

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ:  
«ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ – ΕΡΕΥΝΑ»**

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ  
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:  
«ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗΣ  
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΑΪΜΕΝΟΠΟΥΛΟΣ ΦΩΤΙΟΣ**

**ΑΘΗΝΑ  
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018**

## ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ

### ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Του Μεταπτυχιακού Φοιτητή Φωτίου Καϊμενόπουλου

#### Εξεταστική Επιτροπή

- Κυρίτση Ελένη, Επιβλέπων
- Μπακούλα, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής
- Κουτελέκος Ιωάννης, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ της Ιατρικής Σχολής του Παν. Αθηνών Συνεδρίαση της ..... για την αξιολόγηση και εξέταση του υποψηφίου κ. Φωτίου Καϊμενόπουλου, συνεδρίασε σήμερα.....

Η Επιτροπή διαπίστωσε ότι η Διπλωματική Εργασία του Φωτίου Καϊμενόπουλου με τίτλο: **«ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ»** είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπειρισταωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή του στην επιστήμη, με ψήφους....., προτείνει την απονομή στον παραπάνω Μεταπτυχιακό Φοιτητή την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για τη βαθμολογία ο υποψήφιος έλαβε για το βαθμό «ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους .....για το βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» ψήφους....., και για το βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους..... Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «.....»

Τα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

- Κυρίτση Ελένη, Επιβλέπων (Υπογραφή).....
- Μπακούλα Χρύσα, (Υπογραφή).....
- Κουτελέκος Ιωάννης, (Υπογραφή).....

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Κυρίτση Ελένη για τη συνεχή επίβλεψή της και επίλυση πολλών δυσκολιών κατά τη διάρκεια της εργασίας, όπου θα ήταν ανέφικτο να φτάσω στον επιθυμητό στόχο μου χωρίς την πολύτιμη βοήθειά της.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα τμήματα του Γενικού Νοσοκομείου Παιδων Αθηνών «Η Αγία Σοφία» και τους συναδέλφους μου που εργάζονται σε αυτά, καθώς και τους γονείς των παιδιών που κλήθηκαν να απαντήσουν το ερωτηματολόγιο της έρευνας και με την συμβολή τους επετεύχθη η ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	1
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	10
<b>ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ</b> .....	11
Ορισμός της παχυσαρκίας.....	11
Εκτίμηση της παχυσαρκίας .....	11
Παράγοντες ευθυνόμενοι για παχυσαρκία .....	13
Επιπτώσεις της παχυσαρκίας .....	19
Μορφές της παχυσαρκίας .....	21
Επιπολασμός της παχυσαρκίας .....	22
<b>ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ</b> .....	24
Πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής και χαρακτηριστικά.....	25
Οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής .....	27
Δείκτης αξιολόγησης προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή .....	31
Μεσογειακή διατροφή στην Ευρώπη.....	32
Μεσογειακή διατροφή στην Ελλάδα: Επίπεδο προσκόλλησης της μεσογειακής διατροφής.....	35
Καθοριστικοί παράγοντες της προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή.....	36
Σχέση της μεσογειακής διατροφής με τα αποτελέσματα της υγείας.....	37
Πρόγραμμα Υγιεινής Διατροφής.....	37
<b>ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ – ΑΣΚΗΣΗ</b> .....	40
Ορισμός σωματικής δραστηριότητας-άσκησης.....	40
Είδη σωματικής δραστηριότητας.....	40
Συστάσεις και προτεινόμενες οδηγίες σωματικής δραστηριότητας.....	42
Οφέλη της σωματικής δραστηριότητας .....	43
Παράγοντες που επηρεάζουν την σωματική δραστηριότητα .....	45
Αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας.....	49
Αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας με το ερωτηματολόγιο SAPAC .....	50
Επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας και καθιστικών συνηθειών .....	51
Συσχέτιση διατροφικών συνηθειών και σωματικής δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένης της καθιστικής συμπεριφοράς στην πρόληψη	

της παχυσαρκίας .....	53
Η φυσική αγωγή στην εκπαίδευση .....	54
<b>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> .....	56
<b>ΣΚΟΠΟΣ</b> .....	57
<b>ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ</b> .....	57
Δείγμα της μελέτης .....	57
Κριτήρια αποκλεισμού από τη μελέτη.....	57
Μεθοδολογία .....	58
<b>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ</b> .....	60
<b>ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	60
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> .....	61
<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b> .....	78
Περιορισμοί της μελέτης .....	83
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b> .....	83
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	85
ABSTRACT .....	87
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	89
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	131

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

BMI - Body Mass Index

IOTF - International Obesity Task Force

KIDMED - Mediterranean Diet in children and young

NASPE - *National Association for Sport and Physical Education*

MVPA- Moderate to vigorous physical activity

VPA- Vigorous physical activity

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development

SAPAC - Self Administered Physical Activity Checklist

WHO - World Health Organisation

ΔΜΣ - Δείκτη Μάζα Σώματος

ΠΟΥ - Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΟΟΣΑ - Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης

MET -Μέτρηση Μεταβολικών μονάδων

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η παιδική παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό ζήτημα υγείας με αυξανόμενη επικράτηση. Οι πρόσφατες εκτιμήσεις του OECD<sup>1</sup> υποδεικνύουν ότι η Ελλάδα κατέχει το υψηλότερο ποσοστό επιπολασμού υπέρβαρων παιδιών με ποσοστό 40%, σχεδόν το ήμισυ των παιδιών σε ολόκληρη τη χώρα, που σημαίνει ότι τα παιδιά της Ελλάδας είναι επίσημα τα πιο παχύσαρκα στον ανεπτυγμένο κόσμο. Ο πιθανός ένοχος αυτού του φαινομένου, μπορεί να είναι τα αυστηρά μέτρα λιτότητας της χώρα που έχουν οδηγήσει πολλά νοικοκυριά να μειώσουν το κόστος των φρέσκων και υγιεινών συστατικών και να τα υποκαταστήσουν με φθηνά προσσκευασμένα γεύματα χαμηλής θρεπτικής αξίας.

Η Μεσογειακή διατροφή αντιπροσωπεύει το πρότυπο της υγιεινής διατροφής που καταναλώνουν οι πληθυσμοί που βρίσκονται κοντά στη Μεσόγειο θάλασσα. Χαρακτηρίζεται συχνά από υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ξηρών καρπών, δημητριακών και ελαιολάδου, μικρές έως μέτρια πρόσληψη ψαριών, γαλακτοκομικών προϊόντων (κυρίως τυρί και γιαούρτι) και αλκοόλ (που προέρχεται κυρίως από το κρασί), μέτρια πρόσληψη αυγών και πουλερικών, σπάνια κατανάλωση γλυκών και κόκκινου κρέας.<sup>2</sup>

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η Μεσογειακή διατροφή έχει πολλαπλά οφέλη για την υγεία του ανθρώπου προστατεύοντας από καρδιακές παθήσεις<sup>3·4·5·6·7·8·9·10</sup>, διαβήτη τύπου 2<sup>11·12·13·14</sup>, καρκίνου<sup>15·16·17·18</sup> μεταβολικών νοσημάτων<sup>19·20·21·22·23·24</sup> νευροεκφυλιστικές νόσους, όπως νόσος Parkinson και Alzheimer<sup>25·26</sup> και μειώνει τον πρόωρο θάνατο<sup>27·28</sup>.

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η παχυσαρκία στον παιδικό πληθυσμό εξακολουθεί και στην ενήλικη ζωή.<sup>29</sup> Είναι αναμφισβήτητη η σημαντικότητα της υγιεινής διατροφής για την παιδική ηλικία και την περίοδο της εφηβείας καθώς συμβάλλει θετικά στην όλη ανάπτυξη και στη διατήρηση της υγείας τους. Παρά τη θετική επίδραση της υγιεινής Μεσογειακής διατροφής στην υγεία, τα παιδιά και οι έφηβοι δεν ακολουθούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Οι διατροφικές επιλογές των Ελληνόπουλων έχουν μετατραπεί σταδιακά από παραδοσιακού Μεσογειακού τύπου διατροφής, σε Δυτικού τύπου που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση

κόκκινου κρέατος και χαμηλή κατανάλωση ψαριών, φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών προϊόντων και δημητριακών ολικής άλεσης.<sup>30</sup> Είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι τα άτομα που ζουν σε χώρες που υποτίθεται ότι υιοθετούν ένα παραδοσιακό πρότυπο μεσογειακής διατροφής είναι αυτά που επηρεάζονται περισσότερο από τον υψηλό επιπολασμό του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας.<sup>31</sup>

Εκτός από την καλή διατροφή, το παιδί χρειάζεται και σωματική άσκηση για να αναπτυχθεί σωστά. Πέρα από τη σχολική γυμναστική, μπορεί και πρέπει να ενισχύει την καθημερινή του φυσική του δραστηριότητα με πολλούς τρόπους (ποδήλατο, τρέξιμο, παιχνίδια με μπάλα, κλπ.) Η σωματική δραστηριότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία και στη μείωση του κινδύνου παχυσαρκίας στην ενηλικίωση του.<sup>32·33·34</sup> Η σωματική άσκηση έχει επίσης αποδειχθεί ότι βελτιώνει την οστική πυκνότητα, αυξάνει τις σχολικές επιδόσεις και έχει θετική επίδραση στην ψυχική υγεία.<sup>35·36·37</sup>

Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι το υπερβάλλον βάρος-παχυσαρκία, όπως αξιολογείται βάση του ΔΜΣ των παιδιών, συνδέεται με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας, τον αριθμό των παιδιών στην οικογένεια, τον νωχελικό τρόπο ζωής, τον χρόνο οθόνης (τηλεόραση, υπολογιστή ή βιντεοπαιχνίδια) και τα ποσοστά μέτριας ως έντονης σωματικής δραστηριότητας.<sup>38</sup>

**Σκοπός** της παρούσας εργασίας είναι η συσχέτιση του βαθμού σωματικής άσκησης, των διατροφικών συνηθειών και της παχυσαρκίας παιδιών σχολικής ηλικίας.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από το γενικό μέρος όπου γίνεται εννοιολογική προσέγγιση του θέματος με αναφορά στις βασικές σχετικές έννοιες και τους βασικούς ορισμούς, την επιδημιολογία, τους αιτιολογικούς παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας και στη υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής κατά την σχολική ηλικία..

Στο ειδικό μέρος παρατίθεται ο σκοπός της μελέτης, το υλικό και η μέθοδος, η στατιστική ανάλυση, τα αποτελέσματα, η συζήτηση και τα συμπεράσματα.



Στο τέλος παρατίθεται η περίληψη στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, η βιβλιογραφία και το παράρτημα στο οποίο περιλαμβάνονται το δελτίο καταγραφής των στοιχείων και η άδεια εκπόνησης της εργασίας.

## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ**

### **Ορισμός**

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) ως παχυσαρκία ορίζεται η υπερβολική συσσώρευση σωματικού λίπους στο σώμα και έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου.<sup>39</sup>

Όσον αφορά στα παιδιά και τους εφήβους δεν υπάρχει απόλυτα διεθνής συμφωνία για έναν ενιαίο ορισμό της παιδικής παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τον Κάσιμο ένα παχύσαρκο παιδί χαρακτηρίζεται όταν το βάρος του σώματός του ξεπερνά κατά 20% το μέσο βάρος σώματος παιδιών του ίδιου φύλου, της ίδιας φυλής, της ίδιας ηλικίας και του ίδιου ύψους.<sup>40</sup>

### **Εκτίμηση της παχυσαρκίας**

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας<sup>41</sup> έχει αναπτύξει τυπικές κατηγορίες Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) (Body Mass Index-BMI) που υπολογίζεται ως το πηλίκο του βάρους (kg) προς το τετράγωνο του ύψους (m<sup>2</sup>). Με βάση τον ΠΟΥ, οι ενήλικες άνω των 18 ετών με ΔΜΣ  $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$  χαρακτηρίζονται «Λιποβαρή», με ΔΜΣ 18,5-24,9kg/m<sup>2</sup> χαρακτηρίζονται με «Φυσιολογικό βάρος», με ΔΜΣ >25kg/m<sup>2</sup> χαρακτηρίζονται «Υπέρβαρα», με ΔΜΣ >30kg/m<sup>2</sup> χαρακτηρίζονται «Παχύσαρκα».

Ένα ιδιαίτερο πρόβλημα με τον ΔΜΣ ως δείκτη της παχυσαρκίας είναι ότι δεν μπορεί να διακρίνει την άλυπη μάζα του σώματος και τη μάζα σωματικού λίπους.<sup>42</sup> Δηλαδή, ένα άτομο μπορεί να έχει υψηλό ΔΜΣ, αλλά να έχει πολύ χαμηλή μάζα λίπους και αντίστροφα.<sup>43·44·45</sup>

Χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι εκτίμησης του βάρους, όπως το βάρος ως προς την ηλικία και το βάρος ως προς το ύψος, ενώ χρήσιμα βοηθητικά και μη επεμβατικά εργαλεία στην εκτίμηση της διατροφικής κατάστασής τους συνιστούν κι άλλες ανθρωπομετρικές μετρήσεις, όπως η πτυχή του δέρματος, η περίμετρος μέσης και ισχίων και η αναλογία τους. Ωστόσο ο πιο κοινά αποδεκτός κι ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης για την εκτίμηση του σωματικού υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους είναι όπως και στους ενήλικες ο ΔΜΣ.

Το σώμα των παιδιών υφίσταται συνεχή αύξηση κι ως εκ τούτου τα όρια του ΔΜΣ για τις διαταραχές του σωματικού βάρους μεταβάλλονται σύμφωνα με το φύλο

και την ηλικία.<sup>46</sup> Έτσι, για τον προσδιορισμό του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας στα παιδιά κι εφήβους χρησιμοποιούνται από διαφορετικούς φορείς ειδικά διαγράμματα και πίνακες, όπου απεικονίζονται οι εκατοστιαίες θέσεις ή σταθερές αποκλίσεις του ΔΜΣ, λαμβάνοντας υπόψη το φύλο και την ηλικία, που έχουν προκύψει από διάφορες μεγάλες πληθυσμιακές μελέτες.

Το 2000 το Center for Disease Control (CDC) εξέδωσε αναθεωρημένες καμπύλες ανάπτυξης, όπου συμπεριλαμβάνονται καμπύλες ΔΜΣ-προς-ηλικία για αγόρια και κορίτσια ηλικίας 2-20 ετών, σύμφωνα με τις οποίες το υπερβάλλον βάρος ορίζεται ως ΔΜΣ> 85<sup>Η</sup> ΕΘ και η παχυσαρκία ως ΔΜΣ>95<sup>Η</sup> ΕΘ. Ο περιορισμός ωστόσο των καμπυλών αυτών έγκειται στο γεγονός ότι αφορούν μόνο τον παιδιατρικό πληθυσμό των ΗΠΑ.<sup>47</sup>

Με βάση την πρόταση της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για την Παχυσαρκία (IOTF)<sup>48</sup> υπέρβαρα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές του ΔΜΣ, προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών, αντιστοιχούν σε τιμές μεταξύ 25-30kg/m<sup>2</sup>, ενώ παχύσαρκα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές του ΔΜΣ, προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών, αντιστοιχούν σε τιμές υψηλότερες ή ίσες από 30 kg/m<sup>2</sup>.

Σύμφωνα με την πρόταση αυτή, οι Cole και συν.<sup>49</sup> ανέπτυξαν πίνακες ανάπτυξης για τα αγόρια και τα κορίτσια, ηλικίας 2-18 ετών, τα οποία προέκυψαν από τα δεδομένα έξι χωρών (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και ΗΠΑ) και αναγράφουν τις τιμές αναφοράς του ΔΜΣ που οριοθετούν το υπέρβαρο και την παχυσαρκία (Παράρτημα, §.1). Συγκεκριμένα, στα παιδιά το όριο του ΔΜΣ που σηματοδοτεί την παχυσαρκία σε κάθε ηλικία, προκύπτει από την εκατοστιαία θέση (ΕΘ) που αποτελεί προέκταση του ΔΜΣ=30 στους ενήλικες στις καμπύλες ΔΜΣ των παιδιών, και αντίστοιχα το όριο του ΔΜΣ που σηματοδοτεί το υπερβάλλον βάρος στην παιδική και εφηβική ηλικία, προκύπτει από την ΕΘ που αποτελεί προέκταση του ΔΜΣ=25 στους ενήλικες.

Στην Ελλάδα χρησιμοποιούνταν μέχρι πρόσφατα οι καμπύλες ανάπτυξης της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Ν. Παίδων «Η Αγία Σοφία» (Καθ. Χρούσος)<sup>50</sup>, που εκδόθηκαν το 2001. Παιδιά με ΔΜΣ μεταξύ 85<sup>ης</sup> και 95<sup>ης</sup> εκατοστιαία θέση (ΕΘ) θεωρούνταν υπέρβαρα, ενώ παιδιά με ΔΜΣ άνω της 95<sup>ης</sup> ΕΘ θεωρούνταν παχύσαρκα. Στα πρόσφατα όμως αναθεωρημένα βιβλιάρια υγείας των παιδιών

χρησιμοποιούνται πλέον μόνο τα διαγράμματα του ΠΟΥ του 2007. (Παράρτημα, §.2)

Είναι πολύ σημαντικό να γίνεται τακτικός έλεγχος του ΔΜΣ των παιδιών, έτσι ώστε να αρχίζει όσο το δυνατόν νωρίτερα, όπου χρειάζεται, η παρέμβαση για αλλαγή συμπεριφοράς προς ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Οι παιδίατροι και οι παιδιατρικοί νοσηλευτές βρίσκονται σε θέση να παίξουν ένα ρόλο κλειδί στην έγκαιρη εντόπιση του υπέρβαρου και παχύσαρκου παιδιού και στην αφύπνιση των γονέων για παρέμβαση.<sup>51</sup>

### **Παράγοντες ευθυνόμενοι για παχυσαρκία.**

Πολλές μελέτες έχουν επιχειρήσει να διερευνήσουν τους παράγοντες που συμβάλλουν στην παιδική παχυσαρκία και ως εκ τούτου δεν οφείλεται σε μία μόνο αιτιολογία. Μπορεί να χωριστούν σε γενετικούς, συμπεριφορικούς (τρόπος ζωής), περιβαλλοντικούς, οικογενειακούς, κοινωνικο-οικονομικούς και ψυχολογικούς παράγοντες.

**Γενετικοί παράγοντες.** Οι γενετικοί παράγοντες προέρχονται από τα γονίδια των γονέων, γεγονός που οδηγεί σε υπέρβαρα παιδιά<sup>52·53</sup>. Είναι γνωστό πως στα γενετικά αίτια περιλαμβάνεται η κληρονομικότητα καθώς η παχυσαρκία εμφανίζεται οικογενειακή ή αλλιώς όπως είναι γνωστή οικογενή προδιάθεση. Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι οι γονείς οι οποίοι είναι παχύσαρκοι, είναι πιθανότερο να έχουν συχνότερα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τους γονείς που έχουν φυσιολογικό ΔΜΣ<sup>54·55·56</sup>. Σε μετα-ανάλυση 9 μελετών με διδύμους βρέθηκε ότι τα γενετικά χαρακτηριστικά επιδρούν σημαντικά στη μεταβλητότητα του ΔΜΣ στα παιδιά.<sup>57</sup> Σε μικρό αριθμό περιπτώσεων, η παιδική παχυσαρκία οφείλεται σε γονίδια όπως έλλειψη λεπτίνης ή ιατρικά αίτια όπως ο υποθυρεοειδισμός και η ανεπάρκεια της αυξητικής ορμόνης ή οι παρενέργειες που οφείλονται σε φάρμακα (π.χ. στεροειδή)<sup>58</sup>.

**Προγεννητικοί παράγοντες.** Σε μελέτες που διερεύνησαν τις μητέρες που κάπνιζαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σχέση με τις μη καπνίστριες, διαπίστωσαν ότι το κάπνισμα της μητέρας αυξάνει τον κίνδυνο της παχυσαρκίας στους απογόνους<sup>59·60</sup>. Επίσης, σημαντική αναφορά στη βιβλιογραφία σχετικά με

την παιδική παχυσαρκία είναι ο μητρικός θηλασμός. Ο ΠΟΥ στη συστηματική ανασκόπηση και ανάλυση 39 μελετών, αναφέρει ότι ο μητρικός θηλασμός συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή του παιδιού<sup>61</sup>.

**Βασικός μεταβολικός ρυθμός (BMR).** Ο βασικός μεταβολικός ρυθμός έχει επίσης μελετηθεί ως πιθανή αιτία παχυσαρκίας. Ο βασικός μεταβολικός ρυθμός ή ο μεταβολισμός, είναι η δαπάνη ενέργειας που απαιτούνται για τη διατήρηση της ζωτικών λειτουργιών του σώματος (λειτουργία της καρδιάς, τη διατήρηση θερμοκρασίας σώματος, την παραγωγή ορμονών, των αναπνευστικών κινήσεων, την πέψη τροφής, της δραστηριότητας του γαστρεντερικού σωλήνα, του τόνου των σκελετικών μυών κ.λπ.). Έχει υποτεθεί ότι τα παχύσαρκα άτομα έχουν χαμηλότερα ποσοστά βασικού μεταβολικού ρυθμού. αυτό σημαίνει ότι, όταν αρχίσει να παχαίνει, το κάθε επιπρόσθετο kg προστίθεται ευκολότερα από το προηγούμενο και δυσκολότερο να χάνει βάρος και κατά συνέπεια να μην μπορεί εύκολα να αναστρέψει αυτή την κατάσταση. Ωστόσο, οι διαφορές στους βασικούς μεταβολικούς ρυθμούς δεν είναι πιθανό να ευθύνονται για την αύξηση των επιπέδων παχυσαρκίας.<sup>62</sup>

**Διατροφικοί παράγοντες.** Οι διατροφικοί παράγοντες που εξετάστηκαν περιλαμβάνουν την κατανάλωση γρήγορου φαγητού, τα ζαχαρούχα ποτά, τα σνακ και τα μεγέθη των μερίδων.

Η αυξημένη κατανάλωση γρήγορου φαγητού (εκτός σπιτιού) (εστιατόρια τύπου «fast food») συνδέονται με την παχυσαρκία τα τελευταία χρόνια. Πολλές οικογένειες, ειδικά εκείνες που εργάζονται και οι δύο γονείς, επιλέγουν τα ταχυφαγεία καθώς συχνά προτιμώνται από τα παιδιά και είναι άμεσα διαθέσιμα.<sup>63</sup> Τα τρόφιμα που σερβίρονται σε αυτά τείνουν να περιέχουν μεγάλο αριθμό θερμίδων με χαμηλές θρεπτικές τιμές<sup>64</sup>. Τα fast-food ενσωματώνουν όλους τους δυνητικά δυσμενείς διατροφικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των κορεσμένων και τρανς-λιπαρών, υψηλό γλυκαιμικό δείκτη και υψηλή ενεργειακή πυκνότητα. Είναι συνήθως χαμηλά σε φυτικές ίνες, μικροθρεπτικά συστατικά και αντιοξειδωτικά και περιέχουν διαιτητικά συστατικά που επηρεάζουν τον κίνδυνο καρδιακών παθήσεων και διαβήτη σε παιδιά.

Τα ζαχαρούχα ποτά-αναψυκτικά είναι ένας άλλος παράγοντας που εξετάστηκε ως πιθανός παράγοντας που συμβάλλει στην παχυσαρκία. Μελέτες έχουν εξετάσει τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ζαχαρούχων ποτών και του βάρους και έχει διαπιστωθεί ότι αποτελεί παράγοντα αύξησης του ΔΜΣ<sup>65·66·67·68</sup>. Τα ποτά μπορούν να καταναλωθούν γρήγορα και απορροφώνται άμεσα από τον οργανισμό, πράγμα που οδηγεί σε υψηλότερη θερμιδική πρόσληψη χωρίς να διεγείρουν σήματα κορεσμού όπως τα στερεά<sup>69</sup>. Επιπλέον, η μείωση της κατανάλωσης αφεψημάτων που περιέχουν ζάχαρη συμβάλλει στη μείωση του ΔΜΣ, ιδιαίτερα στα κορίτσια.<sup>70</sup>

Ένας άλλος παράγοντας που έχει μελετηθεί ως πιθανός παράγοντας για την παιδική παχυσαρκία είναι η κατανάλωση σνακ. Τα σνακ περιλαμβάνουν τρόφιμα όπως τσιπς, γλυκά, κρουασάν, μπισκότα, κλπ. Έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες για να εξεταστεί κατά πόσον αυτά τα τρόφιμα συμβάλουν στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας. Ενώ τα σνακ έχουν αποδειχθεί ότι αυξάνει τη συνολική θερμιδική πρόσληψη, καμία μελέτη δεν μπόρεσε να βρει μια σύνδεση μεταξύ των σνακ και του υπερβολικού βάρους.<sup>71</sup>

Τα μεγέθη των μερίδων αυξήθηκαν δραστικά κατά την τελευταία δεκαετία. Η κατανάλωση μεγάλων μερίδων, εκτός από τα συχνά σνακ σε υψηλής θερμιδικής αξίας, συμβάλλει στην υπερβολική πρόσληψη θερμίδων. Αυτή η ενεργειακή ανισορροπία μπορεί να προκαλέσει αύξηση βάρους και κατά συνέπεια παχυσαρκία.<sup>72</sup>

**Συμπεριφορικοί παράγοντες** Ένας από τους παράγοντες που συνδέονται περισσότερο με την παχυσαρκία είναι η μειωμένη φυσική δραστηριότητα των παιδιών και εφήβων και οι αυξημένες καθιστικές συνήθειες<sup>73·74·75</sup>. Η τηλεθέαση των μικρών παιδιών και των εφήβων αυξήθηκε δραματικά τα τελευταία χρόνια.<sup>76·77</sup> Ο αυξημένος χρόνος που αφιερώνεται σε καθιστικές συμπεριφορές όπως τηλεόραση, κινητά τηλέφωνα, υπολογιστές ή βιντεοπαιχνίδια<sup>78</sup> έχουν μειώσει τις ευκαιρίες για σωματική άσκηση συμβάλλοντας έτσι στην παχυσαρκία<sup>79</sup>. Κατά μέσο όρο, τα παιδιά ηλικίας 8-18 ετών δαπανούν 7.5 ώρες την ημέρα χρησιμοποιώντας αυτές τις συσκευές, δεν συμμετέχουν σε σωματικές δραστηριότητες και ενεργά παιχνίδια<sup>80</sup>. Έρευνες έδειξαν ότι τα παιδιά που παρακολουθούσαν πολλές ώρες τηλεόραση

σχετίζονταν με την κατανάλωση των διαφημιζόμενων προϊόντων –ανθυγιεινών τροφών (γλυκά, ανθρακούχα ποτά, τηγανιτές τροφές, σνακ κλπ.) τροφών με πολλά λιπαρά και λίγα θρεπτικά συστατικά και με τη μικρότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, φυτικών ινών και βιταμίνης C<sup>81·82·83·84</sup>.

Επίσης η μικρότερη διάρκεια ύπνου<sup>85,86</sup> αποτελεί παράγοντα που συμβάλει στην παχυσαρκία.

**Περιβαλλοντικοί παράγοντες.** Όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, το σπίτι, το σχολείο και το περιβάλλον της περιοχής που ζει το παιδί επηρεάζουν τη διατροφή του παιδιού ακόμα και τη συμμετοχή στη σωματική άσκηση.<sup>87·88</sup>

Τα παιδιά που ζουν σε μη ασφαλείς περιοχές ή δεν έχουν πρόσβαση σε ασφαλή, καλά φωτισμένους δρόμους οδηγούν το παιδί σε περιορισμένη σωματική άσκηση. Επίσης, οι γονείς πηγαίνουν τα παιδιά τους στο σχολείο με το αυτοκίνητο επειδή τα σπίτια τους είναι πολύ μακριά από το σχολείο ή φοβούνται ότι οι διαδρομές πεζοπορίας προς το σχολείο δεν αποτελούν ασφαλείς και έτσι τα παιδιά οδηγούνται σε περιορισμένη σωματική δραστηριότητα.<sup>89</sup> Τα σχολεία μπορούν και οφείλουν να ασκήσουν θετική επίδραση στην υγεία των παιδιών μέσω της προώθησης της σωματικής δραστηριότητας, της παροχής υγιεινών τροφίμων, καθώς και μέσω της εκπαίδευσης σε θέματα διατροφής.

Μελέτες τόσο στον διεθνή<sup>90·91</sup> όσο και στον Ελληνικό χώρο<sup>92</sup> έχουν αποδείξει ότι ο τόπος διαμονής δεν φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των επιπέδων του ΔΜΣ, αν και τα παιδιά που ζουν σε μεγαλύτερο αστικό κέντρο φαίνεται να έχουν μεγαλύτερο λόγο περιφέρειας μέσης από αυτά που ζουν στο μικρότερο αστικό κέντρο. Μία πιθανή εξήγηση αυτού του φαινομένου, μπορεί να είναι το γεγονός, ότι σήμερα τα παιδιά της ηλικίας αυτής είναι περισσότερο ανεξάρτητα, μένουν περισσότερες ώρες εκτός σπιτιού, είτε για λόγους ψυχαγωγίας είτε για εξωσχολικές δραστηριότητες και είναι αναγκασμένα να καταφεύγουν σε fast food, που όπως είναι γνωστόν οι τροφές είναι υψηλότερης θερμιδικής αξίας. Τα τρόφιμα στα σχολικά κυλικεία δεν είναι κατάλληλα. Σύμφωνα με πανελλήνια έρευνα του ΙΝ.ΚΑ.<sup>93</sup> τα ευρήματα έδειξαν ότι δείχνουν ότι οι μαθητές αγοράζουν σνακ (γαριδάκια, πατατάκια, μπισκότα κ.ά.) σε ποσοστό 49–56%,



προϊόντα με πολύ ζάχαρη (σοκολάτες, παγωτά, χυμούς μη φυσικούς με προσθήκη ζάχαρης, κόκα-κόλα κλπ) σε ποσοστό 36–65%. Γενικά το 81% των παιδιών προμηθεύεται για κολατσιό είδη, τα οποία δεν επιτρέπονται να διατίθενται στα σχολεία. Αν εφαρμόζονταν οι Υπουργικές αποφάσεις<sup>94</sup> που έχουν ψηφιστεί εδώ και καιρό για τα καθορισμένα προϊόντα που πρέπει να διατίθενται στα σχολικά κυλικεία με στόχο την προστασία της υγείας των μαθητών, η παιδική παχυσαρκία θα είχε μειωθεί.

Οι τηλεοπτικές διαφημίσεις συμβάλλουν επίσης στην παιδική παχυσαρκία. Σύμφωνα με στοιχεία του Οργανισμού Kaiser Family Foundation<sup>95</sup> που ασχολείται με θέματα υγείας, αποκάλυψε ότι ποσοστό 50% των διαφημίσεων που προβάλλονται κατά τη διάρκεια της παιδικής τηλεοπτικής ζώνης ήταν αφιερωμένο στο φαγητό. Οι διαφημίσεις αυτές 72% αποτελούσαν από μη υγιεινά προϊόντα διατροφής (34% για τις καραμέλες και σνακ, 28% για τα δημητριακά, 10% για fast-food, 4% για γαλακτοκομικά προϊόντα, 1% για χυμούς φρούτων και 0% για τα φρούτα ή τα λαχανικά). Η συνεχής έκθεση των παιδιών σε τέτοιες διαφημίσεις συμβάλλει στη αυξημένη κατανάλωση και προτιμήσεις σε αυτά τα τρόφιμα.

**Δημογραφικοί παράγοντες.** Μελέτες δείχνουν ότι η κοινωνικο-οικονομική κατάσταση συνδέεται στενά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας<sup>96-97</sup>. Θεωρείται ότι η έκθεση σε δυσμενείς κοινωνικοοικονομικές συνθήκες κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού επηρεάζει τη σύνθεση του σώματος στα μεταγενέστερα στάδια του κύκλου ζωής. Η παιδική ηλικία θεωρείται κρίσιμη περίοδος ανάπτυξης, στην οποία ο τύπος της διαιτητικής πρόσληψης, τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και η παρουσία λοιμώξεων μπορεί να επηρεάσουν τη μελλοντική ανάπτυξη και το σωματικό βάρος<sup>98-99-100</sup>. Μελέτες έχουν αναφέρει ότι τα άτομα με χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση (SES) διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για την παχυσαρκία από εκείνα με υψηλότερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση<sup>101-102</sup> ενώ άλλες μελέτες ανέφεραν ότι άτομα σε υψηλότερες ομάδες SES τείνουν να είναι πιο παχύσαρκα από ότι οι ομάδες χαμηλού SES<sup>103-104</sup>. Ο Ευθύμιος Καπάντασης πρόεδρος της Ελληνικής Ιατρικής Εταιρείας Παχυσαρκίας (ΕΙΕΠ) αναφέρει ότι η οικονομική κρίση που υφίσταται τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα έχει παίξει τον ρόλο

της. Οι τιμές των τροφίμων, ο περιορισμός του οικογενειακού εισοδήματος και τα πρόχειρα γεύματα συμβάλλουν στην αύξηση του σωματικού βάρους.

Πολλές μελέτες συνδέουν την παιδική παχυσαρκία με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, δηλ. γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο σχετίζεται με μειωμένη συχνότητα παιδικής παχυσαρκίας<sup>105·106·107·108·109</sup> ενώ οι γονείς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο δεν έχουν την απαιτούμενη διατροφική παιδεία να κατανοήσουν τους λόγους για τους οποίους πρέπει να υπάρχει ένα πρόγραμμα σωστής διατροφής στα παιδιά τους<sup>110·111</sup>. Όπως έχει διαπιστωθεί, έφηβοι που προέρχονται από οικογένειες υψηλού οικονομικού και μορφωτικού επιπέδου καταναλώνουν λιγότερα λιπαρά και ζάχαρη, περισσότερες πρωτεΐνες, ασβέστιο, φολικό οξύ, υδατάνθρακες, βιταμίνες, σίδηρο και περισσότερα γαλακτοκομικά, φρούτα και λαχανικά σε σχέση με τους εφήβους που προέρχονται από χαμηλού οικονομικού και μορφωτικού επιπέδου οικογένειες<sup>112·113·114</sup>. Οι μητέρες με αυξημένο μορφωτικό επίπεδο είναι περισσότερο συνειδητοποιημένες σχετικά με θέματα που αφορούν στην υγεία και σχετίζεται με μείωση της παιδικής παχυσαρκίας<sup>115·116·117</sup>.

Σε μελέτη στην Ελλάδα βρέθηκε ότι η μείωση της ηλικίας της μητέρας σχετίζεται με την αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας.<sup>118</sup> Οι γυναίκες μεγαλύτερες ηλικίας ανταποκρίνονται περισσότερο στις πληροφορίες που λαμβάνουν από τους επιστήμονες υγείας για υγιεινή διατροφή και σωματική άσκηση και επομένως επηρεάζουν θετικά τα παιδιά για τη διατήρηση του ιδανικού ΔΜΣ<sup>119</sup>.

Σε μελέτη διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά μονογονεϊκών οικογενειών τείνουν να έχουν μεγαλύτερο ΔΜΣ από τα παιδιά με δύο γονείς<sup>120</sup>. Επίσης σε μελέτη διαπιστώθηκε ότι ποσοστό παχυσαρκίας για τα παιδιά που ζουν με παππούδες και γιαγιάδες είναι μικρότερο απ' ό,τι με τους δύο γονείς ή μονογονεϊκής οικογένειας<sup>121</sup>.

**Οικογενειακοί παράγοντες.** Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι οι οικογενειακοί παράγοντες συνδέονται επίσης με την αύξηση των περιπτώσεων παχυσαρκίας <sup>122</sup>. Τα παιδιά παχύσαρκων γονέων μαθαίνουν να μοντελοποιούν τις προτιμήσεις των τροφίμων που καταναλώνουν οι γονείς<sup>123·124</sup> και μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λιπαρά και κατ' επέκταση να αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.<sup>125</sup> Το φαγητό δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για να καθησυχαστεί το παιδί, για επιβράβευση ή

τιμωρία<sup>126</sup>. Επιπλέον, τα οικογενειακά γεύματα βελτιώνουν την ποιότητα της διατροφής και μειώνουν τον χρόνο που συνδέεται με την παρακολούθηση της τηλεόρασης και την υψηλότερη πρόσληψη λίπους.<sup>127</sup> Το γονικό στυλ σίτισης είναι σημαντικό καθώς η διαθεσιμότητα και η επανειλημμένη έκθεση σε υγιεινά τρόφιμα είναι το κλειδί για την ανάπτυξη προτιμήσεων και την υγιεινή πρόσληψη.

**Ψυχολογικοί παράγοντες.** Μια πρόσφατη ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η πλειοψηφία των μελετών βρίσκει μια πιθανή σχέση μεταξύ διαταραχών διατροφής και κατάθλιψη.<sup>128</sup> Ωστόσο, αυτή η σχέση δεν είναι μονόδρομη, η κατάθλιψη μπορεί να είναι και η αιτία αλλά και η συνέπεια της παχυσαρκίας.<sup>129</sup> Επιπλέον, σε ένα κλινικό δείγμα παχύσαρκων εφήβων, αναφέρθηκε υψηλότερος επιπολασμός διαταραχών άγχους σε σχέση με τους μη παχύσαρκους<sup>130</sup>.

Τα συμπεράσματα της έρευνας που συγκρίνουν τα υπέρβαρα / παχύσαρκα παιδιά με παιδιά με κανονικό βάρος σε σχέση με την αυτοεκτίμηση είναι ανάμεικτα.<sup>131</sup> Μερικές μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι τα παχύσαρκα παιδιά έχουν χαμηλότερη αυτοεκτίμηση, ενώ άλλες μελέτες όχι.<sup>132·133·134</sup>

### **Επιπτώσεις της παχυσαρκίας**

Η παιδική παχυσαρκία είναι νόσος που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, δεδομένου ότι έχει άμεσες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία του παιδιού, την κοινωνική και συναισθηματική ευεξία, την αυτοεκτίμηση και συνδέεται επίσης με κακές ακαδημαϊκές επιδόσεις.

**Ιατρικές επιπτώσεις.** Η πιο σημαντική επίπτωση είναι ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι στην ενήλικη ζωή τους<sup>135·136·137</sup> και έχουν αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου<sup>138</sup>, όπως οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή οξύ αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.<sup>139·140·141</sup>

Η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με υπέρταση<sup>142·143·144</sup>, υπερχοληστερολαιμία, υπερλιπιδαιμία, διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη και αντίσταση στην ινσουλίνη, διαταραχές που απαρτίζουν το μεταβολικό σύνδρομο<sup>145</sup>.

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία και εφηβεία συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο και πρόωρη εμφάνιση χρόνιων διαταραχών όπως ο διαβήτης τύπου 2<sup>146</sup>·<sup>147</sup>·<sup>148</sup>·<sup>149</sup>·<sup>150</sup>. Ο διαβήτης που σχετίζεται με την παιδική παχυσαρκία σχετίζεται επίσης με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης διαταραγμένων δεικτών ηπατικής λειτουργίας<sup>151</sup>.

Η παχυσαρκία σχετίζεται με αναπνευστικές διαταραχές<sup>152</sup>, αποφρακτική άπνοια ύπνου<sup>153</sup>·<sup>154</sup>·<sup>155</sup>·<sup>156</sup>, άσθμα<sup>157</sup>·<sup>158</sup>, ορθοπεδικές επιπλοκές με άλγος στις αρθρώσεις και μυοσκελετικά προβλήματα (πχ. επιφυσιολίσθηση κεφαλής μηριαίου οστού)<sup>159</sup>·<sup>160</sup> και ανικανότητα άσκησης<sup>161</sup>.

Τα κορίτσια ενδέχεται να παρουσιάσουν πρόωμη ήβη, σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών και διαταραχές στην έμμηνο ρύση.<sup>162</sup>

Τα τελευταία χρόνια η παχυσαρκία έχει συνδεθεί με την αιτιοπαθογένεια πολλών νεοπλασματικών νόσων, όπως στον καρκίνο του παγκρέατος, του οισοφάγου, του εντέρου, του νεφρού, της χοληδόχου κύστη, του μαστού, μετεμμηνοπαυσιακά και του ενδομητρίου.<sup>163</sup>·<sup>164</sup>

Τέλος, σύμφωνα με συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 14 μελετών, η παιδική παχυσαρκία σχετίζεται θετικά με την εμφάνιση τερηδόνας.<sup>165</sup>

Όλες αυτές οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας αποτελούν σημαντικό παράγοντα νοσηρότητας και θνησιμότητας.

**Κοινωνικές-ψυχολογικές επιπτώσεις.** Εκτός από το γεγονός ότι εμπλέκεται σε πολυάριθμες ιατρικές ανησυχίες, η παιδική παχυσαρκία επηρεάζει την κοινωνική και συναισθηματική υγεία των παιδιών και των εφήβων. Η παχυσαρκία έχει περιγραφεί ως *"μία από τις πιο στιγματισμένες και λιγότερο κοινωνικά αποδεκτές συνθήκες στην παιδική ηλικία"*.<sup>166</sup> Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά συχνά τραυματίζονται και/ή εκφοβίζονται για το βάρος τους<sup>167</sup>. Αντιμετωπίζουν επίσης πολλές άλλες δυσκολίες, συμπεριλαμβανομένων των αρνητικών στερεοτύπων, των διακρίσεων και της κοινωνικής περιθωριοποίησης<sup>168</sup>. Διακρίσεις εις βάρος παχύσαρκων ατόμων εντοπίστηκαν σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 2 ετών.<sup>169</sup> Τα παχύσαρκα παιδιά συχνά αποκλείονται από δραστηριότητες που απαιτούν σωματική δραστηριότητα. Συχνά είναι δύσκολο για τα υπέρβαρα παιδιά να συμμετέχουν σε σωματικές

δραστηριότητες, καθώς τείνουν να είναι πιο αργά από τους συνομηλίκους τους και αντιμετωπίζουν δύσπνοια<sup>170</sup>.

Αυτά τα αρνητικά κοινωνικά προβλήματα συμβάλλουν στη χαμηλή αυτοεκτίμηση, στη χαμηλή αυτοπεποίθηση<sup>171</sup>, αρνητική εικόνα για το σώμα και την εξωτερική τους εμφάνιση<sup>172</sup>, λιγότερες κοινωνικές σχέσεις αφού είναι συχνά μοναχικοί και εσωστρεφείς<sup>173</sup> και χειρότερη σχετικά ποιότητα ζωής.

Τα υπέρβαρα παιδιά τείνουν να προστατεύονται από τα αρνητικά σχόλια και τις αρνητικές στάσεις, υποχωρώντας σε ασφαλή μέρη, όπως τα σπίτια τους, όπου μπορούν να αναζητούν τρόφιμα ως άνεση. Επιπλέον, τα παιδιά που είναι υπέρβαρα τείνουν να έχουν λιγότερους φίλους από τα παιδιά με κανονικό βάρος, πράγμα που έχει ως αποτέλεσμα τη μικρότερη κοινωνική αλληλεπίδραση και το παιχνίδι και περισσότερο χρόνο να διανύει σε καθιστικές δραστηριότητες<sup>174</sup>.

Τα ψυχοκοινωνικά προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίσουν οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι έφηβοι είναι περισσότερο έντονα από εκείνα που αντιμετωπίζουν οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι ενήλικες.<sup>175</sup>

**Ακαδημαϊκές συνέπειες.** Η παιδική και η εφηβική παχυσαρκία έχει επίσης βρεθεί ότι επηρεάζει αρνητικά την απόδοση του σχολείου.<sup>176</sup> Μια ερευνητική μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά ήταν τέσσερις φορές πιο πιθανό να αναφέρουν ότι έχουν προβλήματα στο σχολείο από ότι τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος.<sup>177</sup> Είναι επίσης πιο πιθανό να χάσουν το σχολείο πιο συχνά, ειδικά εκείνοι με χρόνιες παθήσεις όπως ο διαβήτης και άσθμα, το οποίο μπορεί επίσης να επηρεάσει την ακαδημαϊκή απόδοση.

