

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ
ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΒΩΝ**



Μπέκα Αντιγόνη

A.M:3639

Επόπτης καθηγητής:

Καραγκιόζογλου Λαμπούδη Θωμαή

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2015



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Περίληψη	3
2. Ορισμός της παχυσαρκίας	5
3. Διαγνωστικά κριτήρια της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας	5
3.1 Καμπύλες ανάπτυξης ΠΟΥ 2007	5
3.2 Τιμές Αναφοράς της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force)	7
4. Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας	9
4.1 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο	9
4.2 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο	10
4.3 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα	13
5. Αίτια παιδικής παχυσαρκίας	16
5.1 Διατροφικές συνήθειες	17
5.1.1 Κατανάλωση Fast food.....	18
5.1.2 Κατανάλωση αναψυκτικών.....	19
5.1.3 Αριθμός γευμάτων	20
5.1.4 Κατανάλωση πρωινού γεύματος	20
5.2 Φυσική δραστηριότητα	21
5.3 Θηλασμός	23
6. Μελέτες για τις διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων παιδιών	25
6.1 Μελέτες στην Ελλάδα	25
6.2 Μελέτες στην Ευρώπη.....	30
6.3 Παγκόσμιες μελέτες	40
7. KIDMED score	46
7.1 Μεσογειακή διατροφή και KIDMED.....	46
7.2 KIDMED και παχυσαρκία.....	47
8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	50
8.1 Πληθυσμός μελέτης	50
8.2 Ανθρωπομετρήσεις	50
8.3 Διατροφική αξιολόγηση	51
8.4 Δείκτης Μεσογειακής διατροφής KIDMED	52
8.5 Εκτίμηση φυσικής δραστηριότητας	52
8.6 Στατιστική ανάλυση.....	52
9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	53
10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	68
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	74

1.Περίληψη

Η παιδική παχυσαρκία σε όλο τον κόσμο έχει φθάσει σε επιδημικές διαστάσεις, συγκρίσιμες με αυτές της παχυσαρκίας των ενηλίκων. Αποτελεί ένα από τα συχνότερα προβλήματα υγείας στη παιδική ηλικία οδηγώντας σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ασθενειών σε νεαρότερη ηλικία. Η αιτιολογία της παιδικής παχυσαρκίας είναι πολυπαραγοντική, ωστόσο σύμφωνα με τον ΠΟΥ είναι ασθένεια για την οποία η υπερβολική πρόσληψη θερμίδων, σε συνδυασμό με την έλλειψη σωματικής άσκησης, έχουν αναγνωριστεί ως σημαντικοί προδιαθετικοί και επιβαρυντικοί παράγοντες. Οι διατροφικές συνήθειες που αποδεδειγμένα έχουν ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση παχυσαρκίας είναι οι εξής: η κατανάλωση Fast Food και αναψυκτικών, ο αριθμός των γευμάτων, η παράλειψη του πρωινού.

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι η καταγραφή των διατροφικών συνηθειών παχύσαρκων παιδιών και εφήβων, η οποία περιλαμβάνει την καταγραφή της συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, την καταγραφή βασικών διατροφικών χαρακτηριστικών όπως η κατανάλωση πρωινού, ο αριθμός των γευμάτων, την ανάλυση του διαιτολογίου των παιδιών σε μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά, τον υπολογισμό του KIDMED score για να εξετάσουμε εάν το δείγμα ακολουθεί το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής και τέλος την καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών. Παράλληλα εξετάστηκαν και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Σ όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά εξετάστηκαν πιθανές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο φύλων.

Το δείγμα αποτελείται από 60 παχύσαρκα παιδιά, που παρακολουθούνται στο ιατρείο παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας του Γ.Ν.Θ Ιπποκράτειου, ηλικίας 6-16 ετών, εκ των οποίων 21 είναι αγόρια και 39 κορίτσια. Για τη καταγραφή των διατροφικών τους συνηθειών, τα παιδιά κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και να απαντήσουν σε βασικές ερωτήσεις. Επιπλέον πραγματοποιήθηκε μια 3ήμερη καταγραφή κατανάλωσης τροφίμων. Για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας τα παιδιά απάντησαν στο ειδικό ερωτηματολόγιο PAC-C και οι έφηβοι στο PAC-A. Οι ανθρωπομετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν η μέτρηση του βάρους, ύψους, της περιμέτρου μέσης, ισχίων και βραχίονα. Υπολογίστηκε ο ΔΜΣ και το z-score BMI for age, χρησιμοποιώντας το εργαλείο WHO Anthro Plus.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται πως τα παχύσαρκα παιδιά που έλαβαν μέρος στην έρευνα ακολουθούν μια δίαιτα υψηλή σε λίπος, η οποία δεν είναι σύμφωνη με το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των παιδιών παρουσιάζει μέτρια και χαμηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή. Επιπλέον αγόρια και κορίτσια παρουσίασαν μη επαρκή πρόσληψη πληθώρας θρεπτικών συστατικών όπως φυτικών ινών, βιταμίνης Α, βιταμίνης Ε, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου, καλίου, ψευδαργύρου και φυλλικού οξέος μόνο τα κορίτσια. Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων παρατηρήθηκαν στη πρόσληψη φυτικών ινών, φυλλικού οξέος, χαλκού και σιδήρου, με τις προσλήψεις να είναι μεγαλύτερες για τα αγόρια. Επίσης τα παιδιά είχαν μια μέτρια φυσική δραστηριότητα.

Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS statistics 20 και επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $P < 0,05$ για όλες τις στατιστικές δοκιμές.

Abstract

Childhood obesity worldwide has reached epidemic proportions, comparable to obesity in adulthood. It is one of the most common health problems in childhood which leads to an increased risk of developing diseases at a younger age. The etiology of childhood obesity is multifactorial, but according to WHO is a disease for which excessive calorie intake, combined with lack of exercise, are recognized as important predisposing and aggravating factors. The eating habits that have implicated with obesity are: consumption of Fast Food and refreshments, the number of meals and the breakfast skipping.

The purpose of this research is to record the eating habits of obese children and adolescents, such as the recording of frequency of food consumption, the recording of basic nutritional characteristics such as eating breakfast, the number of meals per day, the analysis of children's diet in micronutrients and macronutrients components, the calculation of KIDMED score to test if the sample follows the model of the Mediterranean diet and the recording of Somatometric characteristics. Also examined the levels of physical activity. In all the above features variations are examined between the gender.

The sample consisted of 60 obese children monitored in the clinic of child and adolescent obesity of Hippocratic hospital, aged 6-16 years, of which 21 are boys and 39 girls. In order to record their eating habits, children were asked to complete an FFQ and answer in basic questions. Furthermore did a 3-day record of food consumption. To evaluate the physical activity children replied the PAC-C questionnaire and adolescents the PAC-A. The measurements were performed was the measure of weight, height, waist circumference, hip and arm. BMI and the z-score BMI for age were calculated, using WHO Anthro Plus tool.

In conclusion, it seems that obese children who participated in the survey follow a high fat diet, also most children has moderate and low adherence to the Mediterranean diet. Moreover boys and girls didn't take adequate supplies of plurality of nutrients such as fiber, vitamin A, vitamin E, calcium, magnesium, phosphorus, potassium, zinc, and folate only girls. Statistically significant differences between the sexes were observed in fiber, folate, copper and iron intake, with the intakes be greater for boys. Also the children had a moderate physical activity.

The processing of results was performed using SPSS statistics 20 and the level of significance was set to $p < 0.05$ for all statistical tests.

2.Ορισμός της παχυσαρκίας

Σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας, ως παχυσαρκία ορίζεται η παθολογική εκείνη κατάσταση που χαρακτηρίζεται από υπερβολικό σωματικό λίπος σε βαθμό τέτοιο που να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στον οργανισμό, οδηγώντας στην ελάττωση του προσδόκιμου επιβίωσης και την εμφάνιση αυξημένων προβλημάτων υγείας (**WHO 2015**). Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα συχνότερα προβλήματα υγείας στην παιδική ηλικία. Η παιδική παχυσαρκία, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της δεύτερης δεκαετίας της ζωής, συνδέεται με μια ολοένα και πιο ισχυρή μελλοντική παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή, ειδικά για τα εξαιρετικά υπέρβαρα παιδιά παχύσαρκων γονέων (**Livingstone 2001**).

Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν μη μεταδοτικές ασθένειες, όπως ο διαβήτης και οι καρδιαγγειακές παθήσεις σε νεαρότερη ηλικία. Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία, καθώς και οι ασθένειες που σχετίζονται με αυτά, μπορούν σε μεγάλο βαθμό να προληφθούν. Ως εκ τούτου, η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας αποτελεί υψηλή προτεραιότητα (**WHO 2004**).

3.Διαγνωστικά κριτήρια της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας

Οι τάσεις στην παχυσαρκία πρέπει να παρακολουθούνται μέσα από πληθυσμιακές μελέτες και να διεξάγονται προγράμματα πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης. Πρόσφατες συστηματικές μελέτες έχουν δείξει ότι ο δείκτης μάζας σώματος (BMI) ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος}(\text{kg})/\text{Υψος}^2(\text{m}^2)$) παρέχει το καλύτερο απλό μέσο για τον καθορισμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους καθώς επίσης υποστηρίζεται πως σχετίζεται ισχυρά με το ποσοστό σωματικού λίπους(ιδιαίτερα σε ακραία επίπεδα BMI). Στα παιδιά και τους εφήβους ο $\Delta\text{Μ}\Sigma$ πρέπει να είναι πολύ χαμηλότερος από ότι στους ενήλικες, αλλάζει με την ηλικία καθώς επίσης διαφέρει μεταξύ των δύο φύλων. Η λύση στο πρόβλημα αυτού είναι να ερμηνευτεί ο $\Delta\text{Μ}\Sigma$ σε σχέση με ένα πληθυσμό αναφοράς υγιών παιδιών και εφήβων (**Nidhi, et al. 2012**). Παρακάτω αναφέρονται οι τιμές αναφοράς δύο διεθνών φορέων για τον προσδιορισμό του πότε ένα παιδί χαρακτηρίζεται ως υπέρβαρο ή ως παχύσαρκο.

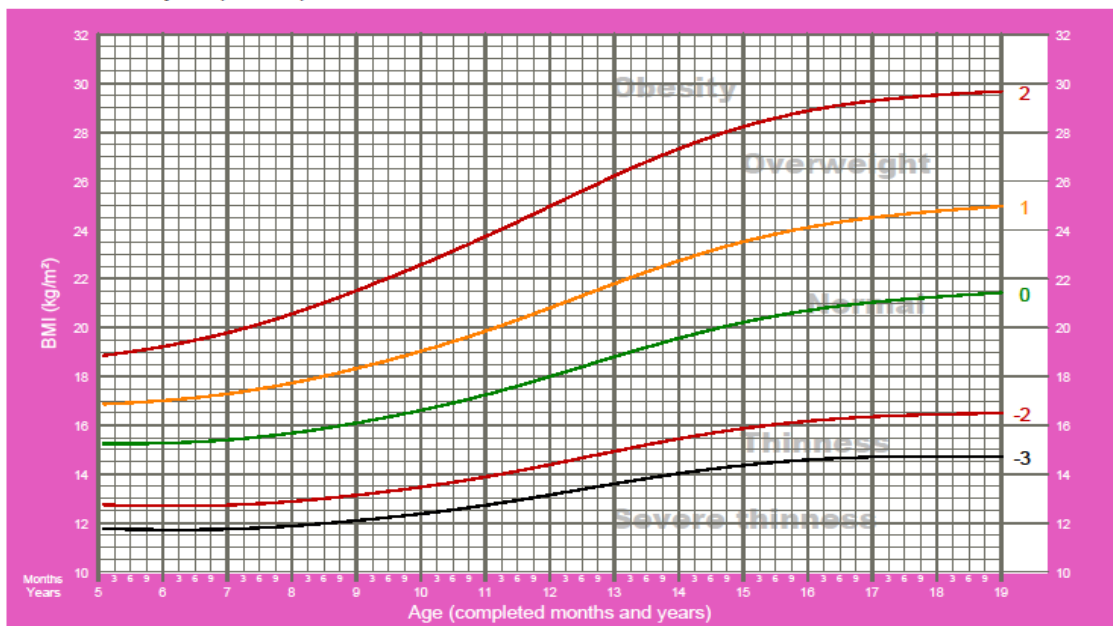
3.1Καμπύλες ανάπτυξης ΠΟΥ 2007

Σύμφωνα με τις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας του 2007:

- Υπέρβαρα θεωρούνται τα παιδιά όταν το z-score BMI for Age > +1 (που ισοδυναμεί με $\Delta\text{Μ}\Sigma$ 25kg/m² στην ηλικία των 19 ετών)
- Παχύσαρκα θεωρούνται τα παιδιά όταν το z-score BMI for Age > +2 (που ισοδυναμεί με $\Delta\text{Μ}\Sigma$ 30kg/m² στην ηλικία των 19 ετών)
- Ελλιποβαρή θεωρούνται τα παιδιά όταν το z-score BMI for Age < -2
- Σοβαρά ελλιποβαρή θεωρούνται τα παιδιά όταν το z-score BMI for Age < -3

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



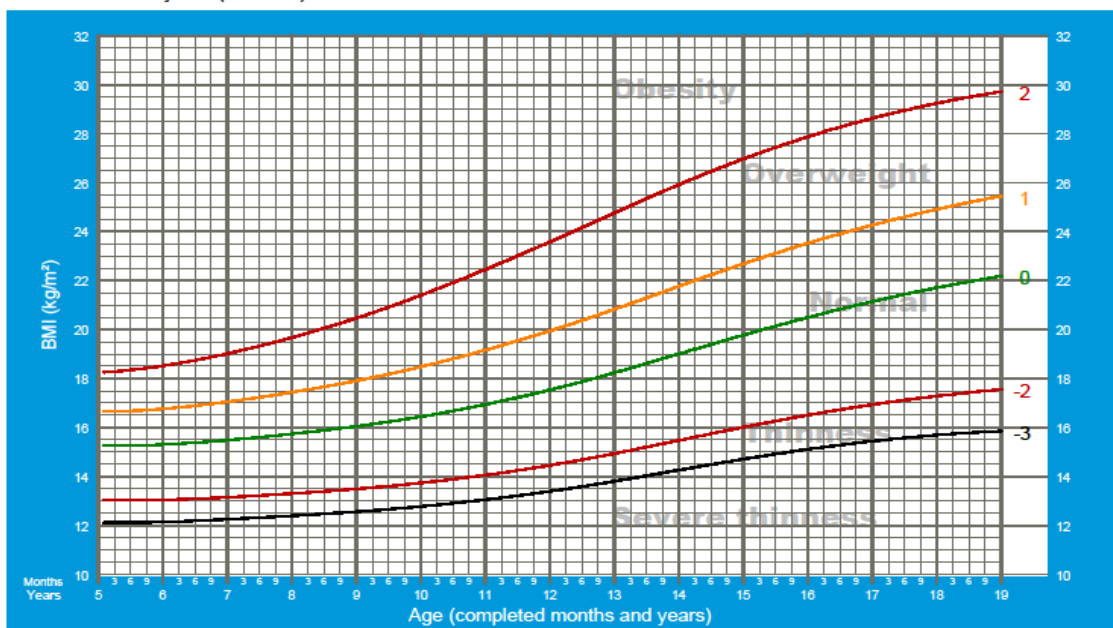
2007 WHO Reference

Σχήμα 3.1.: Καμπύλη ΔΜΣ/ηλικία για κορίτσια

Πηγή: WHO (http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)



2007 WHO Reference

Σχήμα 3.2.: Καμπύλη ΔΜΣ/ηλικία για αγόρια

Πηγή: WHO (http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

3.2 Τιμές Αναφοράς της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force)

Με βάση την πρόταση του International Obesity Task Force (IOTF), υπέρβαρα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές ΔΜΣ προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών, αντιστοιχούν σε τιμές μεταξύ του 25-30kg/m², ενώ παχύσαρκα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές του ΔΜΣ προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών αντιστοιχούν σε τιμές υψηλότερες ή ίσες από 30kg/m².

Σύμφωνα με την πρόταση αυτή, ο Cole και οι συνεργάτες του ανέπτυξαν πίνακες με τιμές αναφοράς ανάλογα με την ηλικία και το φύλο, τα οποία προέκυψαν από τα δεδομένα έξι χωρών παγκοσμίως (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και ΗΠΑ). Οι οριακές τιμές παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί. Έτσι λοιπόν οι τιμές αναφοράς για τον ορισμό της παιδικής παχυσαρκίας βασίζονται στον υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας στην ενήλικη ζωή και όχι στον μέσο όρο του υπό μελέτη πληθυσμού, γεγονός που επιτρέπει και τη σύγκριση των διαφόρων πληθυσμών μεταξύ τους (Cole, et al. 2000)

Πίνακας 3.1 Τιμές αναφοράς του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) για υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και εφήβους που αντιστοιχούν στις τιμές ΔΜΣ των 25kg/m² και 30kg/m² που έχουν ορισθεί για τους ενήλικες ως τιμές υπέρβαρου και παχύσαρκου αντίστοιχα.

Ηλικία	Υπέρβαρα		Παχύσαρκα	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,8	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,4	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,3	19,17
5,5	17,45	17,2	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,6	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,1	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24	24,11
10,5	20,2	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,1	25,42
11,5	20,89	21,2	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,2
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,3	29,11
15,5	23,6	24,17	28,6	29,29
16	23,9	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,7	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,7	29,84
18	25	25	30	30

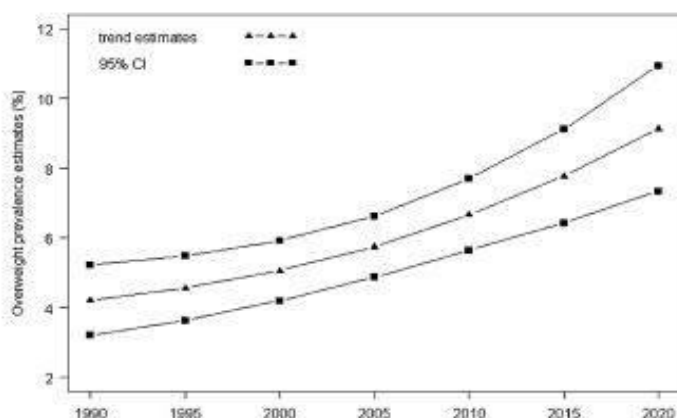
4.Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας

4.1Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο

Η παιδική παχυσαρκία σε όλο τον κόσμο έχει φθάσει σε επιδημικές διαστάσεις, συγκρίσιμες με αυτές της παχυσαρκίας των ενηλίκων. Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις πιο σοβαρές προκλήσεις για τη δημόσια υγεία του 21ου αιώνα. Το πρόβλημα είναι παγκόσμιο και έχει σταθερά εδραιωθεί σε πολλές χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές (**WHO 2004**).

