συγκεκριμένων πληθυσμών και διαφόρων παραγόντων κινδύνου, εντοπίζεται ευρέως σε μελέτες παρατήρησης καθώς θα ήταν ένας χρήσιμος δείκτης πρόγνωσης ή πρόληψης της εμφάνισής τους (17).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί η σημασία της ολιστικής προσέγγισης της διατροφής, καθώς η εστίαση σε ένα μόνο μικροθρεπτικό ή μακροθρεπτικό συστατικό της διατροφής θα απέδιδε ασαφή και ελλιπή συμπεράσματα (9). Η επίδραση ενός θρεπτικού συστατικού ή τροφίμου στον ανθρώπινο οργανισμό, διαφέρει ανάλογα με την προέλευσή του αλλά και τον συνδυασμό του με άλλα τρόφιμα λόγω αλληλεπιδράσεων με άλλα θρεπτικά συστατικά που προσλαμβάνονται παράλληλα, καθώς δύνανται να εμφανίζουν συνεργιστική δράση (19). Λαμβάνοντας υπό επεξεργασία τα προαναφερόμενα δεδομένα, η επιστημονική κοινότητα ανέπτυξε ενδιαφέρον για τη μελέτη των διατροφικών προτύπων, με σκοπό την ολιστική προσέγγιση και αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης, καθώς και των επιδράσεών της στους δείκτες παχυσαρκίας. Η ολιστική προσέγγιση της διατροφής των εφήβων μέσω ανάλυσης των διατροφικών τους προτύπων, αποτελεί θεμέλιο λίθο για την διεξαγωγή ασφαλών αποτελεσμάτων υπό πολυπρισματική θεώρηση, καθώς μέσω της συγκεκριμένης μεθόδου μελετάται το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των διαφορετικών θρεπτικών συστατικών των τροφίμων σε δείκτες υγείας και παχυσαρκίας. Τα διατροφικά πρότυπα μπορούν να οριστούν ως ποσότητες τροφίμων, αναλογίες, ποικιλία ή συνδυασμός διαφόρων τροφίμων και ποτών σε διατροφές, σύμφωνα με τη συχνότητα με την οποία καταναλώνονται συνήθως (20). Ο τρόπος με τον οποίο αυτοί οι συνδυασμοί καθορίζονται στην έρευνα για τη διατροφή, εξαρτάται από το ερευνητικό ερώτημα και τον σχεδιασμό της μελέτης. Σε μελέτες παρέμβασης η πρόσληψη τροφής εξετάζεται άμεσα, αλλά σε μελέτες παρατήρησης, τα πρότυπα προέρχονται από την αναφερόμενη αναλογία. Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι έρευνας που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο αυτό (19, 21). Η πρώτη μέθοδος χρησιμοποιεί εκ των προτέρων καθορισμένους δείκτες που προορίζονται να μελετήσουν συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα, όπως παραδείγματος

χάρη, η μέτρηση συμμόρφωση με τις οδηγίες διατροφής. Η δεύτερη μέθοδος χρησιμοποιεί τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα μέσω στατιστικών μεθόδων για να χαρακτηρίσει τα κύρια πρότυπα τροφίμων που καταναλώνονται από τον πληθυσμό. Και οι δύο προσεγγίσεις επιτρέπουν την κατάταξη και ποσοτικοποίηση της προσκόλλησης των συμμετεχόντων της μελέτης σε αυτά τα πρότυπα, με βάση τα οποία αξιολογείται η σύνδεσή τους με τον κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών.

1.6. Μελέτες Διατροφικών Προτύπων

Σε προηγούμενες μελέτες που ανέλυσαν τις διατροφικές επιλογές των εφήβων σε διατροφικά πρότυπα, από το σύνολο των διατροφικών προτύπων που εξάχθηκαν, παρατηρήθηκαν δύο κύριοι παράγοντες που ήταν κοινοί σε αρκετές αναλύσεις:

Το «Υγιεινό πρότυπο» το οποίο περιλάμβανε τα φρούτα, τα λαχανικά και τους φυσιικούς χυμούς, το «Πρόχειρο-ανθυγιεινό πρότυπο» το οποίο περιλάμβανε γλυκά και αλμυρά σνακ, αναψυκτικά και άλλα γεύματα τύπου «Fast Food» (22). Παράλληλα, στην ίδια μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα σε 2118 άτομα ηλικίας 12-17 ετών, παρουσιάζεται το «Πρότυπο του κόκκινου κρέατος» καθώς και ένα ακόμη διατροφικό πρότυπο που χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση γαλακτοκομικών, ζυμαρικών και ψωμιού ολικής άλεσης. Οι ερευνητές συμπέραναν από τα αποτελέσματα πως το «Πρόχειρο-ανθυγιεινό πρότυπο» σχετίζεται με έναν συνολικό ανθυγιεινό τρόπο ζωής, επισημαίνοντας πως ο συνδυασμός μίας ανθυγιεινής διατροφής και μίας καθιστικής ζωής συσχετίζονται με την παχυσαρκία.

Παράλληλα, αξίζει να αναφερθεί πως μία διαφορετική μελέτη σε ελληνικό εφηβικό πληθυσμό 4211 ατόμων, ηλικίας 11,5-15,5 ετών, η οποία πραγματοποιήθηκε στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, έδειξε πως το 14,7% των εφήβων βρίσκονταν σε δίαιτα, ενώ το 22,9% των εφήβων αισθάνονταν δυσαρεστημένοι με το βάρος τους αλλά δεν βρίσκονταν σε δίαιτα (23). Από τα άτομα αυτά, το μεγαλύτερο ποσοστό αφορούσε κορίτσια. Τα κορίτσια που ήταν δυσαρεστημένα με το βάρος τους αλλά δεν βρίσκονταν σε δίαιτα παρουσίαζαν την υψηλότερη κατανάλωση ανθυγιεινών και πρόχειρων τροφίμων. Οι ερευνητές αναφέρουν πως το δείγμα, πιθανόν να περιλαμβάνει άτομα που βρίσκονταν παλαιότερα σε δίαιτα και ως εκ τούτου έχουν υποστεί μία περίοδο στέρησης ορισμένων «απαγορευμένων» τροφίμων, με αποτέλεσμα τα αντιδρούν, καταναλώνοντας στη συνέχεια περισσότερο από εκείνα τα «απαγορευμένα» τρόφιμα. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η παρατήρηση των ερευνητών, πως τα άτομα που

βρίσκονται σε δίαιτα δεν αντικατοπτρίζουν και την κατάσταση του βάρους τους, και κατ' επέκταση νορμοβαρή και ελλειποβαρή άτομα έχουν εντοπιστεί να ακολουθούν δίαιτες απώλειας βάρους.

Σε άλλη μελέτη 351 ατόμων, που πραγματοποιήθηκε στην Κίνα σε εφηβικό πληθυσμό 10-12 ετών (24), παράχθηκαν 3 διατροφικά πρότυπα: το πρότυπο των φρούτων και λαχανικών, το πρότυπο των αναψυκτικών και εξωσπιτικών σνακ, καθώς και το πρότυπο του επεξεργασμένου κόκκινου κρέατος και των λιπαρών. Στη συγκεκριμένη ανάλυση, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ των δεικτών παχυσαρκίας και των διατροφικών προτύπων, όμως παρατηρήθηκε αρνητική συσχέτιση με τη φυσική δραστηριότητα των ατόμων.

Το 2015 πραγματοποιήθηκε μία ακόμη μελέτη σε 446 Λιβανέζους έφηβους ηλικίας 13-19 ετών (25), η οποία επιχείρησε να πραγματοποιήσει όμοια ανάλυση με σκοπό την εξερεύνηση της πιθανής συσχέτισης των διατροφικών προτύπων και των δεικτών παχυσαρκίας. Παράχθηκαν 2 διατροφικά πρότυπα τα οποία αναφέρονται ως «Δυτικό πρότυπο» και «Παραδοσιακό Λιβανέζικο». Το «Δυτικό πρότυπο» χαρακτηρίστηκε από υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος, αυγών και έτοιμου φαγητού (fast foods), ενώ το «Παραδοσιακό Λιβανέζικο» χαρακτηρίστηκε από υψηλή κατανάλωση τοπικών γευμάτων, υψηλών σε λαχανικά, φρούτα και ψάρι. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν θετική συσχέτιση παχυσαρκίας και του «Δυτικού Προτύπου», αφού πραγματοποιήθηκε προσαρμογή των δεδομένων ως προς πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες.

Θετική συσχέτιση μεταξύ διατροφικών προτύπων και δεικτών παχυσαρκίας σε παιδιά, παρατηρήθηκε σε μία επιπλέον μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία, σε αρκετά μεγάλο δείγμα 1045 ατόμων, ηλικίας 9-10 ετών (26). Τα αποτελέσματα όμως είναι αντιφατικά, καθώς η θετική συσχέτιση της παχυσαρκίας παρατηρήθηκε με το διατροφικό πρότυπο «Παραδοσιακό Νορβηγικό» καθώς και με το αν οι συμμετέχοντες βρίσκονται σε δίαιτα. Από την άλλη πλευρά, το πρότυπο «Εύκολο/ Εξωσπιτικό Φαγητό (Junk Food)» δεν εμφάνισε καμία συσχέτιση με τους δείκτες παχυσαρκίας. Οι ερευνητές αιτιολογούν το φαινόμενο ως εκ των υστέρων τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών.

Παραθέτοντας επιπλέον μελέτες, σε μία βιβλιογραφική ανασκόπηση αναφέρεται πως δεν παρουσιάζεται συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών ή αναψυκτικών, αλλά προτείνεται αύξηση της σωματικής δραστηριότητας (27). Η Framingham Study, είναι μία ευρέως γνωστή και μακροχρόνια μελέτη που ξεκίνησε στις Η.Π.Α. το 1948 και ακόμη συνεχίζεται

στην τρίτη γενιά εθελοντών, ερευνώντας κυρίως καρδιαγγειακής φύσεως προβλήματα σε συνδυασμό με δεδομένα τρόπου ζωής και περιβάλλοντος. Πάνω στην συγκεκριμένη μελέτη, μία ομάδα ερευνητών εξέτασε τα διατροφικά πρότυπα 737 γυναικών (Μέσος όρος ηλικίας 45 ετών) και την ανάπτυξη παχυσαρκίας μέσα σε διάρκεια 12 ετών (28). Οι γυναίκες που ακολουθούσαν ισχυρότερα το διατροφικό πρότυπο των « Άδειων Θερμίδων» που περιείχε λιγότερες μερίδες φρούτων, λαχανικών και γευμάτων με χαμηλά λιπαρά, βρίσκονταν σε υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν παχυσαρκία. Η συγκεκριμένη μελέτη βέβαια, δεν αναφέρεται σε εφηβικό πληθυσμό, όμως κρίθηκε σημαντική η αναφορά της καθώς εξετάστηκαν οι επιδράσεις των διατροφικών προτύπων μετά από μακροχρόνια παρακολούθηση.

Αξιοσημείωτη είναι μία ακόμη μελέτη, η οποία επιδίωξε να ερευνήσει τη σχέση μεταξύ διατροφικών προτύπων και τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας αλλά και υπέρτασης (29). Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία, σε 764 εφήβους ηλικίας 12-18 ετών, όπου διεξάχθηκαν 3 διαφορετικά διατροφικά πρότυπα. Το πρώτο περιλάμβανε υψηλή κατανάλωση φρούτων, σαλάτας, δημητριακών και ψαριού, το δεύτερο πρότυπο εστίαζε στην υψηλή κατανάλωση υψηλών σε λιπαρά και ζάχαρη τροφίμων, ενώ το τρίτο διατροφικό πρότυπο αναφερόταν στην υψηλή κατανάλωση λαχανικών. Από τα αποτελέσματα της ανάλυσης, διαπιστώθηκε πως το πρότυπο των λιπαρών και σακχαρωδών τροφίμων συσχετίστηκε θετικά με τον ανδρικό πληθυσμό, ενώ το πρώτο διατροφικό πρότυπο των φρούτων, της σαλάτας, των δημητριακών και του ψαριού συσχετίστηκε αρνητικά τόσο με την ηλικία των εφήβων όσο και με την διαστολική πίεση. Παρά τα παραπάνω, δεν εμφανίστηκε καμία συσχέτιση με το Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI) ή την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των εθελοντών. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί πως οι ερευνητές έκαναν διόρθωση των αποτελεσμάτων ως προς την ηλικία, το φύλο και τη φυσική δραστηριότητα, όμως όχι για τις προσλαμβανόμενες θερμίδες.