Όλες οι προαναφερόμενες αρνητικές επιπτώσεις του υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας μπορεί να είναι καταστροφικές για τα παιδιά και τους εφήβους.

### **Μορφές της παχυσαρκίας**

Η παχυσαρκία έχει δυο μορφές: την κεντρική (σπλαχνική) παχυσαρκία γνωστή και ως σχήμα μήλου, με αυξημένη κατανομή λίπους στο άνω τμήμα του σώματος, και την περιφερική παχυσαρκία, γνωστή και ως σχήμα αχλάδι με εναπόθεση λίπους στους μηρούς και στους γλουτούς ή τον συνδυασμό των δύο.<sup>178</sup>

Οι δύο βασικές μορφές της παιδικής παχυσαρκίας είναι: α) η ενδογενής παχυσαρκία η οποία είναι σπάνια στα παιδιά διότι οφείλεται σε ενδοκρινικά νοσήματα όπως υποθυρεοειδισμός, σακχαρώδης διαβήτης και συνδυαστικά με παθολογικές καταστάσεις όπως νοητική υστέρηση, ελαττωμένη οστική ηλικία και κοντό ανάστημα (ανήκει το 5% των περιπτώσεων)<sup>179</sup> και β) η εξωγενή παχυσαρκία όπου τα παιδιά έχουν ψηλό ανάστημα προηγμένη οστική ηλικία και η οστική τους ανάπτυξη είναι φυσιολογική. Αυτού του είδους παχυσαρκία οφείλεται στην υπερκατανάλωση φαγητού, την μειωμένη σωματική άσκηση και την κακή διατροφή (ανήκει το 95% των περιπτώσεων).<sup>180·181</sup>

### **Επιπολασμός της παχυσαρκίας**

Σύμφωνα με τις πρόσφατες εκτιμήσεις του ΠΟΥ<sup>182</sup> η παγκόσμια παχυσαρκία στους ενήλικες έχει σχεδόν τριπλασιαστεί μεταξύ του 1975 (υπήρχαν 100 εκ. παχύσαρκοι) και 2016 (ανήλθαν σε 650εκ. παχύσαρκοι), καθώς οι προβλέψεις δείχνουν ότι η τάση αυτή θα συνεχιστεί. Το 2016 πάνω από 1,9 δισεκατομμύρια ενήλικες, ηλικίας 18 ετών και άνω, ήταν υπέρβαροι γεγονός που προκαλεί επίσης προβλήματα υγείας και μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία. Από αυτά τα 650 εκατομμύρια ήταν παχύσαρκοι. Το 39% των ενηλίκων ηλικίας 18 ετών και άνω (39% των ανδρών και 40% των γυναικών) ήταν υπέρβαροι και συνολικά περίπου το 13% του ενήλικου πληθυσμού στον κόσμο (11% των ανδρών και 15% των γυναικών) ήταν παχύσαρκοι το 2016.

Σύμφωνα με τις πρόσφατες εκτιμήσεις του ΠΟΥ<sup>183</sup>, όσον αφορά την παιδική παχυσαρκία έχει λάβει επιδημικές διαστάσεις παγκοσμίως (Παράρτημα, §.3). Το 2016, περίπου 41 εκατομμύρια παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία είναι σε άνοδο στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές. Στην Αφρική, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών ηλικίας κάτω των 5 ετών έχει αυξηθεί κατά 50% περίπου από το 2000. Σχεδόν τα μισά από τα παιδιά κάτω των 5 ετών που ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα το 2016 έζησαν στην Ασία. Πάνω από 340 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι ηλικίας 5-19 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα το 2016. Ο επιπολασμός του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών

και των εφήβων ηλικίας 5-19 αυξήθηκε δραματικά από μόλις 4% το 1975 σε μόλις πάνω από 18% το 2016. Η άνοδος παρατηρήθηκε παρομοίως τόσο μεταξύ αγοριών όσο και κοριτσιών. Ενώ μόλις το 1,5% των παιδιών και εφήβων ηλικίας 5-19 ετών ήταν παχύσαρκοι το 1975 (0,7% των κοριτσιών και 0,8% των αγοριών), περισσότερα 124 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι (6% των κοριτσιών/50εκ. κορίτσια και 8% των αγοριών/74εκ. αγόρια) ήταν παχύσαρκοι το 2016.

Σύμφωνα με τα τελευταία ευρήματα της Πρωτοβουλίας Επιτήρησης της Παιδικής Παχυσαρκίας (Childhood Obesity Surveillance Initiative-COSI)<sup>184</sup> του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), η Ελλάδα βρίσκεται σε ιδιαίτερα «δυσοίωνη» κατάσταση δεδομένου ότι η παιδική παχυσαρκία μεταξύ των Ελληνόπουλων καλπάζει. Τα στοιχεία αυτά, που αφορούν την περίοδο 2015-2017 δείχνουν ότι 4 στα 10 Ελληνικά παιδιά είναι υπέρβαρα και 2 στα 10 αγόρια είναι παχύσαρκα. Συγκεκριμένα, μεταξύ των Ελλήνων παιδιών ηλικίας 6-9 ετών, το 42% των αγοριών και το 38% των κοριτσιών είναι υπέρβαρα, ενώ το 20% των αγοριών και το 14% των κοριτσιών βρέθηκαν παχύσαρκα.

Όσον αφορά τα υπέρβαρα αγόρια, κατατάσσοντας στη δεύτερη θέση με ποσοστό 42%, μαζί με την Ιταλία (42%) και την Ισπανία (42%), ενώ στην πρώτη θέση είναι η Κύπρος (43%). Όσον αφορά τα υπέρβαρα κορίτσια, η Ελλάδα με ποσοστό 38% βρίσκεται στην τρίτη θέση μαζί με την Ιταλία, ενώ στην πρώτη θέση είναι η Κύπρος (43%) και την Ισπανία (41%) στην δεύτερη θέση. Όσον αφορά τα παχύσαρκα αγόρια, η Ελλάδα με 20% είναι τρίτη μετά την Κύπρο και την Ιταλία (21% και οι δύο). Στα παχύσαρκα κορίτσια η Ελλάδα με 14% βρίσκεται στην τέταρτη θέση μαζί με την Ιταλία, ενώ τις τρεις πρώτες θέσεις έχουν η Κύπρος (19%), η Ισπανία (17%) και η Μάλτα (15%) (Παράρτημα, §.4). Παρά την υψηλή θέση της Ελλάδας, είναι θετικό ότι, σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η παιδική παχυσαρκία στη χώρα μας εμφανίζει διαχρονικά τάση μείωσης.

## ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

### Ορισμός

Ο όρος "Μεσογειακή Διατροφή" έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για να περιγράψει την παραδοσιακή διατροφή των λαών που ζουν στη λεκάνη της Μεσογείου, ιδιαίτερα στις ελαιοπαραγωγικές περιοχές της Μεσογείου<sup>185</sup>.

Ο όρος "Μεσογειακή Διατροφή" δημιουργήθηκε αρχικά στη δεκαετία του 1950 από τον Ancel Keys<sup>1</sup>, ο οποίος παρατήρησε τις διατροφικές συνήθειες των πληθυσμών στην περιοχή της Μεσογείου. Διεξήγαγε μια μελέτη γνωστή ως "Μελέτη της μελέτης των Επτά Χωρών" (ΗΠΑ, Ιαπωνία, Φιλανδία, Ολλανδία, Ιταλία, Γιουγκοσλαβία και Ελλάδα) για μεγάλο χρονικό διάστημα προκειμένου να διερευνήσει το ρόλο της χοληστερίνης και του κορεσμένου λίπους στις καρδιακές προσβολές. Συνολικά συγκεντρώθηκαν 12.763 άτομα μεταξύ υγιών ανδρών ηλικίας 40 έως 60 ετών (Ελλάδα: 755 αγρότες από τη Κρήτη και 410 από τη Κέρκυρα). Η μελέτη έδειξε ότι όσο περισσότερη χοληστερίνη κυλούσε στο αίμα ενός πληθυσμού, τόσο μεγαλύτερη ήταν η θνησιμότητα του από καρδιακές προσβολές (εμφράγματα). Οι Έλληνες της Κρήτης ενώ κατανάλωναν υπερβολικές ποσότητες ελαιολάδου (χαρακτηριστικά όπως ανέφερε ο Keys: *"Πόσο λάδι τρώνε, Θεέ μου!"*) ωστόσο μετά από 20 χρόνια παρατήρησης, οι Κρητικοί επέδειξαν τα χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από οποιαδήποτε αιτία και μετά από 25 χρόνια οι θάνατοι λόγω στεφανιαίας νόσου στην Κρήτη ήταν εντυπωσιακά χαμηλό σε σύγκριση με θανάτους που σημειώθηκαν στους πληθυσμούς των Ηνωμένων Πολιτειών και τη Βόρεια Ευρώπη, καθώς και σε σύγκριση με άλλες περιοχές της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ιταλία, η Γιουγκοσλαβία και η Κέρκυρα ((Παράρτημα, §.5).<sup>186</sup> Θεωρήθηκε όμως ότι και άλλα στοιχεία που είχαν σχέση με τον τρόπο ζωής των Κρητικών όπως η σκληρή άσκηση αντιστάθμιζαν την υψηλή χοληστερίνη τους και τους χάριζαν μακροζωία. Οι θερμίδες που κατανάλωναν οι άνθρωποι αυτοί ενώ εργάζονταν τόσο σκληρά ήταν 2.500-2.800. Γι' αυτό και ο δείκτης υποδορίου λίπους τους ήταν πολύ χαμηλός σε

---

<sup>1</sup> Ο Ansel Keys πέθανε σε ηλικία 100 χρόνων, αποτελώντας το παράδειγμα που αποδεικνύει τα σημαντικότερα οφέλη του μεσογειακού τρόπου διατροφής - ο ίδιος βεβαίως, ως γνήσιος επιστήμονας, απαντούσε πάντοτε ότι υπάρχει μεγάλη πιθανότητα η μακροζωία του να αποδίδεται στη μεσογειακή διατροφή, αλλά όχι όμως επιστημονικά αποδεδειγμένο.



σύγκριση με τους άλλους λαούς που εξετάστηκαν. Η μελέτη ήταν η αιτία για τη καλή φήμη που απέκτησε αργότερα η Μεσογειακή διατροφή (και η Κρητική διατροφή).<sup>187</sup>

Όταν αναφερόμαστε στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τηρείται από όλους ή ακόμη τους περισσότερους από τους σημερινούς κατοίκους των Μεσογειακών χωρών. Δυστυχώς αυτό το διατροφικό πρότυπο αργά αλλά σταθερά εγκαταλείπεται.<sup>188</sup> Η Ελλάδα και άλλες χώρες της νότιας Ευρώπης: Ιταλία, Ισπανία, Κύπρος, Μάλτα έχουν αποδείξει τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη<sup>189</sup> παρόλο που αυτές οι χώρες φημίζονται για την Μεσογειακή τους Διατροφή.

### **Πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής και χαρακτηριστικά**

Στο Διεθνές Συνέδριο αναφορικά με τη διατροφή στη Μεσόγειο το 1993 αποφασίστηκε τι θα θεωρείται υγιεινή, παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή και δημιουργήθηκε η πρώτη «**Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής**»<sup>190·191</sup> (βλ. παράρτημα 6) προκειμένου να προσδιοριστεί για κάθε είδος τροφίμου η απαιτούμενη ποσότητα κατανάλωσης σε μηνιαία, εβδομαδιαία και καθημερινή συχνότητα.

Η Μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη τροφών φυτικής προέλευσης (λαχανικών, φρούτων, όσπρια, ψωμιά, δημητριακά ολικής αλέσεως, πατάτες, ξηροί καρποί) και υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, που προέρχονται κυρίως από την υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου. Ελάχιστα επεξεργασμένα προϊόντα, γαλακτοκομικά προϊόντα (κυρίως τυρί και γιαούρτι) καταναλώνονται σε μικρές έως μέτριες ποσότητες. Τα ψάρια και τα θαλασσινά τρώγονται συνήθως τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα. Αυγά και περιστασιακά πουλερικά είναι επίσης μέρος της Μεσογειακής Διατροφής. Το κόκκινο κρέας (βρίσκεται στην κορυφή της πυραμίδας) και τα γλυκά καταναλώνονται σπάνια. Η μικρή ποσότητα κρασιού είναι ποτό που συνοδεύει κυρίως τα γεύματα.<sup>192·193·194</sup>

Η μεγάλη ποσότητα λαχανικών, φρέσκων φρούτων και δημητριακών και η άφθονη χρήση ελαιολάδου παρέχουν επαρκή πρόσληψη διαιτητικών ινών, απαραίτητων λιπαρών οξέων, διαφόρων βιταμινών και ανόργανων συστατικών, καθώς και αρκετές πολύτιμες βιοδραστικές ενώσεις.<sup>195</sup>

Οι κατευθυντήριες οδηγίες της Ελληνικής Διατροφής του 1999 βασίζονται σε ένα παραδοσιακό MedDiet και εκφράζονται επίσης σε μορφή πυραμίδας (**βλ. παράρτημα 7**)<sup>196</sup>. Ένα τρίτο μοντέλο πυραμίδας της διατροφής κυκλοφόρησε το 2010 από το Ίδρυμα Μεσογειακής Διατροφής (MDF), το οποίο προορίζεται ως μια ευέλικτη, γενική εκπροσώπηση του MedDiet<sup>197</sup>. Η πυραμίδα των οδηγιών Ελληνικής διατροφής είναι ημιποσοτική, παρέχοντας αριθμό και μέγεθος σερβιρίσματος. Οι συστάσεις αυτών των τριών πυραμίδων συγκρίνονται (Παράρτημα, §.8). Η γενική δομή και τοποθέτηση βασικών ομάδων τροφίμων στις πυραμίδες είναι παρόμοιες, ωστόσο οι πυραμίδες διαφέρουν στις συστάσεις τους για τα λαχανικά και τα φρούτα, τα καρύδια και τα όσπρια, τα ψάρια/ θαλασσινά και τα πουλερικά. Οι συστάσεις για την εισαγωγή λαχανικών κυμαίνονται από κάθε γεύμα έως τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα. Το MDF προτείνει καθημερινά καρύδια, ενώ οι Ελληνικές οδηγίες είναι λιγότερο συγκεκριμένες και συνιστούν λιγότερες μερίδες.

### **Η νέα πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής**

Η παραδοσιακή πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής εξελίχθηκε για να υιοθετήσει τον νέο τρόπο ζωής. Με πρωτοβουλία του Ιδρύματος Μεσογειακής Διατροφής και με τη συνεργασία πολλών διεθνών οργανισμών, ένα ευρύ φάσμα εμπειρογνομώνων στον τομέα της διατροφής, της ανθρωπολογίας, της κοινωνιολογίας και της γεωργίας κατέληξε σε μια συναίνεση σε ένα νέο πλουσιότερο σχέδιο με την ενσωμάτωση ποιοτικών στοιχείων. Η νέα πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής<sup>198</sup> (Παράρτημα, §.9.1) ακολουθεί το προηγούμενο πρότυπο: στη βάση βρίσκονται οι βασικές τροφές φυτικής προέλευσης (δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, καρπούς, σπόροι και ελιές), με το ελαιόλαδο ως η κύρια πηγή πρόσθετου λίπους οι οποίες παρέχουν βασικές θρεπτικές ουσίες και άλλες προστατευτικές ουσίες που συμβάλλουν στη γενική ευεξία και για να διατηρήσουν μια ισορροπημένη διατροφή. πρέπει να καταναλώνονται με μεγαλύτερη αναλογία και συχνότητα από τα τρόφιμα που βρίσκονται στο κεντρικό και ανώτερο επίπεδο της πυραμίδας. Στα ανώτερα επίπεδα, τα τρόφιμα πρέπει να καταναλώνονται σε μέτριες ποσότητες, όπως ζωικής προέλευσης ή/ αι πλούσιες σε σάκχαρα και λίπη. Μέτρια πρόσληψη

του αλκοόλ, κυρίως με τη μορφή οίνου κατά τη διάρκεια των γευμάτων, αναφέρεται επίσης. Η φυτική αυτή διατροφή χαρακτηρίζεται επίσης από υψηλή έως μέτρια κατανάλωση αυγών, πουλερικών και γαλακτοκομικών προϊόντων (τυρί και γιαούρτι). Εξαιτίας της μεγάλης πρόκλησης της παχυσαρκίας για τη δημόσια υγεία, η πυραμίδα καθιερώνει ημερήσιες, εβδομαδιαίες και περιστασιακές οδηγίες διατροφής (συχνότητες και αριθμό μερίδων των ομάδων τροφίμων) για να ακολουθήσει μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή (Παράρτημα, §.9.2). Επιπλέον, στο γραφικό σχέδιο ενσωματώνονται κοινωνικά και πολιτισμικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν τον τρόπο ζωής της Μεσογείου. Επομένως, δεν αφορά μόνο την ιεράρχηση ορισμένων ομάδων τροφίμων, αλλά και την προσοχή στον τρόπο επιλογής, μαγειρέματος και κατανάλωσης.

Οι επιστήμονες ευελπιστούν ότι η νέα πυραμίδα θα συντελέσει στην καλύτερη συμμόρφωση με αυτόν τον τρόπο διατροφής και τρόπο ζωής τόσο στις Μεσογειακές χώρες όσο και αλλού. 199

### **Οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής**

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η Μεσογειακή διατροφή έχει πολλαπλά οφέλη για την υγεία του ανθρώπου προστατεύοντας από καρδιακές παθήσεις<sup>200· 201·202·203·204·205·206·207</sup>, διαβήτη τύπου 2<sup>208·209·210·211</sup>, καρκίνου<sup>212·213·214</sup> (μπορεί να αποτρέψει περίπου το 25% του καρκίνου του παχέος εντέρου, το 15-20% του καρκίνου του μαστού και το 10-15% του καρκίνου του προστάτη και του παγκρέατος)<sup>215</sup>, μετα-βολικών νοσημάτων<sup>216·217·218·219·220·221</sup> νευροεκφυλιστικές νόσους, όπως νόσος Parkinson και Alzheimer<sup>222·223</sup> και μειώνει τον πρόωρο θάνατο<sup>224·225</sup>.

Οι επιστήμονες υποστηρίζουν πως η Μεσογειακή Διατροφή δεν αποτελεί ένα ενιαίο μοντέλο για το σύνολο των λαών της Μεσογείου λόγω των διαφορετικών συνηθειών, παραδόσεων και προτύπων ανάπτυξης, ωστόσο υπάρχουν κοινά χαρακτηριστικά<sup>226</sup>.

Το **ελαιόλαδο** αποτελεί βασικό συστατικό της Μεσογειακής Διατροφής και είναι πλούσια πηγή μονοακόρεστων λιπαρών οξέων (MUFA). Το παρθένο ελαιόλαδο, περιέχει πολλαπλά βιοδραστικά και αντιοξειδωτικά συστατικά όπως

πολυφαινόλες, φυτοστερόλες, βιταμίνη E. Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα του ελαιολάδου βοηθούν στη βελτίωση των επιπέδων της κακής χοληστερόλης (LDL) και αυξάνουν την καλή χοληστερόλη (HDL).<sup>227</sup> Τα στοιχεία δείχνουν ότι η πρόσληψη ελαιολάδου βελτιώνει τον κίνδυνο για καρδιακές παθήσεις και μειώνει τον κίνδυνο στεφανιαίας καρδιακής νόσου.<sup>228·229·230·231</sup> Μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι το ελαιόλαδο έχει αντιξειδοτικές και αντιμικροβιακές δράσεις.<sup>232·233</sup> Έχει επίσης αναφερθεί ότι η πρόσληψη ελαιολάδου μπορεί να αποβεί επωφελής για την πρόληψη του καρκίνου<sup>234·235·236</sup>. Το ελαιόλαδο είναι σημαντικό, όχι μόνο λόγω των διαφόρων ευεργετικών του ιδιοτήτων, αλλά και επειδή προάγει την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων λαχανικών και οσπρίων σε σαλάτες αλλά και μαγειρεμένα φαγητά<sup>237</sup>.

Άλλα τυπικά χαρακτηριστικά του μεσογειακού τρόπου διατροφής είναι η κατανάλωση **φρούτων και λαχανικών** κατά την εποχή που ευδοκιμούν καθώς και η μεγάλη ποικιλία τους αφού υπάρχει διαφοροποίηση ανάλογα με το τοπικό επίπεδο που παράγονται, με πληθώρα τοπικών παραδοσιακών προϊόντων.<sup>238</sup> Τα λαχανικά και τα φρούτα εμφανίζουν προστατευτικό ρόλο απέναντι στη στεφανιαία νόσο και στις νεοπλασίες καθώς έρευνες υποδεικνύουν ότι οι υψηλές ποσότητες διαιτητικών ινών, φυλλικού οξέος, βιταμίνες, βήτα-καροτίνης, άλλων καροτινοειδών, πολυφαινολών και φυτοοιστρογόνων που περιέχουν δρουν καθοριστικά για την ανθρώπινη υγεία.<sup>239</sup>

Οι τακτικοί καταναλωτές **δημητριακών** πρωινού έχουν υψηλότερη πρόσληψη υδατανθράκων, ολικών σακχάρων, εδώδιμες ίνες, βιταμίνες A και D, θειαμίνη, ριβοφλαβίνη (B2), νιασίνη (B3), παντοθενικό οξύ (B5), πυριδοξίνη, φολικό οξύ, ασβέστιο, σίδηρο, μαγνήσιο και ψευδάργυρο. χαμηλότερη πρόσληψη λίπους, χαμηλότερες συγκεντρώσεις χοληστερόλης, ενισχυμένες λήψεις μικροθρεπτικών συστατικών Τα δημητριακά με βάση Τη βρώμη, το κριθάρι ή το ψύλλιο μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση των συγκεντρώσεων χοληστερόλης, ενώ τα δημητριακά με υψηλή περιεκτικότητα σε σίτου μπορούν να βελτιώσουν τη λειτουργία του εντέρου. Η τακτική κατανάλωση δημητριακών πρωινού συνδέεται με χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος και μικρότερο κίνδυνο υπερβολικού βάρους ή παχυσαρκίας στα

παιδιά. Τα δημητριακά για πρωινό ολικής ή υψηλής περιεκτικότητας σε ίνες συνδέονται με χαμηλότερο κίνδυνο διαβήτη και καρδιαγγειακής νόσου.<sup>240</sup>

Τα **όσπρια** (φασόλια, φακές κλπ.) είναι πλούσια σε θρεπτικά στοιχεία καθώς παρέχουν ίνες, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, βιταμίνες Β, σίδηρο, χαλκό, μαγνήσιο, μαγγάνιο, ψευδάργυρο και φώσφορο που επηρεάζουν θετικά τη διαχείριση της αρτηριακής πίεσης<sup>241</sup>. Η τακτική κατανάλωση οσπρίων έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των επιπέδων ολικής και LDL χοληστερόλης<sup>242</sup>, την μείωση του κινδύνου εμφάνισης διαβήτη τύπου 2<sup>243·244·245</sup>. Μια διατροφή που περιλαμβάνει τακτικά όσπρια μπορεί να βοηθήσει τον έλεγχο-απώλεια του βάρους<sup>246</sup> και οι ίνες, πρωτεΐνες και οι υδατάνθρακες που βρίσκονται στα όσπρια μπορούν να βοηθήσουν στην κορεσμό. Τα άτομα που καταναλώνουν όσπρια ήταν επίσης πολύ λιγότερο πιθανό να είναι παχύσαρκοι από αυτούς που δεν καταναλώνουν<sup>247</sup>.

Οι **ξηροί καρποί** αποτελούν ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό της Μεσογειακής διατροφής οι οποίοι όταν δεν ξεπερνούν την απαιτούμενη συνιστώμενη ποσότητα ημερήσιας κατανάλωσης αποτελούν μία από τις πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές. Οι ξηροί καρποί αναγνωρίζονται ως πλούσια πηγή υγιεινών λιπαρών, μονο- και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (MUFAs και PUFAs), καθώς και φυτικές πρωτεΐνες, φυτικές ίνες, φυτοστερόλες, πολυφαινόλες, βιταμίνες και ανόργανα άλατα.<sup>248</sup> Οι ξηροί καρποί είναι εξαιρετικές πηγές μαγνησίου και η πρόσληψη μαγνησίου σχετίζεται αντιστρόφως με τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2<sup>249·250·251</sup>. Οι ξηροί καρποί μειώνουν τον κίνδυνο της καρδιαγγειακής νόσου, βελτιώνει την ενδοθηλιακή λειτουργία, την πίεση του αίματος.<sup>252·253·254·255·256</sup> Επίσης συμβάλλουν στη μείωση του κίνδυνου του καρκίνου.<sup>257·258</sup> Ενώ υπάρχει φόβος αυξημένης ενεργειακής πρόσληψης, μελέτες έχουν αποδείξει, ότι η συστηματική κατανάλωση ξηρών καρπών σχετίζεται με μειωμένο ΔΜΣ και αποφυγή αύξησης του σωματικού βάρους.<sup>259·260</sup>

Τα **ψάρια** περιέχουν **ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία έχουν δείξει αντιφλεγμονώδες, καρδιοπροστατευτικές και νευροπροστατευτικών ιδιότητες.**<sup>261</sup> Πολλές διαταραχές της υγείας που στο παρελθόν δεν μπορούσαν να επεξηγηθούν π.χ δερματολογικά προβλήματα, προβλήματα ανάπτυξης των

παιδιών κ.λπ. αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία με τη χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων ω-3 λιπαρών οξέων. Η εξακρίβωση της θετικής επίδρασής τους στην υγεία ξεκίνησε το 1968 μετά τη διαπίστωση από τον J. Dyeborg ότι οι αυτόχθονες κάτοικοι της Γροιλανδίας (Εσκιμώοι) παρουσίαζαν μικρότερη προσβολή από ισχαιμικές καρδιακές παθήσεις σε σχέση με τους Δανούς. Αυτό οφειλόταν στην υψηλή κατανάλωση θαλασσινών προϊόντων και ειδικά ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων. Ανάλογες παρατηρήσεις έχουν γίνει και στην Ιαπωνία όπου οι κάτοικοι που τρέφονταν με σημαντικές ποσότητες ψαριών παρουσίαζαν σημαντικά μικρότερο βαθμό αθηροσκλήρωσης σε σύγκριση με χωρικούς από γεωργικές περιοχές.<sup>262</sup>

Το **κρασί** είναι πλούσιο σε πολυφαινόλες. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι η πρόσληψη πολυφαινόλων όπως χυμός σταφυλιών και η μέτρια κατανάλωση κόκκινου κρασιού συνδέεται με χαμηλότερη συχνότητα καρδιακών και αγγειακών νοσημάτων.<sup>263·264</sup> Η πιο δραστική πολυφαινόλη που υπάρχει στο κόκκινο κρασί είναι τα φλαβονοειδή, και είναι σημαντική λόγω των αντιοξειδωτικών ιδιοτήτων του. Το κόκκινο κρασί περιέχει περισσότερες πολυφαινόλες παρά το άσπρο κρασί, διότι η κατασκευή άσπρου κρασιού επιβάλλει την αφαίρεση της φλούδας των σταφυλιών μετά το λιώσιμο.

Ιδιαίτερος λόγος αξίζει να γίνει για τη σημασία του **νερού**, το οποίο είναι ένα σημαντικό και αναντικατάστατο θρεπτικό συστατικό για τον άνθρωπο. Χωρίς νερό, οι άνθρωποι μπορούν να επιβιώσουν μόνο για μέρες. Το νερό αποτελείται από 75% σωματικού βάρους σε βρέφη έως 55% σε ηλικιωμένους και είναι απαραίτητο για την κυτταρική ομοίωση και τη ζωή.<sup>265</sup> Το νερό συμβάλλει στην αναπαραγωγή των ανθρώπινων κυττάρων, συμμετέχει στη μεταφορά των θρεπτικών ουσιών στα κύτταρα και τα όργανα του σώματος, αποτελεί το μέσο απομάκρυνσης των τοξικών και άχρηστων ουσιών (χωρίς νερό, τα νεφρά δεν μπορούν να επιτελέσουν το έργο τους). Παίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία ρύθμισης της κατάλληλης θερμοκρασίας στον ανθρώπινο οργανισμό. Η απώλεια νερού του σώματος μέσω του ιδρώτα είναι ένας σημαντικός μηχανισμός ψύξης του δέρματος σε θερμά κλίματα και στη σωματική δραστηριότητα. Η παραγωγή του ιδρώτα εξαρτάται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και την υγρασία, τα επίπεδα δραστηριότητας και τον τύπο ενδυμασίας. Ο ρόλος του νερού και της ενυδάτωσης

στη σωματική δραστηριότητα, ιδιαίτερα στους αθλητές και στους στρατιωτικούς. Με την παρουσία του νερού στους ιστούς του σώματος συμβάλλει στην αποφυγή των κραδασμών. Κατά τη διάρκεια προκλητικών αθλητικών γεγονότων, δεν είναι ασυνήθιστο για τους αθλητές να χάσουν 6-10% του σωματικού βάρους στην απώλεια του ιδρώτα, οδηγώντας έτσι σε αφυδάτωση αν δεν έχουν αναπληρωθεί τα υγρά.<sup>266</sup> Η στέρση νερού και η αφυδάτωση μπορεί να οδηγήσουν στην ανάπτυξη πονοκεφάλου.<sup>267,268</sup> Ένας από τους πιο διαδεδομένους μύθους σχετικά με την πρόσληψη νερού είναι η βελτίωση του δέρματος ή της υφής. Τα άτομα επιδιώκουν να έχουν πιο ενυδατωμένο δέρμα ή να ελαχιστοποιούν την ακμή ή άλλες δερματικές παθήσεις. Η κατανάλωση 8-10 ποτήρια νερό την ημέρα θα «ξεπλύνει τις τοξίνες από το δέρμα» και θα δώσει μια λαμπερή εικόνα.<sup>269,270</sup> Η πρόσληψη νερού, ιδιαίτερα σε άτομα με χαμηλή αρχική πρόσληψη νερού, μπορεί να βελτιώσει το πάχος και την πυκνότητα του δέρματος. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) η ελάχιστη κατανάλωση νερού που μπορεί να εξασφαλίσει την από την τελευταία ισχυριζόμενη επίδραση υγείας του νερού είναι τα 2.0L την ημέρα. Το σημαντικό στον ισχυρισμό της EFSA είναι η σημείωση ότι τέτοια κατανάλωση μπορεί να επιτευχθεί εύκολα με μία ισορροπημένη διατροφή.<sup>271</sup> Ωστόσο, η έντονη σωματική άσκηση και η αυξημένη θερμότητα μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τις ημερήσιες ανάγκες σε νερό και η ατομική μεταβλητότητα μεταξύ των αθλητών μπορεί να είναι σημαντική. Η πρόσφατη έκθεση της EAAT παρέχει μέτρα κατανάλωσης νερού από μια σειρά μελετών στην Ευρώπη.<sup>272,273,274,275</sup> Ουσιαστικά αυτό που δείχνουν αυτές οι μελέτες είναι ότι η συνολική πρόσληψη νερού είναι χαμηλότερη σε ολόκληρη την Ευρώπη από τις Ηνωμένες Πολιτείες.

### **Δείκτης αξιολόγησης προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή**

Ο πιο χρησιμοποιημένος δείκτης για να εκτιμηθεί η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή σε παιδιά και εφήβους<sup>276</sup> είναι το ερωτηματολόγιο KIDMED (Mediterranean Diet Quality Index for children and adolescents)<sup>277</sup>.

Το KIDMED είναι ένα εργαλείο μέτρησης κατά πόσο οι διατροφικές συνήθειες παιδιών και εφήβων ακολουθούν το μεσογειακό διατροφικό μοντέλο. Αποτελείται από 16 ερωτήσεις, όπου υπάρχουν 4 ερωτήσεις που υποδηλώνουν μια αρνητική

συνήθεια στη μεσογειακή διατροφή (κατανάλωση fast food, αρτοσκευάσματα, γλυκά και παρακάμπτοντας το πρωινό) και 12 ερωτήσεις που υποδηλώνουν μια θετική κατανάλωση (φρούτων, λαχανικών, ψαριών, λαχανικά, δημητριακά, ξηροί καρποί, όσπρια, ζυμαρικά ή ρύζι, γαλακτοκομικά προϊόντα και γιαούρτι). Οι ερωτήσεις που υποδηλώνουν την αρνητική συνειδητοποίηση βαθμολογούνται με -1, ενώ οι θετικές ερωτήσεις χρονομέτρησης βαθμολογούνται με +1. Σύμφωνα με τον δείκτη KIDMED, ένα σκορ 0-3 αντικατοπτρίζει την κακή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή (*πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής*), ένα σκορ 4-7 περιγράφει τη μέση προσκόλληση (*απαιτείται βελτίωση για την προσαρμογή της πρόσληψης στο μεσογειακό πρότυπο*) και μια βαθμολογία 8-12 καλή προσκόλληση στη (βέλτιστη μεσογειακή διατροφή).

Συγκεκριμένα ο δείκτης KIDMED προϋποθέτει την ημερήσια κατανάλωση ενός τουλάχιστον σερβιρίσματος φρούτων και λαχανικών, ενώ είναι προτιμότερη η κατανάλωση δύο σερβιρισμάτων από κάθε ομάδα. Η συνιστώμενη κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων είναι τουλάχιστον τρία σερβιρίσματα ημερησίως: ένα σερβίρισμα για πρωινό και τα υπόλοιπα δύο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Συνιστάται επίσης η κατανάλωση σιτηρών και δημητριακών για πρωινό ενώ τα ζυμαρικά και το ρύζι θα πρέπει να καταναλώνονται τουλάχιστο πέντε φορές εβδομαδιαία. Είναι επίσης επιθυμητή η εβδομαδιαία κατανάλωση τουλάχιστον 2-3 σερβιρισμάτων ξηρών καρπών και ψαριών. Το ελαιόλαδο συστήνεται για χρήση στο μαγείρεμα αλλά δεν αναφέρεται συχνότητα. Διαιτητικές συμπεριφορές οι οποίες θεωρούνται επιζήμιες για την Μεσογειακή διατροφή είναι η συχνή κατανάλωση γλυκών και ζαχαρωτών (η οποία προσδιορίζεται ως περισσότερο από δύο φορές ημερησίως), η κατανάλωση κέικ, κρουασάν και άλλων τυποποιημένων αρτοσκευασμάτων για πρωινό όπως και η μη πρόσληψη πρωινού γεύματος.

### **Μεσογειακή διατροφή στην Ευρώπη**

Είναι εκπληκτικό το γεγονός ότι οι χώρες της Μεσογείου που έδωσαν το όνομά τους στη διάσημη διατροφή που υποτίθεται ότι είναι η πιο υγιεινή στον κόσμο, έχουν παιδιά με το μεγαλύτερο πρόβλημα βάρους στην Ευρώπη.



Σύμφωνα με επισκόπηση μελετών που πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο 2007-2008 σε 16.228 παιδιών (Βέλγιο, n=1766, Κύπρος, n=5540, Εσθονία, n=583, Ιταλία, n=4480 και Σουηδία, n=6257) ηλικίας 4-11 ετών, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά μέσο όρο, οι περισσότερες από τις έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι περίπου τα μισά παιδιά στις έρευνες έχουν μια μέτρια προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή (που μετράται από το KIDMED ή οποιοδήποτε άλλο δείκτη), ενώ σχεδόν το ήμισυ έχει μια τάση προς χαμηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή.<sup>278</sup>

Η **Κύπρος** είναι μια νησιωτική χώρα στην Ανατολική Μεσόγειο που μοιράζεται με την Ελλάδα την παραδοσιακή ελληνοκυπριακή κουζίνα. Κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2004-2005 διεξήχθη μια πανελλαδική συγχρονική έρευνα [μελέτη Κυπριακών Παιδιών (CYKIDS)] σε 1140 παιδιά (9-13 ετών)<sup>279</sup>. Το ποσοστό των παιδιών υψηλής προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή ήταν μικρότερο από 10%, ενώ πάνω από το ένα τρίτο των παιδιών ακολούθησαν μια κακή ποιότητα Μεσογειακής διατροφής. Η μελέτη έδειξε την ύπαρξη σχέσης μεταξύ του επιπέδου τήρησης των αρχών της μεσογειακής διατροφής και της ποιότητας της διατροφής στα παιδιά. Συγκεκριμένα, η κατανάλωση υγιεινών τροφών, όπως φρούτα, λαχανικά, θαλασσινά, όσπρια, ξηροί καρποί και ελιές, ήταν υψηλότερη σε παιδιά που είχαν υψηλότερη βαθμολογία KIDMED<sup>280</sup>. Μελέτη σε 498 μαθητές λυκείου (ηλικίας 12-17 ετών) εξέτασε τις διατροφικές συνήθειες που βρήκαν ακόμα χειρότερα αποτελέσματα, ενώ μόνο το 6% των συμμετεχόντων είχαν υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, ενώ το 41,9% με πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής<sup>281</sup>.

Σύμφωνα με έρευνα στη **Ισπανία** (Γρανάδα-Ανδαλουσία) από το 2002 έως το 2005 σε δείγμα 288 παιδιών (44,1% κορίτσια και 55,9% αγόρια) ηλικίας 6-18 ετών (Μ.Ο.12,88, Τ.Α.:2,78) βρέθηκε ότι το 56,31% του συνολικού βαθμού DQI-I, είχε μια χαμηλής ποιότητας Μεσογειακής Διατροφής. Μια υψηλότερη βαθμολογία συσχετίστηκε με μεγαλύτερο πρωινό και μεγαλύτερη σωματική δραστηριότητα.<sup>282</sup> Μια άλλη ομάδα μελετών έχει διεξαχθεί σε 1231 εφήβους που ζουν στις Βαλεαρίδες Νήσους, στη δυτική Μεσόγειο Θάλασσα και τα ευρήματα έδειξαν ότι οι περισσότεροι έφηβοι είχαν μέτρια προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή<sup>283</sup>

Ορισμένες έρευνες έχουν μελετήσει τις διατροφικές συνήθειες τόσο στη Βόρεια όσο και τη Νότια **Ιταλία** σε σχέση με την τήρηση των παραδοσιακών τρόπων διατροφής. Σε έρευνα του 2009, στο πλαίσιο της μελέτης ZOOM8, σε 1740 παιδιά που συμμετείχαν, διαπιστώθηκε ότι μόνο το 5% του δείγματος είχε υψηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή, ενώ το 62% και 32% είχαν μέση και χαμηλή βαθμολογία αντιστοίχως. Όσον αφορά τον χαρακτηρισμό της διατροφής, η σπάνια κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και οσπρίων ήταν οι κύριοι λόγοι για χαμηλή τήρηση της διατροφής.<sup>284</sup> Σε έρευνα που διεξήχθη το 2012 σε δείγμα 1127 εφήβων που προσλήφθηκαν στα γυμνάσια στη Βόρεια Ιταλία έδειξε ότι περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες είχαν τη μέση προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή<sup>285</sup>. Μια άλλη μελέτη βασίστηκε σε 1135 εφήβους ηλικίας 13-16 ετών που ζούσαν στη Σικελία, ένα από τα κυριότερα νησιά της Ιταλίας, αναφέροντας ότι περίπου το 10% είχε ως αποτέλεσμα την έντονη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, περισσότερο από το ήμισυ της μέσης προσκόλλησης, σπάνια προσκόλληση<sup>286</sup>. Όσον αφορά την επάρκεια των θρεπτικών ουσιών, εκείνοι που είναι πιο προσκολλημένοι στη μεσογειακή διατροφή είχαν σημαντικά χαμηλότερη πρόσληψη κορεσμένων λιπών, σακχάρων και περισσότερων ινών. Εκτός από τα φρούτα και τα λαχανικά, οι ομάδες τροφίμων που σχετίζονταν έντονα με την προσήλωση στη διατροφή ήταν τα ζυμαρικά και τα ψάρια, ενώ τα γλυκά, τα γρήγορα τρόφιμα, τα σνακ και τα γλυκά ποτά καταναλώνονταν λιγότερο από τους πιο προσκολλημένους εφήβους

Η **Σουηδία** χαρακτηρίστηκε από πολύ χαμηλή επικράτηση υψηλών καταναλωτών γαλακτοκομικών προϊόντων και προϊόντων με βάση το κρέας. Τα παιδιά στη Σουηδία φαίνεται ότι παρουσιάζουν μεγαλύτερη κατανάλωση ψαριών, ελαιολάδου, ντομάτες από ότι στις χώρες της νότιας Ευρώπης.<sup>287</sup> Σύμφωνα με μελέτη<sup>288</sup> μεταξύ των παιδιών της Κρήτης (χωριό Νεάπολη) και της Σουηδίας (χωριό Κίσα) για παιδιά κάτω των 13 ετών (με παρόμοιο μέσο όρο ΔΜΣ), διαπιστώθηκαν κάποιες σημαντικές διαφορές στις βαθμολογίες σε ορισμένες ερωτήσεις του KidMed. Οι γονείς των παιδιών της Κρήτης ανέφεραν σημαντικά υψηλότερη καθημερινή χρήση ελαιολάδου στο σπίτι και πιο συνηθισμένη κατανάλωση καρυδιών, αλλά και πιο εμπορικά ψημένα αγαθά ή αρτοσκευάσματα

για πρωινό. Οι γονείς των παιδιών της Σουηδίας ανέφεραν σημαντικά υψηλότερη χρήση δημητριακών, σπόρων ή ψωμιού για πρωινό. Διαπιστώθηκε επίσης ότι περισσότερα παιδιά της Κρήτης έτρωγαν γλυκά και γλυκά για πρωινό καθημερινά σε σύγκριση με τα παιδιά της Σουηδίας. Στη Σουηδία, πολλές οικογένειες έχουν αγκαλιάσει τον κανόνα των λεγόμενων «γλυκών του Σαββάτου» με τα γλυκά να επιτρέπονται μόνο τα Σάββατα. Στη Σουηδία, υπάρχει γενικά υψηλό επίπεδο διατροφικής ευαισθητοποίησης και οι γονείς τείνουν να υιοθετούν τμήματα της Μεσογειακής Διατροφής, για παράδειγμα αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και χρήση ελαιολάδου, το οποίο παλαιότερα πωλούνταν μόνο ως καθαρικό στα σουηδικά φαρμακεία. Επιπλέον, στη Σουηδία υπάρχουν κοινά εστιατόρια για φαγητό σε σχολεία, διαθέσιμα δωρεάν για όλα τα παιδιά, όπου τα τρόφιμα ετοιμάζονται σύμφωνα με ένα ισορροπημένο πρόγραμμα διατροφής. Τα παιδιά της Κρήτης φέρνουν συσκευασμένα γεύματα στο σχολείο. Ορισμένα παιδιά της Κρήτης τρώνε παραδοσιακά τρόφιμα, ενώ άλλα έχουν εγκαταλείψει την παραδοσιακή διατροφή για μια δυτική διατροφή που περιλαμβάνει πρόχειρο φαγητό, το οποίο περιέχει μεγάλο αριθμό θερμίδων με θρεπτικής αξίας.

Για τα παιδιά στην Ελλάδα, την Κύπρο, την Ισπανία, την Ιταλία, η μεσογειακή διατροφή έχει πεθάνει. Πρόσφατα, μία μελέτη έδειξε ότι ο επιπολασμός των παιδιών και των εφήβων από μη μεσογειακές χώρες με μέση προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή ήταν περίπου 48% και περίπου 13% για την υψηλή προσκόλληση<sup>289</sup>. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, μια πρόσφατη μελέτη έδειξε ότι στη μεσογειακή διατροφή σχεδόν 81,4% των εφήβων είχαν κακή προσκόλληση, ενώ το 17,8% έδειξε μέση προσκόλληση και μόλις το 0,75% ήταν καλή προσκόλληση<sup>290</sup>. Γενικά, ο επιπολασμός της μέσης έως υψηλής προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή κυμαίνεται μεταξύ 40% και 50% στα παιδιά και τους εφήβους, ενώ η προσκόλληση μειώνεται με την ηλικία<sup>291</sup>.

