



**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΓΩΓΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
«ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ»**

**ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ, Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΕ 1728 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Διπλωματική Εργασία

Σοφία-Παναγιώτα Α. Γιαννακοπούλου

Αθήνα, 2020



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΓΩΓΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
«ΚΛΙΝΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ»

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Παναγιωτάκος Δημοσθένης (Επιβλέπων)

Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Σχολή
Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Γιαννακούλια Μαρία

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-
Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο

Νοταρά Βενετία

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Δημόσιας και Κοινοτικής Υγείας,
Σχολή Δημόσιας Υγείας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

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.

Γιαννακοπούλου Σοφία-Παναγιώτα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πριν ξεκινήσει η εν λόγω διπλωματική εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα και θερμά τον Καθηγητή Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας της Διατροφής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Αγωγής του Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής και Αναπληρωτή Πρύτανη Οικονομικού Προγραμματισμού, Έρευνας και Ανάπτυξης του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου κ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη ο οποίος είχε την άμεση επίβλεψη αυτής της εργασίας για την ουσιαστική βοήθεια, την αμέριστη υποστήριξη και την πολύτιμη καθοδήγηση του καθ' όλη την διάρκεια της εποικοδομητικής συνεργασίας μας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής κ. Νοταρά Βενετία, η οποία συμμετείχε εξ αρχής στην επιδημιολογική μελέτη, για την βοήθειά της κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας καθώς και για την αξιολόγηση αυτής.

Επίσης, ευχαριστώ την Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς της Σχολής Επιστημών Υγείας και Αγωγής του Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής κ. Γιαννακούλια Μαρία για την αξιολόγηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής για όλες τις γνώσεις που μου προσέφεραν.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα, τους εκπαιδευτικούς, τους μαθητές και τους γονείς τους αλλά και το σύνολο της ερευνητικής ομάδας που κατέστησαν δυνατή τη υλοποίηση της παρούσας μελέτης.

Γιαννακοπούλου Σοφία-Παναγιώτα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	13
ABSTRACT	14
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
1. Η Παιδική Παχυσαρκία.....	15
1.1 Ορισμός.....	15
1.2 Επιπολασμός	16
1.2.1 Ευρώπη	19
1.2.2 Ελλάδα.....	21
1.3 Επιπτώσεις Παιδικής Παχυσαρκίας.....	24
2. Η Μεσογειακή Διατροφή	26
2.1 Ιστορική αναδρομή	26
2.2 Χαρακτηριστικά Μεσογειακής Διατροφής	26
2.2 Τα οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής στην υγεία	31
2.3 Τάσεις Προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή.....	34
2.3.1 Ενήλικες	34
2.3.1 Παιδιά.....	38
2.4 Μεσογειακή Διατροφή και Παχυσαρκία	40
2.4.1 Ενήλικες	40
2.4.2.Παιδιά.....	41

3. Οικογένεια και Παιδική Παχυσαρκία.....	42
3.1 Γονεϊκά Χαρακτηριστικά	42
3.2 Οικογενειακές διατροφικές συνήθειες	44
3.3 Οικογενειακή δομή	44
ΣΚΟΠΟΣ.....	46
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	47
4. Σχεδιασμός Έρευνας και Δειγματοληψία	47
4.1 Ερωτηματολόγιο γονέων.....	48
4.2 Ερωτηματολόγιο παιδιών	48
5. Μετρήσιμα Χαρακτηριστικά.....	49
5.1 Αξιολόγηση Οικογενειακού Τύπου	49
5.2 Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή.....	49
5.3 Σωματική Δραστηριότητα & Καθιστικές Δραστηριότητες	51
5.4 Κατηγοριοποίηση Βάρους Παιδιών	52
6. Βιοηθική.....	54
7. Στατιστική Ανάλυση	54
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	56
8. Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή και παράγοντες του τρόπου ζωής στην κατάσταση βάρους	56
9. Ο ρόλος της οικογενειακής δομής στην κατάσταση βάρους των παιδιών	60
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	66
10. Περιορισμοί.....	72
11. Συμπεράσματα	73

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	74
-------------------	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας για τα κορίτσια και τα αγόρια ηλικίας 2-4 ετών το 1980, ανά χώρα. Οι εκτιμήσεις του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε (Α) κορίτσια και (Β) αγόρια ηλικίας 2-4 ετών δημοσιεύθηκαν από το Ινστιτούτο Μετρικών Υγείας και Αξιολόγησης χρησιμοποιώντας την αναφορά ανάπτυξης της Διεθνούς Ομάδας Παχυσαρκίας (Di Cesare et al., 2019).....	17
Εικόνα 2 Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας για τα κορίτσια και τα αγόρια ηλικίας 2-4 ετών το 2015, ανά χώρα. Οι εκτιμήσεις του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε (Α) κορίτσια και (Β) αγόρια ηλικίας 2-4 ετών δημοσιεύθηκαν από το Ινστιτούτο Μετρικών Υγείας και Αξιολόγησης χρησιμοποιώντας την αναφορά ανάπτυξης της Διεθνούς Ομάδας Παχυσαρκίας (Di Cesare et al., 2019).....	18
Εικόνα 3 Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής (Bach-Faig et al., 2011)	27

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Επιπολασμός υπέρβαρου (συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) και της παχυσαρκίας σε αγόρια (Α) και κορίτσια (Κ) ηλικίας 7 και 9 ετών στο δεύτερο (2009/2010) και τρίτο (2012/2013) γύρο COSI (Wijnhoven et al., 2014; World Health Organization, 2018b).....	23
Πίνακας 2 Κατάταξη των χωρών βάσει τιμών δείκτη Μεσογειακής επάρκειας (MAI) κατά τις χρονικές περιόδους 1961-1965, 2000-2003, 2004-2011 (da Silva et al., 2009).....	36
Πίνακας 3 Οι ερωτήσεις του KIDMED (Serra-Majem et al., 2004)	51
Πίνακας 4 Διεθνή κατωφλικά όρια του ΔΜΣ για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία βάσει φύλου για ηλικίες από 2 έως 18 ετών, βάσει μέσου όρου δεδομένων από την Βραζιλία, την Μεγάλη Βρετανία, το Χονγκ Κονγκ, την Ολλανδία, την Σιγκαπούρη και τις ΗΠΑ (Cole et al., 2000)	53
Πίνακας 5 Χαρακτηριστικά των παιδιών που συμμετείχαν στην μελέτη βάσει της κατάστασης του σωματικού τους βάρους	56
Πίνακας 6 Αποτελέσματα πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης για την αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη (ανεξάρτητες μεταβλητές) και της κατάστασης βάρους (εξαρτημένη μεταβλητή).....	58
Πίνακας 7 Χαρακτηριστικά των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη ανά κατηγορία οικογενειακής δομής	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Πρόβλεψη για την επόμενη δεκαετία του πληθυσμού παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 5-19 (World Obesity Federation, 2019).....	19
Σχήμα 2 Σχηματική απεικόνιση ορισμένων επιπλοκών της παιδικής παχυσαρκίας. Τα συνοδά νοσήματα της παιδικής παχυσαρκίας απεικονίζονται στον εξωτερικό δακτύλιο με τις ενδιάμεσες διεργασίες τους στον εσωτερικό δακτύλιο. Η παιδική παχυσαρκία αυξάνει επίσης τον κίνδυνο της παχυσαρκίας των ενηλίκων, γεγονός που με τη σειρά της αυξάνει επιπρόσθετα την πιθανότητα συνοσηρότητας (Lakshman, Elks, & Ong, 2012).	25
Σχήμα 3 Ο ρόλος της Μεσογειακής Διατροφής στην μείωση κινδύνου χρόνιων παθήσεων και στην βελτίωση δεικτών. Οι αριθμοί υποδεικνύουν τον αριθμό των μετα-αναλύσεων και τα χρώματα τον βαθμός ισχύος των αποτελεσμάτων (Dinu, Pagliai, Casini, & Sofi, 2018).....	32
Σχήμα 4 Μηχανισμοί μέσω των οποίων ορισμένων συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής ασκούν προστασία (Mentella et al., 2019)	34
Σχήμα 5 Μοντέλο πορείας ζωής για τον κίνδυνο παχυσαρκίας και άλλων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων (World Health Organization, 2016)	72

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 Ο επιπολασμός υπέρβαρου, παχυσαρκίας και σοβαρής παχυσαρκίας όπως μετρήθηκε κατά τους γύρους του COSI σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών βάσει των ορισμών του ΠΟΥ (Spinelli et al., 2019)	21
Διάγραμμα 2 (Α) Επιπολασμός (%) της παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 8 έως 9 ετών από το 1997 έως το 2007 (Β) Επιπολασμός (%) υπέρβαρου σε παιδιά ηλικίας 8 έως 9 ετών από το 1997 έως το 2007 (Tambalis et al., 2010).	22
Διάγραμμα 3 Μεταβολή του διατροφικού δείκτη Μεσογειακής επάρκειας (MAI) για 41 χώρες μεταξύ των περιόδων 1961-1965 και 2004-2011 (Vilarnau et al., 2019)	38
Διάγραμμα 4 Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή παιδιών βάσει μελετών από την Ελλάδα και την Κύπρο, σύμφωνα με την βαθμολογία KIDMED (Kyriacou, Evans, Economides, & Kyriacou, 2015)	40
Διάγραμμα 5 Κατανομή της βαθμολογίας KIDMED κατά κατάσταση σωματικού βάρους και οικογενειακή δομή	63

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

(ΔΜΣ) Δείκτης Μάζας Σώματος

(ΠΟΥ) Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

(CDC) Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων

(IOTF) Διεθνής Ομάδα Εργασίας για την Παχυσαρκία

(ΟΟΣΑ) Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

(COSI) Πρωτοβουλία για την Παγκόσμια Παρακολούθηση της Παχυσαρκίας

(MAI) Διατροφικός Δείκτης Μεσογειακής επάρκειας

(PALQ) Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας και Τρόπου Ζωής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις κορυφαίες προκλήσεις για την δημόσια υγεία παγκοσμίως.

Σκοπός: Να εξεταστεί η συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου προσκόλλησης των παιδιών στη Μεσογειακή Διατροφή και της κατάστασης βάρους τους, με γνώμονα την δομή της οικογένειας και συναφείς συμπεριφορές.

Μέθοδοι: Διεξήχθη έρευνα σε 1728 Έλληνες μαθητές/μαθήτριες Δημοτικού Σχολείου κατά τα σχολικά έτη 2014-2016. Τα παιδιά και οι γονείς συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια τα οποία, μεταξύ άλλων, κατέγραψαν την οικογενειακή δομή (γάμος/συγκατοίκηση, διαζύγιο, μονογονεϊκότητα, χηρεία) , διατροφικές συνήθειες και τρόπο ζωής. Η βαθμολογία KIDMED (εύρος -4 έως 12) χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμηθεί το επίπεδο προσκόλλησης των παιδιών στην Μεσογειακή Διατροφή. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) των παιδιών υπολογίστηκε και βάσει αυτού τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν ως νορμοβαρή, υπέρβαρα ή παχύσαρκα, σύμφωνα με την ταξινόμηση της Διεθνούς Ομάδας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force /IOTF).

Αποτελέσματα: Ο επιπολασμός του υπερβάλλοντος βάρους ήταν 21.7% και της παχυσαρκίας 5.0%, με τα αγόρια να εμφανίζουν υψηλότερο επιπολασμό έναντι των κοριτσιών (32.4% έναντι 23.3%; $p<0.001$). Η βαθμολογία KIDMED ήταν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη στα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά συγκριτικά με εκείνα ήταν νορμοβαρή (4.7 ± 2.3 έναντι 4.4 ± 2.3 ; $p=0.07$). Η σχέση αυτή παρέμεινε σημαντική ανεξαρτήτως φύλου, ηλικίας και επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Παρατηρήθηκε αλληλεπίδραση μεταξύ οικογενειακής δομής και KIDMED ($p<0.001$). Στρωματοποιημένη ανάλυση έδειξε ότι στα παιδιά που ζούσαν και με τους δύο γονείς η βαθμολογία KIDMED σχετίστηκε αντίστροφα με την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας (ΣΛ (95% ΔΕ) 0.94 (0.79-1.12)).

Συμπεράσματα: Η προσκόλληση των παιδιών στην Μεσογειακή Διατροφή ασκεί προστατευτικό δράση έναντι της υπερβαρότητας/παχυσαρκίας, ειδικά σε παιδιά που ζουν σε πυρηνικές οικογένειες.

Λέξεις-Κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, υπερβαρότητα παιδιών, οικογενειακή δομή, Μεσογειακή Διατροφή, επιδημιολογική μελέτη

ABSTRACT

Background: Childhood obesity is one of the leading public health challenges worldwide.

Aim: To examine the association between children's level of adherence to the Mediterranean diet and weight status, in the light of family structure and related behaviors.

Methods: A survey was performed in 1728 primary school Greek students, during school years 2014–2016. Children and their parents completed questionnaires which, among others, recorded family structure (i.e., married/cohabited, divorced, single parent, widowed), dietary and lifestyle habits. The KIDMED score (range -4 to 12) was used to assess the level of adherence to the Mediterranean diet. Children's Body Mass Index (BMI) was calculated and classified as normal, overweight or obese, according to the International Obesity Task Force (IOTF) classification.

Results: Prevalence of overweight was 21.7% and obesity 5.0%, with prevalence among male children being higher than their female counterparts (32.4% vs. 23.3%; $p<0.001$). KIDMED score was significantly lower in overweight/obese children compared to normal weight (4.7 ± 2.3 vs. 4.4 ± 2.3 , $p=0.07$). This association remained significant irrespectively of gender, age, and physical activity level were taken into consideration. An interaction between family structure and KIDMED was observed ($p<0.001$). Stratified analysis revealed that in children living with both parents KIDMED score was inversely associated with the likelihood of overweight/obesity (OR (95% CI) 0.95 (0.88 – 1.00), whereas children living with one of the parents it was not associated anymore (OR (95% CI) 0.94 (0.79 – 1.12).

Conclusion: Adherence to Mediterranean diet plays a protective role against childhood overweight/obesity, particularly among children living in nuclear families.

Keywords: childhood obesity, children overweight, family structure, Mediterranean diet, epidemiological study

1. Η Παιδική Παχυσαρκία

1.1 Ορισμός

Η παχυσαρκία ορίζεται ως τα αυξημένα επίπεδα σωματικού λίπους ενώ το υπέρβαρο αναφέρεται σε βάρος που υπερβαίνει ένα κατωφλικό όριο (Ogden & Flegal, 2010). Λόγω της δυσκολίας μέτρησης στην καθημερινή πρακτική του σωματικού λίπους, χρησιμοποιείται ως κριτήριο για τον χαρακτηρισμό της παχυσαρκίας το βάρος προσαρμοσμένο ως προς το ύψος. Η πιο συνηθισμένη μέθοδος είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος ορίζεται ως το βάρος μετρημένο σε χιλιόγραμμα διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους μετρημένο σε μέτρα (Flegal, Tabak, & Ogden, 2006). Παρόλο που για τους ενήλικες υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός της παχυσαρκίας, δεν ισχύει το ίδιο για τον προσδιορισμό του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Διαφορετικές ορολογίες, μετρικά συστήματα και κατωφλικές τιμές έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς για την αξιολόγηση της κατάστασης βάρους των παιδιών (Ogden & Flegal, 2010).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) για τα παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών ορίζει το υπέρβαρο ως το βάρος κατά ύψος μεγαλύτερο κατά 2 τυπικές αποκλίσεις πάνω από το μέσο όρο των Πρότυπων Διαγραμμάτων Αύξησης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO Child Growth Standards) και την παχυσαρκία ως το βάρος κατά ύψος μεγαλύτερο κατά 3 τυπικές αποκλίσεις πάνω από το μέσο όρο. Για τα παιδιά ηλικίας μεταξύ 5 και 19 ετών, το υπερβολικό βάρος χαρακτηρίζεται ως ΔΜΣ μεγαλύτερος κατά 1 τυπική απόκλιση πάνω από τον αναπτυξιακό διάμεσο αναφοράς του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO Growth Reference Median) ενώ η παχυσαρκία είναι μεγαλύτερη κατά 2 τυπικές αποκλίσεις πάνω από τον αναπτυξιακό διάμεσο αναφοράς (World Health Organization, 2018a).

Σύμφωνα με τα διαγράμματα ανάπτυξης του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) των ΗΠΑ του έτους 2000, τα εκατοστημόρια μεταξύ του 85^{ου} και του 94^{ου} χρησιμοποιούνται για χαρακτηρισμό του κινδύνου υπερβολικού βάρους, ενώ τα

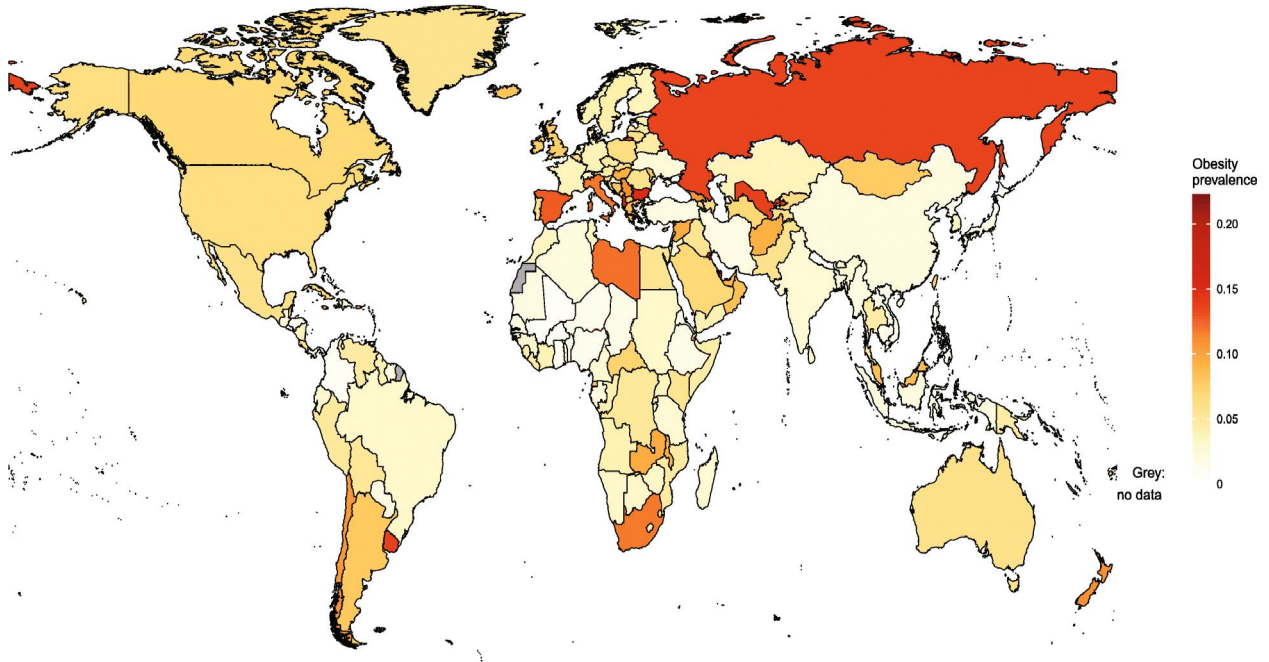
εκατοστημόρια πάνω από το 95^ο προσδιορίζουν το υπέρβαρο (Kuczmarski et al., 2002). Μια επιτροπή εμπειρογνομόνων που συγκλήθηκε 2007 και συνέστησε την χρήση των ίδιων κατωφλικών τιμών αλλά με διαφορετική ορολογία. Έτσι, όταν ο ΔΜΣ είναι υψηλότερος από το 95^ο εκατοστημόριο, πρότεινε την αντικατάσταση του όρου "υπέρβαρος" με τον όρο "παχύσαρκος" και για ΔΜΣ μεταξύ του 85ου και του 94ου εκατοστημορίου, πρότεινε την αντικατάσταση του όρου "σε κίνδυνο υπερβολικού βάρους" με τον όρο "υπέρβαρος" (Barlow & Expert, 2007).

Η Διεθνής Ομάδα Εργασίας για την Παχυσαρκία (IOTF), με στόχο την καθιέρωση ενός διεθνώς αποδεκτού ορισμού του υπέρβαρου παιδιού και της παχυσαρκίας, ανέπτυξε κατωφλικές τιμές βάσει δεδομένων από διάφορες χώρες (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και Ηνωμένες Πολιτείες). Αυτά τα κατωφλικά σημεία του ΔΜΣ ανά ηλικία και φύλο αντιστοιχούν στα κατωφλικά σημεία του ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται για τους ενήλικες (Cole, Bellizzi, Flegal, & Dietz, 2000).

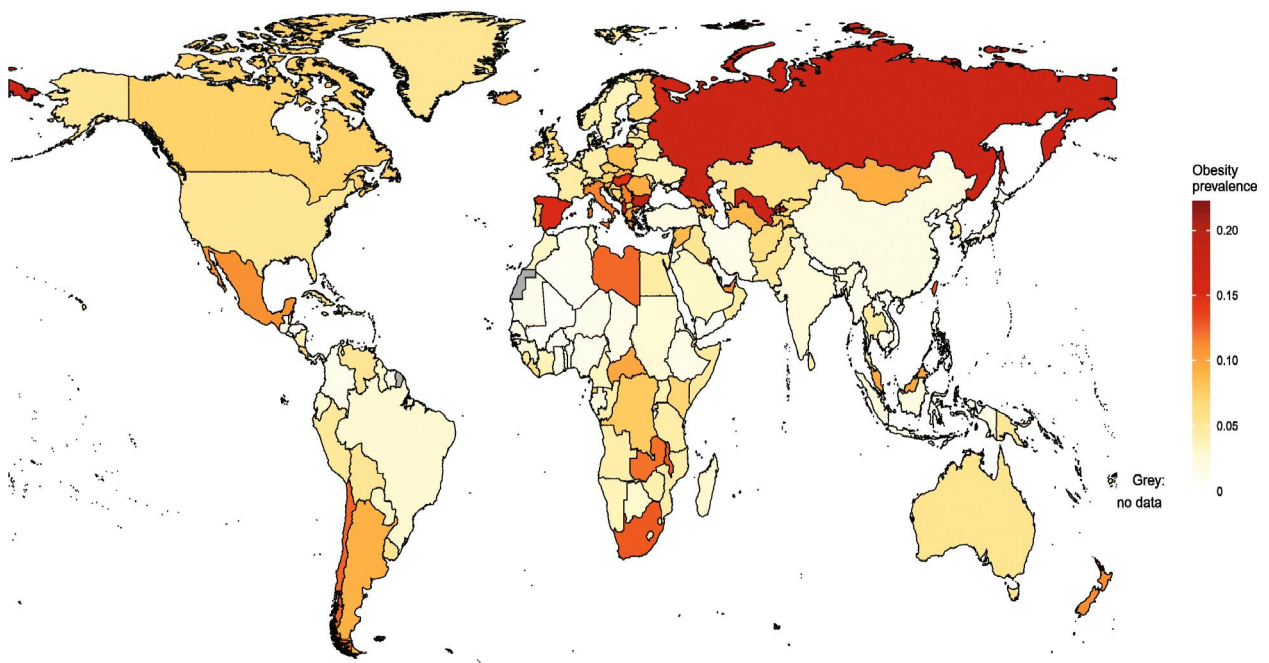
1.2 Επιπολασμός

Η παιδική παχυσαρκία έχει λάβει διαστάσεις «επιδημίας» και αποτελεί μια από τις κορυφαίες προκλήσεις για την δημόσια υγεία σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με στοιχεία του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) για το 2017, σχεδόν ένα στα έξι παιδιά είναι υπέρβαρα / παχύσαρκα (OECD, 2017). Από το 1980 έως το 2013, ο παγκόσμιος επιπολασμός του υπέρβαρου παιδιού και της παχυσαρκίας αυξήθηκε κατά 47% (Ng et al., 2014). Η διαχρονική μεταβολή σε παγκόσμιο επίπεδο παρουσιάζεται στους παρακάτω άτλαντες (**Εικόνα 1** και **Εικόνα 2**).

A

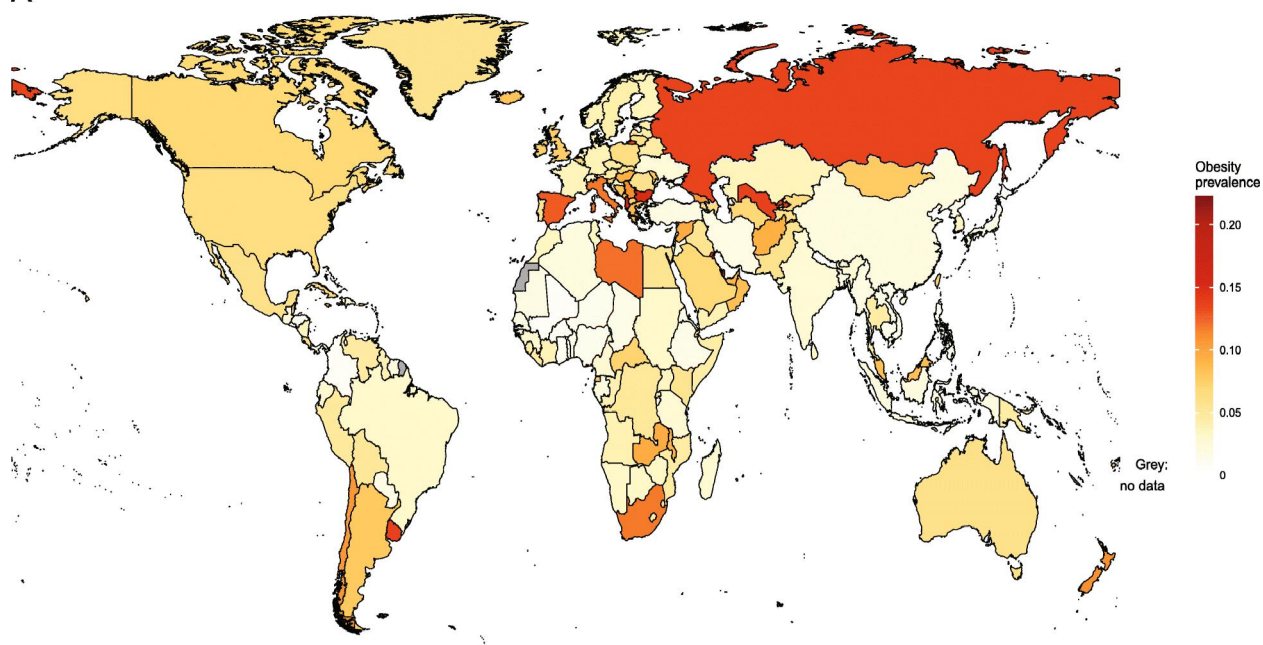


B

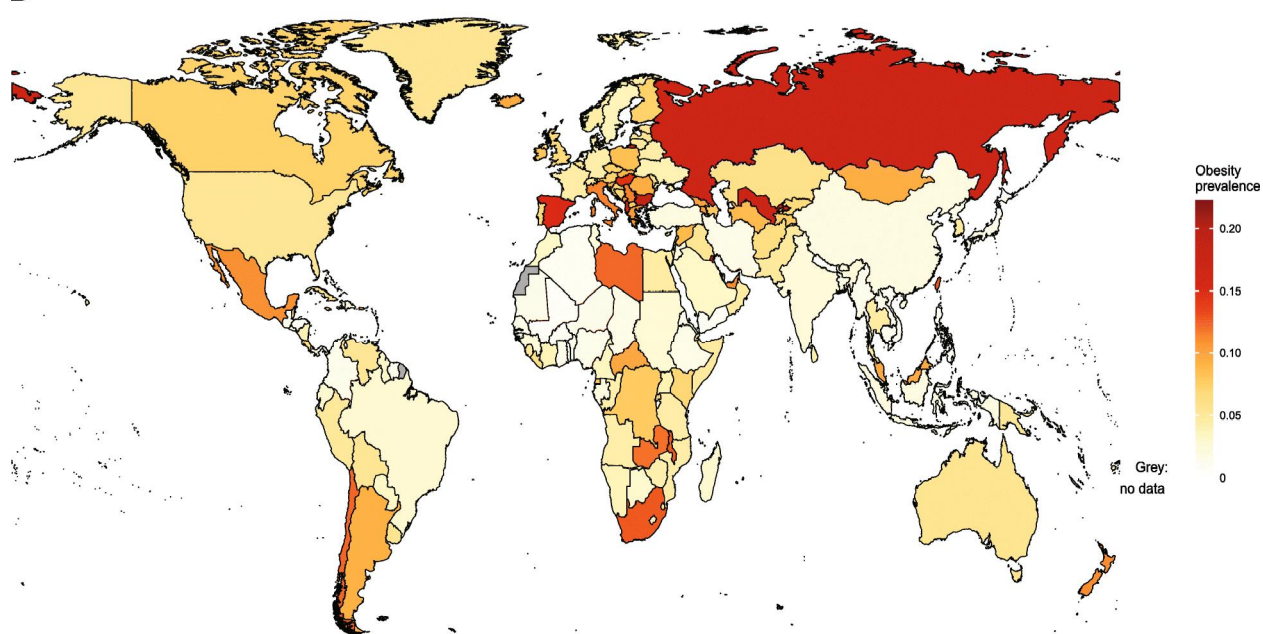


Εικόνα 1 Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας για τα κορίτσια και τα αγόρια ηλικίας 2-4 ετών το 1980, ανά χώρα. Οι εκτιμήσεις του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε (Α) κορίτσια και (Β) αγόρια ηλικίας 2-4 ετών δημοσιεύθηκαν από το Ινστιτούτο Μετρικών Υγείας και Αξιολόγησης χρησιμοποιώντας την αναφορά ανάπτυξης της Διεθνούς Ομάδας Παχυσαρκίας (Di Cesare et al., 2019)

A

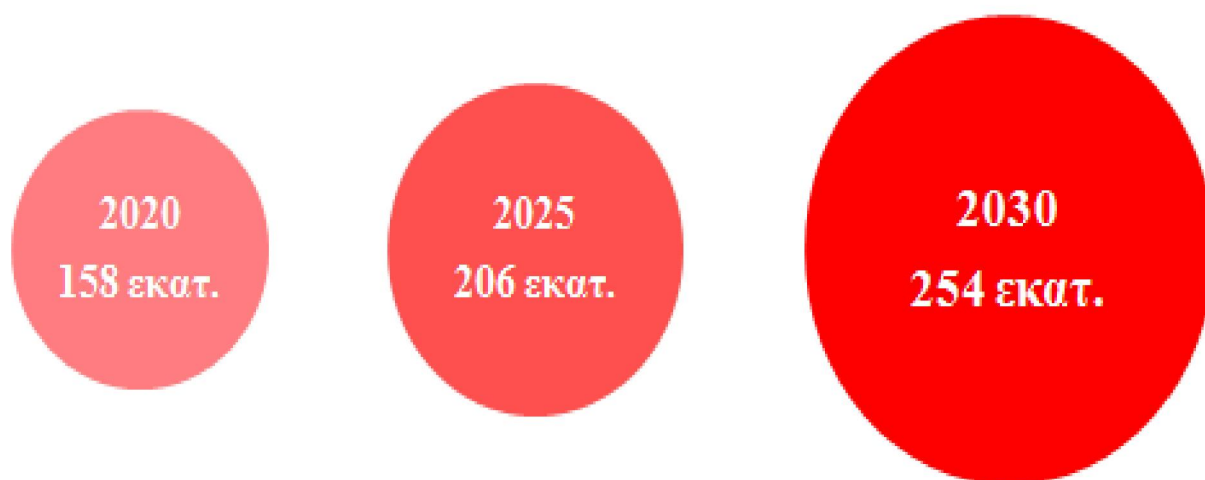


B



Εικόνα 2 Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας για τα κορίτσια και τα αγόρια ηλικίας 2-4 ετών το 2015, ανά χώρα. Οι εκτιμήσεις του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε (Α) κορίτσια και (Β) αγόρια ηλικίας 2-4 ετών δημοσιεύθηκαν από το Ινστιτούτο Μετρικών Υγείας και Αξιολόγησης χρησιμοποιώντας την αναφορά ανάπτυξης της Διεθνούς Ομάδας Παχυσαρκίας (Di Cesare et al., 2019).