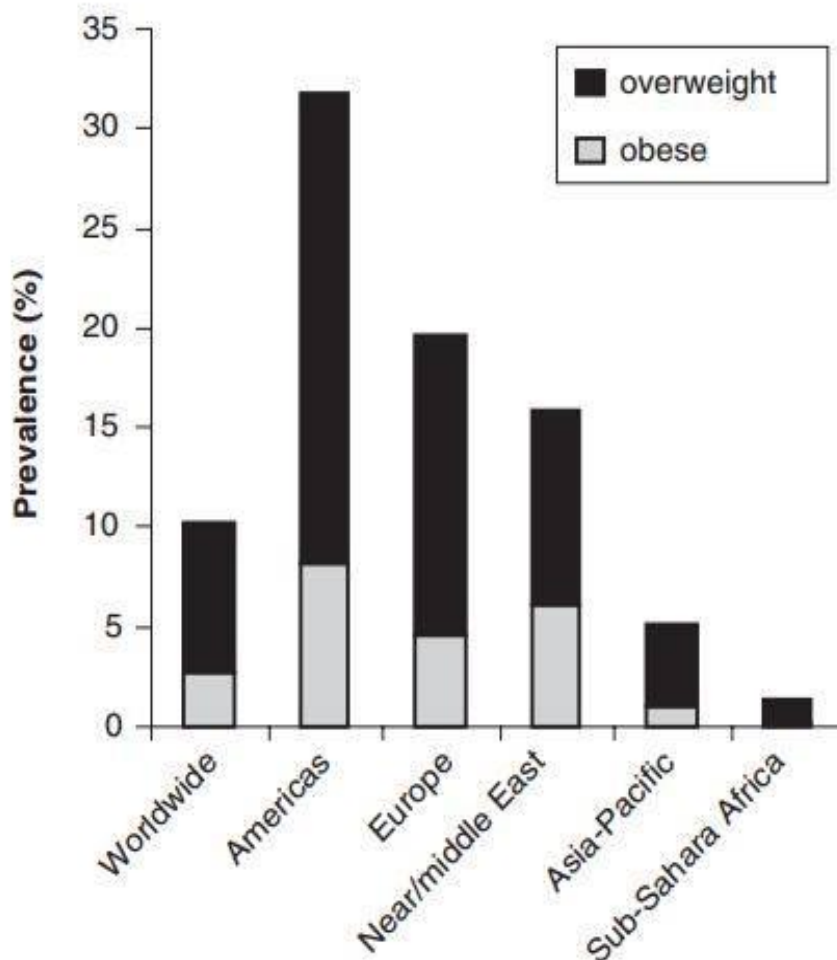
Ο επιπολασμός αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό. Το 2010, 43 εκατομμύρια παιδιά προσχολικής ηλικίας (35 εκατομμύρια στις αναπτυσσόμενες χώρες) και 155 εκατομμύρια παιδιά σχολικής ηλικίας υπολογίζεται ότι ήταν υπέρβαρα και παχύσαρκα, ενώ 92 εκατομμύρια παιδιά προσχολικής ηλικίας ήταν σε κίνδυνο υπέρβαρου (**Kosti and Panagiotakos 2006**). Η παγκόσμια επικράτηση της παιδικής παχυσαρκίας αυξήθηκε από το 4,2% το 1990 στο 6,7% το 2010. Η τάση αυτή αναμένεται να φθάσει το 9,1%, ή περίπου τα 60 εκατομμύρια, το 2020.

(**Onis, Blossner and Borghi 2010**)



Σχήμα 4.1: Παγκόσμια επικράτηση και τάσεις παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Onis, Blossner and Borghi 2010)

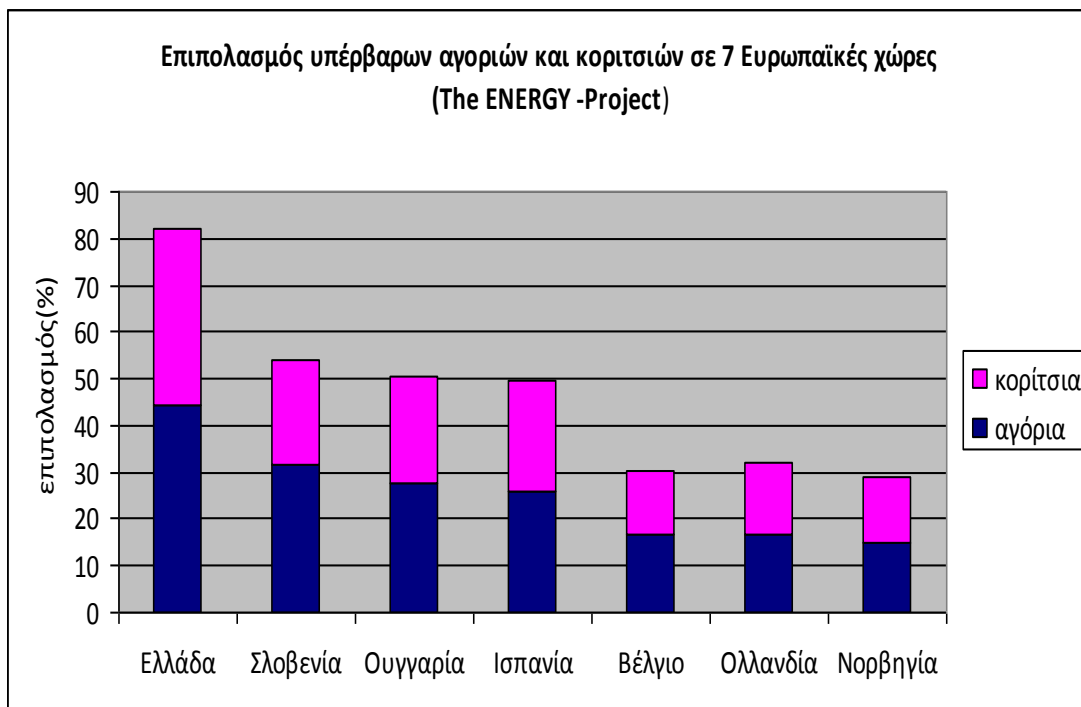
Σε παγκόσμιο επίπεδο το 10% των παιδιών σχολικής ηλικίας εκτιμάται ότι έχει περίσσεια σωματικού λίπους. Έρευνες κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 δείχνουν ότι στη Βραζιλία και τις ΗΠΑ, ένα επιπλέον 0,5% του συνόλου του πληθυσμού των παιδιών γίνονται υπέρβαρα κάθε χρόνο. Στον Καναδά, την Αυστραλία και σε διάφορες περιοχές της Ευρώπης, το ποσοστό ήταν υψηλότερο, με ένα επιπλέον 1% του συνόλου των παιδιών να γίνονται υπέρβαρα κάθε χρόνο (**Lobstein, Baur and Uauy 2004**).



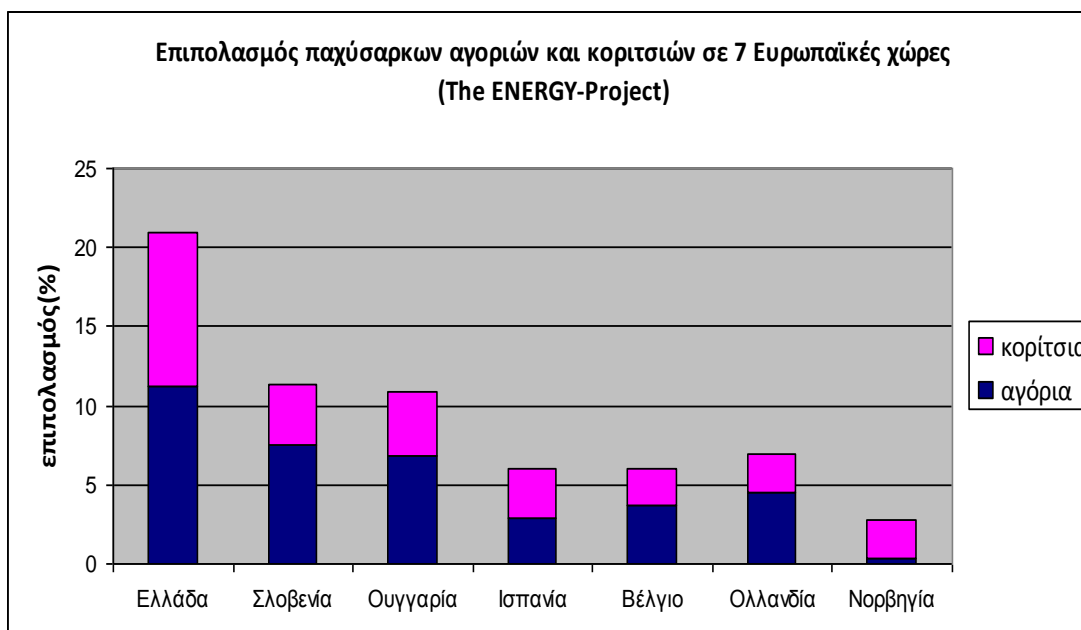
Σχήμα 4.2: Επιπολασμός υπέρβαρου-παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας (5-17 ετών) σε παγκόσμιο επίπεδο. Το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία ορίστηκαν με τα κριτήρια IOTF. Βασίζεται σε έρευνες μετά το 1990. (Πηγή:IOTF)

4.2 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο

Στη μελέτη ENERGY η οποία διεξήχθη το 2010 και στην οποία έλαβαν μέρος παιδιά ηλικίας 10-12 ετών από 7 Ευρωπαϊκές χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, φάνηκε πως ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών είναι υψηλός στην Ευρώπη με ιδιαίτερα ανησυχητική επικράτηση στην Ελλάδα (Brug, et al. 2012).

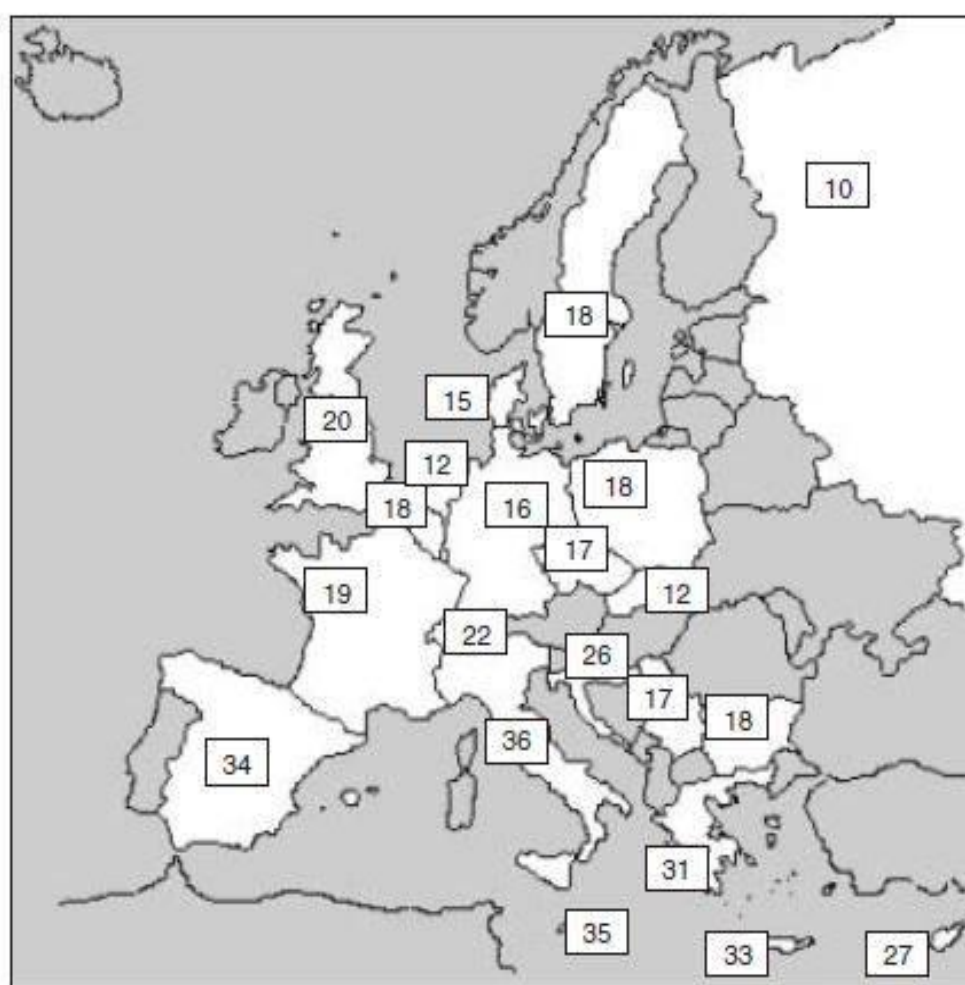


Σχήμα 4.3: Επιπολασμός υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών σε 7 Ευρωπαϊκές χώρες (Brug, et al. 2012)



Σχήμα 4.4: Επιπολασμός παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών σε 7 Ευρωπαϊκές χώρες (Brug, et al. 2012)

Αναλυτικότερα στην Ευρώπη η παχυσαρκία εκτιμάται ότι θα επηρεάσει έως και το 4% όλων των παιδιών (**Antonogeorgos, et al. 2011**). Τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ευρώπη παρατηρούνται στις Ανατολικές χώρες και στις χώρες του νότου, όπως η Ελλάδα, η Ιταλία και η Ισπανία (**Livingstone 2001**). Μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι το 36% των παιδιών ηλικίας 9 ετών στην Ιταλία ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκα (κριτήρια IOTF) και στην Ισπανία, το 27% των παιδιών και εφήβων ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι (κριτήρια IOTF). Αντίθετα τα ποσοστά είναι χαμηλότερα στις βόρειες Ευρωπαϊκές χώρες και κυρίως στις Σκανδιναβικές. Για παράδειγμα στην Σουηδία ο επιπολασμός ήταν 18%, για τα παιδιά ηλικίας 10 ετών. Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, τα παιδιά στη βόρεια Ευρώπη έχουν ένα ποσοστό υπέρβαρων της τάξης του 10-20% ενώ στην νότια Ευρώπη το ποσοστό κυμαίνεται από 20-35% (**Lobstein, Baur and Uauy 2004**).



Σχήμα 4.5: Επιπολασμός υπέρβαρων παιδιών σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες (Lobstein, Baur and Uauy 2004)

4.3 Επιπολασμός παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Οι Mamalakis et al πραγματοποίησαν διαχρονική μελέτη διάρκειας 6 ετών (1992-1998) στην Κρήτη στην οποία έλαβαν μέρος 1046 μαθητές ηλικίας 6 ετών. Στην ηλικία των 9 ετών επανεξετάστηκε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 579 μαθητών από την αρχική ομάδα και στην ηλικία των 12 ετών έγινε η επαναξιολόγηση ενός δείγματος 831 μαθητών. Στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε πως υπήρξε μια εξαρτώμενη από την ηλικία αύξηση των δεικτών παχυσαρκίας. Τα μισά από τα παιδιά που ήταν παχύσαρκα στην ηλικία των 6 ετών συνέχιζαν να είναι παχύσαρκα και στην ηλικία των 12 ενώ μια μικρή μειοψηφία (2,1%) των μη παχύσαρκων παιδιών στην ηλικία των 6 ήταν παχύσαρκα στα 12. Επιπλέον το ποσοστό υπέρβαρων παιδιών στην Κρήτη ήταν μεγαλύτερο από αυτό αμερικανών συνομηλίκων. Αναλυτικά τα ποσοστά των υπέρβαρων αγοριών στην Κρήτη ήταν 23,2%, 18,9% και 24% στις ηλικίες 6, 9 και 12 αντίστοιχα ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας για τα αγόρια των ίδιων ηλικιακών ομάδων ήταν 10,9%, 4,9% και 8,2% αντίστοιχα. Στα κορίτσια τα ποσοστά υπέρβαρων ήταν 28,8%, 18,1% και 19,2% στις ηλικίες 6, 9 και 12 ετών αντίστοιχα και τα ποσοστά παχυσαρκίας 9,2%, 4,5% και 5% στις ίδιες ηλικιακές ομάδες (**Mamalakis, et al. 2000**).

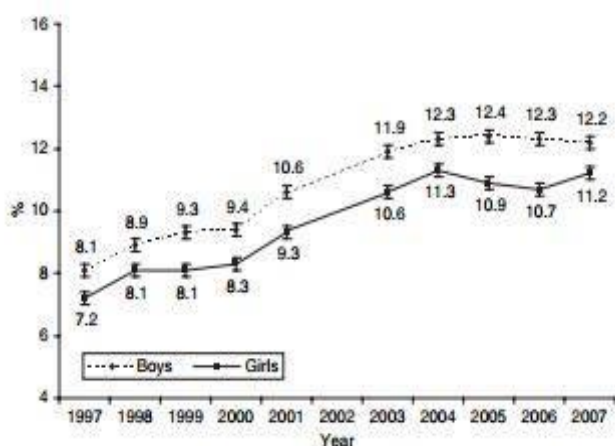
Σε μελέτη που διενέργησαν οι Krassas et al το 2001 στη πόλη της Θεσσαλονίκης και στην οποία έλαβαν μέρος 2458 μαθητές ηλικίας 6-17 ετών, χρησιμοποιώντας ως εργαλείο κατάταξης των παιδιών σε παχύσαρκα και υπέρβαρα τις οριακές τιμές του IOTF έλαβαν τα παρακάτω αποτελέσματα: στην ηλικιακή ομάδα 6-10 ετών ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας ήταν 25,3% και 5,6% αντίστοιχα, ενώ για τους εφήβους (11-17 έτη) ο επιπολασμός ήταν 19,0% και 2,6%, αντίστοιχα. Στο σύνολο των παιδιών σχολικής ηλικίας το 22,2% ήταν υπέρβαρο και το 4,1% παχύσαρκα. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας ήταν 25,9% και 5,1% για όλα τα αγόρια, και 19,1% και 3,2% για όλα τα κορίτσια αντίστοιχα (**Krassas, et al. 2001**).