### **Μεσογειακή διατροφή στην Ελλάδα: Επίπεδο προσκόλλησης της μεσογειακής διατροφής**

Σε μια σημαντική μελέτη που αξιολογεί την προσκόλληση του μεσογειακού διατροφικού μοντέλου σε ένα εθνικό αντιπροσωπευτικό δείγμα

παιδιατρικού πληθυσμού που διενεργήθηκε στην Ελλάδα το 2007, μόνο το 10% των 1305 παιδιών και εφήβων ανέφερε διατροφικές συνήθειες σύμφωνα με τις αρχές της μεσογειακής δίαιτας<sup>292</sup>.

Το 2009, μια άλλη μελέτη που διεξήχθη σε εθνικό επίπεδο [η μελέτη για την παιδική παχυσαρκία στην Ελλάδα (GRECO)] εξετάζοντας το επίπεδο προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή, έδειξε ακόμη χαμηλότερα ποσοστά προσκολλημένοι στη μεσογειακή διατροφή, ενώ μόνο το 4,3% των παιδιών είχε βέλτιστη βαθμολογία KIDMED<sup>293</sup>. Τα παιδιά με υψηλότερη βαθμολογία KIDMED ήταν πιο πιθανό να καταναλώνουν πιο συχνά δημητριακά, φρούτα, χυμούς φρούτων, λαχανικά, γαλακτοκομικά προϊόντα, όσπρια, ξηροί καρποί, κόκκινο κρέας, πουλερικά, αυγά, ψάρια και θαλασσινά<sup>294</sup>.

Στη μελέτη PANACEA, μια άλλη έρευνα που διεξήχθη στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας σε 700 μαθητές, η συνολική προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή ήταν κακή<sup>295</sup>.

Μια άλλη μελέτη που συνέκρινε ανθρωπομετρικά, δημογραφικά, κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά και τρόπους ζωής (όπως καθιστικές και σωματικές δραστηριότητες, διατροφικές συνήθειες) 525 εφήβων κατοίκων Αθήνας ( $n=275$ ) και Ηρακλείου Κρήτης ( $n=250$ ) το συνολικό δείγμα είχε καλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή<sup>296</sup>.

### **Καθοριστικοί παράγοντες της προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή**

Μεταξύ των σημαντικότερων καθοριστικών παραγόντων της προσκόλλησης της μεσογειακής διατροφής, ο χρόνος που πέρασε στις καθιστικές δραστηριότητες και στην εκπαίδευση των γονέων βρέθηκε αρνητικά και θετικά συνδεδεμένος, αντίστοιχα<sup>297</sup>. Επιπλέον, εντός της ηλικιακής κλίμακας μεταξύ των εφήβων, η αυξημένη ηλικία συσχετίστηκε αρνητικά με τη βαθμολογία KIDMED. Τέλος, τα παιδιά από τις ημιαστικές περιοχές της χώρας είχαν υψηλότερο δείκτη KIDMED σε σύγκριση με τα παιδιά από τις μεγάλες αστικές περιοχές<sup>298</sup>.

Στη μελέτη PANACEA, η υψηλή κατανάλωση αλμυρών σνακ συνδέθηκε με περισσότερα τηλεοπτικά / βιντεοπαιχνίδια που προβάλλουν εβδομαδιαία και με

κακές διατροφικές συνήθειες, συμπεριλαμβανομένης της χαμηλότερης προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή 299.

Μεταξύ άλλων καθοριστικών παραγόντων, η μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε θετικά με την εκπαίδευση των γονέων και τη διαβίωση με τους δύο γονείς, ενώ αρνητικά συσχετίστηκε με τη μεγαλύτερη ηλικία, με αυξημένο χρόνο στον υπολογιστή και χαμηλή σωματική δραστηριότητα<sup>300</sup>.

Οι έφηβοι από το Ηράκλειο είχαν υψηλότερη προσήλωση από εκείνους από ένα μεγάλο μέρος, όπως η Αθήνα, υποδηλώνοντας ότι το αστικό περιβάλλον μπορεί να διαδραματίσει αρνητικό ρόλο στις επιλογές των τροφίμων<sup>301</sup>.

### **Σχέση της μεσογειακής διατροφής με τα αποτελέσματα της υγείας**

Στη μελέτη GRECO, σχεδόν το ένα τρίτο των παιδιών ήταν υπέρβαρα, ενώ η επικράτηση της παχυσαρκίας ήταν περίπου 10%, υψηλότερη στα αγόρια απ' ό τι στα κορίτσια. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ του φυσιολογικού βάρους και του υπερβολικού βάρους/παχύσαρκου παιδιού<sup>302</sup>. Παρόμοια μηδενική συσχέτιση βρέθηκε σε άλλη μελέτη που διεξήχθη στην Αθήνα και στο Ηράκλειο της Κρήτης <sup>303</sup>.

Στη μελέτη PANACEA, περίπου 4 στους 10 μαθητές ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και είχαν, κατά μέσο όρο, ελάχιστη προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή. Η προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή συνδέθηκε αντιστρόφως με την παιδική παχυσαρκία μόνο στις οικογένειες στις οποίες τουλάχιστον ένας γονέας ήταν ανώτερης εκπαίδευσης, αλλά όχι σε εκείνους στους οποίους οι δύο γονείς ήταν χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, υποδηλώνοντας ότι η εκπαίδευση των γονέων μπορεί να διαδραματίσει μεσολαβητικό ρόλο την ευεργετική επίδραση της μεσογειακής διαίτας στην παιδική παχυσαρκία<sup>304</sup>.

### **Πρόγραμμα Υγιεινής Διατροφής**

Τα σχολεία διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που υποστηρίζει συνήθειες υγιεινού τρόπου ζωής. Οι πολιτικές στα σχολεία μπορούν να δημιουργηθούν για να ενθαρρύνουν την υγιεινή διατροφή και την τακτική σωματική άσκηση για τα παιδιά. Τα σχολεία έχουν την ευκαιρία να εκπαιδεύσουν τους μαθητές σχετικά με αυτές τις συμπεριφορές και να παρέχουν

μια ευκαιρία για την πρακτική τους. Σε μια προσπάθεια να αυξηθεί ο αριθμός των φρούτων και των λαχανικών που εξυπηρετούνται στα σχολεία, έχουν εισαχθεί προγράμματα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδοτεί πρόγραμμα υγιεινής διατροφής στα σχολεία με στόχο τη διάδοση υγιεινών διατροφικών συνηθειών στα παιδιά. Περιλαμβάνει τη διανομή φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων, καθώς και ειδικά παιδαγωγικά προγράμματα με τα οποία οι μαθητές διδάσκονται τη σημασία της σωστής διατροφής καθώς εξηγείται η διαδικασία με την οποία παράγονται τα τρόφιμα. Στο πλαίσιο του προγράμματος, διατίθενται κάθε σχολικό έτος 150 εκατ. € για φρούτα και λαχανικά και 100 εκατ. € για γάλα και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα. Ειδικότερα, για την Ελλάδα αντιστοιχούν 3,219 εκατ. ευρώ για φρούτα και λαχανικά και 1,55 εκατ. ευρώ για γαλακτοκομικά προϊόντα. Αν και η συμμετοχή είναι προαιρετική, όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. προτίμησαν να συμμετέχουν είτε στο σύνολο ή σε μέρος του προγράμματος. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, κατά το σχολικό έτος 2016-2017, πάνω από 12,2 εκατομμύρια παιδιά σε 79.000 σχολεία συμμετείχαν στο πρόγραμμα της ΕΕ για την προώθηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στα σχολεία και περίπου 18 εκατομμύρια παιδιά συμμετείχαν στο πρόγραμμα της ΕΕ για την προώθηση της κατανάλωσης γάλακτος. Ο αριθμός αυτός αντιπροσωπεύει 74.000 και πλέον τόνους φρούτων και λαχανικών και πάνω από 285.000 τόνους γαλακτοκομικών προϊόντων, που διανέμονται κατά κύριο λόγο σε παιδιά ηλικίας μεταξύ 6 και 10 ετών. Κατά την περίοδο 2016-2017, τα φρούτα που διανεμήθηκαν περισσότερο ήταν τα μήλα, πορτοκάλια, μπανάνες, αχλάδια, ροδάκινα, δαμάσκηνα, νεκταρίνια, και φράουλες. Τα πιο δημοφιλή λαχανικά ήταν οι ντομάτες, τα καρότα, αγγούρια και οι πιπεριές. Στα εκπαιδευτικά μέτρα περιλαμβάνονταν επισκέψεις σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις, σχολικούς κήπους, μαθήματα και/ή διαγωνισμούς μαγειρικής, μαθήματα με διατροφολόγους, παιχνίδια κ.λπ. Το γάλα, το αρωματισμένο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα που έχουν υποστεί ζύμωση, όπως το γιαούρτι, ήταν οι δημοφιλέστεροι κατηγορίες προϊόντων στο πλαίσιο του προγράμματος για το γάλα στα σχολεία - διανεμήθηκε επίσης, ευρέως, τυρί. Η επιλογή των προϊόντων που διανέμονται βασίζεται σε παραμέτρους που αφορούν

την υγεία και το περιβάλλον, την εποχικότητα, την ποικιλία και τη διαθεσιμότητα. Τα κράτη-μέλη μπορούν να ενθαρρύνουν τις τοπικές ή περιφερειακές αγορές, τα βιολογικά προϊόντα, τις βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού, τα περιβαλλοντικά οφέλη, τα συστήματα ποιότητας για τα γεωργικά προϊόντα. 305

## **ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ – ΑΣΚΗΣΗ**

Η σωματική δραστηριότητα είναι μέρος σχεδόν κάθε ανθρώπου σε όλα τα στάδια της ζωής. Στην παιδική ηλικία, μερικές φορές παίρνει τη μορφή ενός παιχνιδιού στον ελεύθερο χρόνο και άλλες φορές είναι πιο δομημένη υπό την εποπτεία (κατευθυνόμενη από ενήλικες). Η συμβολή της άσκησης στο σώμα και την πνευματική ευεξία είναι γνωστή από τα αρχαία χρόνια «*Νους υγιής εν σώματι υγιή*»

Η παχυσαρκία και οι επιπτώσεις της δεν είναι αποτέλεσμα μόνο κακής διατροφής αλλά συνδέεται επίσης με την απουσία ή την χαμηλή φυσική δραστηριότητα και άσκηση<sup>306</sup>. Η τακτική σωματική άσκηση στα παιδιά είναι μία από τις σημαντικότερες συστάσεις για την πρόληψη ή τη μείωση της συχνότητας παιδικής παχυσαρκίας.

### **Ορισμός σωματικής δραστηριότητας-άσκησης**

Ο όρος σωματική δραστηριότητα συχνά χρησιμοποιείται αντί του όρου φυσική δραστηριότητα<sup>307</sup>. Ως σωματική δραστηριότητα ορίζεται οποιαδήποτε σωματική κίνηση που παράγεται από τους σκελετικούς μύες και έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας, πάνω από τα επίπεδα του βασικού μεταβολισμού<sup>308</sup> η οποία, όταν δεν αντισταθμίζεται από αύξηση της πρόσληψης τροφής, οδηγεί σε απώλεια βάρους και διατήρηση σταθερού σωματικού βάρους<sup>309-310</sup>.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας<sup>311</sup> η φυσική δραστηριότητα για τα παιδιά και έφηβους ηλικίας 5-17 ετών περιλαμβάνει παιχνίδια, ομαδικά παιχνίδια, σπορ, ενεργητική μετακίνηση, αναψυχή, φυσική αγωγή ή προγραμματισμένη άσκηση, στα πλαίσια της οικογένειας, του σχολείου και κοινωνικών δραστηριοτήτων.

### **Είδη σωματικής δραστηριότητας**

Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να ταξινομηθεί σε διάφορες κατηγορίες και να διακριθεί σε διαφορετικές εντάσεις.



Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να είναι είτε δομημένη είτε μη δομημένη.<sup>312</sup> Η δομημένη σωματική δραστηριότητα είναι κάθε δραστηριότητα προγραμματισμένη, δομημένη και επαναλαμβανόμενη, που αποσκοπεί στη βελτίωση ή τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης. Οι ενήλικες και τα μεγαλύτερα παιδιά συνήθως ανταποκρίνονται καλύτερα σε αυτό το είδος δραστηριότητας δευτερευόντως από τα πολυάσχολα προγράμματα τους. Από την άλλη πλευρά, η αδόμητη σωματική δραστηριότητα είναι δραστηριότητα που γίνεται είτε ακούσια, είτε αυθόρμητα και είναι συνήθως σποραδική. Για παράδειγμα, ανεβαίνοντας μια σκάλα, καθημερινές μετακινήσεις. Τα παιδιά και οι έφηβοι ανταποκρίνονται καλύτερα στην αδόμητη δραστηριότητα, δεδομένου ότι τους δίνει αυτονομία για να αποφασίσουν ποιο είδος δραστηριότητας θέλουν να κάνουν. Συνήθως, τα παιδιά θα αισθάνονται ότι μια τακτική άσκηση ρουτίνας μπορεί να είναι τιμωρία για το γεγονός ότι είναι παχύσαρκα. Ωστόσο, εάν τα παιδιά αφήνονται χαλαρά σε μια ασφαλή περιοχή, είναι πιο διατεθειμένα να τρέχουν σε υψηλότερες εντάσεις επειδή "παίζουν" και όχι "ασκούν", βελτιστοποιώντας έτσι την ενεργειακή δαπάνη<sup>313</sup>.

Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να είναι σχολική και εξωσχολική φυσική-αθλητική δραστηριότητα. Μπορεί επίσης να είναι είτε σε οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες (όπως η οργάνωση από κάποιο επίσημο ή ανεπίσημο φορέα) είτε σε μη οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες (συμμετέχοντες είναι εκείνοι που καθορίζουν την μορφή και την συμμετοχή).

Η σωματική δραστηριότητα διακρίνεται στις αερόβιες, αναερόβιες ασκήσεις και στις ασκήσεις ευλυγισίας, διάτασης και συντήρησης. Στις αερόβιες δραστηριότητες περιλαμβάνονται ασκήσεις, όπως το περπάτημα, η ποδηλασία, το τζόγκινγκ, το τρέξιμο μεγάλης απόστασης, το σχοινάκι άλματος, η κολύμβηση η πεζοπορία, αλλά και ασκήσεις που αυξάνουν την καρδιακό παλμό. Οι αναερόβιες ασκήσεις, όπως η ανύψωση βαρών και οι ασκήσεις αντίστασης. Βασικά χαρακτηριστικά των αναερόβιων ασκήσεων είναι η βραχυπρόθεσμη μυϊκή ενδυνάμωση και η γράμμωση. Στις ευλυγισίας, διάτασης και συντήρησης βελτιώνουν το εύρος των κινήσεων και αποτρέπουν τραυματισμούς αρθρώσεων και μυών π.χ. ασκήσεις stretching, οι πιλάτες.

Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να διακριθεί ανάλογα με την έντασή της, δηλ. πόση προσπάθεια πραγματοποιεί ένα άτομο στη συγκεκριμένη δραστηριότητα και διαφοροποιείται ανάλογα με το επίπεδο της φυσικής κατάστασης του κάθε ατόμου. Στη **χαμηλή ένταση** περιλαμβάνονται δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που δεν απαιτούν ιδιαίτερη προσπάθεια, π.χ. χαλαρό περπάτημα. Στη **μέτρια ένταση** περιλαμβάνονται δραστηριότητες που κάνουν την καρδιά, τους πνεύμονες και τους μυς να λειτουργήσουν πιο έντονα από ότι συνήθως, προκαλώντας εμφανή αύξηση των καρδιακών παλμών και του ρυθμού αναπνοής. π.χ. έντονο περπάτημα, ανέβασμα σκάλας, χορός, κολύμπι, κ.ά. Στην **υψηλή ένταση** περιλαμβάνονται δραστηριότητες που κάνουν την καρδιά, τους πνεύμονες και τους μυς να λειτουργήσουν ακόμα πιο έντονα σε σχέση με τις δραστηριότητες μέτριας έντασης, αυξάνοντας κατά πολύ τους καρδιακούς παλμούς και τον ρυθμό της αναπνοής π.χ. τρέξιμο, ποδηλασία με γρήγορους ρυθμούς, γρήγορο κολύμπι, μετακίνηση μεγάλου βάρους κ.ά. Η ένταση της άσκησης εκφράζεται σε MET (Μέτρηση Μεταβολικών μονάδων) αποτελεί μονάδα για τον υπολογισμό του μεταβολικού κόστους, σε αναλογία πρόσληψης οξυγόνου. Η κατανάλωση οξυγόνου στην κατάσταση ηρεμίας αναφέρεται σαν 1 MET (π.χ. παρακολούθηση τηλεόρασης), σε χαμηλής έντασης φυσικής δραστηριότητας είναι ίση με 1.1 METs-2.9 METs (π.χ. βάδισμα με ταχύτητα 2 km/h, ποδηλασία με πολύ χαμηλή ταχύτητα, διατάσεις), σε μέτρια έντασης φυσική δραστηριότητα είναι ίση με 3.0 METs-5.9 METs (π.χ. βάδισμα με ταχύτητα 3-5 km/h, ποδηλασία με ταχύτητα 5-9 km/), έντονης έντασης φυσική δραστηριότητα είναι ίση με 6.00 METs-8.9 METs (π.χ. βάδισμα με ταχύτητα >5 km/h, τρέξιμο, ποδηλασία με ταχύτητα ≥10 km/h) και τέλος της πολύ έντονης έντασης φυσική δραστηριότητα όταν ξοδεύει ενέργεια πάνω από 9 METs (π.χ. έντονο τρέξιμο). 314

### **Συστάσεις και προτεινόμενες οδηγίες σωματικής δραστηριότητας**

Οι συστάσεις που δημοσιεύονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) αναφέρουν ότι τα παιδιά και οι έφηβοι θα πρέπει να συγκεντρώνουν καθημερινά τουλάχιστον 60 λεπτά μέτριας έως έντονης φυσικής δραστηριότητας (MVPA). Επιπλέον, εντός αυτών των 60 λεπτών, θα πρέπει να ενσωματωθεί τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα η σωματική δραστηριότητα έντονης έντασης

(VPA).<sup>315</sup> Συνίσταται επίσης να παρακολουθούν τηλεόραση για όχι περισσότερο από 2 ώρες την ημέρα.<sup>316·317</sup> Υπάρχουν και προτεινόμενες οδηγίες για το κάθε είδος της σωματικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο μέρος των  $\geq 60$  λεπτών προτείνεται να αφιερώνεται σε αερόβια άσκηση και να πραγματοποιείται σε MVPA ή VPA και η η VPA αερόβια άσκηση να πραγματοποιείται 3 φορές την εβδομάδα. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης προτείνεται να καταλαμβάνουν ένα μικρότερο μέρος των  $\geq 60$  λεπτών της καθημερινής άσκησης, η οποία να πραγματοποιείται για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Τέλος, για τις ασκήσεις ευλυγισίας, προτείνεται να καταλαμβάνουν ένα μέρος των  $\geq 60$  λεπτών, για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα.<sup>318</sup>

Σε μελέτες διαπιστώθηκε ότι η μέτρια έως έντονη άσκηση διάρκειας 30 έως 60 λεπτών, 3 έως 7 ημέρες την εβδομάδα, οδήγησε σε μείωση του συνολικού σωματικού και σπλαχνικού λίπους σε παιδιά και εφήβους με προβλήματα υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας.<sup>319·320·321</sup> Ωστόσο, μελέτες έδειξαν ότι τα προγράμματα αυτά δεν επηρεάζουν το ποσοστό του σωματικού λίπους σε παιδιά και εφήβους με φυσιολογικό βάρος.<sup>322·323·324·325</sup> ενώ στοιχεία δείχνουν ότι οι εντονότερες και μεγαλύτερης διάρκειας (>80λεπτά/ημέρα) επιτυγχάνουν μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού λίπους σε αγόρια και κορίτσια με φυσιολογικό βάρος.<sup>326·327</sup>

Σε μελέτη στην Ελλάδα βρέθηκε ότι η αυξημένη σωματική δραστηριότητα το Σαββατοκύριακο, καθώς και η καθημερινή έντονη δραστηριότητα, μειώνουν την υπερβαρία/παχυσαρκία στα αγόρια, ενώ στα κορίτσια αναδείχθηκε μικρή σχέση μεταξύ μέτριας έντασης φυσικής δραστηριότητας και διατήρησης του φυσιολογικού ΔΜΣ.<sup>328</sup>

### **Οφέλη της σωματικής δραστηριότητας**

Αν η σωματική άσκηση γίνει συνήθεια κατά την διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας, θα παραμείνει και στην ενήλικη ζωή, επηρεάζοντας θετικά τα αποτελέσματα της υγείας.<sup>329·330</sup>

**Καρδιαγγειακά νοσήματα.** Τα ισχυρότερα στοιχεία δείχνουν ότι το μεγαλύτερο όφελος της σωματικής δραστηριότητας είναι η μείωση του κινδύνου

καρδιαγγειακών νοσημάτων<sup>331·332·333·334·335</sup>. Οι ανενεργοί έχουν έως και διπλάσιο κίνδυνο καρδιακής νόσου των ενεργών ανθρώπων. Η φυσική δραστηριότητα συμβάλλει επίσης στην πρόληψη του εγκεφαλικού επεισοδίου<sup>336·337</sup> και βελτιώνει πολλούς από τους παράγοντες κινδύνου για CVD, συμπεριλαμβανομένης της υψηλής αρτηριακής πίεσης<sup>338·339·340·341</sup> και της υψηλής χοληστερόλης<sup>342·343·344·345</sup>.

**Σωματικό βάρος.** Οι περισσότερες μελέτες σχετικά με την σωματική άσκηση των παιδιών υποδεικνύουν ότι η σωματική άσκηση εμποδίζει την αύξηση του σωματικού βάρους και την παχυσαρκία<sup>346·347·348·349·350·351·352</sup>. Η παχυσαρκία παρουσιάζεται όταν η πρόσληψη ενέργειας (διατροφική πρόσληψη) υπερβαίνει τη συνολική ενεργειακή δαπάνη, συμπεριλαμβανομένης της συμβολής της σωματικής δραστηριότητας<sup>353</sup>. Η σωματική δραστηριότητα μπορεί να διαδραματίσει βασικό παράγοντα για τη διατήρηση ενός κατάλληλου ενεργειακού ισοζυγίου επειδή βοηθάει να καίνε θερμίδες που καταναλώνονται υπερβολικά<sup>354</sup>.

**Μυοσκελετική υγεία.** Η συμμετοχή στη σωματική άσκηση καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής μπορεί να αυξήσει την οστική πυκνότητα και να διατηρήσει την μυοσκελετική υγεία. Οι υψηλότερες οστικές μάζες στους νέους μειώνουν τον κίνδυνο οστεοπόρωσης-οστεοαρθρίτιδας στους ηλικιωμένους.<sup>355·356</sup> Η τακτική δραστηριότητα μπορεί επίσης να μειώσει τους κινδύνους των ηλικιωμένων ενηλίκων για πτώση και κατάγματα ισχίου<sup>357·358·359·360</sup>.

**Διαβήτης.** Ο διαβήτης τύπου 2 εμφανίζεται συνήθως σε ενήλικες άνω των 40 ετών, αν και εμφανίζονται περιπτώσεις μεταξύ παιδιών και νέων καθώς τα ποσοστά παχυσαρκίας αυξάνονται. Στοιχεία μελετών δείχνουν ότι η σωματική δραστηριότητα συμβάλλει στην πρόληψη του διαβήτη τύπου 2<sup>361·362</sup>. Η σωματική δραστηριότητα μέτριας και έντονης έντασης μειώνει τον κίνδυνο διαβήτη αλλά πρέπει να λαμβάνεται τακτικά.<sup>363·364</sup>

**Καρκίνος.** Η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με τη μείωση του συνολικού κινδύνου καρκίνου. Μελέτες έχουν δείξει την προστατευτική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στον κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου<sup>365·366</sup>. Η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται επίσης με μειωμένο κίνδυνο καρκίνου του μαστού στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση<sup>367·368·369</sup> και ορισμένα στοιχεία

δείχνουν ότι η έντονη δραστηριότητα μπορεί να προσφέρει προστατευτικό αποτέλεσμα κατά του καρκίνου του προστάτη στους άνδρες 370.

**Ψυχολογική ευημερία.** Η σωματική δραστηριότητα έχει αποδειχθεί ότι έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην ψυχική υγεία των παιδιών.<sup>371</sup> Μπορεί να μειώσει τα συμπτώματα κατάθλιψης και του άγχους<sup>372·373·374</sup>· Επιπλέον, όχι μόνο η συχνότητα αλλά και η ένταση μιας σωματικής δραστηριότητας έχει επίδραση στην μείωση συμπτωμάτων κατάθλιψης και άγχους<sup>375·376·377</sup>· Η ψυχολογική λειτουργία επηρεάζεται έντονα από τα επίπεδα των νευροδιαβιβαστών στο αίμα όπως η νοραδρεναλίνη, η σεροτονίνη και η ντοπαμίνη. Η κατάθλιψη συνδέεται με την εξάντληση των νευροδιαβιβαστών όπως η σεροτονίνη. Η σωματική άσκηση αυξάνει τα επίπεδα των νευροδιαβιβαστών του κεντρικού νευρικού συστήματος. Μια προσπάθεια να εξηγηθεί πώς η τακτική σωματική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει την κατάθλιψη είναι η θεωρία «Time-Out». Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η ανακούφιση από την κατάθλιψη οφείλεται στη διέγερση της άσκησης και στην εκτροπή της προσοχής του ατόμου από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες πίεσης.<sup>378</sup> Η σωματική δραστηριότητα μπορεί επίσης να προσφέρει οφέλη στην προσωπικότητά τους, αφού τους διδάσκει την αυτοπειθαρχία, την ομαδικότητα, το θεμιτό ανταγωνισμό, το αίσθημα της άμιλλας, της συνεργασίας, της κοινωνικότητας<sup>379</sup> της αυτοεκτίμησης σε παιδιά και ενήλικες<sup>380</sup> και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής<sup>381·382</sup>.

### **Παράγοντες που επηρεάζουν την σωματική δραστηριότητα**

Η συμμετοχή των παιδιών και εφήβων στη σωματική δραστηριότητα επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικο-οικονομικών, περιβαλλοντικών, συμπεριφοράς και βιολογικών.

**Περιβαλλοντικές συνθήκες.** Οι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις αναψυχής, πάρκα και παιδικές χαρές σχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας<sup>383·384·385·386·387</sup>· Σχετικά με το περιβάλλον της γειτονιάς διαπιστώθηκε ότι οι μη ασφαλείς γειτονίες (αυξημένη εγκληματικότητα), η κακή οδική ασφάλεια και η κυκλοφορία υψηλής ταχύτητας

μπορεί να αποτελέσουν αποτρεπτικό παράγοντα για τους γονείς να επιτρέψουν να παίζουν σε εξωτερικούς χώρους, να περπατούν ή να γυρίζουν στο σχολείο.<sup>388·389</sup>

Ο αυξημένος χρόνος σε εσωτερικούς χώρους, ιδιαίτερα για τα παιδιά που ζουν σε πολυκατοικίες είναι επίσης ένα από τα εμπόδια για τη μείωση της σωματικής δραστηριότητας σε μικρά παιδιά<sup>390</sup>. Ορισμένες μητέρες ανέφεραν ότι ανάγκαζαν τα παιδιά να κάθονται σε καθιστικές ήσυχες δραστηριότητες (δηλαδή, δραστηριότητες στην οθόνη), έτσι ώστε οι γείτονες να μην διαμαρτύρονται για τον θόρυβο<sup>391·392</sup>.

Επιπρόσθετα, αρκετές μελέτες εξέτασαν τη διακύμανση της σωματικής δραστηριότητας σε φυσικά περιβάλλοντα του σχολείου<sup>393·394</sup> και εξετάστηκαν διαφορετικά χαρακτηριστικά του σχολείου, όπως η διαθεσιμότητα εξοπλισμού, χώρους για παιχνίδι, το μέγεθος του σχολείου, τις εγκαταστάσεις, τον αριθμό των εκπαιδευτικών, προγράμματα και πολιτικές που σχετίζονται με την σωματικής δραστηριότητα<sup>395·396·397</sup>. Οι ώρες της γυμναστικής στο σχολείο είναι πολύ λίγες και επιπλέον οι χώροι-συνθήκες πολλές φορές απομακρύνουν το ενδιαφέρον τους.

**Μέσα μαζικής μεταφοράς.** Η αυξημένη χρήση με τα μέσα μαζικής μεταφοράς (ακόμα και για μικρές αποστάσεις) μπορεί να επηρεάσει έντονα τις ευκαιρίες σωματικής άσκησης, οδηγώντας σε μείωση δραστηριοτήτων όπως το περπάτημα και η ποδηλασία. Η μετακίνηση στο σχολείο με ποδήλατο σχετίζεται αρνητικά με την παιδική παχυσαρκία.<sup>398·399</sup> Ο επιπολασμός των υπέρβαρων/παχύσαρκων αγοριών, τα οποία μετακινούνται στο σχολείο με τα πόδια ή με το ποδήλατο, είναι μικρότερος σε σχέση με τα αγόρια τα οποία μετακινούνται με τα μέσα μαζικής μεταφοράς<sup>400</sup>

**Καθιστικές συνήθειες.** Πολλές έρευνες έχουν δείξει ότι τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των παιδιών φαίνεται να μειώνονται, ενώ ο χρόνος που αφιερώνεται στην τηλεόραση, παίζοντας βιντεοπαιχνίδια και χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο στα κινητά τηλέφωνα/ υπολογιστές έχει αυξηθεί.<sup>401·402·403·404·405·406·407·408</sup>

**Ασθένειες.** Σε παιδιά και εφήβους με άσθμα, η ασθένεια μπορεί να μειώσει τη συμμετοχή στη σωματική δραστηριότητα.<sup>409·410·411·412</sup> Κινητικά προβλήματα μπορούν να εμποδίσουν τη συμμετοχή των παιδιών σε σωματική δραστηριότητα.

**Γονικοί παράγοντες- Κοινωνικοοικονομική κατάσταση.** Οι γονείς συχνά κατηγορούνται για την αδράνεια των παιδιών τους.<sup>413·414</sup> Τα πρότυπα γονικής δραστηριότητας επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών. Σε μελέτη διαπιστώθηκε ότι εάν και οι δύο γονείς αναγνωριστούν ως ενεργοί, τα παιδιά θα συμμετάσχουν σε περισσότερη σωματική δραστηριότητα από τα παιδιά που είχαν μόνο έναν γονέα ενεργό ή και τους δύο γονείς αδρανείς.<sup>415</sup> Οι Moore και συν.<sup>416</sup> και οι Perusse και συν.<sup>417</sup> υποστήριξαν μια συσχέτιση μεταξύ μητρικής και παιδικής σωματικής δραστηριότητας, διαπιστώνοντας ότι τα παιδιά των ενεργών μητέρων είχαν διπλάσια πιθανότητα να είναι δραστήρια από τα παιδιά ανενεργών μητέρων. Τα παιδιά με υπέρβαρους/παχύσαρκους γονείς είχαν υψηλότερες προτιμήσεις για έναν καθιστό τρόπο ζωής σε σύγκριση με τα παιδιά από οικογένειες με κανονικό βάρος.<sup>418</sup>

Σε μελέτες δείχθηκε ότι η γονική υποστήριξη συνδέεται θετικά με την σωματική δραστηριότητα των παιδιών.<sup>419·420·421·422·423</sup> Η γονική υποστήριξη για την σωματική δραστηριότητα συχνά περιλαμβάνει ενέργειες όπως η ενθάρρυνση, η παροχή ευκαιριών για μετακίνηση σε σωματικές δραστηριότητες, η παρακολούθηση της συμμετοχής των παιδιών σε δραστηριότητες και η ενεργός συμμετοχή των παιδιών σε δραστηριότητες.<sup>424·425·426</sup> Σε ορισμένες μελέτες παρατηρήθηκε ότι υπάρχουν διαφορές γονικής υποστήριξης ανά φύλο, με τα αγόρια λαμβάνουν περισσότερη γονική υποστήριξη για σωματική άσκηση από ότι τα κορίτσια.<sup>427·428·429</sup> Οι Trost και συν.<sup>430</sup> έδειξαν ότι οι γονείς έδωσαν μεγαλύτερη σημασία στη σωματική δραστηριότητα των αγοριών από εκείνη των κοριτσιών. Σε αντίθεση με τις παραπάνω μελέτες, υπήρχαν και μελέτες όπου δεν βρέθηκαν διαφορές φύλου για τη γονική ενθάρρυνση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας.<sup>431</sup> Εκτός από την υποστήριξη των γονέων, τα παιδιά που έχουν υποστηρικτικούς φίλους και συνομηλίκους έχουν επίσης βρεθεί ότι είναι περισσότερο σωματικά δραστήριοι.<sup>432</sup> ενώ εκείνοι που έχουν αρνητικές αλληλεπιδράσεις από συνομηλίκους μπορεί να γίνουν λιγότερο σωματικά δραστήριοι.<sup>433·434</sup>

Τα παιδιά από οικογένειες χαμηλού εισοδήματος έχουν συχνά γονείς με περιορισμένους οικονομικούς πόρους για να μπορούν να προσφέρουν ευκαιρίες σωματικών δραστηριοτήτων στα παιδιά τους.<sup>435</sup>

Τα αποτελέσματα σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και την σωματική δραστηριότητα των παιδιών ήταν αντιφατικά. Ενώ σε μερικές μελέτες τα παιδιά με γονείς ανώτατης εκπαίδευσης είχαν περισσότερη σωματική δραστηριότητα<sup>436·437</sup> σε άλλες έρευνες, αποδείχτηκε ότι τα παιδιά με γονείς ανώτατης εκπαίδευσης ήταν λιγότερο ενεργά από τα παιδιά με γονείς χαμηλού και μέσης εκπαίδευσης<sup>438</sup> και είχαν και περισσότερο χρόνο στην καθιστική συμπεριφορά<sup>439</sup>. Ωστόσο σε άλλη μελέτη δεν μπόρεσε να δείξει καμία σημαντική συσχέτιση μεταξύ της εκπαίδευσης των γονέων και του επιπέδου σωματικής άσκησης των παιδιών.

Μία μελέτη διαπίστωσε ότι τα παιδιά από μονογονεϊκές οικογένειες ήταν πιο σωματικά ενεργά<sup>440</sup>, ενώ τα άλλα τέσσερα βρήκαν μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ενεργών γονέων και της σωματικής άσκησης των παιδιών: έχοντας έναν ενεργό γονέα σήμαινε ότι τα παιδιά ήταν λιγότερο ενεργά από αυτά των οικογενειών που υπήρχαν δύο ενεργά γονείς, αλλά ήταν πιο δραστήριοι από εκείνους από οικογένειες χωρίς ενεργούς γονείς<sup>441·442·443·444</sup>

Οι πρόσφατοι μετανάστες συμμετέχουν σε λιγότερα σωματική δραστηριότητα.<sup>445·446·447</sup> Μια канаδική μελέτη έδειξε ότι μόνο το 32% των νέων μεταναστών συμμετέχουν σε οργανωμένη σωματική δραστηριότητα μία φορά την εβδομάδα σε σύγκριση με 55% για τους μη μετανάστες<sup>448</sup>.

**Βιολογικοί.** Το φύλο και η ηλικία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες επίδρασης της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών. Πολλές μελέτες διαπίστωσαν ότι τα αγόρια είναι πιο δραστήρια από τα κορίτσια<sup>449·450·451·452·453·454·455·456·457</sup> Λιγότερο σωματική δραστηριότητα στα κορίτσια από ότι στα αγόρια μπορεί να αποδοθεί σε ορισμένες τοπικές πολιτιστικές, θρησκευτικές και παραδοσιακές πεποιθήσεις, περιορισμένες προσβάσεις στον τομέα του αθλητισμού ειδικά για τα κορίτσια και υπερβολική εποπτεία των γονιών. Υπάρχουν και μελέτες όπου το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας δεν είχε σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών<sup>458</sup>.



Σε μελέτες παρατηρήθηκε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία των παιδιών τόσο μειώνεται η σωματική δραστηριότητα (ειδικά κατά την εφηβεία)<sup>459·460·461·462,463·464· 465</sup> Αυτό μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από τις αυξημένες υποχρεώσεις για κατ' οίκον εργασία μεταξύ των μαθητών μεγαλύτερης ηλικίας.

### **Αξιολόγηση της σωματικής δραστηριότητας**

Οι μέθοδοι αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας συνήθως διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: τις υποκειμενικές και αντικειμενικές μεθόδους. Στις αντικειμενικές περιλαμβάνονται: τα επιταχυνσιόμετρα (συσκευή μέτρησης επιτάχυνσης), τα πεδόμετρα/βηματογράφοι, τα καρδιοταχόμετρα, τα βηματομέτρα με καρδιοταχόμετρα, η έμμεση θερμιδομετρία (εργοσπιρομέτρηση), το διπλά σημασμένο νερό και Flex- heart rate method.

Στις υποκειμενικές περιλαμβάνονται: τα ερωτηματολόγια τα οποία αποτελούν την η πιο εφικτή μέθοδο αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας, κυρίως για μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας του χαμηλού κόστους αλλά και την ευκολίας στη χρήση τους. Υπάρχουν πολλά ερωτηματολόγια αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας<sup>466·467</sup> (Παράρτημα, §.10) που εφαρμόζονται είτε με την μέθοδο της αυτοαναφοράς είτε μέσα από προσωπική συνέντευξη σε ατομικό επίπεδο.

Η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος αξιολόγησης της σωματικής δραστηριότητας στα παιδιά είναι τα αυτοαναφερόμενα ερωτηματολόγια, η παρακολούθηση του καρδιακού ρυθμού, τα επιταχυνσιόμετρα και τα πεδόμετρα. Οι κλίμακες αυτοαναφοράς ζητούν από τους συμμετέχοντες στην έρευνα να δηλώσουν τη φυσική τους δραστηριότητα το προηγούμενο 24ωρο ή την προηγούμενη εβδομάδα. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι όταν γίνεται η διαχείριση ενός ερωτηματολογίου, όλες οι πληροφορίες συλλέγονται με τρόπο αυτοελέγχου και ανάκλησης. Επομένως, αν ερωτηθεί ένα παιδί ηλικίας 5 ή 6 ετών, η πιθανότητα να δώσει ακριβείς πληροφορίες είναι περιορισμένη. Σε αυτή την περίπτωση, ζητούνται από έναν γονέα να περιγράψει τα πρότυπα δραστηριότητας του παιδιού και να απαντήσει σε ερωτήσεις που σχετίζονται με το ιστορικό δραστηριότητας. Ενώ τα

ερωτηματολόγια μπορούν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες, είναι πολύ δύσκολο να μεταφραστούν οι ποιοτικές πληροφορίες σε ποσοτικές πληροφορίες κατά τρόπο που να επιτρέπει την παραμονή της εγκυρότητας και της ακρίβειας<sup>468</sup>

Η παρακολούθηση της καρδιακής συχνότητας επιτρέπει μια καρδιαγγειακή όψη της σωματικής δραστηριότητας, καθώς οι αυξημένοι καρδιακοί ρυθμοί υποδηλώνουν δραστηριότητα που δεν είναι στατική και οι αυξημένοι καρδιακοί ρυθμοί υποδηλώνουν μέτριας-έντονης δραστηριότητας. Ωστόσο, μερικοί περιορισμοί αυτής της μεθόδου είναι ότι είναι χρονοβόρα και απαιτεί συνεργασία, το οποίο μπορεί να είναι δύσκολο να επιτευχθεί σε ένα παιδί ηλικίας 7 ή 8 ετών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παρακολούθηση της καρδιακής συχνότητας βασίζεται στην ένταση της δραστηριότητας και, επομένως, στα παιδιά που βρίσκονται σε συνεχή κίνηση, μπορεί να μην είναι ο καλύτερος τρόπος για να αξιολογηθεί η σωματική δραστηριότητα. <sup>469</sup>

Τα βηματόμετρα και τα επιταχυνσιόμετρα προσφέρουν μια φυσική αξιολόγηση της δραστηριότητας. Τα βηματόμετρα δεν είναι τόσο ακριβή ούτε χρήσιμα από τα επιταχυνσιόμετρα. Μπορούν να μετρήσουν μόνο τα βήματα με σταθερό μήκος. Επομένως, δεν λαμβάνουν υπόψη τις αλλαγές στις ταχύτητες, την κατεύθυνση ή τις δραστηριότητες που δεν απαιτούν το περπάτημα (π.χ. ποδηλασία, κωπηλασία κ.λπ.). Από την άλλη πλευρά, τα επιταχυνσιόμετρα βασίζονται στη σχέση μεταξύ της μυϊκής δύναμης και της επιτάχυνσης του σώματος που συμβαίνει κατά τη διάρκεια των μοτίβων κίνησης<sup>470</sup> Σε αντίθεση με τα βηματόμετρα, τα επιταχυνσιόμετρα μετρούν τη δραστηριότητα και στα τρία επίπεδα και μπορούν να διακρίνουν μεταξύ πολλών ταχυτήτων. Αυτό σημαίνει ότι η χρήση τους στα παιδιά είναι πρακτική, δεδομένης της σποραδικής φύσης των προτύπων δραστηριότητας των παιδιών<sup>471</sup>

### **Αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας με το ερωτηματολόγιο SAPAC**

Το ερωτηματολόγιο SAPAC (Self Administered Physical Activity Checklist)<sup>472</sup> αξιολογεί τη συχνότητα συμμετοχής του παιδιού σε φυσική δραστηριότητα σε μια χρονική στιγμή, κάνοντας ανάκληση της φυσικής δραστηριότητάς του κατά την προηγούμενη μέρα. Το υποκείμενο της έρευνας

επιλέγει μέσα από μια λίστα διαφόρων δραστηριοτήτων τις δραστηριότητες εκείνες με τις οποίες ασχολήθηκε την προηγούμενη μέρα είτε μέσα από προσωπική συνέντευξη σε ατομικό επίπεδο, είτε μέσα από το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς (SAPAC) σε ομαδικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι και οι δύο μέθοδοι παρέχουν έγκυρα δεδομένα, όμως για οικονομικούς και πρακτικούς λόγους σε μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες συστήνεται ως πιο εύχρηστο το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς (SAPAC). Τα παιδιά σημειώνουν σε ένα κατάλογο από 20 δεδομένες φυσικές δραστηριότητες και άλλες που αναφέρουν οι ίδιοι, εκείνες που είχαν εμπλακεί κατά την προηγούμενη μέρα, τον χρόνο που αφιέρωσαν για την κάθε δραστηριότητα σε λεπτά, όσο τον χρόνο που αφιέρωσαν σε καθιστικές δραστηριότητες. Για κάθε δραστηριότητα όπου τα παιδιά δηλώνουν συμμετοχή κατά την προηγούμενη μέρα καλούνταν να αναφέρουν την χρονική στιγμή της άσκησης, που αφορά τις χρονικές περιόδους πριν το σχολείο, κατά την διάρκεια του σχολείου και μετά το σχολείο, τη διάρκεια της άσκησης σε λεπτά και τον βαθμό της υποκειμενικής έντασης της άσκησης διαλέγοντας για κάθε δραστηριότητα μία από τις τρεις επιλογές: καθόλου ή λίγο ή πολύ.