Αντιφατικά δεδομένα συνεπώς, προκύπτουν από τις υπάρχουσες μελέτες που εστιάζουν στην ανάλυση διατροφικών προτύπων. Σε αρκετές μελέτες εντοπίζεται συσχέτιση των διατροφικών προτύπων με τους ανθρωπομετρικούς δείκτες (25,26), ενώ σε άλλες μελέτες δεν παρατηρείται καμία συσχέτιση (24,27,29). Αυτό πιθανόν να οφείλεται και στις διαφορετικές προσεγγίσεις και μεθόδους ανάλυσης των δεδομένων, ακόμη και στους διαφορετικούς πληθυσμούς, όπως επίσης και στους πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες. Ακόμη, για τη διεξαγωγή ασφαλέστερων δεδομένων, μελέτες follow-up, στους ίδιους πληθυσμούς, πιθανόν να συνέβαλλαν δριμύτερα στην ισχυροποίηση των συμπερασμάτων που αφορούν τη σχέση των διατροφικών συνηθειών και των δεικτών υγείας και παχυσαρκίας.

Καταλήγουμε επομένως στο συμπέρασμα πως εντοπίζεται ένα ερευνητικό κενό αναφορικά με την ολιστική προσέγγιση των διατροφικών συνηθειών των εφήβων ελληνικού πληθυσμού, λαμβάνοντας υπ' όψη τους πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες που ανεξάρτητα από τα διατροφικά πρότυπα, επηρεάζουν τους δείκτες υγείας και παχυσαρκίας, με σκοπό τη διεξαγωγή ασφαλών και συγκρίσιμων συμπερασμάτων.

1.7. Σκοπός της μελέτης

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, κρίθηκε σημαντικό από την ερευνητική ομάδα να εστιάσουμε το ενδιαφέρον μας στην ανάπτυξη διατροφικών προτύπων σε ένα δείγμα εφήβων, οι οποίοι συμμετείχαν στην μελέτη TEENAGE (TEENS of Attica: Genes & Environment). Η μελέτη TEENAGE είχε συλλέξει πολλαπλές πληροφορίες για τους εθελοντές, στις οποίες περιλαμβάνονται οι διατροφικές συνήθειες, η φυσική δραστηριότητα, τα ανθρωπομετρικά και βιοχημικά δεδομένα, το οικογενειακό ιστορικό, οι ψυχολογικοί παράγοντες καθώς και η γενετική προδιάθεση. Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν χρησιμοποιήθηκαν και στην παρούσα μελέτη με σκοπό την ανάπτυξη διατροφικών προτύπων προς εξέταση της σχέσης μεταξύ των δεικτών παχυσαρκίας και των διατροφικών συνηθειών εστιάζοντας σε μία ευρύτερη και ολιστική προσέγγιση της διατροφής των εφήβων.

Συνεπώς **σκοπός** της μελέτης αποτελεί η ανάπτυξη διατροφικών προτύπων σε εφήβους της περιφέρειας Αττικής, καθώς και η διερεύνηση της πιθανής σχέσης μεταξύ των διατροφικών προτύπων που διαφαίνονται και των δεικτών παχυσαρκίας, λαμβάνοντας υπ' όψη σχετικούς παράγοντες όπως το ισοζύγιο και τη δαπάνη ενέργειας, καθώς και το φύλο. Το Διάγραμμα 1 παρουσιάζει σχηματικά τη μεθοδολογία της μελέτης.



Διάγραμμα 1 Μεθοδολογία της μελέτης

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1. Πληθυσμός

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα ανάλυση, προέκυψε από τη μελέτη TEENAGE, η οποία πραγματοποιήθηκε μεταξύ των ετών 2008-2010 . Ο συνολικός πληθυσμός της μελέτης TEENAGE ήταν 857 άτομα, από τα οποία χρησιμοποιήθηκαν τα 852 άτομα για τον σκοπό της παρούσας μελέτης, καθώς υπήρχαν ελλιπείς πληροφορίες για σημαντικά διατροφικά δεδομένα, τα οποία ήταν απαραίτητα για την διεκπεραίωση της στατιστικής ανάλυσης. Ο πληθυσμός της παρούσας μελέτης ήταν 852 έφηβοι, ελληνικής καταγωγής, ηλικίας 13-15 ($13,44 \pm 0,89$) ετών, και των δύο φύλων με ποσοστά 54,8% κορίτσια και 45,2% αγόρια και Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) $21,3 \pm 3,6$ για το σύνολο των ατόμων, και δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά για τα δύο φύλα. Οι εθελοντές ήταν έφηβοι από σχολεία της Αττικής, συγκεκριμένα 3 τάξεων Γυμνασίου. Τα σχολεία του νομού Αττικής επιλέχθηκαν με τυχαίο τρόπο, μέσα από δημόσια σχολεία ώστε να αποκλειστεί το ενδεχόμενο των μεγάλων οικονομικών ανισοτήτων. Το τελικό δείγμα της μελέτης TEENAGE αντιστοιχούσε στο 0,7% του συνολικού αριθμού των παιδιών ηλικίας 13-15 ετών που κατοικούν στο νομό Αττικής (119.890 έφηβοι σύμφωνα με τα δεδομένα της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, απογραφή του 2001).

2.2. Συλλογή δεδομένων

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη, υποβλήθηκε σε ιατρική εξέταση, αιμοληψία, ανθρωπομετρία, διατροφική αξιολόγηση με χρήση της μεθόδου Ανάκλησης 24ώρου, καθώς και αξιολόγηση σωματικής δραστηριότητας. Παράλληλα πραγματοποιήθηκε λήψη οικογενειακού ιστορικού, δημογραφικών δεδομένων και δεδομένων ανάπτυξης από τη βρεφική ηλικία.

2.2.1. Αξιολόγηση Διαιτητικής Πρόσληψης

Κατόπιν 3 έως 10 ημερών πραγματοποιήθηκε επανάληψη της Ανάκλησης 24ωρου μέσω τηλεφώνου για ισχυροποίηση των δεδομένων. Συνεπώς, καθίσταται σαφές πως οι πληροφορίες που αφορούν τις διατροφικές συνήθειες των εφήβων προέκυψαν μέσω 2 ανακλήσεων 24ώρου, και κατ' επέκταση το ίδιο και τα διατροφικά πρότυπα που παρήχθησαν στην παρούσα μελέτη.

2.2.2. Σωματική Δραστηριότητα

Η φυσική δραστηριότητα αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο Sallis et al., το οποίο είναι κατάλληλο για τον Ελληνικό πληθυσμό. Πιο συγκεκριμένα, οι έφηβοι κλήθηκαν να συμπληρώσουν τις δραστηριότητες που πραγματοποίησαν το προηγούμενο 24ωρο από μία λίστα 21 δραστηριοτήτων, ενώ υπήρχε η επιλογή συμπλήρωσης επιπλέον δραστηριοτήτων. Στο ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας, κάθε εθελοντής κατέγραψε τα λεπτά που δαπάνησε στην εκάστοτε δραστηριότητα, όπως και το αίσθημα κόπωσης ώστε να διεξαχθεί στη συνέχεια διόρθωση ως προς την ένταση της δραστηριότητας. Παράλληλα ζητήθηκε από τους εθελοντές να συμπληρώσουν τη διάρκεια που αφιέρωσαν στην παρακολούθηση τηλεόρασης και της ενασχόλησης με ηλεκτρονικά παιχνίδια. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν σε MET (Metabolic Equivalent Units).

2.2.3. Ανθρωπομετρία

Τα ανθρωπομετρικά δεδομένα, όπως το βάρος και το ύψος μετρήθηκαν σε μέγιστο επίπεδο ακριβείας της τάξης του 0,1 kg και cm αντίστοιχα, με τη χρήση ζυγού ακριβείας και φορητού αναστημόμετρου SECA. Με τα στοιχεία αυτά υπολογίστηκε και ο ΔΜΣ ως αποτέλεσμα της αναλογίας Βάρος/Ύψος². Οι περιφέρειες μετρήθηκαν με ακρίβεια εκατοστού. Τα άτομα στη συνέχεια κατηγοριοποιήθηκαν ως λιποβαρή, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα ή παχύσαρκα σύμφωνα με τις οριακές τιμές του ΔΜΣ που έχουν αναπτύξει οι Cole et al., με όρια 25 kg/m² για το υπέρβαρο και 30 kg/m² για το παχύσαρκο, καθώς αντιπροσωπεύουν καλύτερα τον Ελληνικό πληθυσμό.

2.2.4. Αιμοληψία και βιοχημικοί δείκτες

Για την αιματολογική εξέταση, πραγματοποιήθηκε ολονύχτια νηστεία και στη συνέχεια συλλογή φλεβικού αίματος από τους εθελοντές. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις των παρακάτω δεικτών: ολικής χοληστερόλης, HDL χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, συγκέντρωση γλυκόζης νηστείας, βαθμός ινσουλινοαντίστασης με τη μέθοδο HOMA-IR, κυτταροκίνες (αντιπονεκτίνη, λευκίνη, ιντερλευκίνη-6).

2.2.5. Ομάδες Τροφίμων

Από τις 2 ανακλήσεις 24ώρου που πραγματοποιήθηκαν, υπολογίστηκε η κατανάλωση 23 ομάδων τροφίμων για τον πληθυσμό. Για τον προσδιορισμό των μερίδων, οι ερευνητές βασίστηκαν στις μικρομερίδες των βασικών διατροφικών οδηγιών στην Ελλάδα, του Ειδικού Επιστημονικού Συμβουλίου Υγείας του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικής Ασφάλισης. Αναφορικά με τα σύνθετα τρόφιμα, πραγματοποιήθηκε ανάλυση της επιμέρους σύστασης και στη συνέχεια κατηγοριοποίηση στις παραπάνω ομάδες τροφίμων.

2.2.6. Διατροφικά Δεδομένα

Διατροφικά Δεδομένα μελέτης TEENAGE	
Επεξεργασμένα δημητριακά	1 φέτα ψωμί (30 γρ.), 2 φρυγανιές, ½ φλιτζάνι δημητριακά, ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα μακαρόνια, ρύζι, κριθάρι, 2 cream crackers, 20 γρ. παξιμάδι,

	αρτοσκευάσματα όπως τσουρέκι, ελιόψωμο, σταφιδόψωμο (30 γρ.)
Μη επεξεργασμένα δημητριακά	1 φέτα ψωμί ολικής άλεσης (30 γρ.), 2 φρυγανιές ολικής άλεσης, ½ φλιτζάνι δημητριακά μη αποφλοιωμένα, ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα μακαρόνια, ρύζι, κριθάρι, 2 cream crackers ολικής άλεσης, 20 γρ. παξιμάδι ολικής άλεσης
Πατάτες	1 μικρή πατάτα (120 γρ.), 4 κομμάτια πατάτες φούρνου, ½ φλ. τηγανητές πατάτες, ½ φλ. πουρές
Φρούτα	1 φλιτζάνι φράουλες, ½ φλ. φυσικός χυμός ή χυμός εμπορίου 100%, ½ φλιτζάνι κομπόστα, ¾ φλιτζάνι κεράσια, 200 γρ. πεπόνι ή καρπούζι, ½ φλιτζάνι σταφύλια, 1 μήλο, 1 αχλάδι, 1 πορτοκάλι (120 γρ.), 1 μικρή μπανάνα, 2 μανταρίνια
Λαχανικά ως σαλάτα	1 φλιτζάνι ωμά λαχανικά, ½ φλιτζάνι βραστά λαχανικά
Όσπρια	1 φλιτζάνι ωμά λαχανικά, ½ φλιτζάνι βραστά λαχανικά (περιλαμβάνονται αγκινάρες, χόρτα, μπάμιες, φασολάκια κ.α.)
Ψάρι	60 γρ. ψάρι ψητό, βραστό, τηγανητό
Πουλερικά	60 γρ. κοτόπουλο, γαλοπούλα
Κόκκινο κρέας	60 γρ. χοιρινό, μοσχάρι, αρνί, κιμάς
Αλλαντικά	30 γρ. αλλαντικών (1 φέτα), λουκάνικο
Γάλα χαμηλό σε λιπαρά	1 φλιτζάνι γάλα 0-1,5% λιπαρά
Γάλα πλήρες σε λιπαρά	1 φλιτζάνι γάλα πλήρες
Γιαούρτι χαμηλό σε λιπαρά	200 γρ. γιαούρτι 0-1,5% λιπαρά
Γιαούρτι πλήρες σε λιπαρά	200 γρ. γιαούρτι πλήρες
Τυριά χαμηλά σε λιπαρά	1 μερίδα (30 γρ.) μυζήθρα, ανθότυρο, τυριά εμπορίου χαμηλά σε λιπαρά