Οι προβλέψεις για της επίπεδα της παιδικής παχυσαρκίας την επόμενη δεκαετία σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Παχυσαρκίας όπως φαίνονται στο **Σχήμα 1** είναι δυσοίωνες.



Σχήμα 1 Πρόβλεψη για την επόμενη δεκαετία του πληθυσμού παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 5-19 (World Obesity Federation, 2019).

1.2.1 Ευρώπη

Το 2007 η Περιφερειακή Υπηρεσία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) για την Ευρώπη και 13 κράτη-μέλη καθιέρωσαν την Πρωτοβουλία για την Παγκόσμια Παρακολούθηση της Παχυσαρκίας (COSI), που έχει ως βασικό στόχο τη συστηματική συλλογή, ανάλυση, ερμηνεία δεδομένων για την παρακολούθηση του σωματικού βάρους των παιδιών.

Η εφαρμογή του COSI ήταν η αρχή της παρακολούθησης του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην ευρωπαϊκή περιφέρεια του ΠΟΥ. Αυτή η ηλικιακή ομάδα (6 - 10 ετών) θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική επειδή προηγείται της εφηβείας και μπορεί να προβλέψει την κατάσταση του σωματικού βάρους κατά την ενηλικίωση. Επιπλέον, σε ηλικία περίπου 6 ετών, ξεκινάει το "adiposity rebound", που αποτελεί την δεύτερη περίοδο ταχείας αύξησης του σωματικού λίπους

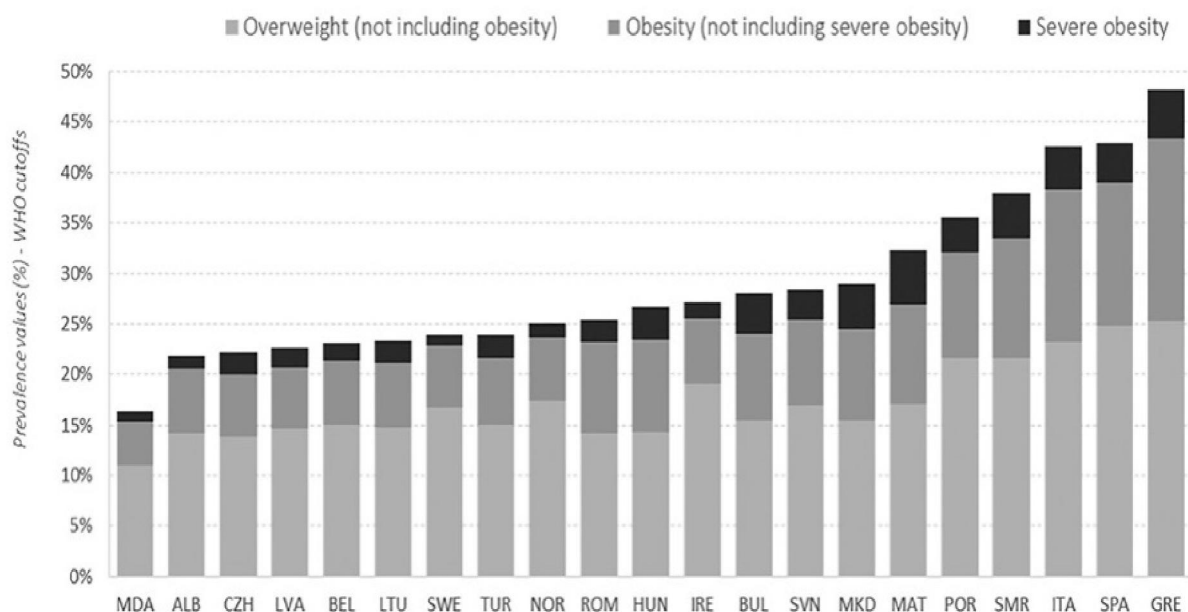
(World Health Organization, 2018b).

Ο στόχος του COSI είναι να μετρήσει με συστηματικό τρόπο τις τάσεις του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας στον παιδικό πληθυσμό αλλά και να επιτρέψει την σύγκριση μεταξύ χωρών της ευρωπαϊκής περιφέρειας, γεγονός σημαντικό για τον προσδιορισμό αποτελεσματικών πολιτικών για την αντιστροφή της τάσης (World Health Organization, 2018b).

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε τρεις χρονικές περιόδους (πρώτος γύρος COSI (2007-2008), ο δεύτερος γύρος (2009-2010) και ο τρίτος γύρος (2012-2013)). Στον πρώτο και δεύτερο γύρο, ο επιπολασμός του υπέρβαρου μεταξύ των αγοριών κυμάνθηκε από το 19,3% και το 18,0% των 6χρονων στο Βέλγιο στο 49,0% των 8χρονων στην Ιταλία και το 57,2% των 9χρονων Ελλάδα. Στα κορίτσια, ο επιπολασμός κυμάνθηκε από το 18,4% στο Βέλγιο έως το 42,6% των 8χρονων στην Ιταλία και το 50,0% των 9χρονων στην Ελλάδα. Σε αμφότερους τους γύρους, οι συγκρίσεις σε πολλές χώρες υποδηλώνουν την ύπαρξη διαβάθμισης βορρά-νότου, με τον υψηλότερο επιπολασμό να εμφανίζεται στις χώρες της νότιας Ευρώπης. Μεταξύ των κύκλων 1 και 2, η σημαντικότερη μείωση του επιπολασμού του υπερβολικού βάρους παρατηρήθηκε στις χώρες στις οποίες υπήρχαν υψηλότερες απόλυτες τιμές ΔΜΣ στον πρώτο γύρο (Ιταλία, Πορτογαλία και Σλοβενία) και η υψηλότερη σημαντική αύξηση παρατηρήθηκε στις χώρες στις οποίες υπήρξαν χαμηλότερες τιμές ΔΜΣ στον πρώτο γύρο (Λετονία και τη Νορβηγία) (World Health Organization, 2018b)

Στον τρίτο γύρο, ο επιπολασμός του υπέρβαρου κυμάνθηκε από 18% (Βέλγιο) έως 52% (Ελλάδα) για τα αγόρια και από 13% (Μολδαβία) έως 43% (Ελλάδα) για τα κορίτσια ενώ της παχυσαρκίας από 6% (Βέλγιο) έως 28% (Ελλάδα) για τα αγόρια και από 4% (Μολδαβία) έως 20% (Ελλάδα) για τα κορίτσια. Τα στοιχεία υποδηλώνουν την παρουσία μιας προϊούσας απόκλισης βορρά-νότου, με την υψηλότερη επικράτηση υπέρβαρου και παχυσαρκίας στις νότιες ευρωπαϊκές χώρες (World Health Organization, 2018b).

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα από τους τρεις γύρους του COSI παρουσιάζονται στο **Διάγραμμα 1**.

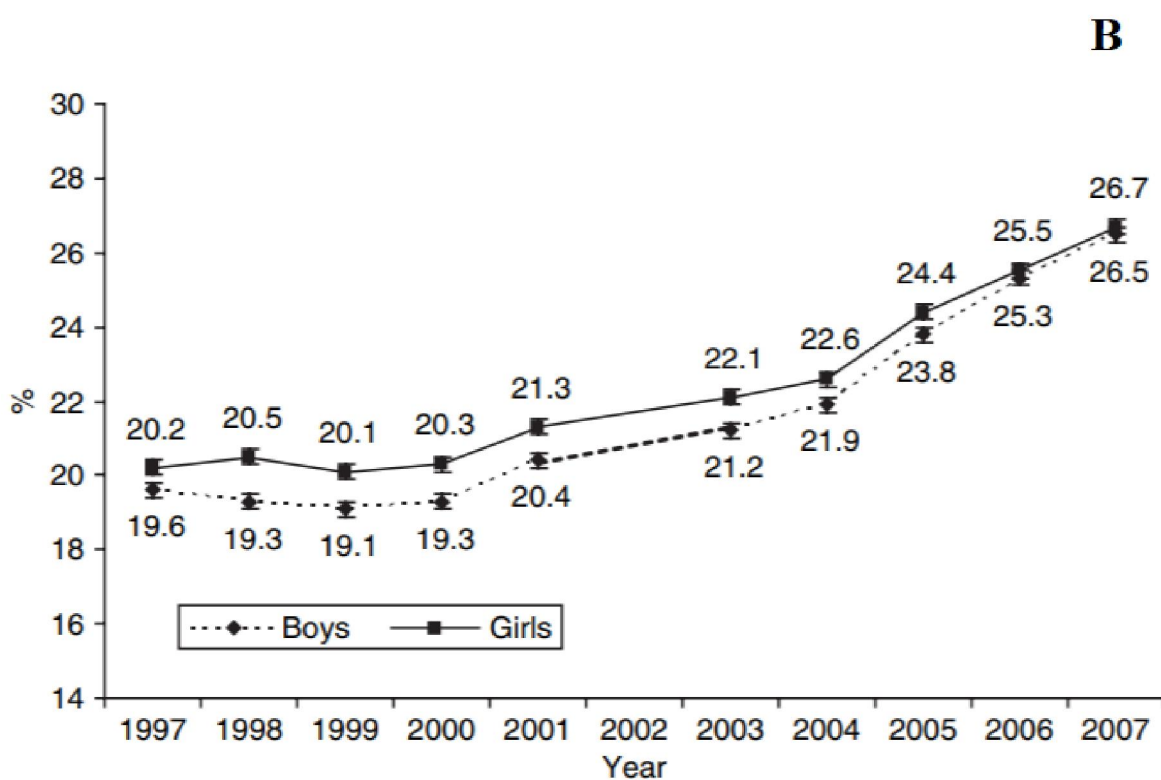
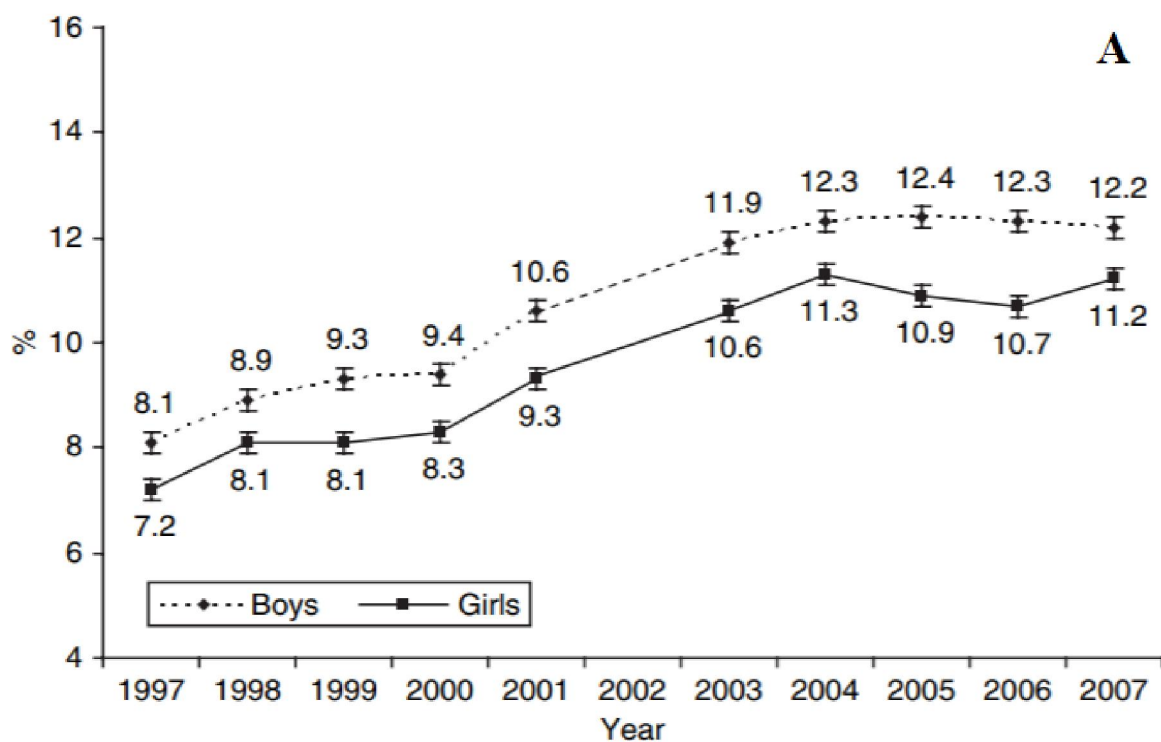


Abbreviations: ALB – Albania; BEL – Belgium; BUL - Bulgaria; CZH - Czechia; GRE – Greece; HUN - Hungary; IRE - Ireland; ITA – Italy; LVA – Latvia; LTU – Lithuania; MAT – Malta; MDA – Moldova; NOR – Norway; POR – Portugal; ROM – Romania; SMR - San Marino Republic; SVN - Slovenia; SPA – Spain; SWE – Sweden; MKD - The Former Yugoslav Republic of Macedonia; TUR – Turkey.

Διάγραμμα 1 Ο επιπολασμός υπέρβαρου, παχυσαρκίας και σοβαρής παχυσαρκίας όπως μετρήθηκε κατά τους γύρους του COSI σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών βάσει των ορισμών του ΠΟΥ (Spinelli et al., 2019)

1.2.2 Ελλάδα

Από την εξέταση των τάσεων επιπολασμού του χαμηλού βάρους, του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά της Ελλάδας, βάσει στοιχείων που προήλθαν από ετήσια έρευνα για τα έτη 1997 έως 2007, προέκυψε αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας από $7,2 \pm 0,2\%$ το 1997 σε $11,3 \pm 0,2\%$ το 2004 για τα κορίτσια ($p < 0,001$) και από $8,1 \pm 0,2\%$ το 1997 σε $12,3 \pm 0,2\%$ το 2004 για τα αγόρια ($p < 0,001$). Εντούτοις, παρατηρήθηκε μείωση των επιπέδων παχυσαρκίας κατά την περίοδο 2004-2007 και για τα αγόρια ($-0.04 \pm 0.03\%$, $p = 0.368$) και για τα κορίτσια ($0.05 \pm 0.15\%$, $p = 0.766$). Ο επιπολασμός του υπέρβαρου αυξήθηκε μεταξύ 1997 και 2007 από $20,2 \pm 0,2\%$ σε $26,7 \pm 0,2\%$ για τα κορίτσια ($p < 0,001$) και από $19,6 \pm 0,2\%$ έως $26,5 \pm 0,2\%$ για τα αγόρια ($p < 0,001$). (Tambalis et al., 2010).



Διάγραμμα 2 (Α) Επιπολασμός (%) της παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 8 έως 9 ετών από το 1997 έως το 2007 (Β) Επιπολασμός (%) υπέρβαρου σε παιδιά ηλικίας 8 έως 9 ετών από το 1997 έως το 2007 (Tambalis et al., 2010).

Παρόμοια αποκλιμάκωση του επιπολασμού της παχυσαρκίας αλλά και του υπέρβαρου παρατηρήθηκε και από τα δεδομένα του COSI για την Ελλάδα. Παρόλο και στους δύο γύρους η Ελλάδα εμφανίζει τα υψηλότερα ποσοστά ανάμεσα στις υπό μελέτη χώρες, μεταξύ των δύο γύρων τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια, εμφάνισαν βελτίωση (Wijnhoven et al., 2014; World Health Organization, 2018b) όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 1**).

Έτη	Ηλικία	Επιπολασμός υπέρβαρου (και παχυσαρκίας)				Επιπολασμός παχυσαρκίας			
		Βάσει WHO		Βάσει IOFT		Βάσει WHO		Βάσει IOFT	
		A	K	A	K	A	K	A	K
		%							
2009/2010	7 ετών	48.9	44.8	38.1	39.9	23.9	18.6	13.6	14.3
	9 ετών	57.2	50.0	45.1	42.3	30.5	20.8	14.7	14.6
2012/2013	7 ετών	38	43	30	39	22	14	16	12
	9 ετών	52	42	43	37	28	12	20	11

Πίνακας 1 Επιπολασμός υπέρβαρου (συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) και της παχυσαρκίας σε αγόρια (Α) και κορίτσια (Κ) ηλικίας 7 και 9 ετών στο δεύτερο (2009/2010) και τρίτο (2012/2013) γύρο COSI (Wijnhoven et al., 2014; World Health Organization, 2018b)

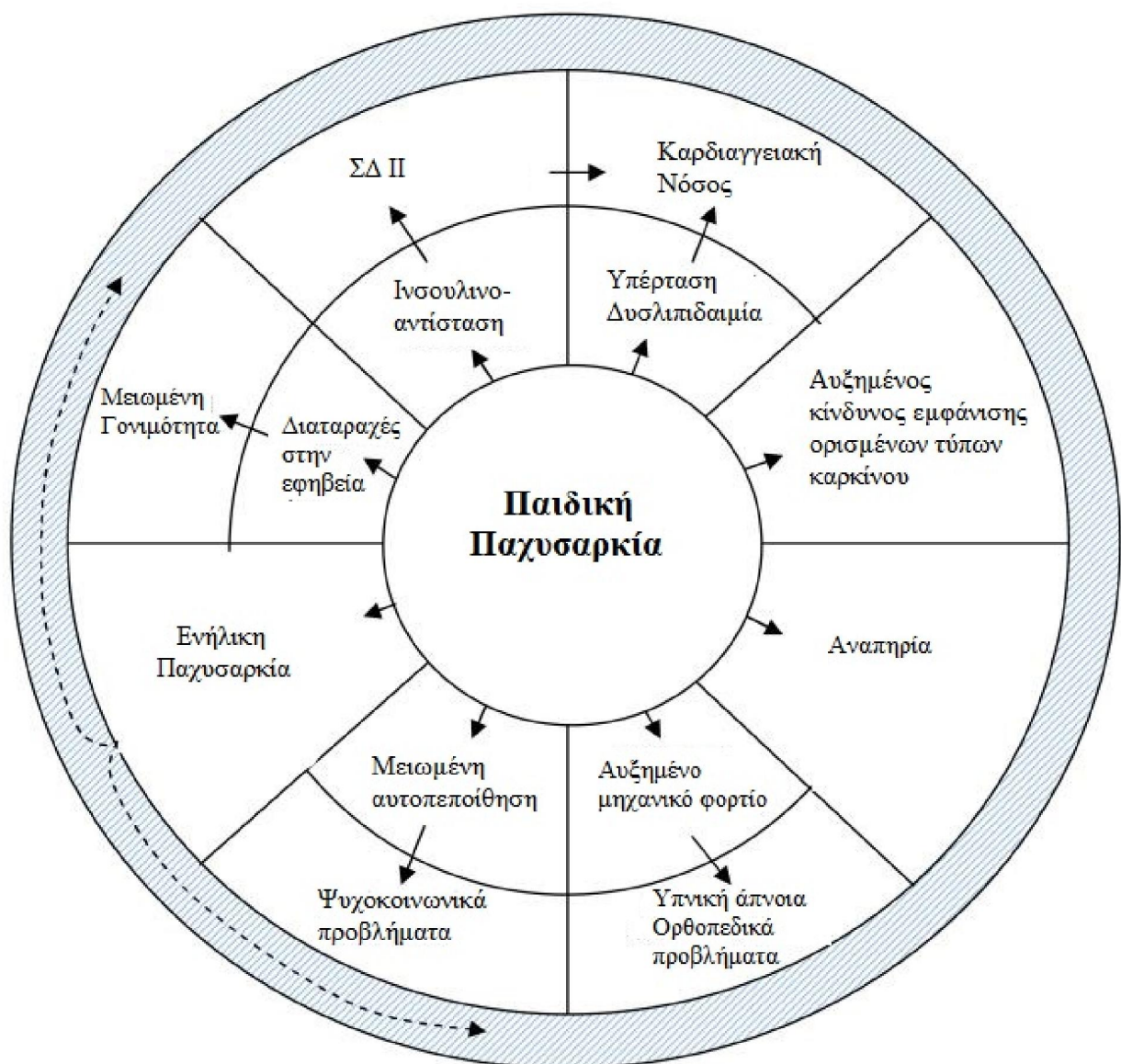
Εκτός από τα υψηλά ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας, σημαντικά αυξημένος εμφανίζεται στην Ελλάδα και ο επιπολασμός της κοιλιακής παχυσαρκίας, καθώς σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 5231 παιδιά ηλικίας 7 και 9 παρατηρήθηκε υψηλός επιπολασμός κοιλιακής παχυσαρκίας (25-33%). Περίπου το ένα τέταρτο των παιδιών ηλικίας 7 ετών είχε κοιλιακή παχυσαρκία. Σε παιδιά ηλικίας 9 ετών, σχεδόν το ένα τρίτο των αγοριών και τρία στα δέκα κορίτσια είχαν κοιλιακή παχυσαρκία. Είναι ενδιαφέρον ότι το 1.6-6.8% των παιδιών φυσιολογικού βάρους και το 21.8-49.1% των υπέρβαρων παιδιών, είχαν κοιλιακή παχυσαρκία, γεγονός ιδιαίτερης κλινικής σημασίας καθώς τα παιδιά με κανονικό βάρος και κοιλιακή παχυσαρκία φαίνεται να έχουν πιο επιβαρυνμένο μεταβολικό προφίλ από τα υπέρβαρα / παχύσαρκα παιδιά χωρίς κοιλιακή παχυσαρκία (Hassapidou et al., 2017).

1.3 Επιπτώσεις Παιδικής Παχυσαρκίας

Το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία σχετίζονται με μια σειρά ψυχοκοινωνικών και σωματικών επιπτώσεων τόσο άμεσων όσο και μακροπρόθεσμων, όπως λιπώδης ηπατοπάθεια, άπνοια ύπνου, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, άσθμα, καρδιαγγειακές παθήσεις, δυσανεξία στη γλυκόζη και αντίσταση στην ινσουλίνη, αστάθεια, ορθοπεδικά προβλήματα κ.α. (Kosti & Panagiotakos, 2006; Sahoo et al., 2015). Επίσης έχει παρατηρηθεί συσχέτιση μεταξύ της παιδικής παχυσαρκίας και γενικότερα του αυξημένου ΔΜΣ με τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου I κατά την παιδική ηλικία (Verbeeten, Elks, Daneman, & Ong, 2011).

Μια γνωστή μακροπρόθεσμη επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας είναι ότι εμμένει κατά την ενηλικίωση και επομένως συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο θνητότητας και θνησιμότητας, κυρίως καρδιαγγειακής φύσεως (Choquet & Meyre, 2010; Reilly & Kelly, 2011; Reilly et al., 2003; Simmonds, Llewellyn, Owen, & Woolacott, 2016; Singh, Mulder, Twisk, van Mechelen, & Chinapaw, 2008). Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι η παιδική παχυσαρκία δεν είναι ένα αναπτυξιακό φαινόμενο αλλά οι επιπτώσεις της είναι διαχρονικές (Spruijt-Metz, 2011).

Ορισμένες από τις επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας στην υγεία παρουσιάζονται στο **Σχήμα 2**.



Σχήμα 2 Σχηματική απεικόνιση ορισμένων επιπλοκών της παιδικής παχυσαρκίας. Τα συνοδά νοσήματα της παιδικής παχυσαρκίας απεικονίζονται στον εξωτερικό δακτύλιο με τις ενδιάμεσες διεργασίες τους στον εσωτερικό δακτύλιο. Η παιδική παχυσαρκία αυξάνει επίσης τον κίνδυνο της παχυσαρκίας των ενηλίκων, γεγονός που με τη σειρά της αυξάνει επιπρόσθετα την πιθανότητα συνοσηρότητας (Lakshman, Elks, & Ong, 2012).

2. Η Μεσογειακή Διατροφή

2.1 Ιστορική αναδρομή

Το έντονο ενδιαφέρον για την διατροφή των λαών της Μεσογείου ξεκίνησε στα τέλη του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου από την έρευνα του Ancel Keys όπου στην μελέτη που πραγματοποίησε σε 7 χώρες παρατήρησε ότι οι κάτοικοι των περιοχών που βρέχονταν από την Μεσόγειο Θάλασσα εμφάνιζαν λιγότερα καρδιακά συμβάντα, χαμηλά ποσοστά χρόνιων νοσημάτων αλλά και υψηλό προσδόκιμο επιβίωσης (Keys et al., 1966; Keys et al., 1984). Τα ευοίωνα αυτά στατιστικά δεν συμβάδιζαν με τους χαμηλούς κοινωνικό-οικονομικούς δείκτες που χαρακτήριζαν τις περιοχές αυτές. Επομένως προκειμένου να εξηγηθεί αυτό το παράδοξο, το ενδιαφέρον στράφηκε στον τρόπο διατροφής (Nestle, 1995).