### **Επιπολασμός της σωματικής δραστηριότητας και καθιστικών συνηθειών**

Έρευνες από τον Καναδά<sup>473</sup> το Ηνωμένο Βασίλειο<sup>474</sup>, των ΗΠΑ<sup>475</sup>, δείχνουν ότι πολλά παιδιά δεν συμμετέχουν στη συνιστώμενη ώρα ανά ημέρα μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας (MVPA). Τα 4/5 των εφήβων (ηλικίας 13-15 ετών) σε παγκόσμιο επίπεδο δεν προσεγγίζουν τις συνιστώμενα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας.<sup>476</sup> Επιπλέον τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια γίνονται λιγότερο ενεργά καθώς μεγαλώνουν.<sup>477</sup>

Σύμφωνα με τα πρόσφατα στοιχεία του ΟΟΣΑ, ο μέσος όρος σωματικής δραστηριότητας σε παιδιά ηλικίας 11 έως 15 ετών που συμμετέχουν στη συνιστώμενη ώρα/ημέρα MVPA, φτάνουν το 22% στον Καναδά, 20% στην Ισπανία, 19,5% στην Ισλανδία και μικρότερο από 10% είναι στο Ισραήλ, την Ιταλία και την Ελβετία (βλ. παράρτημα 11) Η Ελλάδα έχει ποσοστό 11% χαμηλότερο από τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ (14,6%). Διαπιστώθηκε επίσης ότι τα αγόρια είναι πιο ενεργά από τα κορίτσια. Ο μέσος όρος του ΟΟΣΑ είναι λίγο κάτω από 15%, με σχεδόν 20%

για τα αγόρια και 10% για τα κορίτσια, οδηγώντας σε ένα μέσο όρο διαφορά 10 μονάδων. (βλ. παράρτημα 12). 478·479

Σύμφωνα με έρευνα<sup>480</sup> σε 200.615 εφήβους (ηλικίας 15-16 ετών) από 39 διαφορετικές χώρες στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική έδειξε ότι το ποσοστό των εφήβων (77%) υπερβαίνει τις 2 ώρες τηλεοπτικής παρακολούθησης ανά ημέρα. Η υπέρβαση των 2 ωρών της συνολικής ημερήσιας οθόνης συσχετίστηκε αρνητικά με τη σωματική δραστηριότητα μέτριας έως έντονης (MVPA) τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια και με τη μέτρια σωματική δραστηριότητα (VPA) για τα κορίτσια. Οι ισχυρότερες αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας και των καθιστικών συμπεριφορών με βάση την οθόνη εντοπίστηκαν σε χώρες όπου τα σχετικά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας ήταν σχετικά υψηλά.

Στοιχεία για τη σωματική δραστηριότητα και των καθιστικών συμπεριφορών σε δείγμα Ελληνικών παιδιών και εφήβων στην Κύπρο<sup>481</sup> έδειξαν ότι το 52,4% των συμμετεχόντων ανταποκρίθηκε στις προτεινόμενες οδηγίες που συνιστούσαν στους νέους να ασκούν μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα για τουλάχιστον 60 λεπτά την ημέρα. Ενώ, γενικά, περίπου το 1/3 των εφήβων από τις Ευρωπαϊκές χώρες ικανοποιούν αυτές τις συστάσεις<sup>482</sup>. Τα αποτελέσματά της έρευνας στα παιδιά της Ελλάδας και της Κύπρου, έδειξαν ότι τα αγόρια είναι πιο ενεργά από τα κορίτσια σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης με τις υψηλότερες εκτιμήσεις επιπολασμού. Επίσης διαπιστώθηκε μια έντονη μείωση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των παιδιών μετά το τέλος της μέσης εκπαίδευσης (δηλαδή μετά την ηλικία των 14-15 ετών). Αυτά τα ευρήματα συμφωνούν με μελέτες από ευρωπαϊκές χώρες<sup>483·484</sup> και από τη Βόρεια Αμερική<sup>485·486</sup> που δείχνουν διαφορές φύλου και ηλικίας όσον αφορά τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Αυτό μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από τις αυξημένες υποχρεώσεις για κατ' οίκον εργασία μεταξύ των μαθητών μεγαλύτερης ηλικίας. Οι καθιστικές δραστηριότητες που τα παιδιά αφιερώνουν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους είναι για την παρακολούθηση της τηλεόρασης (2,7 ώρες την ημέρα), την ακρόαση μουσικής (2,5 ώρες την ημέρα), μπροστά από τον υπολογιστή (2,1 ώρες την ημέρα) και την εργασία στο σπίτι (1,7 ώρες την ημέρα). Αυτά τα ευρήματα είναι παρόμοια με μελέτες από τη Σκωτία<sup>487</sup> και την Ουγγαρία<sup>488</sup> όπου η παρακολούθηση της τηλεόρασης, η εκτέλεση της εργασίας

στο σπίτι και παίζοντας στο κομπιούτερ/ βιντεοπαιχνίδια συγκαταλέγονταν στις πέντε πιο συχνές καθιστικές δραστηριότητες. Η μόνη μεγάλη διαφορά μεγέθους των αποτελεσμάτων που παρατηρήθηκε μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών ήταν οι ώρες παιχνιδιών που παίζουν καθημερινά (δηλαδή ήταν 2,1 και 0,8 αντίστοιχα), γεγονός που επιβεβαιώνει τα ευρήματα από άλλες χώρες.<sup>489·490</sup> Επιπλέον, οι μέσες ώρες ανά ημέρα που παρακολουθούνται στην τηλεόραση στη μελέτη βρίσκονται εντός του εύρους (1,8 έως 2,8 ώρες την ημέρα) που αναφέρθηκε σε μια μελέτη ανασκόπησης από τους Marshall και συν.<sup>491</sup>

### **Συσχέτιση διατροφικών συνηθειών και σωματικής δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένης της καθιστικής συμπεριφοράς στην πρόληψη της παχυσαρκίας**

Ο συνδυασμός υγιεινής διατροφής, επαρκούς σωματικής δραστηριότητας και ελάχιστου χρόνου στην οθόνη είναι σημαντικοί για την πρόληψη της παχυσαρκίας.

Τα μέχρι σήμερα στοιχεία σχετικά με τη σχέση ανάμεσα στη διατροφή και τη σωματική άσκηση στα παιδιά, έδειξαν ότι η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η λανθασμένη διατροφή σε συνδυασμό με την καθιστική νοοτροπία αποτελεί αίτιο της παχυσαρκίας.<sup>492·493</sup>

Η συστηματική σωματική δραστηριότητα (MVPA) συνδέεται με υγιεινές διατροφικές συνήθειες, όπως η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, κατανάλωση πρωινού και χαμηλότερη πρόσληψη ανθυγιεινών σακχάρων σνακ.<sup>494·495·496</sup> Παραπλήσια αποτελέσματα διαπιστώθηκαν και σε ελληνικές έρευνες.<sup>497·498</sup> Τα παιδιά με υψηλότερο δείκτη KIDMED (δείκτης αξιολόγησης προσκόλλησης της μεσογειακής διατροφής) είχαν πιο υγιεινή διατροφή καθώς και υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας.<sup>499</sup> Όταν τα παιδιά συμμετέχουν συστηματικά σε κάποια σωματική δραστηριότητα είναι επακόλουθο να γίνονται πιο προσεκτικά στην διατροφή τους προσπαθώντας να ελέγξουν το σωματικό βάρος τους με σκοπό να μεγιστοποιήσουν την αθλητική τους απόδοση.<sup>500·501</sup>

Τα παιδιά που παρακολουθούσαν περισσότερο χρόνο στην τηλεόραση και τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, κινητού τηλεφώνου, συνδέθηκε θετικά με την

κατανάλωση γλυκών, σνακ, αναψυκτικών και λιγότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών<sup>502-509</sup> και λιγότερης σωματικής δραστηριότητας (MVPA) 503·504·505·506

### **Η φυσική αγωγή στην εκπαίδευση**

Η Φυσική αγωγή αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι του σχολικού προγράμματος στις περισσότερες χώρες του κόσμου<sup>507</sup> γιατί παρέχει τη δυνατότητα για σωματική δραστηριότητα και οργανωμένη άσκηση αλλά εμπεριέχει στους σκοπούς της και θέματα που δεν σχετίζονται ευθέως με το θέμα της υγείας, όπως γνωστικά, κοινωνικά και συναισθηματικά ζητήματα.

Σύμφωνα με τις τρέχουσες διεθνείς συστάσεις, ο συνιστώμενος χρόνος της Φυσικής Αγωγής για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση είναι 150 λεπτά εβδομαδιαίως<sup>508</sup>. Η σωματική άσκηση κατά τη διάρκεια της σχολικής ημέρας φαίνεται να βρίσκεται σε κίνδυνο «περιθωριοποίησης». Κατά τα τελευταία έτη, ο χρόνος που αφιερώνεται στη Φυσική Αγωγή στην Ευρωπαϊκή Ένωση μειώνεται σταδιακά. Συγκεκριμένα, από το 2002 έως το 2007 μειώθηκε από τα 121 στα 109 λεπτά εβδομαδιαίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και από τα 117 λεπτά στα 101 λεπτά στη δευτεροβάθμια, ενώ σύμφωνα με έκθεση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου υπάρχουν ενδείξεις ότι η επισήμως συνιστώμενη διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στα σχολεία δεν ακολουθείται πιστά από όλες τις χώρες, δεδομένου ότι δεν εμπίπτει στις νομικές υποχρεώσεις όλων των χωρών<sup>509</sup>.

Στη χώρα μας ο εβδομαδιαίος χρόνος της Φυσικής Αγωγής στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση κυμαίνεται από 80 έως 90 λεπτά και είναι σημαντικά μικρότερος από το μέσο χρόνο των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών αλλά και από αυτόν που συστήνεται. Η Ελληνική πολιτεία προχώρησε σε ένα πιλοτικό πρόγραμμα διπλασιασμού των εβδομαδιαίων ωρών της Φυσικής Αγωγής (160-180 λεπτά εβδομαδιαίως) στις τέσσερις πρώτες τάξεις (Α΄ - Δ΄ τάξη) 1.200 περίπου σχολείων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΕΑΕΠ, Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα). Σύμφωνα με πρόσφατα ευρήματα στη χώρα μας, ο συνολικός χρόνος που αφιερώνεται σε σωματικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανόμενης και της οργανωμένης σωματικής άσκησης τις ημέρες του σχολείου όπου διεξάγεται και το μάθημα της Φυσικής Αγωγής, είναι  $69 \pm 23$  λεπτά για τα αγόρια και  $62 \pm 21$  λεπτά για

τα κορίτσια. Από τον παραπάνω χρόνο τα  $59\pm 21$  λεπτά στα αγόρια και τα  $44\pm 26$  λεπτά στα κορίτσια αφορούν μέτριας έως υψηλής έντασης σωματικές δραστηριότητες, όταν οι διεθνείς συστάσεις προτείνουν τουλάχιστον 60 λεπτά ημερήσιας συμμετοχής σε μέτριας έως υψηλής έντασης σωματικές δραστηριότητες. Περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων ανέδειξε ότι στη διάρκεια του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής ο μέσος χρόνος άσκησης με μέτριας έως υψηλής έντασης σωματικές δραστηριότητες είναι περίπου 35 λεπτά και για τα δύο φύλα, εύρημα που υποδηλώνει τη σημαντική συμβολή της καθημερινής ένταξης στο ημερήσιο πρόγραμμα του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής<sup>510</sup>.

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**



## **ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ**

Ο συνδυασμός υγιεινής διατροφής, επαρκούς σωματικής δραστηριότητας και ελάχιστου χρόνου στην οθόνη είναι σημαντικοί για την πρόληψη της παχυσαρκίας.

Τα μέχρι σήμερα στοιχεία σχετικά με τη σχέση ανάμεσα στη διατροφή και τη σωματική άσκηση στα παιδιά, έδειξαν ότι η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η λανθασμένη διατροφή σε συνδυασμό με την καθιστική νοοτροπία αποτελεί αίτιο της παχυσαρκίας.<sup>511·512</sup>

Η συστηματική σωματική δραστηριότητα (MVPA) συνδέεται με υγιεινές διατροφικές συνήθειες, όπως η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, κατανάλωση πρωινού και χαμηλότερη πρόσληψη ανθυγιεινών σακχάρων σνακ.<sup>513·514·515</sup>

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η συσχέτιση του βαθμού σωματικής άσκησης, των διατροφικών συνηθειών και της παχυσαρκίας παιδιών σχολικής ηλικίας.

### **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ**

#### **Δείγμα της μελέτης**

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 500 γονείς παιδιών ηλικίας 5 μέχρι 15 ετών που νοσηλεύονταν στο Παιδιατρικό Νοσοκομείο της Αθήνας «Η Αγία Σοφία» από τον Μάρτιο έως και Ιούνιο του 2018.

#### **Κριτήρια αποκλεισμού από τη μελέτη**

Εξαιρέθηκαν από το δείγμα γονείς που τα παιδιά τους έπασχαν από μεταβολικά νοσήματα και όσοι δεν ομιλούσαν και κατανοούσαν την ελληνική γλώσσα.

## **Μεθοδολογία**

Η συλλογή των στοιχείων έγινε με τη συμπλήρωση από τους γονείς του **KIDMED TEST (Mediterranean Diet in children and young)** και του **SAPAC (Self Administered Physical Activity Checklist)**

**Μορφή του ερωτηματολογίου και όργανα:** Η μορφή του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει τρεις ενότητες: (Παράρτημα, §.13).

Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει τα κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία γονιών και παιδιών. Στα σωματομετρικά στοιχεία έγινε η καταγραφή του βάρους και του ύψους των παιδιών, ώστε να βρεθεί ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ). Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε από το πηλίκο του βάρους σε κιλά προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα. Θεωρείται ένα αξιόπιστο εργαλείο για αξιολογήσεις της παχυσαρκίας τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά. Σύμφωνα με τις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας του 2007, υπέρβαρα θεωρούνται τα παιδιά με ΔΜΣ μεγαλύτερο της 85ης εκατοστιαίας θέσης (ΕΘ) και παχύσαρκα αυτά, των οποίων ο ΔΜΣ είναι μεγαλύτερος της 95ης ΕΘ για την ηλικία και το φύλο.

Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει το **KIDMED TEST** (Mediterranean Diet in children and young), Ερωτηματολόγιο Μεσογειακής Διατροφής για παιδιά.<sup>516</sup> Το ερωτηματολόγιο αυτό, απαρτίζεται από 16 ερωτήσεις αφορούν την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ψαριού, ξηρών καρπών, γαλακτοκομικών προϊόντων, γλυκισμάτων και δημητριακών σε συγκεκριμένες ποσότητες και συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Επίσης η κατανάλωση πρωινού, η χρήση ελαιολάδου και η κατανάλωση φαγητών τύπου fast-food αποτελούν μερικές από τις ερωτήσεις στις οποίες, το παιδί που το συμπληρώνει απαντά αν συμφωνεί ή διαφωνεί με την κάθε ερώτηση που τίθεται. Θετική απάντηση σε ερώτηση που συμφωνεί με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής βαθμολογείται με +1, ενώ θετική απάντηση σε ερώτηση που δείχνει απόκλιση από το πρότυπο αυτό βαθμολογείται με -1 (βλ. παράρτημα 14) Ανάλογα με το άθροισμα (σκορ) που συγκεντρώνεται, το τελικό σκορ που εξάγεται μπορεί να έχει τιμές από -4 έως 12 και η ποιότητα της διατροφής αξιολογείται σε 3 κλίμακες: Σκορ  $\geq 8$  υψηλή ποιότητα διατροφής σημαίνει ότι η διατροφή είναι σύμφωνη με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής. Σκορ από 4 έως 7 μέτρια ποιότητα διατροφής, σημαίνει ότι η διατροφή

χρειάζεται βελτίωση ώστε να πλησιάσει το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής. Σκορ  $\leq 3$  χαμηλή ποιότητα διατροφής, σημαίνει ότι η ποιότητα της διατροφής είναι πολύ φτωχή.

Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει το **SAPAC** (Self Administered Physical Activity Checklist)<sup>517</sup> Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας που μετρά τη συχνότητα συμμετοχής του παιδιού σε διάφορες φυσικές δραστηριότητες ξεχωριστά κατά τις τρεις χρονικές φάσεις της μέρας (πριν το σχολείο, κατά τη διάρκεια του σχολείου και μετά το σχολείο). Κατά τη διαδικασία κωδικοποίησης των δεδομένων κάθε + αξιολογείται με 1 βαθμό και το σύνολο δείχνει τη συχνότητα συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα για το κάθε παιδί ξεχωριστά στις τρεις χρονικές φάσεις της ημέρας συνολικά για όλο το 24ωρο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο αριθμός αυτός (άθροισμα των μονάδων) είναι ένας δείκτης που δείχνει το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας σε μια μέρα ή τον αριθμό των φυσικών δραστηριοτήτων που έχει εμπλακεί το παιδί κατά την προηγούμενη μέρα. Οι φυσικές δραστηριότητες του ερωτηματολογίου έχουν κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με την ένταση σε τρία επίπεδα: Χαμηλή-Μέτρια-Έντονη. Η τελευταία ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις που σκοπό έχουν να μετρήσουν τον χρόνο ενασχόλησης με δραστηριότητες καθιστικής ζωής (τηλεόραση, ίντερνετ, βιντεοπαιχνίδια).

## **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (Statistical Package for Social Sciences) έκδοση 22 και το πρόγραμμα Microsoft Office Excel 2007. Καταχωρήθηκαν τα δεδομένα στο πρόγραμμα, κωδικοποιήθηκαν και στη συνέχεια εξήχθησαν τα αποτελέσματα.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικότητας των συνεχών μεταβλητών με το κριτήριο Kolmogorov-Smirnov. Τα κατηγορικά δεδομένα παρουσιάζονται με απόλυτες και σχετικές (%) συχνότητες, ενώ τα συνεχή δεδομένα παρουσιάζονται με μέσες τιμές  $\pm$  τυπικές αποκλίσεις. Στο πλαίσιο αυτής της στατιστικής ανάλυσης παρουσιάζονται πίνακες ή γραφήματα για την παρουσίαση των στατιστικών δεδομένων.

Στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκε η επαγωγική στατιστική. Η στατιστική δοκιμασία t-test χρησιμοποιήθηκε για να ελεγχθεί η ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα σε δύο ποσοτικές συνεχείς μεταβλητές που ακολουθούν την κανονική κατανομή, ενώ η απονα για περισσότερες από δύο. Το τεστ  $\chi^2$  χρησιμοποιήθηκε για να ελεγχθεί εάν υπάρχει σχέση ανάμεσα μεταξύ των ανεξάρτητων κατηγορικών μεταβλητών και των εξαρτημένων κατηγορικών ή διατάξιμων μεταβλητών σε 2 κατηγορικές μεταβλητές. Επίσης εφαρμόστηκε η στατιστική δοκιμασία Pearson Correlation. Σε όλες τις αναλύσεις ως στατιστικά σημαντικό θεωρήθηκε το επίπεδο σημαντικότητας 5%.

## **ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Σε κάθε επιστημονική μελέτη για να αποτραπεί κάθε πιθανότητα εμφάνισης χειρισμών που θα μπορούσαν να βλάψουν τα υποκείμενα που λαμβάνουν μέρος σε αυτήν, θα πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται αυστηρά οι αρχές δεοντολογίας, οι οποίες διασφαλίζουν και καθορίζουν τους ηθικούς άξονες μέσα στους οποίους αναπτύσσεται και ολοκληρώνεται μια μελέτη. Στη παρούσα μελέτη τηρήθηκαν όλες οι δεοντολογικές αρχές που διέπουν την έρευνα σε ανθρώπους και εξασφαλίστηκε η άδεια διεξαγωγής της μελέτης από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Νοσοκομείου.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Κοινωνικο-Δημογραφικά και σωματομετρικά χαρακτηριστικά των γονέων

Το 83% (n= 415) των ερωτηθέντων της έρευνας είναι γυναίκες και το 17% (n=85) άνδρες.

Το 89,4% (n= 447) είναι έγγαμοι, το 5,6% (n=28) διαζευγμένοι, το 2,6% (n=13) ζούνε μαζί, το 1,6% (n= 8) άγαμοι και το 0,8% (n= 4) χήροι (γράφημα 2).

Το 47,4% (n=237) των πατέρων είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 37,8% (n=189) απόφοιτοι γυμνασίου λυκείου, το 8,4% (n=42) κάτοχοι μεταπτυχιακών σπουδών, το 4,8% (n=24) απόφοιτοι δημοτικού και το 0,8% (n=4) αναλφάβητοι. Το 48,8% (n=244) των μητέρων είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 38,8% (n=194) απόφοιτοι γυμνασίου λυκείου, το 8,8% (n=44) κάτοχοι μεταπτυχιακών σπουδών, το 2,8% (n=14) απόφοιτοι δημοτικού και το 0,8 (n=4) αναλφάβητες.

Το 35,2% (n=176) των πατέρων είναι δημόσιοι υπάλληλοι, το 41,6% (n=189) ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 14,8% (n=74) ελεύθεροι επαγγελματίες, το 3,6% (n=18) εργάτες και το 3,2% άλλο. Το 42,8% (n=214) των μητέρων είναι δημόσιοι υπάλληλοι, το 34,4% (n=172) ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 13,2% (n=66) οικιακά, το 7,2% (n=36) ελεύθεροι επαγγελματίες, το 2,4% (n=12) κάτι άλλο.

Το 61% (n=191) των γονέων δήλωσαν πως το επάγγελμά τους είναι σχετικό με επάγγελμα υγείας ενώ το 39% (n=305) απάντησαν το αντίθετο.

Σχετικά με το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα το 52% (n=260) έχουν από 1500 έως 2000 €, το 20,8% (n=104) από 1000 έως 1500 €, το 19,2% (n=96) από 500 έως 1000 €, το 6,4% (n=32) άνω των 2000 € και το 1,6% (n=8) κάτω από 500€.

Σχετικά με τον τόπο διαμονής των ερωτηθέντων παρατηρήθηκε ότι το 77,8% (n=389) κατοικούν σε πόλη δηλ. στην Αττική ενώ το 21,40% (n=107) των ερωτηθέντων κατοικούν στην επαρχία.

Το 53,4% (n=267) των οικογενειών έχει 2 παιδιά, το 26,6% (n=133) έχει 1 παιδί, το 15,2% (n=76) έχει 3 παιδιά και το 4% (n=20) έχει 4 παιδιά.

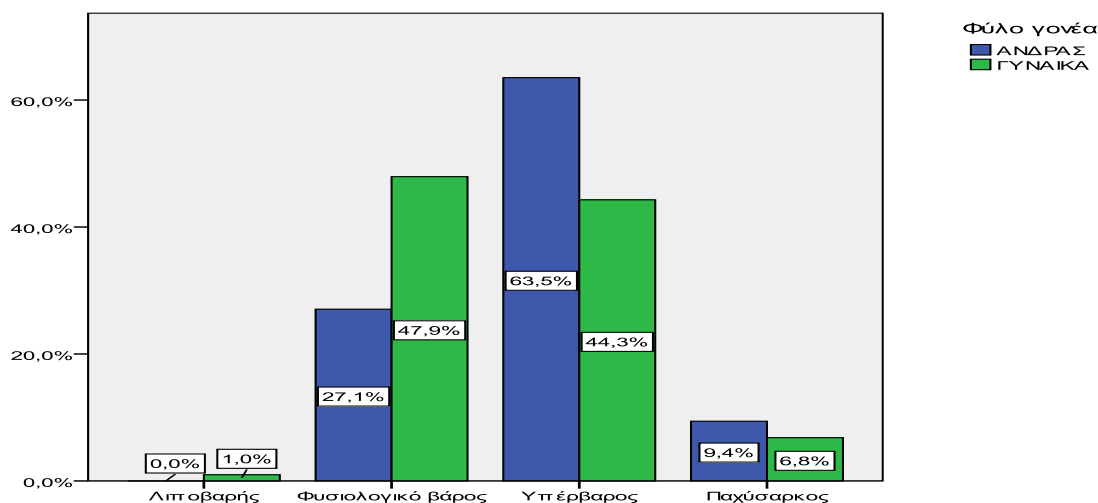
Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της ηλικίας των γονέων είναι  $42.07 \pm 6,08$  έτη, στον πατέρα είναι  $43,77 \pm 5,25$  και στην μητέρα  $41,71 \pm 6,19$ . Ο μέσος όρος και η

τυπική απόκλιση του ύψους του γονέα είναι  $166,85 \pm 0,07$  εκατοστά, στον πατέρα είναι  $175,60 \pm 0,08$  και στην μητέρα  $165,05 \pm 0,05$ . Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του βάρους του γονέα είναι  $70,5 \pm 11$  κιλά, στον πατέρα είναι  $82,31 \pm 7,93$  και στην μητέρα είναι  $68,11 \pm 9,944$ . Ο μέσος όρος ΔΜΣ και η τυπική απόκλιση των γονέων είναι  $25,31 \pm 3,22$ , στον πατέρα είναι  $26,77 \pm 2,92$  και στην μητέρα είναι  $25,01 \pm 3,20$  (πίνακας 1). Σε κατηγορίες θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι το 44% των γονέων έχουν φυσιολογικό βάρος, το 47,2% είναι υπέρβαροι, το 7,2% είναι παχύσαρκοι και το 0,8% λιποβαρείς (γράφημα 1)

**Πίνακας 1** Μέσος όρος και τυπική απόκλιση στην ηλικία και τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των γονέων

	<b>Σύνολο N=500</b>	<b>Πατέρας N=85</b>	<b>Μητέρα N=415</b>
<b>Ηλικία (έτη)</b>	$42,1 \pm 6,1$	$43,8 \pm 5,3$	$41,7 \pm 6,2$
<b>Ύψος (cm)</b>	$166,9 \pm 0,7$	$175,6 \pm 0,1$	$165,1 \pm 0,1$
<b>Βάρος (kg)</b>	$70,5 \pm 11,0$	$82,3 \pm 7,9$	$68,1 \pm 9,9$
<b>ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	$25,3 \pm 3,2$	$26,8 \pm 2,9$	$25,0 \pm 3,2$

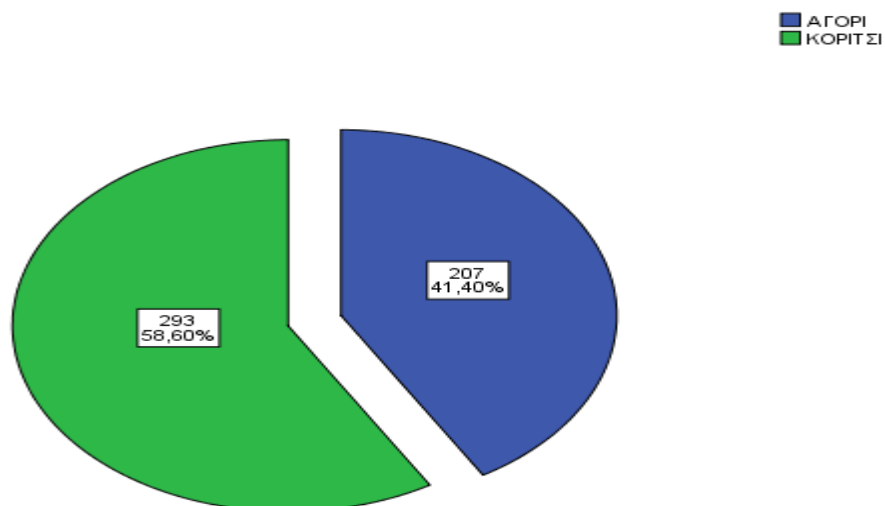
**Γράφημα 1** ΔΜΣ Γονέα



### Δημογραφικά και σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών

Συνολικά εξετάστηκαν 500 παιδιά, από τα οποία το 41,4% (n=207) είναι αγόρια και το 58,6% (n=293) κορίτσια (γράφημα 2).

## Γράφημα 2 Φύλο παιδιού



Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση ηλικίας των παιδιών είναι  $10,5\pm 3,31$  έτη, στα αγόρια είναι  $10,67\pm 3,31$  και στα κορίτσια είναι  $10,53\pm 3,31$ . Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του βάρους των παιδιών είναι  $41,00\pm 15,31$  κιλά, στα αγόρια είναι  $42,15\pm 18,27$  και στα κορίτσια είναι  $40,18\pm 12,78$ . Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του ύψους των παιδιών είναι  $14,90\pm 19,65$  εκατοστά, στα αγόρια είναι  $146,38\pm 20,89$  και στα κορίτσια είναι  $143,85\pm 18,69$ . Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της περιμέτρου μέσης των παιδιών είναι  $66,6\pm 9,12$  εκατοστά, στα αγόρια είναι  $67,76\pm 9,99$  και στα κορίτσια είναι  $65,78\pm 8,37$ , διαπιστώνεται μια διαφορά των μέσων ανάμεσα στα δύο φύλα ( $p=0,016<0,05$ ) με τα κορίτσια να έχουν μικρότερη περιφέρεια μέσης. Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της περιμέτρου περιφέρειας των παιδιών είναι  $76,6\pm 11,12$  εκατοστά, στα αγόρια είναι  $76,96\pm 11,48$  και στα κορίτσια είναι  $76,36\pm 10,87$ . Ο μέσος όρος ΔΜΖ και η τυπική απόκλιση των παιδιών είναι  $19,03\pm 4,23$  στα αγόρια είναι  $18,85\pm 3,82$  και στα κορίτσια είναι  $19,16\pm 4,50$  (πίνακας 2).

**Πίνακας 2** Μέσος όρος και τυπική απόκλιση στην ηλικία και τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών

	<b>Σύνολο</b> (n=500)	<b>Αγόρι</b> (n=207)	<b>Κορίτσι</b> (n=293)	<b>p</b>
<b>Ηλικία (έτη)</b>	10,6±3,3	10,7±3,3	10,5±3,3	0,661
<b>Βάρος (kg)</b>	41,0±15,3	42,2±18,3	40,1±12,7	0,181
<b>Ύψος παιδιού (cm)</b>	144,9±19,7	146,4±20,9	143,8±18,6	0,157
<b>Περίμετρο μέσης (cm)</b>	66,6±9,1	67,8±9,9	65,7±8,3	<b>0,016</b>
<b>Περίμετρο περιφέρειας (cm)</b>	76,6±11,1	76,9±11,5	76,3±10,8	0,555
<b>ΔΜΣ</b>	19,1±4,2	18,8±3,8	19,1±4,4	0,384

Σε κατηγορίες θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι το 9,6% των παιδιών είναι λιποβαρή, το 64,2% έχουν φυσιολογικό βάρος, το 17,2% είναι υπέρβαρα και το 9% είναι παχύσαρκα (πίνακας 3, γράφημα 3) Επομένως, το 26,2% των παιδιών της έρευνας είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα, ποσοστό υψηλό και απογοητευτικό, αν σκεφτούμε και το πόσο μακριά είναι η διατροφή των παιδιών από την δική μας μεσογειακή διατροφή. Παρατηρούμε μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών φυσιολογικού βάρους (40,2%) σε σχέση με τους άνδρες (24%), μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων ανδρών (9,4%) έναντι των γυναικών (7,8%). Λίγο μεγαλύτερο το ποσοστό των παχύσαρκων γυναικών (5%) έναντι των ανδρών (4%). Μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών λιποβαρών (5,6%) σε σχέση με τους άνδρες (1%). Βρέθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση του φύλου στην κατάταξη του ΔΜΣ των παιδιών ( $p=0,036<0,050$ ).

**Πίνακας 3** Οι βαθμίδες ΔΜΣ των παιδιών στο σύνολο και ανά φύλο

	<b>Σύνολο</b> (n=500)	<b>Αγόρι</b> (n=207)	<b>Κορίτσι</b> (n=293)	<b>p</b>
Εκατοστιαία Θέση (ΠΟΥ)				
<b>Λιποβαρής (&lt; 5<sup>η</sup>)</b>	9,6% (n=48)	4% (n=20)	5,6% (n=28)	
<b>Φυσιολογικό βάρος (5<sup>η</sup>- 85<sup>η</sup>)</b>	64,2% (n=321)	24% (n=120)	40,2% (n=201)	<b>0,036</b>
<b>Υπέρβαρος (≥ 85<sup>η</sup>- &lt;95<sup>η</sup>)</b>	17,2% (n=86)	9,4% (n=47)	7,8% (n=39)	
<b>Παχύσαρκος (≥ 95<sup>η</sup>)</b>	9% (n=45)	4% (n=20)	5% (n=25)	



**Γράφημα 3** Οι βαθμίδες ΔΜΣ των παιδιών στο σύνολο και ανά φύλο



### Προσκόλληση στο διατροφικό πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής (KIDMED)

Ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση του KIDMED score είναι  $5,3 \pm 2,4$  στα αγόρια είναι  $5,4 \pm 2,0$  και στα κορίτσια είναι  $5,3 \pm 2,6$ . Η βαθμολογία του KIDMED score δεν διέφερε μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ( $p=0,539 > 0,05$ ) (πίνακας 4).

**Πίνακας 4** Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του KIDMED score

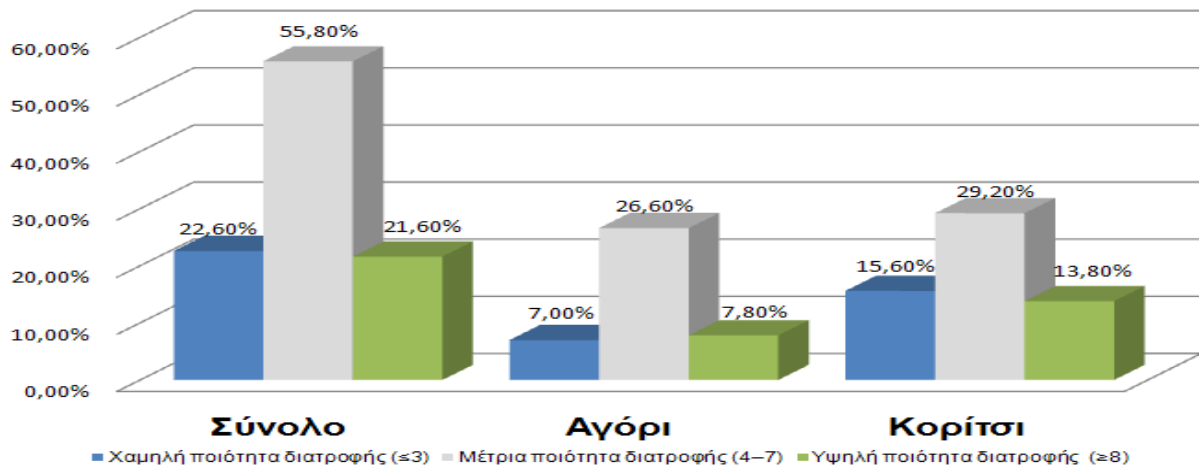
	Σύνολο	Αγόρι	Κορίτσι	p
KIDMED score	$5,3 \pm 2,4$ (n=500)	$5,4 \pm 2,0$ (n=207)	$5,3 \pm 2,6$ (n=293)	0,539

Συγκεκριμένα, το 55,8% (n=279) έχει μέτρια ποιότητα διατροφής (score μεταξύ 4 και 7), το 22,6% (n=113) έχει χαμηλή ποιότητα διατροφής (score  $\leq 3$ ) και το 21,6% (n=108) έχει υψηλή ποιότητα διατροφής (score  $\geq 8$ ) (πίνακας 5, γράφημα 4)

**Πίνακας 5** Διατροφικό πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής (KIDMED) ανά κατηγορία και φύλο

	Σύνολο (n=500)	Αγόρι	Κορίτσι
Χαμηλή ( $\leq 3$ )	22,6% (n=113)	7,0% (n=35)	15,6% (n=78)
Μέτρια (4–7)	55,8% (n=279)	26,6% (n=133)	29,2% (n=146)
Υψηλή ( $\geq 8$ )	21,6% (n=108)	7,8% (n=39)	13,8% (n=69)

**Γράφημα 4** Αποτίμηση της Μεσογειακής Διατροφής των παιδιών, ανά φύλο

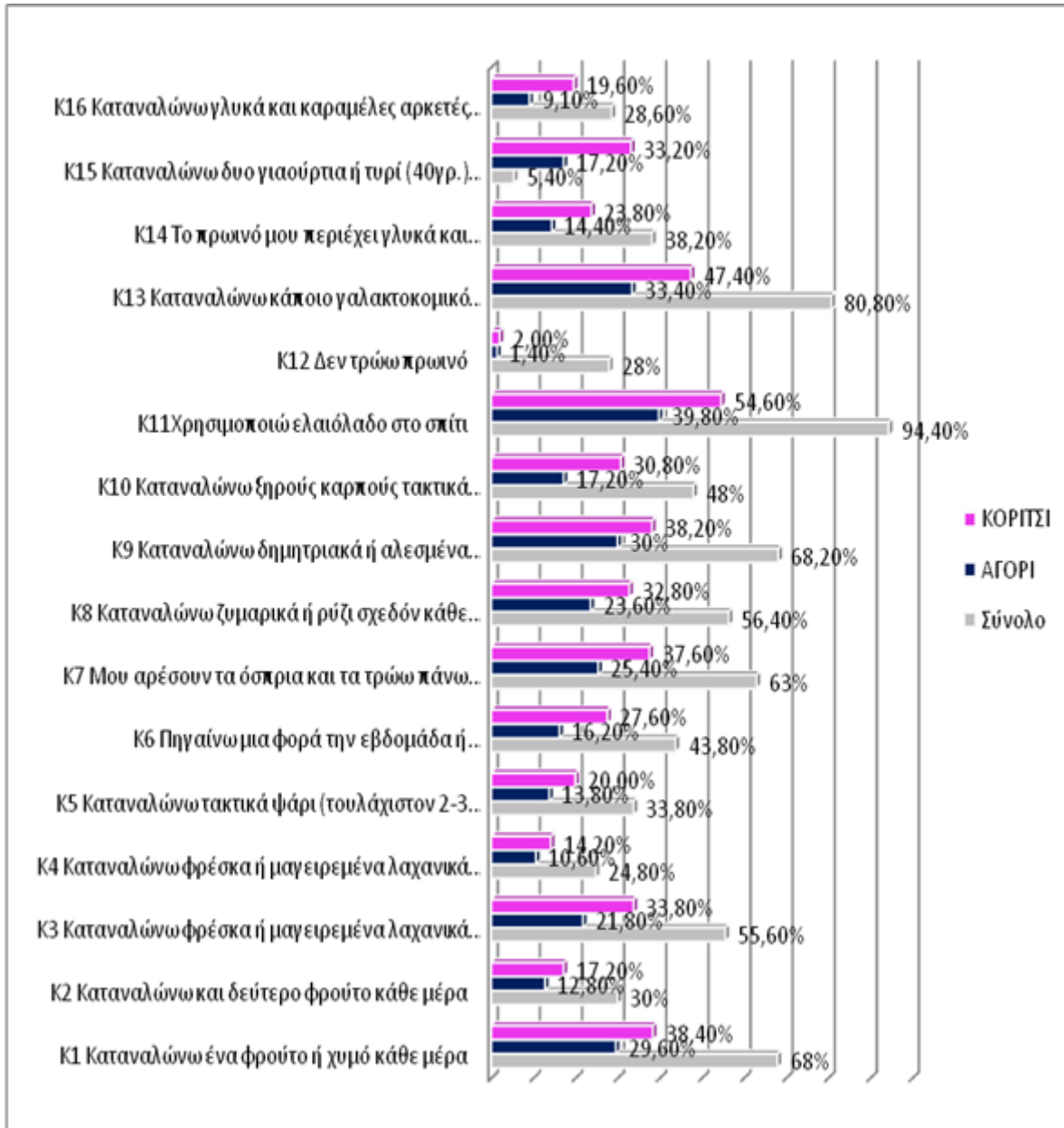


Πιο αναλυτικά στον επόμενο πίνακα 6 δίνονται οι συχνότητες και τα ποσοστά των μαθητών που δήλωσαν θετική στάση «ΝΑΙ» στις ερωτήσεις του KIDMED TEST, παρουσιάζοντας επίσης και ανά φύλο. Υψηλότερα ποσοστά κατανάλωσης καταγράφονται στα όσπρια μια φορά την εβδομάδα (63%), ενός φρούτου ή χυμού κάθε ημέρα (68%), δημητριακών για πρωινό (68,2%), κάποιο γαλακτοκομικό προϊόν (π.χ. γάλα) στο πρωινό (80,8%) και τη χρήση ελαιολάδου στο σπίτι (94,4%). Ενώ χαμηλότερα ποσοστά κατανάλωσης καταγράφονται στα φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά πάνω από μια φορά την ημέρα (24,8%), στο δεύτερο φρούτο κάθε μέρα (30%), σε τακτικά ψάρι (τουλάχιστον 2-3 μερίδες την εβδομάδα) (33,8%), δυο γιαούρτια ή τυρί (40γρ.) καθημερινά (5,4%). (Πίνακας 7). Στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα παρουσιάστηκαν στην κατανάλωση ξηρών καρπών τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα) με τα κορίτσια να καταναλώνουν περισσότερο από τα αγόρια ( $p=0,015<0,05$ ), στην κατανάλωση δυο γιαουρτιών ή τυρί (40γρ.) καθημερινά με τα κορίτσια να καταναλώνουν περισσότερο από τα αγόρια ( $p=0,001<0,05$ ) και στην κατανάλωση γλυκών και καραμελών αρκετές φορές την ημέρα με τα κορίτσια να καταναλώνουν περισσότερο από τα αγόρια ( $p=0,008<0,05$ ).

**Πίνακας 6** Ερωτήσεις KIDMED TEST, ανά φύλο

Ερωτήσεις KIDMED TEST	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια	p
K1 Καταναλώνω ένα φρούτο ή χυμό κάθε μέρα	340 68%	148 29,6%	192 38,4%	0,156
K2 Καταναλώνω και δεύτερο φρούτο κάθε μέρα	150 30%	64 12,8%	86 17,2%	0,707
K3 Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά μια φορά την ημέρα	278 55,6%	109 21,8%	169 33,8%	0,266
K4 Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά πάνω από μια φορά την ημέρα	124 24,8%	53 10,6%	71 14,2%	0,727
K5 Καταναλώνω τακτικά ψάρι (τουλάχιστον 2-3 μερίδες την εβδομάδα)	169 33,8%	69 13,8%	100 20,00%	0,853
K6 Πηγαίνω μια φορά την εβδομάδα ή περισσότερες σε fast food εστιατόρια	219 43,8%	81 16,2%	138 27,6%	0,076
K7 Μου αρέσουν τα όσπρια και τα τρώω πάνω από μία φορά την εβδομάδα	315 63%	127 25,4%	188 37,6%	0,522
K8 Καταναλώνω ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν κάθε μέρα (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα)	282 56,4%	118 23,6%	164 32,8%	0,819
K9 Καταναλώνω δημητριακά ή αλεσμένα προϊόντα για πρωινό	341 68,2%	150 30%	191 38,2%	0,082
K10 Καταναλώνω ξηρούς καρπούς τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα)	240 48%	86 17,2%	154 30,8%	<b>0,015</b>
K11 Χρησιμοποιώ ελαιόλαδο στο σπίτι	472 94,4%	199 39,8%	273 54,6%	0,138
K12 Δεν τρώω πρωινό	140 28%	57 1,4%	83 2,0%	0,846
K13 Καταναλώνω κάποιο γαλακτοκομικό (γάλα, γιαούρτι, κ.τ.λ.) προϊόν στο πρωινό	404 80,8%	167 33,4%	237 47,4%	0,953
K14 Το πρωινό μου περιέχει γλυκά και αρτοσκευάσματα ( πχ. κρουασάν)	191 38,2%	72 14,4%	119 23,8%	0,185
K15 Καταναλώνω δυο γιαούρτια ή τυρί (40γρ.) καθημερινά	252 5,4%	86 17,2%	166 33,2%	<b>0,001</b>
K16 Καταναλώνω γλυκά και καραμέλες αρκετές φορές την ημέρα	143 28,6%	45 9,1%	98 19,6%	<b>0,008</b>

**Γράφημα 5** Ερωτήσεις KIDMED TEST, ανά φύλο



**Φυσικές δραστηριότητες (SAPAC) και καθιστικές συνήθειες**

Ο μέσος όρος και τυπική απόκλιση της συνολικής φυσικής δραστηριότητας των παιδιών είναι 114,2±117,0 λεπτά/ημέρα, στα αγόρια είναι 116,3± 121,2 λεπτά/ημέρα και στα κορίτσια 112,7±114,1 λεπτά/ημέρα. Δεν βρέθηκε στατιστικά

σημαντική διαφορά στη συνολική φυσική δραστηριότητα στα δύο φύλα ( $p=0,735>0,05$ ).