Οι Papadimitriou et al, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2003-2004 και στην οποία έλαβαν μέρος 4131 μαθητές ηλικίας 6 έως 11 ετών, παρατήρησαν πως το 27,8% των αγοριών ήταν υπέρβαρο και το 12,3% παχύσαρκα. Για τα κορίτσια οι αντίστοιχες τιμές ήταν 26,5% και 9,9%. Τα τελευταία 10 χρόνια παρατηρήθηκε μια αύξηση του επιπολασμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και των δύο φύλων. Συγκεκριμένα για τα αγόρια ο αριθμός των υπέρβαρων αυξήθηκε κατά 4,2% και των παχύσαρκων κατά 2,9%, ενώ για τα κορίτσια ο αριθμός των υπέρβαρων αυξήθηκε κατά 3,8% και των παχύσαρκων κατά 1,6%. Στην παρούσα μελέτη οι ερευνητές χρησιμοποίησαν τις οριακές τιμές του IOTF για την κατάταξη των παιδιών σε υπέρβαρο και παχύσαρκα (**Papadimitriou, et al. 2006**).

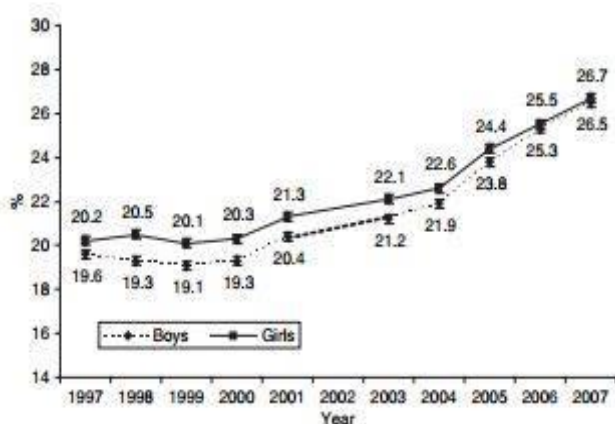
Οι Tokmakidis et al, σε μελέτη το 2006 στην οποία έλαβαν μέρος 709 υγιή παιδιά (328 κορίτσια και 381 αγόρια) με Μ.Ο ηλικίας $8,9 \pm 1,6$ έτη, παρατήρησαν πως το 59,4% των συμμετεχόντων είχε φυσιολογικό ΔΜΣ, το 25,8% ήταν υπέρβαρο και το 14,8% παχύσαρκο. Για την κατηγοριοποίηση των παιδιών σε υπέρβαρο και παχύσαρκα χρησιμοποιήθηκαν οι οριακές τιμές του IOTF (**Tokmakidis, Kasambalis and Christodoulos 2006**).

Οι Tambalis et al, σε μελέτη διάρκειας 11 ετών (1997-2007) εξέτασαν τις τάσεις σε λιποβαρή, υπέρβαρο και παχύσαρκα παιδιά στην Ελλάδα. Συνολικά στην έρευνα έλαβαν μέρος 651.582 παιδιά ηλικίας 8-9 ετών. Για την κατηγοριοποίηση

των παιδιών σε λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα χρησιμοποιήθηκαν οι οριακές τιμές του IOTF. Παρουσιάστηκε αύξηση στον επιπολασμό της παχυσαρκίας από $7,2 \pm 0,2\%$ το 1997 σε $11,3 \pm 0,2\%$ το 2004 για τα κορίτσια ($p < 0,001$) και από $8,1 \pm 0,2\%$ το 1997 σε $12,3 \pm 0,2\%$ το 2004 για τα αγόρια ($p < 0,001$). Μια προφανής σταθεροποίηση των ποσοστών παχυσαρκίας παρατηρήθηκε την περίοδο 2004-2007 και για τα δύο φύλα. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων αυξήθηκε μεταξύ του 1997 και 2007 από $20,2 \pm 0,2\%$ σε $26,7 \pm 0,2\%$ για τα κορίτσια ($P < 0,001$) και από $19,6 \pm 0,2\%$ σε $26,5 \pm 0,2\%$ για τα αγόρια ($P < 0,001$). Ο συνολικός επιπολασμός των αδύνατων παιδιών στην περίοδο αυτή παρέμεινε σταθερός και στα δύο φύλα (Tambalis, et al. 2010).

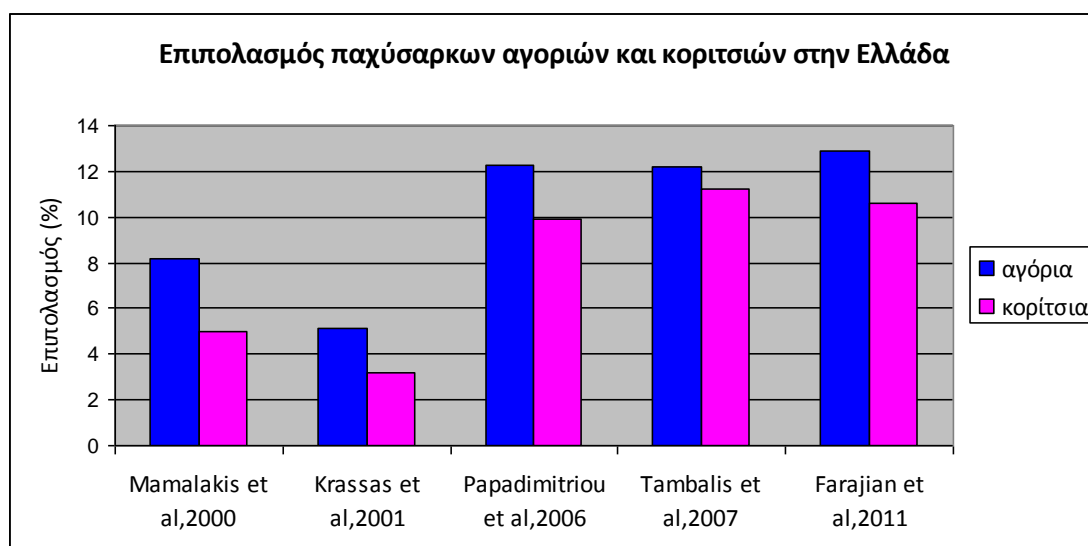


Σχήμα 4.6: Επιπολασμός παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 8-9 ετών από το 1997-2007 (Tambalis, et al. 2010)

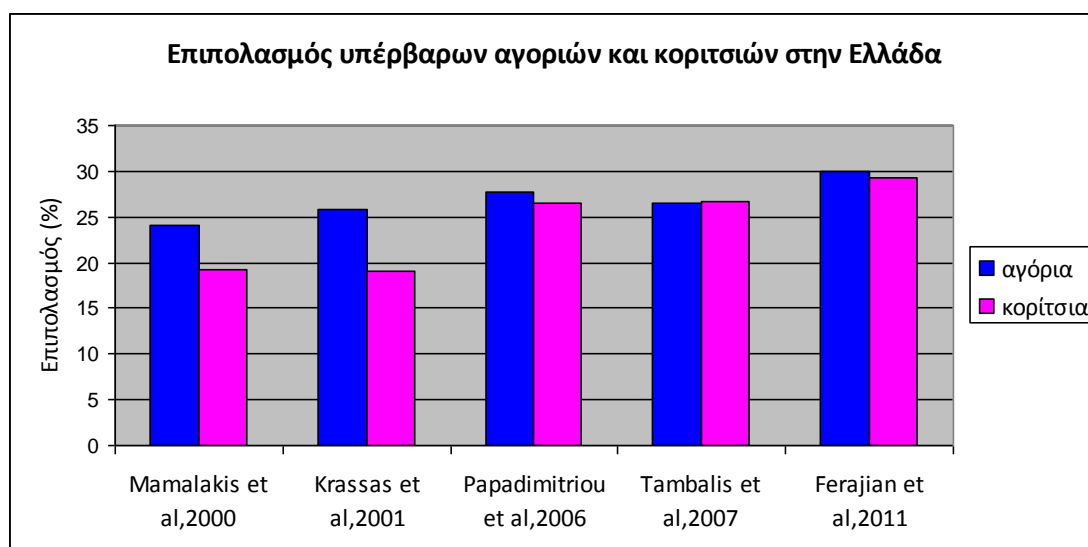


Σχήμα 4.7: Επιπολασμός υπέρβαρου σε παιδιά ηλικίας 8-9 ετών από το 1997-2007 (Tambalis, et al. 2010)

Τέλος οι Farajian et al. το 2011 με σκοπό την εκτίμηση του επιπολασμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα, πραγματοποίησαν τη μελέτη Greco σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 4786 παιδιών ηλικίας 10-12 ετών. Σύμφωνα τις οριακές τιμές του IOTF ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων αγοριών ήταν 29,9% και 12,9% αντίστοιχα, ενώ των κοριτσιών 29,2% και 10,6% αντίστοιχα. Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην μελέτη αυτή ήταν ο μεγαλύτερος που είχε μέχρι τότε βρεθεί (Farajian, et al. 2011).



Σχήμα 4.8 : Επιπολασμός παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών στην Ελλάδα από το 2000-2011, μέσα από 5 μελέτες.

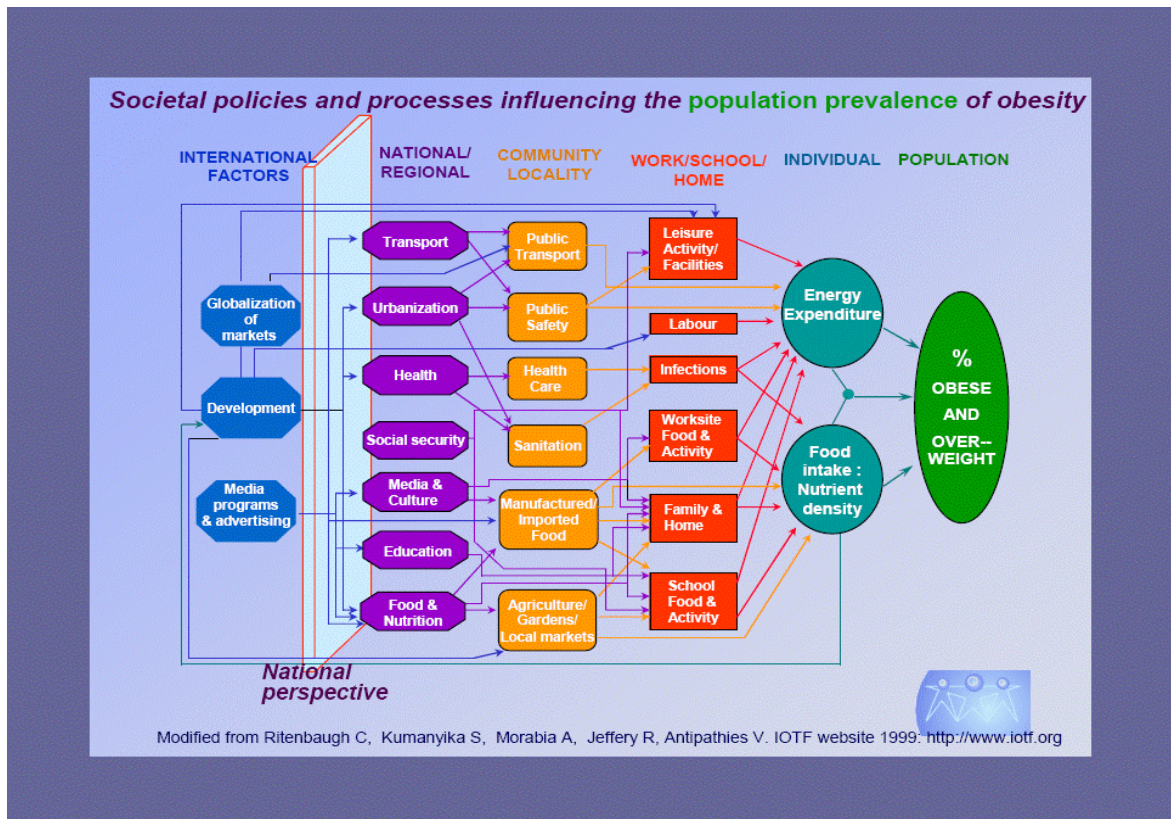


Σχήμα 4.9: Επιπολασμός υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών στην Ελλάδα από το 2000-2011, μέσα από 5 μελέτες

5.Αίτια παιδικής παχυσαρκίας

Αν και ο μηχανισμός ανάπτυξης της παχυσαρκίας δεν είναι πλήρως κατανοητός, επιβεβαιώνεται ότι η παχυσαρκία εμφανίζεται όταν η ενεργειακή πρόσληψη υπερβαίνει την δαπανώμενη ενέργεια(θετικό ενεργειακό ισοζύγιο). Υπάρχουν πολλαπλές αιτίες για αυτή την ανισορροπία, κατά συνέπεια, η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με μία μόνο αιτιολογία. Γενετικοί παράγοντες επηρεάζουν την ευαισθησία ενός παιδιού σε ένα ευνοϊκό για την παχυσαρκία περιβάλλον. Ωστόσο, περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως ο τρόπος ζωής, και το πολιτιστικό περιβάλλον, φαίνεται να διαδραματίζουν μείζονα ρόλο στην άνοδο του επιπολασμού της παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε ένα μικρό αριθμό περιπτώσεων, η παιδική παχυσαρκία μπορεί να οφείλεται σε γονίδια, όπως στην έλλειψη λεπτίνης ή σε ιατρικές αιτίες, όπως ο υποθυρεοειδισμός και η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης ή σε παρενέργειες που οφείλονται σε φάρμακα (π.χ. – στεροειδή) **(Dehghan, Danesh and Merchant 2005)**.

Πρόσφατες αξιολογήσεις δείχνουν ότι η υψηλή πρόσληψη ζαχαρούχων αναψυκτικών, η παράλειψη του πρωινού, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, τα υψηλά επίπεδα του «χρόνου οθόνης» (π.χ. παρακολούθηση τηλεόρασης ή διαδικτυακά παιχνίδια), και η έλλειψη ύπνου συνδέονται με την παχυσαρκία μεταξύ των παιδιών σχολικής ηλικίας **(Brug, et al. 2012)**. Ακόμη η παράλειψη του θηλασμού και τα υψηλά ποσοστά πρόωρης ενεργειακής πρόσληψης φαίνεται να είναι βασικοί διατροφικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας **(Moreno and Rodríguez,2007)**. Ωστόσο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την παχυσαρκία ως ασθένεια για την οποία η υπερβολική πρόσληψη θερμίδων, σε συνδυασμό με την έλλειψη σωματικής άσκησης, έχουν αναγνωρισθεί ως σημαντικοί προδιαθετικοί και επιβαρυντικοί παράγοντες **(Barton 2012)**.



Σχήμα 5.1: Σχηματική απεικόνιση του πολυπαραγοντικού φαινομένου της παχυσαρκίας (Πηγή:IOTF)

5.1 Διατροφικές συνήθειες

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών και εφήβων στην Ελλάδα βρίσκονται σε ένα μεταβατικό στάδιο από την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή στη δυτικού τύπου. Έτσι η διατροφή τους εμφανίζει υψηλή πρόσληψη κορεσμένων λιπών και απλών σακχάρων, λόγω της αυξημένης κατανάλωσης κέικ, μπισκότων, γλυκών και fast food (Yannakouli, et al. 2004).

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε με σκοπό την παρατήρηση του βαθμού προσκόλλησης στην μεσογειακή διατροφή από τα παιδιά και τους εφήβους στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε πως ο βαθμός προσήλωσης είναι ιδιαίτερα χαμηλός με μόλις το 11,3% των παιδιών και το 8,3% των εφήβων να ακολουθούν το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής (Kontogianni, et al. 2008). Ωστόσο η μεγαλύτερη προσήλωση στην παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή θα μπορούσε να μειώσει τον συνολικό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (Couto, et al. 2011) και θνησιμότητας (Trichopoulou, et al.2003).

Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και από ευρήματα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη διατροφική κατάσταση και την κατανάλωση τροφής σε εφήβους που ζουν στη Δυτική Ευρώπη. Φαίνεται λοιπόν πως η πρόσληψη λίπους, ιδιαίτερα κορεσμένου, είναι υψηλή, ενώ εκείνη των σύνθετων υδατανθράκων (Kosti and Panagiotakos 2006), πολυακόρεστων οξέων και φυτικών ινών είναι χαμηλή. Ωστόσο η υψηλή πρόσληψη φυτικών ινών συνδέεται με χαμηλότερη θνησιμότητα, ιδιαίτερα από ασθένειες του κυκλοφορικού

ή πεπτικού συστήματος και άλλες φλεγμονώδεις ασθένειες καθώς επίσης και με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας εξαιτίας ισχαιμικής καρδιοπάθειας (**Chuang, et al. 2012**). Τέλος παρατηρείται αύξηση της κατανάλωσης επεξεργασμένων υδατανθράκων και ζαχαρούχων ποτών (**Nidhi, et al. 2012**).

Όσο αναφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, αυτή αντιστοιχεί στις συνιστώμενες τιμές στις περισσότερες περιπτώσεις, αλλά υπάρχουν μερικές εξαιρέσεις όπως παρατηρείται στην πρόσληψη Ca και Fe που είναι χαμηλή, ιδιαίτερα στα κορίτσια. Σε διαχρονική μελέτη που διεξήχθη στις ΗΠΑ παρατηρήθηκε πως η πλειονότητα των παιδιών ηλικίας 5-17 ετών δεν προσλαμβάνουν τις συνιστώμενες συστάσεις για το Ca. Μεγάλο μέρος αυτού του ελλείμματος αποδίδεται στη μείωση της πρόσληψης γάλακτος και στην αύξηση της κατανάλωσης αναψυκτικών (**Kosti and Panagiotakos 2006**). Επιπρόσθετα σε μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε με σκοπό την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της συχνότητας κατανάλωσης γάλακτος και της μάζας σώματος παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική αντίστροφη σχέση μεταξύ της συχνότητας κατανάλωσης γάλακτος και της μάζας σώματος σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιών. Έτσι ο επιπολασμός των υπέρβαρων παιδιών είναι σημαντικά χαμηλότερος σε παιδιά που καταναλώνουν πλήρες γάλα ημερησίως σε σχέση με εκείνα που καταναλώναν γάλα λιγότερο συχνά (**Barba, et al. 2005**).