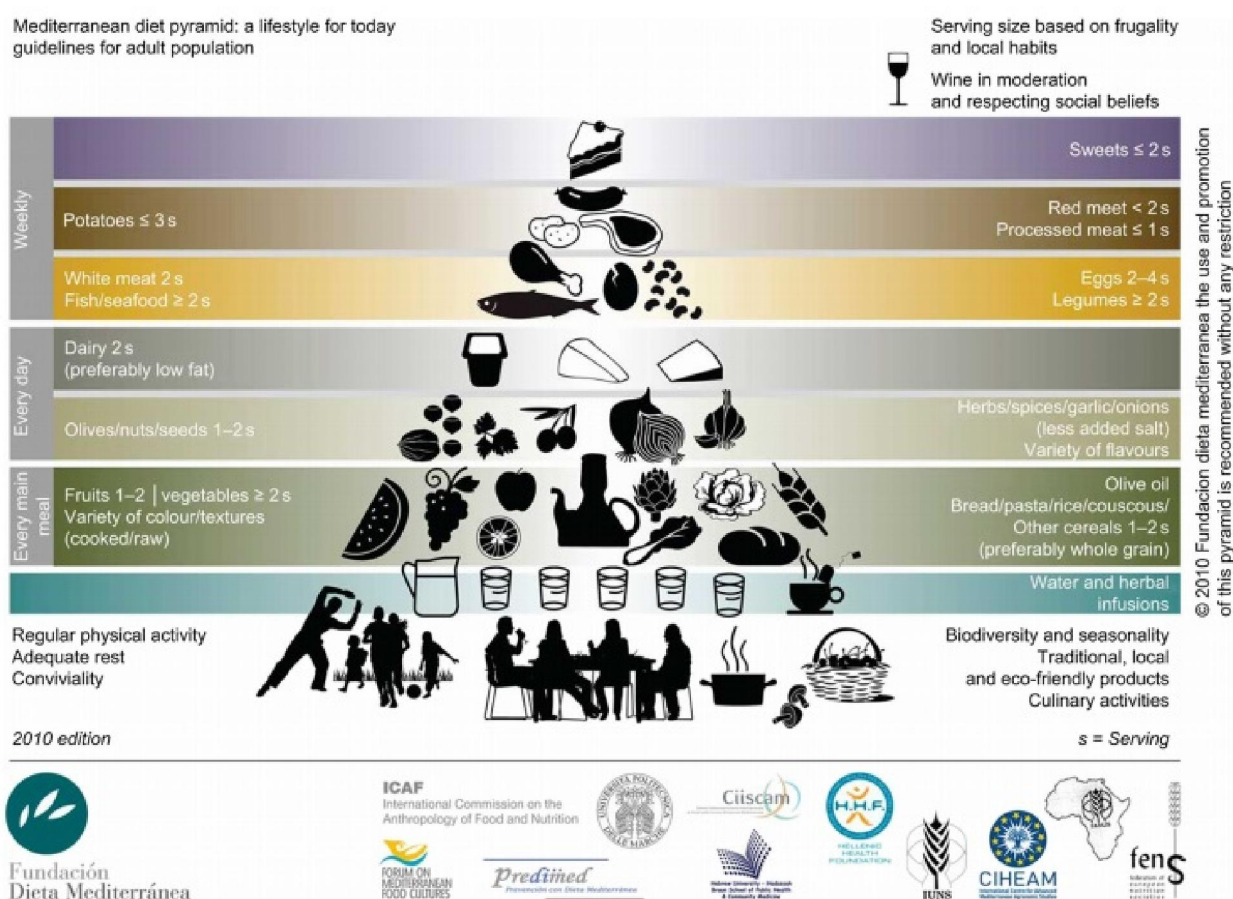
Βάσει της Μελέτης των Επτά Χωρών αναγνωρίστηκαν τα τρόφιμα εκείνα που καταναλώνονταν περισσότερο αλλά και λιγότερο συχνά από τους κατοίκους Μεσογειακών χωρών που κατά κύριο λόγο ζούσαν σε φτωχές αγροτικές κοινωνίες (Bach-Faig et al., 2011). Έτσι προέκυψε ο ορισμός της Μεσογειακής Διατροφής που είχε στόχο να περιγράψει τα παρόμοια διατροφικά πρότυπα των κατοίκων της Ελλάδας, ειδικότερα της Κρήτης, αλλά και της Νότιας Ιταλίας στις αρχές του 1960 που χαρακτηρίζονταν από υψηλό προσδόκιμο επιβίωσης, χωρίς όμως να υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός της (Davis, Bryan, Hodgson, & Murphy, 2015; Willett et al., 1995).

2.2 Χαρακτηριστικά Μεσογειακής Διατροφής

Οι ερευνητές της Μελέτης των Επτά Χωρών σημειώνουν ότι σε αντίθεση με τον υπόλοιπο κόσμο, οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών της Κρήτης κατανάλωναν πολύ μεγάλες ποσότητες λίπους και ταυτόχρονα είχαν μικρό ποσοστό καρδιαγγειακής θνησιμότητας. Η διατροφή τους δε βασιζόταν σε συγκεκριμένα τρόφιμα και δεν περιοριζόταν ως προς το θερμιδικό περιεχόμενο. Μεγάλη έμφαση δινόταν στην αφθονία κατανάλωσης τροφίμων φυτικής προέλευσης (φρούτων και λαχανικών), ελαιολάδου ως βασική πηγή λίπους, μέτρια κατανάλωση πουλερικών, ψαριών και κρασιού καθώς και

στις μικρές ποσότητες κόκκινου κρέατος (Widmer, Flammer, Lerman, & Lerman, 2015).

Η Μεσογειακή Διατροφή δεν είναι μια ειδική διατροφή, αλλά ένα συνονθύλευμα διατροφικών συνηθειών που παραδοσιακά ακολουθούνται από ανθρώπους στις διάφορες χώρες της Μεσογείου. Παρόλο που ανάμεσα στις χώρες αυτές υπάρχουν παρόμοια κλιματικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά, η Μεσογειακή Διατροφή, που ακολουθείται σε κάθε περίπτωση εμφανίζει ορισμένες ιδιαιτερότητες ανάλογα με τη χώρα και ακόμη και την περιοχή. Επομένως, για να καταστεί δυνατή η μελέτη της Μεσογειακής Διατροφής και του ρόλου της στην υγεία, ήταν απαραίτητο να εντοπιστούν κοινά χαρακτηριστικά και να δημιουργηθεί μια διατροφική πυραμίδα (**Εικόνα 3**) με τα κύρια τρόφιμα και τη συχνότητα πρόσληψής τους (Mentella, Scaldaferri, Ricci, Gasbarrini, & Miggiano, 2019).



Εικόνα 3 Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής (Bach-Faig et al., 2011)

Η παραπάνω γραφική απεικόνιση ακολουθεί το εξής πρότυπο: στη βάση βρίσκονται τα τρόφιμα εκείνα που πρέπει να καταναλώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό και

να συμβάλλουν κατά μεγάλο ποσοστό στην ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη ενώ την κορυφή της πυραμίδας συμπληρώνουν τα τρόφιμα που πρέπει να καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες και σπανιότερα (Bach-Faig et al., 2011).

Καθημερινά τα κύρια γεύματα πρέπει να περιέχουν τρία βασικά στοιχεία, τα οποία μπορούν να καταναλωθούν καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας:

- **Δημητριακά**: μία ή δύο μερίδες ανά γεύμα με τη μορφή ψωμιού, ζυμαρικών, ρυζιού κ.α.. Προτιμώνται τα δημητριακά ολικής αλέσεως, δεδομένου ότι η επεξεργασία απομακρύνει φυτικές ίνες και ορισμένα θρεπτικά συστατικά (Mg, Fe, βιταμίνες, κλπ.) (Jonnalagadda et al., 2011).
- **Λαχανικά**: δύο ή περισσότερες μερίδες ανά γεύμα. Για να εξασφαλιστεί καθημερινή πρόσληψη βιταμινών και ανόργανων ουσιών, τουλάχιστον μία από τις μερίδες πρέπει να καταναλώνεται ωμή (Agte, Tarwadi, Mengale, Hinge, & Chiplonkar, 2002; Tang et al., 2008).
- **Φρούτα**: μία ή δύο μερίδες ανά γεύμα, και ως η βασική επιλογή επιδορπίου. Δίνεται έμφαση στην επιλογή φρούτων ποικίλων χρωμάτων και υφών προκειμένου να εξασφαλιστεί η δυνατόν μεγαλύτερη ποικιλία αντιοξειδωτικών και άλλων προστατευτικών ενώσεων (Khoo, Azlan, Tang, & Lim, 2017; Khoo, Prasad, Kong, Jiang, & Ismail, 2011).
- **Νερό**: Πρέπει να εξασφαλίζεται ημερήσια πρόσληψη 1.5- 2 λίτρων νερού (ισοδύναμη με έξι έως οκτώ ποτήρια). Η ενυδάτωση είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ισορροπίας των σωματικών υγρών, αν και οι ανάγκες μπορεί να διαφέρουν βάσει ηλικίας, σωματικής δραστηριότητας, καιρικών συνθηκών κ.α. Εκτός από το νερό, τα φυτικά αφεψήματα χωρίς ζάχαρη, το τσάι, καθώς και οι ζωμοί με χαμηλή περιεκτικότητα και λιπαρά λαμβάνονται υπόψη κατά τον υπολογισμό.
- **Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα**: Τα γαλακτοκομικά προϊόντα καταναλώνονται σε μέτριες ποσότητες (δύο μερίδες την ημέρα), προτιμώντας τα γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, κυρίως με τη μορφή γιαουρτιού, τυριού και άλλων ζυμωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων. Αν και η υψηλή περιεκτικότητά τους σε Ca είναι σημαντική για την υγεία των οστών, τα γαλακτοκομικά προϊόντα μπορούν να αποτελέσουν σημαντική πηγή κορεσμένων λιπαρών ουσιών (M. Chen et al., 2016; Liu et al., 2019).
- **Ελαιόλαδο**: Στο κέντρο της πυραμίδας βρίσκεται το ελαιόλαδο, που θα πρέπει

να είναι η κύρια πηγή διατροφικού λίπους λόγω της υψηλής διατροφικής αξίας του (ιδιαίτερα του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου). Η ανθεκτικότητά του σε υψηλές θερμοκρασίες το καθιστά κατάλληλο μαγείρεμα, καθώς δε χάνει την διατροφική του αξία (Allouche, Jimenez, Gaforio, Uceda, & Beltran, 2007; Casal, Malheiro, Sendas, Oliveira, & Pereira, 2010). Η κατανάλωση ελαιολάδου έχει αναφερθεί ότι συνδέεται αντιστρόφως με κάποιους τύπους καρκίνου (Borzi et al., 2018; Corominas-Faja et al., 2018; Mourouti et al., 2014; Psaltopoulou, Kostis, Haidopoulos, Dimopoulos, & Panagiotakos, 2011; Verberne, Bach-Faig, Buckland, & Serra-Majem, 2010), δρα ευεργετικά στο καρδιαγγειακό σύστημα (Guasch-Ferre et al., 2014; Nocella et al., 2018), βελτιώνει το γλυκαιμικό έλεγχο (Violi et al., 2015) και μειώνει τη πιθανότητα εμφάνισης ΣΔ (Assaf-Balut et al., 2017; Basterra-Gortari et al., 2019; Schwingshackl et al., 2017) ενώ η συστηματική κατανάλωσή του συμβάλλει στην υγιή γήρανση (Foscolou et al., 2019). Οι ευεργετικές δράσεις του φαίνεται να σχετίζονται με την υψηλή περιεκτικότητά του σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα αλλά και σε φαινολικές και αντιοξειδωτικές ενώσεις (Negro et al., 2019; Parkinson & Ciceralo, 2016; Romani et al., 2019; Visioli et al., 2018). Παραδοσιακά το ελαιόλαδο χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα λαχανικών και άλλων φυτικών τροφίμων, ενισχύοντας τη θρεπτική τους αξία (Ramirez-Anaya Jdel, Samaniego-Sanchez, Castaneda-Saucedo, Villalon-Mir, & de la Serrana, 2015; Rinaldi de Alvarenga et al., 2019).

- **Ελιές, ξηροί καρποί και σπόροι:** Οι ελιές (Accardi et al., 2016; Aprile et al., 2019), οι ξηροί καρποί (de Souza, Schincaglia, Pimentel, & Mota, 2017; Ros, 2010) και οι σπόροι (Karoor et al., 2015; Zhou, Lin, Abbasi, & Zheng, 2016) είναι καλές πηγές λίπους, πρωτεϊνών, βιταμινών, μετάλλων και φυτικών ινών καθιστώντας την κατανάλωσή τους σε μικρές ποσότητες, ως μια υγιεινή επιλογή σνακ.
- **Βότανα και Μπαχαρικά:** Τα μπαχαρικά, τα βότανα, το σκόρδο και τα κρεμμύδια είναι ένας καλός τρόπος ενίσχυσης της γευστικότητας των πιάτων και μείωσης της χρήσης αλατιού (Anderson et al., 2015), που είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που συμβάλλει στην ανάπτυξη της υπέρτασης (Carruccio, 2013; Ha, 2014; Rust & Ekmekcioglu, 2017). Τα βότανα και τα μπαχαρικά είναι καλές πηγές μικροθρεπτικών συστατικών και αντιοξειδωτικών ενώσεων (Jiang, 2019; Opara & Chohan, 2014; Yashin, Yashin, Xia, & Nemzer, 2017).
- **Κρασί:** Η μέτρια κατανάλωση κρασιού, κυρίως κατά τη διάρκεια των γευμάτων (ένα ποτήρι ανά ημέρα για τις γυναίκες και δύο ποτήρια ημερησίως για τους

άνδρες, ως γενική αναφορά) αποτελεί χαρακτηριστικό της Μεσογειακής Διατροφής, ενισχύοντας την προστατευτική της δράση (Karatzi et al., 2008; Nomikos, Fragopoulou, Antonopoulou, & Panagiotakos, 2018; Xanthopoulou et al., 2017)

Σε εβδομαδιαία βάση απαιτείται η κατανάλωση ποικιλίας πρωτεϊνών φυτικής και ζωικής προέλευσης, ωστόσο τα παραδοσιακά μεσογειακά πιάτα δεν έχουν συνήθως πρωτεΐνες ζωικής προέλευσης ως κύριο συστατικό.

- **Ψάρια, λευκό κρέας και αυγά:** Τα ψάρια και τα οστρακοειδή (δύο ή περισσότερες μερίδες), το λευκό κρέας (δύο μερίδες) και τα αυγά (δύο έως τέσσερις μερίδες) αποτελούν καλές πηγές ζωικών πρωτεϊνών. Τα ψάρια, το λευκό κρέας (πουλερικά, γαλοπούλα, κουνέλι κ.λπ.) και τα αυγά παρέχουν πρωτεΐνες υψηλής ποιότητας. Ειδικότερα, τα ψάρια και τα οστρακοειδή είναι μια καλή πηγή πρωτεΐνης και λιπιδίων ενώ προτείνεται η εναλλαγή μεταξύ κατανάλωσης άπαχων και λιπαρών ψαριών. Έχει αναφερθεί ότι τα ψάρια (ειδικά εκείνα με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπίδια) και η κατανάλωση οστρακοειδών μειώνουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (Chrysoshoou et al., 2007) και έχουν αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, κυρίως λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε μακράς αλύσου ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (Bowen, Harris, & Kris-Etherton, 2016; Wall, Ross, Fitzgerald, & Stanton, 2010; C. Wang et al., 2006) .Η κατανάλωση αυγών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρησιμοποιούνται στο μαγείρεμα καθώς και στο ψήσιμο, πρέπει να είναι μεταξύ δύο και τεσσάρων φορές την εβδομάδα.
- **Κόκκινο και επεξεργασμένο κρέας:** Η κατανάλωση κόκκινου κρέατος (λιγότερο από δύο μερίδες, κατά προτίμηση άπαχο) και των επεξεργασμένων κρεάτων (λιγότερο από μία μερίδα) πρέπει να είναι μικρή σε ποσότητα και συχνότητα, καθώς η πρόσληψη τέτοιων κρεάτων συσχετίζεται ισχυρά με ορισμένα νοσήματα (Micha, Michas, & Mozaffarian, 2012; Yannakoulia, Panagiotakos, et al., 2008; Zhao et al., 2017) .
- **Όσπρια:** Ο συνδυασμός οσπρίων (περισσότερες από δύο μερίδες την εβδομάδα) και δημητριακών είναι μια καλή πηγή φυτικών πρωτεϊνών και λιπιδίων, και μπορεί να θεωρηθεί ως εναλλακτική λύση για το κρέας (H. Li, Li, Shen, Wang, & Zhou, 2017; Margier et al., 2018; Papandreou et al., 2019).
- **Πατάτες:** Οι πατάτες συμπεριλαμβάνονται επίσης σε εβδομαδιαία βάση (τρεις ή

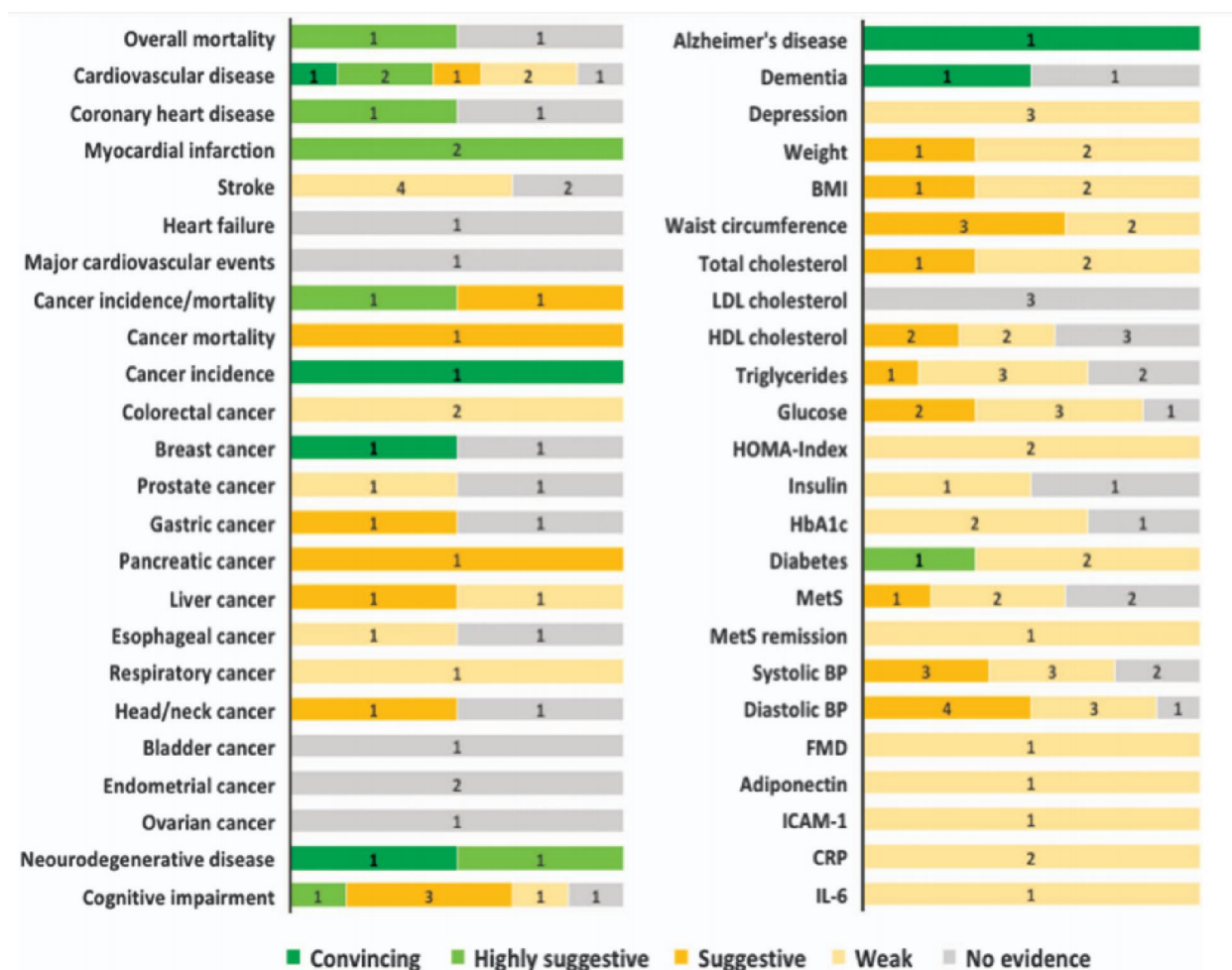
λιγότερες μερίδες την εβδομάδα, κατά προτίμηση φρέσκες), καθώς αποτελούν μέρος πολλών παραδοσιακών συνταγών με κρέας και ψάρι. Θα πρέπει να καταναλώνονται με μέτρο λόγω υψηλού γλυκαιμικού δείκτη αλλά και της σχέσης μεταξύ της μεγάλης κατανάλωσης τους με την αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης νόσων όπως η υπέρταση, ο ΣΔ (Borgi, Rimm, Willett, & Forman, 2016; Schwingshackl, Schwedhelm, Hoffmann, & Boeing, 2019) και ορισμένων τύπων καρκίνου (Asli, Olsen, Braaten, Lund, & Skeie, 2017)

Στην κορυφή της πυραμίδας βρίσκονται τα γλυκά. Η ζάχαρη, οι καραμέλες, τα αρτοσκευάσματα και τα ζαχαρούχα ποτά, όπως τα αναψυκτικά με ζάχαρη, πρέπει να καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες. Αυτά τα τρόφιμα είναι πλούσια σε ενέργεια και είναι πιθανό να συμβάλλουν στην αύξηση του σωματικού βάρους. Η υψηλή κατανάλωση απλών σακχάρων, που είναι άφθονα σε γλυκά, αρτοσκευάσματα, χυμούς φρούτων και αναψυκτικά, έχουν συσχετιστεί με αυξημένη εμφάνιση νοσημάτων (Rippe & Angelopoulos, 2016).

2.2 Τα οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής στην υγεία

Η πρωτοποριακή μελέτη των επτά χωρών και οι πολυάριθμες επιδημιολογικές μελέτες που ακολούθησαν, έχουν αναδείξει τα οφέλη για την υγεία και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής που συνδέονται με την τήρηση ενός Μεσογειακού προτύπου διατροφής (Bach-Faig et al., 2011; Godos, Castellano, & Marranzano, 2019). Μέχρι σήμερα η Μεσογειακή Διατροφή έχει συσχετιστεί με πολλαπλά οφέλη για την υγεία, ιδιαίτερα με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων (Panagiotakos, Notara, Kouviri, & Pitsavos, 2016), διαβήτη (Assaf-Balut et al., 2017; Basterra-Gortari et al., 2019; Esposito, Maiorino, Bellastella, Panagiotakos, & Giugliano, 2017; Sleiman, Al-Badri, & Azar, 2015; Vitale et al., 2018), υπέρτασης (De Pergola & D'Alessandro, 2018; Jennings et al., 2019; Toledo et al., 2013), παχυσαρκίας (Kastorini et al., 2011), μεταβολικού συνδρόμου (Jones et al., 2011), φλεγμονής και συσσώρευσης αιμοπεταλίων (Chrysohoou, Panagiotakos, Pitsavos, Das, & Stefanadis, 2004), ορισμένων τύπων καρκίνου (Kontou, Psaltopoulou, Panagiotakos, Dimopoulos, & Linos, 2011; Mentella et al., 2019; Mitrou et al., 2007; Schwingshackl, Strasser, & Hoffmann, 2011), καθώς και νευρολογικών και ψυχιατρικών διαταραχών (Anastasiou et al., 2017; Assmann et al., 2018; Critselis & Panagiotakos, 2019).

Συγκεντρωτικά ορισμένα από τα νοσήματα για τα οποία η τήρηση της Μεσογειακής Διατροφής δρα προστατευτικά καθώς και το πλήθος και η ισχύς των ενδείξεων, καταγράφονται στο παρακάτω σχήμα (**Σχήμα 3**).

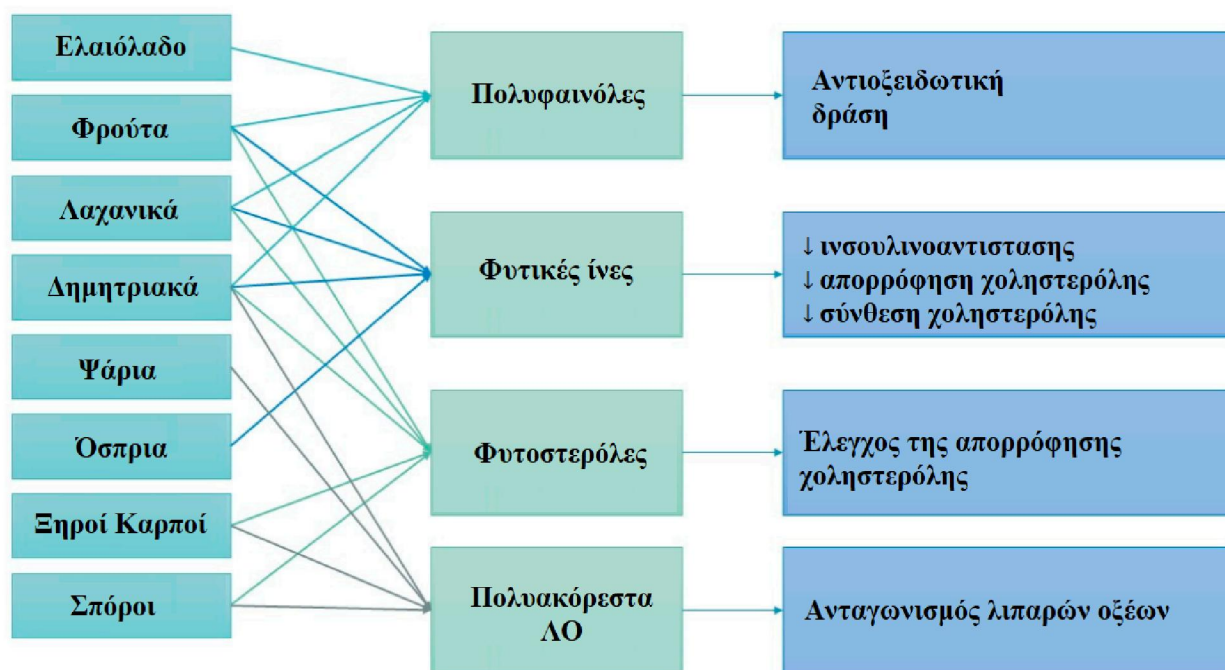


Σχήμα 3 Ο ρόλος της Μεσογειακής Διατροφής στην μείωση κινδύνου χρόνιων παθήσεων και στην βελτίωση δεικτών. Οι αριθμοί υποδεικνύουν τον αριθμό των μετα-αναλύσεων και τα χρώματα τον βαθμό ισχύος των αποτελεσμάτων (Dinu, Pagliai, Casini, & Sofi, 2018)

- Ο ακριβής μηχανισμός με τον οποίο η Μεσογειακή Διατροφή δρα ευεργετικά στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, ορισμένων καρκίνων και άλλων μεταβολικών νοσημάτων δεν είναι γνωστή. Πολλοί αλληλένδετοι και αλληλο-επικαλυπτόμενοι παράγοντες έχουν υποτεθεί ότι παίζουν ρόλο. Οι πέντε πιο σημαντικοί μηχανισμοί, που μεσολαβούν ανάμεσα στην Μεσογειακή Διατροφή και την προστατευτική της δράση, είναι οι εξής:
- Μείωση των επιπέδων των λιπιδίων

-
- Προστασία από οξειδωτικό στρες, φλεγμονή και συσσώρευση αιμοπεταλίων
 - Τροποποίηση των ορμονών και των αυξητικών παραγόντων
 - Αναστολή μονοπατιών σηματοδότησης με περιορισμό συγκεκριμένων αμινοξέων
 - Παραγωγή μεταβολιτών του εντερικού μικρο-βιόκοσμου που επηρεάζουν το μεταβολικό προφίλ (Tosti, Bertozzi, & Fontana, 2018).