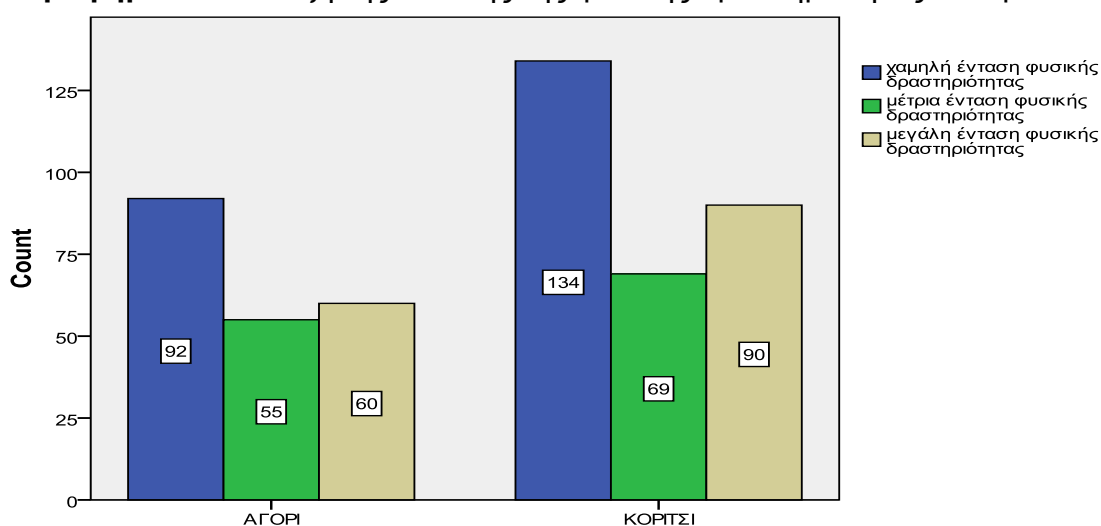
Οι δραστηριότητες που επιλέγουν τα παιδιά να ασχολούνται περισσότερο είναι τα παιχνίδια στο νερό (πισίνα, θάλασσα) (Μ.Ο.:91,66, Τ.Α.: 99,1), Ποδόσφαιρο (Μ.Ο.:116,8, Τ.Α.:84,8), Πετοσφαίρεση (Μ.Ο.:84,2, Τ.Α.:87,1), Άλλες δραστηριότητες (οργανωμένη γυμναστική δραστηριότητα, ομάδες) (Μ.Ο.:116,8, Τ.Α.:84,8). Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα των παιδιών σε 2 δραστηριότητες: τα παιχνίδια με μπάλα, με τα αγόρια (Μ.Ο.:70,4, Τ.Α.:45,5) να καταναλώνουν περισσότερα λεπτά/ημέρα σε σχέση με τα κορίτσια (Μ.Ο.:30,0, Τ.Α.:5,3) ( $p=0,015<0,05$ ) και το σχοινάκι με τα κορίτσια (Μ.Ο.:35,0, Τ.Α.:19,6) να καταναλώνουν περισσότερο λεπτά/ημέρα σε σχέση με τα αγόρια (Μ.Ο.:18,5, Τ.Α.:11,3) ( $p=0,007<0,05$ ). (πίνακας 7)

**Πίνακας 7** Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του χρόνου φυσικής δραστηριότητας (σε λεπτά/ημέρα ) των παιδιών εκτός σχολείου ανά είδος δραστηριότητας και φύλο

Είδος Δραστηριότητας	Σύνολο n=500	Αγόρια n=207	Κορίτσια n=293	p
1. Ποδήλατο	57,9±65,7	62,4±76,4	53,8±54,6	0,453
2. Κολύμβηση	67,1±49,4	63,7±42,3	69,7±55,7	0,778
3. Ενόργανη και ρυθμική	68,1±50,1	54,4±31,9	74,1±55,6	0,138
4. Καλαθοσφαίρεση	76,5±54,6	83,2±60,6	72,0±50,7	0,481
5. Ασκήσεις πους απ, κοιλιακοί, αναπηδήσεις	48,6±29,9	52,6±30,1	46,1±30,1	0,488
6. Ποδόσφαιρο	92,9±55,8	93,6±59,2	92,4±53,7	0,940
7. Πετοσφαίρεση	84,2±87,1	80,5±84,1	86,6±90,4	0,809
8. Αθλήματα με ρακέτες	46,9±16,0	48,3±18,3	45,7±15,1	0,783
9. Παιχνίδια με μπάλα	53,4±39,7	70,4±45,5	30,0±5,3	<b>0,015</b>
10. Παιχνίδια: κυνηγητό, κουτσό	53,5±33,7	49,7±16,0	55,9±41,6	0,492
11. Παιχνίδια στην ύπαιθρο: σκαρφάλωμα δένδρων, κρυφτό	71,0±53,7	67,3±43,5	74,3±62,0	0,628
12. Παιχνίδια στο νερό (πισίνα, θάλασσα)	91,6±99,0	158,0±130,8	44,2±17,1	0,124
13. Σχοινάκι	29,5±18,8	18,5±11,3	35,0±19,6	<b>0,007</b>
14. Χορός	77,1±76,8	64,0±47,8	86,1±90,8	0,129
15. Δουλειές υπαίθρου	78,1±58,7	84,6±71,4	70,039,08	0,530
16. Δουλειές εσωτερικού χώρου	25,0±19,7	-	25,0±19,7	-
17. Συνδυασμός περπατήματος με τρέξιμο	41,3±25,9	37,0±24,5	43,7±26,7	0,320
18. Περπάτημα	38,8±28,2	48,1±38,6	34,3±21,3	0,288
19. Τρέξιμο	50,8±41,7	45,0±33,7	56,5±48,2	
20. Πολεμικές τέχνες (καράτε, tae kwon do, kick boxing, judo)	45,0±0,0	45,0±0,0	45,0±0,0	0,361
21. Άλλες (οργανωμένη γυμναστική δραστηριότητα, ομάδες)	116,8±84,8	73,3±41,6	143,0±97,3	0,294
22. Σύνολο της σωματικής άσκησης	114,2±117,0	116,3±121,2	112,7±114,	0,735

Στην εκτίμηση της έντασης της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών διαπιστώθηκε ότι το 41,9% (n=226) των παιδιών είχε χαμηλή ένταση σωματικής άσκησης, το 27,8% (n=150) είχε μεγάλη ένταση σωματικής άσκησης και το 23% (n=124) είχε μέτρια ένταση σωματικής άσκησης. (γράφημα 6)

**Γράφημα 6** Κατάταξη της έντασης της φυσικής δραστηριότητας ανά φύλο



**Πίνακας 8** Μέσος όρος και τυπική απόκλιση του χρόνου κατανάλωσης (σε λεπτά/ημέρα) των καθιστικών συνηθειών των παιδιών ανά είδος και φύλο

Είδος Δραστηριότητας	Μ.Ο.	Αγόρια	Κορίτσια	p
Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνετε στην τηλεόραση	85,1±57,4	82,4±45,1 (n=165)	86,9±64,4 (n=246)	0,409
Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνετε στην Η/Υ INTERNET	87,6±61,4	93,9±56,5 (n=131)	83,7±64,0 (n=217)	0,134
Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνετε στα ηλεκτρονικά παιχνίδια	67,2±57,2	69,0±55,3 (n=110)	65,8±58,9 (n=138)	0,670
<b>Σύνολο της καθιστικής δραστηριότητας</b>	164,3±119,8 (n=500)	161,8±110,1 (n=207)	166,0±126,3 (n=293)	0,692

Ο μέσος όρος και τυπική απόκλιση της συνολικής καθιστικής δραστηριότητας των παιδιών είναι 164,3±119,8 λεπτά/ημέρα, στα αγόρια είναι 161,8±110,1 λεπτά/ημέρα και στα κορίτσια 166,0±126,3. Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα των παιδιών ως προς τη διάρκεια των καθιστικών συνηθειών. Διαπιστώνεται ότι οι καθιστικές δραστηριότητες των παιδιών

που σχετίζονται με την τηλεόραση, ίντερνετ και βιντεοπαιχνίδια είναι μεγαλύτερης διάρκειας ( $164,3 \pm 119,8$  λεπτά) από τις φυσικές τους δραστηριότητες ( $126,0 \pm 154,9$  λεπτά). (πίνακας 8)

## Συσχέτιση Μεταβλητών

### ΔΜΣ των παιδιών και προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED)

Διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του ΔΜΣ των παιδιών και του βαθμού προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή ( $p=0,267 > 0,05$ ). Φαίνεται όμως ότι τα υπέρβαρα-παχύσαρκα (19,4%) παιδιά σημειώνουν χαμηλή και μέτρια ποιότητα διατροφής ενώ τα παιδιά με υψηλή ποιότητα διατροφή έχουν φυσιολογικό βάρος (13%) (πίνακας 9).

**Πίνακας 9** Συσχέτιση ΔΜΣ των παιδιών και προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED)

ΔΜΣ	υψηλή ποιότητα διατροφής	μέτρια ποιότητα διατροφής	χαμηλή ποιότητα διατροφής	Σύνολο	p
Λιποβαρής	9 1,8%	28 5,6%	11 2,2%	48 9,6%	0,267
Φυσιολογικό βάρος	65 13,0%	175 35,0%	81 16,2%	321 64,2%	
Υπέρβαρος	25 5,0%	46 9,2%	15 3,0%	86 17,2%	
Παχύσαρκος	9 1,8%	30 6,0%	6 1,2%	45 9,0%	
<b>Σύνολο</b>	108 21,6%	279 55,8%	113 22,6%	500 100,0%	

### ΔΜΣ των παιδιών και ένταση φυσικής δραστηριότητας (SAPAC)

Διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του ΔΜΣ των παιδιών και του επίπεδου της φυσικής τους δραστηριότητας ( $p=0,296 > 0,05$ ). Παρατηρείται ότι τα υπέρβαρα-παχύσαρκα (18%) παιδιά σημειώνουν χαμηλή και μέτρια ένταση φυσικής δραστηριότητας ενώ τα παιδιά με μεγάλη ένταση φυσικής δραστηριότητας είχαν φυσιολογικό βάρος (20,2%) (πίνακας 10).

**Πίνακας 10** Συσχέτιση ΔΜΣ των παιδιών και επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (SAPAC)

	χαμηλή ένταση σωματικής άσκησης	μέτρια ένταση σωματικής άσκησης	μεγάλη ένταση σωματικής άσκησης	Σύνολο	p
<b>Λιποβαρής</b>	27 5,4%	13 2,6%	8 1,6%	48 9,6%	0,296
<b>Φυσιολογικό βάρος</b>	140 28,0%	80 16,0%	101 20,2%	321 64,2%	
<b>Υπέρβαρος</b>	41 8,2%	22 4,4%	23 4,6%	86 17,2%	
<b>Παχύσαρκος</b>	18 3,6%	9 1,8%	18 3,6%	45 9,0%	
<b>Σύνολο</b>	226 45,2%	124 24,8%	150 30,0%	500 100,0%	

**Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και συχνότητα συμμετοχής φυσικής δραστηριότητας (SAPAC)**

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του βαθμού προσκόλλησης στην Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και τη συχνότητα συμμετοχής της φυσικής τους δραστηριότητα ( $p=0,020<0,05$ ). Φαίνεται πώς η πλειοψηφία των παιδιών που έχουν χαμηλή ένταση φυσικής δραστηριότητας (37,8%) έχουν χαμηλή και μέτρια ποιότητα διατροφής ενώ τα παιδιά με μεγάλη ένταση φυσικής δραστηριότητας (9%) έχουν υψηλή ποιότητα διατροφής (πίνακας 11, γράφημα 7).

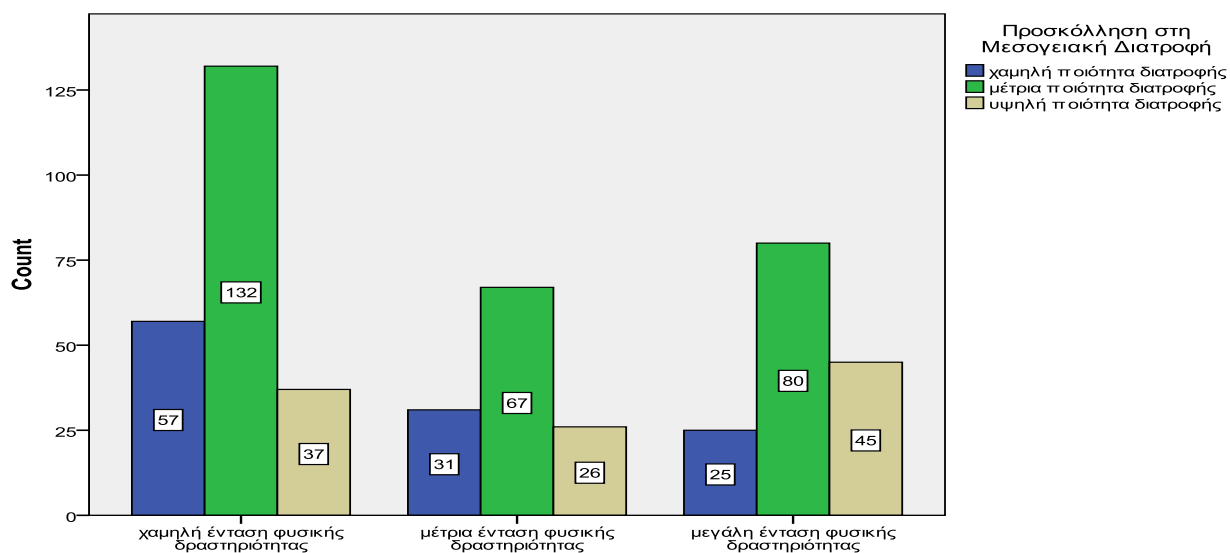


**Πίνακας 11** Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και συχνότητα συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα (SAPAC)

	χαμηλή ένταση σωματικής ασκήσης	μέτρια ένταση σωματικής ασκήσης	μεγάλη ένταση σωματικής ασκήσης	Σύνολο	p
χαμηλή ποιότητα διατροφής	57 11,4%	31 6,2%	25 5,0%	113 22,6%	0,020
μέτρια ποιότητα διατροφής	132 26,4%	67 13,4%	80 16,0%	279 55,8%	
υψηλή ποιότητα διατροφής	37 7,4%	26 5,2%	45 9,0%	108 21,6%	
Σύνολο	226 45,2%	124 24,8%	150 30,0%	500 100,0%	

**Γράφημα 7** Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και συχνότητα συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα (SAPAC)

**ΔΜΣ των παιδιών με τον τόπο διαμονής και την οικογενειακή κατάσταση**



Διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του ΔΜΣ των παιδιών και τόπου διαμονής (πόλη/επαρχία) ( $p=0,717>0,05$ ). Συγκρίνοντας την κατανομή των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών, που διέμεναν στην πόλη, σε σχέση με τα παιδιά που διέμεναν σε επαρχία, παρατηρείται ένα προβάδισμα στα υπέρβαρα (13,1%) και παχύσαρκα παιδιά της πόλης (6,9%), σε σχέση με τα υπέρβαρα (4,2%) και παχύσαρκα (2,2%) παιδιά της επαρχίας (πίνακας 12) Μία πιθανή εξήγηση αυτού του φαινομένου, μπορεί να είναι το γεγονός, ότι σήμερα τα

παιδιά της ηλικίας αυτής είναι περισσότερο ανεξάρτητα, μένουν περισσότερες ώρες εκτός σπιτιού, είτε για λόγους ψυχαγωγίας είτε για εξωσχολικές δραστηριότητες και είναι αναγκασμένα να καταφεύγουν σε fast food, που όπως είναι γνωστόν οι τροφές είναι υψηλότερης θερμιδικής αξίας.

**Πίνακας 12** ΔΜΣ των παιδιών και τόπος διαμονής

		Λιποβαρής	Φυσιολογικό βάρος	Υπέρβαρος	Παχύσαρκος	Σύνολο	p
Τόπος διαμονής	ΕΠΑΡΧΙΑ	8 1,6%	67 13,5%	21 4,2%	11 2,2%	107 21,6%	0,717
	ΑΤΤΙΚΗ	40 8,1%	250 50,4%	65 13,1%	34 6,9%	389 78,4%	
Σύνολο		48 9,7%	317 63,9%	86 17,3%	45 9,1%	496 100,0%	

Διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του ΔΜΣ των παιδιών και της οικογενειακής κατάστασης ( $p=0,331>0,05$ ). (πίνακας 13)

**Πίνακας 13** ΔΜΣ των παιδιών και οικογενειακή κατάσταση

		Λιποβαρής	Φυσιολογικό βάρος	Υπέρβαρος	Παχύσαρκος	Σύνολο	P
Οικογενειακή Κατάσταση	Άγαμος/η	3 0,6%	4 0,8%	0 0,0%	1 0,2%	8 1,6%	0,331
	Έγγαμος/η	42 8,4%	283 56,6%	81 16,2%	41 8,2%	447 89,4%	
	Διαζευγμένος/η	2 0,4%	22 4,4%	3 0,6%	1 0,2%	28 5,6%	
	Χήρος/α	0 0,0%	3 0,6%	1 0,2%	0 0,0%	4 0,8%	
	Συμβίωση	1 0,2%	9 1,8%	1 0,2%	2 0,4%	13 2,6%	
Σύνολο		48 9,6%	321 64,2%	86 17,2%	45 9,0%	500 100,0%	

## Συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών με τον ΔΜΣ των γονιών, τις ώρες καθιστικών συνηθειών και τον αριθμό των παιδιών στην οικογένεια

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής δοκιμασίας Pearson Correlation, (πίνακας 14) διαπιστώθηκε ότι υπάρχει (ασθενής) συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών σε σχέση με τον ΔΜΣ των γονιών ( $r=0,193$  ,  $p<0,01$ ). Τα παιδιά με υπέρβαρους/παχύσαρκους γονείς μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λιπαρά και κατ' επέκταση αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Ο ΔΜΣ των γονέων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη διατήρηση του φυσιολογικού βάρους των παιδιών.

Επίσης υπάρχει (ασθενής) συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών σε σχέση με τις ώρες απασχόλησης με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τον χρόνο που ξοδεύουν στην τηλεόραση και το ίντερνετ. ( $r=0,122$  ,  $p<0,01$ ). Η αυξημένη παρακολούθηση τηλεόρασης και η αυξημένη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και βιντεοπαιχνιδιών οδηγούν σε αύξηση της παχυσαρκίας.

Δεν υπάρχει συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών σε σχέση με τον αριθμό των παιδιών στην οικογένεια.

**Πίνακας 14** Συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών με τις ώρες καθιστικών συνηθειών, τον ΔΜΣ γονέων και τον αριθμό παιδιών στην οικογένεια

	<b>ΔΜΣ παιδιών</b>
Χρόνο Καθιστικών Συνηθειών	<b>0,122*</b>
ΔΜΣ γονιών	<b>0,193**</b>
Αριθμός παιδιών στην οικογένεια	0-,054

Σημείωση: \*\* $p<0,01$

## Σύγκριση των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών, της προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και την φυσική τους δραστηριότητα σε σχέση με το οικογενειακό εισόδημα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 15 διαπιστώθηκε ότι:

Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών ως προς το μηναίο οικογενειακό εισόδημα ( $p=0,003<0,05$ ). Προέκυψε ότι όσο μειώνεται το οικογενειακό εισόδημα, τόσο αυξάνεται το ποσοστό της

παιδικής παχυσαρκίας. Πρόκειται για μια από τις συνέπειες της οικονομικής κρίσης, εξαιτίας της κατανάλωσης φθηνής τροφής με πολλές θερμίδες!

Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών του KIDMED score των ως προς το μηναίο οικογενειακό εισόδημα ( $p=0,003<0,05$ ).

Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών ωρών που αφιερώνουν τα παιδιά σε σωματική άσκηση ως προς το μηναίο οικογενειακό εισόδημα ( $p=0,008<0,05$ ). Προέκυψε ότι όσο μειώνεται το οικογενειακό εισόδημα (κάτω από 500€), τόσο αυξάνονται οι φυσικές δραστηριότητες των παιδιών.

**Πίνακας 15** Σύγκριση των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών, της προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και την φυσική τους δραστηριότητα σε σχέση με το οικογενειακό εισόδημα

	ΔΜΣ παιδιών	p	KIDMED score	p	Φυσικής δραστηριότητας SAPAC	p
Οικογενειακό μηναίο εισόδημα	<500€	21,1±3,2 (n=8)	5,5±1,1 (n=8)		240,0±170,1 (n=8)	
	500-1000€	20,3±4,8 (n=96)	5,8±2,4 (n=96)		94,5±101,8 (n=96)	
	1000-1500€	19,0±4,0 (n=104)	5,1±2,5 (n=104)	<b>0,003</b>	128,0±113,2 (n=104)	<b>0,008</b>
	1500-2000€	18,6±4,1 (n=260)	5,1±2,4 (n=260)		111,2±118,8 (n=260)	
	>2000€	17,9±2,8 (n=32)	5,9±2,5 (n=32)		122,0±124,6 (n=32)	

**Σύγκριση των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών, της προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και την φυσική τους δραστηριότητα σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα 16 διαπιστώθηκε ότι:

Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών ως προς το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας ( $p<0,001<0,05$ ). Προέκυψε ότι όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας, τόσο μειώνεται ο ΔΜΣ των παιδιών. Το ίδιο ισχύει και για το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα δηλ. όσο

αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα, τόσο μειώνεται το ποσοστό της παιδικής παχυσαρκίας ( $p=0,001<0,05$ ).

Υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών του KIDMED score ως προς το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας ( $p<0,001<0,05$ ). Προέκυψε ότι όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας, τόσο υψηλότερο είναι το επίπεδο Μεσογειακής διατροφής των παιδιών ( $p<0,001<0,05$ ). (γράφημα 17) Το ίδιο ισχύει και για το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα δηλ όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα τόσο υψηλότερο είναι το επίπεδο Μεσογειακής διατροφής των παιδιών ( $p<0,001<0,05$ ).

Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών ως προς το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας ( $p=0,327>0,05$ ) και το μορφωτικό επίπεδο του πατέρα ( $p=0,785>0,05$ ).

**Πίνακας 16** Σύγκριση των μέσων τιμών του ΔΜΣ των παιδιών, της προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή και την φυσική τους δραστηριότητα σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων

		ΔΜΣ παιδιών	ρ	KIDMED score	ρ	Φυσικής δραστηριότητ ας SAPAC	ρ
Μορφωτικό επίπεδο μητέρας	ΑΝΑΛΦΑΒΗΤΟΣ	23,7±0,0 (n=4)	<b>&lt;0,001</b>	1,2±,50 (n=4)	<b>&lt;0,001</b>	142,5±99,1 (n=4)	0,327
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	24,3±6,8 (n=14)		5,5±1,6 (n=14)		109,2±98,4 (n=14)	
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	19,1±4,1 (n=194)		5,2±2,4 (n=194)		102,1±107,0 (n=194)	
	ΛΥΚΕΙΟΥ	19,0±3,9 (n=244)		5,1±2,4 (n=244)		119,4±118,3 (n=244)	
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ	16,7±3,1 (n=44)		7,2±1,5 (n=44)		138,1±152,6 (n=44)	
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ						
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα	ΑΝΑΛΦΑΒΗΤΟΣ	13,9±,0 (n=4)	<b>0,001</b>	3,0±,00 (n=4)	<b>&lt;0,001</b>	145,0±143,6 (n=4)	0,785
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	19,4±4,2 (n=24)		6,3±1,8 (n=24)		127,2±137,1 (n=24)	
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	19,6±4,5 (n=189)		5,3±2,5 (n=189)		109,1±116,1 (n=189)	
	ΛΥΚΕΙΟΥ	19,0±4,0 (n=237)		5,0±2,38 (n=237)		113,0±111,7 (n=237)	
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ	17,0±2,6 (n=42)		6,7±2,1 (n=42)		130,1±134,2 (n=42)	
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ						

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα σύνθετο πρόβλημα όπου συνυπάρχουν και αλληλοεπιδρούν διάφοροι παράγοντες. Η κοινωνική θέση, το εισόδημα, το επίπεδο εκπαίδευσης αποτελούν τους σημαντικότερους καθοριστικούς παράγοντες για τον τρόπο διατροφής που χρησιμοποιείται και για τη σωματική άσκηση που πραγματοποιείται.

Από τους παράγοντες που έχουν μελετηθεί, κυρίαρχο ρόλο παίζει η διατροφή καθώς, κάποιες διατροφικές επιλογές σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη παχυσαρκίας. Η σωστή διατροφή και η σωματική άσκηση παίζουν τον σημαντικότερο ρόλο στην πρόληψη αλλά και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στα παιδιά.

Το 26,2% των παιδιών του δείγματος είναι υπέρβαρα/παχύσαρκα, και τα κορίτσια έχουν μικρότερο βάρος με στατιστικά σημαντική διαφορά από τα αγόρια. Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τα ευρήματα προηγούμενων μελετών για τα Ελληνόπουλα.

Την εξάπλωση της παχυσαρκίας επιβεβαιώνουν τα ευρήματα της νέας πανελλήνιας μελέτης της ΕΙΕΠ, που διεξήχθη στις αρχές του 2012, σε παιδιά ηλικίας 8 και 10 ετών, στο πλαίσιο της πανευρωπαϊκής προσπάθειας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για τον προσδιορισμό και τον περιορισμό της παιδικής παχυσαρκίας. Τα ευρήματα καταδεικνύουν σημαντική αυξητική τάση των ποσοστών παχυσαρκίας και σωματικού βάρους άνω του φυσιολογικού, κατά 50% σε βάθος δεκαετίας, καθώς στην προηγούμενη πανελλήνιας εμβέλειας μελέτη της ΕΙΕΠ το 2003, τα αγόρια και τα κορίτσια ηλικίας 6 έως 12 ετών εμφάνιζαν ποσοστό παχυσαρκίας 9% και 6% αντίστοιχα, ενώ βάρος άνω του φυσιολογικού είχε μόνο το 31% των αγοριών και το 27% των κοριτσιών.<sup>520</sup>

Το 44% των γονέων έχουν φυσιολογικό βάρος, το 47,2% είναι υπέρβαροι, το 7,2% είναι παχύσαρκοι και το 0,8% λιποβαρείς. Το εύρημα έχει επιβεβαιωθεί και από άλλες μελέτες στο παρελθόν και αποδίδεται όχι μόνο σε κληρονομικούς παράγοντες που προδιαθέτουν σε ανάπτυξη παχυσαρκίας, αλλά και στο γεγονός ότι οι γονείς είναι που διαμορφώνουν τη διατροφή των παιδιών, καθώς, βέβαια, και

τη φυσική δραστηριότητα. Συνεπώς, οι γονείς δημιουργούν ένα «παχυσαρκογόνο» περιβάλλον (υψηλής ενεργειακής αξίας διατροφή και καθιστική ζωή) τόσο για τους ίδιους όσο και για τα παιδιά τους.<sup>525</sup>

Ο σημαντικότερος παράγοντας που συμβάλλει στην εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας είναι η παχυσαρκία των γονέων, όπως δείχνουν τα αποτελέσματα της μελέτης του Παίδων. Η σημαντική αύξηση κινδύνου παχυσαρκίας που εμφανίζουν τα παιδιά των παχύσαρκων γονέων, μπορεί να αποδοθεί τόσο σε γενετικούς, όσο και σε περιβαλλοντικούς παράγοντες που σχετίζονται με την επιλογή της καταναλισκόμενης τροφής, αναφορικά με την ποσότητα και την ποιότητα αυτής, καθώς και με τις διαιτητικές συνήθειες και τον τρόπο ζωής της οικογένειας.<sup>521</sup>

Βρέθηκε επίσης, ότι τα υπέρβαρα-παχύσαρκα παιδιά σημειώνουν χαμηλή και μέτρια ποιότητα διατροφής ενώ τα παιδιά με υψηλή ποιότητα διατροφή έχουν φυσιολογικό βάρος, καθώς και τα παιδιά γονιών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης συχνότερα επίσης είναι υπέρβαρα.

Πολλές μελέτες συνδέουν την παιδική παχυσαρκία με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, δηλ. γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο σχετίζεται με μειωμένη συχνότητα παιδικής παχυσαρκίας<sup>518·519·520·521·522</sup> ενώ οι γονείς με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο δεν έχουν την απαιτούμενη διατροφική παιδεία να κατανοήσουν τους λόγους για τους οποίους πρέπει να υπάρχει ένα πρόγραμμα σωστής διατροφής στα παιδιά τους<sup>523·524</sup>. Όπως έχει διαπιστωθεί, έφηβοι που προέρχονται από οικογένειες υψηλού οικονομικού και μορφωτικού επιπέδου καταναλώνουν λιγότερα λιπαρά και ζάχαρη, περισσότερες πρωτεΐνες, ασβέστιο, φολικό οξύ, υδατάνθρακες, βιταμίνες, σίδηρο και περισσότερα γαλακτοκομικά, φρούτα και λαχανικά σε σχέση με τους εφήβους που προέρχονται από χαμηλού οικονομικού και μορφωτικού επιπέδου οικογένειες<sup>525·526·527</sup>. Οι μητέρες με αυξημένο μορφωτικό επίπεδο είναι περισσότερο συνειδητοποιημένες σχετικά με θέματα που αφορούν στην υγεία και σχετίζεται με μείωση της παιδικής παχυσαρκίας<sup>528·529·530</sup>.

Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στον βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και τη συχνότητα συμμετοχής στη σωματική τους δραστηριότητα. Φαίνεται πώς η πλειοψηφία των παιδιών που

είχαν χαμηλή ένταση φυσικής δραστηριότητας είχαν χαμηλή και μέτρια ποιότητα διατροφής ενώ τα παιδιά με μεγάλη ένταση φυσικής δραστηριότητας είχαν υψηλή ποιότητα διατροφής. Όταν τα παιδιά συμμετέχουν συστηματικά σε κάποια σωματική δραστηριότητα είναι επακόλουθο να γίνονται πιο προσεκτικά στην διατροφή τους προσπαθώντας να ελέγξουν το σωματικό βάρος τους με σκοπό να μεγιστοποιήσουν την αθλητική τους απόδοση 522

Η σωματική δραστηριότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας στην παιδική και εφηβική ηλικία και στη μείωση του κινδύνου παχυσαρκίας στην ενηλικίωση. Η παιδική ηλικία και η εποχή της εφηβείας αναγνωρίζονται ως ιδιαίτερα ευάλωτοι χρόνοι για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας λόγω της σεξουαλικής ωρίμανσης και, σε πολλά άτομα, της ταυτόχρονης μείωσης της σωματικής δραστηριότητας

Σε πολλά δυτικά περιβάλλοντα, ένα μεγάλο μέρος των παιδιών και των εφήβων δεν τηρούν τις συνιστώμενες κατευθυντήριες γραμμές για τη σωματική άσκηση και, φυσικά, εκείνοι που είναι πιο σωματικά δραστήριοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα σωματικού λίπους από εκείνους που είναι λιγότερο δραστήριοι

Συμπεριφορές που χαρακτηρίζονταν από μέτρια ή έντονη δραστηριότητα έχουν εκτοπιστεί από πιο νωχελικές συμπεριφορές, που συνέβαλαν στη μείωση της ενεργειακής δαπάνης από τη σωματική δραστηριότητα 517

Το μορφωτικό επίπεδο των γονέων σχετίστηκε με το ΔΜΣ των παιδιών. Όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, τόσο μειώνεται ο ΔΜΣ των παιδιών. Επίσης όσο αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, τόσο υψηλότερο είναι το επίπεδο Μεσογειακής διατροφής των παιδιών. Οι γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο έχουν την απαιτούμενη διατροφική παιδεία να κατανοήσουν τους λόγους για τους οποίους τα παιδιά πρέπει να ακολουθούν ένα πρόγραμμα σωστής διατροφής. 518

Ο ΔΜΣ των γονικών σχετίστηκε με τον ΔΜΣ των παιδιών. Συγκεκριμένα το 47,2% των γονέων είναι υπέρβαροι. Τα παιδιά με υπέρβαρους/ παχύσαρκους γονείς μεγαλώνουν σε ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει την κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λιπαρά και κατ' επέκταση αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας.



Το οικογενειακό εισόδημα σχετίστηκε με το ΔΜΣ των παιδιών. Όσο μειώνεται το οικογενειακό εισόδημα, τόσο αυξάνεται το ποσοστό της παιδικής παχυσαρκίας. Πρόκειται για μια από τις συνέπειες της οικονομικής κρίσης, εξαιτίας της κατανάλωσης φθηνής τροφής με πολλές θερμίδες. Η εξαετής οικονομική κρίση που βιώνει η Ελλάδα, λόγω της λήψης θερμιδογόνου φθηνής τροφής, φαίνεται να οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους πάνω από το φυσιολογικό όχι μόνο στα παιδιά, αλλά και στους εφήβους και στους ενήλικες, με αποτέλεσμα να τίθεται η υγεία τους σε αυξημένο κίνδυνο.<sup>519</sup>

Τα υπέρβαρα παιδιά γίνονται συνήθως υπέρβαροι έφηβοι και ενήλικες, και το υπερβάλλον βάρος στην ενήλικη ζωή είναι ένας σοβαρός κίνδυνος υγείας. Η παχυσαρκία σχετίζεται με την ανάπτυξη ενός αριθμού σοβαρών ιατρικών επιπλοκών και αυξημένης θνησιμότητας σε παιδιά και ενήλικες. Έτσι, ο έλεγχος τάσεων στην επικράτηση της παχυσαρκίας σε πληθυσμούς παγκοσμίως είναι σημαντικός για επιδημιολογική εκτίμηση.

Επίσης βρέθηκε θετική συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών με τις ώρες απασχόλησης με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τον χρόνο που ξοδεύουν στην τηλεόραση και το ίντερνετ. Η αυξημένη παρακολούθηση τηλεόρασης και η αυξημένη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και βιντεοπαιχνιδιών οδηγούν σε αύξηση της παχυσαρκίας. Η πολύωρη απασχόληση του παιδιού μπροστά στην οθόνη, εκτός των αρνητικών συνεπειών στην ψυχοσωματική και κοινωνική του ανάπτυξη, περιορίζει και τον χρόνο της ημερήσιας φυσικής δραστηριότητας. Η Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία συστήνει ο χρόνος παρακολούθησης μπροστά από οθόνες να μην υπερβαίνει τις 2 ώρες ημερησίως, χρόνος ο οποίος μεταβάλλεται αναλόγως της ηλικιακής ομάδας.

Ένας τρόπος ζωής που χαρακτηρίζεται από έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και υπερβολική αδράνεια (ιδιαίτερα παρακολούθηση τηλεόρασης) ίσως προκαλέσει παχυσαρκία στα παιδιά. Ευρήματα μίας συγχρονικής μελέτης προτείνουν ότι τα παχύσαρκα παιδιά στη Νότια Καρολίνα ξοδεύουν λιγότερο χρόνο σε μέτρια και έντονη φυσική δραστηριότητα από ότι οι μη παχύσαρκοι συνομήλοί τους, και σε μία διεθνώς αντιπροσωπευτική συγχρονική μελέτη στις ΗΠΑ, τα παιδιά που δεσμεύθηκαν στην λιγότερο έντονη φυσική δραστηριότητα ή στην περισσότερη

παρακολούθηση τηλεόρασης έτειναν να είναι τα πιο υπέρβαρα. Μεταξύ των παιδιών από τη πόλη του Μεξικού, ο κίνδυνος παχυσαρκίας μειώθηκε κατά 10% για κάθε ώρα ανά ημέρα μέτριας προς έντονης φυσικής δραστηριότητας, και αυξήθηκε κατά 12% για κάθε ώρα ανά ημέρα παρακολούθησης τηλεόρασης. Επιπλέον, η φυσική δραστηριότητα συσχετίστηκε αντιστρόφως με την αλλαγή ΔΜΣ στα κορίτσια, και ο χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης ή βίντεο, καθώς και ο χρόνος που σπαταλούσαν παίζοντας βίντεο-παιχνίδια ή παιχνίδια στον υπολογιστή συσχετίστηκε άμεσα με αλλαγή ΔΜΣ και στα δύο φύλα. Επιπρόσθετα, χαμηλή αεροβική άσκηση προμηνύει αυξημένη παχυσαρκία στα μαύρα και στα λευκά παιδιά. Παρ' όλ' αυτά, όπως συνοψίζεται από τον Garrow και τους συνεργάτες του, υπάρχουν μερικά δεδομένα όσον αφορά στο πώς ποιοτικές πλευρές της φυσικής δραστηριότητας, όπως η συχνότητα και η αντοχή, επηρεάζουν τη σωματική σύσταση και τον κίνδυνο υγείας.<sup>526</sup>

Η επίδραση της παρακολούθησης τηλεόρασης στον κίνδυνο παχυσαρκίας είναι ιδιαίτερου ενδιαφέροντος. Η παρακολούθηση τηλεόρασης θεωρείται ότι προάγει την αύξηση βάρους όχι μόνο εκτοπίζοντας την φυσική δραστηριότητα, αλλά επίσης αυξάνοντας την ενεργειακή πρόσληψη. Τα παιδιά φαίνεται να καταναλώνουν παθητικά υπερβολικές ποσότητες τροφίμων υψηλής ενεργειακής πυκνότητας ενώ παρακολουθούν τηλεόραση. Επιπλέον, οι τηλεοπτικές διαφημίσεις θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς τα διατροφικά πρότυπα σε άλλες στιγμές καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Παιδιά των ΗΠΑ και της Βρετανίας εκτέθηκαν σε περίπου δέκα διαφημίσεις τροφίμων ανά ώρα τηλεοπτικού χρόνου (που ανέρχονται σε χιλιάδες ετησίως), οι περισσότερες για fast-food, αναψυκτικά, γλυκά και δημητριακά πρωινού με προσθήκη ζάχαρης. Έκθεση σε διαφημίσεις 30 δευτερολέπτων αυξάνει την πιθανότητα ότι 3-5χρονα θα επιλέξουν αργότερα ένα διαφημιζόμενο φαγητό όταν τους παρουσιαστούν επιλογές<sup>132</sup>. Εξάλλου, η παρακολούθηση τηλεόρασης κατά τη διάρκεια του γεύματος συσχετίζεται αντίστροφα με την κατανάλωση προϊόντων που τυπικά δεν διαφημίζονται, όπως φρούτα και λαχανικά. Σε μία πειραματική μελέτη από τον Robinson, οι μετρήσεις της παχυσαρκίας αυξήθηκαν σημαντικά μέσα σε ένα ακαδημαϊκό έτος σε παιδιά σε ένα σχολείο ελέγχου που συνέχισαν να παρακολουθούν τηλεόραση στους συνηθισμένους ρυθμούς, συγκριτικά με παιδιά

σε ένα σχολείο παρέμβασης που μείωσαν την παρακολούθηση τηλεόρασης κατά περίπου 40%.522

### **Περιορισμοί της μελέτης**

Βασικός περιορισμός της μελέτης ήταν ότι το δείγμα δεν ήταν αντιπροσωπευτικό διότι προερχόταν μόνο από την ευρύτερη περιοχή της Αττικής, όπως και από γονείς νοσηλευόμενων παιδιών, επομένως τα ευρήματα της μελέτης δεν μπορούν να γενικευτούν στον γενικό πληθυσμό. Επίσης, ένας άλλος περιορισμός που θα μπορούσε να αναφερθεί είναι η πιθανότητα γονείς και παιδιά να μην έδιναν ειλικρινείς απαντήσεις επηρεασμένοι από το γεγονός ότι νοσηλεύονταν. και προσπαθούσαν να απαντήσουν το σωστό/ αποδεκτό και όχι αυτό που πραγματικά ισχύει. Ομοίως για τα παιδιά, η παρουσία του κηδεμόνα τους να αποτελούσε περιοριστικό παράγοντα ειλικρίνειας ως προς τις απαντήσεις τους.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Η συνεχής αύξηση της παχυσαρκίας αποτελεί σημαντικό πρόβλημα της δημόσιας υγείας παγκοσμίως. Η παχυσαρκία στα παιδιά και τους εφήβους στην Ελλάδα βρίσκεται σε μεγάλο ποσοστό και η πιο σημαντική επίπτωση είναι ότι αποτελεί αυξημένο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι στην ενήλικη ζωή τους. Αυτό προοιωνίζει για τη χώρα μας μια πανδημία ενηλίκων με προβλήματα υγείας, που αφενός μεν θα βραχύνουν τη διάρκεια και θα επιβαρύνουν για πολλά χρόνια την ποιότητα της ζωής τους, αφετέρου θα επιβαρύνουν και το σύστημα υγείας της χώρας.

Το 56,6% του δείγματος ήταν κορίτσια, με μέση ηλικία παιδιών τα  $10,5 \pm 3,31$  έτη. Το 9,6% των παιδιών ήταν λιποβαρή, το 64,2% φυσιολογικού βάρους, το 17,2% υπέρβαρα και το 9% παχύσαρκα

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών δεν ακολουθούν το Μεσογειακό πρότυπο Διατροφής, και το 55,8% είχε μέτρια ποιότητα διατροφής το 22,6% είχε χαμηλή και μόνο το 21,6% είχε υψηλή ποιότητα διατροφής

Το 41,9% των παιδιών της μελέτης είχε χαμηλή ένταση σωματικής άσκησης και οι καθιστικές συνήθειες των παιδιών που σχετίζονται με την τηλεόραση, ίντερνετ και βιντεοπαιχνίδια ήταν μεγαλύτερης διάρκειας από τις σωματικές τους δραστηριότητες.

Τα υπέρβαρα-παχύσαρκα (18%) παιδιά σημειώνουν χαμηλής και μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα, όπως και στατιστικά θετική σχέση μεταξύ του βαθμού προσκόλλησης στην Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και τη συχνότητα συμμετοχής στη φυσική τους δραστηριότητα. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση του δείκτη μάζας σώματος των γονιών με αυτή των παιδιών τους, και αρνητική συσχέτιση των ετών εκπαίδευσης και μηνιαίου εισοδήματος των γονιών με τον δείκτη μάζας σώματος των παιδιών και θετική με τον χρόνο σωματικής άσκησης.

Τα κοινωνικά μέσα και οι νέες τεχνολογίες μπορούν να αποτελέσουν εργαλεία προώθησης της δημόσιας υγείας, μέσω εκστρατειών μαζικών μέσων ενημέρωσης που αποσκοπούν στην αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τις πιο υγιεινές επιλογές.

Οι επαγγελματίες στον τομέα της υγείας διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο να βοηθούν το κοινό για να κατανοήσει καλύτερα τις σχέσεις μεταξύ της διατροφής, της σωματικής άσκησης και της υγείας και να εισάγουν τις αναγκαίες αλλαγές στον τρόπο ζωής. Το σχολείο αποτελεί το πιο ευνοϊκό περιβάλλον για να βοηθήσει τα παιδιά ώστε να προσανατολίζονται στην υγιεινή διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα. Οι γονείς πρέπει να περιορίζουν τις καθιστικές δραστηριότητες των παιδιών τους, πρέπει να είναι οι ίδιοι σωματικά δραστήριοι μαζί με τα παιδιά τους όσο συχνότερα μπορούν και να αφιερώνουν όσο το δυνατόν περισσότερο χρόνο σε παιχνίδια εκτός σπιτιού, σε ασφαλές περιβάλλον. Οι δήμοι και η κεντρική διοίκηση θα πρέπει να φροντίσουν για τη δημιουργία ασφαλών διαδρομών και γειτονιών (με μικρούς αθλητικούς χώρους και ελεύθερους, ασφαλείς χώρους παιχνιδιού).

## ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

### Περίληψη

**Εισαγωγή:** Τις τελευταίες δεκαετίες, η παιδική παχυσαρκία αυξάνεται ολοένα με ανησυχητικό ρυθμό παγκοσμίως, δημιουργώντας σοβαρές ανησυχίες τόσο στους γονείς όσο και στους επαγγελματίες υγείας και στους υπεύθυνους για τη χάραξη πολιτικών αντιμετώπισης.

**Σκοπός:** Σκοπός της μελέτης είναι η εκτίμηση του ΔΜΣ των παιδιών ηλικίας 5-16 ετών και η συσχέτισή του με τις διατροφικές τους συνήθειες και τα επίπεδα σωματικής τους άσκησης.