5.1.1 Κατανάλωση Fast food

Η αυξημένη κατανάλωση τροφίμων που έχουν παρασκευαστεί μακριά από το σπίτι σχετίζεται με την αύξηση της επικράτησης της παχυσαρκίας. Η κατανάλωση fast food αυξήθηκε από 20% και 22% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης σε αγόρια και κορίτσια, αντίστοιχα, στη δεκαετία του 1970 στο 35% της συνολικής πρόσληψης ενέργειας μεταξύ του 1994 και 1996 σε εφήβους ηλικίας 12-17 ετών (**Taveras, et al. 2005**).

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες έδειξε πως τα παιδιά που έτρωγαν fast food προσλάμβαναν 187kcal περισσότερες σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν έτρωγαν. Επιπρόσθετα τα παιδιά αυτά είχαν χειρότερη ποιότητα διατροφής, προσλάμβαναν περισσότερο λίπος(9γρ.), υδατάνθρακες(24γρ)πρόσθερα σάκχαρα, αναψυκτικά, και λιγότερες φυτικές ίνες, γάλα και φρούτα και λαχανικά (**Bowman, et al. 2004**).

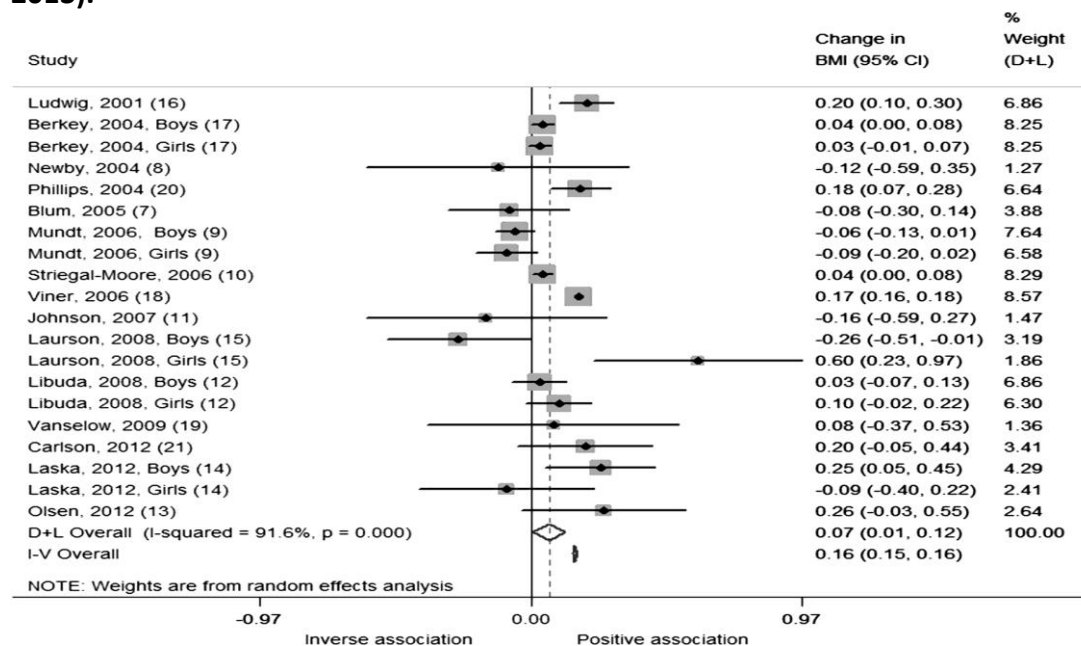
Επιπλέον, τα τρόφιμα αυτά είναι πιθανότερο να είναι τηγανητά, καθιστώντας τους μια συνηθισμένη πηγή κορεσμένων και μερικώς υδρογονωμένων (τρανς) λιπαρών, τα οποία αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου. Σε σχετική έρευνα διαπιστώθηκε πως τα παιδιά που αύξησαν την κατανάλωση fast food είχαν την τάση να λαμβάνουν βάρος(**Taveras, et al. 2005**).

5.1.2 Κατανάλωση αναψυκτικών

Η κατανάλωση ζαχαρούχων αναψυκτικών έχει αυξηθεί δραματικά τις τελευταίες δεκαετίες, παράλληλα με την αύξηση του επιπολασμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων. Συγκεκριμένα η κατανάλωση αυτών των ποτών αυξήθηκε κατά 135% μεταξύ του 1977 και του 2001. (Malik, Schulze and Hu 2006).

Μελέτες έχουν δείξει πως υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών και της αύξησης του σωματικού βάρους. Αυτή η σχέση μπορεί να δικαιολογηθεί εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητας των αναψυκτικών αυτών σε ζάχαρη, του χαμηλού αισθήματος κορεσμού που αυτά προκαλούν και της αδυναμίας μείωσης της πρόσληψης ενέργειας σε επόμενα γεύματα (Malik, Pan, et al. 2013).

Σε διαχρονική μελέτη στην Μασαχουσέτη, στην οποία έλαβαν μέρος 548 μαθητές με Μ.Ο ηλικίας 11,7 έτη παρατηρήθηκε πως η κατανάλωση μιας επιπλέον μερίδας αναψυκτικού προκαλεί αύξηση στο ΔΜΣ κατά 0,24kg/m² και αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας κατά 1,6 φορές (Ludwig, Peterson and Gortmaker 2001). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία με 4283 συμμετέχοντες ηλικίας 2-16 ετών φάνηκε πως τα παιδιά που κατανάλωναν πάνω από 1 μερίδα αναψυκτικού με ζάχαρη είχαν 26% περισσότερες πιθανότητες να είναι παχύσαρκοι/υπέρβαροι. Επιπλέον στην παρούσα μελέτη συνδέθηκε η πρόσληψη αλατιού με την κατανάλωση αναψυκτικών καθώς κάθε 1 επιπλέον γραμμάριο/ημέρα αλατιού συνδέθηκε με μια αύξηση της κατανάλωσης αναψυκτικού κατά 30γρ./ημέρα. Έτσι λοιπόν εκτός από τα οφέλη της μείωσης του αλατιού στην αρτηριακή πίεση, η μείωση αυτή στα παιδιά θα μπορούσε να βοηθήσει στη ελάττωση της κατανάλωσης αναψυκτικών η οποία συνδέεται με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Grimes, et al. 2013).



Σχήμα 5.2: Αλλαγές στο ΔΜΣ μετά την αύξηση κατά 1 μερίδα/ημέρα της κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών για την χρονική περίοδο που έχει οριστεί στην κάθε μελέτη (Malik, Pan, et al. 2013)

5.1.3 Αριθμός γευμάτων

Παρατηρήσεις τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά συνδέουν το μικρό αριθμό των γευμάτων ανα ημέρα με υψηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας. Σε μακροχρόνιες μελέτες, οι Thompson et al παρατήρησαν ότι η κατανάλωση γευμάτων μεταξύ 4 και 5,9 φορές την ημέρα, ήταν αρνητικά συνδεδεμένη με αλλαγές στο BMI. Σε μαύρα και λευκά κορίτσια ηλικίας από 9 μέχρι 10 ετών, που παρακολούθηθηκαν για 10 χρόνια, οι Franko et al διαπίστωσαν ότι οι συμμετέχοντες που κατανάλωναν συχνά πάνω από 3 γεύματα ανά ημέρα, είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ για την ηλικία από εκείνα που κατανάλωναν λιγότερα γεύματα. Επιπλέον οι έφηβοι ή οι ενήλικες που τρώνε πιο συχνά, ασκούνται περισσότερο και κάνουν πιο υγιεινές επιλογές τροφίμων. Δεδομένα από 3 συγχρονικές μελέτες έδειξαν ότι η πιο συχνή κατανάλωση σνακ συσχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο υπέρβαρου ή παχυσαρκίας σε παιδιά (**ESPGHAN Committee on Nutrition 2011**).

5.1.4 Κατανάλωση πρωινού γεύματος

Η κατανάλωση πρωινού είναι ένας σημαντικός παράγοντας στη διατροφή, ειδικά κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης. Αρκετοί ερευνητές έχουν προτείνει ότι η παράλειψη του πρωινού ή η κατανάλωση ανεπαρκούς πρωινού μπορεί να συμβάλει σε διατροφικές ανεπάρκειες, οι οποίες σπάνια αναπληρώνονται από άλλα γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας (**Nicklas, O'Neil and Myers 2004**).

Σε έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στην Γαλλία, η κατανάλωση πρωινού υψηλής ενέργειας και δημητριακών συσχετίστηκε με μεγαλύτερη πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων, με χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης στον ορό και με βελτιωμένους βιοχημικούς δείκτες. Τα επίπεδα της βιταμίνης B1 ήταν σημαντικά συνδεδεμένα με το ποσό της ενέργειας που λαμβάνεται από το πρωινό στα παιδιά (**Preziosi, και συν. 1999**).

Η κατανάλωση πρωινού έχει μειωθεί τα τελευταία 25 χρόνια σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, και ιδιαίτερα μεταξύ των εφήβων (**Nicklas, O'Neil and Myers 2004**). Η παράλειψη του πρωινού έχει προταθεί να είναι ένας παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη παχυσαρκίας. Πολλές επιστημονικές μελέτες έχουν οδηγήσει στο συμπέρασμα πως η παράλειψη του πρωινού γεύματος συνδέεται με αύξηση του σωματικού βάρους (**Niemeier, και συν. 2006**).

Σύμφωνα με την ESPGHAN, παρόλο που τα άτομα που τρώνε πρωινό καταναλώνουν περισσότερες θερμίδες ημερησίως, είναι λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα. Σε μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στην Ευρώπη, είχε φανεί πως τα παιδιά και οι έφηβοι που τρώνε πρωινό έχουν μειωμένο κίνδυνο να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα και έχουν χαμηλότερο ΔΜΣ σε σύγκριση με εκείνους που παραλείπουν το πρωινό γεύμα. Τρεις από τις 4 διαμήκεις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες έδειξαν επίσης μια σχέση μεταξύ της παράλειψης του πρωινού και της αύξησης του ΔΜΣ. Τα παιδιά που παραλείπουν τακτικά το πρωινό βρέθηκε να καταναλώνουν ένα μεγαλύτερο ποσοστό ενέργειας από λίπος και σνακ με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος (**ESPGHAN Committee on Nutrition 2011**).

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν από μελέτη των Harding et al, στην οποία συλέχθησαν στοιχεία από 6599 μαθητές ηλικίας 11-13 ετών στον Λονδίνο. Παρατηρήθηκε λοιπόν πως τα παιδιά που δεν έτρωγαν πρωινό ήταν σε αυξημένο κίνδυνο αύξησης του βάρους τους, καθώς η παράλειψη πρωινού συνδέθηκε με τσιμπολόγημα αργότερα μέσα στην μέρα και με ανθυγιεινές συμπεριφορές. Επιπλέον στην ίδια μελέτη φάνηκε πως η παράλειψη του πρωινού συνδέθηκε με κατανάλωση λιγότερων από πέντε μερίδων φρούτων και λαχανικών καθημερινά και με αύξηση της κατανάλωσης ανθρακούχων αναψυκτικών, σε σύγκριση με εκείνους που προσλάμβαναν πρωινό τις περισσότερες μέρες (**Harding, και συν. 2008**). Ακόμη η κατανάλωση πρωινού μπορεί να ενισχύσει τη δυνατότητα του ατόμου να συμμετέχει σε τακτική σωματική δραστηριότητα (**ESPGHAN Committee on Nutrition 2011**).

Τέλος η κατανάλωση πρωινού κατά την παιδική ηλικία επηρεάζει την υγεία και στην ενήλικη ζωή όπως αποδείχτηκε από έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αυστραλία. Στην έρευνα αυτή οι συμμετέχοντες που παρέλειπαν το πρωινό τόσο στην παιδική ηλικία όσο και στην ενηλικίωση είχαν μεγαλύτερη περιφέρεια μέσης, υψηλότερα επίπεδα ινσουλίνης νηστείας, ολική χοληστερόλη και LDL χοληστερόλη σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που έτρωγαν πρωινό και στις δύο χρονικές περιόδους. Έτσι λοιπόν η παράλειψη του πρωινού για μεγάλες χρονικές περιόδους μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στην υγεία της καρδιάς (**Smith, et al. 2010**).

5.2 Φυσική δραστηριότητα

Επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η έλλειψη σωματικής άσκησης ασκεί ισχυρή επίδραση στην ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας (**Goran 1998**). Συγκρίνοντας τα στοιχεία που δημοσιεύθηκαν από τους Dietz και Gortmaker το 1985 στην NHEs 1963-1970, και εκείνα που δημοσιεύτηκαν από τους Crespo et al στην NAHNES 1988-1994 το 2001, το ποσοστό των παιδιών που παρακολουθούν τηλεόραση για περισσότερο από 4 ώρες ανά ημέρα φαίνεται να έχει αυξηθεί με τον ίδιο ρυθμό όπως το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών (**Caroli, et al. 2004**).

Υπάρχουν κάποια στοιχεία που δείχνουν ότι, ανεξάρτητα από τα επίπεδα καθιστικής δραστηριότητας (π.χ. παρακολούθηση τηλεόρασης ή παίξιμο βιντεοπαιχνιδιών), η συμμετοχή σε υψηλότερης έντασης σωματική δραστηριότητα συνδέεται με χαμηλότερη περιφέρεια μέσης και λιγότερο σπλαχνικό λίπος (**Kim and Lee 2009**). Επιπλέον υψηλότερα επίπεδα μέτριας έως έντονης φυσικής δραστηριότητας στα παιδιά συσχετίστηκαν με σημαντικά χαμηλότερες τιμές συστολικής αρτηριακής πίεσης, ινσουλίνης νηστείας, τριγλυκεριδίων νηστείας, και υψηλότερες τιμές της HDL χοληστερόλης ανεξάρτητα του χρόνου που δαπανάται στη καθιστική ζωή. Μια διαφορά 10 λεπτών μέτριας έως έντονης φυσικής δραστηριότητας συνδέθηκε με μια διαφορά περίπου 0,5 cm στην περίμετρο μέσης και 1- $\mu\text{mol} / \text{L}$ στην ινσουλίνη νηστείας (**Ekelund, et al. 2012**).

Το CDC αναφέρει ότι η καθημερινή συμμετοχή των μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη φυσική αγωγή έχει μειωθεί κατά 30% την τελευταία δεκαετία. Ως αποτέλεσμα, μόνο το 21% των παιδιών σχολικής ηλικίας

παρακολουθούν μαθήματα φυσικής αγωγής κάθε εβδομάδα. Τέτοια χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλουν στην ανάπτυξη παχυσαρκίας και την επακόλουθη ανάπτυξη κυκλοφοριακών προβλημάτων. Σε μια μελέτη του 2004, 29 παχύσαρκα παιδιά είχαν μειωμένη ροή αίματος σε σύγκριση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους και η ροή αίματος βελτιώθηκε ύστερα από άσκηση των παιδιών αυτών για οκτώ εβδομάδες (**Wieting 2008**).

Η ταχεία αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας έχει επίσης αποδοθεί σε μια στροφή των προτύπων δραστηριότητας από το εξωτερικό παιχνίδι σε εσωτερικούς χώρους ψυχαγωγίας: όπως παρακολούθηση τηλεόρασης, πλοήγηση στο διαδίκτυο, ενασχόληση με ηλεκτρονικά παιχνίδια. Έφηβοι στην Ινδία που συμμετείχαν τακτικά σε υπαίθρια παιχνίδια είχαν χαμηλότερη επικράτηση του υπερβάλλοντος βάρους, με τον κίνδυνο να είναι τρεις φορές υψηλότερος σε εκείνους που δεν συμμετείχαν σε υπαίθρια παιχνίδια (**Nidhi, et al. 2012**).

Επιπλέον σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Μεξικό, φάνηκε πως ο κίνδυνος εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας είναι 12% υψηλότερος για κάθε ώρα παρακολούθησης τηλεόρασης την ημέρα, ενώ μειώνεται κατά 10% για κάθε ώρα μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας την ημέρα (**Hernández, et al. 1999**). Επιπρόσθετα η παρακολούθηση τηλεόρασης συνδέεται με λιγότερο υγιεινές επιλογές τροφίμων. Η πλειοψηφία των παιδιών ηλικίας 11-15 ετών παρακολουθούν τηλεόραση πάνω από δύο ώρες την ημέρα. Έτσι λοιπόν η αυξημένη παρακολούθηση τηλεόρασης σε συνδυασμό με την αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης που αυτή συνδέεται, έχει σαν αποτέλεσμα πολλοί νέοι άνθρωποι να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο υπερβάλλοντος βάρους και παχυσαρκίας (**Vereecken, et al. 2005**).

Μια επιπλέον απόδειξη της σχέσης των ωρών παρακολούθησης τηλεόρασης και της ανάπτυξης παχυσαρκίας προέκυψε από ορισμένες δοκιμές στις οποίες η μείωση του χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης, ως μοναδικό εργαλείο παρέμβασης, προκάλεσε μείωση του σωματικού βάρους των υπό μελέτη παιδιών. (**Caroli, et al. 2004**). Τέλος η Αμερικανική ακαδημία παιδιατρικής συνέστησε να περιοριστεί ο συνολικός χρόνος οθόνης (συμπεριλαμβανομένης της τηλεόρασης) σε όχι περισσότερο από δύο ώρες την ημέρα ποιοτικού προγράμματος (**Vereecken, et al. 2005**).