Ο προσδιορισμός του μηχανισμού αλληλεπίδρασης μεταξύ των μεσογειακών τροφίμων και της προστατευτικής δράσης τους απαιτεί μελέτη των επιμέρους μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών που περιέχονται σε κάθε τρόφιμο. Στο παρακάτω σχήμα (**Σχήμα 4**), αναφέρονται τα κύρια μεσογειακά τρόφιμα, τα εξέχοντα βιοχημικά συστατικά τους και την επακόλουθη δράση τους. Συνολικά, οι πολυφαινόλες και τα φυτοχημικά που περιέχονται σε πολλές μεσογειακές τροφές έχουν προστατευτικό και αντιοξειδωτικό αποτέλεσμα. Η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή συσχετίζεται με μειωμένους δείκτες υποκλινικής φλεγμονής και αυξημένα επίπεδα αδιπνονεκτίνης - ορμόνη ευαισθητοποίησης ινσουλίνης που εκκρίνεται από λιπώδη ιστό-, επηρεάζοντας τον μεταβολισμό της γλυκόζης και του λιπιδίου και ασκώντας αντι-αθηρογόνες, αντιδιαβητογόνες και αντιφλεγμονώδεις δράσεις (Yannakoulia, Kontogianni, & Scarmeas, 2015). Οι ίνες που περιέχονται σε ολόκληρους κόκκους, λαχανικά, όσπρια και φρούτα, καθώς και η πληθώρα αντιοξειδωτικών ενώσεων, μειώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη, αναστέλλουν την απορρόφηση της χοληστερόλης στο έντερο και τη σύνθεση χοληστερόλης στο ήπαρ (Mentella et al., 2019)



Σχήμα 4 Μηχανισμοί μέσω των οποίων ορισμένων συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής ασκούν προστασία (Mentella et al., 2019)

Ωστόσο, η Μεσογειακή Διατροφή είναι ένα ενιαίο και συνεκτικό διατροφικό πρότυπο, με αποτέλεσμα οι ιδιότητες του προτύπου σαν σύνολο να υπερβαίνουν τα αποτελέσματα των επιμέρους θρεπτικών συστατικών, λόγω τόσο των αλληλεπιδράσεων όσο και των σωρευτικών επιδράσεων (Yannakoulia et al., 2015).

2.3 Τάσεις Προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή

2.3.1 Ενήλικες

Ορμώμενοι από την πολύπλευρη προστατευτική δράση της Μεσογειακής Διατροφής και με βάση τα παραπάνω χαρακτηριστικά γνωρίσματα της, πολλοί δείκτες τροφίμων έχουν αναπτυχθεί για να αξιολογήσουν την τάση προσκόλλησης στο πρότυπο. Ο δείκτης Μεσογειακής επάρκειας (MAI) είναι ένας από αυτούς τους δείκτες και έχει χρησιμοποιηθεί για να μελετήσει την προσκόλληση μιας χώρας ή ενός πληθυσμού στο πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής. Ο MAI υπολογίζεται διαιρώντας την ενεργειακή πρόσληψη που παρέχεται από τις μεσογειακές ομάδες τροφίμων με την ενέργεια που παρέχεται από τις μη-μεσογειακές ομάδες τροφίμων (da Silva et al., 2009; Vilarnau et al., 2019).

Ο παρακάτω πίνακας (**Πίνακας 2**) δείχνει ότι κατά την περίοδο 1961-1965 υπήρχαν δεκαπέντε χώρες με τιμές MAI υψηλότερες του 3.00. Σημειωτέον ότι τρεις από αυτές τις χώρες (Ελλάδα, Αλβανία και Τουρκία) είχαν τιμές MAI άνω του 5.00 και ήταν όλες μεσογειακές χώρες. Μόνο δύο από τις χώρες με MAI άνω των 3.00 δεν ήταν μεσογειακές, η Ιαπωνία και η Ρουμανία, που κατέλαβαν την έκτη και την έβδομη θέση, με τις τιμές MAI 4.11 και 3.89 αντίστοιχα. Κατά τη δεύτερη χρονική περίοδο, καμία χώρα δεν είχε τιμή MAI άνω των 5.00 και μόνο η Αίγυπτος (4.09) παρουσίασε μια τιμή MAI άνω των 4.00. Ενώ την προηγούμενη χρονική περίοδο δεκαπέντε χώρες είχαν MAI μεγαλύτερο του 3.00, το 2000-2003 περιορίστηκαν σε μόνο τρείς. Μεταξύ 1961-1965 και 2000-2003, όλες οι μεσογειακές χώρες και οι περισσότερες από τις μη-μεσογειακές χώρες υπέστησαν μείωση στις τιμές MAI. Μεταξύ αυτών, η Ελλάδα παρουσίασε την μεγαλύτερη πτώση στην τιμή MAI.

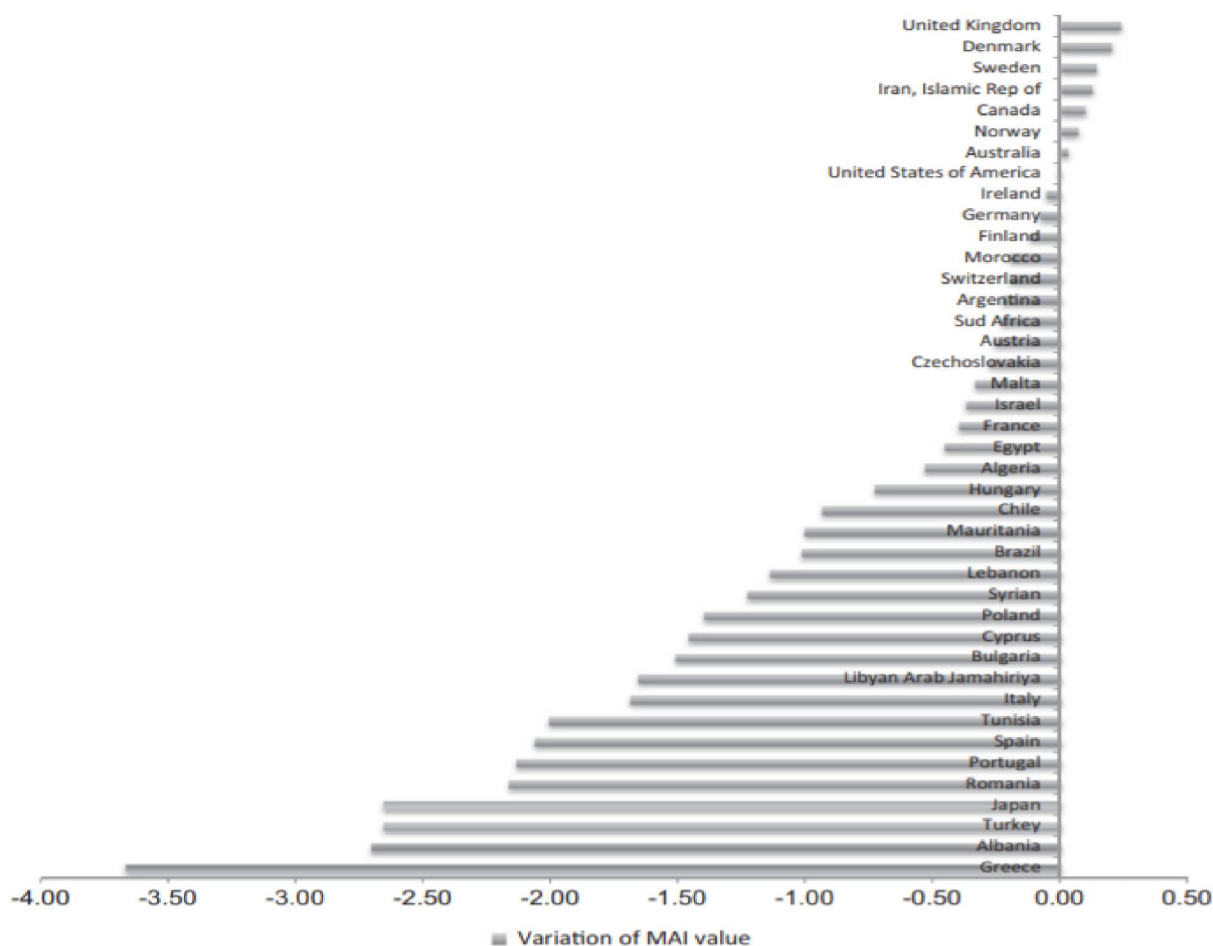
Ranking of countries by the MAI						
Countries	1961–65		2000–03		2004–11	
	Ranking	MAI	Ranking	MAI	Ranking	MAI
Greece	1	5,54	10	2,04	10	1,87
Albania	2	5,07	7	2,51	6	2,37
Turkey	3	5,03	5	2,80	7	2,37
Egypt	4	4,81	1	4,09	1	4,36
Tunisia	5	4,57	6	2,65	5	2,56
Japan	6	4,11	16	1,51	16	1,45
Romania	7	3,89	11	2,02	12	1,73
Libya	8	3,81	9	2,09	8	2,15
Algeria	9	3,61	4	2,81	3	3,07
Portugal	10	3,39	18	1,27	19	1,26
Morocco	11	3,37	3	3,25	2	3,17
Syria	12	3,35	8	2,25	9	2,12
Spain	13	3,35	21	1,19	18	1,29
Italy	14	3,30	15	1,62	14	1,61
Iran	15	2,87	2	3,65	4	2,99
Mauritania	16	2,87	13	1,77	11	1,86
Lebanon	17	2,70	14	1,72	15	1,56
Bulgaria	18	2,68	20	1,20	22	1,17
Cyprus	19	2,39	27	0,96	26	0,93
Chile	20	2,24	19	1,27	17	1,30
Brazil	21	2,05	24	1,04	24	1,03
South Africa	22	1,87	12	1,78	13	1,63
Poland	23	1,84	22	1,12	23	1,08
Israel	24	1,62	23	1,09	20	1,25
Malta	25	1,56	17	1,42	21	1,22
Hungary	26	1,48	37	0,73	36	0,75
France	27	1,28	31	0,82	31	0,88
Argentina	28	1,13	25	0,97	30	0,90
Czechoslovakia	29	1,10	30	0,83	34	0,82
Finland	30	1,04	28	0,87	27	0,92
Austria	31	0,98	38	0,73	38	0,71
Ireland	32	0,97	33	0,80	29	0,91
Norway	33	0,88	26	0,97	25	0,95
Switzerland	34	0,88	39	0,72	40	0,68
Germany	35	0,82	34	0,76	37	0,74
Sweden	36	0,72	32	0,82	33	0,86
Canada	37	0,71	36	0,75	35	0,80
Australia	38	0,68	40	0,70	39	0,71
UK	39	0,68	29	0,87	28	0,91
Denmark	40	0,67	35	0,76	32	0,87
USA	41	0,63	41	0,64	41	0,62

Πίνακας 2 Κατάταξη των χωρών βάσει τιμών δείκτη Μεσογειακής επάρκειας (MAI) κατά τις χρονικές περιόδους 1961-1965, 2000-2003, 2004-2011 (da Silva et al., 2009).

Από την πρώτη έως τη δεύτερη περίοδο, όλες οι μεσογειακές χώρες είχαν μειώσει τις τιμές MAI, ενώ μεταξύ των μη-μεσογειακών χωρών παρατηρήθηκε μείωση του MAI σε δεκαπέντε χώρες αλλά και βελτιώσεις στην τήρηση του μεσογειακού μοντέλου σε οκτώ άλλες χώρες. Το Μαρόκο και η Μάλτα ήταν οι χώρες της Μεσογείου που υπέστησαν τις μικρότερες μειώσεις στο MAI, σημειώνοντας μείωση κατά 0.12 και 0.14 αντίστοιχα. Η Γαλλία ήταν η τρίτη χώρα με τη μικρότερη μείωση στο δείκτη MAI (0.46), αν και παρέμεινε η μεσογειακή χώρα με το χαμηλότερο MAI.

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι μόνο οκτώ χώρες, καμία από τις οποίες δεν είναι μεσογειακές, αύξησαν την προσήλωσή τους στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής εκ των οποίων οι τέσσερις είναι χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Η Ελλάδα ήταν η χώρα με το μεγαλύτερο MAI (5.54) κατά την πρώτη περίοδο, όμως υπέστη τη μεγαλύτερη μείωση, της τάξης των 3.50 βαθμών στο δείκτη MAI, γεγονός που την οδήγησε από την πρώτη στην δέκατη θέση (da Silva et al., 2009)

Τα αποτελέσματα απεικονίζονται και στο παρακάτω διάγραμμα (**Διάγραμμα 3**)



Διάγραμμα 3 Μεταβολή του διατροφικού δείκτη Μεσογειακής επάρκειας (MAI) για 41 χώρες μεταξύ των περιόδων 1961-1965 και 2004-2011 (Vilarnau et al., 2019)

2.3.1 Παιδιά

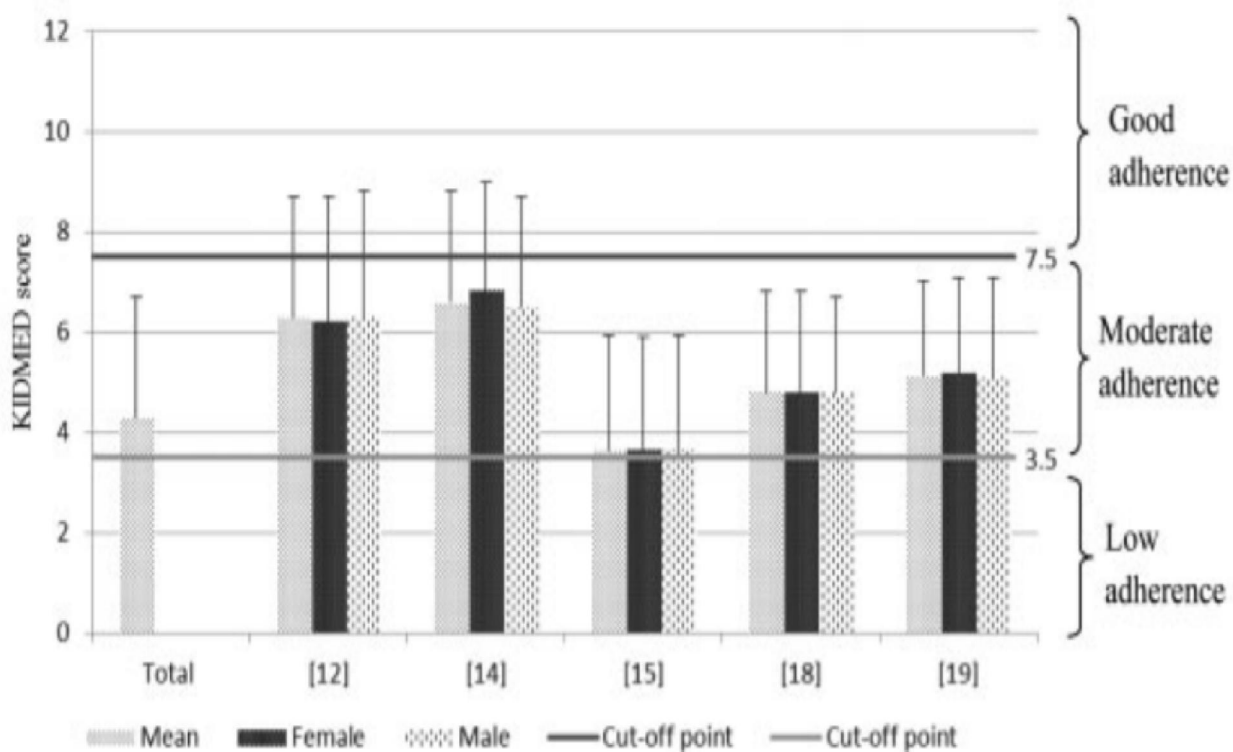
Σχετικά με την προσκόλληση των παιδιών στην Μεσογειακή Διατροφή, τα αποτελέσματα από διάφορες χώρες υποδεικνύουν μέτρια προσκόλληση. Μελέτη σε 669 παιδιά της Ιταλίας δείχνουν ότι η προσκόλληση ήταν χαμηλή στο 16.7%, μέτρια στο 63.7%, και υψηλή στο 19.6% των παιδιών (Archerio et al., 2018). Σε άλλη ιταλική μελέτη 282 παιδιών 6-8 ετών, το 27.0% είχε χαμηλό βαθμό, το 59.6% μέτριο βαθμό και το 13.5% υψηλό βαθμό τήρησης της Μεσογειακής Διατροφής (Grassi et al., 2019). Μελέτη σε 439 παιδιά από την Ισλανδία έδειξε, ότι το 14.99% είχε χαμηλό βαθμό τήρησης, το 60.72% είχε μέτριο βαθμό και μόνο το 24.29% τηρούσε σε υψηλό βαθμό τη Μεσογειακή Διατροφή (Galan-Lopez, Ries, Gisladdottir, Dominguez, & Sanchez-Oliver, 2018). Στη μελέτη IDEFICS (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health EFfects In Children and infants), μια πολυκεντρική μελέτη στην οποία συμπεριλήφθηκαν 16,220 παιδιά (2-9 ετών) από 8 ευρωπαϊκές χώρες (Σουηδία, Γερμανία, Ουγγαρία, Ιταλία, Κύπρος, Ισπανία, Βέλγιο και Εσθονία), το 56.7% των παιδιών στην Σουηδία είχε υψηλό βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή, που ήταν το υψηλότερο από τις υπό μελέτη χώρες, ακολουθούμενη από την Ιταλία (37.5%) και την Γερμανία (35.1%). Τα χαμηλότερα επίπεδα παρατηρήθηκαν στην Κύπρο (24.2%) (Tognoni et al., 2014).

Μελέτες από τον ελληνικό πληθυσμό δηλώνουν ότι η διατροφή των παιδιών στην Ελλάδα απέχει σε μεγάλο βαθμό από τη Μεσογειακή. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 1305 παιδιά ηλικίας 3-12 ετών, μόνο το 11.3% είχαν βαθμολογία KIDMED μεγαλύτερη από 8, που δηλώνει υψηλή προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο (Kontogianni et al., 2008). Στη μελέτη PANACEA, που διεξήχθη στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας σε 700 μαθητές ηλικίας 10-12 ετών προέκυψε ότι ο μέσος όρος βαθμολογίας KIDMED ήταν 4.8 ± 1.9 για τα αγόρια και 4.8 ± 2 για τα κορίτσια ($p = 0.87$), υποδεικνύοντας έναν αρκετά μέτριο βαθμό προσκόλλησης (Arvaniti et al., 2011). Ο χαμηλός βαθμός τήρησης της Μεσογειακής Διατροφής αναδεικνύεται και στη μελέτη GRECO σε 4768 παιδιά ηλικίας 10-12 ετών, από τα οποία το 46.8% βρίσκονταν στο κατώτερο επίπεδο στη βαθμολογία KIDMED (Farajian et al., 2011). Σε μια άλλη μελέτη που συνέκρινε τα ανθρωπομετρικά, δημογραφικά, κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά

και τον τρόπο ζωής 525 εφήβων κατοίκων Αθήνας (n = 275) και Ηρακλείου Κρήτης (n = 250), μόνο το 21% είχε καλή προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή (Paradaki & Mavrikaki, 2015)

Τα δεδομένα από μελέτη ΕΥΖΗΝ που συμπεριέλαβε 177.091 παιδιά και εφήβους ηλικίας 8-17 ετών, είναι ενδεικτικά της κακής ποιότητας διατροφής των παιδιών και του μέτριου βαθμού τήρησης της Μεσογειακής Διατροφής, καθώς αγόρια και κορίτσια είχαν μέση βαθμολογία KIDMED 6.7 ± 2.4 και 6.8 ± 2.4 , αντίστοιχα ($p = 0.008$). Από την ίδια μελέτη προέκυψε ότι το 10.1% των αγοριών και το 9.1% των κοριτσιών είχαν χαμηλό βαθμό προσκόλλησης ($p < 0.001$), το 50.3 και το 50.5% των αγοριών και των κοριτσιών αντίστοιχα είχε μέτριο βαθμό ενώ το 39.6% των αγοριών και το 40.4% των κοριτσιών είχε υψηλό βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή ($p < 0.001$) (Tambalis et al., 2018).

Στο παρακάτω διάγραμμα (**Διάγραμμα 4**) παρουσιάζονται σχηματικά τα αποτελέσματα από ορισμένες μελέτες σε Ελλάδα και Κύπρο, που δείχνουν ότι η πλειοψηφία των παιδιών χαρακτηρίζεται από μέτριο βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή.



Διάγραμμα 4 Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή παιδιών βάσει μελετών από την Ελλάδα και την Κύπρο, σύμφωνα με την βαθμολογία KIDMED (Kyriacou, Evans, Economides, & Kyriacou, 2015)

2.4 Μεσογειακή Διατροφή και Παχυσαρκία

Όπως αναφέρθηκε, πολλές μελέτες επιβεβαιώνουν την αρνητική συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και της ολικής θνησιμότητας αλλά και της πιθανότητας εμφάνισης διάφορων χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών (Sofi, Abbate, Gensini, & Casini, 2010). Τα ανεπαρκή επίπεδα προσκόλλησης στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής θεωρούνται ένας σημαντικός παράγοντας για την επικράτηση της επιδημίας παχυσαρκίας στη Νότια Ευρώπη, όπου μια δίαιτα δυτικού τύπου που έχει υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά και απλούς υδατάνθρακες, χαμηλής ποιότητας και υψηλής θερμιδικής αξίας έχει εδραιωθεί, εξοστρακίζοντας το Μεσογειακό πρότυπο (D'Innocenzo, Biagi, & Lanari, 2019).

2.4.1 Ενήλικες

Όσον αφορά τη σχέση ανάμεσα στη Μεσογειακή Διατροφή και την παχυσαρκία, τα αποτελέσματα από μελέτες στον γενικό πληθυσμό είναι αμφιλεγόμενα (Esposito, Kastorini, Panagiotakos, & Giugliano, 2011; Kastorini & Panagiotakos, 2012). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης από τις 21 μελέτες που συμπεριλήφθηκαν, οι 13 υποστήριζαν ότι η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή προκαλεί στατιστικά σημαντική μείωση της πιθανότητας υπέρβαρου/παχυσαρκίας, ενώ οι 8 δεν βρήκαν κάποια στατιστικά σημαντική σχέση (Buckland, Bach, & Serra-Majem, 2008).

Στον ελληνικό πληθυσμό, δεδομένα από την μελέτη ΑΤΤΙΚΗ σε 1514 άνδρες και 1528 γυναίκες, δείχνουν ότι ο υψηλότερος βαθμός προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή σχετίζεται με μείωση κατά 51% της πιθανότητας παχυσαρκίας και κατά 59% της πιθανότητας παχυσαρκίας κεντρικού τύπου, συγκριτικά με την τήρηση ενός μη-μεσογειακού προτύπου διατροφής, ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, φυσικής δραστηριότητας και κατάστασης μεταβολισμού (Panagiotakos, Chrysohoou, Pitsavos, & Stefanadis, 2006). Αρνητική συσχέτιση προκύπτει και από την μελέτη MEDIS, καθώς

κάθε μονάδα αύξησης του MedDietScore σχετίστηκε με 88% ($p = 0.07$) μείωση της πιθανότητας παχυσαρκίας (Tyrovolas et al., 2009). Ωστόσο σύμφωνα με τα αποτελέσματα από την μελέτη EPIC για τον ελληνικό πληθυσμό η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή ουσιαστικά δεν σχετίζεται με τον ΔΜΣ ενώ το υπερβάλλον βάρος είναι πιθανό να σχετίζεται με περιορισμένη σωματική δραστηριότητα σε συνδυασμό με την αυξημένη κατανάλωση θερμίδων που προκύπτει από την υιοθέτηση ενός δυτικού διατροφικού προτύπου που απέχει από την παραδοσιακή Μεσογειακή Διατροφή (Trichopoulou, Naska, Orfanos, & Trichopoulos, 2005).

Η τήρηση της Μεσογειακής Διατροφής φαίνεται από μελέτες όχι μόνο να μειώνει την πιθανότητα υπέρβαρου και παχυσαρκίας, αλλά και να βοηθά στην απώλεια βάρους. Δύο μετα-αναλύσεις και δύο συστηματικές ανασκοπήσεις που μελέτησαν την σχέση αυτή κατέληξαν στην ύπαρξη αρνητικής συσχέτισης μεταξύ της υψηλής προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και του σωματικού βάρους και του ΔΜΣ. Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα της μίας μετα-ανάλυσης έδειξαν ότι το μεσογειακό πρότυπο διατροφής μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη μείωση του σωματικού βάρους, ειδικά όταν είναι ενεργειακά περιορισμένο, συνδυάζεται με σωματική δραστηριότητα και έχει διάρκεια άνω των 6 μηνών (Martinez-Lacoba, Pardo-Garcia, Amo-Saus, & Escribano-Sotos, 2018).

Η άλλη μετα-ανάλυση έδειξε παρόμοια αποτελέσματα: το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο ήταν πιο αποτελεσματικό στη μείωση του ΔΜΣ και του σωματικού βάρους συγκριτικά με άλλα διατροφικά πρότυπα, αλλά όχι της περιφέρειας μέσης. Επιπλέον, η μία συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι το Μεσογειακό πρότυπο είχε ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη απώλεια βάρους συγκριτικά με την δίαιτα χαμηλών λιπαρών μετά από 12 μήνες, αλλά δεν είχε διαφορά από άλλα διατροφικά πρότυπα (Martinez-Lacoba et al., 2018).

2.4.2.Παιδιά

Όσον αφορά την παιδική παχυσαρκία, τα αποτελέσματα σχετικά με την τήρηση της μεσογειακής διατροφής είναι αμφιλεγόμενα. Υπάρχουν μελέτες που ανέφεραν ευεργετικά αποτελέσματα της μεσογειακής διατροφής στην κατάσταση βάρους των παιδιών (Lazarou, Panagiotakos, & Matalas, 2010; Tognon et al., 2014), ενώ άλλες

μελέτες έδειξαν μη σημαντικές ή πολύ αδύναμες συσχετίσεις (Jennings, Welch, van Sluijs, Griffin, & Cassidy, 2011; Kontogianni et al., 2008).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης σε 11 μελέτες αναφέρθηκε μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και του ΔΜΣ ή της παχυσαρκίας, η οποία ήταν αρνητική σε 10 μελέτες και θετική σε 1 μελέτη. Σε δύο μελέτες από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν, ο βαθμός προσκόλλησης συσχετίστηκε με την παχυσαρκία μόνο στα κορίτσια, αλλά όχι στα αγόρια, ή μόνο σε εφήβους, αλλά όχι σε παιδιά (Iaccarino Idelson, Scalfi, & Valerio, 2017).

Τρεις από τις 8 μελέτες που ασχολήθηκαν με τη σχέση του βαθμού προσκόλλησης και της περιφέρειας μέσης, βρήκαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση η οποία ήταν αρνητική σε 2 μελέτες και θετική σε 1 μελέτη. Όσον αφορά τη συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και του σωματικού λίπους όπως αυτή εκτιμήθηκε από την υποπλάτια και την τρικεφαλική δερματοπτυχή, μόνο 1 στις 6 μελέτες διαπίστωσε αρνητική συσχέτιση (Iaccarino Idelson et al., 2017).

3. Οικογένεια και Παιδική Παχυσαρκία

Η οικογένεια είναι το πρώτο κοινωνικό περιβάλλον εντός του οποίου εντάσσεται το άτομο. Τα χαρακτηριστικά των γονέων, η δομή της οικογένειας και εν γένει το οικογενειακό περιβάλλον διαμορφώνουν τις διατροφικές συνήθειες, τις γνώσεις και τις αντιλήψεις και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας των παιδιών (A. Y. Chen & Escarce, 2014; Notara et al., 2018). Οι γονείς οικοδομούν το διατροφικό περιβάλλον των παιδιών τους και έχουν την κύρια ευθύνη να παρέχουν τρόφιμα και να διαμορφώνουν τη διατροφική συμπεριφορά. Ως εκ τούτου, ο ρόλος της οικογένειας είναι πολύ σημαντικός για τον προσδιορισμό της διατροφικής ζωής και της κατάστασης βάρους του παιδιού (Lee, Lee, & Park, 2016).

3.1 Γονεϊκά Χαρακτηριστικά

Ένας παράγοντας που από πολλές μελέτες φαίνεται να επηρεάζει την κατάσταση

βάρους των παιδιών, είναι η κατάσταση βάρους των γονέων. Αποτελέσματα από προοπτικές μελέτες δείχνουν ότι το υπερβάλλον βάρος των γονέων αποτελεί τον ισχυρότερο παράγοντα κινδύνου για την παιδική παχυσαρκία.(Agras, Hammer, McNicholas, & Kraemer, 2004) και τη διατήρηση του αυξημένου σωματικού βάρους των παιδιών (Demment, Haas, & Olson, 2014).