**Υλικό και-Μέθοδος:** Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 500 παιδιά ηλικίας 5 μέχρι 16 ετών που νοσηλεύονταν στο Γενικό Παιδιατρικό Νοσοκομείο της Αθήνας «Η Αγία Σοφία». Τα στοιχεία συλλέχθηκαν με τη συμπλήρωση από τους γονείς αλλά και των παιδιών των ερωτηματολογίων KIDMED TEST (Ερωτηματολόγιο Μεσογειακής Διατροφής για παιδιά) και SAPAC (Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας). Η στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα SPSS 22.0. Εφαρμόστηκε η στατιστική δοκιμασία t-test,  $\chi^2$ , anova και pearson correlation. Ως στατιστικά σημαντικό θεωρήθηκε το επίπεδο σημαντικότητας 5%.

**Αποτελέσματα:** Από τα 500 παιδιά, το 58,6% ήταν κορίτσια, ηλικίας 5-16 ετών (10,5±3,3). Το 9,6% των παιδιών ήταν λιποβαρή, το 64,2% φυσιολογικού βάρους, το 17,2% υπέρβαρα και το 9% παχύσαρκα. Μεγαλύτερο ΔΜΣ είχαν τα αγόρια,  $p=0,036$ . Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στον βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή (KIDMED) και τη συχνότητα συμμετοχής τους σε σωματική δραστηριότητα,  $p=0,020$ . Επίσης διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση του ΔΜΣ των παιδιών με τον ΔΜΣ των γονιών,  $p<0,001$ , με τις ώρες απασχόλησης με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, τηλεόραση και το ίντερνετ,  $p<0,001$  και αρνητική συσχέτιση με το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα,  $p=0,003$ , όπως και των ωρών της σωματικής άσκησης και του μηνιαίου οικογενειακού εισοδήματος,  $p=0,008$ . Επίσης, αρνητική συσχέτιση είχε ο ΔΜΣ των παιδιών με το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας,  $p<0,001$  και του πατέρα,  $p=0,001$ . Τέλος, διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση του KIDMED score με το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας,  $p<0,001$  και του πατέρα,  $p<0,001$ .

**Συμπεράσματα:** Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας είναι υψηλός και οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών δεν ακολουθούν το Μεσογειακό πρότυπο

Διατροφής. Οι παράγοντες που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία είναι το οικογενειακό εισόδημα, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και οι διατροφικές τους συνήθειες, και η έλλειψη σωματικής άσκησης. Η διερεύνηση των παραγόντων που οδηγούν στην αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας κρίνεται αναγκαία έτσι ώστε το φαινόμενο αυτό να τεθεί υπό έλεγχο. Για να μειωθεί το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας θα πρέπει οι γονείς, τα σχολεία, οι κοινωνικοί φορείς και οι αρμόδιοι της υγείας να εκπαιδεύουν τα παιδιά στις επιλογές τροφίμων και να τα προτρέπουν σε τακτική σωματική άσκηση.

**Λέξεις-Κλειδιά:** Παιδική παχυσαρκία, επιπολασμός, Δείκτης Μάζας Σώματος, Μεσογειακή διατροφή, KIDMED TEST, Σωματική άσκηση, SAPAC, Υγεία.

## CORRELATION BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND CHILDHOOD OBESITY

### **Abstract**

**Introduction:** Child obesity levels are constantly increasing at an alarming rate within the world, causing serious concerns for parents, health care providers and policymakers.

**Objective:** This study estimated the body mass index (BMI) of children aged between 5 and 16 years old and its association with their eating habits and their physical activity levels.

**Subjects and Methods:** The sample of the study consisted of 500 children aged 5 to 16 years old who were hospitalized at the Athens General Pediatric Hospital "Agia Sofia". The data were collected from the answers of both parents and children at the KIDMED TEST questionnaire (Mediterranean Diet Quality Index) and SAPAC questionnaire (Self-Administered Physical Activity Checklist). SPSS version 22.0 was used for standard statistical analysis. T-test, Chi-square test, ANOVA and Pearson correlation were applied.  $P < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** Of 500 eligible subjects 58.6% were girls aged 5-16 years ( $10.5 \pm 3.3$ ). A percentage of 9.6% of children were underweight, 64.2% of normal weight, 17.2% overweight and 9% obese. Boys had higher BMI,  $p = 0.036$ . There was a statistically significant correlation between the degree of adherence to the Mediterranean diet (KIDMED) and the frequency of their participation in physical activity,  $p = 0.020$ . There was also found a positive correlation between child BMI and i) parental BMI ( $p < 0.001$ ), ii) hours playing electronic games, TV and the Internet ( $p < 0.001$ ) and negative correlation with monthly family income ( $p = 0.003$ ), as well as hours of physical activity and monthly family income ( $p = 0.008$ ). Furthermore there was a negative correlation between the child BMI and the maternal ( $p < 0.001$ ) or the paternal ( $p = 0.001$ ) educational attainment. Finally, a positive correlation of the KIDMED score with the educational attainment of mother ( $p < 0.001$ ) and this of father ( $p < 0.001$ ) was found.

**Conclusion:** The prevalence of child obesity is high and children's eating habits do not follow the Mediterranean diet plan. Factors related to childhood obesity

are family income, parental education and eating habits as well as the lack of physical activity. Further investigation of factors contributing to increased childhood obesity levels is necessary to bring this phenomenon under control. In order to reduce the phenomenon of childhood obesity, parents, schools, social workers and health care providers should educate children on healthy food choices and encourage them to regular physical activity.

**Keywords:** child obesity, prevalence, Body Mass Index, Mediterranean diet, KIDMED TEST, physical activity, SAPAC, health



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

- 1 OECD. Health at Glance 2017. OECD Indicators, Publishing, Paris;2017. Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: <https://www.health.gov.il/publicationsfiles/healthataglance2017.pdf> Τελευταία πρόσβαση 4 Ιουνίου 2018
- 2 The Mediterranean Diet, Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [mediterradiet.org](http://mediterradiet.org) Τελευταία πρόσβαση 10 Μαΐου 2018
- 3 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2017;72:30-43.
- 4 Grosso G, Marventano S, Yang J, Micek A, Pajak A, Scalfi L, Galvano F, Kales SN. A comprehensive meta-analysis on evidence of Mediterranean diet and cardiovascular disease: are individual components equal? *Crit. Rev. Food Sci. Nutr*. 2015;57(15):3218-3232
- 5 Grosso G, Mistretta A, Frigiola A, Gruttadauria S, Biondi A, Basile F, Vitaglione P, D'Orazio N, Galvano F. Mediterranean diet and cardiovascular risk factors: a systematic review *Crit. Rev. Food Sci. Nutr*. 2014;54:593-610
- 6 Rees K, Hartley L, Flowers N, Clarke A, Hooper L, Thorogood M, Stranges S. Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.2013;8:CD009825.
- 7 Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Marti A, Martinez JA & Martin-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *Eur J*. 2002;41(4):153-160
- 8 Ros E, Martinez-González MA, Estruch R, Salas-Salvado J, Fitó M, Martínez JA, Corella D. Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. *Adv. Nutr*. 2014;5:330-336
- 9 Mitrou PN, Kipnis V, Thiebaut AC, Reedy J, Subar AF, Wirfält E, Flood A, Mow T, Hollenbeck AR, Leitzmann MF, Schatzkin A. Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARPDiet and Health Study. *Arch Intern Med*.2007;167:2461-2468
- 10 Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D, Mountokalakis T, Trichopoulou A. Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr*. 2004;80:1012–8.

- 
- 11 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2017;72:30-43.
- 12 Schwingshackl L, Missbach B, König J, Hoffmann G. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition*. 2014;18:1-8
- 13 Koloverou E, Esposito K, Giugliano D, Panagiotakos D, The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of 10 prospective studies and 136.846 participants. *Metabolism: clinical and experimental*. 2014;63(7):903-11
- 14 Martínez-González MA, García-López M, Bes-Rastrollo M, Toledo E, Martínez-Lapiscina EH, Delgado-Rodríguez M, Vazquez Z, Benito S, Beunza JJ. Mediterranean diet and the incidence of cardiovascular disease: a Spanish cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011;21:237-244.
- 15 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2017;72:30-43.
- 16 Schwingshackl L, Hoffmann G. Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Cancer Med*. 2015;4(12):1933-1947
- 17 Trichopoulou A, Lagiou P, Kuper H, Trichopoulos D. Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2000;9:869-873.
- 18 Schwingshackl L, Hoffmann G. Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Cancer Med*. 2015;4(12):1933-1947
- 19 Grosso G, Mistretta A, Marventano S, Purrello A, Vitaglione P, Calabrese G, Drago F, Galvano F. Beneficial effects of the mediterranean diet on metabolic syndrome. *Curr. Pharm. Des*. 2014; 20:5039-5044
- 20 Kastorini, CM, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB, 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*. 2011;57:1299-1313.
- 21 Kesse-Guyot E, Ahluwalia N, Lassale C, Hercberg S, Fezeu L, Lairon D, Adherence to mediterranean diet reduces the risk of metabolic syndrome: A 6-year prospective study. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 2013; 23:677-683

- 
- 22 Giugliano D, Esposito K. Mediterranean diet and metabolic diseases. *Curr Opin Lipidol.* 2008;19:63-68
- 23 del Mar Bibiloni M, Martinez E, Lull R, Pons A, Tur JA. Western and Mediterranean dietary patterns among Balearic Islands' adolescents: socioeconomic and lifestyle determinants. *Public Health Nutr.* 2012b;15:683-692
- 24 Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Papaioannou I, Papadimitriou L, Tousoulis D, Stefanadis C, Toutouzas P. The adoption of Mediterranean diet attenuates the development of acute coronary syndromes in people with the metabolic syndrome. *Nutr J.* 2003;2:1
- 25 Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger J. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol.* 2006; 59:912-921
- 26 Gao X, Chen H, Fung T, Logroscino G, Schwarzschild M, Hu B, Ascherio A. Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *Am J Clin Nutr.* 2007;86:1486-1494
- 27 Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med.* 2003;348:2599–608.
- 28 Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F: Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr* 2009;12:1408-1412.
- 29 Καραγγύρη Χ, Ανασοπούλου Π, Κουκουλάρης Δ, Στεφανίδου Σ, Κυρίτση Ε, Γυμνοπούλου Ε, Κουτελέκος Ι, Δείκτης Μάζας Σώματος Παιδιών 5-18 Ετών σε Σχέση με τις Διατροφικές τους Συνήθειες και την Άσκηση. *Νοσηλευτική.* 2017;56(2):157-169
- 30 Arvaniti F, Panagiotakos D, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. Dietary Habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA Study, *Central European Journal of Public Health.* 2006;14(2):74-77
- 31 Grosso G, Galvano F, Mediterranean diet adherence in children and adolescents in southern European countries. *NFS Journal.* 2016;3:13-19
- 32 Farajian P, Risvas G, Karasouli K et al. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atherosclerosis,* 2011;217:525-530
- 33 OECD. Health at a Glance 2015: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris; 2015 Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2015-20-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2015-20-en) Τελευταία πρόσβαση 7 Ιουλίου 2018
- 34 Ινστιτούτο υγείας του παιδιού (ΙΥΠ) Κατευθυντήριες οδηγίες για την προαγωγή της υγιεινής διατροφής και της φυσικής άσκησης στα σχολεία. Ελληνική έκδοση. Τίτλος

- 
- Πρωτοτύπου HEPS Guidelines NIGZ-code: OJ072129 Uitgeverij NIGZ-P.O. Box 500-3440 AM Woerden-The Netherlands. Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: [http://www.ich.gr/files/School\\_Guidelines\\_HEPS.pdf](http://www.ich.gr/files/School_Guidelines_HEPS.pdf) Τελευταία πρόσβαση 15 Ιουλίου 2018
- 35 Healthy active living for children and youth. *Paediatr Child Health*. 2002;7(5):339-58
- 36 Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(1):CD001872.
- 37 Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence-based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146(6): 732-2
- 38 Ferrari GL, Araujo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *J de Pediatria*. 2015;91:574-582
- 39 WHO. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. *World OrganTech Rep Ser*. 2000;i-xii:1-253
- 40 Κάσιμος ΧΔ, Γενική Παιδιατρική. Θεσσαλονίκη: University Studio Press;1998
- 41 World Health Organization (WHO). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Geneva, Switzerland: WHO;1995
- 42 Παπαβραμίδης ΘΑ, Παχυσαρκία -θεωρία και πράξη- Ιατρικές Εκδ. Σιώκης;2002
- 43 Wellens RI, Roche AF, Khamis HJ, Jackson AS, Pollock ML, Siervogel RM. Relationships between the body mass index and body composition. *Obes Res*. 1996;4(1):35-44
- 44 Strain GW, Zumoff B. The relationship of weight-height indices of obesity to body fat content. *J Am Coll Nutr*. 1992;11(6):715-718
- 45 Flegal KM, Shepherd JA, Looker AC, et al. Comparisons of percentage body fat, body mass index, waist circumference, and waist-stature ratio in adults. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(2):500-508
- 46 Κατσιλάμπρος ΝΛ, Τσίγκος Κ, Παχυσαρκία, η πρόληψη και η αντιμετώπιση μιας παγκόσμιας επιδημίας. Αθήνα: Εκδόσεις Βήτα;2007
- 47 Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Mei Z, Curtin LR, Roche AF, Johnson CL. CDC growth charts: United States. *Adv Data*. 2000;8(314):1-27
- 48 Cole TJ, Lobstein T, Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes*. 2012;7:284-94
- 49 Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br. Med. J*. 2000;320:1-6

- 
- 50 Χρούσου Γ. Παιδική Παχυσαρκία στην Ελλάδα, Δελτίο Α΄ Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, 2003;50(3) Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: <http://www.pediatrics-uoa.edu.gr/eisigisi.asp>. Τελευταία πρόσβαση 7 Ιουλίου 2018
- 51 Φίλιππα Ν, Κανακά Χ-Gantenbein, Παιδική παχυσαρκία. Εντοπισμός του προβλήματος, παράγοντες κινδύνου και θεραπεία, Δελτ Α' Παιδιατρ Κλιν Πανεπ Αθηνών. 2009;56:41-47
- 52 Ramachandrappa S, Farooqi IS, Genetic approaches to understanding human obesity. *J Clin Invest*. 2011;121:2080-2086
- 53 Herrera BM, Keildson S, Lindgren CM. Genetics and epigenetics of obesity. *Maturitas*. 2011;69:41-49.
- 54 Gibson LY, Byrne SM, Davis EA, Blair E, Jacoby P, Zubrick S.R. The role of family and maternal factors in childhood obesity. *The Medical Journal of Australia*, 2007;186:591-595
- 55 Kostis RI, et al. Parental body mass index in association with the prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece; dietary and lifestyle habits in the context of the family environment: The Vyronas study. *Appetite*. 2008;51:218-222.
- 56 Whitaker RC, Wright IA, Pepe MS, Seidel KS, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 1997;337:869-873
- 57 Silventoinen K, Rokholm B, Kaprio J, Sorensen TI. The genetic and environmental influences on childhood obesity: A systematic review of twin and adoption studies. *Int J Obes (Lond)*. 2010;34:29-40
- 58 Link K, Moell C, Garwicz S, Cavallin-Stahl E, Bjork J, Thilen U, Ahren B, Erfurth EM: Growth hormone deficiency predicts cardiovascular risk in young adults treated for acute lymphoblastic leukemia in childhood. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89:5003-5012.
- 59 Ino T, Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. *Pediatr Int*. 2010;52(1):94-9
- 60 Von Kries R, et al. Maternal smoking during pregnancy and childhood obesity. *Am J Epidemiol*, 2002;156(10):954-61
- 61 WHO. Evidence of the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analysis. World Health Organization; 2007
- 62 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child*. 2006;16:19-45
- 63 Niehoff V, Childhood obesity: A call to action. *Bariatric Nursing and Surgical Patient Care*. 2009;4:17-23
- 64 Hill JO, Peters JC, Environmental contribution to the obesity epidemic. *Science*. 1998;280:1371-1374

- 
- 65 Perez-Morales E, Bacardi-Gascon M, Jimenez-Cruz A. Sugar-sweetened beverage intake before 6 years of age and weight or BMI status among older children; systematic review of prospective studies. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):47-51
- 66 Moreno LA, Rodríguez G, Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2007;10:336-341
- 67 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child.* 2006;16:19-45
- 68 Berkey C, Rockett H, Field A, Gillman M, Colditz G, Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res.* 2004;12:778–788
- 69 Center for Disease Control and Prevention. Contributing factors;2010
- 70 Sichieri R, Paula Trotte A, De Souza Ra, Veiga Gv. School randomized trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr.* 2009;12:197-202
- 71 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child.* 2006;16:19-45
- 72 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child.* 2006;16:19-45
- 73 Reichert FF, Baptista Menezes AM, Wells JC, Carvalho Dumith S, Hallal PC. Physical activity as a predictor of adolescent body fatness: a systematic review. *Sports Medicine.* 2009;39Q279-94
- 74 Robinson TN, Killen JD, Ethnic and gender differences in the relationships between television viewing and obesity, physical activity and dietary fat intake. *Health Education.* 1995;26:S91-S98
- 75 Tremblay MS, Willms JD, Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity?. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:1100-1105
- 76 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child.* 2006;16:19-45
- 77 Kapil U, Bhadoria AS, Television viewing and overweight and obesity amongst children. *Biomed J.* 2014;37:337-8
- 78 Robinson TN, Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA.* 1999;282(16):1561-1567
- 79 Janssen I, Active play: an important physical activity strategy in the fight against childhood obesity. *Can J Public Health.* 2014;105:e22-e27

- 
- 80 Hill JO, Peters JC. Environmental contribution to the obesity epidemic. *Science*. 1998;280:1371-1374
- 81 Story M, Neumark-stainzer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviours. *J Am Diet Assoc*. 2002;102:S40-51
- 82 Yannakoulia M, Karayiannis D, Terzidou M, Kokkevi A, Sidossis LS, Nutritionrelated habits of Greek adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*.2004;58:580-586
- 83 Utter J, Neumark-Sztainer D, Jeffery R, Storry M. Couch potatoes or french fries: Are sedentary behaviors associated with body mass index, physical activity, and dietary behaviours among adolescents? *Journal of American Dietetic Association*, 2003;103:1298-1305
- 84 Ortega RM, Andres P, Requejo AM, LopezSobaler AM, Redondo M R, GonzalezFernandez M, Influence of the time spent watching television on the dietary habits, energy intake and nutrient intake of a group of Spanish adolescents. *Nutrition Research*, 1996;16:1467-1470
- 85 Fatima Y, Doi SAR, Mamun AA. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16 (2):137-149
- 86 Al Mamun A, Lawlor DA, Cramb S, O'Callaghan M, Williams G, Najman J. Do childhood sleeping problems predict obesity in young adulthood? Evidence from a prospective birth cohort study. *Am J Epidemiol*. 2007;166:1368-1373
- 87 Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA et al., Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*; 2015
- 88 WHO.Global strategy on diet, physical activity and health-what are the causes? World Health Organization; 2004
- 89 Anderson PM, Butcher KE, Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child*. 2006;16:19-45
- 90 OECD. Health at a Glance 2015: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris; 2015  
Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2015-20-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2015-20-en) Τελευταία πρόσβαση 7 Ιουλίου 2018
- 91 Davis AM, Bennett KJ, Befort C, Nollen N. Obesity and Related Health Behaviors Among Urban and Rural Children in the United States:Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004 and 2005-2006. *J Pediatr Psychol*. 2011;36:669-676

- 
- 92 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis G, Kastorini CM et al. Very high childhood prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study *Atherosclerosis*.2011;217:525 - 530
- 93 Πανελλήνια Έρευνα ΙΝ.ΚΑ. Διατροφική - Διαιτητική Συμπεριφορά των Μαθητών
- 94 Υπουργικές Αποφάσεις 707/2016 (ΦΕΚ Β 2091) και Υ1γ/2013 (ΦΕΚ Β 2135)
- 95 Kaiser Family Foundation Food for thought: Television food advertising to children in the United States. Washington, D.C.;2007. Διαθέσιμο στο Ιστότοπο: <https://www.kff.org/other/food-for-thought-television-food-advertising-to/> Τελευταία πρόσβαση 7 Ιουλίου 2018
- 96 Aitsi-Selmi A, Batty GD, Barbieri MA, Silva AA, Cardoso VC, Goldani MZ, et al. Childhood socioeconomic position, adult socioeconomic position and social mobility in relation to markers of adiposity in early adulthood: evidence of differential effects by gender in the 1978/79 Ribeirao Preto cohort study. *Int J Obes*. 2013;3(37):439-447
- 97 Gigante DP, Victora CG, Matijasevich A, Horta BL, Barros FC. Association of family income with BMI from childhood to adult life: a birth cohort study. *Public Health Nutr*. 2013;16(2):233-239
- 98 Brisbois TD, Farmer AP, McCargar LJ. Early markers of adult obesity: a review. *Obes Rev*. 2012;13(4):347-367
- 99 Pudrovska T, Logan ES, Richman A. Early-life social origins of later-life body weight: the role of socioeconomic status and health behaviors over the life course. *Soc Sci Res*. 2014;46:59-71
- 100 Senese LC, Almeida ND, Fath AK, Smith BT, Loucks EB. Associations between childhood socioeconomic position and adulthood obesity. *Epidemiol Rev*. 2009;31(1):21-51.
- 101 Nogueira H, Gama A, Mourão I, Marques V, Ferrão M, Padez C. The associations of SES, obesity, sport activity, and perceived neighborhood environments: is there a model of environmental injustice penalizing Portuguese children? *Am J Hum Biol*. 2013;25:434-436
- 102 Thibault H, Carriere C, Langevin C, Kossi Déti E, Barberger-Gateau P, Maurice S. Prevalence and factors associated with overweight and obesity in French primary-school children. *Public Health Nutr*. 2013;16:193-201
- 103 Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obes Rev*. 2012;13:1067-1079



- 
- 104 Wang Y, Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol*. 2001;30:1129-1136
- 105 Fernandez Alvira JM, Te Velde SJ, De Bourdeaudhuij I, Bere E, Manios Y, Kovacs E et al. Parental education associations with children's body composition: Mediation effects of energy balance-related behaviors within the Energy-project. *Int J Behav Nutr Phys Act*.2013;10:80
- 106 Lazzeri G, Pammolli A, Pilato V, Giacchi MV, Relationship between 8/9-yr-old school children BMI, parents' BMI and educationallevel: A cross sectional survey. *Nutr J*. 2011;10:76
- 107 Shrewbury V, Wardle J, Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity (Silver Spring)*.2008;16:275-284
- 108 Krassas Ge, Tzotzas T, Tsametis C, Konstantinidis T, Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2001;14(Suppl 5):1319–1326
- 109 Fisher J, Birch L, Fat preferences and fat consumption of 3- to-5-year-old children are related to parental adiposity. *J Am Diet Assoc* 1995;95:759-764
- 110 Drewnowski A, Obesity, diets, and social inequalities. *Nutr Rev*. 2009;67(1):S36-39
- 111 Darmon N, Drewnowski A, Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008;87(5):1071
- 112 Devaney BL, Gordon AR, Burghardt JA, Dietary intakes of students. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1995;61, 205S-212S
- 113 Shi Z, Lien N, Kumar BN, Holmboe-Ottessen G, Socio-demographic differences in food habits and preferences of school adolescents in Jiangsu Province China. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2005;59:1439-1448
- 114 Xie B, Gilliland FD, Li Y, Rockett HR, Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. *Preventive Medicine*, 2003;36:30-40
- 115 El.Sayed AM, Scarborough P, Galea S, Socioeconomic inequalities in childhood obesity in the United Kingdom: A systematic review of the literature. *Obes Facts*. 2012;5:671-692
- 116 Semmler C, Ashcroft J, Van Jaarsveld Ch, Carnell S, War. Die J. Development of overweight in children in relation to parental weight and socioeconomic status. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:814-820

- 
- 117 Ness Ar, Leary S, Reilly J, Wells J, Tobias J, Clark E et al. The social patterning of fat and lean mass in a contemporary cohort of children. *Int J Pediatr Obes* 2006;1:59-61
- 118 Farajian P, Panagiotakos D, Risvas G, Karasouli K, Boun. Tziouka V, Voutzourakis N, et al. Socio-economic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: The GRECO (Greek Childhood Obesity) study. *Public Health Nutr.* 2013;16:240–247
- 119 Φράγκου Δ, Γαλάνης Π, Επιπολασμός και προσδιοριστές της παιδικής παχυσαρκίας, *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.* 2016;33(3):331-341
- 120 Huffman FG, Kanikireddy S, Patel M, Parenthood-A Contributing Factor to Childhood Obesity. *Int J Environ Res Public Health* . 2010;7(7):2800-2810
- 121 Dorsey KB, Wells C, Krumholz HM, Cancato J. Diagnosis, evaluation and treatment of childhood obesity in pediatric practice. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2005;19:632–638
- 122 Patrick H, Nicklas T, A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr.* 2005;24:83–92
- 123 Sung-Chan P, Sung YW, Zhao X, Brownson RC. Family-based models for childhood-obesity intervention: a systematic review of randomized controlled trials. *Obes Rev.* 2013;14:265–278
- 124 Kral TV, Rauh EM, Eating behaviors of children in the context of their family environment. *Physiol Behav.*2010;100:567-573
- 125 Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt E. Child and adolescent obesity: Causes and consequences, prevention and management. Cambridge University Press, New York;2006
- 126 Φίλιππα Ν, Κανακά Χ-Gantenbein, Παιδική παχυσαρκία. Εντοπισμός του προβλήματος, παράγοντες κινδύνου και θεραπεία, *Δελτ Α' Παιδιατρ Κλιν Πανεπ Αθηνών.* 2009;56:41-47
- 127 Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, Rockett HR, Camargo CA, Jr, Field AE, Berkey CS, Colditz GA. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med.* 2000;9:235–240.
- 128 Rawana JS, Morgan AS, Nguyen H, Craig SG. The relation between eating- and weight-related disturbances and depression in adolescence: A review. *Clin Child Fam Psychol Rev.* 2010;13:213–30
- 129 Goldfield GS, Moore C, Henderson K, Buchholz A, Obeid N, Flament MF. Body dissatisfaction, dietary restraint, depression, and weight status in adolescents. *J Sch Health.* 2010;80:186–92

- 
- 130 Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamertz C, Herpertz-Dahlmann BM, Remschmidt H, et al. Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24:1707–14
- 131 Zametkin AZ, Zoon CK, Klein HW, Munson S. Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: A review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2004;43:134–50
- 132 Ackard DM, Neumark-Sztainer D, Story M, Perry C. Overeating among adolescents: Prevalence and associations with weight-related characteristics and psychological health. *Pediatrics.* 2003;111:67–74
- 133 Jansen W, van de Looij-Jansen PM, de Wilde EJ, Brug J. Feeling fat rather than being fat may be associated with psychological well-being in young Dutch adolescents. *J Adolesc Health.* 2008;42:128–36
- 134 Renman C, Engstr I, Silfverdal SA, Aman J. Mental health and psychosocial characteristics in adolescent obesity: A population-based case-control study. *Acta Paediatr.* 1999;88:998–1003
- 135 Singh AS, Mulder C, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008;9:474-88
- 136 Lissau I, et al. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine,* 2004;158(1):27-33
- 137 Guo S, et al. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition,* 2002;76(3):653-658
- 138 Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999;103:1175-1182
- 139 Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. Childhood Body-Mass Index and the Risk of Coronary Heart Disease in Adulthood, *N Engl J Med.* 2007;357(23):2329-2337
- 140 Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2010; 34(1):18-28
- 141 Gunnell DJ, Frankel SJ, Nanchahal K, Peters TJ, Davey Smith G. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am J Clin Nutr.* 1998;67:1111-1118

- 
- 142 Couch SC, Daniels SR, Diet and blood pressure in children. *Curr Opin Pediatr.* 2005;17:642-647
- 143 Daniels SR, Cardiovascular disease risk factors and atherosclerosis in children and adolescents. *Curr Atheroscler Rep.* 2001;3:479-485
- 144 Sorof JM, Poffenbarger T, Franco K, et al., Isolated systolic hypertension, obesity, and hyperkinetic hemodynamic states in children. *J Pediatr.*, 2002;140:660-666
- 145 Owens S, Galloway R. Childhood obesity and the metabolic syndrome. *Curr Atheroscler Rep.* 2014;16(9):436
- 146 Pinhas-Hamiel O, Benary D, Mazor-Aronovich K, Ben-Ami M, Levy-Shraga Y, et al. Advanced bone age and hyperinsulinemia in overweight and obese children. *Endocr Pract*,2014;20:62-67
- 147 WHO. 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. World Health Organization, Geneva; 2016
- 148 Park M, Falconer C, Viner R, Kinra S, The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev.* 2012;13:985-1000
- 149 Han JC, Lawlor DA, Kimm SYS. Childhood obesity. *Lancet.* 2010;375:1737-1748
- 150 Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;5:4-85
- 151 Kiess W, Bottner A, Bluher S, et al. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: the beginning of a renal catastrophe? *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19:2693-2696
- 152 Xu S, Xue Y, Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Exp Ther Med.* 2016;11(1):15-20
- 153 Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children. associations with obesity, race, and respiratory problems. *Am J Respir Crit Care Med.*1999;159:1527–1532
- 154 Hamilton GS, Joosten SA, Obstructive sleep apnoea and obesity. *Aust Fam Physician.* 2017;46(7):460-463
- 155 Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.* 2012 Sep;130(3)576-84
- 156 Sinha R, Fisch G, Teague B, et al., Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med.* 2002;346:802-810 14

- 
- 157 Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9(1):88
- 158 Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Morgan WJ, et al. Increased incidence of asthma-like symptoms in girls who become overweight or obese during the school years. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1344-1349
- 159 Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Wailes DC, et al. Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. *Pediatrics*. 2006;117(6):2167-74
- 160 Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9(1):88
- 161 Deforche B, Lefevre J, De Bourdeaudhuij I, Hills AP, Duquet W, et al. Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obes Res* 2003;11: 434-441
- 162 Gambineri A, Pelusi C, Vicennati V. Et al. Obesity and the polycystic ovary syndrome. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;(26):883-896
- 163 Wolin KY, Carson K, Colditz GA, Obesity and cancer. *Oncologist*. 2010;(15)556-65
- 164 Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, dos-Santos-Silva I, Leon DA, Smeeth L. Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5-24 million UK adults. *Lancet*. 2014;384(9945):755-65
- 165 Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, Cecil JE. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(4):289-308
- 166 Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003;289:1813–1819
- 167 Lumeng JC, Forrester P, Appugliese DP, et al. Weight status as a predictor of being bullied in third through sixth grades. *Paediatrics*, 2010;125(6):e1301–e1307
- 168 American Academy of Pediatrics. About childhood obesity. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <http://www.aap.org/obesity/about.html> Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 169 Budd GM, Hayman LL, Addressing the childhood obesity crisis. *Am J Matern Child Nurs*. 2008;33:113-7
- 170 Niehoff V. Childhood obesity: A call to action. *Bariatric Nursing and Surgical Patient Care*. 2009;4:17-23.
- 171 Strauss RS, Childhood obesity and self-esteem. *Pediatrics*, 2000:105,15

- 
- 172 Pesa JA, Syre TR, Jones E, Psychosocial differences associated with body weight among female adolescents: the importance of body image. *Journal of Adolescent Health*, 2000; 26:330-7
- 173 Xu SC, Song LP. Behavior Problems of Children with Simple Obesity. *Chinese Mental Health Journal*. 2005;19,588
- 174 Niehoff V. Childhood obesity: A call to action. *Bariatric Nursing and Surgical Patient Care*. 2009;4:17-23.
- 175 Bosch J, Stradmeijer M, Seidell J, Psychosocial characteristics of obese children/youngsters and their families: implications for preventive and curative interventions. *Patient Education and Counseling*,2003;55:353-362
- 176 Caird J, Kavanagh J, O'Mara-Eves A et al. Does being overweight impede academic attainment? A systematic review. *Health Educ J*. 2014;73:497-521
- 177 Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003;289:1813–9
- 178 Κατσίκης Η, Φλωράκης Δ, Πανίδης Δ. Παχυσαρκία. Αίτια, διαγνωστική προσέγγιση και θεραπευτική αντιμετώπιση. Θεσσαλονίκη: Εκδ. Γράμμα Βαρθολομαίος;2009
- 179 Πλέσσας ΣΤ, Κίντζιου Ε, Παχυσαρκία και Κυτταρίτιδα,Αθήνα:Εκδ. Τύπος;2007
- 180 Πλέσσας ΣΤ, Κίντζιου Ε, Παχυσαρκία και Κυτταρίτιδα,Αθήνα:Εκδ. Τύπος;2007
- 181 WHO. Obesity and overweight. World Health Organization; 16FEB 2018. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 182 WHO. Obesity and overweight. World Health Organization; 16FEB 2018. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 183 WHO. Obesity and overweight World Health Organization; 16FEB 2018. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 184 Childhood Obesity Surveillance Initiative. Childhood Obesity Surveillance Initiative HIGHLIGHTS 2015-17 Preliminary data. WHO;2018. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/372426/wh14-cosi-factsheets-eng.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/372426/wh14-cosi-factsheets-eng.pdf) Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 185 Willett WC, The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutr*. 2006;9(1A):105-10

- 
- 186 Menotti A, Kromhout D, Blackburn H, et al. Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: cross-cultural correlations in the Seven Countries Study. The Seven Countries Study Research Group. *Eur J Epidemiol.* 1999;15(6):507-15
- 187 The Seven Countries Study, Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <https://www.sevencountriesstudy.com/about-the-study/> Τελευταία πρόσβαση 5 Αυγούστου 2018
- 188 The Mediterranean Diet., Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [mediterradiet.org](http://mediterradiet.org) Τελευταία πρόσβαση 10 Μαΐου 2018
- 189 Childhood Obesity Surveillance Initiative. Childhood Obesity Surveillance Initiative Highlights 2015-17 Preliminary data. WHO;2018. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/372426/wh14-cosi-factsheets-eng.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/372426/wh14-cosi-factsheets-eng.pdf) Τελευταία πρόσβαση 10 Αυγούστου 2018
- 190 International Conference on Mediterranean Diets. The first traditional Mediterranean Diet pyramid, Boston;1993; Copyrighted by Oldways Preservation & Exchange Trust;1994
- 191 Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: A cultural model for healthy eating. *Am. J. Clin. Nutr.* 1995;61(6):1402S–1406S.
- 192 The Mediterranean Diet. Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [mediterradiet.org](http://mediterradiet.org) Τελευταία πρόσβαση 10 Μαΐου 2018
- 193 Kafatos A, Verhagen H, Moschandreas J, Apostolaki I, VanWesterop JJ. Mediterranean diet of Crete: foods and nutrient content. *J Am Diet Assoc.* 2000;100:1487–93.
- 194 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(Suppl 6):S1402-1406.
- 195 Simopoulos AP. The Mediterranean diets: what is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *J Nutr.* 2001;131(Suppl. 11):S3065-73
- 196 Ministry of health and welfare, supreme scientific health council: Dietary guidelines for adults in greece. *Arch. Hell. Med.* 1999;16:516–524.
- 197 Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* 2011;14:2274–2284
- 198 The Mediterranean Diet. The Mediterranean Diet pyramid has adapted to the new way of life. Διαθέσιμο στο Διαθέσιμο στον Ιστότοπο:

---

[http://mediterradiet.org/nutrition/mediterranean\\_diet\\_pyramid](http://mediterradiet.org/nutrition/mediterranean_diet_pyramid) Τελευταία πρόσβαση 10 Μαΐου 2018

199 Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G, Serra-Majem L. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* 2011;14(12A):2274-84.

200 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta- analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2017;72:30-43.

201 Grosso G, Marventano S, Yang J, Micek A, Pajak A, Scalfi L, Galvano F, Kales SN. A comprehensive meta-analysis on evidence of Mediterranean diet and cardiovascular disease: are individual components equal? *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2015;57(15):3218-3232

202 Grosso G, Mistretta A, Frigiola A, Gruttadauria S, Biondi A, Basile F, Vitaglione P, D'Orazio N, Galvano F. Mediterranean diet and cardiovascular risk factors: a systematic review *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2014;54:593-610

203 Rees K, Hartley L, Flowers N, Clarke A, Hooper L, Thorogood M, Stranges S. Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews.*2013;8:CD009825

204 Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Marti A, Martinez JA & Martin-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *Eur J.* 2002;41(4):153-160

205 Mitrou PN, Kipnis V., Thiebaut AC, Reedy J, Subar AF, Wirfält E, Flood A, Mouw T, Hollenbeck AR, Leitzmann MF, Schatzkin A. Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARPDiet and Health Study. *Arch Intern Med.*2007;167:2461-2468

206 Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D, Mountokalakis T, Trichopoulou A. Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr.* 2004;80:1012–8.

207 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta- analyses of observational studies and randomised trials". *European Journal of Clinical Nutrition.* 2017;72(1):30-43.



- 
- 208 Ros E, Martínez-González MA, Estruch R, Salas-Salvado J, Fitó M, Martínez JA, Corella D. Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. *Adv. Nutr.* 2014;5:330-336.
- 209 Schwingshackl L, Missbach B, König J, Hoffmann G. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutrition.* 2014;18:1-8
- 210 Kolverou E, Esposito K, Giugliano D, Panagiotakos D, The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of 10 prospective studies and 136.846 participants. *Metabolism: clinical and experimental.* 2014;63(7):903-11.
- 211 Martínez-González MA, García-López M, Bes-Rastrollo M, Toledo E, Martínez-Lapiscina EH, Delgado-Rodríguez M, Vazquez Z, Benito S, Beunza JJ. Mediterranean diet and the incidence of cardiovascular disease: a Spanish cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011;21:237-244.
- 212 Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta- analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2017;72(1):30-43.
- 213 Schwingshackl L, Hoffmann G. Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. *Cancer Med.* 2015;4(12):1933-1947
- 214 Schwingshackl L, Hoffmann G, Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: a systematic review and meta- analysis of observational studies. *International Journal of Cancer.* 2014;135(8):1884-97.
- 215 Trichopoulou A, Lagiou P, Kuper H, Trichopoulos D. Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2000; 9:869-873.
- 216 Grosso G, Mistretta A, Marventano S, Purrello A, Vitaglione P, Calabrese G, Drago F, Galvano F. Beneficial effects of the mediterranean diet on metabolic syndrome. *Curr. Pharm. Des.* 2014; 20:5039-504
- 217 Kastorini, CM, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB, 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.* 2011;57:1299-1313.

- 
- 218 Kesse-Guyot E, Ahluwalia N, Lassale C, Hercberg S, Fezeu L, Lairon D, Adherence to mediterranean diet reduces the risk of metabolic syndrome: A 6-year prospective study. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2013; 23:677-683
- 219 Giugliano D & Esposito K. Mediterranean diet and metabolic diseases. *Curr Opin Lipidol.* 2008;19:63-68
- 220 del Mar Bibiloni M, Martinez E, Llull R, Pons A, Tur JA. Western and Mediterranean dietary patterns among Balearic Islands' adolescents: socioeconomic and lifestyle determinants. *Public Health Nutr.* 2012b;15:683-692
- 221 Pitsavos C, Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Papaioannou I, Papadimitriou L, Tousoulis D, Stefanadis C & Toutouzias P. The adoption of Mediterranean diet attenuates the development of acute coronary syndromes in people with the metabolic syndrome. *Nutr J.* 2003;2:1
- 222 Scarmeas N, Stern Y, Tang M.X., Mayeux R, Luchsinger J. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol.* 2006; 59:912-921.
- 223 Gao X, Chen H, Fung T, Logroscino G, Schwarzschild M, Hu B, Ascherio A. Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *Am J Clin Nutr.* 2007;86:1486-1494.
- 224 Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med.* 2003;348:2599–608.
- 225 Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F: Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr* 2009;12:1408-1412.
- 226 Trichopoulou A, Lagiou P, Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev.* 1997;55:383-9
- 227 Berrougui H, Ikhlef S, Khalil A, Extra Virgin Olive Oil Polyphenols Promote Cholesterol Efflux and Improve HDL Functionality. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015; 208062
- 228 Buckland G, Travier N, Barricarte A, Ardanaz E, Moreno-Iribas C, Sanchez M-J, Molina-Montes E, Chirlaque MD, Huerta JM, Navarro C, Redondo ML, Amiano P, Dorronsoro M, Larranaga N, Gonzalez CA. Olive oil intake and CHD in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Spanish cohort. *Br J Nutr.* 2012;108:2075–2082
- 229 Buckland G, Mayen AL, Agudo A, Travier N, Navarro C, Huerta JM, Chirlaque MD, Barricarte A, Ardanaz E, Moreno-Iribas C, Marin P, Quiros JR, Redondo M-L, Amiano P, Dorronsoro M, Arriola L, Molina E, Sanchez M-J, Gonzalez CA. Olive oil intake and mortality within the Spanish population (EPIC-Spain) *Am J Clin Nutr.* 2012;96:142–149
- 230 Covas M-I. Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacol Res.* 2007;55:175–186

- 
- 231 Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, et al. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am. J. Epidemiol.* 1986;124(6):903–15
- 232 Lee O, Lee B, Antioxidant and antimicrobial activities of individual and combined phenolics in *Olea europaea* leaf extract. *Bioresour. Technol.* 2010;101: 3751-3754
- 233 Tassou CC, Nychas GJ. Inhibition of *Staphylococcus aureus* by olive phenolics in broth and in a model food system. *J. Food Protect.* 1994;57:120-124
- 234 Pelucchi C, Bosetti C, Negri E, Lipworth L, La Vecchia C. Olive oil and cancer risk: an update of epidemiological findings through 2010. *Curr Pharm Des.* 2011;17:805–812
- 235 Owen RW, Haubner R, Würtele G, Hull E, Spiegelhalder B, Bartsch H, Olives and olive oil in cancer prevention. *Eur J Cancer Prev.* 2004;13(4):319-26
- 236 Psaltopoulou T, Kostis RI, Haidopoulos D, Dimopoulos M, Panagiotakos DB, Olive oil intake is inversely related to cancer prevalence: a systematic review and a meta-analysis of 13800 patients and 23340 controls in 19 observational studies *Lipids Health Dis.* 2011;10:127
- 237 Τριχοπούλου Α. Μεσογειακή διατροφή, παραδοσιακά μεσογειακά τρόφιμα και υγεία. *Ελληνική Επιθεώρηση Διαπολογία-Διατροφής.* 2010;1(1):13-15
- 238 The Mediterranean Diet., Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: [mediterradiet.org](http://mediterradiet.org) Τελευταία πρόσβαση 10 Μαΐου 2018
- 239 Kaur C, Kapoor HC. Antioxidants in fruits and vegetables—the millennium’s health. *International journal of food science & technology,* 2001;36(7):703-725
- 240 Williams PG, The Benefits of Breakfast Cereal Consumption: A Systematic Review of the Evidence Base. *Adv Nutr.* 2014;5(5):636S–673S
- 241 Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci EL, et al. A prospective study of nutritional factors and hypertension among U.S. men. *Circulation.* 1992;86:1475–1484
- 242 Bazzano LA, Thompson AM, Tees MT, et al. Non-soy legume consumption lowers cholesterol levels: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011;21:94-103
- 243 Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJA, et al. A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(Suppl.):1S–9S
- 244 Rizkalla SW, Bellisle F, Slama G. Health benefits of low glycaemic index foods, such as pulses, in diabetic patients and healthy individuals. *Br J Nutr.* 2002;88(Suppl.3):S255–S262

- 
- 245 Ley SH, Hamdy O, Mohan V, Hu FB. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *Lancet* 2014;383:1999–2007
- 246 Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean or low-fat diet. *N Engl J Med* 2008;359:229–241
- 247 Papanikolaou Y, Fulgoni VL III. Bean consumption is associated with greater nutrient intake, reduced systolic blood pressure, lower body weight, and a smaller waist circumference in adults: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2002. *J Am Coll Nutr* 2008;27:569–576
- 248 Kendall CW, Esfahani A, Truan J, Srichaikul K, Jenkins DJ. Health benefits of nuts in prevention and management of diabetes. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2010;19(1):110-6
- 249 Larsson SC, Wolk A. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *J Intern Med*. 2007;262:208-14
- 250 Luo C, Zhang Y, Ding YS, Shan ZL, Chen SJ, Yu M, Hu FB, Liu LG. Nut consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014;100:256–269.
- 251 Zhou DH, Yu HB, He F, Reilly KH, Zliang JL, Li SS, Zhang T, Wang BZ, Ding YL, Xi B. Nut consumption in relation to cardiovascular disease risk and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014;100:270–277
- 252 Mayhew AJ, de Souza RJ, Meyre D, Anand SS, Mente A. A systematic review and meta-analysis of nut consumption and incident risk of CVD and all-cause mortality. *Br. J. Nutr.* 2016;115:212–225
- 253 Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC, Tonstad S, Vatten LJ, Riboli E, Norat T. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med*. 2016;14:207
- 254 Luo C, Zhang Y, Ding YS, Shan ZL, Chen SJ, Yu M, Hu FB, Liu LG. Nut consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014;100:256–269.
- 255 Ros E, Health benefits of nut consumption. *Nutrients*. 2010;2:652–682
- 256 Sabate J, Oda K, Ros E. Nut consumption and blood lipid levels: A pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch. Intern. Med.* 2010;170:821–827
- 257 Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC, Tonstad S, Vatten LJ, Riboli E, Norat T. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total

- 
- cancer, all-cause and cause-specific mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med.* 2016;14:207
- 258 Wu L, Wang Z, Zhu J, Murad AL, Prokop LJ, Murad MH, Nut consumption and risk of cancer and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Nutr. Rev.* 2015;73:409–425
- 259 Bes-Rastrollo M, Wedick NM, Martinez-Gonzalez MA, Li TY, Sampson L, Hu FB. Prospective study of nut consumption, long-term weight change, and obesity risk in women. *Am J Clin Nutr.* 2009;89:1913-9
- 260 Freisling H, Noh H, Slimani N, Chajès V, May AM, Peeters PH, et al. Nut intake and 5-year changes in body weight and obesity risk in adults: results from the EPIC-PANACEA study. *European Journal of Nutrition.* 2017;1-10
- 261 Ruxton CHS, Reed SC, Simpson MJA, Millington KJ. The health benefits of omega-3 polyunsaturated fatty acids: a review of the evidence. *J Hum Nutr Diet.* 2004;17(5):449–59
- 262 Μπρατάκου ΜΣ, Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα στη διατροφή του ανθρώπου. *Τεχνολογικά Χρονικά.* 2007;10:21-25
- 263 Ranaivo HR, Diebolt M, Andriantsitohaina R. Wine polyphenols induce hypotension, and decrease cardiac reactivity and infarct size in rats: Involvement of nitric oxide. *Br J Pharmacol.* 2004;142:671–8
- 264 Pechanova O, Rezzani R, Babal P, Bernatova I, Andriantsitohaina R. Beneficial effects of Provinols: Cardiovascular system and kidney. *Physiol Res.* 2006;55:17–30
- 265 Nicolaidis S, Physiology of thirst. In: Arnaud MJ, editor. *Hydration Throughout Life.* Montrouge: John Libbey Eurotext; 1998
- 266 Popkin BM, D’Anci KE, and Rosenberg IH. Water, Hydration and Health. *Nutr Rev.* 2010;68(8):439–458
- 267 Blau J, Water deprivation: a new migraine precipitant. *Headache.* 2005;45:757–759
- 268 Blau JN, Kell CA, Sperling JM. Water-deprivation headache: a new headache with two variants. *Headache.* 2004;44:79–83
- 269 Valtin H, Drink at least eight glasses of water a day. Really? Is there scientific evidence for “8 × 8”? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2002;283:R993–1004
- 270 Negoianu D, Goldfarb S. Just add water. *J Am Soc Nephrol.* 2008;19:1041–1043
- 271 EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to water and maintenance of normal physical and cognitive functions (ID 1102, 1209, 1294, 1331), maintenance of normal thermoregulation (ID 1208) and “basic requirement of all living things” (ID 1207) pursuant to Article 13(1) of

---

Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA (European Food Safety Authority), Πρόσβαση στο Ιστότοπο: <http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2075.pdf> Τελευταία πρόσβαση 9 Αυγούστου 2018

272 Manz F, Wentz A. Hydration status in the United States and Germany. *Nutr Rev.* 2005;63:S55–62

273 Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies. Dietary reference values for water Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (Question No EFSA-Q-2005-015a) *The EFSA Journal*;2009

274 Turrini A, Saba A, Perrone D, Cialfa E, D'Amicis D. Food consumption patterns in Italy: the INN-CA Study 1994– 1996. *Eur J Clin Nutr.* 2001;55:571–588.