Τυριά πλήρη σε λιπαρά	1 μερίδα (30 γρ.) γραβιέρα, κασέρι, φέτα κ.α.
Ελαιόλαδο	Μετρήθηκε ο αριθμός των γευμάτων/ημέρα στα οποία καταναλώθηκε ελαιόλαδο. Μαγειρευτά φαγητά όπως τα όσπρια και τα λαδερά θεωρείται ότι περιλαμβάνουν ελαιόλαδο. Στις σαλάτες και τα τηγανητά καταγράφεται μόνο εφ' όσον αναφέρεται.
Αυγά	1 αυγό / ½ ομελέτα
Γλυκά	3 μπισκότα τύπου «πτι-μπερ», 5 μπισκότα τύπου μιράντα, 1 κρουασάν, 1 σοκοφρέτα, 1 μπουγάτσα, 1 πάστα, 1 κομμάτι κέικ, 1 μέτρια σοκολάτα (50 γρ.), 2 κωκάκια, 2 κουταλιές της σούπας πραλίνα, 2 κουταλιές της σούπας γλυκό του κουταλιού
Γλυκά με γάλα	1 φλιτζάνι ρυζόγαλο, κρέμα άνθος αραβοσίτου, παγωτό και επιδόρπια γιαουρτιού με σοκολάτα ή φρούτα
Αναψυκτικά	1 φλιτζάνι αναψυκτικό
Συσκευασμένα φρουτοποτά	1 φλιτζάνι συμπυκνωμένος χυμός

Πίνακας 2 Διατροφικά δεδομένα της μελέτης TEENAGE

2.3. Στατιστική Ανάλυση

2.3.1. Κριτήρια αποκλεισμού

Τα άτομα από τα οποία απουσίαζαν λίγα στοιχεία από τις ανακλήσεις, θεωρήθηκε ως μέσος όρος κατανάλωσης η ποσότητα που αναφέρθηκε έστω και σε μία ανάκληση. Τα άτομα τα οποία είχαν αρκετά ελλιπή στοιχεία τα οποία ήταν κριτήρια της παρούσας ανάλυσης, αποκλείστηκαν από το δείγμα. Αυτό πραγματοποιήθηκε ώστε να διατηρήσουμε ακριβή τα προφίλ των

εθελοντών, ώστε να παραχθούν αξιόπιστα αποτελέσματα. Τελικά, από τα 857 άτομα της μελέτης TEENAGE, χρησιμοποιήθηκαν τα 852 άτομα.

2.3.2. Μέθοδοι προσδιορισμού διατροφικών προτύπων και συσχετίσεων δεικτών παχυσαρκίας

2.3.1.1. *Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών*

Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε ως μέσο στατιστικής ανάλυσης ήταν το Statistical Package for the Social Sciences v21.0 (SPSS). Για τον σκοπό της ερευνητικής εργασίας, επεξεργαστήκαμε στατιστικά τα δεδομένα ώστε να δημιουργήσουμε τις διαφορετικές ομάδες (τα διαφορετικά διατροφικά πρότυπα), όπου για κάθε πρότυπο, διεξάγεται ένας βαθμός προσκόλλησης για κάθε άτομο, σύμφωνα με την κατανάλωση τροφίμων που προέκυψε από τις ανακλήσεις 24ώρου.

Επομένως, αξιοποιώντας τα διατροφικά δεδομένα, παράχθηκαν εκ των υστέρων (a posteriori analysis) διατροφικά πρότυπα για τον εφηβικό πληθυσμό. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (Principal Components Analysis - PCA) βάσει της οποίας προέκυψαν «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα». Η ανάλυση PCA δύναται να παραγάγει ακόμη για κάθε άτομο, τον "βαθμό προσκόλλησής του" στο κάθε πρότυπο, επομένως διεξάγεται ένας "βαθμός προσκόλλησης" για κάθε άτομο για κάθε πρότυπο. Για την ερμηνεία και τον χαρακτηρισμό των προτύπων που προέκυψαν, κρίθηκε απαραίτητο κριτήριο, κάθε πρότυπο να χαρακτηρίζεται κυρίως από μεταβλητές των οποίων οι συντελεστές είναι $> |0,3|$. Για κάθε ομάδα τροφίμων του δείγματος δημιουργήθηκε μια τιμή σύμφωνα με τα παραπάνω, για κάθε ένα από τα κύρια διατροφικά πρότυπα που αποφασίστηκε να διατηρηθούν.

2.3.2.2. *Γραμμική Παλινδρόμηση*

Στη συνέχεια, μελετήσαμε αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του "βαθμού προσκόλλησης" και των δεικτών παχυσαρκίας, και ποια η βιολογική της αξία, αν υφίσταται δηλαδή ουσιαστική επίδραση με κλινικά χρήσιμα ευρήματα. Πόσο επιδρά η προσκόλληση σε κάθε πρότυπο στον

κάθε δείκτη παχυσαρκίας είναι η θεμελιώδης ερώτηση της παρούσας μελέτης. Παράλληλα, λήφθηκαν υπ' όψη χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η άσκηση και το θερμιδικό ισοζύγιο με σκοπό την ακριβέστερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πραγματοποιήθηκαν πολλαπλές Αναλύσεις Γραμμικής Παλινδρόμησης (Linear Regression Analysis) με σκοπό τη συσχέτιση με τους δείκτες υγείας και παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα ελέγχθηκε η συσχέτιση του βαθμού προσκόλλησης των εφήβων σε κάθε διατροφικό πρότυπο και των δεικτών: οι περιφέρειες μέσης, ισχύων, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ - Body Mass Index - BMI), το συνολικό ποσοστό λίπους, η δερματοπτυχή υπερλαγωνίου, υποπλάτιου και η τρικεφάλου.

Σε όλες τις αναλύσεις τέθηκε όριο στατιστικής σημαντικότητας της τάξης του 0.05.

2.3.2.1. Περεταίρω ομαδοποίηση των τροφίμων

Στον παρακάτω πίνακα περιέχονται τα περιγραφικά στατιστικά και παρουσιάζεται η μέση κατανάλωση του εκάστοτε τρόφιμου, από τον πληθυσμό.

Περιγραφικά Στατιστικά						
	N	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος όρος	Τυπικό Σφάλμα	Τυπική Αποκλιση
Επεξεργασμένα Δημητριακά	852	,0000	20,5000	5,529754	,1122206	3,2756120
Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά	852	,0000	9,3000	,537148	,0367582	1,0729375
Πατάτες	852	,0000	6,0000	,279871	,0239245	,6983338
Τηγανητές Πατάτες	852	,00	6,00	,3361	,02714	,79213
Πατατάκια	852	,00	8,00	,2004	,02608	,76120
Φρούτα	852	,0000	14,5000	,605575	,0369953	1,0798583
Φρέσκοι Χυμοί	852	,0000	6,0000	,279988	,0256103	,7475391
Σαλάτα	852	,0000	4,0000	,572066	,0280197	,8178676

Λαχανικά ως γεύμα	852	,0000	12,0000	,499619	,0357986	1,0449268
Ελιές	852	,00	1,50	,0230	,00412	,12024
Όσπρια	852	,0000	5,0000	,276291	,0223264	,6516868
Ψάρι	852	,0000	5,6500	,134624	,0174707	,5099522
Τηγανητό ψάρι	852	,0000	12,0000	,078932	,0209405	,6112338
Κόκκινο Κρέας	852	,0000	7,2500	,725293	,0345551	1,0086305
Κοτόπουλο	852	,0000	7,0000	,212559	,0197755	,5772271
Τηγανητό Κοτόπουλο	852	,00	6,50	,0557	,01335	,38960
Επεξεργασμένο Κρέας	852	,0000	8,0000	,876702	,0399022	1,1647082
Αυγά	852	,00	3,50	,1468	,01508	,44023
Γάλα χαμηλών λιπαρών	852	,0000	5,8000	,350822	,0250592	,7314525
Πλήρες Γάλα	852	,0000	5,0000	,934742	,0317951	,9280690
Τυρί Χαμηλών Λιπαρών	852	,00	5,00	,0433	,01049	,30610
Πλήρες τυρί	852	,0000	9,0000	1,623239	,0488311	1,4253331
Γλυκά	852	,0000	8,0000	,787969	,0349899	1,0213204
Γλυκά με γάλα	852	,00	2,00	,0592	,00728	,21253
Ελαιόλαδο	852	,0	3,0	,854	,0202	,5903
Αναψυκτικά	852	,0000	3,0000	,187911	,0166199	,4851199
Χυμοί εμπορίου	852	,0000	3,0000	,241197	,0167850	,4899387
Καφές	852	,0	1,5	,015	,0041	,1191
Τσάι	852	,00	2,50	,0365	,00694	,20245
Ξηροί Καρποί	852	,00	6,25	,0491	,01343	,39199
Σάλτσες	852	,0	2,0	,147	,0122	,3549
Μουστάρδα	852	,0	2,0	,011	,0035	,1023

Πίνακας 3 Περιγραφικά στατιστικά κατανάλωσης των τροφίμων του δείγματος

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται αναλυτικά οι ομαδοποιήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικά τρόφιμα, με σκοπό τη δημιουργία ευρύτερων ομάδων ώστε να προσεγγίσουμε ολιστικά τις διατροφικές συνήθειες των εφήβων, καθώς και για τη βέλτιστη ερμηνεία των παραγόντων της Principal Components Analysis. Η ομαδοποίηση πραγματοποιήθηκε με υποκειμενικό κριτήριο την βέλτιστη ερμηνεία των παραγόντων. Ακόμη, βασιζόμενοι σε αναγνωρισμένα συστήματα ταξινόμησης, τρόφιμα που ανήκουν στην ίδια κατηγορία, τοποθετήθηκαν στην ίδια ομάδα (π.χ. φρούτα και φυσικοί χυμοί). Ωστόσο, η μέθοδος μαγειρέματος η οποία δύναται να τροποποιήσει τη θρεπτική αξία των τροφίμων δεν λήφθηκε

υπ' όψη (38). Τέλος, από τις αναλύσεις εξαιρέθηκαν το τσάι, ο καφές, οι ξηροί καρποί, η μουστάρδα και οι σάλτσες καθώς εμφάνιζαν χαμηλές καταναλώσεις. Ακόμη εξαιρέθηκε και το ελαιόλαδο λόγω της μεθόδου υπολογισμού κατανάλωσης όπου αναφέρεται στον αριθμό των γευμάτων που καταναλώθηκε και όχι στην ποσότητα.