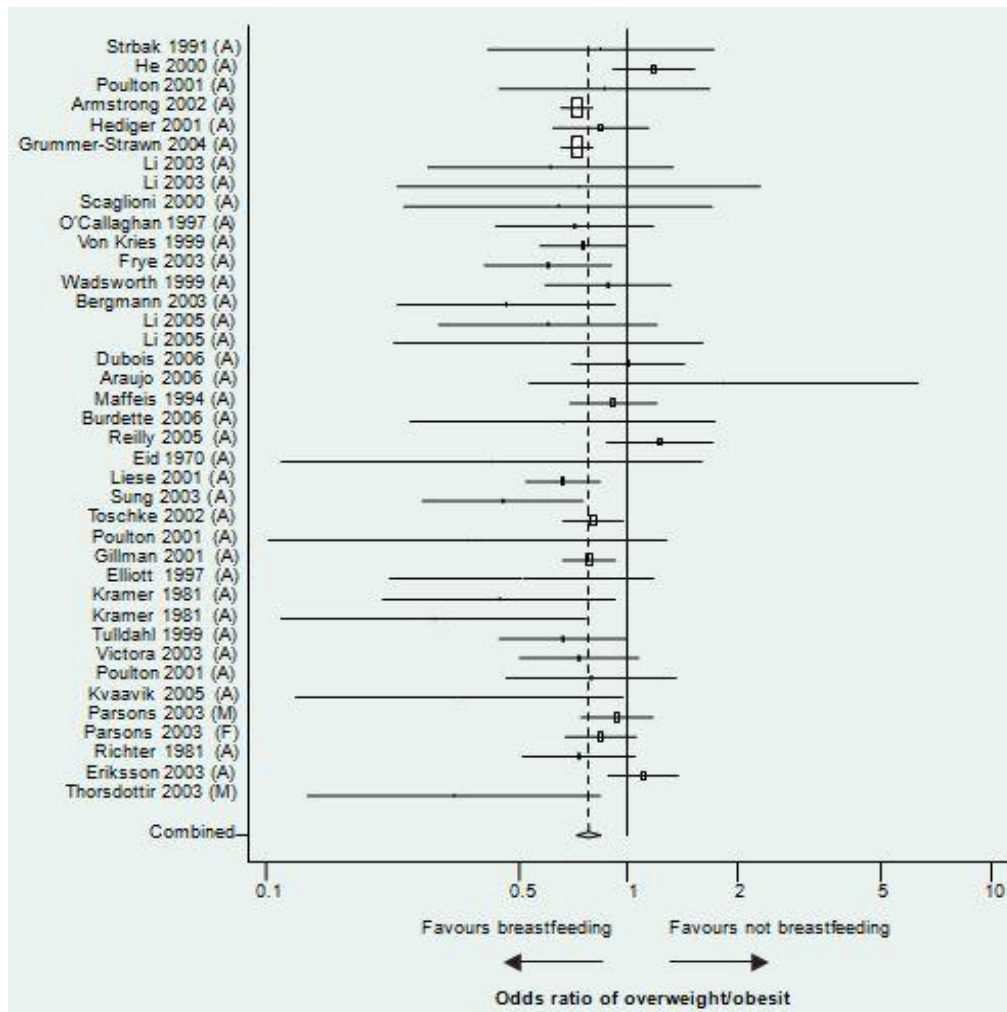
5.3 Θηλασμός

Η σίτιση του βρέφους και η πρώιμη διατροφή του αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας (**Pearce και Evans 2013**). Ο θηλασμός φαίνεται να έχει μια μικρή αλλά σταθερή προστατευτική δράση κατά της παχυσαρκίας στα παιδιά. Αρκετοί μηχανισμοί έχουν προταθεί για την προστατευτική επίδραση του θηλασμού έναντι της παχυσαρκίας. Αρχικά υψηλότερες συγκεντρώσεις ινσουλίνης στο πλάσμα των βρεφών που ταΐζονται με μπιμπερό σε σύγκριση με τα βρέφη που θηλάζουν θα μπορούσε να τονώσει την εναπόθεση λίπους και να οδηγήσει σε πρόωρη ανάπτυξη των λιποκυττάρων. Βιοδραστικοί παράγοντες στο μητρικό γάλα θα μπορούσαν να ρυθμίζουν αυξητικούς παράγοντες, οι οποίοι αναστέλλουν τη διαφοροποίηση των λιποκυττάρων. Επιπλέον, η πρόσληψη πρωτεΐνης είναι χαμηλότερη στα βρέφη που θηλάζουν σε σχέση με τα βρέφη που ταΐζονται με μπιμπερό (**Arenz, και συν. 2004**).

Οι Rolland-Cachera et al παρατήρησαν ότι υψηλότερη πρόσληψη πρωτεϊνών στην πρώιμη παιδική ηλικία, ανεξάρτητα από το είδος διατροφής, συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας αργότερα (**Horta, et al. 2007**). Επιπλέον ο θηλασμός οδηγεί σε μια μικρότερη αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της κρίσιμης νεογνικής περιόδου και η μικρότερη αύξηση του σωματικού βάρους κατά την περίοδο αυτή έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας στην εφηβεία και στην ενήλικη ζωή. Επιπρόσθετα η διάρκεια του θηλασμού επηρεάζει την προστασία έναντι της ανάπτυξης παχυσαρκίας, καθώς η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού σχετίζεται με μεγαλύτερη μείωση του κινδύνου. Ο κίνδυνος ανάπτυξης παχυσαρκίας μειώνεται κατά 4 τοις εκατό για κάθε μήνα του θηλασμού και το αποτέλεσμα αυτό ισχύει για θηλασμό διάρκειας μέχρι 9 μήνες (**Harder, et al. 2005**).



Σχήμα 5.3: Breastfeeding duration and odds ratio of overweight (Harder, et al. 2005)



Σχήμα 5.4: Odds ratio and its 95% confidence interval of being considered as overweight/obese, comparing breastfed vs. non-breastfed subjects in different studies. Whether the estimate was for males (M), females (F) and all (A) is indicated in parenthesis. (Harder, et al. 2005)

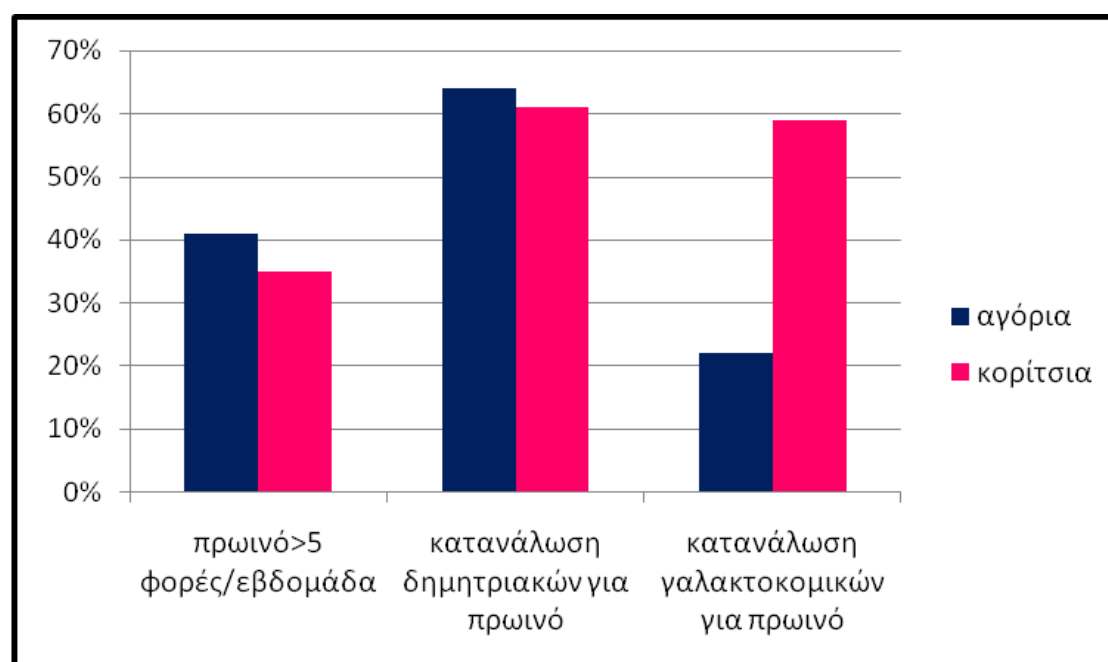
Επιπλέον η συμπληρωματική περίοδος σίτισης, είναι μια περίοδος κατά την οποία τα παιδιά είναι θρεπτικά ευάλωτα, και στην οποία μπορεί να καθοριστούν οι δια βίου διατροφικές συνήθειες. Η αυξημένη πρόσληψη ενέργειας κατά τη διάρκεια της συμπληρωματικής διατροφής συσχετίστηκε με υψηλότερο ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία. Η συμμόρφωση με τις διατροφικές κατευθυντήριες γραμμές κατά τη διάρκεια απογαλακτισμού συσχετίστηκε με υψηλότερο ποσοστό άλιπης μάζας, αλλά η κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων ή ομάδων τροφίμων δεν έκανε καμία διαφορά στο ΔΜΣ των παιδιών (Pearce και Evans 2013).

6.Μελέτες για τις διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων παιδιών

6.1Μελέτες στην Ελλάδα

Οι Kostı et al πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών εφήβων ηλικίας 12-17 ετών σε σχέση με την επικράτηση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας. Στη παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε πως λιγότερο από το ήμισυ των υπέρβαρων/παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών έτρωγαν πρωινό σε τακτική καθημερινή βάση, ενώ πολλοί λίγοι από αυτούς ανέφεραν ότι κατανάλωναν δημητριακά για πρωινό. Ωστόσο η αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης δημητριακών στο πρωινό και η αυξημένη συχνότητα γευμάτων συμπεριλαμβανομένων των σνάκ ήταν αντιστρόφως ανάλογα με την πιθανότητα ύπαρξης παχυσαρκίας και υπερβάλλοντος βάρους στα αγόρια. Επιπλέον τα υπέρβαρα και παχύσαρκα αγόρια ανέφεραν πως καταναλώνουν λιγότερα αυγά, ψωμί ολικής άλεσης, βραστές πατάτες και χυμούς φρούτων, σε σύγκριση με τα φυσιολογικού βάρους παιδιά.

Από την άλλη πλευρά, κατά οξύμωρο τρόπο, υπέρβαρα και παχύσαρκα κορίτσια ανέφεραν ότι καταναλώνουν λιγότερο γλυκά τρόφιμα, αυγά, τηγανητές πατάτες και παραδοσιακά ελληνικά φαγητά, και περισσότερα πουλερικά και χαμηλών θερμίδων αναψυκτικά σε σύγκριση με τα φυσιολογικού βάρους κορίτσια. Έτσι η αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης πουλερικών (πιθανώς εξαιτίας του τρόπου παρασκευής) συσχετίστηκε θετικά με τη παχυσαρκία και το υπερβάλλον βάρος ενώ η κατανάλωση πρωινού περισσότερο από πέντε φορές ανά εβδομάδα και η κατανάλωση δημητριακών για πρωινό ήταν αντίστροφα συνδεδεμένη με το υπερβάλλον βάρος και τη παχυσαρκία στα κορίτσια (Kostı, et al. 2007).



Σχήμα 6.1: Διατροφικές συνήθειες υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών

Πίνακας 6.1.1: Διατροφικές συνήθειες υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών

	Αγόρια	Κορίτσια
Δείγμα	Υπέρβαρα/παχύσαρκα(241)	Υπέρβαρα/παχύσαρκα(147)
Πρωινό>5 φορές/εβδομάδα,%	41	35
Κατανάλωση δημητριακών για πρωινό,%	64	61
Κατανάλωση γαλακτοκομικών για πρωινό,%	22	59
Αριθμός γευμάτων/ημέρα	2,1-3	2,2-3
Συνηθισμένοι τρόποι μαγειρέματος, %τηγανητα	9	5
Κατανάλωση φυτικών ελαίων/λιπών, %	84	81
Κατανάλωση τροφίμων από το σχολικό κυλικείο,%	74	74
Κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού≥2 φορές/εβδομάδα,%	17	7

Πίνακας 6.1.2: Συχνότητα κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων

	Αγόρια	Κορίτσια
Λευκό γάλα (γεύματα/εβδομάδα)	5,12±7,9	3,29±4,2
Σοκολατένιο γάλα (γεύματα/εβδομάδα)	1,6±4,2	0,79±1,5
Γιαούρτι (γεύματα/εβδομάδα)	1,5±2,8	1,4±3,0
Τυρί χαμηλών λιπαρών (γεύματα/εβδομάδα)	2,15±5,9	2,0±4,7
Κίτρινο τυρί (γεύματα/εβδομάδα)	3,0±4,9	3,16±6,0
Φέτα (γεύματα/εβδομάδα)	6,7±9,4	5,6±8,6

Πίνακας 6.1.3: Συχνότητα κατανάλωσης κρέατος, ψαριού, πουλερικών, αυγών

	Αγόρια	Κορίτσια
Συχνότητα κατανάλωσης ψαριού (γεύματα/εβδομάδα)	1,52± 1,6	1,26± 1,23
Συχνότητα κατανάλωσης κοτόπουλου (γεύματα/εβδομάδα)	1,3± 1,7	1,55± 1,67
Συχνότητα κατανάλωσης κόκκινου κρέατος (γεύματα/εβδομάδα)	3,4 ±3,4	2,66 ±2,45
Συχνότητα κατανάλωσης αυγών (αυγά/εβδομάδα)	2,1± 3,7	1,23 ±1,8

Πίνακας 6.1.4: Συχνότητα κατανάλωσης αμυλούχων τροφίμων

	Αγόρια	κορίτσια
Συχνότητα κατανάλωσης λευκού ψωμιού (φέτες/εβδομάδα)	1,8±4,0	1,01±2,16
Συχνότητα κατανάλωσης ψωμιού ολικής άλεσης (φέτες/εβδομάδα)	10,5±10,3	7,12±8,76
Συχνότητα κατανάλωσης ρυζιού (φλιτζάνια/εβδομάδα)	0,93±1,5	0,99±1,76
συχνότητα κατανάλωσης βραστής πατάτας (μεγάλες πατάτες/εβδομάδα)	1,2±1,6	1,0±1,3
Συχνότητα κατανάλωσης τηγανητής πατάτας (μεγάλες πατάτες/εβδομάδα)	2,14±2,8	1,46±2,0

Πίνακας 6.1.5: Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, ποτών

	Αγόρια	Κορίτσια
Συχνότητα κατανάλωσης λαχανικών(μερίδες/εβδομάδα)	1,83± 2,96	1,86± 3,32
Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων(μερίδες/εβδομάδα)	3,2 ±4,5	3,88± 5,41
Συχνότητα κατανάλωσης χυμών (ποτήρια/εβδομάδα)	6,36± 7,42	6,0 ±6,32
Συχνότητα κατανάλωσης αναψυκτικών (κουτιά/εβδομάδα) συμπεριλαμβανομένων των αθλητικών ποτών	5,2± 5,0	2,24 ±3,55

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη βόρεια Ελλάδα εξετάστηκε η πρόσληψη και κατανάλωση ενέργειας ,η σύνθεση της διαίτας και η παχυσαρκία σε εφήβους ηλικίας 11-14. Στους υπέρβαρους εφήβους και των δύο φύλων η μέση ημερήσια πρόσληψη ενέργειας ήταν χαμηλότερη από ότι στα μη υπέρβαρα άτομα. Η μέση ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λίπους, εκφραζόμενη σε γραμμάρια ανά χιλιόγραμμο βάρους σώματος ,ήταν σημαντικά χαμηλότερη μεταξύ των υπέρβαρων εφήβων σε σύγκριση με τους μη-υπέρβαρους. Η συνολική ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων, εκφραζόμενη σε γραμμάρια, βρέθηκε να είναι υψηλότερη για τους μη-υπέρβαρους εφήβους. Ωστόσο η πρόσληψη λίπους ήταν σημαντικά υψηλότερη από τις συνιστώμενες προσλήψεις και στις δύο κατηγορίες.

Όσο αναφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά, τα υπέρβαρα αγόρια και κορίτσια παρουσίαζαν χαμηλότερη πρόσληψη σιδήρου σε σύγκριση με τους μη υπέρβαρους ομολόγους τους. Τα υπέρβαρα αγόρια είχαν στατιστικά χαμηλότερη πρόσληψη φυτικών ινών και νιασίνης σε σχέση με τα μη υπέρβαρα αγόρια. Τόσο οι υπέρβαροι όσο και οι μη-υπέρβαροι έφηβοι είχαν μικρότερη από την συνιστώμενη πρόσληψη σιδήρου και φυλλικού οξέος. Επιπλέον, τα υπέρβαρα αγόρια είχαν χαμηλότερη πρόσληψη από την συνιστώμενη σε βιταμίνη Α. Τέλος η διατροφή των υπέρβαρων εφήβων περιέχει χαμηλότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ψωμιού ολικής άλεσης και γιαουρτιού, σε σύγκριση με τους μη-υπέρβαροι ομολόγους τους. Επιπλέον, οι υπέρβαροι έφηβοι ανέφεραν σημαντικά υψηλότερη κατανάλωση σνακ (όπως τυρόπιτα, μπουγάτσα, σοκολάτα γάλακτος, σαλάμι, λουκάνικα, τηγανητές πατάτες, πίτσα, πατατάκια και σοκολατένιες μπάρες) και μεγαλύτερη κατανάλωση ζάχαρης, μαρμελάδας, μελιού (**Hassapidou, et al. 2006**).