Μια συγχρονική μελέτη σε παιδιά από την Ελλάδα ηλικίας 10-12 ετών έδειξε ότι η παχυσαρκία των γονέων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την παχυσαρκία των παιδιών. Από μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό, υπολογίστηκε ότι η πιθανότητα υπέρβαρου παιδιού ήταν 1.8 (95% ΔΕ:1.265-2.614) φορές υψηλότερη όταν η μητέρα ήταν υπέρβαρη και 1.9 (95% ΔΕ:1.033-3.563) φορές υψηλότερη όταν η μητέρα ήταν παχύσαρκη. Η πιθανότητα παχύσαρκου παιδιού ήταν και στις δύο περιπτώσεις ακόμα υψηλότερη (ΣΛ=3.13, 95%ΔΕ:1.425-6.897 και ΣΛ=10.38, 95%ΔΕ:4.118-26.173 αντίστοιχα) (Notara et al., 2019). Σε παρόμοια ευρήματα κατέληξαν και άλλες μελέτες στον Ελληνικό παιδικό πληθυσμό (Farajian et al., 2013; Manios et al., 2011; Manios et al., 2007; Panagiotakos et al., 2008).

Σε ορισμένες συγχρονικές μελέτες παρατηρήθηκε μια γραμμική σχέση μεταξύ της κατάστασης βάρους των γονέων και του υπερβολικού βάρους του παιδιού –όσο υψηλότερο ήταν το βάρος των γονέων, τόσο υψηλότερος ήταν ο επιπολασμός της υπερβαρότητας στα παιδιά (Υ. Li et al., 2007; Notara et al., 2019). Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση παρουσιάζει τη σχέση μεταξύ της κατάστασης βάρους γονέα-παιδιού. Ωστόσο παρατηρεί διαφοροποιήσεις ως προς την ισχύ της σχέσης ανάλογα με τον τύπο της μελέτης, την ηλικία του παιδιού, τον τύπο του γονέα-παιδιού (π.χ. μητέρα-αγόρι) (Υ. Wang, Min, Khuri, & Li, 2017).

Εκτός από την παρούσα κατάσταση βάρους και οι αλλαγές βάρους των γονέων φαίνεται να σχετίζονται με την κατάσταση βάρους των παιδιών. Η αλλαγή του ΔΜΣ των γονέων προβλέπει σημαντικά την αλλαγή του ΔΜΣ του παιδιού. Όταν ο ΔΜΣ των γονέων μειώνεται κατά μία μονάδα, παρατηρείται μείωση κατά 0.255 μονάδες του ΔΜΣ του παιδιού (Boutelle, Cafri, & Crow, 2012; Wrotniak, Epstein, Paluch, & Roemmich, 2004)

3.2 Οικογενειακές διατροφικές συνήθειες

Έχει προταθεί ότι η συχνότητα των οικογενειακών γευμάτων (FFM) μπορεί να συσχετιστεί με ένα πιο υγιεινό πρότυπο διατροφής των παιδιών, επηρεάζοντας έτσι το βάρος τους (Valdes, Rodriguez-Artalejo, Aguilar, Jaen-Casquero, & Royo-Bordonada, 2013). Μια συγχρονική μελέτη στη Νότια Κορέα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το η συχνότητα των γευμάτων με την οικογένεια συνδέεται ισχυρά και αντίστροφα με το υπερβολικό βάρος / παχυσαρκία του παιδιού. Ο σχετικός λόγος για τα υπέρβαρα / παχύσαρκα παιδιά που μόνο δειπνούσαν με την οικογένειά τους ήταν 1,21 (95% ΔΕ: 0,89-1,64), για εκείνα που λάμβαναν μόνο πρωινό με την οικογένεια τους ήταν 3,20 (95% ΔΕ: 1,70-6,02) και για εκείνα που δεν έτρωγαν κανένα γεύμα με την οικογένεια ήταν 4,17 (95% ΔΕ: 1,98-8,78) σε σύγκριση με τα παιδιά εκείνα που και δειπνούσαν και έτρωγαν πρωινό με την οικογένειά τους (Lee et al., 2016).

Τα αποτελέσματα από τον ελληνικό πληθυσμό υποδεικνύουν ότι τα οικογενειακά γεύματα είναι μια διατροφική συνήθεια που προστατεύει από την παχυσαρκία. Τα παιδιά εκείνα που γευμάτιζαν με τουλάχιστον ένα μέλος της οικογένειας πέντε ή περισσότερες φορές την εβδομάδα είχαν 14% μείωση του κινδύνου υπέρβαρου/παχυσαρκίας (Farajian, Panagiotakos, Risvas, Malisova, & Zampelas, 2014). Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν σε μια μετα-ανάλυση όπου τα παιδιά εκείνα που έτρωγαν 3 ή περισσότερα γεύματα με οικογένεια την εβδομάδα είχαν περίπου 12% λιγότερες πιθανότητες για υπερβαρότητα (Hammons & Fiese, 2011). Ωστόσο, μια συστηματική ανασκόπηση της συχνότητας των οικογενειακών γευμάτων και του κινδύνου υπερβάλλοντος βάρους στα παιδιά αποκάλυψε διφορούμενες και αδύναμες ενδείξεις μιας αντίστροφης συσχέτισης (Valdes et al., 2013).

3.3 Οικογενειακή δομή

Μια τυπική σύγχρονη οικογένεια αποτελείται συχνά από δύο γονείς που εργάζονται εκτός σπιτιού με ένα ή δύο παιδιά σε αντίθεση με παλαιότερες εποχές όπου συχνά ένας γονέας παρέμενε στο σπίτι για να φροντίσει τα παιδιά. Η σύγχρονη εποχή συνδέεται επίσης με την εμφάνιση τροποποιημένων οικογενειακών δομών (Formisano et al., 2014).

Σε μια κινεζική συγχρονική μελέτη, τα παιδιά που την κύρια φροντίδα για την διατροφή τους είχαν αναλάβει οι παππούδες και οι γιαγιάδες ήταν πιο πιθανό να είναι υπέρβαρα / παχύσαρκα (προσαρμοσμένος ΣΛ = $2,03 \cdot 95\% \Delta E = 1,19$ έως $3,47$) (Rogers et al., 2015). Τα αποτελέσματα του συγχρονικού σκέλους του προγράμματος IDEFICS έδειξαν επίσης ότι τα παιδιά που ζούσαν σε διευρυμένη οικογένεια είχαν σημαντικά υψηλότερο ΔΜΣ από εκείνα που ζούσαν μόνο με τους δύο γονείς ($0,63, 95\% \Delta E 0,33-0,92, 0,19, 95\% \Delta E 0,17-0,22, p < 0,001$) (Formisano et al., 2014).

Ο αριθμός των παιδιών σε μια οικογένεια φαίνεται ότι παίζει επίσης σημαντικό ρόλο καθώς τα παιδιά με αδέρφια είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ και ήταν λιγότερο πιθανό να είναι παχύσαρκα (A. Y. Chen & Escarce, 2010). Μικρότερος ΔΜΣ έχει συσχετιστεί με μεγαλύτερο αριθμό αδελφών (μοναχοπαιδί $0.31, 95\% \Delta E: 0.24-0.38$, 1 αδελφός $0.19, 95\% \Delta E: 0.16-0.23$, 2 αδέρφια $0.15, 95\% \Delta E: 0.09-0.20$, > 2 αδέρφια $0,07, 95\% \Delta E: 0,04-0,19, p < 0,001$). Διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης στην αύξηση του σωματικού βάρους κατά την πάροδο των ετών καθώς τα περισσότερα αδέρφια σχετίστηκαν με μικρότερη αύξηση του ΔΜΣ (Formisano et al., 2014).

Η μελέτη Gene-Diet Attica Investigation (GENDAI) έδειξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των διαζυγίου και του υπερβολικού βάρους των παιδιών, καθώς τα παιδιά με διαζευγμένους γονείς είχαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα ΔΜΣ. Ακόμη και μετά τον έλεγχο για συγχυτικούς παράγοντες, όπως το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, το διαζύγιο παρέμεινε σημαντικός παράγοντας (Yannakoulia, Papanikolaou, et al., 2008). Σε μια νορβηγική μελέτη, η πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας ήταν $1,54 (95\% \Delta E: 1,21-1,95)$ φορές υψηλότερη στα παιδιά των διαζευγμένων γονέων σε σχέση με τα παιδιά των έγγαμων (Biehl et al., 2014).

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η διερεύνηση της σχέσης του επιπέδου προσκόλλησης των παιδιών στη Μεσογειακή Διατροφή και της κατάστασης βάρους τους, με γνώμονα την δομή της οικογένειας και συναφείς συμπεριφορές.

4. Σχεδιασμός Έρευνας και Δειγματοληψία

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε στο ευρύτερο λεκανοπέδιο της Αττικής, στο νομό Ηρακλείου Κρήτης και σε τρεις πόλεις του νομού Πελοποννήσου (Σπάρτη, Καλαμάτα, Πύργος), κατά τα σχολικά έτη 2014-15 και 2015-16. Συνολικά συμμετείχαν στη μελέτη 47 σχολικές μονάδες από τις οποίες 32 βρίσκονταν στην Αττική, 5 στο Ηράκλειο Κρήτης και 10 στην Πελοπόννησο (3 στον Πύργο, 2 στην Καλαμάτα και 5 στην Σπάρτη). Η επιλογή των συγκεκριμένων περιοχών είχε σαν στόχο την λήψη ενός δείγματος από μεγάλους αστικούς και αγροτικούς δήμους, προκειμένου να ενισχυθεί η αντιπροσωπευτικότητα. Η επιλογή των συγκεκριμένων σχολείων έγινε με τυχαία δειγματοληψία από έναν κατάλογο σχολείων που παρείχε του Υπουργείου Παιδείας.

Στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν 1728 μαθητές (εκ των οποίων 795 αγόρια), ηλικίας 10-12 ετών που φοιτούσαν στην Ε' και ΣΤ' τάξη δημοτικού σχολείου (ποσοστό συμμετοχής 95%-100%, από σχολείο σε σχολείο) και 1190 γονείς (ποσοστό συμμετοχής 68,9%). Για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης, μελετήθηκαν μόνο τα παιδιά για τα οποία είχε καταγραφεί η οικογενειακή τους δομή, δηλαδή 1142 παιδιά.

Για την συλλογή των δεδομένων της μελέτης χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο εγκεκριμένο από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.), το οποίο συμπληρώθηκε από τους μαθητές με τη βοήθεια κατάλληλα και ειδικά εκπαιδευμένων ερευνητών, προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή μεθοδολογικά καταγραφή της πληροφορίας. Πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, ζητήθηκε η άδεια από το Διευθυντή του σχολείου και το σύλλογο διδασκόντων, εξασφαλίστηκε η ενυπόγραφη έγκριση των γονέων και παράλληλα οι μαθητές ενημερώθηκαν για το σκοπό της έρευνας. Το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων των συμμετεχόντων τόσο κατά τη διεξαγωγή της έρευνας όσο και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων εξασφαλίστηκε από την ανωνυμία των ερωτηματολογίων. Επιπλέον, η διασφάλιση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων έγινε με χρήση ειδικών κωδικών αριθμών.

4.1 Ερωτηματολόγιο γονέων

Ένα ξεχωριστό ερωτηματολόγιο δόθηκε προς συμπλήρωση στους γονείς. Η συμπλήρωση έγινε από οποιονδήποτε από τους γονείς στο σπίτι και επιστράφηκε στο σχολικό περιβάλλον. Στις περισσότερες περιπτώσεις, το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από ένα γονέα, συνήθως από τη μητέρα (75%). Το ερωτηματολόγιο γονέων αποτελούνταν από 36 ερωτήσεις σχετικά με: δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά, όπως η εθνικότητα, ο τόπος γέννησης, η ηλικία, το βάρος, το ύψος, το μορφωτικό επίπεδο, η επαγγελματική, οικογενειακή και οικονομική κατάσταση των γονέων καθώς και το ποια άτομα είναι υπεύθυνα για την καθημερινή φροντίδα και διατροφή του παιδιού. Υπολογίστηκε επιπλέον ως ξεχωριστή μεταβλητή ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) κάθε γονέα ως $\text{Βάρος}/\text{Υψος}^2$ (kg/m^2).

4.2 Ερωτηματολόγιο παιδιών

Για τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις βάρους, ύψους και περιφέρειας μέσης (με χρήση ζυγαριάς και μεζούρας, πάνω από τα ενδύματά τους) και καταγράφηκαν τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά (ηλικία, φύλο, τόπος διαμονής, τόπος γέννησης, εθνικότητα, αριθμός αδερφών, σειρά γέννησης).

Το ερωτηματολόγιο των παιδιών, το οποίο σχεδιάστηκε ειδικά για να ικανοποιεί τους στόχους και τις υποθέσεις της έρευνας, αποτελούνταν από 53 συνολικά ερωτήσεις κατανοητές σε 5 ενότητες. Στην 1^η ενότητα καταγράφηκαν τα δημογραφικά και ανθρωπομετρικά στοιχεία των μαθητών, στη 2^η ενότητα οι γνώσεις και οι αντιλήψεις τους σχετικά με την επίδραση διαφόρων παραγόντων κινδύνου στην υγεία, με έμφαση στην καρδιαγγειακή υγεία όπως, συνήθειες διατροφής, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα, κατανάλωση πρωινού, παχυσαρκία, κλινικοί παράγοντες (αρτηριακή υπέρταση, χοληστερίνη, τριγλυκερίδια) και αποτιμήθηκαν οι γνώσεις για την περιεκτικότητα διαφόρων τροφών σε βασικά θρεπτικά συστατικά. Η 3^η ενότητα αφορούσε τα στοιχεία του τρόπου ζωής όπως, διάρκεια ύπνου, σωματική δραστηριότητα, ώρες ενασχόλησης με Η/Υ, ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης. Επιπλέον, καταγράφηκε ο χρόνος μετακίνησης με τα πόδια για τις καθημερινές υποχρεώσεις. Στην 4^η ενότητα καταγράφηκαν οι διατροφικές συνήθειες και η

κατανάλωση πρωινού, ο αριθμός γευμάτων την ημέρα, το είδος των τροφίμων. Στην 5^η ενότητα έγινε καταγραφή των δεξιοτήτων επικοινωνίας, της αντίληψης για το σωματότυπο και την εικόνα σώματος καθώς και των στρεσογόνων παραγόντων.

5. Μετρήσιμα Χαρακτηριστικά

5.1 Αξιολόγηση Οικογενειακού Τύπου

Βάσει των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο των γονέων σχετικά με την οικογενειακή κατάσταση, προέκυψαν 5 οικογενειακοί τύποι:

- Γάμος
- Διαζύγιο
- Χηρεία
- Συγκατοίκηση χωρίς γάμο
- Μονογονεϊκότητα

Ωστόσο, προκειμένου να επιτευχθεί σημαντικός αριθμός ατόμων σε κάθε κατηγορία, οι οικογενειακοί τύποι συγχωνεύθηκαν σε δύο ευρύτερες κατηγορίες:

- Οικογένειες με δύο γονείς (Γάμος/Συγκατοίκηση)
- Οικογένειες με ένα γονέα (Διαζύγιο/ Χηρεία/ Μονογονεϊκότητα)

5.2 Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή

Για την αξιολόγηση της προσκόλλησης των παιδιών στην Μεσογειακή Διατροφή, χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης KIDMED (Mediterranean diet quality index for children and adolescents). Οι διατροφικές συνήθειες που πρόσκεινται στο πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής, όπως η κατανάλωση νωπών ή μαγειρεμένων λαχανικών μια φορά την ημέρα, βαθμολογούνται με +1. Αντίθετα, διατροφικές συνήθειες που απέχουν από το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, όπως η παράλειψη κατανάλωσης πρωινού, βαθμολογούνται με -1. Για εκείνες τις διατροφικές συνήθειες που σχετίζονται ουδέτερα με την Μεσογειακή Διατροφή, όπως η κατανάλωση φρούτων ή χυμών φρούτων μερικές

φορές την εβδομάδα, βαθμολογούνται με 0. Η θεωρητική συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από -4 έως 12.

#	Ερώτηση	Σκόρ
1	Καταναλώνει φρούτο ή χυμό φρούτων καθημερινά	+1
2	Καταναλώνει και δεύτερο φρούτο καθημερινά	+1
3	Καταναλώνει ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά τακτικά κάθε ημέρα	+1
4	Καταναλώνει ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά περισσότερο από μία φορά την ημέρα	+1
5	Καταναλώνει ψάρια συχνά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα)	+1
6	Επισκέπτεται συχνότερα από μια φορά την εβδομάδα εστιατόρια γρήγορου φαγητού	-1
7	Αρέσκει στα όσπρια και τα καταναλώνει περισσότερες από μια φορές την εβδομάδα	+1
8	Καταναλώνει ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν καθημερινά (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα)	+1
9	Καταναλώνει δημητριακά ή σιτηρά για πρωινό	+1
10	Καταναλώνει ξηρούς καρπούς τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα)	+1
11	Χρησιμοποιεί ελαιόλαδο	+1
12	Παραλείπει το πρωινό	-1
13	Καταναλώνει γαλακτοκομικά προϊόντα για πρωινό (πχ. γιαούρτι, γάλα κ.α.)	+1
14	Καταναλώνει αρτοσκευάσματα και τυποποιημένα	-1

προϊόντα για πρωινό		
15	Καταναλώνει δύο μερίδες γιαουρτιού ή/και τυρί (40 g) καθημερινά	+1
16	Καταναλώνει γλυκά αρκετές φορές την ημέρα	-1

Πίνακας 3 Οι ερωτήσεις του KIDMED (Serra-Majem et al., 2004)

Ανάλογα με την βαθμολογία η ποιότητα της διατροφής χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

Βαθμολογία ≤ 3 :	<i>Πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής (Χαμηλή προσκόλληση)</i>
Βαθμολογία 4-7:	<i>Διατροφή που χρειάζεται βελτίωση για τη συμμόρφωση με το Μεσογειακό πρότυπο (Μέτρια προσκόλληση)</i>
Βαθμολογία ≥ 8 :	<i>Βέλτιστη Μεσογειακή Διατροφή (Υψηλή προσκόλληση)</i>

5.3 Σωματική Δραστηριότητα & Καθιστικές Δραστηριότητες

Προκειμένου να εκτιμηθούν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων, καταγράφηκαν πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα και τη διάρκεια μιας ποικιλίας φυσικών δραστηριοτήτων χρησιμοποιώντας τυποποιημένο, επικυρωμένο και αξιόπιστο Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας και Τρόπου Ζωής (PALQ). Συγκεκριμένα, το εν λόγω ερωτηματολόγιο αποτελείται από διάφορα ερωτήματα σχετικά με το πόσο συχνά και σε ποιο επίπεδο οι συμμετέχοντες λαμβάνουν μέρος σε σωματικές δραστηριότητες όπως το περπάτημα, το τρέξιμο, το κολύμπι ή το ποδήλατο, δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με τον αθλητισμό, όπως βόλτα με φίλους, κοινωνικές επισκέψεις, έξοδος στον κινηματογράφο ή στο θέατρο, και καθιστικές δραστηριότητες (π.χ., βλέποντας τηλεόραση, εργασία σε υπολογιστή, βιντεοπαιχνίδια). Το ερωτηματολόγιο σωματικής δραστηριότητας συνδυαστικά με τη μεταβολική

ισοδυναμία (MET), επιτρέπει την αντικειμενική αξιολόγηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των παιδιών. Το επίπεδο μητρικής και πατρικής σωματικής άσκησης σύμφωνα με την εβδομαδιαία συχνότητα και κατηγοριοποιείται σε: (i) 0 φορές την εβδομάδα, (ii) 1-2 φορές την εβδομάδα, (iii) περισσότερο από 3 φορές την εβδομάδα, ενώ η σωματική άσκηση των παιδιών διακρίνεται σε 5 ομάδες όσον αφορά το χρόνο που αφιερώνεται: (i) λιγότερο από 15 min, (ii) 15-30 min, (iii) 31-45 min, (iv) 46 -60 min και (v) περισσότερο από 60 min.

5.4 Κατηγοριοποίηση Βάρους Παιδιών

Η κατάσταση βάρους των παιδιών αξιολογήθηκε με τη χρήση των κατωφλικών τιμών για τον ΔΜΣ του IOTF (Cole et al., 2000). Τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν περαιτέρω ως νορμοβαρή ή υπέρβαρα / παχύσαρκα σύμφωνα με την κατάταξη του ΔΜΣ τους στο IOTF. Η κατάσταση βάρους υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας τη μέση τιμή (για άνδρες και γυναίκες), των πινάκων του IOTF, για κάθε κατηγορία βάρους όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα **(Πίνακας 4)**.

Age (years)	Body mass index 25 kg/m ²		Body mass index 30 kg/m ²	
	Males	Females	Males	Females
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

Πίνακας 4 Διεθνή κατωφλικά όρια του ΔΜΣ για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία βάσει φύλου για ηλικίες από 2 έως 18 ετών, βάσει μέσου όρου δεδομένων από την Βραζιλία, την Μεγάλη Βρετανία, το Χονγκ Κονγκ, την Ολλανδία, την Σιγκαπούρη και τις ΗΠΑ (Cole et al., 2000)

6. Βιοηθική

Η παρούσα μελέτη έλαβε έγκριση από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας (αρ. πρωτ. Φ15/396/72005/Γ1) και διεξήχθη σύμφωνα με τις Αρχές της Διακήρυξης του Ελσίνκι (1989). Το πρωτόκολλο της έρευνας υποβλήθηκε και εγκρίθηκε από την Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Πριν την ένταξή τους στην παρούσα μελέτη, όλοι οι συμμετέχοντες (μαθητές & γονείς) ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τις διαδικασίες της έρευνας και οι γονείς συναίνεσαν εγγράφως για τη συμμετοχή των ίδιων και των παιδιών τους.

7. Στατιστική Ανάλυση

Το τεστ Pearson's Chi-squared χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να εξετάσει τις διαφορές ανάμεσα στις κατηγορικές μεταβλητές. Οι διαφορές μεταξύ των ομάδων εξετάστηκαν με την χρήση του τεστ Student's t-test για μεταβλητές που ακολουθούν την κανονική κατανομή και του τεστ Mann-Whitney's U για μεταβλητές που δεν είναι κανονικά κατανεμημένες. Προκειμένου να προσδιοριστεί η πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά, πραγματοποιήθηκε πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση με τις ακόλουθες ανεξάρτητες μεταβλητές:

- Βαθμολογία KIDMED
- Φύλο (αγόρια/κορίτσια)
- Ηλικία (ανά έτος)
- Φυσική δραστηριότητα (Ναι /Όχι)
- Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (σε ώρες καθημερινής ενασχόλησης)
- Ώρες οθόνης (ώρες ενασχόλησης με τον υπολογιστή και παρακολούθησης τηλεόρασης)

Προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω ο ρόλος της οικογενειακής δομής στη βαθμολογία KIDMED και στην κατάσταση σωματικού βάρους, εισήχθησαν στα μοντέλα παλινδρόμησης όροι αλληλεπίδρασης 1ης και 2ης τάξης. Συγκεκριμένα οι αλληλεπιδράσεις

-
- KIDMED βάσει οικογενειακής δομής
 - KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και φύλου
 - KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και φυσικής δραστηριότητας
 - KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και ωρών οθόνης

εισήχθησαν στα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης και επί στατιστικής σημαντικότητάς τους πραγματοποιήθηκε διαστρωματική ανάλυση.

Για να ελεγχθεί η πολυσυγγραμμικότητα ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές μετρήθηκε ο συντελεστής πληθωρισμού διακύμανσης (Variance Inflation Factor-VIF). Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με την χρήση του STATA 17 (M. Psarros & Assoc., Sparti, Greece).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο συνολικός επιπολασμός υπέρβαρου και παχυσαρκίας ήταν 21.7% και 5.0% αντίστοιχα. Ειδικότερα το 32.4% των αγοριών και το 23.3% των κοριτσιών κατηγοριοποιήθηκαν ως υπέρβαρα/παχύσαρκα (p για την διαφορά των φύλων <0.001).

8. Προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή και παράγοντες του τρόπου ζωής στην κατάσταση βάρους

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των παιδιών που έλαβαν μέρος στην μελέτη, συμπεριλαμβανομένων των παραγόντων τρόπου ζωής και της οικογενειακής κατάστασης, σύμφωνα με την κατάσταση βάρους.

Πίνακας 5 Χαρακτηριστικά των παιδιών που συμμετείχαν στην μελέτη βάσει της κατάστασης του σωματικού τους βάρους

Χαρακτηριστικά παιδιών	Νορμοβαρή [†]	Υπέρβαρα/ Παχύσαρκα [†]	p
Ηλικία (έτη)	11.2 (0.8)	11.1 (0.8)	0.06
Φύλο (Αγόρι/Κορίτσι)			<0.001
Αγόρι	341 (29.9%)	155 (13.6%)	
Κορίτσι	512 (44.8%)	134 (11.7%)	
KIDMED Score (-4to12)	4.7 (2.3)	4.4 (2.3)	0.07
KIDMED Group			0.18
Πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής (Χαμηλή προσκόλληση)	262 (22.9%)	99 (8.7%)	
Διατροφή που χρειάζεται βελτίωση για τη συμμόρφωση με στο Μεσογειακό πρότυπο (Μέτρια προσκόλληση)	493 (43.2%)	163 (14.3%)	

Βέλτιστη Μεσογειακή Διατροφή (Υψηλή προσκόλληση)	98 (8.6%)	27 (2.4%)	
Φυσική Δραστηριότητα, %Ναι	649 (60.9%)	202 (19.0%)	0.002
Χρόνος ενασχόλησης με σωματικές δραστηριότητες την ημέρα			0.24
<15 min/d	223 (20.1%)	83 (7.5%)	
15-30 min/d	302 (27.2%)	102 (9.2%)	
31-45 min/d	100 (9.0%)	41 (3.7%)	
46-60 min/d	83 (7.5%)	25 (2.2%)	
>60 min/d	120 (10.8%)	33 (3.0%)	
Ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης/ημέρα			0.001
0-1 h/d	370 (33.9%)	107 (9.8%)	
1-2 h/d	308 (28.2%)	97 (8.9%)	
2-3 h/d	108 (9.9%)	52 (4.8%)	
3-5 h/d	26 (2.4%)	13 (1.2%)	
>5 h/d	5 (0.5%)	7 (0.6%)	
Ώρες χρήσης υπολογιστή/ημέρα			0.11
0-1 h/d	556 (52.2%)	172 (16.1%)	
1-2 h/d	156 (14.6%)	77 (7.2%)	
2-3 h/d	63 (5.9%)	14 (1.3%)	
3-5 h/d	11 (1%)	8 (0.8%)	
>5 h/d	6 (0.6%)	3 (0.3%)	
Οικογενειακή δομή			0.59
Γάμος	755 (66.1%)	250 (21.9%)	
Χηρεία	11 (1.0%)	2 (0.2%)	
Διαζύγιο	73 (6.4%)	33 (2.9%)	
Συγκατοίκηση	8(0.7%)	2 (0.2%)	

Μόνος χωρίς συγκατοίκηση	6 (0.5%)	2 (0.2%)
-----------------------------	----------	----------

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσες τιμές και κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητες. Επίπεδο σημαντικότητας ελέγχεται μέσω του t-test του Student ή του U-test του Mann-Whitney, για συνεχείς κανονικά κατανεμημένες ή ασύμμετρα κατανεμημένες μεταβλητές, αντίστοιχα, και μέσω του Chi-square για κατηγορικές μεταβλητές

† Η κατάσταση βάρους ορίζεται βάσει κριτηρίων του IOTF για παιδιά, IOTF = Διεθνής ομάδα εργασίας για την παχυσαρκία.

Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην βαθμολογία KIDMED μεταξύ των παιδιών με φυσιολογικό βάρος και υπέρβαρων/παχύσαρκων. Συγκεκριμένα, τα νορμοβαρή παιδιά είχαν 7% υψηλότερη βαθμολογία KIDMED συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά ($p=0.01$). Οι διαφορές στην κατάσταση βάρους παρέμειναν στατιστικά σημαντικές ανεξαρτήτως φύλου.