Τρόφιμα	Ομάδες Τροφίμων
Επεξεργασμένα δημητριακά	Επεξεργασμένα δημητριακά
Μη επεξεργασμένα δημητριακά	Μη επεξεργασμένα δημητριακά
Λαχανικά ως σαλάτα	Λαχανικά
Λαχανικά ως γεύμα	
Όσπρια	Όσπρια
Φρούτα	Φρούτα & Φυσικοί χυμοί
Φυσικός χυμός	
Χυμοί εμπορίου	
Αναψυκτικά	Αναψυκτικά
Πατάτες βραστές / ψητές	Πατάτες
Πατάτες τηγανητές	
Κόκκινο κρέας	Κόκκινο κρέας
Επεξεργασμένο κρέας	Επεξεργασμένο κρέας
Γάλα χαμηλών λιπαρών	Γαλακτοκομικά Χαμηλών Λιπαρών
Τυρί χαμηλών λιπαρών	
Τυρί πλήρες	Γαλακτοκομικά Πλήρη σε Λιπαρά
Γάλα πλήρες	
Κοτόπουλο	Κοτόπουλο
Τηγανητό κοτόπουλο	
Ψάρι	Ψάρι
Τηγανητό ψάρι	
Γλυκά	Γλυκά & Γλυκά με γάλα
Γλυκά με γάλα	
Πατατάκια	Πατατάκια
Αυγά	Αυγά

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. Επικρατή διατροφικά πρότυπα

3.1.1. Αποτελέσματα Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών

Πριν πραγματοποιηθούν ομαδοποιήσεις παρόμοιων ομάδων τροφίμων, πραγματοποιήθηκε ανάλυση με τα αρχικά τρόφιμα που συμπεριλαμβάνονται. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης PCA πριν την στατιστική επεξεργασία των ομάδων τροφίμων φαίνονται στους παρακάτω πίνακες.

KMO και Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin κριτήριο		
Bartlett's Test Σφαιρικότητας	χ^2	1502,709
	Διαφορά	300
	Σημαντικότητα	,000

Πίνακας 5 Δείκτης KMO ανάλυσης όλων των τροφίμων

Συνιστώσες		
	Αρχικοί	Εξαχθέντες
Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά	1,000	,668
Επεξεργασμένα Δημητριακά	1,000	,669
Πατάτες	1,000	,646
Πατάτες τηγανητές	1,000	,566
Πατατάκια	1,000	,430
Φρούτα	1,000	,511
Φρέσκοι Χυμοί	1,000	,386
Σαλάτα	1,000	,599

Λαχανικά ως γεύμα	1,000	,656
Όσπρια	1,000	,614
Ψάρι	1,000	,610
Τηγανητό Ψάρι	1,000	,409
Κόκκινο κρέας	1,000	,777
Κοτόπουλο	1,000	,542
Τηγανητό Κοτόπουλο	1,000	,484
Επεξεργασμένο Κρέας	1,000	,653
Αυγά	1,000	,673
Γάλα χαμηλών λιπαρών	1,000	,658
Πλήρες Γάλα	1,000	,680
Τυρί χαμηλών λιπαρών	1,000	,545
Πλήρες Τυρί	1,000	,646
Γλυκά	1,000	,509
Γλυκά με γάλα	1,000	,665
Αναψυκτικά	1,000	,521
Χυμοί εμπορίου	1,000	,521
Μέθοδος: PCA		

Πίνακας 6 Συνιστώσες της ανάλυσης PCA για όλα τα τρόφιμα

Επεξήγηση της διακύμανσης									
Παρά-γοντες	Αρχικά Eigenvalues			Εξαγωγή του συνόλου των συνιστωσών			Εξαγωγή του συνόλου των περιστρεφόμενων συνιστωσών		
	Σύ-νο-λο	% της διακύ-μανσης	Συσσω-ρευτικά %	Σύ-νο-λο	% της διακύ-μανσης	Συσσω-ρευτικά %	Σύ-νο-λο	% της διακύ-μανσης	Συσσω-ρευτικά %
1	1,976	7,902	7,902	1,976	7,902	7,902	1,830	7,321	7,321
2	1,729	6,914	14,817	1,729	6,914	14,817	1,477	5,910	13,230
3	1,474	5,895	20,712	1,474	5,895	20,712	1,376	5,504	18,734
4	1,464	5,857	26,569	1,464	5,857	26,569	1,365	5,459	24,193
5	1,326	5,302	31,871	1,326	5,302	31,871	1,358	5,434	29,627
6	1,228	4,913	36,785	1,228	4,913	36,785	1,291	5,165	34,792
7	1,169	4,677	41,462	1,169	4,677	41,462	1,283	5,132	39,924
8	1,131	4,522	45,984	1,131	4,522	45,984	1,177	4,708	44,632
9	1,071	4,285	50,269	1,071	4,285	50,269	1,172	4,690	49,322
10	1,057	4,227	54,496	1,057	4,227	54,496	1,167	4,669	53,991
11	1,012	4,048	58,543	1,012	4,048	58,543	1,138	4,553	58,543

12	,998	3,993	62,536						
13	,942	3,768	66,304						
14	,911	3,645	69,950						
15	,894	3,577	73,527						
16	,879	3,518	77,045						
17	,836	3,344	80,389						
18	,797	3,187	83,576						
19	,771	3,085	86,661						
20	,669	2,678	89,339						
21	,650	2,599	91,938						
22	,620	2,482	94,420						
23	,507	2,026	96,446						
24	,492	1,969	98,415						
25	,396	1,585	100,000						

Μέθοδος Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών

Πίνακας 7 Επεξήγηση της διακύμανσης των παραγόντων της PCA ανάλυσης, όλων των τροφίμων

Πίνακας Περιστρεφόμενων Στοιχείων											
	Παράγοντες										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά						,786					
Επεξεργασμένα Δημητριακά	,682					-,382					
Πατάτες							,726				
Πατάτες τηγανητές			,524	,349				,335			
Πατατάκια			,543								
Φρούτα					,622						
Φρέσκοι Χυμοί											
Σαλάτα					,674						
Λαχανικά ως γεύμα										,759	
Όσπρια						,435	-,405				,318
Ψάρι				-,315	,469						-,478
Τηγανητό Ψάρι										,551	
Κόκκινο κρέας				,862							
Κοτόπουλο							,636				
Τηγανητό Κοτόπουλο			,667								

Επεξεργασμένο Κρέας	,770										
Αυγά								,773			
Γάλα χαμηλών λιπαρών		-,770									
Πλήρες Γάλα		,802									
Τυρί χαμηλών λιπαρών											-,719
Πλήρες Τυρί	,760										
Γλυκά									,604		
Γλυκά με γάλα								-,473	,359		,321
Αναψυκτικά			,534								
Χυμοί εμπορίου									-,654		
Μέθοδος Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών											
Κριτήριο: Varimax με κανονικοποίηση Kaiser.											

Πίνακας 8 (Rotated Component Matrix) Πίνακας περιστρεφόμενων στοιχείων των εξαχθέντων παραγόντων της ανάλυσης PCA, όλων των τροφίμων

Εφ' όσον επιλέχθηκαν τα τρόφιμα που κατατάχθηκαν στην ίδια ομάδα, πραγματοποιήθηκε εκ νέου ανάλυση PCA. Το κριτήριο Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) χρησιμοποιήθηκε, όπως αναφέρθηκε, για να αξιολογήσει τις συσχετίσεις μεταξύ των διατροφικών επιλογών των εθελοντών και βρέθηκε να ισούται με 0.506 Το ποσοστό ερμηνείας του συνόλου των παραγόντων που εξάχθηκαν αντιπροσωπεύει το 45,46 % του συνολικού δείγματος.

Η PCA ανέδειξε 5 διατροφικά πρότυπα:

- 1) Το Πρότυπο των επεξεργασμένων τροφίμων τύπου «τοστ»
- 2) Το Πρότυπο Fast Food
- 3) Το Μεσογειακό Πρότυπο
- 4) Το Πρότυπο της Δίαιτας
- 5) Το Πρότυπο του κοτόπουλου, των αυγών και των γλυκών
(Πρότυπο Επιλεκτικών Εφήβων)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Κριτήριο Επάρκειας του Δείγματος		,506
Bartlett's Test Σφαιρικότητας	χ^2	1009,371
	Διαφορά	120
	Σημαντικότητα	,000

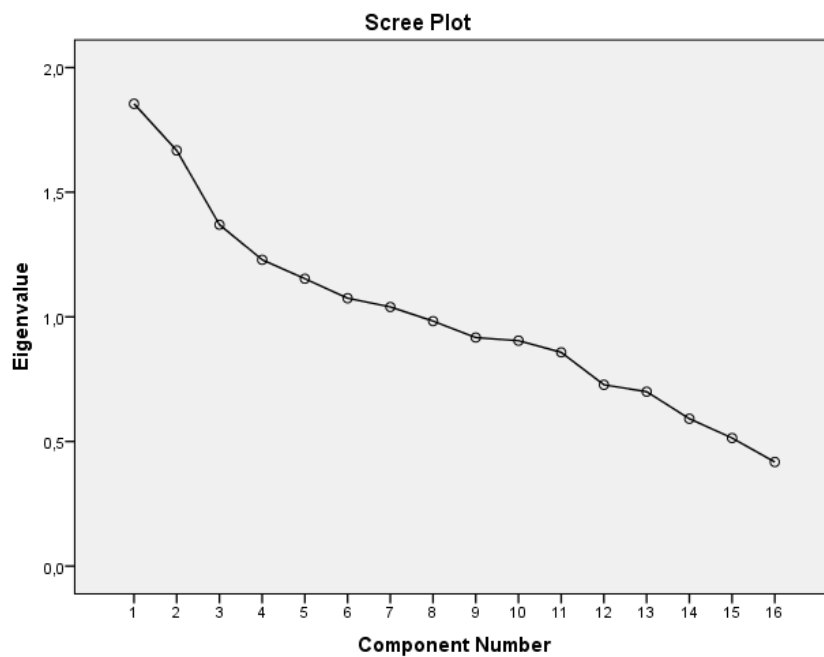
Πίνακας 9 Δείκτης KMO ανάλυσης κατόπιν ομαδοποίησης

Συνιστώσες		
	Initial	Extraction
Ψάρι	1,000	,269
Γλυκά	1,000	,292
Πατάτες	1,000	,459
Γαλακτοκομικά Χαμηλών Λιπαρών	1,000	,632
Πλήρη Γαλακτοκομικά	1,000	,651
Αναψυκτικά	1,000	,447
Επεξεργασμένο Κρέας	1,000	,623
Κόκκινο Κρέας	1,000	,704
Όσπρια	1,000	,470
Πατατάκια	1,000	,135
Επεξεργασμένα Δημητριακά	1,000	,595
Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά	1,000	,405
Λαχανικά	1,000	,535
Φρούτα & Χυμοί	1,000	,383
Κοτόπουλο	1,000	,483
Αυγά	1,000	,191
Μέθοδος Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών		

Πίνακας 10 Συνιστώσες της ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης

Επεξήγηση της Συνολικής Διακύμανσης									
Παράγοντες	Αρχικά Eigenvalues			Εξαγωγή του Συνόλου των Συνιστωσών			Σύνολο των περιστρεφόμενων Συνιστωσών		
	Σύνολο	% Διακύμανσης	Συσσωρευτικό %	Σύνολο	% Διακύμανσης	Συσσωρευτικό %	Σύνολο	% Διακύμανσης	Συσσωρευτικό %
1	1,855	11,592	11,592	1,855	11,592	11,592	1,785	11,154	11,154
2	1,667	10,421	22,014	1,667	10,421	22,014	1,521	9,505	20,658
3	1,370	8,560	30,574	1,370	8,560	30,574	1,398	8,737	29,395
4	1,229	7,681	38,255	1,229	7,681	38,255	1,334	8,335	37,730
5	1,153	7,206	45,461	1,153	7,206	45,461	1,237	7,732	45,461
6	1,075	6,717	52,179						
7	1,040	6,498	58,677						
8	,983	6,142	64,819						
9	,917	5,731	70,550						
10	,905	5,653	76,203						
11	,858	5,360	81,563						
12	,727	4,546	86,109						
13	,700	4,374	90,483						
14	,591	3,696	94,179						
15	,514	3,211	97,390						
16	,418	2,610	100,000						
Μέθοδος Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών									

Πίνακας 11 Επεξήγηση της συνολικής διακύμανσης των εξαχθέντων παραγόντων, κατόπιν ομαδοποίησης



Πίνακας 12 Scree Plot ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης

Πίνακας Περιστρεφόμενων Στοιχείων					
	Παράγοντες				
	1	2	3	4	5
Ψάρι			,441		
Γλυκά					,516
Πατάτες		,588			
Γαλακτοκομικά Χαμηλών Λιπαρών				,738	
Πλήρη Γαλακτοκομικά	,735				
Αναψυκτικά		,447	-,430		
Επεξεργασμένο Κρέας	,735				
Κόκκινο Κρέας		,612			-,543
Όσπρια		-,633			
Πατατάκια				-,305	
Επεξεργασμένα Δημητριακά	,741				
Μη Επεξεργασμένα Δημητριακά				,603	
Λαχανικά			,667		
Φρούτα & Χυμοί			,583		
Κοτόπουλο					,634
Αυγά					,308
Μέθοδος Ανάλυσης Κύριων Συνιστωσών					
Κριτήριο: Varimax με κανονικοποίηση Kaiser.					