Πίνακας 6.1.6: Ενεργειακή και μακροθρεπτική πρόσληψη

	Υπέρβαρα/παχύσαρκα	
Δείγμα	Αγόρια(83)	Κορίτσια(48)
Ενεργειακή πρόσληψη	2290±930	1720±689
Kcal/kg Σ.Β	33,4±14,8	28±10,7
Πρωτεΐνη(%ενέργεια)	13.6±3,6	13,8±3,5
g/kg Σ.Β	1.8±0,9	1,4±0,7
Υδατάνθρακας(g)	257±121	175±84
% ενέργεια	43.9±10,5	41,4±11,1
g/kg Σ.Β	3.8±1,8	2,9±1,2
Άμυλο(g)	100.3±67,3	65,9±45,4
Λίπος(g)	113±54	89±49
%ενέργεια	42.5±9,1	44,8±9,3
g/kg Σ.Β	1.7±0,9	1,4±0,7
Φυτικές ίνες(g)	15±9,7	12±6,2

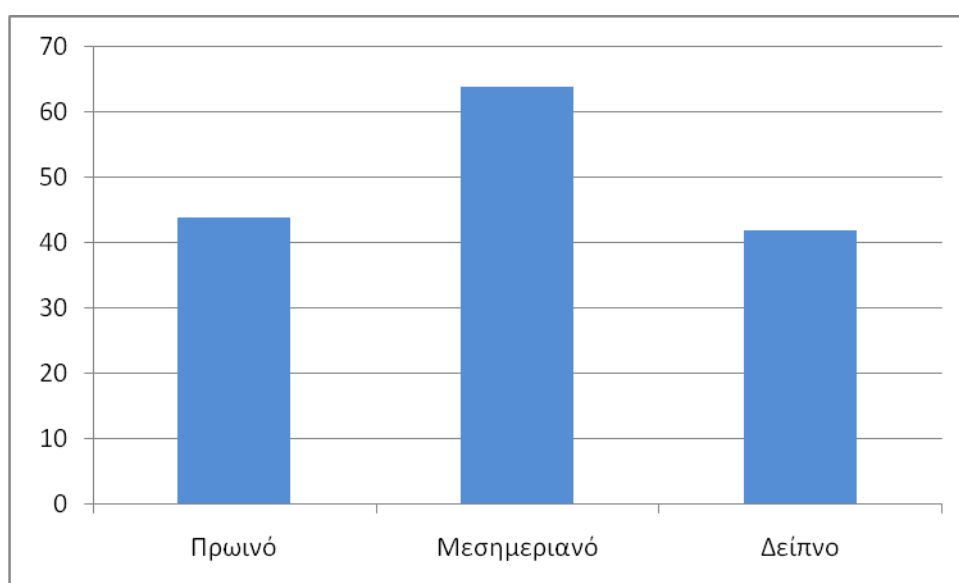
Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± την τυπική απόκλιση
Cole anthropometric standars

Πίνακας 6.1.7 Πρόσληψη θρεπτικών συστατικών

	Υπέρβαρα/Παχύσαρκα	
Δείγμα	Αγόρια(83)	Κορίτσια(48)
Σίδηρος(mg)	9.8±4.4	8.1±4.8
Ασβέστιο(mg)	1279±504	1028±608
ΒιταμίνηΑ(RE)	765±781	1355±4736
Θειαμίνη(mg)	1.5±1.6	1.5±2.3
Ριβοφλαβίνη(mg)	2±1.8	1.6±1.3
Νιασίνη(mg)	25.7±12.6	21.7±12.1
Βιταμίνη C(mg)	107±115	129±135
Φυλλικό οξύ(μg)	224±187	234±213

6.2 Μελέτες στην Ευρώπη

Άλλη μια μελέτη αυτή τη φορά στη Πολωνία έρχεται για να διερευνήσει τις διαφορές των διατροφικών συνηθειών νορμοβαρών και υπέρβαρων εφήβων ηλικίας 13-15 ετών. Στην παρούσα μελέτη οι διατροφικές επιλογές των υπέρβαρων εφήβων δεν ήταν πιο ανθυγιεινές σε σχέση με αυτές των νορμοβαρών συνομηλίκων. Αντίθετα παρατηρήθηκε πως οι υπέρβαροι έφηβοι κατανάλωναν ανθυγιεινά προϊόντα όπως γλυκά, πατατάκια λιγότερο συχνά απ' ότι οι νορμοβαρείς. Ωστόσο είχαν πιο ακανόνιστα γεύματα από εκείνους με φυσιολογικό βάρος και κατανάλωναν σνάκ λιγότερο συχνά. Ιδιαίτερα όσο αναφορά την πρόσληψη του πρωινού μόλις το 44% των υπέρβαρων εφήβων έτρωγε πρωινό σε καθημερινή βάση.

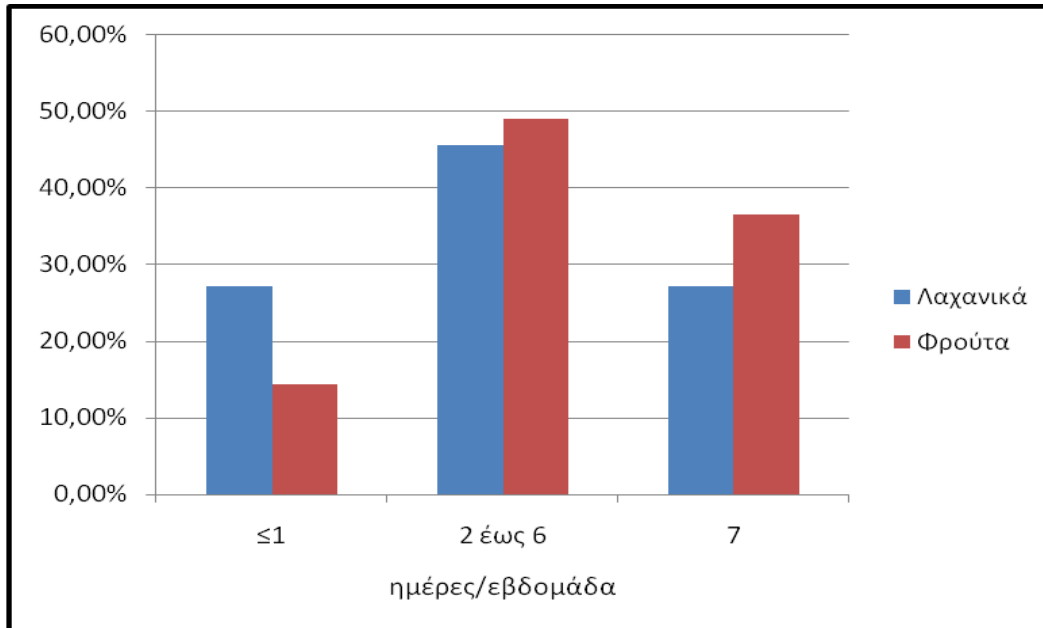


Σχήμα 6.2.1: Καθημερινή κατανάλωση γευμάτων από υπέρβαρα παιδιά

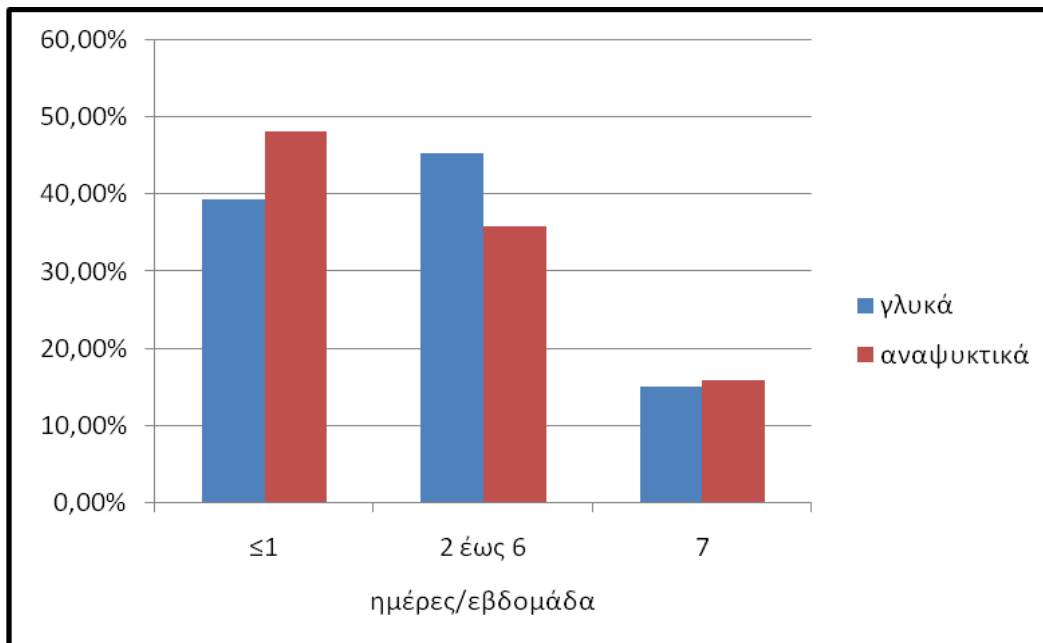
Ακόμη οι επιλογές σνάκ από τους υπέρβαρους εφήβους ήταν περισσότερο υγιεινές καθώς επέλεγαν συχνά λαχανικά, φρούτα, γιαούρτι και κεφίρ και λιγότερο συχνά σνάκ με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος, ζάχαρη και αλάτι. Σχετικά με τα προϊόντα τα οποία είναι ουσιώδη για την υγεία, επιβεβαιώθηκε ότι τόσο οι έφηβοι με περίσσεια σωματικού βάρους όσο και αυτοί με φυσιολογικό βάρος κατανάλωναν λαχανικά, φρούτα και ψωμί ολικής άλεσης πολύ σπάνια. Επιπλέον, παρατηρήθηκε πως τα υπέρβαρα κορίτσια κατανάλωναν λιγότερο συχνά αναψυκτικά και συχνότερα φρούτα και λαχανικά σε σχέση με τα υπέρβαρα αγόρια. (Jodkowska, και συν. 2011)

Πίνακας 6.2.1: Αριθμός ημερών/εβδομάδα στις οποίες υπέρβαρα παιδιά κατανάλωσαν τα παρακάτω τρόφιμα

Προϊόν	Συχνότητα	Ποσοστό(%)
Φρούτα	≤1	14,4
	2-6	49,0
	7	36,6
Λαχανικά	≤1	27,22
	2-6	45,6
	7	27,2
Ψωμί ολικής	≤1	60,5
	2-6	24,1
	7	15,4
Κίτρινο τυρί	≤1	43,9
	2-6	38,8
	7	17,3
Πατατάκια	≤1	72,2
	2-6	21,2
	7	6,7
Γλυκά	≤1	39,4
	2-6	45,4
	7	15,1
Γλυκά ποτά (όπως coca cola)	≤1	48,2
	2-6	35,88
	7	16,0



Σχήμα 6.2.2: Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών από υπέρβαρα παιδιά



Σχήμα 6.2.3: Συχνότητα κατανάλωσης γλυκών και αναψυκτικών από υπέρβαρα παιδιά

Άλλη μια μελέτη έρχεται να εξετάσει τις διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων παιδιών με σκοπό να ερευνήσει τη σχέση μεταξύ των διατροφικών συνηθειών και της καρδιομεταβολικής υγείας σε παχύσαρκα παιδιά. Συνολικά στην έρευνα αυτή έλαβαν μέρος 448 παχύσαρκα παιδιά ηλικίας 6-18 ετών. Οι διατροφικές συνήθειες συλλέχθηκαν μέσω συνέντευξης με την παρουσία του παιδιού/εφήβου και της μητέρας του, χρησιμοποιώντας τη διατροφική ανάκληση 7 ημερών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως η ενεργειακή πρόσληψη ήταν υψηλότερη στα αγόρια παρά στα κορίτσια. Επιπλέον τα παχύσαρκα παιδιά κατανάλωναν περισσότερη πρωτεΐνη, κυρίως ζωικής προέλευσης και περισσότερο νάτριο από τη συνιστώμενη σύμφωνα με τις ιταλικές συνιστώμενες ημερήσιες προσλήψεις(RDA). Η κατανάλωση φυτικών ινών και κορεσμένων λιπαρών ήταν σύμφωνη με τα RDA και η πρόσληψη διαλυτών υδατανθράκων ήταν ελαφρώς υψηλότερη μόνο στα κορίτσια.

Πίνακας 6.2.2: Διατροφική σύσταση 360 παχύσαρκων παιδιών σύμφωνα με το φύλο

	Αγόρια (n=129)	Κορίτσια (n=231)	Italian RDAs
Ενεργειακή πρόσληψη(kcal)	2,160.1 ± 394.1	1,986.1 ± 375.6***	–
Λίπος (%) γρ/ημέρα	29.7 ± 4.8 71.2 ± 21.1	29.4 ± 6.0 63.9 ± 20.4**	<30%
Πρωτεΐνη(%) γρ/ημέρα	16.4 ± 2.3 87.1 ± 14.8	16.9 ± 2.5 82.4 ± 14.9**	<15%
Υδατάνθρακας(%) γρ/ημέρα	53.9 ± 4.9 307.3 ± 60.3	53.6 ± 5.7 279.9 ± 60.2***	<55%
Άμυλο (γρ/ημέρα)	195.6 ± 51.0	174.3 ± 54.2**	–
Χοληστερίνη (mg/ημέρα)	227.0 ± 81.0	211.4 ± 68.4	<100
Φυτικές ίνες(γρ/ημέρα)	21.6 ± 7.2	21.4 ± 8.5	> (5+ηλικία)
Νάτριο(γρ/ημέρα) ≤10ετών >10 ετών	1.42 ± 0.49 1.78 ± 0.74	1.45 ± 0.60 1.51 ± 0.59*	<1.1 <1.5

RDAs = Recommended dietary allowances . *p < 0.05. **p < 0.001. ***p < 0.0001.

Όσο αναφορά τη κατανάλωση τροφίμων, η πρόσληψη οσπρίων και φρούτων ήταν χαμηλότερη από αυτή που συστήνεται. Ακόμη το 13% των παιδιών παρέλειπε το πρωινό. Τα παιδιά αυτά είχαν παρόμοια κατανομή φύλου, ήταν μεγαλύτερα σε ηλικία ,είχαν περισσότερο σωματικό λίπος και κατανάλωναν περισσότερα αλμυρά σνάκ, λιγότερα δημητριακά ολικής άλεσης και όσπρια σε σύγκριση με αυτά που κατανάλωναν πρωινό (**Gilardini, et al. 2015**).

Πίνακας 6.2.3: Μέση κατανάλωση τροφίμων 360 παχύσαρκων παιδιών σύμφωνα με το φύλο

Τρόφιμα	Αγόρια (n=129)	Κορίτσια (n=231)	Συστάσεις
Ζυμαρικά, ρύζι, ψωμί, πίτσα, cracker μερίδες/ημέρα γρ/ημέρα	5.3 ± 1.7 333.2 ± 75.4	4.9 ± 1.2 291.3 ± 111.1	
Φρούτα μερίδες/ημέρα γρ/ημέρα	1.6 ± 1.1 315.4 ± 211.1	1.6 ± 0.8 311.7 ± 170.3	>450 g/day ^{a,b}
Λαχανικά μερίδες/ημέρα γρ/ημέρα	1.6 ± 0.7 281.0 ± 123.9	1.6 ± 0.6 293.9 ± 108.9	>300 g/day ^{a,b}
Όσπρια μερίδες/ημέρα γρ/ημέρα (φρέσκα)	0.5 ± 0.8 11.3 ± 18.2	0.8 ± 0.5 14.5 ± 19.9	40 g/day ^{a,b}
Κρέας μερίδες/εβδομάδα γρ/ημέρα	6.6 ± 2.4 58.9 ± 25.9	6.6 ± 2.1 63.5 ± 22.1	43–57 g/day ^{a,b}
Αλλαντικά, σαλάμι μερίδες/εβδομάδα γρ/ημέρα	2.5 ± 1.5 17.7 ± 11.3	2.2 ± 1.2 15.6 ± 8.3	
Ψάρι μερίδες/εβδομάδα γρ/ημέρα	2.4 ± 1.3 52.1 ± 28.3	2.8 ± 1.4 61.3 ± 29.1	
Τυρί μερίδες/εβδομάδα γρ/ημέρα	2.7 ± 2.0 38.8 ± 29.3	2.0 ± 1.2* 29.3 ± 16.6*	
Αυγά μερίδες/εβδομάδα γρ/ημέρα	0.8 ± 0.4 13.7 ± 6.8	0.8 ± 0.5 13.7 ± 8.5	
Αλμυρά σνάκ, μερίδες/ημέρα	0.2 ± 0.4	0.3 ± 0.5	
Γλυκά, μερίδες/ημέρα	0.6 ± 0.6	0.7 ± 0.6	
Αναψυκτικά, μερίδες/ημέρα	0.3 ± 0.4	0.3 ± 0.5	

*p < 0.05. a,b Italian Recommended Dietary Allowances; raw weight

Οι Dina D'Addesa et al. με σκοπό την αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ της παχυσαρκίας και των διατροφικών συνηθειών και του τρόπου ζωής σε εφήβους στην Ιταλία πραγματοποίησαν τη παρούσα μελέτη. Οι συμμετέχοντες ήταν έφηβοι με Μ.Ο ηλικίας 12.4 ± 0.9 έτη. Η διατροφική αξιολόγηση των συμμετεχόντων βασίστηκε σε μια 24ωρη διαιτητική ανάκληση. Κατά τη διάρκεια της συνέντευξης ο διαιτολόγος υπολόγισε την ακριβή ποσότητα της κάθε τροφής με τη βοήθεια οπτικής υποστήριξης. Η πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών συστατικών καθώς και οι προσλήψεις τροφίμων κατά τη διάρκεια της ημέρας από τους υπέρβαρους/παχύσαρκους εφήβους παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες (D'Addesa, et al. 2010)

Πίνακας 6.2.4: Διατροφικές συνήθειες υπέρβαρων/παχύσαρκων εφήβων

	Αγόρια	Κορίτσια
Κατανάλωση πρωινού, %	77	79
Αριθμός γευμάτων/ημέρα M.O \pm T.A	4,5 \pm 0,8	4,7 \pm 0,7
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal) M.O \pm T.A	2412 \pm 765	2067 \pm 526
Πρόσληψη λίπους (g) M.O \pm T.A	105 \pm 37	89 \pm 32
Πρόσληψη πρωτεΐνης (g) M.O \pm T.A	94 \pm 33	80 \pm 24
Πρόσληψη υδατανθράκων (g) M.O \pm T.A	293 \pm 104	253 \pm 70

Στον πίνακα 6.2.5 αναφέρονται τα μέσα επίπεδα κατανάλωσης διαφόρων τροφίμων. Συγκεκριμένα τα υπέρβαρα/παχύσαρκα αγόρια ανέφεραν χαμηλότερη κατανάλωση ψωμιού, ζυμαρικών, αλμυρών σνάκ, γάλακτος, γιαουρτιού, ζαχαρούχων ποτών, γλυκών, σοκολάτας και μαρμελάδας σε σύγκριση με τους συνομηλικούς φυσιολογικού βάρους. Επίσης τα υπέρβαρα/παχύσαρκα κορίτσια ανέφεραν χαμηλότερη κατανάλωση γάλακτος και γιαουρτιού σε σχέση με τα φυσιολογικού βάρους κορίτσια.