Δεδομένου ότι δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα υπολειπόμενης συγχυτικής επίδρασης (residual confounding), πραγματοποιήθηκε πολυπαραγοντικά προσαρμοσμένη ανάλυση (multivariable adjusted analysis) προκειμένου να αξιολογηθεί η αδρή συσχέτιση μεταξύ Μεσογειακής Δίαιτας και σωματικού βάρους παιδιών. Στον **Πίνακα 6**, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τα ένθετα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης, για τα οποία ελήφθησαν υπόψη ποικίλα χαρακτηριστικά των παιδιών. Ο συντελεστής ανοχής καθώς και ο συντελεστής πληθωρισμού διακύμανσης της πολλαπλής παλινδρόμησης έδειξαν απουσία πολυκεντρικότητας μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Πίνακας 6 Αποτελέσματα πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης για την αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ των χαρακτηριστικών των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη (ανεξάρτητες μεταβλητές) και της κατάστασης βάρους (εξαρτημένη μεταβλητή)

	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4
	ΣΛ (95% ΔΕ για ΣΛ)			
KIDMED Score	0.95	0.95	0.95	0.96
(ανά μονάδα)	(0.89-1.00)	(0.89-1.00)	(0.89-1.00)	(0.90-1.02)
Φύλο		0.58	0.55	0.53
(Κορίτσι vs. Αγόρι)		(0.44-0.76)	(0.41-0.72)	(0.39-0.71)
Ηλικία		0.85	0.80	0.80

(ανά έτος)	(0.72-1.00)	(0.68-0.96)	(0.67-0.97)
Σωματική δραστηριότητα (Ναι vs. Όχι)		0.55 (0.39-0.77)	0.53 (0.37-0.76)
Ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης/ημέρα <i>Αναφορά: 0-1h/d</i>			
1-2 h/d			0.95 (0.67-1.33)
2-3 h/d			1.63 (1.06-2.51)
3-5 h/d			1.72 (0.78-3.79)
>5 h/d			5.27 (1.29-21.45)
Ώρες χρήσης υπολογιστή/ημέρα <i>Αναφορά: 0-1h/d</i>			
1-2 h/d			1.32 (0.92-1.89)
2-3 h/d			0.50 (0.25-0.97)
3-5 h/d			1.97 (0.69-5.65)
>5 h/d			0.37 (0.06-2.40)
ΣΛ = Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ για ΣΛ = 95% διάστημα εμπιστοσύνης σχετικού λόγου			

Σύμφωνα με το πρώτο μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης, για κάθε μονάδα αύξησης της βαθμολογίας KIDMED, η πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας μειώθηκε κατά 5% (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.85 (0.89-1.00)). Η παρατηρηθείσα σχέση μεταξύ βαθμολογίας KIDMED και κατάστασης βάρους παρέμεινε στατιστικά σημαντική ανεξαρτήτως φύλου, ηλικίας και επιπέδου σωματικής δραστηριότητας (μοντέλα 2 και 3). Ωστόσο όταν λήφθηκε υπόψη ο χρόνος οθόνης των παιδιών (μοντέλο 4) -όπως αυτός μετρήθηκε σε

ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης και χρήσης υπολογιστή- η συσχέτιση μεταξύ βαθμολογίας KIDMED και κατάστασης βάρους ήταν λιγότερο ισχυρή (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.96 (0.90-1.02)). Στην συνέχεια εισήχθη η μεταβλητή της οικογενειακής κατάστασης ως πιθανός συγχυτικός παράγοντας του μοντέλου 4. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, η βαθμολογία KIDMED δεν συσχετίστηκε με την κατάσταση βάρους των παιδιών (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.96 (0.90-1.03)), ανεξαρτήτως φύλου, ηλικίας, επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και χρόνου οθόνης.

Όσον αφορά στους υπόλοιπους παράγοντες που περιλαμβάνονται στα παραπάνω μοντέλα, το φύλο συσχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την κατάσταση βάρους των παιδιών ($p < 0.001$). Ειδικότερα, τα κορίτσια είχαν 45% μικρότερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με τα αγόρια. Το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας παρουσίασε επίσης σχέση με την κατάσταση βάρους των παιδιών, καθώς τα παιδιά που συμμετείχαν καθημερινά σε κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα είχαν 46% μικρότερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με εκείνα τα παιδιά που διήγαν πιο καθιστική ζωή. Αναφορικά με τις ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης, τα παιδιά που ανέφεραν 2-3 ώρες/ημέρα ήταν 63% πιθανότερο να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με εκείνα τα παιδιά που ανέφεραν λιγότερες ώρες (0-1 ώρα/ημέρα). Τα παιδιά εκείνα που ανέφεραν αυξημένες ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης (>5 ώρες/ημέρα) είχαν 4 φορές περισσότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με εκείνα τα παιδιά που ανέφεραν λιγότερες ώρες (0-1 ώρες/ημέρα). Τα παιδιά που ανέφεραν 2 - 3 ώρες χρήσης υπολογιστή (όχι για παιχνίδι) την ημέρα είχαν 50% λιγότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα / παχύσαρκα σε σύγκριση εκείνα που δήλωσαν μειωμένο χρόνο οθόνης (0-1 ώρα / ημέρα).

9. Ο ρόλος της οικογενειακής δομής στην κατάσταση βάρους των παιδιών

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 5**, στην μελέτη δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της οικογενειακής δομής και της κατάστασης βάρους των παιδιών ($p = 0.59$). Ωστόσο, προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω ο ρόλος της οικογενειακής δομής στην κατάσταση βάρους των παιδιών λαμβάνοντας υπόψη διατροφικές συνήθειες και παράγοντες του τρόπου ζωής, τα χαρακτηριστικά των

παιδιών της μελέτης αναλύθηκαν βάσει οικογενειακής κατάστασης (**Πίνακας 7**).

Πίνακας 7 Χαρακτηριστικά των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη ανά κατηγορία οικογενειακής δομής

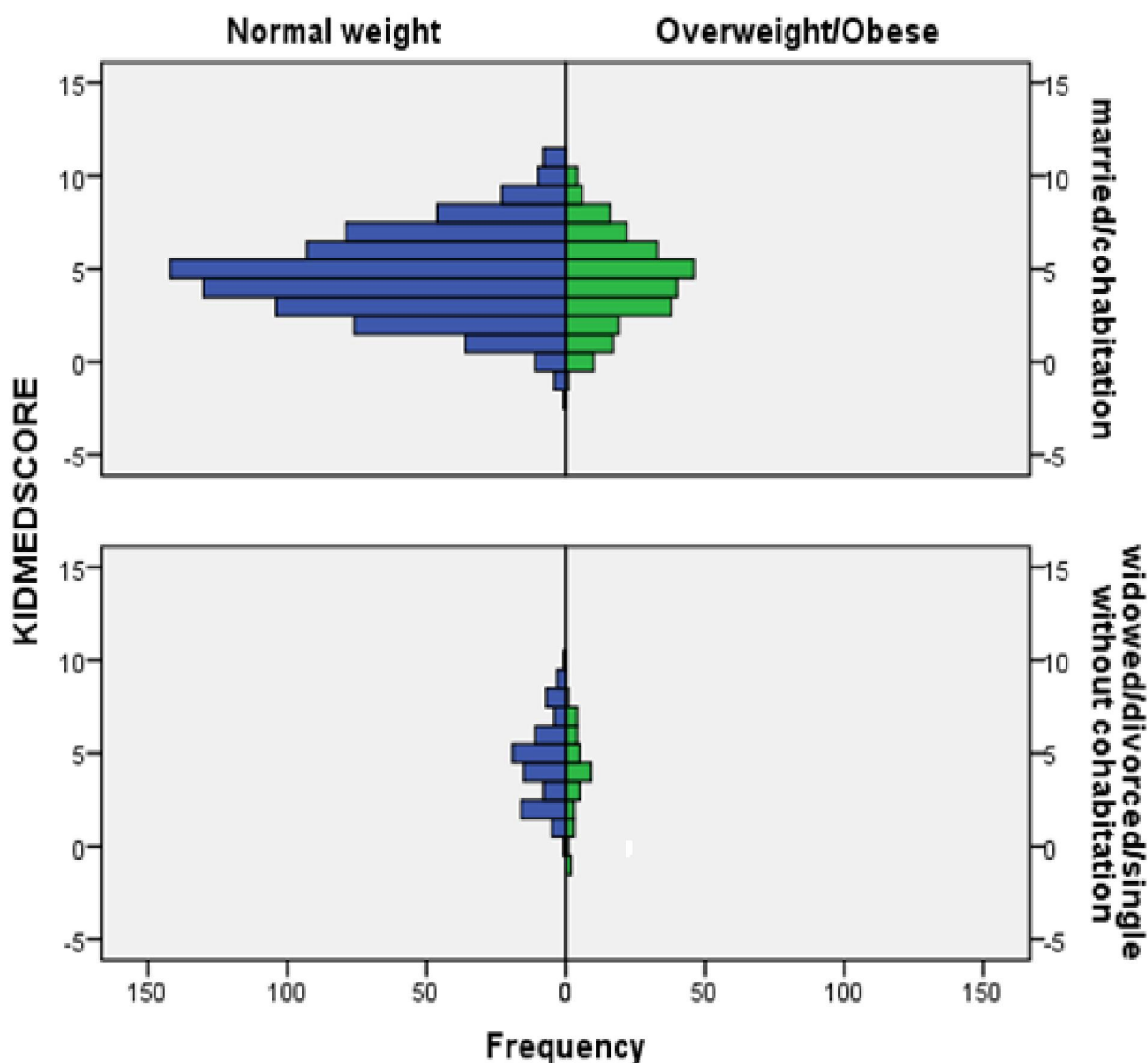
Οικογενειακή Δομή	Γάμος/ Συγκατοίκηση (n=1015)	Χηρεία/ Διαζύγιο (n=127)	p
Φύλο (Αγόρι/Κορίτσι)			0.68
Αγόρι	443 (38.8%)	53 (4.6 %)	
Κορίτσι	572 (50.1%)	74 (6.5%)	
Κατάσταση σωματικού βάρους			0.29
Νορμοβαρές†, %	763 (66.8%)	90 (7.9%)	
Υπέρβαρο/Παχύσαρκο†, %	252 (22.1%)	37 (3.2%)	
KIDMED Score(-4 έως 12)	4.7 (2.3)	4.3 (2.2)	0.09
KIDMED Group			0.38
Πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής (Χαμηλή προσκόλληση)	317(27.8%)	44 (3.9%)	
Διατροφή που χρειάζεται βελτίωση για τη συμμόρφωση με στο Μεσογειακό πρότυπο (Μέτρια προσκόλληση)	585 (51.2%)	71 (6.2%)	
Βέλτιστη Μεσογειακή Διατροφή (Υψηλή προσκόλληση)	113 (9.9%)	12 (1.1%)	
Φυσική Δραστηριότητα, %Ναι	761 (71.5%)	90 (8.5%)	0.07
Χρόνος ενασχόλησης με σωματικές δραστηριότητες την ημέρα			0.30
<15 min/d	271 (24.4%)	35 (3.1%)	
15-30 min/d	367 (33.0%)	37 (3.3%)	

31-45 min/d	126 (11.3%)	15 (1.3%)
46-60 min/d	96 (8.6%)	15 (1.3%)
>60 min/d	131 (11.8%)	22 (2.0%)
Ωρες παρακολούθησης τηλεόρασης/ημέρα		0.24
0-1 h/d	428 (39.2%)	49 (4.5%)
1-2 h/d	363 (33.2%)	42 (3.8%)
2-3 h/d	144 (13.2%)	16 (1.5%)
3-5 h/d	34 (3.1%)	6 (0.5%)
>5 h/d	8 (0.7%)	4 (0.4%)
Ωρες χρήσης υπολογιστή/ημέρα		0.87
0-1 h/d	649 (60.9%)	79 (7.4%)
1-2 h/d	206 (19.3%)	27 (2.5%)
2-3 h/d	69 (6.5%)	8 (0.8%)
3-5 h/d	18 (1.7%)	1 (0.1%)
>5 h/d	7 (0.7%)	2 (0.2%)

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσες τιμές και κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητες. Επίπεδο σημαντικότητας ελέγχεται μέσω του t-test του Student ή του U-test του Mann-Whitney, για συνεχείς κανονικά κατανομημένες ή ασύμμετρα κατανομημένες μεταβλητές, αντίστοιχα, και μέσω του Chi-square για κατηγορικές μεταβλητές

† Η κατάσταση βάρους ορίζεται βάσει κριτηρίων του IOTF για παιδιά, IOTF = Διεθνής ομάδα εργασίας για την παχυσαρκία.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα παιδιά πυρηνικών οικογενειών είχαν 9% υψηλότερη βαθμολογία KIDMED ($p=0.08$) και χαρακτηρίζονταν από υψηλότερο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας ($p=0.07$), συγκριτικά με τα παιδιά που ζούσαν με έναν γονέα. Όπως απεικονίζεται στο **Διάγραμμα 5**, τα παιδιά φυσιολογικού βάρους καθώς και τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά που ζούσαν σε πυρηνικές οικογένειες είχαν παρόμοιου τύπου κατανομή στην βαθμολογία KIDMED, γεγονός που δε συνέβαινε στα παιδιά που ζούσαν με έναν γονέα.



Διάγραμμα 5 Κατανομή της βαθμολογίας KIDMED κατά κατάσταση σωματικού βάρους και οικογενειακή δομή

Για να διερευνήσουμε περαιτέρω την επίδραση της δομής της οικογένειας στη σχέση προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και κατάστασης βάρους των παιδιών, προστέθηκε ένας 1^{ης} τάξεως όρος αλληλεπίδρασης μεταξύ οικογενειακής δομής και βαθμολογίας KIDMED στο προηγούμενο Μοντέλο 4 (**Πίνακας 6**). Όπως παρατηρήθηκε ο συγκεκριμένος όρος αλληλεπίδρασης ήταν στατιστικά σημαντικός ($p=0.09$), υποδεικνύοντας ρυθμιστική επίδραση (moderating effect) της οικογενειακής δομής στην κατάσταση βάρους των παιδιών. Έτσι, η ανάλυση διαστρωματώθηκε βάσει οικογενειακής κατάστασης και παρατηρήθηκε ότι για τα παιδιά εκείνα που ζούσαν και με τους δύο γονείς, η βαθμολογία KIDMED παρέμεινε αντίστροφα συσχετιζόμενη με την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.95 (0.88-1.00)). Αντίθετα για τα

παιδιά εκείνα που ζούσαν με έναν από τους γονείς, η βαθμολογία KIDMED δεν συσχετίστηκε με την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.94 (0.79-1.12)).

Στην συνέχεια προστέθηκαν 2^{ας} τάξεως όροι αλληλεπίδρασης στο Μοντέλο 4. Συγκεκριμένα:

- KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και φύλου
- KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και φυσικής δραστηριότητας
- KIDMED βάσει οικογενειακής δομής και ωρών οθόνης

Από τα αποτελέσματα μπορούν να εξαχθούν τα εξής συμπεράσματα:

- Η αλληλεπίδραση μεταξύ βαθμολογίας KIDMED και κατάστασης βάρους βάσει οικογενειακής δομής και φύλου, ήταν στατιστικά σημαντική ($p < 0.001$), υποδηλώνοντας ότι το φύλο μπορεί να έχει συνεργιστική επίδραση στην σχέση μεταξύ προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και υπέρβαρου/παχυσαρκίας, λαμβάνοντας υπόψη την οικογενειακή δομή. Ειδικότερα, τα κορίτσια που ζούσαν και με τους δύο γονείς ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με τα αγόρια εκείνα που ζούσαν με τον ένα γονέα (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.94 (0.91-0.98)). Ομοίως, τα κορίτσια που ζούσαν με τον ένα γονέα είχαν λιγότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με τα αγόρια (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.88 (0.78-0.98)).

- Η αλληλεπίδραση μεταξύ βαθμολογίας KIDMED και κατάστασης βάρους βάσει οικογενειακής δομής και επιπέδου σωματικής δραστηριότητας, ήταν στατιστικά σημαντική ($p < 0.001$), υποδηλώνοντας ότι η σωματική δραστηριότητα μπορεί να επιδρά συνεργιστικά στην υπό μελέτη σχέση. Συγκεκριμένα, τα παιδιά εκείνα που ζούσαν και με τους δύο γονείς και ασκούσαν ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα συγκριτικά με εκείνα που δεν ασκούσαν (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.93 (0.88-0.98)). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε παρόμοια συσχέτιση για τα παιδιά εκείνα που ζούσαν με ένα γονέα (ΣΛ (95% ΔΕ): 0.95 (0.82-1.11)).

- Η αλληλεπίδραση μεταξύ βαθμολογίας KIDMED και κατάστασης βάρους βάσει οικογενειακής δομής και ωρών οθόνης, δεν ήταν στατιστικά σημαντική τόσο για

τις ώρες χρήσης υπολογιστή όσο και για τις ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης ($p=0.78$ και $p=0.67$ αντίστοιχα), υποδηλώνοντας ότι οι ώρες οθόνης δεν επιδρούν συνεργιστικά στην σχέση μεταξύ προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και υπέρβαρου/παχυσαρκίας, λαμβάνοντας υπόψη τη δομή της οικογένειας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν μελέτες που εξετάζουν τη συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή και κατάστασης βάρους των παιδιών, αλλά με αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην εξέταση της συσχέτισης μεταξύ του επιπέδου προσκόλλησης των παιδιών στη Μεσογειακή Διατροφή και της κατάστασης βάρους τους, με γνώμονα την δομή της οικογένειας και συναφείς συμπεριφορές.

Διαπιστώθηκε ότι ο υψηλός βαθμός προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή ασκεί προστατευτικό ρόλο έναντι της παιδικής υπερβαρότητας/παχυσαρκίας, ιδιαίτερα στα παιδιά που ζουν σε οικογένειες με δύο γονείς. Φαίνεται ότι η οικογενειακή δομή μπορεί να διαδραματίσει ρυθμιστικό ρόλο στην επίδραση ενός ήδη υγιεινού τρόπου διατροφής στην κατάσταση βάρους των παιδιών. Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν τη σημασία του οικογενειακού περιβάλλοντος για τη διαμόρφωση υγιεινών συμπεριφορών στα παιδιά.

Ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στο δείγμα που μελετήθηκε ήταν υψηλός (26,7%), συμβαδίζοντας με τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας που έχει καταγραφεί και από άλλες μελέτες (Afthentopoulou, Kaioglou, & Venetsanou, 2017). Ωστόσο, είναι σημαντικά χαμηλότερος από εκείνον της μελέτης GRECO (41,2%) που διεξήχθη σε παιδιά παρόμοιας ηλικίας (Farajian et al., 2011), καθώς και από εκείνον που προέκυψε από μετα-ανάλυση σε παιδιά ηλικίας 1-12 ετών όπου ήταν 34,0% (Kotanidou et al., 2013). Δεδομένου ότι οι δύο αυτές μελέτες είναι παλαιότερες, η μείωση του επιπολασμού μπορεί να υποδεικνύει πιθανή βελτίωση του σωματικού βάρους των παιδιών λόγω μέτρων και πρωτοβουλιών των αρμόδιων φορέων δημόσιας υγείας κατά τα προηγούμενα χρόνια. Επιπλέον, αυτές οι διαφορές μπορούν να αποδοθούν σε διαφορετικό τρόπο δειγματοληψίας και μεθοδολογίας μέτρησης.

Από τα σημαντικότερα ευρήματα της παρούσας μελέτης ήταν ότι η κατάσταση βάρους των παιδιών συνδέεται σημαντικά με την προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή, ανεξάρτητα από το φύλο, την ηλικία, τις ώρες οθόνης (υπολογιστή και τηλεόρασης) και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, η αύξηση μόνο κατά 1% στη βαθμολογία KIDMED, προκαλούσε μείωση της πιθανότητας υπέρβαρου /

παχυσαρκίας κατά 6%. Η προστατευτική επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στην παιδική παχυσαρκία έχει επίσης αναφερθεί και από άλλες μελέτες (Lazarou et al., 2010; Schroder, Mendez, Ribas-Barba, Covas, & Serra-Majem, 2010; Tognon et al., 2014).

Η Μεσογειακή Διατροφή μπορεί να προστατεύσει από το υπερβάλλον σωματικό βάρος μέσω πολλών διαφορετικών φυσιολογικών μηχανισμών. Ως διατροφικό πρότυπο που βασίζεται στη υψηλή κατανάλωση φυτικών προϊόντων, η Μεσογειακή Διατροφή συνδέεται με υψηλή πρόσληψη φυτικών ινών. Είναι γνωστό ότι οι φυτικές ίνες αυξάνουν την κορεσμό και την κορεσμό μέσω μηχανισμών όπως η παρατεταμένη μάσηση, η καθυστερημένη γαστρική κένωση και η απελευθέρωση της χολοκυστοκινίνης. Επιπλέον, η Μεσογειακή Διατροφή είναι μια δίαιτα χαμηλού ενεργειακού και γλυκαιμικού φορτίου, γεγονός που ενισχύει τον πιθανό προστατευτικό της ρόλο έναντι της αύξησης του σωματικού βάρους (Buckland et al., 2008).

Ένας ακόμη στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί ο ρόλος της δομής της οικογένειας στην σχέση μεταξύ Μεσογειακής Διατροφής και κατάστασης βάρους των παιδιών. Στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε μια άμεση αλλά μέτριας ισχύος επίδραση της οικογενειακής δομής στη σχέση μεταξύ της βαθμολογίας KIDMED και της κατάστασης βάρους των παιδιών. Συγκεκριμένα, η Μεσογειακή Διατροφή φάνηκε να έχει προστατευτικό ρόλο κατά της παιδικής υπερβαρότητας/παχυσαρκίας, ιδιαίτερα μεταξύ των παιδιών που ζούσαν σε οικογένειες μαζί με τους δύο γονείς.

Προηγούμενες μελέτες σχετικά με την οικογενειακή δομή και την προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή δείχνουν ότι σε εφήβους που ζουν σε πυρηνικές οικογένειες παρατηρείται υψηλότερη προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή (Papadaki & Mavriaki, 2015). Επίσης τα παιδιά που υφίστανται μεταβολές στην οικογενειακή δομή, συγκριτικά με τα παιδιά εκείνα που δεν έχουν γνωρίσει οποιαδήποτε μεταβολή στην οικογενειακή δομή, έρχονται αντιμέτωπα με αλλαγές στην γονική φροντίδα και στον τρόπο διατροφής (Augustine & Kimbro, 2015). Τέλος, μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 10 μελετών έδειξε ότι, τα παιδιά μονογονεϊκών οικογενειών είχαν υψηλότερο ΔΜΣ και ήταν πιο πιθανό να ακολουθούν συμπεριφορές που σχετίζονται με την εμφάνιση παχυσαρκίας (Duriancik & Goff, 2019).

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ευθυγραμμίζονται σε μεγάλο βαθμό με

προηγούμενες μελέτες που έδειξαν ότι τα παιδιά που ζουν με ανύπαντρες μητέρες ήταν πιο πιθανό να γίνουν παχύσαρκα (Strauss & Knight, 1999). Σε αντίστοιχα αποτελέσματα καταλήγουν και προοπτικές μελέτες που κατέδειξαν ότι τα παιδιά που ζουν με ανύπαντρες μητέρες ήταν πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα συγκριτικά με τα παιδιά που ζουν με τους δύο γονείς (A. Y. Chen & Escarce, 2010) μια επίδραση που δεν υποχωρεί με την πάροδο των ετών (A. Y. Chen & Escarce, 2014). Επιπλέον φαίνεται ότι το διαζύγιο σχετίζεται με το υπερβολικό βάρος των παιδιών και διαταραχές συμπεριφοράς όπως μη συμμόρφωση και συναισθηματικό άγχος (Biehl et al., 2014; Mauskopf, O'Leary, Banihashemi, Weiner, & Cookston, 2015; Yannakoulia, Papanikolaou, et al., 2008).

Εξήγηση στην επίδραση της οικογενειακής δομής στη διατροφική κατάσταση των παιδιών μπορεί να δοθεί από την θεωρία του στρες, η οποία δίνει έμφαση στον τρόπο με τον οποίο διάφοροι στρεσογόνοι παράγοντες μπορούν να ασκήσουν επίδραση στη διατροφή. Μια αλλαγή στα χαρακτηριστικά της οικογενειακής δομής, όπως προκύπτει για παράδειγμα από ένα διαζύγιο, καθιστά πιο δύσκολη για το γονέα την επένδυση χρόνου και ενέργειας, τόσο στην προετοιμασία γευμάτων όσο και στον έλεγχο της διατροφικής πρόσληψης των παιδιών (Augustine & Kimbro, 2015). Επομένως ένας μηχανισμός που μπορεί να μεσολαβεί ανάμεσα στο διαζύγιο των γονέων και το βάρος των παιδιών είναι η αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο οι γονείς ελέγχουν και τροποποιούν την διατροφή των παιδιών τους (Yannakoulia, Papanikolaou, et al., 2008). Πράγματι, η διάλυση του γάμου φαίνεται να αυξάνει το διατροφικό περιορισμό (Yannakoulia, Papanikolaou, et al., 2008) που σχετίζεται με υψηλό ΔΜΣ των παιδιών (Shloim, Edelson, Martin, & Hetherington, 2015; Thompson, 2010) και να μειώνει την παρακολούθηση (Yannakoulia, Papanikolaou, et al., 2008) που αποτελεί ένα προστατευτικό παράγοντα έναντι της παιδικής παχυσαρκίας (Gubbels et al., 2011; Shloim et al., 2015).

Ωστόσο σημαντικό ρόλο παίζει και η ατομική προσαρμογή του παιδιού στη νέα οικογενειακή δομή. Το συναισθηματικό άγχος που αποτελεί αποτέλεσμα μιας ιδιαίτερα στρεσογόνου κατάστασης όπως η αλλαγή της οικογενειακής δομής, αλλά και η ενδεχόμενη διαταραγμένη σχέση μεταξύ γονέα και παιδιού, μπορεί να επηρεάσει την διατροφική συμπεριφορά αλλά και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, επιδρώντας με αυτόν τον τρόπο στην κατάσταση βάρους τους (Biehl et al., 2014).

Επιπλέον, κάποιες έμμεσες επιδράσεις αναδείχθηκαν από την παρούσα μελέτη. Συγκεκριμένα, υπήρξε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ της βαθμολογίας KIDMED με την οικογενειακή δομή και το φύλο, αποκαλύπτοντας ότι τα κορίτσια που ζουν με τους δύο γονείς ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα σε σύγκριση με τα αγόρια που ζουν με έναν γονέα. Επιπλέον, η σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ KIDMED, οικογενειακής δομής και κατάστασης σωματικής δραστηριότητας αποκάλυψε ότι τα παιδιά που ζουν με τους δύο γονείς και ασχολούνται με σωματικές δραστηριότητες ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα σε σύγκριση με παιδιά που δεν ασχολούνται με σωματικές δραστηριότητες και ζουν μόνο με ένα γονέα.

Τα προαναφερθέντα ευρήματα αξίζουν ιδιαίτερης προσοχής, καθώς μέσω αυτών επισημαίνεται ο έμμεσος ρόλος της οικογένειας στην υιοθέτηση υγιεινών συνηθειών από τα παιδιά. Ειδικότερα στον τομέα της παχυσαρκίας και σύμφωνα με την κοινωνικο-οικολογική θεωρία, η εμφάνιση της παχυσαρκίας είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης πολυεπίπεδων παραγόντων (Quick et al., 2017). Το κοινωνικο-οικολογικό μοντέλο δίνοντας έμφαση στις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα παιδιά και το οικογενειακό περιβάλλον, μπορεί να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο η οικογενειακή δομή δύναται να επηρεάσει τον τρόπο διατροφής και τελικά τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας. Δύο από τους βασικούς πυλώνες είναι τα οργανωτικά χαρακτηριστικά του νοικοκυριού και η αξιοποίηση του χρόνου (Augustine & Kimbro, 2015).

Στο πλαίσιο της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής ή ακόμα καλύτερα του παραδοσιακού τρόπου ζωής στη Μεσόγειο, έχει ήδη τονιστεί ο κρίσιμος ρόλος της οικογένειας στην καθιέρωση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και πρακτικών. Έχει αναφερθεί ότι για μια τυπική μεσογειακή πυρηνική οικογένεια κατά τη δεκαετία του '50 και τη δεκαετία του '60, όλα τα μέλη της οικογένειας συνήθιζαν να συγκεντρώνονται το μεσημέρι και το βράδυ, καθώς και κατά τη διάρκεια εορταστικών εκδηλώσεων, να γευματίζουν και να συζητούν οικογενειακά θέματα. Τα γεύματα αποτελούσαν μέρος της κοινωνικοποίησης με την οικογένεια, τους συγγενείς και τους φίλους, οι οποίοι συγκεντρώνονταν για να απολαύσουν την συντροφιά αλλά και το φαγητό. Με αυτόν τον τρόπο οι άνθρωποι τηρούσαν τις παραδόσεις και ως εκ τούτου μετέδιδαν τις αξίες της ζωής στη νέα γενιά. Επιπλέον, οι μητέρες ή/και οι γιαγιάδες, οι οποίες συνήθως ασχολούνταν με την οικία, διαδραμάτιζαν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των υγιεινών συνηθειών των παιδιών τους (UNESCO, 2013; Widmer et al., 2015).