Πίνακας 13 (Rotated Component Matrix) Πίνακας περιστρεφόμενων στοιχείων της ανάλυσης PCA, κατόπιν ομαδοποίησης

3.2. Αποτελέσματα Γραμμικών παλινδρομήσεων

3.2.1. Διατροφικά Πρότυπα και φύλο

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα αγόρια φαίνεται να προτιμούν την υιοθέτηση των Προτύπων τύπου «τοστ» ($B=0,122$ και $p=0,0001$), και Fast Food ($B=0,048$ και $p=0,004$), ενώ τα κορίτσια επιλέγουν περισσότερο το πρότυπο της Δίαιτας ($B= -0,035$ και $p=0,033$), λαμβάνοντας ως δεδομένο πως οι μεταβλητές αντιστοιχούν ως εξής: 0=κορίτσια και 1=αγόρια.

Μεταβλητές στην εξίσωση						
Μοντέλο		Μη κανονικοποιημένες μεταβλητές		Κανονικοποιημένες μεταβλητές	t	Σημα-ντικό-τητα
		B	Τυπικό Σφάλμα	Beta		
1	(Συνεχείς)	,741	,250		2,962	,003
	Πρότυπο τύπου τοστ	,122	,016	,244	7,384	,000
	Πρότυπο Fast Food	,048	,016	,095	2,881	,004
	Μεσογειακό Πρότυπο	-,004	,016	-,008	-,243	,808
	Πρότυπο της Δίαιτας	-,035	,016	-,071	-2,136	,033
	Επιλεκτικό Πρότυπο	-,002	,016	-,004	-,117	,907
	Ηλικία	-,022	,019	-,038	-1,159	,247
α. Εξαρτημένη μεταβλητή: φύλο						

Πίνακας 14 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και φύλου

3.2.2. Δείκτης Μάζας Σώματος και Διατροφικά Πρότυπα

Συνολικός πληθυσμός

Φαίνεται πως το Πρότυπο της Δίαιτας συσχετίζεται με αυξημένο ΔΜΣ ($B= 0,630$ και $p=0,0001$) στον πληθυσμό εφ' όσον έχει γίνει διόρθωση ως προς τους συγχυτικούς παράγοντες: το φύλο,

την ηλικία, την προσλαμβανόμενη ενέργεια και την άσκηση. Αντίθετα, τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» ($B = -0,118$ και $p = 0,432$) , Fast Food ($B = 0,133$ και $p = 0,300$) , Μεσογειακό ($B = -0,047$ και $p = 0,703$) και στο Επιλεκτικό ($B = -0,095$ και $p = 0,445$) δεν υπάρχουν συσχετίσεις.

Διαχωρισμός ως προς το φύλο

Τόσο στα κορίτσια ($B = 0,562$ και $p = 0,001$) όσο και στα αγόρια ($B = 0,717$ και $p = 0,0001$), υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με τον ΔΜΣ και το Διατροφικό Πρότυπο της Δίαιτας. Όπως προαναφέρθηκε, αντίστοιχα στα υπόλοιπα πρότυπα δεν εμφανίζεται στατιστικά σημαντική συσχέτιση ούτε στο γυναικείο ούτε στο ανδρικό φύλο, με τον ΔΜΣ. Συγκεκριμένα στα κορίτσια ο ΔΜΣ με τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» ($B = -0,107$ και $p = 0,603$) , Fast Food ($B = 0,261$ και $p = 0,164$) , Μεσογειακό ($B = 0,017$ και $p = 0,922$) και στο Επιλεκτικό ($B = 0,099$ και $p = 0,584$) δεν συσχετίζονται. Το ίδιο ισχύει και για τα αγόρια όπου ο ΔΜΣ με τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» ($B = -0,154$ και $p = 0,491$) , Fast Food ($B = 0,023$ και $p = 0,898$) , Μεσογειακό ($B = -0,120$ και $p = 0,497$) και στο Επιλεκτικό ($B = -0,240$ και $p = 0,170$) δεν εμφανίζουν συσχέτιση.

3.2.3. Περιφέρειες και Διατροφικά Πρότυπα

Συνολικός πληθυσμός

Η περιφέρεια μέσης ($B = 1,392$ και $p = 0,0001$) και η περιφέρεια ισχύων ($B = 1,558$ και $p = 0,0001$) εμφανίζουν θετική, στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το Διατροφικό Πρότυπο Δίαιτας στον πληθυσμό. Αντίθετα, η περιφέρεια μέσης με τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» ($B = -0,543$ και $p = 0,169$) , Fast Food ($B = 0,261$ και $p = 0,436$) , Μεσογειακό ($B = -0,242$ και $p = 0,451$) και στο Επιλεκτικό ($B = -0,209$ και $p = 0,521$) δεν εμφανίζουν συσχετίσεις. Το ίδιο ισχύει και για την περιφέρεια ισχύων με τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» ($B = -0,314$ και $p = 0,417$) , Fast Food ($B = 0,202$ και $p = 0,538$) , Μεσογειακό ($B = -0,178$ και $p = 0,572$) και στο Επιλεκτικό ($B = -0,015$ και $p = 0,962$) όπου δεν εμφανίζονται συσχετίσεις.

Διαχωρισμός ως προς το φύλο

Το Πρότυπο της Δίαιτας, σχέση με την περιφέρεια μέσης, εμφανίζει και στα κορίτσια ($B= 1,303$ και $p=0,001$) και στα αγόρια ($B= 1,546$ και $p=0,005$) στατιστικά σημαντική, θετική συσχέτιση. Το ίδιο και η περιφέρεια ισχύων, εμφανίζει και στα κορίτσια ($B= 1,846$ και $p=0,0001$) και στα αγόρια ($B= 1,399$ και $p=0,005$) στατιστικά σημαντική, θετική συσχέτιση, με το Πρότυπο της Δίαιτας. Τα υπόλοιπα διατροφικά πρότυπα δεν εμφανίζουν συσχετίσεις με τις περιφέρειες. Συγκεκριμένα, στα κορίτσια τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» με την περιφέρεια μέσης ($B= -0,762$ και $p=0,137$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,720$ και $p=0,183$), Fast Food με την περιφέρεια μέσης ($B= 0,224$ και $p=0,630$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= 0,469$ και $p=0,339$), Μεσογειακό με την περιφέρεια μέσης ($B= -0,327$ και $p=0,455$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,450$ και $p=0,331$) και στο Επιλεκτικό με την περιφέρεια μέσης ($B= 0,345$ και $p=0,447$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= 0,629$ και $p=0,190$) δεν συσχετίζονται. Το ίδιο ισχύει και για τα αγόρια όπου τα Διατροφικά Πρότυπα τύπου «τοστ» με την περιφέρεια μέσης ($B= -0,412$ και $p=0,501$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,003$ και $p=0,996$), Fast Food με την περιφέρεια μέσης ($B= 0,256$ και $p=0,603$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,062$ και $p=0,890$), Μεσογειακό με την περιφέρεια μέσης ($B= -0,225$ και $p=0,640$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,088$ και $p=0,842$) και το Επιλεκτικό με την περιφέρεια μέσης ($B= -0,570$ και $p=0,234$) και την περιφέρεια ισχύων ($B= -0,366$ και $p=0,401$), δεν εμφανίζουν συσχέτιση.

3.2.4. Δερματοπτυχές και Διατροφικά Πρότυπα

Συνολικός πληθυσμός

Προχωρώντας στις συσχετίσεις με τις δερματοπτυχές τρικεφάλου ($B= 0,969$ και $p= 0,0001$) υποπλάτιου ($B= 1,483$ και $p= 0,0001$) και υπερλαγώνιου ($B= 1,413$ και $p= 0,0001$), βλέπουμε θετικές συσχετίσεις με το Πρότυπο της Δίαιτας. Καμία συσχέτιση δεν διαφαίνεται στα υπόλοιπα πρότυπα.

Διαχωρισμός ως προς το φύλο

Στα κορίτσια βλέπουμε στατιστικά σημαντική θετική σχέση της δερματοπτυχής τρικεφάλου και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας ($B = 0,745$ και $p = 0,011$). Η σχέση της δερματοπτυχής υποπλάτιου και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας είναι στατιστικά σημαντική ($B = 1,042$ και $p = 0,018$), όπως και του υπερλαγωνίου ($B = 0,982$ και $p = 0,023$).

Αντίστοιχα στα αγόρια υφίσταται στατιστικά σημαντική θετική σχέση της δερματοπτυχής τρικεφάλου και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας ($B = 1,118$ και $p = 0,002$). Η σχέση της δερματοπτυχής υποπλάτιου και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας είναι στατιστικά σημαντική ($B = 0,717$ και $p = 0,0001$), όπως και του υπερλαγωνίου ($B = 1,933$ και $p = 0,002$).

Καμία συσχέτιση δεν διαφαίνεται στα υπόλοιπα πρότυπα.

3.2.5. Ποσοστό σωματικού λίπους και Διατροφικά Πρότυπα

Συνολικός πληθυσμός

Το ποσοστό σωματικού λίπους συσχετίζεται θετικά στον πληθυσμό, με το Πρότυπο της Δίαιτας ($B = 1,827$ και $p = 0,0001$), ενώ δεν υπάρχουν στα υπόλοιπα πρότυπα συσχετίσεις.

Διαχωρισμός ως προς το φύλο

Στα κορίτσια βλέπουμε στατιστικά σημαντική θετική σχέση του ποσοστού λίπους και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας ($B = 1,059$ και $p = 0,007$). Στα αγόρια υφίσταται στατιστικά σημαντική θετική σχέση του ποσοστού λίπους και του Διατροφικού Προτύπου της Δίαιτας ($B = 2,533$ και $p = 0,002$). Καμία συσχέτιση δεν διαφαίνεται στα υπόλοιπα πρότυπα.

3.2.6. Μεσογειακή Διατροφή και Διατροφικά Πρότυπα

Πληθυσμός

Ο δείκτης συμμόρφωσης με τη μεσογειακή διατροφή για παιδιά KIDMED, συσχετίζεται αρνητικά με το Πρότυπο Fast Food ($B = -0,229$ και $p = 0,008$) και το Επιλεκτικό Πρότυπο ($B = -0,287$ και $p = 0,001$), ενώ συσχετίζεται θετικά με το Μεσογειακό Πρότυπο ($B = 0,672$ και $p = 0,0001$) και το Πρότυπο της Δίαιτας ($B = 0,394$ και $p = 0,0001$). Το Πρότυπο τύπου «τοστ» δεν εμφανίζει καμία συσχέτιση με τον δείκτη KIDMED ($B = 0,004$ και $p = 0,966$).

Διαχωρισμός ως προς το φύλο

Προσεγγίζοντας τα πρότυπα ως προς το φύλο, παρατηρούμε πως στα κορίτσια διατηρείται η θετική συσχέτιση του δείκτη KIDMED με το Μεσογειακό Πρότυπο ($B = 0,649$ και $p = 0,0001$) και το Πρότυπο της Δίαιτας ($B = 0,454$ και $p = 0,0001$). Αρνητική συσχέτιση συνεχίζει να υφίσταται με το Επιλεκτικό Διατροφικό Πρότυπο ($B = -0,266$ και $p = 0,049$), και τείνει να ισχύει αρνητική συσχέτιση με το Διατροφικό Πρότυπο Fast Food ($B = -0,253$ και $p = 0,056$). Αντίστοιχα δεν υπάρχει συσχέτιση με το Πρότυπο τύπου «τοστ».