275 Sichert-Hellert W, Kersting M, Manz F. Fifteen year trends in water intake in German children and adolescents: results of the DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study. *Acta Paediatr.* 2001;90:732–737

276 Idelson PI, Scalfi L, Valerio G, Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2017;27:283–299

277 Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004;7:931-35

278 Pigeot I, Barba G, Chadjigeorgiou C, de Henauw S, Kourides Y, Lissner L, Marild S, Pohlabein H, Russo P, Tornaritis M, Veidebaum T, Wawro N, Siani A. Prevalence and determinants of childhood overweight and obesity in European countries: pooled analysis of the existing surveys within the IDEFICS consortium *Int. J. Obes.* 2009;33(10):1103-1110

279 Lazarou C, Panagiotakos DB, Kouta C, Matalas AL. Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nationwide CYKIDS study *BMC Public Health.* 2009;9:147

280 Lazarou C, Panagiotakos DB, Kouta C, Matalas AL. Level of adherence to the Mediterranean diet among children from Cyprus: the CYKIDS study. *Public Health Nutr.* 2009;12:991-1000

281 Tsioufis C, Tsiachris D, Dimitriadis K, Thomopoulos C, Syrseloudis D, Andrikou E, Chatzis D, Taxiarchou E, Selima M, Mazaraki A, Chararis G, Toli P, Gennadi A, Andrikou I, Stefanadi E, Fragoulis V, Tzamou V, Panagiotakos D, Tousoulis D, Stefanadis C. Leontio Lyceum ALbuminuria (3L Study) epidemiological study: aims, design and preliminary findings. *Hellenic J. Cardiol.* 2009;50:476-483

- 
- 282 Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *Br. J. Nutr.* 2007;98:1267-1273
- 283 Tur JA, Romaguera D, Pons A. Adherence to the Mediterranean dietary pattern among the population of the Balearic Islands. *Br. J. Nutr.* 2004;92:341-346
- 284 Roccaldo R, Censi L, D'Addezio L, Toti E, Martone D, D'Addesa D, Cernigliaro A, group ZS Adherence to the Mediterranean diet in Italian school children (the ZOOM8 study) *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2014;65:621-628
- 285 Santomauro F, Lorini C, Tanini T, Indiani L, Lastrucci V, Comodo N, Bonaccorsi G. Adherence to Mediterranean diet in a sample of Tuscan adolescents. *Nutrition.* 2014;30:1379-1383
- 286 Grosso G, Marventano S, Buscemi S, Scuderi A, Matalone M, Platania A, Giorgianni G, Rametta S, Nolfo F, Galvano F, Mistretta A. Factors associated with adherence to the Mediterranean diet among adolescents living in Sicily, Southern Italy. *Nutrients*, 2013;5(12):4908-4923
- 287 Grosso G, Galvano F, Mediterranean diet adherence in children and adolescents in southern European countries. *NFS Journal.* 2016;3:13-19
- 288 Karlén J, Lowert Y, Chatziarsenis M, Fäth-Magnusson K, Faresjo T. Are children from Crete abandoning a Mediterranean diet? *Rural and Remote Health.* 2008;8(4):1034
- 289 Novak D, Štefan L, Prosoli R, Emeljanovas A, Mieziene B, Milanović I, Radisavljević-Janić S. Mediterranean diet and its correlates among adolescents in non-Mediterranean European countries: A population-based study. *Nutrients.* 2017;9(2):177
- 290 Martin-Calvo N, Chavarro JE, Falbe J, Hu FB, Field AE Adherence to the Mediterranean dietary pattern and BMI change among U.S. adolescents. *Int. J. Obes.* 2016;40:1103–1108
- 291 Štefan L, Prosoli R, Juranko D, Čule M, Milinović I, Novak D, Sporiš G, The Reliability of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) Questionnaire. *Nutrients.* 2017;9(4):419
- 292 Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J. Nutr.* 2008;138:1951-1956
- 293 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Zampelas A. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study *Atherosclerosis.* 2011;217:525-
- 294 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Zampelas A. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the

---

Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study *Atherosclerosis*. 2011;217:525-530

295 Priftis KN, Panagiotakos DB, Anthracopoulos MB, Papadimitriou A, Nicolaidou P. Aims methods and preliminary findings of the physical activity, nutrition and allergies in children examined in Athens (PANACEA) epidemiological study. *BMC Public Health*. 2007;7:140

296 Papadaki S , Mavrikaki E. Greek adolescents and the Mediterranean diet: factors affecting quality and adherence *Nutrition*. 2015;31:345-349

297 Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J. Nutr*. 2008;138:1951-1956

298 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Zampelas A. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study *Atherosclerosis*. 2011;217:525-530

299 Arvaniti F, Priftis KN, Papadimitriou A , Papadopoulos M, Roma E, Kapsokefalou M, Anthracopoulos MB, Panagiotakos DB. 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*. 2011;22:283-289

300 Papadaki S , Mavrikaki E. Greek adolescents and the Mediterranean diet: factors affecting quality and adherence *Nutrition*. 2015; 31:345-349

301 Papadaki S , Mavrikaki E. Greek adolescents and the Mediterranean diet: factors affecting quality and adherence *Nutrition*. 2015; 31:345-349

302 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Zampelas A. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study *Atherosclerosis*. 2011; 217:525-530

303 Papadaki S , Mavrikaki E. Greek adolescents and the Mediterranean diet: factors affecting quality and adherence *Nutrition*. 2015;31:345-349

304 Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Grigoropoulou D, Papadimitriou A, Anthracopoulos M, Nicolaidou P, Priftis KN The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. *Int. J. Public Health*. 2013;58:401-408



- 
- 305 DikaiologitikaNews.Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για σωστή διατροφή στα σχολεία. (5/9/2018) Διαθέσιμο στον Ιστότοπο: <https://www.dikaiologitika.gr/eidhseis/paideia/223084/evropaiko-programma-gia-sosti-diatrofi-sta-sxoleia> . Τελευταία πρόσβαση 6 Αυγούστου 2017
- 306 Goldberg GR, Prentice AM, Davies HL, Murgatroyd PR, Residual effect of graded levels of exercise on metabolic rate. *Eur J clin Nutr.* 1990;44(2):99-105
- 307 Blair SN, Jacobs DR, Jr., Powell KE. Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public Health Rep.* 1985;100(2):172-80
- 308 Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness. *Public Health Reports* 1985;100:125–31
- 309 Blair SN. Evidence for success of exercise in weight loss and control. *Ann Intern Med* 1993; 119:702-706
- 310 Votruba SB, Horvitz MA. The role of exercise in the treatment of obesity. *Nutrition* 2000; 16:179-188
- 311 World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland;2010
- 312 Pino H, Smith A, The Role of Physical Activity in the Management of Childhood Obesity. *Bariatric Times*.2007; Πρόσβαση στο Ιστότοπο: <http://bariatrictimes.com/the-role-of-physical-activity-in-the-management-of-childhood-obesity/> Τελευταία πρόσβαση 30 Αυγούστου 2018
- 313 Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee Recommendations. *Pediatrics* 1998;102:29–39
- 314 Ward DS, Saunders RP, Pate RR. Physical activity interventions in children and adolescents. Champaign, IL: Human Kinetics;2007
- 315 World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland;2010
- 316 American Academy of Pediatrics. Children, Adolescents, and Television. *Pediatrics.* 2001;107:423–426
- 317 Hardy LL, Dobbins TA, Denney-Wilson EA, Okely AD, Booth ML. Sedentariness, small-screen recreation, and fitness in youth. *Am J Prev Med.* 2009;36:120–125
- 318 HaHSD. Physical Activity Guidelines for Americans : Public Health Service,U.S. Department of Health and Human Services; 2008

- 
- 319 Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Allison J, et al. Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:818-26
- 320 LeMura LM, Maziekas MT. Factors that alter body fat, body mass, and fat-free mass in pediatric obesity. *Med Sci Sports Exer.* 2002;34:487-96
- 321 Owens S, Gutin B, Allison J, Riggs S, Ferguson M, Litaker M, et al. Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Med Sci Sports Exer.* 1999;31:143-8
- 322 Owens S, Gutin B, Allison J, Riggs S, Ferguson M, Litaker M, et al. Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. *Med Sci Sports Exer.* 1999;31:143-8.
- 323 Eliakim A, Scheett T, Allmendinger N, Brasel JA, Cooper DM. Training, muscle volume, and energy expenditure in nonobese American girls. *J Appl Physiol.* 2001;90:35-44
- 324 Rowland TW, Martel L, Vanderburgh P, Manos T, Charkoudian N. The influence of short-term aerobic training on blood lipids in healthy 10-12 year old children. *Int J Sports Med.* 1996;17:487-92
- 325 Tolfrey K, Campbell IG, Batterham AM. Aerobic trainability of prepubertal boys and girls. *Pediatr Exerc Sci* 1998;10:248-63
- 326 Eliakim A, Makowski GS, Brasel JA, Cooper DM. Adiposity, lipid levels, and brief endurance training in nonobese adolescent males. *Int J Sports. Med* 2000;21:332-7
- 327 Barbeau P, Litaker MS. Effect of a physical activity intervention on bone mineral density in black girls: relative contribution of changes in fat mass and fat free soft tissue. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:S82
- 328 Antonogeorgos G, Papadimitriou A, Panagiotakos Db, Priftis Kn, Nikolaidou P. Physical activity patterns and obesity status among 10- to 12-year-old adolescents living in Athens, Greece. *J Phys Act Health.* 2010;7:633–640
- 329 Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O, Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am.J. Prev. Med.* 2005;28:267-273
- 330 Kohl HW, Fulton JE, Caspersen CJ, Assessment of Physical Activity among Children and Adolescents: A Review and Synthesis. *Preventive Medicine,* 2000;31,S54-S76
- 331 Berlin JA, Colditz G. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology,* 1990;132:612–628
- 332 Powell KE, et al. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annual Review of Public Health,*1987,8:253–287

- 
- 333 Meyer AA, Kundt G, Lenschow U, Schuff-Werner P, Kienast W. Improvement of early vascular changes and cardiovascular risk factors in obese children after a six-month exercise program. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 48(9):1865-70
- 334 Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:40
- 335 Carnethon MR, Gulati M, Greenland P, Prevalence and cardiovascular disease correlates of low cardiorespiratory fitness in adolescents and adults. *JAMA.* 2005;294(23):2981-8 2
- 336 Ilekjaer H, et al. Physical activity and stroke mortality in women. Ten-year follow-up of the Nord-Trondelag healthsurvey, 1984–1986. *Stroke,* 2000;31:14–18
- 337 Wannamethee S, Shaper A. Physical activity and the prevention of stroke. *Journal of Cardiovascular Risk,* 1999;6:213–216
- 338 Ewart CK, Young DR, Hagberg JM. Effects of school-based aerobic exercise on blood pressure in adolescent girls at risk for hypertension. *Am J Public Health.* 1998;88:949-51
- 339 Nielsen GA, Andersen LB. The association between high blood pressure, physical fitness, and body mass index in adolescents. *Prev Med.* 2003;36(2):229-34
- 340 Danforth JS, Allen KD, Fitterling JM, Danforth JA, Farrar D, Brown M, et al. Exercise as a treatment for hypertension in low-socioeconomic-status black children. *J Consult Clin Psychol.* 1990;58:237-9
- 341 Hagberg JM, Goldring D, Ehsani AA, Heath GW, Hernandez A, Schechtman K, Holloszy JO, Effect of exercise training on the blood pressure and hemodynamic features of hypertensive adolescents. *Am J Cardiol.* 1983; 52(7):763-8.
- 342 Hardman A, Stensel D. *Physical activity and health: the evidence explained.* London, Routledge;2003
- 343 Suter E, Hawes MR. Relationship of physical activity, body fat, diet, and blood lipid profile in youths 10-15 year. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:748-54
- 344 Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:40
- 345 Kahle EB, Zipf WB, Lamb DR, Horswill CA, Ward KM, Association between mild, routine exercise and improved insulin dynamics and glucose control in obese adolescents. *Int J Sports Med.* 1996;17(1):1-6
- 346 Rauner A, Mess F, Woll A, The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescents: A systematic review of studies published in or after 2000. 2013; *BMC Pediatr,* 13:19

- 
- 347 Prentice Dunn H, Prentice Dunn S, Physical activity, sedentary behavior, and childhood obesity: A review of cross-sectional studies. *Psychol Health Med*,2012;17:255-273
- 348 Hills AP, Andersen LB, Byrne NM, Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, 2011; 45,866-870.
- 349 Jimenez Pavon D, Kelly J, Reilly JJ, Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *Int J Pediatr Obes*, 2010;5:3-18
- 350 Laurson KR, Eisenmann JC, Welk GJ, Wickel EE, Gentile DA Walsh DA, Combined influence of physical activity and screen time recommendations on childhood overweight. *J Pediatr*, 2008;153:209-214
- 351 Planinsec J, Matejek C, Differences in physical activity between nonoverweight, overweight and obese children. *Coll Antropol*. 2004;28:747-54
- 352 Trost SG, Kerr LM, et al. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25:822-9
- 353 Bull F et al. Physical inactivity. In: Ezzati M, ed. *Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva, World Health Organization;2004
- 354 Grundy SM et al. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*,1999;31:1493–1500
- 355 Janz KF, Letuchy EM, Eichenberger Gilmore JM, et al. Early physical activity provides sustained bone health benefits later in childhood. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(6):1072–1078
- 356 Janz KF, Burns TL, Torner JC, Levy SM, Paulos R, Willing MC, Warren JJ. Physical activity and bone measures in young children: the Iowa bone development study. *Pediatrics*. 2001;107:1387–1393
- 357 Grisso JA, et al. Risk factors for hip fracture in men. Hip fracture study group. *American Journal of Epidemiology*, 1997;145:786–793.
- 358 Gillespie ND, McMurdo M. Falls in old age: inevitable or preventable? *Scottish Medical Journal*, 1998;43:101–103
- 359 Kujala U, et al. Physical activity and osteoporotic hip fracture risk in men. *Archives of Internal Medicine*, 2000;160:705–708

- 
- 360 Gregg E, Pereira M, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *Journal of the American Geriatrics Society*, 2000;48:883–893
- 361 Ivy J, Zderic T, Fogt D. Prevention and treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus. In: Holloszy J, ed. *Exercise and sport sciences reviews*. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins;1999
- 362 Warburton D, Nicol CW, Shannon SD Bredin, Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006;14; 174(6): 801–809
- 363 Rush E, Simmons D, Physical activity in children: prevention of obesity and type 2 diabetes. *Med Sport Sci*. 2014;60:113-21
- 364 Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau F. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146(6):732-7.
- 365 Colditz G, Cannuscio C, Frazier A. Physical activity and reduced risk of colon cancer: implications for prevention. *Cancer Causes and Control*, 1997;8:649–667
- 366 Weight control and physical activity. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2002 (IARC Handbook of Cancer Prevention, Vol. 6)
- 367 Gammon MD, et al. Recreational physical activity and breast cancer risk among women under age 45 years. *American Journal of Epidemiology*, 1998;147:273–280
- 368 Latikka P, Pukkala E, Vihko V. Relationship between the risk of breast cancer and physical activity. *Sports Medicine*, 1998;26:133–143
- 369 Verloop J, et al. Physical activity and breast cancer risk in women aged 20–54 years. *Journal of the National Cancer Institute*, 2000;92:128–135
- 370 Giovannucci E, et al. A prospective study of physical activity and prostate cancer in male health professionals. *Cancer Research*, 1998;58:5117–5122
- 371 Ahn S, Fedewa AL, A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *J. Pediatr. Psychol*. 2011;36:385–397
- 372 Birkeland MS, Torsheim T, Wold B, A longitudinal study of the relationship between leisure-time physical activity and depressed mood among adolescents. *Psychol. Sport Exer*. 2009;10:25–34
- 373 Sagatun A, Sjøgaard A, Bjertness E, Selmer R, Heyerdahl S. The association between weekly hours of physical activity and mental health: a three-year follow-up study of 15–16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health*2007;7:155

- 
- 374 Rethon C, Edwards P, Bhui K, Viner RM, Taylor S, Stansfeld SA. Physical activity and depressive symptoms in adolescents: a prospective study. *BMC Med.* 2010;8:32
- 375 Parfitt G, Pavey T, Rowlands AV, Children's physical activity and psychological health: the relevance of intensity. *Acta Paediatr.* 2009;98
- 376 Poole L, Steptoe A, Wawrzyniak AJ, Bostock S, Mitchell ES, Hamer M. Associations of objectively measured physical activity with daily mood ratings and psychophysiological stress responses in women. *Psychophysiology.* 2011;48, 1165–1172
- 377 Mata J, Thompson RJ, Jaeggi SM, Buschkuhl M, Jonides J, Gotlib IH. Walk on the bright side: physical activity and affect in major depressive disorder. *J. Abnorm. Psychol.* 2012;121:297-308
- 378 Nieman P, Psychosocial aspects of physical activity. *Paediatr Child Health.* 2002;7(5):309-312
- 379 Τζέτζης Γ, Κακαμούκας Β, Γούδας Μ, Τσορμπατζούδης Χ. Σύγκριση της φυσικής δραστηριότητας και της σωματικής αυτοαντίληψης παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών. *Αναζητήσεις στη Φυσική και τον Αθλητισμό,* 2005; 3(1),29- 39.
- 380 Sonstroem R, Exercise and self-esteem. *Sport Science Review,* 1984;12:123–155
- 381 Laforge RG, et al. Stage of regular exercise and health-related quality of life. *Preventive Medicine,* 1999;28:349–360
- 382 Morans R, Mohai P. Leisure resources, recreation activity and the quality of life. In: Driver B, Brown P, Peterson G, eds. *Benefits of leisure.* Philadelphia, Venture Publishing;1991
- 383 Davison KK, Lawson CT, Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2006;3:19
- 384 Ding D, Sallis J, Kerr J, Lee SM, Rosenberg D. Neighborhood environment and physical activity among youth: A review. *American Journal of Preventive Medicine.* 2011;41
- 385 Estabrooks P, Lee R, Gyurcsik N. Resources for physical activity participation: Does availability and accessibility differ by neighborhood socioeconomic status? *Annals of Behavioral Medicine.* 2003:25
- 386 Sallis J, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2000;32
- 387 Slater SJ, Ewing R, Powell LM, Chaloupka FJ, Johnston LD, O'Malley PM. The association between community physical activity settings and youth physical activity, obesity, and body mass index. *Journal of Adolescent Health.* 2010;47(5):496–503

- 
- 388 Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker S. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child*. 2006;16:169–186
- 389 Goodway JD, Smith DW. Keeping all children healthy: challenges to leading an active lifestyle for preschool children qualifying for at-risk programs. *Fam Community Health*. 2005;28:142–155
- 390 Rich SS, DiMarco NM, Huettig C, Essery EV, Andersson E, Sanborn CF. Perceptions of health status and play activities in parents of overweight Hispanic toddlers and preschoolers. *Fam Community Health*. 2005;28:130–141
- 391 Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker S. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child*. 2006;16:169–186.
- 392 Goodway JD, Smith DW. Keeping all children healthy: challenges to leading an active lifestyle for preschool children qualifying for at-risk programs. *Fam Community Health*. 2005;28:142–155.
- 393 Faulkner G, Zeglen L, Leatherdale S, Manske S, Stone M. The relationship between school physical activity policy and objectively measured physical activity of elementary school students: A multilevel model analysis. *Archives of Public Health*. 2014;72(1):20
- 394 Leatherdale ST, Manske S, Faulkner G, Arbour K, Bredin C. A multi-level examination of school programs, policies and resources associated with physical activity among elementary school youth in the PLAY-ON study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010;7(1):6
- 395 Davison KK, Lawson CT, Do attributes in the physical environment influence children's physical activity? A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2006;3:19.
- 396 Morton KL, Atkin AJ, Corder K, Suhrcke M, van Sluijs EM, The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: A mixed-studies systematic review. *Obesity Reviews*. 2016;17(2):142–158
- 397 Naiman DI, Leatherdale ST, Gotay C, Masse LC. School factors associated with the provision of physical education and levels of physical activity among elementary school students in Ontario. *Canadian Journal of Public Health*. 2015;106:e290
- 398 Bere E, Oenema A, Prins Rg, Seiler S, Brug J. Longitudinal associations between cycling to school and weight status. *Int J Pediatr Obes* 2011, 6:182–187
- 399 Østergaard L, Kolle E, Steene-Johannessen J, Anderssen Sa, Andersen Lb. Cross sectional analysis of the association between mode of school transportation and physical fitness in children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:91

- 
- 400 Rosenberg De, Sallis Jf, Conway TI, Cain KI, Mckenzie TI. Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity. *Obesity (Silver Spring)* 2006;14:1771–1776
- 401 Ferrari GL, Araujo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. Association between electronic equipment in the bedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *J de Pediatria* 2015;91:574–582
- 402 Sahin M, Lok S. Relationship between Physical Activity Levels and Internet Addiction of Adults. *J Depress Anxiety*.2018;7(2):310
- 403 Kenney EL, Gortmaker S, United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity. *J Pediatr*. 2017;182:144-149
- 404 Kim Se, Kim Jw, Jee Ys. Relationship between smartphone addiction and physical activity in Chinese international students in Korea. *Journal of Behavioral Addictions* 2015;4(3):200–205
- 405 Kabali HK, Irigoyen MM, Nunez-Davis R, Budacki JG, Mohanty SH, Leister KP, et al. Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics* 2015;136:1044-1050
- 406 Salbe DA, Weyer C, Harper I Lindsay SR Ravussin E, Tataranni A. Assessing Risk factors for obesity between childhood and Adolescence: II Energy Metabolism and physical activity *Pediatrics*. 2002;110(2):307-314
- 407 Hill JO, Peters JC. Environmental contribution to the obesity epidemic. *Science*. 1998;280:1371-1374
- 408 Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*.1999;282(16):1561-1567.
- 409 Vahlkvist S, Pedersen S. Fitness, daily activity and body composition in children with newly diagnosed, untreated asthma. *Allergy* 2009;64(11):1649–1655
- 410 Vahlkvist S, Inman MD, Pedersen S. Effect of asthma treatment on fitness, daily activity and body composition in children with asthma. *Allergy* 2010;65(11):1464–1471
- 411 Lang DM, Butz AM, Duggan AK, Serwint JR. Physical activity in urban school-aged children with asthma. *Pediatrics* 2004;113(4):e341–e34
- 412 Chiang L-C, Huang J-L, Fu L-S. Physical activity and physical self-concept: comparison between children with and without asthma. *J Adv Nurs* 2006;54(6):653–662
- 413 Gard M, Truth, belief and the cultural politics of obesity scholarship and public health policy. *Critical Public Health*. 2011;21(1):37–48



- 
- 414 Graham H, North East kids off to an unhealthy start in life because of parents' ignorance. In Chronicle Live. 24/01/2017
- 415 Cleland V, Venn A, Fryer J, Dwyer T, Blizzard L. Parental exercise is associated with Australian children's extracurricular sports participation and cardiorespiratory fitness: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005;2(1):3
- 416 Moore LL, Lombardi DA, White MJ, et al. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr*. 1991; 118: 215-9
- 417 Perusse L, Leblanc C, Bouchard C. Familial resemblance in lifestyle components: results from the Canada Fitness Survey. *Can J Public Health* 1988;79: 201-5
- 418 Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R. Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *Int J Obes Relat Metab Disord*.2001;25:971–7
- 419 Beets M, Cardinal BJ, Alderman BL Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*. 2010;37(5):621–644
- 420 Biddle SJH, Atkin AJ, Cavill N, Foster C. Correlates of physical activity in youth: A review of quantitative systematic reviews. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2011;4(1):25–49
- 421 Duncan S, Duncan T, Strycker L. Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychology*. 2005;24.
- 422 Vilhjalmsson R, Thorlindsson T. Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Social Science & Medicine*, 1998;47(5):665-675
- 423 Maligie M, Crume T, Scherzinger A, Stamm E, Dabelea D. Adiposity, fat patterning, and the metabolic syndrome among diverse youth: the EPOCH study. *J Pediatr*. 2012;161(5):875-80
- 424 Beets M, Cardinal BJ, Alderman BL. Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*. 2010;37(5):621–644
- 425 Duncan S, Duncan T, Strycker L. Sources and types of social support in youth physical activity. *Health Psychology*. 2005;24.
- 426 Trost SG, Sallis J, Pate R, Freedson P, Taylor W, Dowda M. Evaluation a model of parental influence on youth physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003;25:277-282
- 427 Anderssen N, Wold B. Parental and peer influences on leisure time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport*.1992;63(4):341-8
- 428 Sallis JF, Alcaraz JE, McKenzie TL, et al. Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9-year-old children. *Am J Dis Child*. 1992;146:1383-8

- 
- 429 Davison KK, Cutting TM, Birch LL, Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sport Exerc.*2003;35(9): 1589-95
- 430 Trost SG, Sallis JF, Pate RR, et al. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med.*2003;25:277-82
- 431 Brustad RJ, Attraction to physical activity in urban schoolchildren: parental socialization and gender influences. *Res Q Exerc Sport.*1996;67(3):316-23
- 432 Fitzgerald A, Fitzgerald N, Aherne C. Do peers matter? A review of peer and/or friends' influence on physical activity among American adolescents. *Journal of Adolescence.* 2012;35:941-958
- 433 Beets M, Cardinal BJ, Alderman BL, Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior.* 2010;37(5):621–644
- 434 Salvy S, Haye K, Bowker JC, Hermans R, Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & Behavior.* 2012;106:369-378
- 435 Seung HC, Kijeong K, A review of factors limiting physical activity among young children from low-income families. *J Exerc Rehabil.* 2017;13(4):375–377
- 436 Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014;11:4
- 437 Kantomaa MT, Tammelin TH, Na"yha" S, Taanila AM. Adolescents' physical activity in relation to family income and parents' education. *Prev Med.* 2007;44(5):410-415
- 438 Vale S, Ricardo N, Soares-Miranda L, Santos R, Moreira C, Mota J Parental education and physical activity in pre-school children. *Child Care Health Dev.* 2014;40(3):446-52
- 439 Sherar LB, Griffin TP, Ekelund U, et al. Association between maternal education and objectively measured physical activity and sedentary time in adolescents. *J Epidemiol Commun Health.* 2016;70(6):541-548
- 440 Sallis JF, Alcaraz JE, McKenzie TL, et al. Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9-year-old children. *Am J Dis Child.*1992;146:1383-8
- 441 Moore LL, Lombardi DA, White MJ, et al. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr.*1991;18:215-219
- 442 Yang X, Telama R, Laakso L. Parents' physical activity, socio economic status and education as predictors of physical activity and sport among children and youths: a 12 year follow up study. *Int Rev Soc Sport* 1996;31:273-94
- 443 Davison KK, Cutting TM, Birch LL. Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sport Exerc* 2003;35(9):1589-1595

- 
- 444 Freedson LP, Evenson S, Familial aggregation in physical activity. *Res Q Exerc Sport*.1991;62(4):384-9
- 445 Singh GK, Yu SM, Siahpush M, Kogan MD, High levels of physical inactivity and sedentary behaviors among US immigrant children and adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2008;162:756-763
- 446 Tremblay MS, Bryan SN, Perez CE, Ardern CI, Katzmarzyk PT, Physical activity and immigrant status: Evidence from the Canadian community health survey. *Canadian Journal of Public Health*. 2006;97:277-282
- 447 Cragg S, Cameron C, Craig CL, Russell SJ. Canada's children and youth: A physical activity profile;1999
- 448 Breslin G, Gossrau-Breen D, McCay N, Gilmore G, MacDonalds L, Donncha H. Physical activity, gender, weight status, and wellbeing in 9- to 11-year-old children: A cross-sectional survey. *Journal of Physical Activity and Health*. 2012;9:394-401
- 449 Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian health measures survey. *Public Health Reports*. 2011;22:12-20
- 450 Koezuka N, Koo M, Allison KR, Adlaf EM, Dwyer JJM, Faulkner GEJ. The relationship between sedentary activities and physical inactivity among adolescents: Results from the Canadian Community Health Survey. *Journal of Adolescent Health*. 2006;39(5):15-22
- 451 Inchley J, Currie D, Young T, et al Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's and well-being. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2013/2014 survey*. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen;2016Πρόσβαση στον Ιστότοπο: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc>. Τελευταία πρόσβαση 1 Αυγούστου 2018
- 452Keykhaei F, Shahraki M, Sargolhosseinzadeh E, Shahraki T, Dashipour A,.Correlation of Body Mass Index and Physical Activity Among 7- to 11-Year Children at Zahedan, Iran.*Food and Nutrition Bulletin*. 2016;37(3):364-374
- 453 Zalilah M, Khor G, Mirnalini K, Norimah A, Ang M. Dietary intake, physical activity and energy expenditure of Malaysian adolescents. *Singapore Med J*. 2006;47(6):491-498
- 454 Page A, Cooper A, Stamatakis E, et al. Physical activity patterns in nonobese and obese children assessed using minute-by-minute accelerometry. *Int J Obes*. 2005;29(9):1070-1076

- 
- 455 Jago R, Fox KR, Page AS, Brockman R, Thompson JL. Parent and child physical activity and sedentary time: do active parents foster active children? *BMC Public Health*. 2010;10(1):194
- 456 Fogelholm M, Nuutinen O, Pasanen M, Myöhanen E, Saatala T. Parent-child relationship of physical activity patterns and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;23(12):1262-1268
- 457 Abbott R, Davies P. Habitual physical activity and physical activity intensity: their relation to body composition in 5.0–10.5-y-old children. *Eur J Clin Nutr*. 2004;58(2):285-291
- 458 Biddle SJH, Atkin AJ, Cavill N, Foster C. Correlates of physical activity in youth: A review of quantitative systematic reviews. *International Review of Sport and Exercise Psychology*. 2011;4(1):25–49.
- 459 Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian health measures survey. *Public Health Reports*. 2011;22
- 460 Sallis J, Prochaska JJ, Taylor WC, A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2000;32
- 461 Armstrong N, Welsman JR. The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Med*. 2006;36:1067–1086
- 462 Riddoch CJ, Andersen LB, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebø L, Sardinha LB, Cooper AR, Ekelund U. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36:86–92.
- 463 Katzmarzyk PT, Ardern CI. Physical activity levels of Canadian children and youth: current issues and recommendations. *Can J Diabetes*. 2004;28:67–78
- 464 Whitt-Glover MC, Taylor WC, Floyd MF, Yore MM, Yancey AK, Matthews CE. Disparities in physical activity and sedentary behaviors among US children and adolescents: Prevalence, correlates and intervention implications. *Journal of Public Health Policy*. 2009;30(Suppl):309–334.
- 465 Σακκάς ΓΚ, Εγχειρίδιο για την σωματική αξιολόγηση ειδικών πληθυσμών. Δοκιμασίες εργαστηρίου και πεδίου για την επιστημονική υποστήριξη προγραμμάτων άσκησης για υγεία. Αθήνα:ΣΕΑΒ;2015
- 466 Bandmann E, Physical activity questionnaires - A critical review of methods used in validity and reproducibility studies. *GIH - The Swedish School Of Sport And Health Sciences*;2008

---

467 Goran MI, Measurement issues related to studies of childhood obesity: Assessment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake. *Pediatrics* 1998;101:505–18.

468 Pino H, Smith A, The Role of Physical Activity in the Management of Childhood Obesity. *Bariatric Times*.2007; Πρόσβαση στο Ιστότοπο: <http://bariatrictimes.com/the-role-of-physical-activity-in-the-management-of-childhood-obesity/> Τελευταία πρόσβαση 30 Αυγούστου 2018

469 Goran MI, Measurement issues related to studies of childhood obesity: Assessment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake. *Pediatrics* 1998;101:505–18.

470 Goran MI, Measurement issues related to studies of childhood obesity: Assessment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake. *Pediatrics* 1998;101:505–18.

471 Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, et al. Validation of interviewer- and self- administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine and Science in Sports & Exercise*. 1996;28:840-851.

472 Statistics Canada. Directly measured physical activity of children and youth, 2012 and 2013 Retrieved from Πρόσβαση στο Ιστότοπο: <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2015001/article/14136-eng.htm> Τελευταία πρόσβαση 24 Αυγούστου 2018

473 Griffiths LJ, Cortina-Borja M, Sera F, Poulidou T, Geraci M, Rich C, Cole TJ, Law C, Joshi H, Ness AR, et al. How active are our children? Findings from the Millennium Cohort Study. *BMJ Open*. 2013;3(8):e002893.

474 Chung AE, Skinner AC, Steiner MJ, Perrin EM. Physical activity and BMI in a nationally representative sample of children and adolescents. *Clin Pediatr (Phila)* 2012;51(2):122–129

475 Hallal PC, Andersen LB, Bull F., Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*. 2012;380(9838):247–257.

476 Cooper AR, Goodman A, Page AS, Sherar LB, Esliger DW, van Sluijs EM, Andersen LB, Anderssen S, Cardon G, Davey R, et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD) *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12:113

477 OECD. Health at a Glance 2017: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris;2017

- 
- 478 Inchley J, et al. Growing Up Unequal: Gender and Socioeconomic Differences in Young People's Health and Wellbeing, Health Behaviour in Schoolaged Children (HBSC) Study: International Report from the 2013/2014 Survey, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen;2016
- 479 Melkevik O, Torsheim T, Iannotti RJ, Wold B. Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:46.
- 480 Loucaides CA, Jago R, Theophanous M, Physical activity and sedentary behaviours in Greek-Cypriot children and adolescents: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:90
- 481 Armstrong N, Welsman JR. The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Med.* 2006;36:1067-1086
- 482 Armstrong N, Welsman JR. The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Med.* 2006;36:1067-1086
- 483 Riddoch CJ, Andersen LB, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebø L, Sardinha LB, Cooper AR, Ekelund U. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36:86–92
- 484 Katzmarzyk PT, Ardern CI, Physical activity levels of Canadian children and youth: current issues and recommendations. *Can J Diabetes.* 2004;28:67-78
- 485 Whitt-Glover MC, Taylor WC, Floyd MF, Yore MM, Yancey AK, Matthews CE. Disparities in physical activity and sedentary behaviors among US children and adolescents: Prevalence, correlates and intervention implications. *Journal of Public Health Policy.* 2009;30:309–334
- 486 Biddle SJH, Gorely T, Marshall SJ, Cameron N. The prevalence of sedentary behaviour and physical activity in leisure time: A study of Scottish adolescents using ecological momentary assessment. *Prev Med.* 2009;48:151-155
- 487 Hamar P, Biddle S, Soos I, Takacs B, Huszar A. The prevalence of sedentary behaviours and physical activity in Hungarian youth. *Eur J Public Health.* 2010;20:85-90
- 488 Marshall SJ, Gorely T, Biddle SJH. A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: A review and critique. *J Adolesc.* 2006;29:333-349
- 489 Patriarca A, Di Giuseppe G, Albano L, Marinelli P, Angelillo IF. Use of television, videogames, and computer among children and adolescents in Italy. *BMC Public Health.* 2009;9:139

- 
- 490 Marshall SJ, Gorely T, Biddle SJH. A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: A review and critique. *J Adolesc.* 2006;29:333-349.
- 491 Andersen R, Crespo C, Bartlett S, Cheskin L, Pratt, M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. *Journal of American Medical Association*, 1998;279:938-942
- 492 Suguira R, Sakamoto M, Murata M. Risk of life – style related diseases in young children *Jpn J Nutri Diete* 2007;65:67-93
- 493 Silva DAS, Silva RJD, Association between physical activity level and consumption of fruit and vegetables among adolescents in northeast Brazil. *Rev. Paul. Pediatr.* 2015;33:167-173
- 494 Pearson N, Atkin AJ, Biddle SJ, Gorely T, Edwardson C. Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviours. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2009;6:45
- 495 Szczerbinski R, Karczewski JK, Siemienkiewicz J. Selected Nourishment Habits Depending on Physical Activity of 14 16 Year-Old Teenagers in the North-Eastern Poland on the Example of Sokolski District. *Rocz. Panstw. Zaki. Hig.* 2010; 61:83-86
- 496 Klonaridou V, Papadopoulou SK, Fahantidou A, Hassapidou (2006) Physical activity effects on snacks choice of children *Nutrition of Food Science.*2006;36(6):400-406
- 497 Zerva A, Nassis G, Krekoulia M, Psarra G, Sidossis L.Effect of eating frequency on Body composition in 9-11 Years-old children *Int. J Sports Med.*2007;28:265-270
- 498 Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis G, Kastorini CM et al. Very high childhood prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study *Atherosclerosis.*2011;217:525 - 530
- 499 Klonaridou V, Papadopoulou SK, Fahantidou A, Hassapidou (2006) Physical activity effects on snacks choice of children *Nutrition of Food Science.*2006; 36(6):400-406
- 500 Deheeger M, Rolland-Cachera MF, Fontvieille AM. Physical activity and body composition in 10 years old French children: linkages with nutritional intake *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder.*1997;21(5):372-9
- 501 Sheldrick MP, Tyler R, Mackintosh KA, Stratton G, Relationship between Sedentary Time, Physical Activity and Multiple Lifestyle Factors in Children. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2018;3(15):1-16
- 502 Lake AA, Townshend T, Alvanides S, Stamp E, Adamson AJ. Diet, physical activity, sedentary behaviour and perceptions of the environment in young adults. *J Hum Nutr Diet.* 2009;22:444-454

- 
- 503 Andersen R, Crespo C, Bartlett S, Cheskin L, Pratt, M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. *Journal of American Medical Association*, 1998;279:938-942
- 504 Lazzeri G, Azzolini E, Pammolli, A, De Wet DR, Giacchi MV. Correlation between physical activity and sedentary behavior with healthy and unhealthy behaviors in Italy and Tuscan region: A cross sectional study. *J. Prev. Med. Hyg.* 2013;54:41-48
- 505 Olds T, Maher CA, Ridley, K. The Place of Physical Activity in the Time Budgets of 10- to 13-Year-Old Australian Children. *J. Phys. Act. Health*, 2011;8:548-557
- 506 Αθανασίου Λ. Μέθοδοι και Τεχνικές Έρευνας στις Επιστήμες της Αγωγής. Ιωάννινα:Αυτοέκδοση;2003
- 507 Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. *MMWR Recomm Rep.* 1997; 46:1–36.
- 508 Burgeson CR, Wechsler H, Brener ND, et al. Physical education and activity: results from the School Health Policies and Programs Study 2000. *J Sch Health.* 2001; 71:279 – 293.
- 509 Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο [2007/2086(INI)]. Έκθεση σχετικά με το ρόλο του αθλητισμού στην παιδεία. Επιτροπή Πολιτισμού και Παιδείας. Εισηγητής: Pal Schmitt;2007
- 510 Τάμπαλης Κ, Επιπολασμός και προσδιοριστές της παιδικής παχυσαρκίας. Διδακτορική διατριβή. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα;2011
- 511 Suguira R, Sakamoto M, Murata M. Risk of life – style related diseases in young children *Jpn J Nutri Diets* 2007;65:67-93
- 512 Silva DAS, Silva RJD, Association between physical activity level and consumption of fruit and vegetables among adolescents in northeast Brazil. *Rev. Paul. Pediatr.* 2015;33:167-173
- 513 Pearson N, Atkin AJ, Biddle SJ, Gorely T, Edwardson C. Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviours. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2009;6:45
- 514 Szczerbinski R, Karczewski JK, Siemienkiewicz J. Selected Nourishment Habits Depending on Physical Activity of 14 16 Year-Old Teenagers in the North-Eastern Poland on the Example of Sokolski District. *Rocz. Panstw. Zaki. Hig.* 2010; 61:83-86
- 515 Klonaridou V, Papadopoulou SK, Fahantidou A, Hassapidou (2006) Physical activity effects on snacks choice of children *Nutrition of Food Science.*2006;36(6):400-406