Δυστυχώς, πολλές από αυτές τις συνήθειες έχουν αλλάξει λόγω του γεγονότος ότι οι λαοί της Μεσογείου έχουν προσαρμόσει έναν δυτικό τρόπο ζωής. Πλέον οι γονείς κυρίως στο σύγχρονο δυτικό κόσμο και ειδικά στην περίπτωση των μονογονεϊκών οικογενειών, πρέπει να εξισορροπούν χρονικά την εργασία, την φροντίδα του παιδιού, την παρασκευή των γευμάτων και την οικιακή ενασχόληση. Λόγω των πολλών ρόλων συχνά προκύπτουν χρονικοί περιορισμοί. Ο περιορισμένος χρόνος ενασχόλησης με τα παιδιά έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνεται και η συχνότητα των οικογενειακών γευμάτων. Η σπανιότερη κατανάλωση γευμάτων με την οικογένεια συνδέεται θετικά με την παιδική παχυσαρκία, καθώς τα οικογενειακά γεύματα οδηγούν σε μεγαλύτερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, χαμηλότερη κατανάλωση τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες, καλύτερη οικογενειακή συνοχή και λιγότερα προβλήματα συμπεριφοράς. Ο χρόνος αφιερωμένος στα οικογενειακά γεύματα βοηθά τα παιδιά να καθιερώσουν ένα γενικό υγιεινό τρόπο ζωής, δηλαδή περιορισμένο χρόνο οθόνης, περιορισμένη έκθεση σε διαφημίσεις, τακτική κατανάλωση πρωινού κλπ. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια οικογενειακών γευμάτων οι γονείς έχουν την ευκαιρία να χρησιμεύσουν ως μοντέλα υγιεινών διατροφικών συνηθειών, όπως αυτό της Μεσογειακής Διατροφής (Valdes et al., 2013).

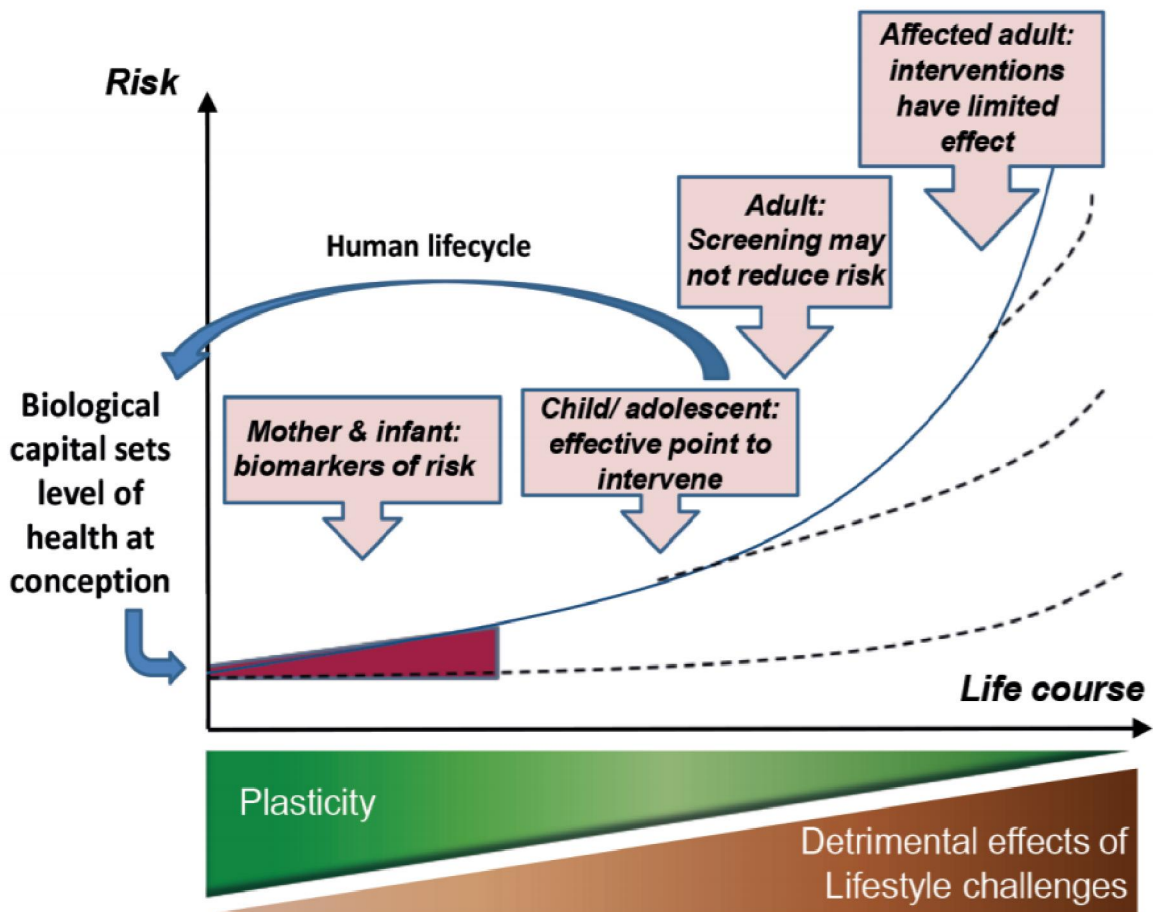
Επίσης η πιθανή έλλειψη χρόνου μπορεί να οδηγήσει στην ανάληψη της διατροφικής φροντίδας από άλλους συγγενείς, όπως τους παππούδες και τις γιαγιάδες (Liu et al., 2018). Ωστόσο, τα παιδιά εκείνα των οποίων η διατροφική φροντίδα έχει αναληφθεί από τους παππούδες και τις γιαγιάδες είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν παχυσαρκία. Η εξήγηση μπορεί να αποδοθεί στην άγνοια για τις επιπτώσεις της παχυσαρκίας, στην «προτίμηση» –ειδικά από ορισμένες εθνικότητες- παιδιών με αυξημένο σωματικό βάρος αλλά και στην λανθασμένη αντίληψη για το σωματικό βάρος του παιδιού (Rogers et al., 2015).

Όσον αφορά τις άλλες συμπεριφορές των παιδιών, ο χρόνος της οθόνης σχετίζεται επίσης με την υπερβαρότητα/παχυσαρκία των παιδιών. Όσο περισσότερες ώρες ημερησίως το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση ή χρησιμοποιεί τον υπολογιστή, τόσο λιγότερη είναι η πιθανότητα να είναι νορμοβαρές. Αυτό έχει ήδη αναφερθεί από αρκετούς άλλους ερευνητές. Πολλές ώρες τηλεθέασης και σε συνδυασμό με χαμηλή σωματική δραστηριότητα έχουν συσχετιστεί με το υπερβολικό βάρος/την παχυσαρκία καθ' όλη τη διάρκεια ζωής (Tahir, Willett, & Forman, 2019). Στο ίδιο συμπέρασμα

καταλήγει και μια μετα-ανάλυση, η οποία αναφέρει ότι ο αυξημένος χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο παιδικής παχυσαρκίας (Zhang, Wu, Zhou, Lu, & Mao, 2016). Επιπλέον, η χρήση έξυπνων τηλεφώνων, tablet, υπολογιστών και βιντεοπαιχνιδιών συσχετίστηκε με πολλούς παράγοντες κινδύνου παχυσαρκίας, όπως η κατανάλωση ποτών με ζάχαρη, η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα και η ανεπαρκής διάρκεια ύπνου (Kenney & Gortmaker, 2017). Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 16 μελετών έδειξε ότι τα παιδιά που είχαν περισσότερες από 2 ώρες οθόνης ημερησίως είχαν αυξημένο κίνδυνο υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε σύγκριση με παιδιά που είχαν λιγότερες από 2 ώρες την ημέρα (Fang, Mu, Liu, & He, 2019).

Η αναγνώριση των αιτιών της παιδικής παχυσαρκίας αλλά και των τρόπων μέσω των οποίων μπορούν να αποκλιμακωθούν τα επιδημικά ποσοστά της είναι καίριας σημασίας για τη μακροχρόνια βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Βάσει του μοντέλου της πορείας ζωής (life-course concept) που αποτελεί το επιστέγασμα νέων επιστημονικών γνώσεων, ο κίνδυνος που διατρέχει ένα άτομο φθάνοντας σε ένα στάδιο της ζωής του δε επηρεάζεται μόνο από τις τρέχουσες προκλήσεις για την υγεία, αλλά και από την πορεία που ακολούθησε το άτομο μέχρι να φθάσει στο στάδιο αυτό.

Άρα ο κίνδυνος που διατρέχει ένα άτομο σε κάποιο στάδιο της ζωής του δεν εξαρτάται μόνο από το σημείο αρχής και τέλους, αλλά και από την διαδρομή που ακολούθησε. Ακόμα, είναι γνωστό ότι η έκθεση σε παράγοντες κινδύνου –όπως η έκθεση σε περιβάλλον παχυσαρκίας – είναι σωρευτική αλλά και ότι σε μεγαλύτερες ηλικίες το άτομο δυσκολεύεται να ανταποκριθεί ικανοποιητικά σε παρεμβάσεις. Αυτοί είναι οι δύο βασικοί λόγοι για τους οποίους οι παρεμβάσεις για τη βελτίωση της υγείας προϊόντος του χρόνου είναι λιγότερο αποτελεσματικές και περισσότερο δαπανηρές. Το μοντέλο απεικονίζεται και στο παρακάτω σχήμα (**Σχήμα 5**).



Σχήμα 5 Μοντέλο πορείας ζωής για τον κίνδυνο παχυσαρκίας και άλλων μη μεταδιδόμενων νοσημάτων (World Health Organization, 2016)

Μια θεμελιώδης έννοια του μοντέλου είναι αυτή της πλαστικότητας. Βασικό χαρακτηριστικό της πλαστικότητας είναι ότι κάθε αλλαγή στο περιβάλλον του ατόμου, επάγει αλλαγές στο φαινότυπο, αυξάνοντας τον κίνδυνο. Η πλαστικότητα είναι μέγιστη κατά την πρώιμη ανάπτυξη και μειώνεται με την πάροδο των ετών. Σε αυτές τις περιόδους υψηλής πλαστικότητας, όπως είναι η παιδική ηλικία, ο τρόπος ζωής και η ποιότητα του περιβάλλοντος είναι μείζονος σημασίας για τη μελλοντική έκβαση της υγείας ενώ οι παρεμβάσεις είναι πολύ αποτελεσματικές για την μακροπρόθεσμη μείωση του κινδύνου εμφάνισης νοσήματος (World Health Organization, 2016).

10. Περιορισμοί

Η παρούσα μελέτη ήταν μια μελέτη παρατήρησης και ως εκ τούτου πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι περιορισμοί. Αρχικά, δεν είναι δυνατό να καθοριστούν

αιτιώδεις σχέσεις λόγω της πιθανής αντίστροφης αιτιότητας. Επιπλέον, τα παρόντα ευρήματα δεν μπορούν να γενικευθούν στο σύνολο του παιδικού πληθυσμού αλλά αποκλειστικά σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών. Τα σφάλματα επιλεκτικής αναφοράς, κυρίως λόγω της φύσης των ερωτηματολογίων (αυτό-συμπληρούμενα) δεν μπορούν να αποφευχθούν. Ωστόσο, η εγκυρότητα των απαντήσεων αυξάνεται λόγω της παρουσίας εκπαιδευμένου ερευνητή κατά τη διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου αλλά και του γεγονότος ότι το βάρος και το ύψος των παιδιών ήταν αποτέλεσμα μέτρησης και όχι δήλωσης (Yannakoulia, Panagiotakos, Pitsavos, & Stefanadis, 2006).

11. Συμπεράσματα

Αυτή η μελέτη δίνει νέα στοιχεία για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών και της κατάστασης του σωματικού τους βάρους υπό το πρίσμα της οικογενειακής δομής, που αποτελεί για τη βιβλιογραφία μια ερευνητική σχέση που έχει διερευνηθεί από αρκετές μελέτες με αντικρουόμενα ευρήματα. Το κεντρικό συμπέρασμα της παρούσας εργασίας είναι ότι, η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή συσχετίζεται με μειωμένο επιπολασμό παιδικής υπερβαρότητας/παχυσαρκίας, κυρίως μεταξύ των παιδιών που ζουν σε πυρηνικές οικογένειες.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι, η παιδική παχυσαρκία είναι μια σύνθετη και πολυπαραγοντική νόσος που έχει λάβει επιδημικές διαστάσεις και υπό το πρίσμα των βραχυχρόνιων και των μακροχρόνιων επιπλοκών της, τα αποτελέσματα αυτά έχουν μεγάλη σημασία για τη δημόσια υγεία, και ειδικά για τους φορείς χάραξης πολιτικής που αποσκοπούν στη μείωση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στον παιδιατρικό πληθυσμό, καθώς αναδεικνύουν τον σημαίνοντα ρόλο τόσο της Μεσογειακής Διατροφής όσο και της οικογένειας, στο σχεδιασμό κατάλληλων και αποτελεσματικών μέτρων αντιμετώπισης.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Accardi, G., Aiello, A., Gargano, V., Gambino, C. M., Caracappa, S., Marineo, S., . . . Candore, G. (2016). Nutraceutical effects of table green olives: a pilot study with Nocellara del Belice olives. *Immun Ageing*, 13, 11. doi: 10.1186/s12979-016-0067-y
- Afthentopoulou, A.-E., Kaioglou, V., & Venetsanou, F. (2017). Overweight and obesity prevalence in young children living in Athens. *Public Health Open J*, 2(1), 26-32.
- Agras, W. S., Hammer, L. D., McNicholas, F., & Kraemer, H. C. (2004). Risk factors for childhood overweight: a prospective study from birth to 9.5 years. *J Pediatr*, 145(1), 20-25. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.03.023
- Agte, V., Tarwadi, K., Mengale, S., Hinge, A., & Chiplonkar, S. (2002). Vitamin profile of cooked foods: how healthy is the practice of ready-to-eat foods? *Int J Food Sci Nutr*, 53(3), 197-208. doi: 10.1080/09637480220132814
- Allouche, Y., Jimenez, A., Gaforio, J. J., Uceda, M., & Beltran, G. (2007). How heating affects extra virgin olive oil quality indexes and chemical composition. *J Agric Food Chem*, 55(23), 9646-9654. doi: 10.1021/jf070628u
- Anastasiou, C. A., Yannakoulia, M., Kosmidis, M. H., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G. M., Sakka, P., . . . Scarmeas, N. (2017). Mediterranean diet and cognitive health: Initial results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Ageing and Diet. *PLoS One*, 12(8), e0182048. doi: 10.1371/journal.pone.0182048
- Anderson, C. A., Cobb, L. K., Miller, E. R., 3rd, Woodward, M., Hottenstein, A., Chang, A. R., . . . Appel, L. J. (2015). Effects of a behavioral intervention that emphasizes spices and herbs on adherence to recommended sodium intake: results of the SPICE randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*, 102(3), 671-679. doi: 10.3945/ajcn.114.100750
- Aprile, A., Negro, C., Sabella, E., Luvisi, A., Nicoli, F., Nutricati, E., . . . De Bellis, L. (2019). Antioxidant Activity and Anthocyanin Contents in Olives (cv Cellina di Nardo) during Ripening and after Fermentation. *Antioxidants (Basel)*, 8(5). doi: 10.3390/antiox8050138

-
- Archerio, F., Ricotti, R., Solito, A., Carrera, D., Civello, F., Di Bella, R., . . . Prodam, F. (2018). Adherence to the Mediterranean Diet among School Children and Adolescents Living in Northern Italy and Unhealthy Food Behaviors Associated to Overweight. *Nutrients*, 10(9). doi: 10.3390/nu10091322
- Arvaniti, F., Priftis, K. N., Papadimitriou, A., Papadopoulos, M., Roma, E., Kapsokefalou, M., . . . Panagiotakos, D. B. (2011). Adherence to the Mediterranean type of diet is associated with lower prevalence of asthma symptoms, among 10-12 years old children: the PANACEA study. *Pediatr Allergy Immunol*, 22(3), 283-289. doi: 10.1111/j.1399-3038.2010.01113.x
- Asli, L. A., Olsen, A., Braaten, T., Lund, E., & Skeie, G. (2017). Potato Consumption and Risk of Colorectal Cancer in the Norwegian Women and Cancer Cohort. *Nutr Cancer*, 69(4), 564-572. doi: 10.1080/01635581.2017.1295086
- Assaf-Balut, C., Garcia de la Torre, N., Duran, A., Fuentes, M., Bordiu, E., Del Valle, L., . . . Calle-Pascual, A. L. (2017). A Mediterranean diet with additional extra virgin olive oil and pistachios reduces the incidence of gestational diabetes mellitus (GDM): A randomized controlled trial: The St. Carlos GDM prevention study. *PLoS One*, 12(10), e0185873. doi: 10.1371/journal.pone.0185873
- Assmann, K. E., Adjibade, M., Andreeva, V. A., Hercberg, S., Galan, P., & Kesse-Guyot, E. (2018). Association Between Adherence to the Mediterranean Diet at Midlife and Healthy Aging in a Cohort of French Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 73(3), 347-354. doi: 10.1093/gerona/glx066
- Augustine, J. M., & Kimbro, R. T. (2015). Associations and Intervening Mechanisms Between Family Structure and Young Children's Obesity. *Journal of Family Issues*, 38(16), 2277-2302. doi: 10.1177/0192513X15621344
- Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., . . . Mediterranean Diet Foundation Expert, G. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr*, 14(12A), 2274-2284. doi: 10.1017/S1368980011002515
- Barlow, S. E., & Expert, C. (2007). Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, 120 Suppl 4, S164-192. doi:
-

- Basterra-Gortari, F. J., Ruiz-Canela, M., Martinez-Gonzalez, M. A., Babio, N., Sorli, J. V., Fito, M., . . . Investigators, P. S. (2019). Effects of a Mediterranean Eating Plan on the Need for Glucose-Lowering Medications in Participants With Type 2 Diabetes: A Subgroup Analysis of the PREDIMED Trial. *Diabetes Care*, 42(8), 1390-1397. doi: 10.2337/dc18-2475
- Biehl, A., Hovengen, R., Groholt, E. K., Hjelmessaeth, J., Strand, B. H., & Meyer, H. E. (2014). Parental marital status and childhood overweight and obesity in Norway: a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, 4(6), e004502. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004502
- Borgi, L., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Forman, J. P. (2016). Potato intake and incidence of hypertension: results from three prospective US cohort studies. *BMJ*, 353, i2351. doi: 10.1136/bmj.i2351
- Borzi, A. M., Biondi, A., Basile, F., Luca, S., Vicari, E. S. D., & Vacante, M. (2018). Olive Oil Effects on Colorectal Cancer. *Nutrients*, 11(1). doi: 10.3390/nu11010032
- Boutelle, K. N., Cafri, G., & Crow, S. J. (2012). Parent predictors of child weight change in family based behavioral obesity treatment. *Obesity (Silver Spring)*, 20(7), 1539-1543. doi: 10.1038/oby.2012.48
- Bowen, K. J., Harris, W. S., & Kris-Etherton, P. M. (2016). Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Are There Benefits? *Curr Treat Options Cardiovasc Med*, 18(11), 69. doi: 10.1007/s11936-016-0487-1
- Buckland, G., Bach, A., & Serra-Majem, L. (2008). Obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of observational and intervention studies. *Obes Rev*, 9(6), 582-593. doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00503.x
- Cappuccio, F. P. (2013). Cardiovascular and other effects of salt consumption. *Kidney Int Suppl (2011)*, 3(4), 312-315. doi: 10.1038/kisup.2013.65
- Casal, S., Malheiro, R., Sendas, A., Oliveira, B. P., & Pereira, J. A. (2010). Olive oil stability under deep-frying conditions. *Food Chem Toxicol*, 48(10), 2972-2979. doi: 10.1016/j.fct.2010.07.036

-
- Chen, A. Y., & Escarce, J. J. (2010). Family structure and childhood obesity, Early Childhood Longitudinal Study - Kindergarten Cohort. *Prev Chronic Dis*, 7(3), A50.
- Chen, A. Y., & Escarce, J. J. (2014). Family structure and childhood obesity: an analysis through 8th grade. *Matern Child Health J*, 18(7), 1772-1777. doi: 10.1007/s10995-013-1422-7
- Chen, M., Li, Y., Sun, Q., Pan, A., Manson, J. E., Rexrode, K. M., . . . Hu, F. B. (2016). Dairy fat and risk of cardiovascular disease in 3 cohorts of US adults. *Am J Clin Nutr*, 104(5), 1209-1217. doi: 10.3945/ajcn.116.134460
- Choquet, H., & Meyre, D. (2010). Genomic insights into early-onset obesity. *Genome Med*, 2(6), 36. doi: 10.1186/gm157
- Chrysohoou, C., Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Das, U. N., & Stefanadis, C. (2004). Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The ATTICA Study. *J Am Coll Cardiol*, 44(1), 152-158. doi: 10.1016/j.jacc.2004.03.039
- Chrysohoou, C., Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Skoumas, J., Krinos, X., Chloptsios, Y., . . . Stefanadis, C. (2007). Long-term fish consumption is associated with protection against arrhythmia in healthy persons in a Mediterranean region--the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*, 85(5), 1385-1391. doi: 10.1093/ajcn/85.5.1385
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320(7244), 1240-1243. doi: 10.1136/bmj.320.7244.1240
- Corominas-Faja, B., Cuyas, E., Lozano-Sanchez, J., Cufi, S., Verdura, S., Fernandez-Arroyo, S., . . . Menendez, J. A. (2018). Extra-virgin olive oil contains a metabolo-epigenetic inhibitor of cancer stem cells. *Carcinogenesis*, 39(4), 601-613. doi: 10.1093/carcin/bgy023
- Critselis, E., & Panagiotakos, D. (2019). Adherence to the Mediterranean diet and healthy ageing: Current evidence, biological pathways, and future directions. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 1-10. doi: 10.1080/10408398.2019.1631752
- D'Innocenzo, S., Biagi, C., & Lanari, M. (2019). Obesity and the Mediterranean Diet: A

-
- Review of Evidence of the Role and Sustainability of the Mediterranean Diet. *Nutrients*, 11(6). doi: 10.3390/nu11061306
- da Silva, R., Bach-Faig, A., Raimo Quintana, B., Buckland, G., Vaz de Almeida, M. D., & Serra-Majem, L. (2009). Worldwide variation of adherence to the Mediterranean diet, in 1961-1965 and 2000-2003. *Public Health Nutr*, 12(9A), 1676-1684. doi: 10.1017/S1368980009990541
- Davis, C., Bryan, J., Hodgson, J., & Murphy, K. (2015). Definition of the Mediterranean Diet; a Literature Review. *Nutrients*, 7(11), 9139-9153. doi: 10.3390/nu7115459
- De Pergola, G., & D'Alessandro, A. (2018). Influence of Mediterranean Diet on Blood Pressure. *Nutrients*, 10(11). doi: 10.3390/nu10111700
- de Souza, R. G. M., Schincaglia, R. M., Pimentel, G. D., & Mota, J. F. (2017). Nuts and Human Health Outcomes: A Systematic Review. *Nutrients*, 9(12). doi: 10.3390/nu9121311
- Demment, M. M., Haas, J. D., & Olson, C. M. (2014). Changes in family income status and the development of overweight and obesity from 2 to 15 years: a longitudinal study. *BMC Public Health*, 14, 417. doi: 10.1186/1471-2458-14-417
- Di Cesare, M., Soric, M., Bovet, P., Miranda, J. J., Bhutta, Z., Stevens, G. A., . . . Bentham, J. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med*, 17(1), 212. doi: 10.1186/s12916-019-1449-8
- Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A., & Sofi, F. (2018). Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *Eur J Clin Nutr*, 72(1), 30-43. doi: 10.1038/ejcn.2017.58
- Duriancik, D. M., & Goff, C. R. (2019). Children of single-parent households are at a higher risk of obesity: A systematic review. *Journal of Child Health Care*, 23(3), 358-369. doi: 10.1177/1367493519852463
- Esposito, K., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2011). Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord*, 9(1), 1-12. doi: 10.1089/met.2010.0031

-
- Esposito, K., Maiorino, M. I., Bellastella, G., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2017). Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. *Endocrine*, 56(1), 27-32. doi: 10.1007/s12020-016-1018-2
- Fang, K., Mu, M., Liu, K., & He, Y. (2019). Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev*, 45(5), 744-753. doi: 10.1111/cch.12701
- Farajian, P., Panagiotakos, D. B., Risvas, G., Karasouli, K., Bountziouka, V., Voutzourakis, N., & Zampelas, A. (2013). Socio-economic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study. *Public Health Nutr*, 16(2), 240-247. doi: 10.1017/S1368980012002625
- Farajian, P., Panagiotakos, D. B., Risvas, G., Malisova, O., & Zampelas, A. (2014). Hierarchical analysis of dietary, lifestyle and family environment risk factors for childhood obesity: the GRECO study. *Eur J Clin Nutr*, 68(10), 1107-1112. doi: 10.1038/ejcn.2014.89
- Farajian, P., Risvas, G., Karasouli, K., Pounis, G. D., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., & Zampelas, A. (2011). Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. *Atherosclerosis*, 217(2), 525-530. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.003
- Flegal, K. M., Tabak, C. J., & Ogden, C. L. (2006). Overweight in children: definitions and interpretation. *Health Educ Res*, 21(6), 755-760. doi: 10.1093/her/cyl128
- Formisano, A., Hunsberger, M., Bammann, K., Vanaelst, B., Molnar, D., Moreno, L. A., . . . Siani, A. (2014). Family structure and childhood obesity: results of the IDEFICS Project. *Public Health Nutr*, 17(10), 2307-2315. doi: 10.1017/S1368980013002474
- Foscolou, A., Critselis, E., Tyrovolas, S., Chrysohoou, C., Sidossis, L. S., Naumovski, N., . . . Panagiotakos, D. (2019). The Effect of Exclusive Olive Oil Consumption on Successful Aging: A Combined Analysis of the ATTICA and MEDIS Epidemiological Studies. *Foods*, 8(1). doi: 10.3390/foods8010025
- Galan-Lopez, P., Ries, F., Gisladdottir, T., Dominguez, R., & Sanchez-Oliver, A. J.