Στα αγόρια, υπάρχει θετική συσχέτιση του δείκτη με το Μεσογειακό Πρότυπο ($B = 0,669$ και $p = 0,0001$) και το Πρότυπο της Δίαιτας ($B = 0,316$ και $p = 0,015$). Αρνητική συσχέτιση παρατηρείται στο Επιλεκτικό Διατροφικό Πρότυπο ($B = -0,302$ και $p = 0,006$), ενώ υπάρχει τάση αρνητικής συσχέτισης με το Πρότυπο Fast Food ($B = -0,215$ και $p = 0,060$). Δεν υπάρχει συσχέτιση με το Πρότυπο τύπου «τοστ» ($B = -0,168$ και $p = 0,165$).

3.2.7 Διατροφικά Πρότυπα και Ινσουλινοαντίσταση

Πραγματοποιήθηκε ανάλυση Γραμμικής Παλινδρόμησης για τα διατροφικά πρότυπα και τον δείκτη ινσουλινοαντίστασης Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) που προέκυψε από τα επίπεδα γλυκόζης νηστείας και ινσουλίνης νηστείας (<1,0 ιδανικό, >1,9 αντίσταση στην ινσουλίνη, >2,9 υψηλή αντίσταση στην ινσουλίνη). Τα αποτελέσματα δείχνουν στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με το πρότυπο Fast Food, τόσο στον πληθυσμό (B= 0,218 και p= 0,036) όσο και στο γυναικείο φύλο (B= 0,284 και p= 0,013). Στα αγόρια δεν φάνηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση (B= 0,197 και p= 0,241).

Μεταβλητές						
Μοντέλο		Μη κανονικοποιημένες μεταβλητές		Κανονικοποιημένες μεταβλητές	t	Σημαντικότητα
		B	Τυπικό Σφάλμα	Beta		
1	Ανεξάρτητες Μεταβλητές	3,994	1,628		2,454	,014
	Πρότυπο τύπου τωστ	,104	,125	,043	,832	,406
	Πρότυπο Fast Food	,218	,103	,092	2,103	,036
	Μεσογειακό Πρότυπο	-,112	,097	-,050	-1,157	,248
	Πρότυπο Δίαιτας	,035	,104	,014	,336	,737
	Επιλεκτικό Πρότυπο	-,023	,096	-,010	-,238	,812
	Ηλικία	-,052	,117	-,019	-,443	,658
	Φύλο	,147	,210	,031	,697	,486
	Άσκηση	-,001	,001	-,050	-1,161	,246
	Ενέργεια	,000	,000	-,084	-1,534	,126
α.Εξαρτημένη μεταβλητή: HOMA-IR						

Πίνακας 15 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR

Μεταβλητές						
Μοντέλο		Μη κανονικοποιημένες μεταβλητές		Κανονικοποιημένες μεταβλητές	t	Σημαντικότητα
		B	Τυπικό Σφάλμα	Beta		
1	Ανεξάρτητες Μεταβλητές	2,410	1,467		1,643	,102
	Πρότυπο τύπου τοστ	-,021	,119	-,012	-,177	,860
	Πρότυπο Fast Food	,284	,114	,150	2,490	,013
	Μεσογειακό Πρότυπο	-,142	,101	-,084	-1,401	,162
	Πρότυπο Δίαιτας	-,109	,098	-,064	-1,111	,268
	Επιλεκτικό Πρότυπο	,113	,101	,064	1,117	,265
	Ηλικία	,044	,104	,024	,422	,673
	Άσκηση	,000	,001	,014	,247	,805
	Ενέργεια	,000	,000	-,086	-1,166	,245
a. Φύλο = Γυναίκες						
b. Εξαρτημένη μεταβλητή: HOMA-IR						

Πίνακας 16 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR στα κορίτσια

Μεταβλητές						
Μοντέλο		Μη κανονικοποιημένες μεταβλητές		Κανονικοποιημένες μεταβλητές	t	Σημαντικότητα
		B	Τυπικό Σφάλμα	Beta		
1	Ανεξάρτητες Μεταβλητές	5,953	3,144		1,893	,059

Πρότυπο τύπου τοστ	,222	,225	,074	,988	,324
Πρότυπο Fast Food	,197	,168	,075	1,175	,241
Μεσογειακό Πρότυπο	-,084	,164	-,032	-,508	,612
Πρότυπο Δίαιτας	,185	,194	,060	,952	,342
Επιλεκτικό Πρότυπο	-,127	,160	-,050	-,794	,428
Ηλικία	-,181	,229	-,049	-,793	,428
Άσκηση	-,002	,002	-,078	-1,233	,219
Ενέργεια	,000	,000	-,061	-,788	,432

a. Φύλο = Άνδρες

b. Εξαρτημένη μεταβλητή: HOMA-IR

Πίνακας 17 Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης: συσχέτιση προτύπων και δείκτη HOMA-IR στα αγόρια



Διατροφικό Πρότυπο Τύπου «Τοστ»

	Πληθυσμός			Κορίτσια			Αγόρια		
	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value
<i>ΔΜΣ (kg/m²)</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,118	0,151	0,432	-0,107	0,205	0,603	-0,154	0,224	0,491
<i>% Σωματικού Λίπους</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,400	0,506	0,430	-0,564	0,496	0,256	-0,252	0,905	0,781
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Τρικέφαλου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,165	0,276	0,550	-0,134	0,373	0,718	-0,152	0,411	0,713
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υποπλάτιου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,443	0,465	0,341	-0,769	0,555	0,167	-0,154	0,224	0,491
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υπερλαγωνίου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,309	0,438	0,480	-0,227	0,547	0,678	-0,414	0,696	0,552
<i>Περιφέρεια Μέσης</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	-0,543	0,394	0,169	-0,762	0,511	0,137	-0,412	0,612	0,501
<i>Περιφέρεια Ισχύων</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	-0,314	0,387	0,417	-0,720	0,540	0,183	-0,003	0,557	0,996
<i>Δείκτης KIDMED</i> <i>Μοντέλο ^β</i>	0,004	0,088	0,966	0,187	0,128	0,144	-0,168	0,121	0,165

Πίνακας 18 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου τύπου "τοστ" και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED

^α Διόρθωση ως προς την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη φυσική δραστηριότητα, το φύλο και την ηλικία

^β Διόρθωση ως προς το φύλο και την ηλικία

Διατροφικό Πρότυπο Fast Food

	Πληθυσμός			Κορίτσια			Αγόρια		
	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value
<i>ΔΜΣ (kg/m²)</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,133	0,128	0,300	0,261	0,187	0,164	0,023	0,180	0,898
<i>% Σωματικού Λίπους</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,245	0,430	0,568	0,117	0,451	0,796	0,438	0,728	0,548
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Τρικέφαλου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,218	0,235	0,354	0,238	0,339	0,482	0,275	0,331	0,407
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υποπλάτιου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,111	0,395	0,778	-0,040	0,505	0,937	0,023	0,180	0,898
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υπερλαγωνίου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,422	0,371	0,255	0,217	0,495	0,661	0,629	0,560	0,262
<i>Περιφέρεια Μέσης</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	0,261	0,335	0,436	0,224	0,464	0,630	0,256	0,492	0,603
<i>Περιφέρεια Ισχύων</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	0,202	0,328	0,538	0,469	0,491	0,339	-0,062	0,448	0,890
<i>Δείκτης KIDMED</i> <i>Μοντέλο ^β</i>	-0,229	0,086	0,008	-0,253	0,132	0,056	-0,215	0,114	0,060

Πίνακας 19 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου Fast Food και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED

^α Διόρθωση ως προς την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη φυσική δραστηριότητα, το φύλο και την ηλικία

^β Διόρθωση ως προς το φύλο και την ηλικία

Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο

	Πληθυσμός			Κορίτσια			Αγόρια		
	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value
ΔΜΣ (kg/m ²) Μοντέλο ^α	-0,047	0,123	0,703	0,017	0,177	0,922	-0,120	0,176	0,497
% Σωματικού Λίπους Μοντέλο ^α	-0,214	0,412	0,604	-0,459	0,425	0,281	0,100	0,713	0,889
Δερματοπτυχή Τρικέφαλου Μοντέλο ^α	-0,264	0,225	0,241	-0,445	0,319	0,164	-0,051	0,324	0,874
Δερματοπτυχή Υποπλάτιου Μοντέλο ^α	-0,072	0,379	0,849	-0,354	0,476	0,458	-0,120	0,176	0,497
Δερματοπτυχή Υπερλαγωνίου Μοντέλο ^α	-0,001	0,356	0,999	-0,255	0,469	0,586	0,263	0,548	0,632
Περιφέρεια Μέσης (cm) Μοντέλο ^α	-0,242	0,321	0,451	-0,327	0,438	0,455	-0,225	0,481	0,640
Περιφέρεια Ισχύων (cm) Μοντέλο ^α	-0,178	0,315	0,572	-0,450	0,463	0,331	-0,088	0,439	0,842
Δείκτης KIDMED Μοντέλο ^β	0,672	0,082	0,0001	0,649	0,124	0,0001	0,669	0,110	0,0001

Πίνακας 20 Συσχετίσεις Μεσογειακού διατροφικού προτύπου και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED

^α Διόρθωση ως προς την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη φυσική δραστηριότητα, το φύλο και την ηλικία

^β Διόρθωση ως προς το φύλο και την ηλικία

Διατροφικό Πρότυπο Δίαιτας

	Πληθυσμός			Κορίτσια			Αγόρια		
	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value
<i>ΔΜΣ (kg/m²)</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,630	0,123	0,0001	0,562	0,162	0,001	0,717	0,198	0,0001
<i>% Σωματικού Λίπους</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	1,827	0,414	0,0001	1,059	0,390	0,007	2,533	0,802	0,002
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Τρικέφαλου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,969	0,226	0,0001	0,745	0,293	0,011	1,118	0,364	0,002
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υποπλάτιου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	1,483	0,380	0,0001	1,042	0,437	0,018	0,717	0,198	0,0001
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υπερλαγωνίου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	1,413	0,358	0,0001	0,982	0,430	0,023	1,933	0,617	0,002
<i>Περιφέρεια Μέσης</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	1,392	0,322	0,0001	1,303	0,402	0,001	1,546	0,542	0,005
<i>Περιφέρεια Ισχύων</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	1,558	0,316	0,0001	1,846	0,425	0,0001	1,399	0,494	0,005
<i>Δείκτης KIDMED</i> <i>Μοντέλο ^β</i>	0,394	0,086	0,0001	0,454	0,118	0,0001	0,316	0,129	0,015

Πίνακας 21 Συσχετίσεις διατροφικού προτύπου Δίαιτας και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED

^α Διόρθωση ως προς την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη φυσική δραστηριότητα, το φύλο και την ηλικία

^β Διόρθωση ως προς το φύλο και την ηλικία

Επιλεκτικό Διατροφικό Πρότυπο

	Πληθυσμός			Κορίτσια			Αγόρια		
	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value	β	SE	P-Value
<i>ΔΜΣ (kg/m²)</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,095	0,124	0,445	0,099	0,181	0,584	-0,240	0,175	0,170
<i>% Σωματικού Λίπους</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,029	0,417	0,945	0,515	0,440	0,243	-0,457	0,708	0,519
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Τρικέφαλου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,046	0,228	0,840	0,099	0,331	0,765	-0,230	0,322	0,475
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υποπλάτιου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	0,136	0,383	0,723	0,742	0,493	0,133	-0,240	0,175	0,170
<i>Δερματοπτυχή</i> <i>Υπερλαγωνίου</i> <i>Μοντέλο ^α</i>	-0,013	0,361	0,972	0,496	0,485	0,307	0,458	0,545	0,401
<i>Περιφέρεια Μέσης</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	-0,209	0,325	0,521	0,345	0,454	0,447	-0,570	0,478	0,234
<i>Περιφέρεια Ισχύων</i> <i>(cm) Μοντέλο ^α</i>	-0,015	0,319	0,962	0,629	0,479	0,190	-0,366	0,436	0,401
<i>Δείκτης KIDMED</i> <i>Μοντέλο ^β</i>	-0,287	0,085	0,001	-0,266	0,135	0,049	-0,302	0,109	0,006

Πίνακας 22 Συσχετίσεις Επιλεκτικού διατροφικού προτύπου και ανθρωπομετρικών δεικτών και δείκτη KIDMED

^α Διόρθωση ως προς την προσλαμβανόμενη ενέργεια, τη φυσική δραστηριότητα, το φύλο και την ηλικία

^β Διόρθωση ως προς το φύλο και την ηλικία

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το Πρότυπο των Επεξεργασμένων Τροφίμων, δεν φαίνεται να συσχετίζεται με τους δείκτες παχυσαρκίας. Η αιτιολόγηση του φαινομένου πιθανολογείται πως οφείλεται στην ποσότητα πρόσληψης θερμίδων και στην άσκηση, παράγοντες που έχουν την μεγαλύτερη επίδραση στην κατάσταση βάρους και παχυσαρκίας (30). Ωστόσο, τα τρόφιμα του εν λόγω προτύπου συσχετίζονται με έναν ανθυγιεινό τρόπο διατροφής που έχει αντίκτυπο στην υγεία. Το επεξεργασμένο κρέας, δηλαδή τα αλλαντικά κατέχουν την πρώτη θέση στη λίστα των γνωστών πιο καρκινογόνων τροφίμων (31). Επίσης, τα επεξεργασμένα δημητριακά, τα οποία χαρακτηρίζονται από υψηλότερο γλυκαιμικό δείκτη, αυξάνουν περισσότερο τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, κάτι το οποίο συσχετίζεται με διαταραχές του μεταβολισμού της γλυκόζης (32). Αναφορικά με τα γαλακτοκομικά είτε πλήρη σε λιπαρά είτε χαμηλών λιπαρών, είναι γνωστό πως είναι πηγή κορεσμένων λιπαρών, όμως δεν διεξάγεται κάποιο συνεπές συμπέρασμα αναφορικά με τη συσχέτισή τους με καρδιαγγειακά προβλήματα υγείας (33).