Πίνακας 6.2.5: Κατανάλωση τροφίμων(g/ημέρα/άτομο,Μ.Ο±Τ.Α)

Τρόφιμα	Υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά	
	Αγόρια	Κορίτσια
ψωμί	90.4 ± 83	78,4±67,5
Μακαρόνια	64,7±49,3	58,6±57,3
Ρύζι	14,1±38,2	8,4±26,1
Πατάτες	53,9±98,8	54,2±89,7
Αλμυρά σνάκ	55,4±110,9	46,8±77,4
Γλυκά	39,8±50,2	36,0±42,9
Δημητρικά πρωινού	3,6±10,5	5,8±13,3
Όσπρια	11,5±29,5	9,1±27,3
Λαχανικά	171,3±129,6	136,4±115,4
Φρέσκα φρούτα	115,5±138,9	125,5±145,7
Κρέας και κρεατοσκευάσματα	148,0±97,2	147,4±99,4
Πουλερικά	51,3±90,1	51,7±78,8
Ψάρι και θαλασσινά	36,0±95,2	17,8±47,1
Γάλα και γιαούρτι	168,9±156,1	155,8±154,7
Τυρί	56,5±62,9	35,5±56,6
Αυγά	23,7±37,4	17,2±34,8
Σνάκς και πατατάκια	5,6±22,9	4,9±12,7
Αναψυκτικά	237,3±297	188,4±234,8
Γλυκά, σοκολάτα και μαρμελάδα	14,7±20,2	19,0±23,5

Οι Garaulet et al μελέτησαν την ενεργειακή και μακροθρεπτική πρόσληψη σε μια ομάδα εφήβων ηλικίας 14-18 ετών μιας αγροτικής περιοχής της Μεσογείου, στο νοτιοανατολικό τμήμα της Ισπανίας. Το δείγμα χωρίστηκε σε 2 κατηγορίες με βάση το BMI. Την ομάδα των υπέρβαρων και παχύσαρκων εφήβων αποτελούσαν τα αγόρια και κορίτσια με $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$. Η διατροφική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με την καταγραφή για 7 ημέρες της διατροφικής πρόσληψης. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση της διατροφικής πρόσληψης παρατίθενται στο παρακάτω πίνακα. Παρατηρούμε πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στη πρόσληψη ενέργειας και φυτικών ινών (Garaulet, et al. 2000).

Πίνακας 6.2.6: Διατροφική σύσταση παχύσαρκων εφήβων

	Αγόρια (n=67)	Κορίτσια (n=59)	p-value
Ενεργειακή πρόσληψη (kcal/ημέρα)	3144±117	2207±93	0,0000
Πρωτεϊνική πρόσληψη(%)	16,2±2,8	16,3±3,8	0,8913
gr/ημέρα	125,4±42,1	87,2±26,3	0,1500
Πρόσληψη υδατανθράκων (%)	44,4±9,1	42,1±7,8	0,1460
gr/ημέρα	351,4±136,3	232,1±87,0	0,1408
Πρόσληψη λίπους(%)	41,1±7,8	43,4±7,6	0,1266
gr/ημέρα	144,5±6,0	108,2±45,9	0,1651
φυτικές ίνες (gr/ημέρα)	20,8±14,2	13,5±6,6	0,0003

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± την τυπική απόκλιση
Επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,05$

Οι Mota et al σε μελέτη που πραγματοποίησαν στη Πορτογαλία και στην οποία έλαβαν μέρος έφηβοι ηλικίας 13-17 ετών, εξέτασαν την συχνότητα των γευμάτων, τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και τη παράλειψη του πρωινού. Παρατηρήθηκε πως το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων έτρωγε πρωινό και κατανάλωνε πάνω από 5 γεύματα ημερησίως **(MOTA, et al. 2008)**

Πίνακας 6.2.7: Διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων εφήβων

Κορίτσια	
Συχνότητα γευμάτων	
≤3	22,8%
4	31,6%
≥5	45,6%
Παράλειψη πρωινού	
Ναι	12,7%
Όχι	87,3%
Αγόρια	
Συχνότητα γευμάτων	
≤3	20%
4	35%
≥5	45%
Παράλειψη πρωινού	
Ναι	13,0%
Όχι	87,0%

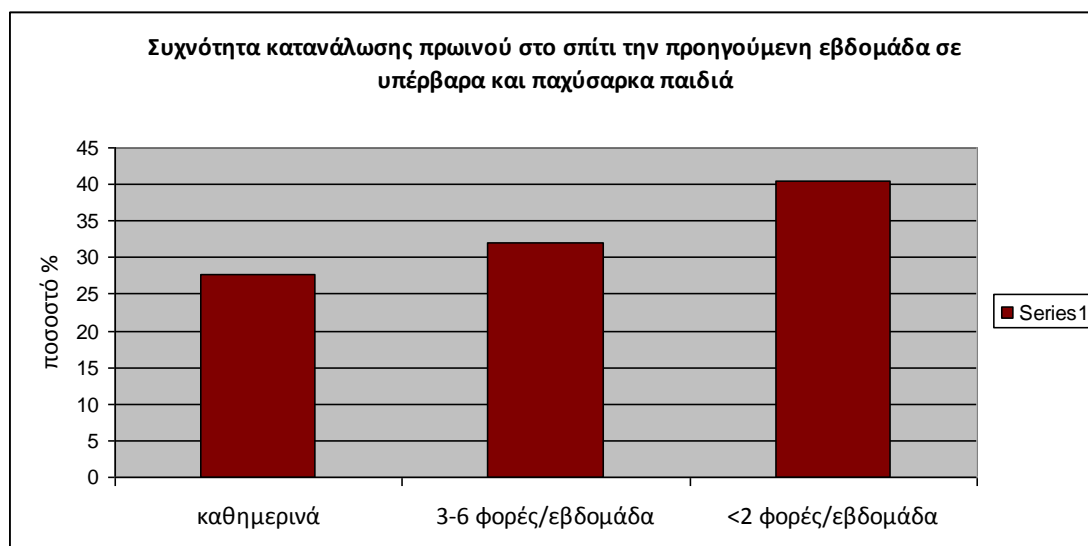
Μια ακόμη μελέτη πραγματοποιήθηκε με σκοπό τη σύγκριση της ποιότητας διατροφής και της διατροφικής πρόσληψης μεταξύ παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 6-10 ετών. Από την έρευνα αυτή προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα, τα παχύσαρκα παιδιά προσλάμβαναν το 105% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης σύμφωνα με τα RDA, κάλυπταν επαρκώς τις ανάγκες τους σε ασβέστιο και σε όλα τα υπόλοιπα μικροθρεπτικά συστατικά εκτός των φυτικών ινών. Η πρόσληψη λίπους, υδατανθράκων και πρωτεϊνών ήταν 34%, 50% και 16% αντίστοιχα. Παρατηρήθηκε επίσης πως τα παχύσαρκα παιδιά καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες κρέατος, δημητριακών, λίπους και ζάχαρης απ' αυτές που συστήνονται. Επιπλέον κατανάλωναν μικρότερες ποσότητες γαλακτοκομικών, φρούτων και λαχανικών από τις συνιστώμενες. Συγκεκριμένα κατανάλωναν μια μερίδα λαχανικού και δύο μερίδες φρούτου. Η αυξημένη πρόσληψη λίπους ήταν αποτέλεσμα της υπερβολικής κατανάλωσης τροφίμων όπως κέικ, πίτσας, μπισκότων και fast food ενώ η υπερβολική κατανάλωση ζάχαρης ήταν αποτέλεσμα της μεγάλης κατανάλωσης παγωτού, μαρμελάδας, αναψυκτικών σε σύγκριση με τους μη παχύσαρκους συνομηλίκους **(Garipagaoglu, et al. 2008)**.

6.2.8 Διατροφική σύσταση παχύσαρκων παιδιών

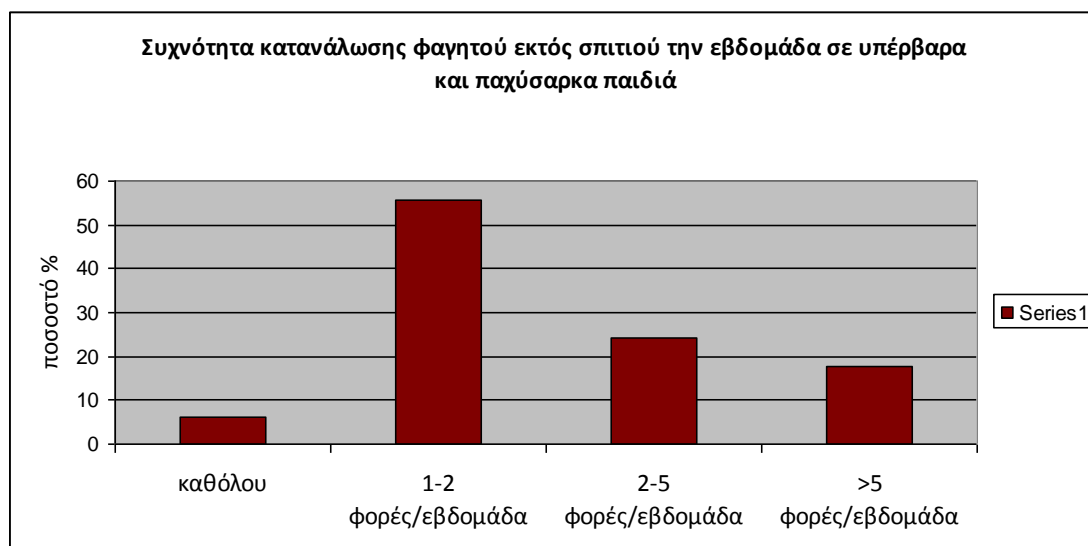
	Παχύσαρκα παιδιά (n=95)	
	Ημερήσια πρόσληψη	Σύγκριση της ημερήσιας πρόσληψης με τα RDAs (%)
Ενεργειακή πρόσληψη(kcal)	1971±495	105±26
Φυτικές ίνες(gr)	19,4±8,0	77,7±32,1
Χοληστερόλη(mg)	312±140	104±47
Vitamin A(μg)	506±664	101±132
Vitamin C(mg)	94,4±48,0	157±80
Vitamin E(mg)	11,2±8,1	160±116
Θειαμίνη(mg)	0,8±0,2	131±41
Ριβοφλαβίνη (mg)	1,5±0,6	244±102
Νιασίνη (mg)	1,3±0,4	215±75
Βιταμίνη B12 (mg)	5,3±6,6	442±550
Φυλλικό οξύ (μg)	255±92	128±46
Νάτριο (mg)	3652±1307	147±52
Ασβέστιο (mg)	756±332	94,5±41,5
Φώσφορος (mg)	1203±364	241±73
Σίδηρος (mg)	10,9±3,6	109±36
Ψευδάργυρος (mg)	10,4±3,3	209±66
Μαγνήσιο (mg)	246±90	189±70

6.3 Παγκόσμιες μελέτες

Σε μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε στη Σαουδική Αραβία και στην οποία έλαβαν αγόρια ηλικίας 10-14 ετών, μελετήθηκε η σχέση της παχυσαρκίας με τις διατροφικές συνήθειες. Αρχικά η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού στο σπίτι την προηγούμενη εβδομάδα, πριν και την ημέρα της συνέντευξης ήταν σημαντικά υψηλότερη μεταξύ των αδύνατων παιδιών σε σχέση με τους υπέρβαρους και παχύσαρκους συνομηλίκους.



Σχήμα 6.3.1: Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού



Σχήμα 6.3.2: Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού

Επιπλέον οι αδύνατοι μαθητές κατανάλωναν περισσότερες μερίδες φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων, συμπεριλαμβανομένου του γάλακτος, ενώ τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά κατανάλωναν σημαντικά υψηλότερες μερίδες αυγού, πατάτας (ειδικά τηγανητής), ανθρακούχων αναψυκτικών, ζαχαρούχων ποτών και γλυκών ανά ημέρα. Επιπλέον, η συχνότητα κατανάλωσης επιλεγμένων ομάδων τροφίμων κατά τη διάρκεια της περασμένης εβδομάδας έδειξε ότι οι παχύσαρκοι και υπέρβαροι μαθητές συχνά κατανάλωναν κρέας και παράγωγα αυτού (48,9% έναντι 39,8% των αδύνατων παιδιών), ενώ λιγότερο συχνά κατανάλωναν γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (12,9% έναντι 56 % των αδύνατων παιδιών) ($P < 0,001$). Ωστόσο, το 34,5% και το 36,5% των μαθητών δήλωσαν ότι η κατανάλωση φρέσκων φρούτων και λαχανικών είναι λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα.

Ακόμη μελετήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης ορισμένων θερμιδικά πυκνών τροφίμων κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, όπως αναψυκτικών, γλυκών, κέικ και άλλων παρόμοιων προϊόντων. Παρατηρήθηκε πως οι παχύσαρκοι και υπέρβαροι μαθητές είχαν υψηλότερη κατανάλωση αναψυκτικών (το 60,3% κατανάλωναν καθημερινά μια ή περισσότερες μερίδες την ημέρα έναντι του 30,9% των αδύνατων παιδιών), γλυκών και ζαχαρωτών (49,3% έναντι 35,8%), κέικ μπισκότων, ντόνατς και παρόμοιων προϊόντων (49,6% έναντι 27,1 των αδύνατων) καθώς επίσης κατανάλωναν περισσότερο πατατάκια, πόπ κόρν και άλλα συσκευασμένα τρόφιμα (29,0% έναντι 6,5%) (**Amin Al-Sultan and Ayub 2008**)

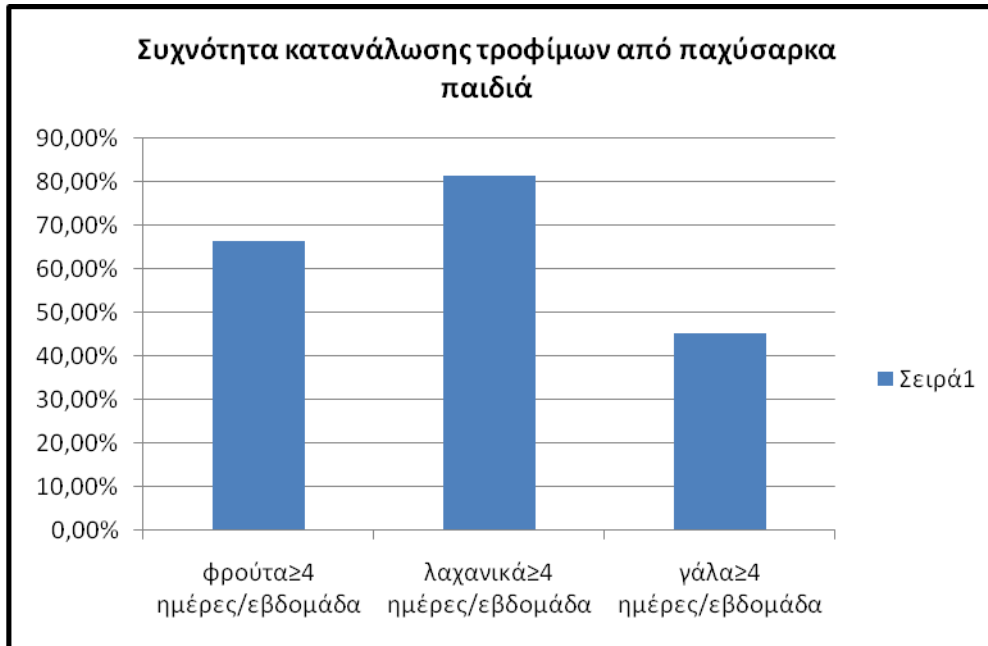
Πίνακας 6.3.1: Πρόσληψη επιλεγμένων τροφίμων (μερίδες ανά ημέρα) υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών

Τρόφιμα	n=272
Ζαχαρούχα ποτά	2,16±1,57
Γλυκά	2,81±2,78
Αρτοσκευάσματα	1,54±1,87
Συσκευασμένα τρόφιμα	0,34±0,63
Φρούτα και λαχανικά	4,23±2,77
Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (συμπεριλαμβανομένου του παγωτού)	1,91±1,33
Πατάτες	1,22±0,87
Προϊόντα κρέατος(κάθε είφους και fast food)	1,67±1,35
Όσπρια (μπιζέλια, φασόλια, ξηροί καρποί)	0,82±0,79
Ψωμί	1,56±1,19

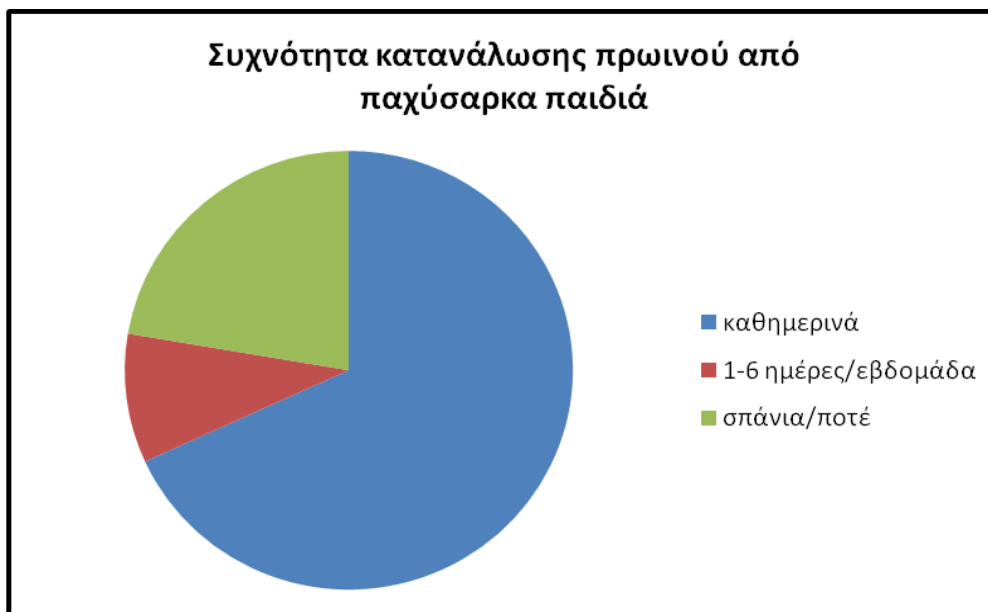
Ο Guo και οι συνεργάτες του πραγματοποίησαν μια μελέτη στην οποία έλαβαν μέρος παιδιά και έφηβοι ηλικίας 5-18 ετών, με σκοπό τη σύγκριση παραγόντων που αφορούν την υγεία μεταξύ νορμοβαρών, υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και εφήβων. Παρατηρήθηκε πως περισσότερα παιδιά και έφηβοι με φυσιολογικό βάρος κατανάλωναν σνάκ πάνω από 4 ημέρες/εβδομάδα σε σύγκριση με τους παχύσαρκους (22,7% έναντι 16,5%, $P < 0,05$). Καμία σημαντική διαφορά δεν παρατηρήθηκε σε άλλες μεταβλητές, όπως η διάρκεια του ύπνου, η σωματική δραστηριότητα, και η κατανάλωση διαιτητικών προϊόντων μεταξύ των παιδιών (Guo, et al. 2012). Οι διατροφικές συνήθειες των παχύσαρκων παιδιών παρατίθενται στη συνέχεια.