- 
- 516 Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine and Science in Sports & Exercise*. 1996;28:840-851.
- 517 Fernandez Alvira JM, Te Velde SJ, De Bourdeaudhuij I, Bere E, Manios Y, Kovacs E et al. Parental education associations with children's body composition: Mediation effects of energy balance-related behaviors within the Energy-project. *Int J Behav Nutr Phys Act*.2013;10:80
- 518 Lazzeri G, Pammolli A, Pilato V, Giacchi MV, Relationship between 8/9-yr-old school children BMI, parents' BMI and educational level: A cross sectional survey. *Nutr J*. 2011;10:76
- 519 Shrewbury V, Wardle J, Socioeconomic status and adiposity in childhood: A systematic review of cross-sectional studies 1990–2005. *Obesity (Silver Spring)*.2008;16:275-284
- 520 Krassas Ge, Tzotzas T, Tsamatis C, Konstantinidis T, Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2001;14(Suppl 5):1319–1326
- 521 Fisher J, Birch L, Fat preferences and fat consumption of 3- to-5-year-old children are related to parental adiposity. *J Am Diet Assoc* 1995;95:759-764
- 522 Drewnowski A, Obesity, diets, and social inequalities. *Nutr Rev*. 2009;67(1):S36-39
- 523 Darmon N, Drewnowski A, Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008;87(5):1071
- 524 Devaney BL, Gordon AR, Burghardt JA, Dietary intakes of students. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1995;61, 205S-212S
- 525 Shi Z, Lien N, Kumar BN, Holmboe-Ottessen G, Socio-demographic differences in food habits and preferences of school adolescents in Jiangsu Province China. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2005;59:1439-1448
- 526 Xie B, Gilliland FD, Li Y, Rockett HR, Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. *Preventive Medicine*, 2003;36:30-40
- 527 El.Sayed AM, Scarborough P, Galea S, Socioeconomic inequalities in childhood obesity in the United Kingdom: A systematic review of the literature. *Obes Facts*. 2012;5:671-692
- 528 Semmler C, Ashcroft J, Van Jaarsveld Ch, Carnell S, War. Die J. Development of overweight in children in relation to parental weight and socioeconomic status. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:814-820

---

529 Ness Ar, Leary S, Reilly J, Wells J, Tobias J, Clark E et al. The social patterning of fat and lean mass in a contemporary cohort of children. *Int J Pediatr Obes* 2006;1:59-61

---

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

1) Διεθνείς οριακές τιμές του δείκτη μάζας σώματος για υπέρβαρα και παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια, ηλικίας 2-18 ετών

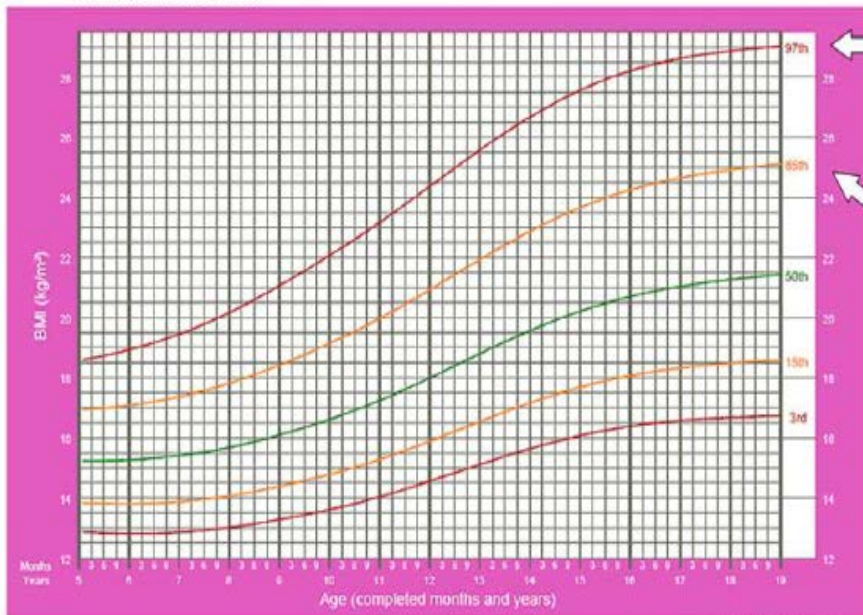
Ηλικία (έτη)	Αγόρια		Κορίτσια	
	Υπέρβαρο	Παχυσαρκία	Υπέρβαρο	Παχυσαρκία
2	18.41	20.09	18.02	19.81
2.5	18.13	19.80	17.76	19.55
3	17.89	19.57	17.56	19.36
3.5	17.69	19.39	17.40	19.23
4	17.55	19.29	17.28	19.15
4.5	17.47	19.26	17.19	19.12
5	17.42	19.30	17.15	19.17
5.5	17.45	19.47	17.20	19.34
6	17.55	19.78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

Πηγή : Cole et al 2000

2) Καμπύλες Ανάπτυξης [Ελλάδα]

## BMI-for-age GIRLS

6 to 19 years (percentiles)



Ένα κορίτσι θεωρείται παχύσαρκο για την ηλικία του αν ο ΔΜΣ βρίσκεται πάνω από αυτή την καμπύλη

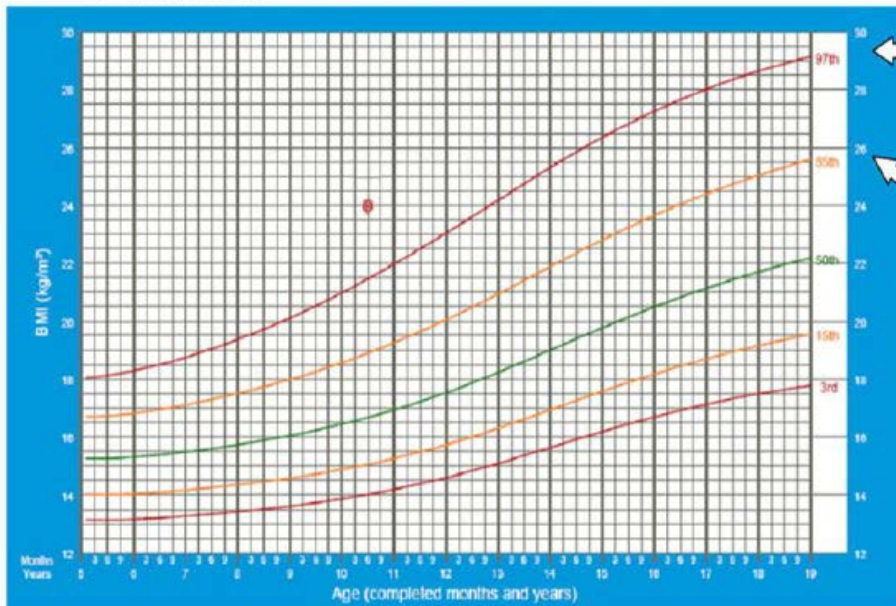
Ένα κορίτσι θεωρείται υπέρβαρο για την ηλικία του αν ο ΔΜΣ βρίσκεται πάνω από αυτή την καμπύλη

2007 WHO Reference

Διεθνείς καμπύλες ΔΜΣ για κορίτσια

## BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)



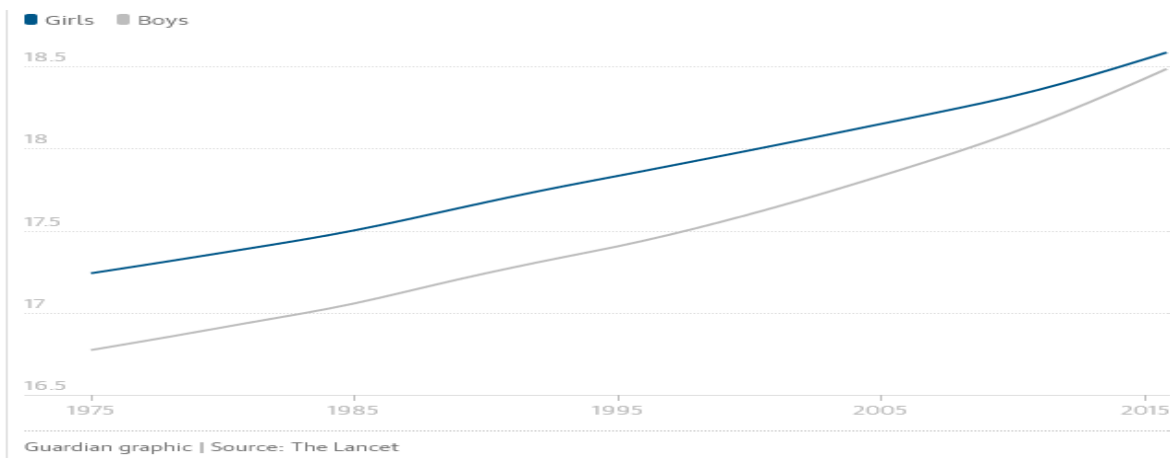
Ένα αγόρι θεωρείται παχύσαρκο για την ηλικία του αν ο ΔΜΣ βρίσκεται πάνω από αυτή την καμπύλη

Ένα αγόρι θεωρείται υπέρβαρο για την ηλικία του αν ο ΔΜΣ βρίσκεται πάνω από αυτή την καμπύλη

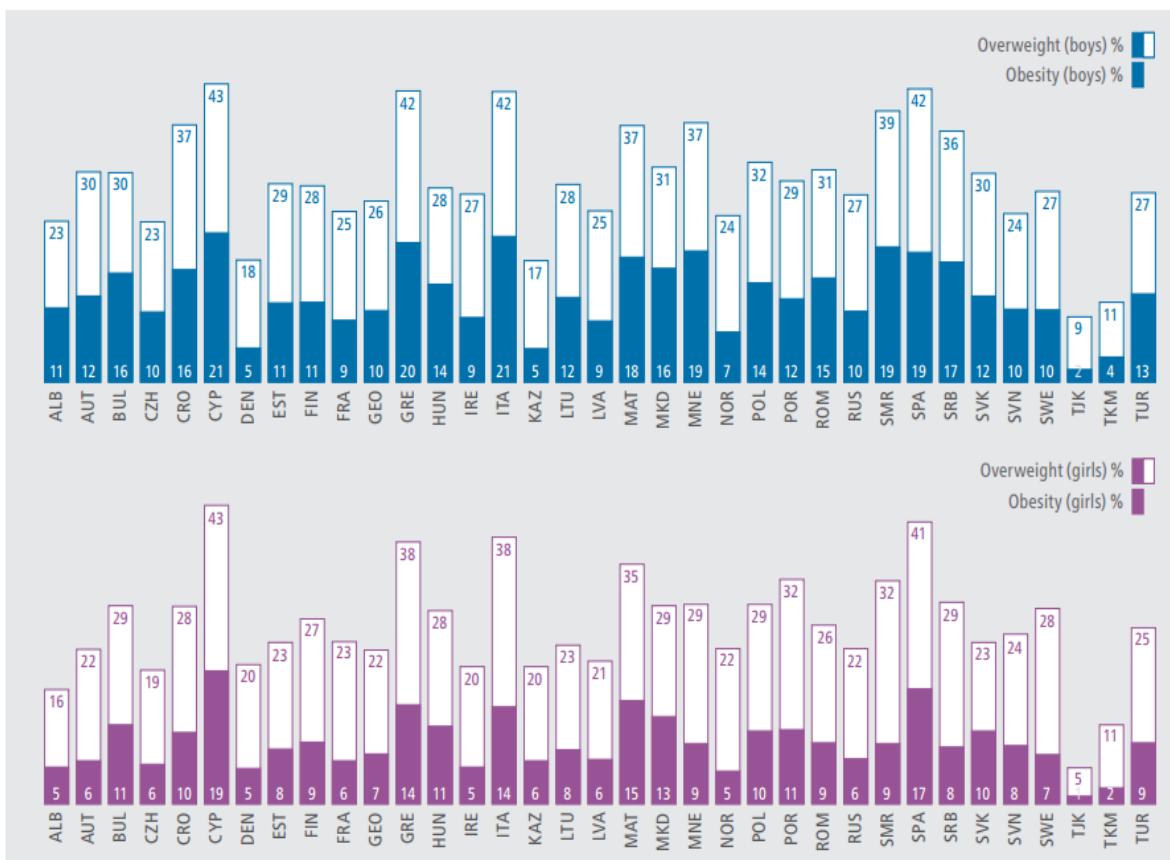
2007 WHO Reference

Εικόνα 2 Διεθνείς καμπύλες ΔΜΣ για αγόρια

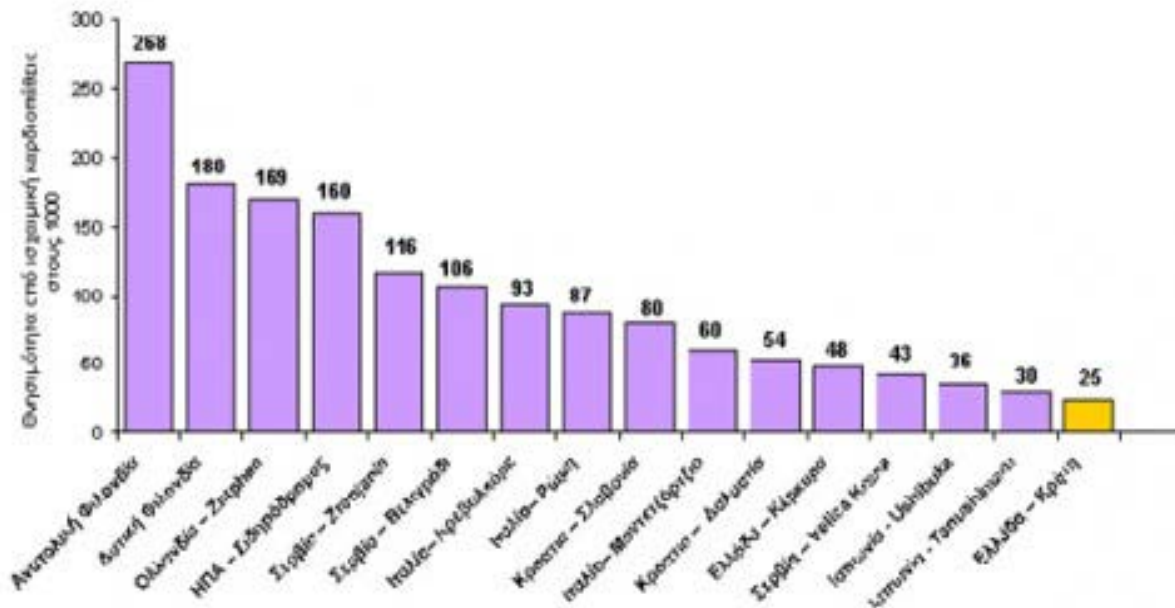
**3) Ο παγκόσμιος μέσος όρος ΔΜΣ των παιδιών και εφήβων αυξήθηκε μεταξύ 1975-2015, The Lancet**



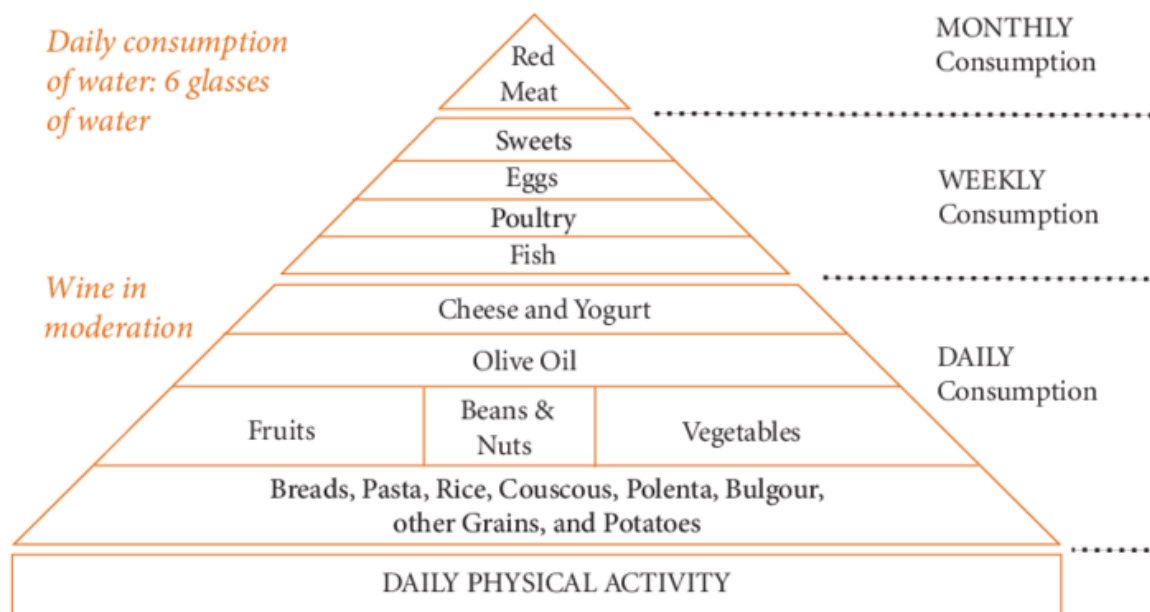
**4) Ποσοστά επιπολασμό υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών κατά τον ΠΟΥ-COSI 2015-2017**



5) Θνησιμότητα 25 ετών από ισχαιμική καρδιοπάθεια σε 16 περιοχές της μελέτης των Επτά Χωρών



6) Η Πρώτη πυραμίδα μεσογειακής διατροφής



Source: International Conference on Mediterranean Diets, Boston, 1993; Copyright by Oldways Preservation & Exchange Trust, 1994.

## 7) Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής (Greek Dietary Guidelines, 1999)



## 8) Σύγκριση διατροφικών συστάσεων για τρεις μεσογειακές διατροφικές πυραμίδες

Τρόφιμα	Oldway's Preservation and Trust (2009)	Mediterranean Diet Foundation (2011)	Greek Dietary Guidelines (1999) <sup>1</sup>
Ελαιόλαδο	Κάθε γεύμα	Κάθε γεύμα	Κύριο προστιθέμενο λιπίδιο
Λαχανικά	Κάθε γεύμα	≥2 σε κάθε γεύμα	6 καθημερινά
Φρούτα	Κάθε γεύμα	Το 1-2 σερβίρει κάθε γεύμα	3 καθημερινά
Ψωμιά και δημητριακά	Κάθε γεύμα	Το 1-2 σερβίρει κάθε γεύμα	8 καθημερινά



Οσπρια	Κάθε γεύμα	≥2 σε εβδομαδιαία βάση	3-4 εξυπηρετεί εβδομαδιαία
ΞΗΡΟΙ ΚΑΡΠΟΙ	Κάθε γεύμα	Το 1-2 λειτουργεί καθημερινά	3-4 εξυπηρετεί εβδομαδιαία
Ψάρια / Θαλασσινά	Συχνά, τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα	≥2 σε εβδομαδιαία βάση	5-6 μερίδες εβδομαδιαίως
Αυγά	Μέσες μερίδες, καθημερινά έως εβδομαδιαία	2-4 εξυπηρετεί εβδομαδιαία	3 μερίδες εβδομαδιαίως
Πουλερικά	Μέσες μερίδες, καθημερινά έως εβδομαδιαία	2 εξυπηρετεί κάθε εβδομάδα	4 μερίδες εβδομαδιαίως
Γαλακτοκομικά προϊόντα	Μέσες μερίδες, καθημερινά έως εβδομαδιαία	2 καθημερινά	2 καθημερινά
κόκκινο κρέας	Λιγότερο συχνά	<2 εξυπηρετεί / εβδομάδα	4 μερίδες μηνιαίως
Γλυκά	Λιγότερο συχνά	<2 εξυπηρετεί / εβδομάδα	3 μερίδες εβδομαδιαίως
ερυθρό κρασί	Με μέτρο	Με μέτρο και σεβασμό των κοινωνικών πεποιθήσεων	Καθημερινά με μέτρο

<sup>1</sup> μερίδα σερβιρίσματος: 25 g ψωμί, 100 g πατάτα, 50-60 g μαγειρεμένο ζυμαρικό, 100 g λαχανικά, 80 g μήλο, 60 g μπανάνα, 100 g πορτοκάλι, 200 g πεπόνι, 30 g σταφύλια, 1 φλιτζάνι γάλα ή γιαούρτι, 1 αυγό, 60 γραμμάρια κρέατος, 100 γραμμάρια μαγειρεμένα ξηρά φασόλια.

## 9.1) Η νέα πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής

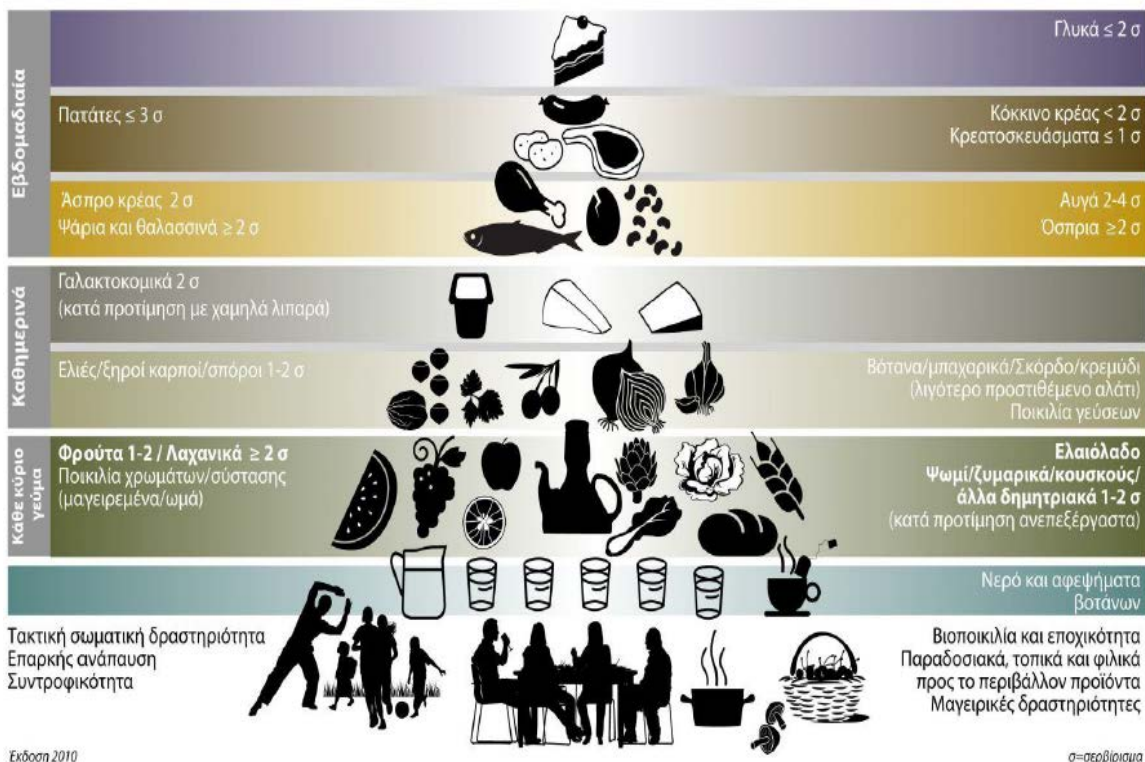
### Μεσογειακή διατροφή: ένας τρόπος ζωής για το σήμερα

Διατροφικές οδηγίες για ενήλικες

Σερβίρισμα (σ): μικρότερο της τυπικής μερίδας εστιατορίου, ποικίλει ανά τρόφιμο



Κατανάλωση κρασιού με μέτρο, σεβόμενοι τις κοινωνικές πεποιθήσεις



Έκδοση 2010

© 2010 Fundación Dieta Mediterránea  
Η διάθεση της πυραμίδας δεν έχει περιορισμούς, συνιστάται η διανομή της.



ICAF  
International Commission on the  
Anthropology of Food and Nutrition



Predimed  
Prevention with Diet, Mediterranean



Ciiscam



H.M.F.  
HEALTHY  
HEALTHY  
FOUNDATION



CIHEAM  
International Centre for Advanced  
Mediterranean Agricultural Studies



### 9.2) Κάθε μέρα: τα τρία βασικά γεύματα θα πρέπει να περιλαμβάνουν τρία βασικά στοιχεία:

- Δημητριακά. Μία ή δύο μερίδες ανά γεύμα με τη μορφή ψωμιού, ζυμαρικών, ρυζιού, κουσκούς και άλλων. Κατά προτίμηση ολόκληροι κόκκοι, δεδομένου ότι μερικά πολύτιμα θρεπτικά συστατικά (μαγνήσιο, φώσφορο κ.λπ.) και ίνες μπορούν να χαθούν κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας.
- Λαχανικά. Παρουσιάζει στο μεσημεριανό και το δείπνο. περισσότερες ή ίσες δύο μερίδες ανά γεύμα, τουλάχιστον μία από τις μερίδες πρέπει να είναι ωμή. Μια ποικιλία χρωμάτων και υφών προσφέρει μια ποικιλία αντιοξειδωτικών και προστατευτικών ενώσεων.

- 
- Φρούτα. Μία ή δύο μερίδες ανά γεύμα. Θα πρέπει να επιλεγεί ως το πιο συχνό επιδόρπιο.
  - Πρέπει να εξασφαλίζεται ημερήσια πρόσληψη 1,5 έως 2 λίτρων νερού . Μια καλή ενυδάτωση είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ισορροπίας των σωματικών υδάτων, αν και οι ανάγκες μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των ανθρώπων λόγω ηλικίας, σωματικής δραστηριότητας, προσωπικών συνθηκών και καιρικών συνθηκών. Εκτός από το νερό, οι πλούσιες σε ζάχαρη φυτικές έγχυσης και ζωμοί (με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά και αλάτι) μπορούν να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις.
  - Γαλακτοκομικά προϊόντα . Προτιμήστε το με τη μορφή χαμηλών λιπαρών γιαούρτι και τυρί. Συμβάλλουν στην υγεία των οστών, αλλά μπορούν επίσης να αποτελέσουν σημαντική πηγή κορεσμένων λιπαρών.
  - Το ελαιόλαδο βρίσκεται στο κέντρο της πυραμίδας. Θα πρέπει να είναι η κύρια πηγή διατροφικών λιπιδίων λόγω της υψηλής διατροφικής του ποιότητας. Η μοναδική του σύνθεση δίνει υψηλή αντοχή στις θερμοκρασίες μαγειρέματος και πρέπει να χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα καθώς και για τις σάλτσες (μία κουταλιά της σούπας ανά άτομο).
  - Τα μπαχαρικά, τα βότανα, το σκόρδο και τα κρεμμύδια είναι ένας καλός τρόπος για να εισαγάγετε μια ποικιλία γεύσεων και γευστικότητας στα πιάτα και να συμβάλλετε στη μείωση της προσθήκης αλατιού. Οι ελιές, τα καρύδια και οι σπόροι είναι καλές πηγές υγιεινών λιπιδίων, πρωτεϊνών, βιταμινών, μετάλλων και φυτικών ινών. Μια λογική κατανάλωση ελιών, ξηρών καρπών και σπόρων (όπως μια χούφτα) κάνει για μια υγιεινή επιλογή σνακ.
  - Σεβόμενοι τις θρησκευτικές και κοινωνικές πεποιθήσεις, συνιστάται μέτρια κατανάλωση κρασιού και άλλων ποτών που ζυμώνονται (1 ποτήρι ανά ημέρα για τις γυναίκες και 2 ποτήρια ημερησίως για τους άνδρες, ως γενική αναφορά) κατά τη διάρκεια των γευμάτων.

#### Εβδομαδιαίος:

- Πρέπει να καταναλωθεί μια ποικιλία φυτικών και ζωικών πρωτεϊνών. Τα μεσογειακά παραδοσιακά πιάτα δεν έχουν συνήθως τροφές πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης ως κύριο συστατικό αλλά ως πηγή νόστιμων.
- Τα ψάρια (δύο ή περισσότερες μερίδες), το κόκκινο κρέας (δύο μερίδες) και τα αυγά (δύο με τέσσερις μερίδες) αποτελούν καλές πηγές ζωικών πρωτεϊνών. Τα ψάρια και τα οστρακοειδή είναι επίσης καλές πηγές υγιεινών λιπών.
- Η κατανάλωση κόκκινου κρέατος (μικρότερη από δύο μερίδες, κατά προτίμηση άπαχο τεμάχιο) και επεξεργασμένα κρέατα (λιγότερο από μία μερίδα) πρέπει να γίνεται σε μικρότερη ποσότητα και συχνότητα.
- Ο συνδυασμός των όσπριων (περισσότερο από δύο μερίδες) και των δημητριακών είναι μια υγιής πηγή πρωτεϊνών και λιπιδίων. Οι πατάτες περιλαμβάνονται επίσης σε αυτήν την ομάδα, καθώς αποτελούν μέρος πολλών παραδοσιακών συνταγών με κρέας και ψάρι (περισσότερο ή λιγότερο από τρεις μερίδες την εβδομάδα, κατά προτίμηση φρέσκες πατάτες).

---

Ενίστε: Στην κορυφή της πυραμίδας εκπροσωπούνται τα ζαχαρούχα και ανθυγιεινά τρόφιμα πλούσια σε λίπη (γλυκά). Η ζάχαρη, οι καραμέλες, τα αρτοσκευάσματα και τα ποτά, όπως οι χυμοί φρούτων και τα αναψυκτικά, πρέπει να καταναλώνονται σε μικρές ποσότητες.

Μαζί με τις συστάσεις αναλογίας και συχνότητας κατανάλωσης, η ενσωμάτωση των τρόπων ζωής και των πολιτιστικών στοιχείων αποτελεί μία από τις καινοτομίες της πυραμίδας. Η υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής και η διατήρηση των πολιτιστικών στοιχείων θα πρέπει επίσης να εξεταστούν προκειμένου να αποκτήσουν όλα τα οφέλη από τη μεσογειακή διατροφή. Αυτά τα στοιχεία είναι:

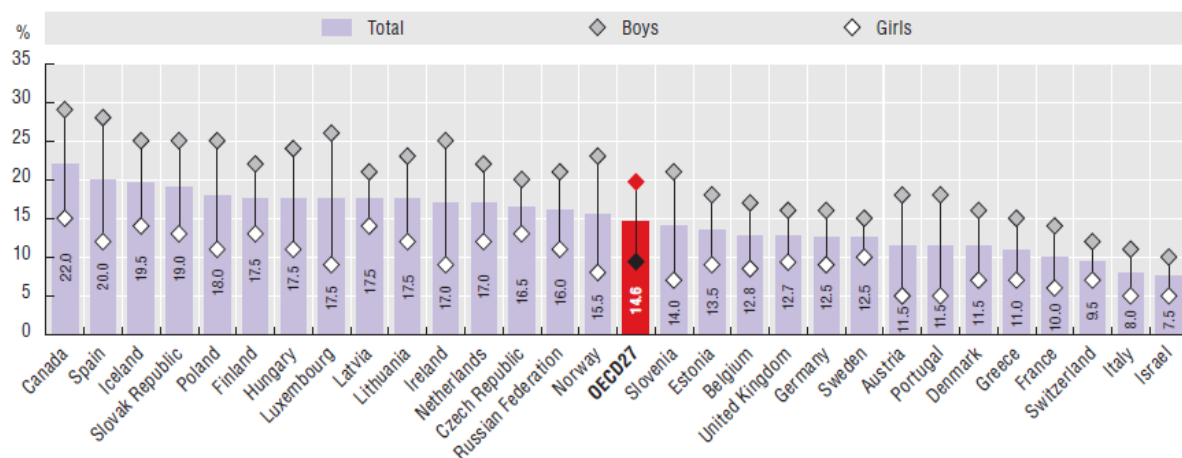
- **Μετριοπάθεια.** Τα μεγέθη των μεριδίων θα πρέπει να βασίζονται σε λιπότητα, προσαρμόζοντας τις ενεργειακές ανάγκες σε αστικούς και σύγχρονους καθιστικούς τρόπους ζωής.
- **Μαγειρική.** Κάντε το μαγείρεμα μια σημαντική δραστηριότητα λαμβάνοντας το σωστό χρόνο και χώρο. Το μαγείρεμα μπορεί να είναι χαλαρωτικό, διασκεδαστικό και μπορεί να γίνει με την οικογένεια, τους φίλους και τους αγαπημένους.
- **Κοινωνικοποίηση.** Η πτυχή της ευελιξίας είναι σημαντική για την κοινωνική και πολιτιστική αξία του γεύματος πέρα από τις διατροφικές πτυχές. Το μαγείρεμα, που κάθεται γύρω από το τραπέζι και μοιράζεται φαγητό με την οικογένεια και τους φίλους, είναι μια κοινωνική υποστήριξη και δίνει μια αίσθηση κοινότητας.
- **Εποχικότητα.** Η προτίμηση για εποχιακά, φρέσκα και ελάχιστα επεξεργασμένα τρόφιμα μεγιστοποιεί την περιεκτικότητα των προστατευτικών θρεπτικών ουσιών και ουσιών στη διατροφή. Όποτε είναι δυνατόν, λάβετε υπόψη παραδοσιακά, τοπικά, οικολογικά και βιοδιασπώμενα προϊόντα που συμβάλλουν στη διατήρηση του περιβάλλοντος και των μεσογειακών τοπίων.
- **Δραστηριότητα.** Τακτική άσκηση μέτριας σωματικής δραστηριότητας (τουλάχιστον 30 λεπτά καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας) ως βασικό συμπλήρωμα στη διατροφή για την εξισορρόπηση της πρόσληψης ενέργειας, για υγιή διατήρηση του σωματικού βάρους και για πολλά άλλα οφέλη για την υγεία. Το περπάτημα, η λήψη των σκαλοπατιών σε σχέση με τον ανελκυστήρα, οι οικιακές εργασίες κ.λπ. είναι απλοί και εύκολοι τρόποι άσκησης. Η άσκηση δραστηριοτήτων αναψυχής σε εξωτερικούς χώρους και κατά προτίμηση με άλλους καθιστά πιο ευχάριστη και ενισχύει την αίσθηση της κοινότητας.
- **Υπόλοιπο.** Η ανάπαυση είναι επίσης μέρος ενός υγιούς και ισορροπημένου τρόπου ζωής.

---

## 10) Ερωτηματολόγια αξιολόγησης σωματικής δραστηριότητας

IPAQ	Διεθνές Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας
GPAQ	Παγκόσμιο Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας
HAQ	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας του Harvard
AAFQ	Ερωτηματολόγιο Συχνότητας της Δραστηριότητας της Arizona
OPAQ	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας στην Δουλειά
CHAMPS	Ερωτηματολόγιο Δραστηριότητες Υγείας σε Ενηλικιωμένους
BONES PAS	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας για Οστεοπόρωση
QHPA	Ερωτηματολόγιο συνήθης σωματικής δραστηριότητας του Baeccke
MBQ	Τροποποιημένο ερωτηματολόγιο του Baeccke για ηλικιωμένους ενήλικες
GSL-TPAQ	Ερωτηματολόγιο σωματικής δραστηριότητας Ελεύθερου Χρόνου του <b>Godin-Shephard</b>
BAD	Ημερολόγιο Δραστηριότητας του Bouchard
NHS-PAQ	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας του Nurses' Health Study II
RPAQ	Ερωτηματολόγιο Πρόσφατης Σωματικής Δραστηριότητας
7DPA	Ανάκληση σωματικής δραστηριότητας επτά ημερών
LRCQ	Ερωτηματολόγιο κλινικής έρευνας για τα λιπίδια
AQuAA	Ερωτηματολόγιο Δραστηριότητας για Έφηβους και Ενήλικες
CPAQ	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας για Παιδιά
SAPAC	Ερωτηματολόγιο Αυτοαναφοράς Σωματικής Δραστηριότητας για παιδιά
PAQ-A	Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας για εφήβους
CATCH	Ερωτηματολόγιο Παιδικής και Εφηβικής Δοκιμασίας για την Καρδιαγγειακή Υγεία
Fels PAQ	Fels Ερωτηματολόγιο Σωματικής Δραστηριότητας για Παιδιά

### 11) Μέτρια έως έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα, 11-15 ετών, 2013-14



### 12) Μέτρια έως έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα, 11-15 ετών, 2013-14

	Girls	Boys	Total
Canada	15	29	22
Spain	12	28	20
Iceland	14	25	20
Slovak Rep.	13	25	19
Poland	11	25	18
Finland	13	22	18
Hungary	11	24	18
Luxembourg	9	26	18
Latvia	14	21	18
Lithuania	12	23	18
Ireland	9	25	17
Netherlands	12	22	17
Czech Rep.	13	20	17
Russian Fed.	11	21	16
Norway	8	23	16

---

<b>OECD27</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
Slovenia	7	21	14
Estonia	9	18	14
Belgium	9	17	13
United Kingdom	9	16	13
Germany	9	16	13
Sweden	10	15	13
Austria	5	18	12
Portugal	5	18	12
Denmark	7	16	12
Greece	7	15	11
France	6	14	10
Switzerland	7	12	10
Italy	5	11	8
Israel	5	10	8
<b>OECD27</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

---

*Πηγή: Inchley et al. (2016).*

### 13) ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Σας παρακαλώ απαντήστε σε όλες τις παρακάτω ερωτήσεις με ειλικρίνεια τι ταιριάζει περισσότερο σε εσάς και το παιδί σας (το ερωτηματολόγιο συμπληρώνεται από τον γονέα και το ίδιο το παιδί). Επίσης πριν αρχίσετε θα ήθελα να σας διαβεβαιώσω ότι όλες οι απαντήσεις που δίνετε σε αυτήν τη συνέντευξη είναι τελείως εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς. Η γνώμη σας είναι σημαντική και η συμμετοχή σας θα συμβάλει στην επιτυχημένη διεκπεραίωση της έρευνας.

*Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας.*

	Οικογενειακή σχέση: Πατέρας= 1, Μητέρα = 2
1.	Ηλικία <b>γονέα</b> : .....
2.	Φύλο παιδιού: Αγόρι =1, Κορίτσι = 2
3.	Ηλικία παιδιού: .....
4.	Σύνολο παιδιών: .....
5.	Σειρά γέννησης: .....
6.	Σωματομετρικά στοιχεία <b>του παιδιού</b> Βάρος: Ύψος: Περίμετρος μέσης: Περίμ. Περιφέρειας:
7.	Ύψος <b>γονέα</b> _____ cm Βάρος <b>γονέα</b> _____ κιλά
8.	Οικογενειακή κατάσταση: Άγαμος = 1, Έγγαμος = 2, Διαζευγμένος = 3, Χήρος/α =4, Συμβίωση = 5.
9.	Μορφωτικό επίπεδο πατέρα: Αναλφάβητος = 1, απόφοιτος δημοτικού = 2, γυμν.- λυκείου = 3, τριτοβάθμιας εκπαιδ. = 4, μεταπτυχιακές σπουδές = 5
10.	Μορφωτικό επίπεδο μητέρας: Αναλφάβητος = 1, απόφοιτος δημοτικού = 2, γυμν.- λυκείου = 3, τριτοβάθμιας εκπαιδ. = 4, μεταπτυχιακές σπουδές = 5
11.	Επάγγελμα πατέρα: Δημόσιος υπάλληλος = 1, ιδιωτικός υπάλληλος = 2, φοιτητής = 3, εργάτης = 4, οικιακά = 5, ελεύθερος επαγγελματίας = 6, άλλο ----- -----= 7



12.	Επάγγελμα μητέρας: Δημόσιος υπάλληλος = 1, ιδιωτικός υπάλληλος = 2, φοιτητής = 3, εργάτης = 4, οικιακά = 5, ελεύθερος επαγγελματίας = 6, άλλο ----- = 7
13.	Είναι το επάγγελμα των γονιών ή του γονέα σχετικό με τα επαγγέλματα υγείας; Ναι =1, Όχι = 2
14.	Οικογενειακό μηνιαίο εισόδημα: Κάτω από 500€= 1, 500-1000 € = 2, 1000-1500 € = 3, 1500-2000€= 4, πάνω από 2000 € = 5
15.	Τόπος διαμονής: Ευρύτερη περιοχή επαρχία=1, αττική = 2
16.	Εθνικότητα: -----

### KIDMED TEST (Ερωτηματολόγιο Μεσογειακής Διατροφής για παιδιά)

Απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις με Ναι ή Όχι:

A/A	ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1	Καταναλώνω ένα φρούτο ή χυμό κάθε μέρα		
2	Καταναλώνω και δεύτερο φρούτο κάθε μέρα		
3	Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά μια φορά την ημέρα		
4	Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά πάνω από μια φορά την ημέρα		
5	Καταναλώνω τακτικά ψάρι (τουλάχιστον 2-3 μερίδες την εβδομάδα)		
6	Πηγαίνω μια φορά την εβδομάδα ή περισσότερες σε fast food εστιατόρια		
7	Μου αρέσουν τα όσπρια και τα τρώω πάνω από μία φορά την εβδομάδα		
8	Καταναλώνω ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν κάθε μέρα (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα)		
9	Καταναλώνω δημητριακά ή αλεσμένα προϊόντα για πρωινό		
10	Καταναλώνω ξηρούς καρπούς τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα)		
11	Χρησιμοποιώ ελαιόλαδο στο σπίτι		
12	Δεν τρώω πρωινό		

13	Καταναλώνω κάποιο γαλακτοκομικό (γάλα, γιαούρτι, κ.τ.λ.) προϊόν στο πρωινό		
14	Το πρωινό μου περιέχει γλυκά και αρτοσκευάσματα ( πχ. κρουασάν)		
15	Καταναλώνω δυο γιαούρτια ή τυρί (40γρ.) καθημερινά		
16	Καταναλώνω γλυκά και καραμέλες αρκετές φορές την ημέρα		

### SAPAC (Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας)

ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ		Πριν το σχολείο	Κατά τη διάρκεια του σχολείου	Μετά το σχολείο
	Ποδήλατο	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Κολύμβηση	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Ενόργανη και ρυθμική	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Καλαθοσφαίριση	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Ασκήσεις πους απ, κοιλιακοί, αναπηδήσεις	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Ποδόσφαιρο	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Πετοσφαίριση	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Αθλήματα με ρακέτες	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Παιχνίδια με μπάλα	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Παιχνίδια: κυνηγητό, κουτσό	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Παιχνίδια στην ύπαιθρο: σκαρφάλωμα δένδρων, κρυφό	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Παιχνίδια στο νερό (πισίνα, θάλασσα, ή λίμνη)	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Σχοινάκι	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Χορός	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Δουλειές υπαίθρου: κηπουρική, θέρισμα, τσουγκράνισμα	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Δουλειές εσωτερικού χώρου: σφουγγάρισμα, σκούπισμα	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Συνδυασμός περπατήματος με τρέξιμο	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Περπάτημα	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Τρέξιμο	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά

	Πολεμικές τέχνες (καράτε, tae kwon do, kick boxing, judo)	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Άλλες (οργανωμένη γυμναστική δραστηριότητα, ομάδες)	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά

#### ΚΑΘΙΣΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

	Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνεται στην τηλεόραση	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνεται στον Η/Υ- Ίντερνετ	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά
	Πόσο χρόνο την ημέρα αφιερώνεται στα ηλεκτρονικά παιχνίδια	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά	...ώρες...λεπτά

#### 14) SCORING KIDMED TEST

KIDMED TEST	Scoring
Καταναλώνω ένα φρούτο ή χυμό κάθε μέρα	+1
Καταναλώνω και δεύτερο φρούτο κάθε μέρα	+1
Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά μια φορά την ημέρα	+1
Καταναλώνω φρέσκα ή μαγειρεμένα λαχανικά πάνω από μια φορά την ημέρα	+1
Καταναλώνω τακτικά ψάρι (τουλάχιστον 2-3 μερίδες την εβδομάδα)	+1
Πηγαίνω μια φορά την εβδομάδα ή περισσότερες σε fast food εστιατόρια	-1
Μου αρέσουν τα όσπρια και τα τρώω πάνω από μία φορά την εβδομάδα	+1
Καταναλώνω ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν κάθε μέρα (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα)	+1
Καταναλώνω δημητριακά ή αλεσμένα προϊόντα για πρωινό	+1

---

Καταναλώνω ξηρούς καρπούς τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα)	<b>+1</b>
Χρησιμοποιώ ελαιόλαδο στο σπίτι	<b>+1</b>
Δεν τρώω πρωινό	<b>-1</b>
Καταναλώνω κάποιο γαλακτοκομικό (γάλα, γιαούρτι, κ.τ.λ.) προϊόν στο πρωινό	<b>+1</b>
Το πρωινό μου περιέχει γλυκά και αρτοσκευάσματα ( πχ. κρουασάν)	<b>-1</b>
Καταναλώνω δυο γιαούρτια ή τυρί (40γρ.) καθημερινά	<b>+1</b>
Καταναλώνω γλυκά και καραμέλες αρκετές φορές την ημέρα	<b>-1</b>

---