Το πρότυπο της Δίαιτας φαίνεται να συσχετίζεται θετικά με τους δείκτες παχυσαρκίας. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί πως η μελέτη δεν παρουσιάζει σχέση αιτίου-αποτελέσματος, καθώς δεν γνωρίζουμε αν οι συνήθειες διατροφής επιφέρουν τις αντίστοιχες επιδράσεις στους δείκτες παχυσαρκίας, ή αν λόγω των δεικτών παχυσαρκίας, τα άτομα επέλεξαν μία υψηλότερη προσκόλληση σε κάποιο πρότυπο. Επομένως, σύμφωνα με τα τρόφιμα που περιλαμβάνονται στο Πρότυπο της Δίαιτας, εικάζουμε πως τα άτομα με υψηλότερους δείκτες παχυσαρκίας επέλεξαν να υιοθετήσουν μία διατροφή με χαμηλότερα λιπαρά και δημητριακά ολικής αλέσεως, με στόχο τη μείωση βάρους. Αυτή η ερμηνεία, πιθανόν να εξηγεί τα αντιφατικά αποτελέσματα συσχέτισης του συγκεκριμένου προτύπου με τα υψηλότερα επίπεδα λίπους, δερματοπτυχών και περιφερειών, καθώς τα άτομα πιθανόν να επέλεξαν εκ των υστέρων αλλαγή του τρόπου διατροφής τους. Άλλωστε είναι σημαντικό να αναφερθεί πως τα διατροφικά δεδομένα συλλέχθηκαν με τη μέθοδο της ανάκλησης 24ώρου, μία μέθοδος που αντικατοπτρίζει τις διατροφικές επιλογές των ατόμων για συγκεκριμένη χρονική στιγμή, και όχι μακροπρόθεσμα. Συμπεραίνουμε επομένως, πως το Πρότυπο της Δίαιτας απεικονίζει μία «στροφή» των ατόμων σε ένα πιο υγιεινό ή λιτοδίαιτο πρότυπο, ώστε να αναστρέψουν εκ των υστέρων τους υψηλούς δείκτες παχυσαρκίας ή τους δυσμενείς δείκτες υγείας.

Το πρότυπο Fast Food φαίνεται να μην συσχετίζεται με τους δείκτες παχυσαρκίας κατόπιν διόρθωσης ως προς τους συγχυτικούς παράγοντες ηλικία, φύλο, προσλαμβανόμενη ενέργεια και άσκηση. Το γεγονός αυτό κρίνεται αξιοπερίεργο, δεδομένου πως θα ήταν αναμενόμενο να αυξάνει τους δείκτες παχυσαρκίας λόγω της αυξημένης ενεργειακής πυκνότητας των συγκεκριμένων τροφίμων που περιλαμβάνει. Αυτό πιθανόν να ερμηνεύεται με δύο τρόπους. Αρχικά, το πρότυπο μπορεί να περιλαμβάνει άτομα που βρίσκονταν παλαιότερα σε δίαιτα και κατόπιν μίας περιόδου στέρησης, εμφανίζουν μία στροφή υπερκατανάλωσης των «απαγορευμένων τροφίμων», μία βουλιμία επεξηγηματικά (34). Δεύτερον, το πρότυπο μπορεί να περιλαμβάνει άτομα που δεν εμφάνισαν ποτέ πρόβλημα με το βάρος τους, πιθανόν λόγω αυξημένης άσκησης ή γονιδίων, και ως εκ τούτου δεν θεώρησαν απαραίτητη μία προσκόλληση σε ένα πιο λιτοδίαιτο ή υγιεινό πρότυπο. Άλλωστε, όπως προαναφέρθηκε, υπό μελέτη διατροφικά πρότυπα, δεν αντικατοπτρίζουν μία μακροχρόνια συμπεριφορά, αλλά απεικονίζουν μία κατάσταση σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ωστόσο, αναφορικά με τον δείκτη αντίστασης στην ινσουλίνη, φαίνεται πως η προσκόλληση στο Πρότυπο Fast Food, συσχετίζεται με αύξηση της αντίστασης στην ινσουλίνη στον πληθυσμό και ιδιαίτερα στα κορίτσια, γεγονός που υποστηρίζεται και από άλλες μελέτες(35). Βέβαια δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση στα αγόρια ξεχωριστά, κάτι το οποίο ίσως υποδεικνύει μία μεγαλύτερη επίδραση του συγκεκριμένου προτύπου στην αντίσταση στην ινσουλίνη στο γυναικείο φύλο ή μπορεί να οφείλεται στο μέγεθος του δείγματος.

Το Μεσογειακό Πρότυπο δεν φαίνεται να συσχετίζεται με τους δείκτες παχυσαρκίας. Πιθανόν το γεγονός αυτό να αιτιολογείται από την υιοθέτηση του συγκεκριμένου διατροφικού προτύπου για λόγους «ευ ζην» και όχι με στόχο την απώλεια βάρους. Πιο ειδικά, το Μεσογειακό Πρότυπο πιθανόν να ερμηνεύει μία διατροφική εικόνα που σχετίζεται με τη μεσογειακή διατροφή ως υιοθέτηση ενός βέλτιστου τρόπου ζωής. Παράλληλα αξίζει να αναφερθεί πως η επίδραση μίας διατροφικής συμπεριφοράς στους δείκτες παχυσαρκίας, για να έχει αντίκτυπο, οφείλει να συνοδεύεται με μείωση του ισοζυγίου της ενέργειας, κάτι το οποίο δεν μπορεί να εξεταστεί άμεσα καθώς δεν υφίσταται σχέση αιτίου αποτελέσματος.

Το Επιλεκτικό πρότυπο πιθανόν να περιλαμβάνει «δύσκολα παιδιά», δηλαδή άτομα τα οποία έχουν συγκεκριμένες διατροφικές προτιμήσεις. Τρόφιμα της ομάδας είναι το κοτόπουλο, τα αυγά και τα γλυκά. Όπως παρατηρήσαμε, δεν υφίσταται συσχέτιση με τους δείκτες παχυσαρκίας και το συγκεκριμένο πρότυπο, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στο ότι μία επιλεκτική συμπεριφορά αποκλείει αρκετά τρόφιμα. Από την άλλη πλευρά, τα τρόφιμα αυτής

της ομάδας, είναι συνήθη τρόφιμα που αρέσουν στα περισσότερα παιδιά και εφήβους, ιδιαίτερα τα γλυκά τα οποία περιλαμβάνονται στο Επιλεκτικό Πρότυπο. Αυτό μπορεί να υποδεικνύει μία γενική συμπεριφορά αρκετών εφήβων που πιθανόν να ακολουθείται ανά διαστήματα. Αντίστοιχα, όπως και στο πρότυπο Fast Food, πιθανόν τα άτομα να βρίσκονται σε ένα ισοζύγιο ενέργειας, γεγονός που παρά την κατανάλωση γλυκών, να μην έχουν αυξημένο βάρος.

Η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σε σχέση με τα διατροφικά πρότυπα, υπολογίστηκε σύμφωνα με τον δείκτη KIDMED, έναν δείκτη ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά και εφήβους. Σε σχέση με το Πρότυπο τύπου «τοστ» και τον δείκτη KIDMED, δεν παρατηρούμε καμία συσχέτιση. Άλλωστε, σύμφωνα με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής το συγκεκριμένο πρότυπο δεν συμμορφώνεται απόλυτα με τις συστάσεις, δεδομένου του γεγονότος πως στο πρότυπο αυτό δεν περιλαμβάνονται τα φρούτα και τα λαχανικά που αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά της μεσογειακής διατροφής. Από την άλλη πλευρά στο πρότυπο τύπου «τοστ», περιλαμβάνεται η πρόσληψη δημητριακών, τα οποία αποτελούν τη βάση της πυραμίδας της μεσογειακής διατροφής, και των γαλακτοκομικών που επίσης περιέχονται στις συστάσεις (36).

Το πρότυπο Fast Food εμφανίζει αρνητική συσχέτιση στον πληθυσμό, με τον δείκτη KIDMED. Όταν εστιάσουμε όμως στο εκάστοτε φύλο, παρατηρούμε πως οι τιμές είναι οριακά στατιστικά σημαντικές. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευθεί από το μέγεθος του δείγματος, το οποίο μειώνεται στις περιπτώσεις που εξετάζονται τα δύο φύλα ξεχωριστά. Παρά το γεγονός αυτό, η τάση αρνητικής συσχέτισης ακόμη και σε κάθε φύλο ξεχωριστά είναι εμφανής. Τα αναψυκτικά, το κόκκινο κρέας και οι πατάτες στις οποίες περιλαμβάνονται και οι τηγανητές δεν αντιπροσωπεύουν σε καμία περίπτωση τη μεσογειακή διατροφή. Άλλωστε το πρότυπο Fast Food, συσχετίζεται αρνητικά με την πρόσληψη οσπρίων, τρόφιμα που αποτελούν εφαλτήρια της μεσογειακής διατροφής.

Το Επιλεκτικό Πρότυπο συσχετίζεται αρνητικά με τον δείκτη KIDMED. Αυτό ίσως να οφείλεται στην ομάδα των γλυκών, τα οποία βρίσκονται στην κορυφή της πυραμίδας της Μεσογειακής Διατροφής, η οποία υποδεικνύει μία προτεινόμενη χαμηλή κατανάλωση. Τα αυγά και το κοτόπουλο είναι τρόφιμα, για τα οποία συνίσταται μία μέτρια κατανάλωση, ενώ φαίνεται πως υπάρχει αρνητική συσχέτιση με το κόκκινο κρέας.

Από την άλλη πλευρά, το Μεσογειακό πρότυπο, όπως ήταν αναμενόμενο συσχετίζεται θετικά και στα δύο φύλα με τον δείκτη KIDMED, καθώς περιλαμβάνει ψάρι, φρούτα, φρέσκους χυμούς και λαχανικά.