-
- (2018). Healthy Lifestyle: Relationship between Mediterranean Diet, Body Composition and Physical Fitness in 13 to 16-Years Old Icelandic Students. *Int J Environ Res Public Health*, 15(12). doi: 10.3390/ijerph15122632
- Godos, J., Castellano, S., & Marranzano, M. (2019). Adherence to a Mediterranean Dietary Pattern Is Associated with Higher Quality of Life in a Cohort of Italian Adults. *Nutrients*, 11(5). doi: 10.3390/nu11050981
- Grassi, T., Bagordo, F., Panico, A., De Giorgi, M., Idolo, A., Serio, F., . . . De Donno, A. (2019). Adherence to Mediterranean diet of children living in small Southern Italian villages. *Int J Food Sci Nutr*, 1-10. doi: 10.1080/09637486.2019.1679725
- Guasch-Ferre, M., Hu, F. B., Martinez-Gonzalez, M. A., Fito, M., Bullo, M., Estruch, R., . . . Salas-Salvado, J. (2014). Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med*, 12, 78. doi: 10.1186/1741-7015-12-78
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P., Stafleu, A., de Vries, S. I., Goldbohm, R. A., Dagnelie, P. C., . . . Thijs, C. (2011). Association between parenting practices and children's dietary intake, activity behavior and development of body mass index: the KOALA Birth Cohort Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 18. doi: 10.1186/1479-5868-8-18
- Ha, S. K. (2014). Dietary salt intake and hypertension. *Electrolyte Blood Press*, 12(1), 7-18. doi: 10.5049/EBP.2014.12.1.7
- Hammons, A. J., & Fiese, B. H. (2011). Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics*, 127(6), e1565-1574. doi: 10.1542/peds.2010-1440
- Hassapidou, M., Tzotzas, T., Makri, E., Pagkalos, I., Kaklamanos, I., Kapantais, E., . . . Tziomalos, K. (2017). Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health*, 17(1), 126. doi: 10.1186/s12889-017-4061-x
- Iaccarino Idelson, P., Scalfi, L., & Valerio, G. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutr Metab Cardiovasc*

- Jennings, A., Berendsen, A. M., de Groot, L., Feskens, E. J. M., Brzozowska, A., Sicinska, E., . . . Cassidy, A. (2019). Mediterranean-Style Diet Improves Systolic Blood Pressure and Arterial Stiffness in Older Adults. *Hypertension*, 73(3), 578-586. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.12259
- Jennings, A., Welch, A., van Sluijs, E. M., Griffin, S. J., & Cassidy, A. (2011). Diet quality is independently associated with weight status in children aged 9-10 years. *J Nutr*, 141(3), 453-459. doi: 10.3945/jn.110.131441
- Jiang, T. A. (2019). Health Benefits of Culinary Herbs and Spices. *J AOAC Int*, 102(2), 395-411. doi: 10.5740/jaoacint.18-0418
- Jones, J. L., Fernandez, M. L., McIntosh, M. S., Najm, W., Calle, M. C., Kalynych, C., . . . Lerman, R. H. (2011). A Mediterranean-style low-glycemic-load diet improves variables of metabolic syndrome in women, and addition of a phytochemical-rich medical food enhances benefits on lipoprotein metabolism. *J Clin Lipidol*, 5(3), 188-196. doi: 10.1016/j.jacl.2011.03.002
- Jonnalagadda, S. S., Harnack, L., Liu, R. H., McKeown, N., Seal, C., Liu, S., & Fahey, G. C. (2011). Putting the whole grain puzzle together: health benefits associated with whole grains--summary of American Society for Nutrition 2010 Satellite Symposium. *J Nutr*, 141(5), 1011S-1022S. doi: 10.3945/jn.110.132944
- Kapoor, S., Parmar, S. S., Yadav, M., Chaudhary, D., Sainger, M., Jaiwal, R., & Jaiwal, P. K. (2015). Sesame (*Sesamum indicum* L.). *Methods Mol Biol*, 1224, 37-45. doi: 10.1007/978-1-4939-1658-0_4
- Karatzi, K., Papamichael, C., Karatzis, E., Papaioannou, T. G., Voidonikola, P. T., Vamvakou, G. D., . . . Zampelas, A. (2008). Postprandial improvement of endothelial function by red wine and olive oil antioxidants: a synergistic effect of components of the Mediterranean diet. *J Am Coll Nutr*, 27(4), 448-453. doi: 10.1080/07315724.2008.10719724
- Kastorini, C. M., Millionis, H. J., Esposito, K., Giugliano, D., Goudevenos, J. A., & Panagiotakos, D. B. (2011). The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906

-
- individuals. *J Am Coll Cardiol*, 57(11), 1299-1313. doi: 10.1016/j.jacc.2010.09.073
- Kastorini, C. M., & Panagiotakos, D. B. (2012). The obesity paradox: methodological considerations based on epidemiological and clinical evidence--new insights. *Maturitas*, 72(3), 220-224. doi: 10.1016/j.maturitas.2012.04.012
- Kenney, E. L., & Gortmaker, S. L. (2017). United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity. *J Pediatr*, 182, 144-149. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.11.015
- Keys, A., Aravanis, C., Blackburn, H. W., Van Buchem, F. S., Buzina, R., Djordjevic, B. D., . . . Taylor, H. L. (1966). Epidemiological studies related to coronary heart disease: characteristics of men aged 40-59 in seven countries. *Acta Med Scand Suppl*, 460, 1-392.
- Keys, A., Menotti, A., Aravanis, C., Blackburn, H., Djordevic, B. S., Buzina, R., . . . et al. (1984). The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med*, 13(2), 141-154. doi: 10.1016/0091-7435(84)90047-1
- Khoo, H. E., Azlan, A., Tang, S. T., & Lim, S. M. (2017). Anthocyanidins and anthocyanins: colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. *Food Nutr Res*, 61(1), 1361779. doi: 10.1080/16546628.2017.1361779
- Khoo, H. E., Prasad, K. N., Kong, K. W., Jiang, Y., & Ismail, A. (2011). Carotenoids and their isomers: color pigments in fruits and vegetables. *Molecules*, 16(2), 1710-1738. doi: 10.3390/molecules16021710
- Kontogianni, M. D., Vidra, N., Farmaki, A. E., Koinaki, S., Belogianni, K., Sofrona, S., . . . Yannakoulia, M. (2008). Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr*, 138(10), 1951-1956. doi: 10.1093/jn/138.10.1951
- Kontou, N., Psaltopoulou, T., Panagiotakos, D., Dimopoulos, M. A., & Linos, A. (2011). The mediterranean diet in cancer prevention: a review. *J Med Food*, 14(10), 1065-1078. doi: 10.1089/jmf.2010.0244

-
- Kosti, R. I., & Panagiotakos, D. B. (2006). The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Cent Eur J Public Health*, 14(4), 151-159.
- Kotanidou, E. P., Grammatikopoulou, M. G., Spiliotis, B. E., Kanaka-Gantenbein, C., Tsigga, M., & Galli-Tsinopoulou, A. (2013). Ten-year obesity and overweight prevalence in Greek children: a systematic review and meta-analysis of 2001-2010 data. *Hormones (Athens)*, 12(4), 537-549. doi: 10.14310/horm.2002.1442
- Kuczmarski, R. J., Ogden, C. L., Guo, S. S., Grummer-Strawn, L. M., Flegal, K. M., Mei, Z., . . . Johnson, C. L. (2002). 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat* 11(246), 1-190.
- Kyriacou, A., Evans, J. M., Economides, N., & Kyriacou, A. (2015). Adherence to the Mediterranean diet by the Greek and Cypriot population: a systematic review. *Eur J Public Health*, 25(6), 1012-1018. doi: 10.1093/eurpub/ckv124
- Lakshman, R., Elks, C. E., & Ong, K. K. (2012). Childhood obesity. *Circulation*, 126(14), 1770-1779. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.047738
- Lazarou, C., Panagiotakos, D. B., & Matalas, A. L. (2010). Physical activity mediates the protective effect of the Mediterranean diet on children's obesity status: The CYKIDS study. *Nutrition*, 26(1), 61-67. doi: 10.1016/j.nut.2009.05.014
- Lee, H. J., Lee, S. Y., & Park, E. C. (2016). Do family meals affect childhood overweight or obesity?: nationwide survey 2008-2012. *Pediatr Obes*, 11(3), 161-165. doi: 10.1111/ijpo.12035
- Li, H., Li, J., Shen, Y., Wang, J., & Zhou, D. (2017). Legume Consumption and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality. *Biomed Res Int*, 2017, 8450618. doi: 10.1155/2017/8450618
- Li, Y., Zhai, F., Yang, X., Schouten, E. G., Hu, X., He, Y., . . . Ma, G. (2007). Determinants of childhood overweight and obesity in China. *Br J Nutr*, 97(1), 210-215. doi: 10.1017/S0007114507280559
- Liu, Y., Ma, Y., Jiang, N., Song, S., Fan, Q., & Wen, D. (2018). Interaction between Parental Education and Household Wealth on Children's Obesity Risk. *Int J Environ Res Public Health*, 15(8). doi: 10.3390/ijerph15081754

-
- Liu, Y., Poon, S., Seeman, E., Hare, D. L., Bui, M., & Iuliano, S. (2019). Fat from dairy foods and 'meat' consumed within recommended levels is associated with favourable serum cholesterol levels in institutionalised older adults. *J Nutr Sci*, 8, e10. doi: 10.1017/jns.2019.5
- Manios, Y., Angelopoulos, P. D., Kourlaba, G., Kolotourou, M., Grammatikaki, E., Cook, T. L., . . . Kafatos, A. G. (2011). Prevalence of obesity and body mass index correlates in a representative sample of Cretan school children. *Int J Pediatr Obes*, 6(2), 135-141. doi: 10.3109/17477161003792572
- Manios, Y., Costarelli, V., Kolotourou, M., Kondakis, K., Tzavara, C., & Moschonis, G. (2007). Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence. *BMC Public Health*, 7, 178. doi: 10.1186/1471-2458-7-178
- Margier, M., George, S., Hafnaoui, N., Remond, D., Nowicki, M., Du Chaffaut, L., . . . Reboul, E. (2018). Nutritional Composition and Bioactive Content of Legumes: Characterization of Pulses Frequently Consumed in France and Effect of the Cooking Method. *Nutrients*, 10(11). doi: 10.3390/nu10111668
- Martinez-Lacoba, R., Pardo-Garcia, I., Amo-Saus, E., & Escribano-Sotos, F. (2018). Mediterranean diet and health outcomes: a systematic meta-review. *Eur J Public Health*, 28(5), 955-961. doi: 10.1093/eurpub/cky113
- Mauskopf, S. S., O'Leary, A. K., Banihashemi, A., Weiner, M., & Cookston, J. T. (2015). Divorce and eating behaviors: a 5-day within-subject study of preadolescent obesity risk. *Child Obes*, 11(2), 122-129. doi: 10.1089/chi.2014.0053
- Mentella, M. C., Scaldaferri, F., Ricci, C., Gasbarrini, A., & Miggiano, G. A. D. (2019). Cancer and Mediterranean Diet: A Review. *Nutrients*, 11(9). doi: 10.3390/nu11092059
- Micha, R., Michas, G., & Mozaffarian, D. (2012). Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes--an updated review of the evidence. *Curr Atheroscler Rep*, 14(6), 515-524. doi: 10.1007/s11883-012-0282-8
- Mitrou, P. N., Kipnis, V., Thiebaut, A. C., Reedy, J., Subar, A. F., Wirfalt, E., . . .

-
- Schatzkin, A. (2007). Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med*, 167(22), 2461-2468. doi: 10.1001/archinte.167.22.2461
- Mourouti, N., Kontogianni, M. D., Papavagelis, C., Plytzanopoulou, P., Vassilakou, T., Malamos, N., . . . Panagiotakos, D. B. (2014). Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower likelihood of breast cancer: a case-control study. *Nutr Cancer*, 66(5), 810-817. doi: 10.1080/01635581.2014.916319
- Negro, C., Aprile, A., Luvisi, A., Nicoli, F., Nutricati, E., Vergine, M., . . . De Bellis, L. (2019). Phenolic Profile and Antioxidant Activity of Italian Monovarietal Extra Virgin Olive Oils. *Antioxidants (Basel)*, 8(6). doi: 10.3390/antiox8060161
- Nestle, M. (1995). Mediterranean diets: historical and research overview. *Am J Clin Nutr*, 61(6 Suppl), 1313S-1320S. doi: 10.1093/ajcn/61.6.1313S
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., . . . Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384(9945), 766-781. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8
- Nocella, C., Cammisotto, V., Fianchini, L., D'Amico, A., Novo, M., Castellani, V., . . . Carnevale, R. (2018). Extra Virgin Olive Oil and Cardiovascular Diseases: Benefits for Human Health. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*, 18(1), 4-13. doi: 10.2174/1871530317666171114121533
- Nomikos, T., Fragopoulou, E., Antonopoulou, S., & Panagiotakos, D. B. (2018). Mediterranean diet and platelet-activating factor; a systematic review. *Clin Biochem*, 60, 1-10. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2018.08.004
- Notara, V., Antonogeorgos, G., Kordoni, M. E., Sakellari, E., Prapas, C., Velentza, A., . . . Panagiotakos, D. B. (2018). Family characteristics and children's knowledge of cardiovascular risk factors. *Pediatr Int*, 60(12), 1081-1089. doi: 10.1111/ped.13710
- Notara, V., Magriplis, E., Prapas, C., Antonogeorgos, G., Rojas-Gil, A. P., Kornilaki, E. N., . . . Panagiotakos, D. B. (2019). Parental weight status and early adolescence

-
- body weight in association with socioeconomic factors. *J Educ Health Promot*, 8, 77. doi: 10.4103/jehp.jehp_14_19
- OECD. (2017). Obesity Update.
- Ogden, C. L., & Flegal, K. M. (2010). Changes in terminology for childhood overweight and obesity. *Natl Health Stat Report*(25), 1-5.
- Opara, E. I., & Chohan, M. (2014). Culinary herbs and spices: their bioactive properties, the contribution of polyphenols and the challenges in deducing their true health benefits. *Int J Mol Sci*, 15(10), 19183-19202. doi: 10.3390/ijms151019183
- Panagiotakos, D. B., Chrysohoou, C., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition*, 22(5), 449-456. doi: 10.1016/j.nut.2005.11.004
- Panagiotakos, D. B., Notara, V., Kouviri, M., & Pitsavos, C. (2016). The Mediterranean and other Dietary Patterns in Secondary Cardiovascular Disease Prevention: A Review. *Curr Vasc Pharmacol*, 14(5), 442-451. doi: 10.2174/1570161114999160719104731
- Panagiotakos, D. B., Papadimitriou, A., Anthracopoulos, M. B., Konstantinidou, M., Antonogeorgos, G., Fretzayas, A., & Priftis, K. N. (2008). Birthweight, breast-feeding, parental weight and prevalence of obesity in schoolchildren aged 10-12 years, in Greece; the Physical Activity, Nutrition and Allergies in Children Examined in Athens (PANACEA) study. *Pediatr Int*, 50(4), 563-568. doi: 10.1111/j.1442-200X.2008.02612.x
- Papadaki, S., & Mavrikaki, E. (2015). Greek adolescents and the Mediterranean diet: factors affecting quality and adherence. *Nutrition*, 31(2), 345-349. doi: 10.1016/j.nut.2014.09.003
- Papandreou, C., Becerra-Tomas, N., Bullo, M., Martinez-Gonzalez, M. A., Corella, D., Estruch, R., . . . Salas-Salvado, J. (2019). Legume consumption and risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality in the PREDIMED study. *Clin Nutr*, 38(1), 348-356. doi: 10.1016/j.clnu.2017.12.019
- Parkinson, L., & Cicerale, S. (2016). The Health Benefiting Mechanisms of Virgin Olive

- Psaltopoulou, T., Kostis, R. I., Haidopoulos, D., Dimopoulos, M., & Panagiotakos, D. B. (2011). Olive oil intake is inversely related to cancer prevalence: a systematic review and a meta-analysis of 13,800 patients and 23,340 controls in 19 observational studies. *Lipids Health Dis*, 10, 127. doi: 10.1186/1476-511X-10-127
- Quick, V., Martin-Biggers, J., Povis, G. A., Hongu, N., Worobey, J., & Byrd-Bredbenner, C. (2017). A Socio-Ecological Examination of Weight-Related Characteristics of the Home Environment and Lifestyles of Households with Young Children. *Nutrients*, 9(6). doi: 10.3390/nu9060604
- Ramirez-Anaya Jdel, P., Samaniego-Sanchez, C., Castaneda-Saucedo, M. C., Villalon-Mir, M., & de la Serrana, H. L. (2015). Phenols and the antioxidant capacity of Mediterranean vegetables prepared with extra virgin olive oil using different domestic cooking techniques. *Food Chem*, 188, 430-438. doi: 10.1016/j.foodchem.2015.04.124
- Reilly, J. J., & Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes (Lond)*, 35(7), 891-898. doi: 10.1038/ijo.2010.222
- Reilly, J. J., Methven, E., McDowell, Z. C., Hacking, B., Alexander, D., Stewart, L., & Kelnar, C. J. (2003). Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*, 88(9), 748-752.
- Rinaldi de Alvarenga, J. F., Quifer-Rada, P., Francetto Juliano, F., Hurtado-Barroso, S., Illan, M., Torrado-Prat, X., & Lamuela-Raventos, R. M. (2019). Using Extra Virgin Olive Oil to Cook Vegetables Enhances Polyphenol and Carotenoid Extractability: A Study Applying the sofrito Technique. *Molecules*, 24(8). doi: 10.3390/molecules24081555
- Rippe, J. M., & Angelopoulos, T. J. (2016). Relationship between Added Sugars Consumption and Chronic Disease Risk Factors: Current Understanding. *Nutrients*, 8(11). doi: 10.3390/nu8110697
- Rogers, R., Eagle, T. F., Sheetz, A., Woodward, A., Leibowitz, R., Song, M., . . . Eagle,

-
- K. A. (2015). The Relationship between Childhood Obesity, Low Socioeconomic Status, and Race/Ethnicity: Lessons from Massachusetts. *Child Obes*, 11(6), 691-695. doi: 10.1089/chi.2015.0029
- Romani, A., Ieri, F., Urciuoli, S., Noce, A., Marrone, G., Nediani, C., & Bernini, R. (2019). Health Effects of Phenolic Compounds Found in Extra-Virgin Olive Oil, By-Products, and Leaf of *Olea europaea* L. *Nutrients*, 11(8). doi: 10.3390/nu11081776
- Ros, E. (2010). Health benefits of nut consumption. *Nutrients*, 2(7), 652-682. doi: 10.3390/nu2070683
- Rust, P., & Ekmekcioglu, C. (2017). Impact of Salt Intake on the Pathogenesis and Treatment of Hypertension. *Adv Exp Med Biol*, 956, 61-84. doi: 10.1007/5584_2016_147
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care*, 4(2), 187-192. doi: 10.4103/2249-4863.154628
- Schroder, H., Mendez, M. A., Ribas-Barba, L., Covas, M. I., & Serra-Majem, L. (2010). Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. *Int J Pediatr Obes*, 5(6), 516-519. doi: 10.3109/17477161003777417
- Schwingshackl, L., Lampousi, A. M., Portillo, M. P., Romaguera, D., Hoffmann, G., & Boeing, H. (2017). Olive oil in the prevention and management of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of cohort studies and intervention trials. *Nutr Diabetes*, 7(4), e262. doi: 10.1038/nutd.2017.12
- Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., & Boeing, H. (2019). Potatoes and risk of chronic disease: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur J Nutr*, 58(6), 2243-2251. doi: 10.1007/s00394-018-1774-2
- Schwingshackl, L., Strasser, B., & Hoffmann, G. (2011). Effects of monounsaturated fatty acids on glycaemic control in patients with abnormal glucose metabolism: a systematic review and meta-analysis. *Ann Nutr Metab*, 58(4), 290-296. doi: 10.1159/000331214

-
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., Garcia, A., Perez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*, 7(7), 931-935. doi: 10.1079/phn2004556
- Shloim, N., Edelson, L. R., Martin, N., & Hetherington, M. M. (2015). Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol*, 6, 1849. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01849
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 17(2), 95-107. doi: 10.1111/obr.12334
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*, 9(5), 474-488. doi: 10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x
- Sleiman, D., Al-Badri, M. R., & Azar, S. T. (2015). Effect of mediterranean diet in diabetes control and cardiovascular risk modification: a systematic review. *Front Public Health*, 3, 69. doi: 10.3389/fpubh.2015.00069
- Sofi, F., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. (2010). Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 92(5), 1189-1196. doi: 10.3945/ajcn.2010.29673
- Spinelli, A., Buoncristiano, M., Kovacs, V. A., Yngve, A., Spiroski, I., Obreja, G., . . . Breda, J. (2019). Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. *Obes Facts*, 12(2), 244-258. doi: 10.1159/000500436
- Spruijt-Metz, D. (2011). Etiology, Treatment and Prevention of Obesity in Childhood and Adolescence: A Decade in Review. *J Res Adolesc*, 21(1), 129-152. doi: 10.1111/j.1532-7795.2010.00719.x
- Strauss, R. S., & Knight, J. (1999). Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics*, 103(6), e85. doi: 10.1542/peds.103.6.e85

-
- Tahir, M. J., Willett, W., & Forman, M. R. (2019). The Association of Television Viewing in Childhood With Overweight and Obesity Throughout the Life Course. *Am J Epidemiol*, 188(2), 282-293. doi: 10.1093/aje/kwy236
- Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Kavouras, S. A., Kallistratos, A. A., Moraiti, I. P., Douvis, S. J., . . . Sidossis, L. S. (2010). Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off. *Obesity (Silver Spring)*, 18(1), 161-166. doi: 10.1038/oby.2009.188
- Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Moraiti, I., Psarra, G., Sidossis, L. S., & and the EpsilonUpsilonZetaEtaNu Study, G. (2018). Poor dietary habits in Greek schoolchildren are strongly associated with screen time: results from the EYZHN (National Action for Children's Health) Program. *Eur J Clin Nutr*, 72(4), 572-580. doi: 10.1038/s41430-018-0119-9
- Tang, L., Zirpoli, G. R., Guru, K., Moysich, K. B., Zhang, Y., Ambrosone, C. B., & McCann, S. E. (2008). Consumption of raw cruciferous vegetables is inversely associated with bladder cancer risk. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 17(4), 938-944. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-07-2502
- Thompson, M. E. (2010). Parental feeding and childhood obesity in preschool-age children: recent findings from the literature. *Issues Compr Pediatr Nurs*, 33(4), 205-267. doi: 10.3109/01460862.2010.530057
- Tognon, G., Hebestreit, A., Lanfer, A., Moreno, L. A., Pala, V., Siani, A., . . . Lissner, L. (2014). Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 24(2), 205-213. doi: 10.1016/j.numecd.2013.04.013
- Toledo, E., Hu, F. B., Estruch, R., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Salas-Salvado, J., . . . Martinez-Gonzalez, M. A. (2013). Effect of the Mediterranean diet on blood pressure in the PREDIMED trial: results from a randomized controlled trial. *BMC Med*, 11, 207. doi: 10.1186/1741-7015-11-207
- Tosti, V., Bertozzi, B., & Fontana, L. (2018). Health Benefits of the Mediterranean Diet: Metabolic and Molecular Mechanisms. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 73(3), 318-326. doi: 10.1093/gerona/glx227
-

-
- Trichopoulou, A., Naska, A., Orfanos, P., & Trichopoulos, D. (2005). Mediterranean diet in relation to body mass index and waist-to-hip ratio: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study. *Am J Clin Nutr*, 82(5), 935-940. doi: 10.1093/ajcn/82.5.935
- Tyrovolas, S., Polychronopoulos, E., Bountziouka, V., Zeimbekis, A., Tsiligiani, I., Papoutsou, S., . . . Panagiotakos, D. B. (2009). Level of adherence to the Mediterranean diet among elderly individuals living in Mediterranean islands: nutritional report from the Medis Study. *Ecol Food Nutr*, 48(1), 76-87. doi: 10.1080/03670240802577390
- UNESCO. (2013). Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. 2019, from <https://ich.unesco.org/en/RL/mediterranean-diet-00884>
- Valdes, J., Rodriguez-Artalejo, F., Aguilar, L., Jaen-Casquero, M. B., & Royo-Bordonada, M. A. (2013). Frequency of family meals and childhood overweight: a systematic review. *Pediatr Obes*, 8(1), e1-e13. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00104.x
- Verbeeten, K. C., Elks, C. E., Daneman, D., & Ong, K. K. (2011). Association between childhood obesity and subsequent Type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*, 28(1), 10-18. doi: 10.1111/j.1464-5491.2010.03160.x
- Verberne, L., Bach-Faig, A., Buckland, G., & Serra-Majem, L. (2010). Association between the Mediterranean diet and cancer risk: a review of observational studies. *Nutr Cancer*, 62(7), 860-870. doi: 10.1080/01635581.2010.509834
- Vilarnau, C., Stracker, D. M., Funtikov, A., da Silva, R., Estruch, R., & Bach-Faig, A. (2019). Worldwide adherence to Mediterranean Diet between 1960 and 2011. *Eur J Clin Nutr*, 72(Suppl 1), 83-91. doi: 10.1038/s41430-018-0313-9
- Violi, F., Loffredo, L., Pignatelli, P., Angelico, F., Bartimoccia, S., Nocella, C., . . . Carnevale, R. (2015). Extra virgin olive oil use is associated with improved post-prandial blood glucose and LDL cholesterol in healthy subjects. *Nutr Diabetes*, 5, e172. doi: 10.1038/nutd.2015.23
- Visioli, F., Franco, M., Toledo, E., Luchsinger, J., Willett, W. C., Hu, F. B., & Martinez-Gonzalez, M. A. (2018). Olive oil and prevention of chronic diseases: Summary

-
- of an International conference. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 28(7), 649-656. doi: 10.1016/j.numecd.2018.04.004
- Vitale, M., Masulli, M., Calabrese, I., Rivellese, A. A., Bonora, E., Signorini, S., . . . Group, T. I. S. (2018). Impact of a Mediterranean Dietary Pattern and Its Components on Cardiovascular Risk Factors, Glucose Control, and Body Weight in People with Type 2 Diabetes: A Real-Life Study. *Nutrients*, 10(8). doi: 10.3390/nu10081067
- Wall, R., Ross, R. P., Fitzgerald, G. F., & Stanton, C. (2010). Fatty acids from fish: the anti-inflammatory potential of long-chain omega-3 fatty acids. *Nutr Rev*, 68(5), 280-289. doi: 10.1111/j.1753-4887.2010.00287.x
- Wang, C., Harris, W. S., Chung, M., Lichtenstein, A. H., Balk, E. M., Kupelnick, B., . . . Lau, J. (2006). n-3 Fatty acids from fish or fish-oil supplements, but not alpha-linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary- and secondary-prevention studies: a systematic review. *Am J Clin Nutr*, 84(1), 5-17. doi: 10.1093/ajcn/84.1.5
- Wang, Y., Min, J., Khuri, J., & Li, M. (2017). A Systematic Examination of the Association between Parental and Child Obesity across Countries. *Adv Nutr*, 8(3), 436-448. doi: 10.3945/an.116.013235
- Widmer, R. J., Flammer, A. J., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2015). The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *Am J Med*, 128(3), 229-238. doi: 10.1016/j.amjmed.2014.10.014
- Wijnhoven, T. M., van Raaij, J. M., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., . . . Breda, J. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14, 806. doi: 10.1186/1471-2458-14-806
- Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., & Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr*, 61(6 Suppl), 1402S-1406S. doi: 10.1093/ajcn/61.6.1402S
- World Health Organization. (2016). *Consideration of the evidence on childhood obesity*

for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity, Geneva, Switzerland. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization. (2018a). Obesity and overweight. from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization. (2018b). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: overweight and obesity among 6–9-year-old children

World Obesity Federation. (2019). Global Atlas on Childhood Obesity.

Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Paluch, R. A., & Roemmich, J. N. (2004). Parent weight change as a predictor of child weight change in family-based behavioral obesity treatment. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158(4), 342-347. doi: 10.1001/archpedi.158.4.342

Xanthopoulou, M. N., Kalathara, K., Melachroinou, S., Arampatzi-Menenakou, K., Antonopoulou, S., Yannakoulia, M., & Fragopoulou, E. (2017). Wine consumption reduced postprandial platelet sensitivity against platelet activating factor in healthy men. *Eur J Nutr*, 56(4), 1485-1492. doi: 10.1007/s00394-016-1194-0

Yannakoulia, M., Kontogianni, M., & Scarmeas, N. (2015). Cognitive health and Mediterranean diet: just diet or lifestyle pattern? *Ageing Res Rev*, 20, 74-78. doi: 10.1016/j.arr.2014.10.003

Yannakoulia, M., Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). Correlates of BMI misreporting among apparently healthy individuals: the ATTICA study. *Obesity (Silver Spring)*, 14(5), 894-901. doi: 10.1038/oby.2006.103

Yannakoulia, M., Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Tsetsekou, E., Fappa, E., Papageorgiou, C., & Stefanadis, C. (2008). Eating habits in relations to anxiety symptoms among apparently healthy adults. A pattern analysis from the ATTICA Study. *Appetite*, 51(3), 519-525. doi: 10.1016/j.appet.2008.04.002

Yannakoulia, M., Papanikolaou, K., Hatzopoulou, I., Efstathiou, E., Papoutsakis, C., & Dedoussis, G. V. (2008). Association between family divorce and children's BMI and meal patterns: the GENDAI Study. *Obesity (Silver Spring)*, 16(6), 1382-1387.

- Yashin, A., Yashin, Y., Xia, X., & Nemzer, B. (2017). Antioxidant Activity of Spices and Their Impact on Human Health: A Review. *Antioxidants (Basel)*, 6(3). doi: 10.3390/antiox6030070
- Zhang, G., Wu, L., Zhou, L., Lu, W., & Mao, C. (2016). Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *Eur J Public Health*, 26(1), 13-18. doi: 10.1093/eurpub/ckv213
- Zhao, Z., Feng, Q., Yin, Z., Shuang, J., Bai, B., Yu, P., . . . Zhao, Q. (2017). Red and processed meat consumption and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget*, 8(47), 83306-83314. doi: 10.18632/oncotarget.20667
- Zhou, L., Lin, X., Abbasi, A. M., & Zheng, B. (2016). Phytochemical Contents and Antioxidant and Antiproliferative Activities of Selected Black and White Sesame Seeds. *Biomed Res Int*, 2016, 8495630. doi: 10.1155/2016/8495630