Το Πρότυπο της Δίαιτας φαίνεται πως συσχετίζεται θετικά με τον δείκτη KIDMED. Αυτό οφείλεται στα δημητριακά ολικής άλεσης, που αποτελούν τη βάση της πυραμίδας, όπως επίσης και σε άλλους παράγοντες που σχετίζονται με τον δείκτη KIDMED, οι οποίοι δεν εξετάστηκαν στην παρούσα μελέτη, όπως είναι ο αριθμός των γευμάτων, η κατανάλωση πρωινού, η κατανάλωση ελαιόλαδου, γαλακτοκομικών, καθώς και η συχνότητα κατανάλωσης.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, δεν εντοπίστηκε κάποια στατιστικά σημαντική σχέση μετά τη διόρθωση ως προς τους συγχυτικούς παράγοντες, που να αφορά τους ανθρωπομετρικούς δείκτες, στα πρότυπα τύπου «τοστ», Fast Food, Μεσογειακό και Επιλεκτικό. Εμφανίστηκε όμως στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το πρότυπο της Δίαιτας, ιδιαίτερα στα κορίτσια, τα οποία φαίνεται να έχουν υψηλότερη προσκόλληση στο πρότυπο αυτό. Το συγκεκριμένο γεγονός μας παραπέμπει σε μία ευρύτερη εικόνα που πιθανόν να αφορά και ένα κοινωνικό πρόβλημα. Τα πρότυπα που παρουσιάζονται από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης όπως το διαδίκτυο, η τηλεόραση, τα περιοδικά και οι διαφημίσεις, εστιάζουν στην προβολή μίας παραπλανητικής «τέλειας» εικόνας του γυναικείου σώματος, παρουσιάζοντας τροποποιημένα σώματα που έχουν υποστεί επεξεργασία, ως αυθεντικά. Αυτό έχει αντίκτυπο στα κορίτσια, ιδιαίτερα στο στάδιο της εφηβείας, τα οποία αισθάνονται μία μόνιμη ανάγκη δίαιτας ανεξαρτήτως κατάστασης βάρους. Άλλωστε τα άτομα με υψηλότερη προσκόλληση στο Πρότυπο της Δίαιτας μπορεί να έχουν υψηλότερο ΔΜΣ κατά $\beta = 0,630$, όμως σαν ουσιαστική βιολογική διαφορά, η αύξηση αυτή δεν αντιστοιχεί σε βαθμό που μπορεί να υποδεικνύει παχυσαρκία. Παράλληλα, ο μέσος όρος του δείγματος έχει φυσιολογικό ΔΜΣ.

Η παρατήρηση υποδεικνύει μία στροφή σε μία διατροφή που παραπέμπει σε προσπάθεια απώλειας βάρους, δεδομένου ακόμη πως τα άτομα με υψηλότερη προσκόλληση στο Πρότυπο της Δίαιτας εμφανίζουν θετική συσχέτιση με τον ΔΜΣ. Συνεπώς η παρατήρηση αυτή θα ήταν άξια περεταίρω μελέτης, πιθανόν σε μεγαλύτερου μεγέθους πληθυσμό, ακόμη και σε πληθυσμούς διαφορετικών περιοχών της Ελλάδας, δεδομένου πως πιθανόν να προκύψουν διαφορετικές διατροφικές συνήθειες ανάλογα με τον τόπο διαμονής. Ωστόσο θα ήταν συνετό,

μελλοντικές έρευνες να εμβαθύνουν περισσότερο στο γυναικείο φύλο, συγκρίνοντας διατροφικές τάσεις αλλά συσχετίζοντας παράλληλα κοινωνικά και ψυχολογικά δεδομένα.

Παράλληλα, η διαφοροποίηση όσον αφορά την πρόσληψη των μικρο- και μακροθρεπτικών συστατικών πιθανόν να επιφέρει διαφοροποιήσεις σε άλλους δείκτες υγείας, πιθανόν βιοχημικούς, οι οποίοι δεν αναλύθηκαν στην συγκεκριμένη μελέτη, και οι οποίοι δύνανται να αντικατοπτρίσουν τις μεταβολές που μπορεί να προκαλέσει η προσκόλληση στο εκάστοτε διατροφικό πρότυπο. Στο μέλλον, μία πολυπρισματική προσέγγιση των διατροφικών συνηθειών των εφήβων σε μεγαλύτερο πληθυσμό, μελετώντας όλες τις πιθανές πτυχές δεικτών υγείας, που θα μπορούσε να επηρεάσει η διατροφή, θα αποτελέσει εφελκύριο της κατανόησης της σημασίας της στην υγεία του ανθρώπου, ακόμη από τα αρχικά στάδια της ζωής του, οδηγώντας στη λήψη μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης, βαρυσήμαντων προβλημάτων που διαιωνίζονται στην ανθρωπότητα.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Nicholls L, Lewis AJ, Petersen S, Swinburn B, Moodie M, Millar L. Parental encouragement of healthy behaviors: adolescent weight status and health-related quality of life. BMC Public Health. 2014;14:369. Published 2014 Apr 16. doi:10.1186/1471-2458-14-369
2. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. Lancet. 2015;385(9986):2510-20.
3. Hayward J, Millar L, Petersen S, Swinburn B, Lewis AJ. When ignorance is bliss: weight perception, body mass index and quality of life in adolescents. Int J Obes (Lond). 2014;38(10):1328-34.
4. Liu W, Lin R, Liu W, et al. Relationship between weight status and health-related quality of life in Chinese primary school children in Guangzhou: a cross-sectional study. Health Qual Life Outcomes. 2016;14(1):166. Published 2016 Dec 3. doi:10.1186/s12955-016-0567-7

5. Keating CL, Moodie ML, Swinburn BA. The health-related quality of life of overweight and obese adolescents--a study measuring body mass index and adolescent-reported perceptions. *Int J Pediatr Obes.* 2011;6(5-6):434-441. doi: 10.3109/17477166.2011.590197
6. Alison J Venn, Russell J Thomson, Michael D Schmidt, Verity J Cleland, Beverley A Curry, Hanni C Gennat and Terence Dwyer. Overweight and obesity from childhood to adulthood: a follow-up of participants in the 1985 Australian Schools Health and Fitness Survey. *Med J Aust* 2007; 187 (5): 314-315. || doi: 10.5694/j.1326-5377.2007.tb01254.x
7. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016;17(2):95-107.
8. Cheng G, Bolzenius K, Joslowski G, Gunther AL, Kroke A, Heinrich J, et al. Velocities of weight, height and fat mass gain during potentially critical periods of growth are decisive for adult body composition. *Eur J Clin Nutr.* 2015;69(2):262-8.
9. Must A., Strauss R.S. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int. J. Obes.* 1999;23:S2-S11. doi: 10.1038/sj.ijo.0800852
10. Gina Day Stephenson & David P. Rose (2003) Breast Cancer and Obesity: An Update, *Nutrition and Cancer*, 45:1, 1-16, DOI: [10.1207/S15327914NC4501_1](https://doi.org/10.1207/S15327914NC4501_1)
11. Fader, A. N., Arriba, L. N., Frasure, H. E., & von Gruenigen, V. E. (2009). Endometrial cancer and obesity: Epidemiology, biomarkers, prevention and survivorship. *Gynecologic Oncology*, 114(1), 121-127. doi:10.1016/j.ygyno.2009.03.039
12. Allott, E. H., Masko, E. M., & Freedland, S. J. (2013). Obesity and Prostate Cancer: Weighing the Evidence. *European Urology*, 63(5), 800-809. doi:10.1016/j.eururo.2012.11.013
13. Olsen, C. M., Green, A. C., Whiteman, D. C., Sadeghi, S., Kolahdooz, F., & Webb, P. M. (2007). Obesity and the risk of epithelial ovarian cancer: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer*, 43(4), 690-709. doi:10.1016/j.ejca.2006.11.010
14. Sun, B., & Karin, M. (2012). Obesity, inflammation, and liver cancer. *Journal of Hepatology*, 56(3), 704-713. doi:10.1016/j.jhep.2011.09.020
15. Reilly, J. J. (2003). Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 88(9), 748-752. doi:10.1136/ad.88.9.748

16. Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... Aguilar-Salinas, C. A. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627–2642. doi:10.1016/s0140-6736(17)32129-3
17. Rocha, N. P., Milagres, L. C., Longo, G. Z., Ribeiro, A. Q., & Novaes, J. F. de. (2017). Association between dietary pattern and cardiometabolic risk in children and adolescents: a systematic review. *Jornal de Pediatria*, 93(3), 214–222. doi:10.1016/j.jped.2017.01.002
18. Hu, F.B., Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*, 2002. 13(1): p. 3-9
19. Schulze, M.B. and K. Hoffmann, Methodological approaches to study dietary patterns in relation to risk of coronary heart disease and stroke. *Br J Nutr*, 2006. 95(5): p. 860-9.
20. Schulze Matthias B, Martínez-González Miguel A, Fung Teresa T, Lichtenstein Alice H, Forouhi Nita G. Food based dietary patterns and chronic disease prevention *BMJ* 2018; 361 :k2396
21. Weikert C, Schulze MB. Evaluating dietary patterns: the role of reduced rank regression. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2016;19:341-6
22. Kourlaba, G., Panagiotakos, D. B., Mihos, K., Alevizos, A., Marayiannis, K., Mariolis, A., & Tountas, Y. (2008). Dietary patterns in relation to socio-economic and lifestyle characteristics among Greek adolescents: a multivariate analysis. *Public Health Nutrition*, 12(09), 1366. doi:10.1017/s1368980008004060
23. Yannakoulia M, Karayiannis D, Terzidou M, Kokkevi A, Sidossis LS. Nutrition-related habits of Greek adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2004;58(4):580-6. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601849.
24. Ruth Chan, Dicken Chan, Winny Lau, Dominic Lo, Liz Li & Jean Woo (2014) A Cross-sectional Study to Examine the Association Between Dietary Patterns and Risk of Overweight and Obesity in Hong Kong Chinese Adolescents Aged 10–12 Years, *Journal of the American College of Nutrition*, 33:6, 450-458, DOI: 10.1080/07315724.2013.875398
25. Change Naja, F., Hwalla, N., Itani, L., Karam, S., Mehio Sibai, A., & Nasreddine, L. (2015). A Western dietary pattern is associated with overweight and obesity in a national

- sample of Lebanese adolescents (13–19 years): A cross-sectional study. *British Journal of Nutrition*, 114(11), 1909-1919. doi:10.1017/S0007114515003657
26. Oellingrath IM, Svendsen MV, Brantsaeter AL. Eating patterns and overweight in 9- to 10-year-old children in Telemark County, Norway: a cross-sectional study. *Eur J Clin Nutr*. 2010;64(11):1272-9.
 27. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. I. Janssen, P. T. Katzmarzyk, W. F. Boyce, C. Vereecken, C. Mulvihill, C. Roberts, C. Currie, W. Pickett, Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group *Obes Rev*. 2005 May; 6(2): 123–132. doi: 10.1111/j.1467-789X.2005.00176.x
 28. Dietary patterns predict the development of overweight in women
QUATROMANI, PAULA A. et al. *Journal of the American Dietetic Association* , Volume 102 , Issue 9 , 1239 – 1246
 29. Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. Sarah A. McNaughton, Kylie Ball, Gita D. Mishra, David A. Crawford *J Nutr*. 2008 Feb; 138(2): 364–370.
 30. Westerterp KR. Exercise, energy balance and body composition. *Eur J Clin Nutr*. 2018;72(9):1246-1250.
 31. Santarelli RL, Pierre F, Corpet DE. Processed meat and colorectal cancer: a review of epidemiologic and experimental evidence. *Nutr Cancer*. 2008;60(2):131-44
 32. Vinoy S, Normand S, Meynier A, et al. Cereal processing influences postprandial glucose metabolism as well as the GI effect. *J Am Coll Nutr*. 2015;32(2):79-91.
 33. German, J. B., Gibson, R. A., Krauss, R. M., Nestel, P., Lamarche, B., van Staveren, W. A., ... Destailats, F. (2009). A reappraisal of the impact of dairy foods and milk fat on cardiovascular disease risk. *European Journal of Nutrition*, 48(4), 191–203. doi:10.1007/s00394-009-0002-5
 34. Fadipe B, Oyelohunnu MA, Olagunju AT, Aina OF, Akinbode AA, Suleiman TF. Disordered eating attitudes: demographic and clinico-anthropometric correlates among a sample of Nigerian students. *Afr Health Sci*. 2017;17(2):513-523.
 35. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. Mark A. Pereira, Alex I. Kartashov, Cara B. Ebbeling, Linda Van

Horn, Martha L. Slattery, David R. Jacobs, Jr, David S. Ludwig Lancet. 2005 Jan 1; 365(9453): 36–42. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17663-0

36. Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the Mediterranean Diet; a Literature Review. *Nutrients*. 2015;7(11):9139-53. Published 2015 Nov 5. doi:10.3390/nu7115459