Πίνακας 6.3.2: Διατροφικά χαρακτηριστικά παχύσαρκων παιδιών

	Παχύσαρκα παιδιά (n=273)
Φρούτα ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	66,3%
Λαχανικά ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	81,4%
Γάλα ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	45,1%
Σνάκ ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	16,5%
Αναψυκτικά ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	9,9%
Fast food ≥ 4 ημέρες/εβδομάδα	4,4%
<u>Κατανάλωση πρωινού</u>	
Καθημερινά	68,1%
1-6 μέρες/εβδομάδα	9,5%
Σπάνια/ποτέ	22,3%



Σχήμα 6.3.3: Συχνότητα κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, γάλακτος από παχύσαρκα παιδιά



Σχήμα 6.3.4: Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού από παχύσαρκα παιδιά

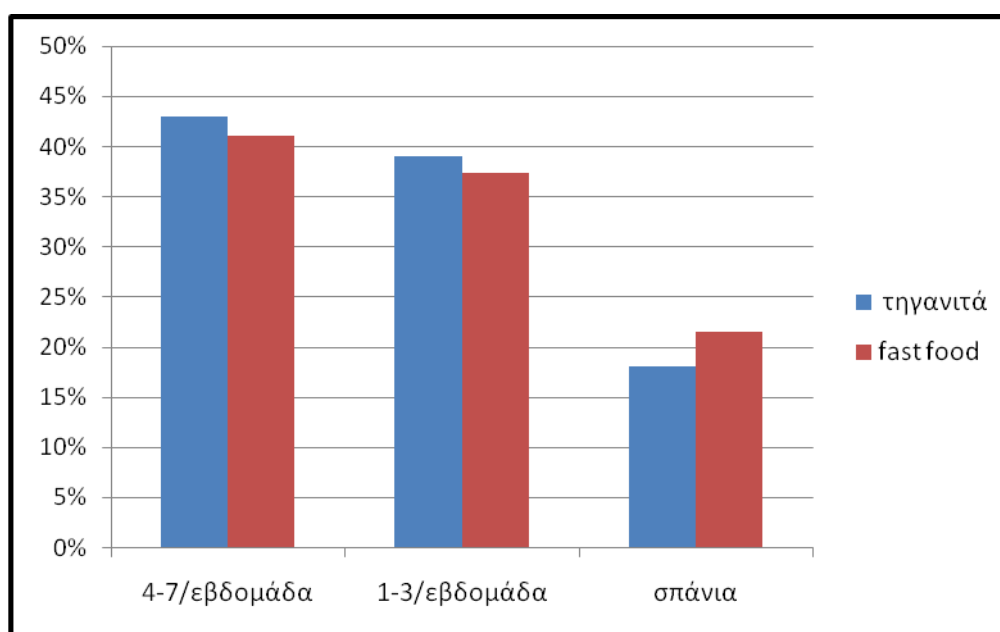
Άλλη μια έρευνα διενεργήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση των διατροφικών συνθηκών μεταξύ παχύσαρκων και μη παιδιών ηλικίας 6-18 ετών. Η διαιτητική πρόσληψη και οι διατροφικές συνήθειες αξιολογήθηκαν με τη βοήθεια της ανάκλησης 24ώρου και του FFQ αντίστοιχα. Παρατηρήθηκε πως η υψηλή κατανάλωση ενεργειακά πυκνών fast food, η κατανάλωση σνάκ μεταξύ των γευμάτων και η υψηλότερη ενεργειακή πρόσληψη συνδέθηκε σημαντικά με τη παχυσαρκία. Από την άλλη πλευρά, η μεγαλύτερη κατανάλωση πράσινων φυλλωδών λαχανικών και φρούτων ήταν προστατευτική έναντι της παχυσαρκίας (Bhadoria, Kapil and Kaur 2014)

6.3.3 Διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων παιδιών

		Παχύσαρκα παιδιά (v=451)
Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	7-4/εβδομάδα	397(88,0%)
	3-1/εβδομάδα	33(7,3%)
	σπάνια	21(4,7%)
Τηγανιτά φαγητά	7-4/εβδομάδα	194(43,0)
	3-1/εβδομάδα	176(39,0)
	σπάνια	81(18,0)
Πράσινα φυλλώδη λαχανικά	7-4/εβδομάδα	186(41,2%)
	3-1/εβδομάδα	116(25,7%)
	σπάνια	149(33,0%)
φρούτα	7-4/εβδομάδα	263(58,3%)
	3-1/εβδομάδα	56(12,3%)
	σπάνια	132(29,4%)
Κάθε είδος μη χορτοφαγικού τροφίμου	7-4/εβδομάδα	31(6,9%)
	3-1/εβδομάδα	173(2,9%)
	σπάνια	247(54,8%)
Ενεργειακά πυκνά fast food	7-4/εβδομάδα	185(41,0%)
	3-1/εβδομάδα	169(37,4%)
	σπάνια	97(21,5%)

6.3.4 Διατροφικές συνήθειες παχύσαρκων παιδιών

Κατανάλωση σνάκ μεταξύ των μεγάλων γευμάτων	Ναι	107(23,7%)
	Όχι	344(76,3%)
Κατανάλωση σπιτικού μεσημεριανού γεύματος στο σχολείο	Ναι	367(81,4%)
	Όχι	84(18,6%)
Ενεργειακή πρόσληψη (%RDA πρόσληψης)	6-8 ετών	97.8±17.57
	9-11 ετών	98.4±17.15
	12-14 ετών	107.2±22.15
	15- <18 ετών	100.5±25.07



Σχήμα 6.3.5: Συχνότητα κατανάλωσης τηγανιτών φαγητών και ενεργειακά πυκνών fast food από παχύσαρκα παιδιά

7. KIDMED score

7.1 Μεσογειακή διατροφή και KIDMED

Η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί ένα από τα πιο υγιεινά διαιτητικά πρότυπα όπως έχει αποδειχθεί από πλήθος επιδημιολογικών και πειραματικών διατροφικών μελετών (**Serra-Majem, και συν. 2004**). Η διατροφή αυτή χαρακτηρίζεται από άφθονες φυτικές τροφές (φρούτα, λαχανικά, ψωμί, άλλες μορφές δημητριακών, όσπρια, ξηρούς καρπούς και σπόρους). Περιλαμβάνει επίσης το ελαιόλαδο ως τη κύρια πηγή λίπους, μέτριες ποσότητες γαλακτοκομικών προϊόντων (κατά κύριο λόγο τυρί και γιαούρτι) χαμηλή ως μέτρια ποσότητα ψαριού και κοτόπουλου, κόκκινο κρέας σε μικρές ποσότητες και χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση κρασιού κυρίως μαζί με το γεύμα (**Kontogianni, et al. 2008**)

Για την αξιολόγηση του βαθμού υιοθέτησης του Μεσογειακού προτύπου διατροφής σε νέους ανθρώπους (2-24 ετών) μια ομάδα ερευνητών από την Ισπανία ανέπτυξε το δείκτη KIDMED. Η ανάπτυξη του δείκτη αυτού βασίστηκε στις αρχές της Μεσογειακής διατροφής καθώς και σ' εκείνες που την υπονομεύουν. Ο δείκτης κυμαίνεται από 0 έως 16, ερωτήσεις που έχουν αρνητική σχέση με τη Μεσογειακή διατροφή αποδίδουν -1 ενώ ερωτήσεις που είναι θετικά συνδεδεμένες με τη Μεσογειακή διατροφή αποδίδουν +1. Το συνολικό άθροισμα των τιμών κατηγοριοποιείται σε 3 κατηγορίες: (1) >8 διατροφή σύμφωνη με το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής (2) 4-7 αναγκαία βελτίωση για να πλησιάσει το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής (3) ≤3 πολύ χαμηλής ποιότητας διατροφή (**Serra-Majem, και συν. 2004**).

Πίνακας 7.1 KIDMED test για την αξιολόγηση της υιοθέτησης Μεσογειακής διατροφής

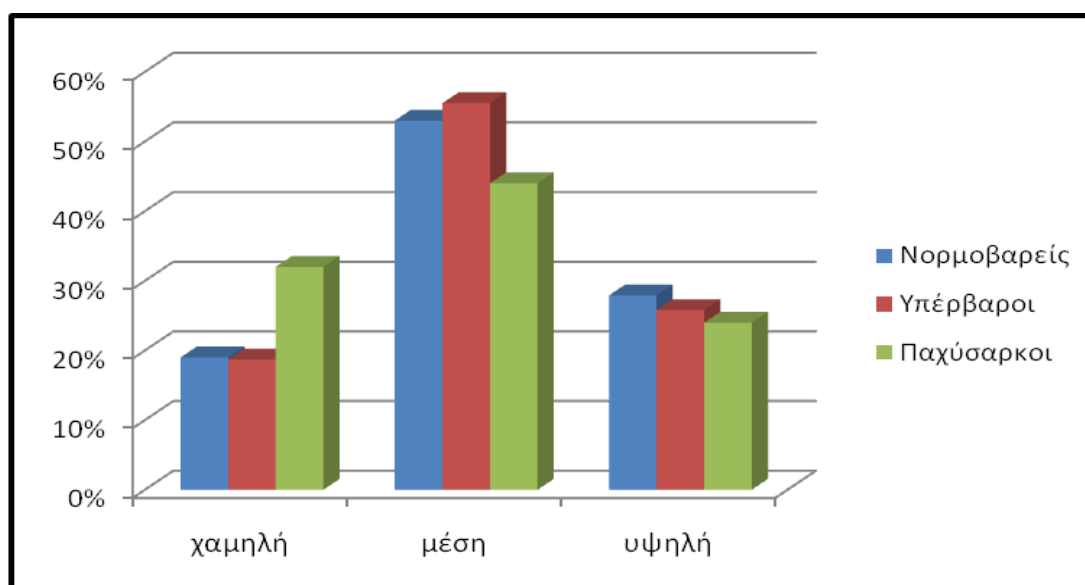
- +1 Takes a fruit or fruit juice every day
- +1 Has a second fruit every day
- +1 Has fresh or cooked vegetables regularly once a day
- +1 Has fresh or cooked vegetables more than once a day
- +1 Consumes fish regularly (at least 2–3 times per week)
- 1 Goes more than once a week to a fast-food (hamburger) restaurant
- +1 Likes pulses and eats them more than once a week
- +1 Consumes pasta or rice almost every day (5 or more times per week)
- +1 Has cereals or grains (bread, etc.) for breakfast
- +1 Consumes nuts regularly (at least 2–3 times per week)
- +1 Uses olive oil at home
- 1 Skips breakfast
- +1 Has a dairy product for breakfast (yoghurt, milk, etc.)
- 1 Has commercially baked goods or pastries for breakfast
- +1 Takes two yoghurts and/or some cheese (40 g) daily
- 1 Takes sweets and candy several times every day

7.2 KIDMED και παχυσαρκία

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε εφήβους ηλικίας 12-20 ετών στην Ισπανία με σκοπό τον προσδιορισμό του επιπολασμού του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο KIDMED για την διερεύνηση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής. Στη μελέτη αυτή παρατηρήθηκε πως δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ της κατάστασης βάρους και της τήρησης της μεσογειακής διατροφής μεταξύ των συμμετεχόντων. Ωστόσο παρατηρήθηκε πως οι συμμετέχοντες με φυσιολογικό βάρος είχαν το υψηλότερο μέσο KIDMED σκόρ (Álvarez-Malé, Bautista-Castaño και Serra-Majem 2015).

Πίνακας 7.2 Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή και κατάσταση βάρους

	Νορμοβαρείς	Υπέρβαροι	Παχύσαρκοι	p-value
Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή				NS
Σύνολο Μ(ΔΤ)	5.89 (2.55)	5.76 (2.50)	5.64 (2.31)	
Ομάδες n(%)				NS
Χαμηλή	166 (19%)	56 (18.7%)	8 (32%)	
Μέση	463 (53%)	166 (55.5%)	11 (44%)	
Υψηλή	244(27.9%)	77 (25.8%)	6 (24%)	



Σχήμα 7.1 Προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή ανά κατηγορία βάρους σώματος

Οι Kontogianni et al πραγματοποίησαν μελέτη με σκοπό τη διερεύνηση της προσκόλλησης στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων στην Ελλάδα. Παρατήρησαν πως ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ του BMI και KIDMED δεν ήταν σημαντικός μεταξύ των παιδιών ενώ μεταξύ των εφήβων το KIDMED συσχετίστηκε ασθενώς αλλά σημαντικά αρνητικά με το BMI. Για το σωματικό βάρος και τη κατάσταση παχυσαρκίας ορισμένοι ερευνητές διαπίστωσαν μια αντίστροφη σχέση μεταξύ των Μεσογειακής διατροφής και του ΔΜΣ ενώ άλλοι δεν βρήκαν καμία συσχέτιση (**Kontogianni, et al. 2008**).

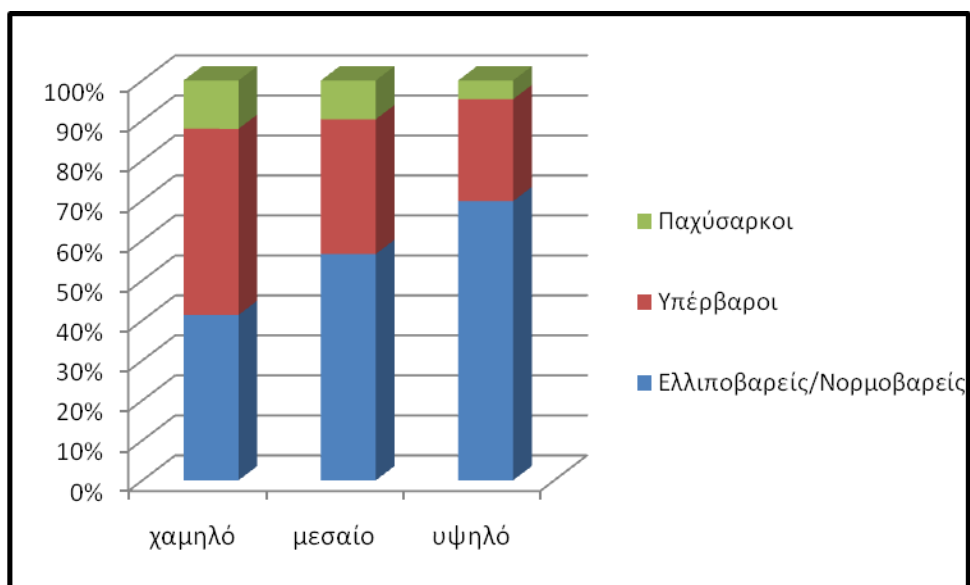
Οι Grosso et al πραγματοποίησαν μελέτη για να προσδιορίσουν τους παράγοντες που σχετίζονται με αυξημένη προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή σε δείγμα Ιταλών εφήβων, χρησιμοποιώντας το εργαλείο KIDMED. Η αυξημένη υιοθέτηση του Μεσογειακού προτύπου διατροφής συσχετίστηκε με υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και υψηλή φυσική δραστηριότητα ενώ χαμηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή συνδέθηκε με την κατοικία σε αστικό περιβάλλον και με τη παχυσαρκία (**Grosso, και συν. 2013**)

Πίνακας 7.3 KIDMED score και κατάσταση βάρους

BMI	KIDMED score		p-value
	Mean	SD	
Ελλιποβαρείς/Νορμοβαρείς	5,4	2,1	<0,001
Υπέρβαροι	4,5	2,2	
Παχύσαρκοι	4,3	1,9	

Πίνακας 7.4 Προσκόλληση στη Μεσογειακή διατροφή και κατάσταση βάρους

	KIDMED	KIDMED	KIDMED	P-value
	score	score	score	
	Χαμηλό	Μεσαίο	Υψηλό	
				<0,001
Ελλιποβαρείς/Νορμοβαρείς	41,4%	56,6%	69,8%	<0,001
Υπέρβαροι	46,6%	33,7%	25,5%	
Παχύσαρκοι	12,1%	9,7%	4,7%	



Σχήμα 7.2 KIDMED score ανά κατηγορία βάρους

Οι Farajian et al προκειμένου να εκτιμήσουν τα επίπεδα υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας καθώς και το ποσοστό υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών πραγματοποίησαν αυτή την έρευνα. Μόνο το 4,3% των παιδιών είχε ένα ιδανικό KIDMED score. Το KIDMED score δε διέφερε μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων και μεταξύ νορμοβαρών ($3,70 \pm 2,26$) και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών ($3,62 \pm 2,26$). Επίσης τα παιδιά από ημιαστικές ή αγροτικές περιοχές είχαν υψηλότερη βαθμολογία και τα παιδιά με υψηλότερο σκόρ ακολουθούσαν μια πιο υγιεινή διατροφή και είχαν υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας.

Από περαιτέρω ανάλυση φάνηκε πως από τις κατηγορίες τροφίμων που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του kidmed score, 5 ήταν σημαντικές για τη κατάταξη των παιδιών σε νορμοβαρή και υπέρβαρα/παχύσαρκα. Η 1^η κατηγορία ήταν τα δημητριακά και ακολουθούσαν τα γλυκά, ποικίλα σνάκ, τα πουλερικά και τα αμυλούχα τρόφιμα (Farajian, et al. 2011).

Πίνακας 7.4 Συσχέτιση KIDMED score με ΔΜΣ

KIDMED	ΔΜΣ	P-value
		0,32
≤3	20,4±3,9	
4-7	20,2±3,7	
≥8	20,4±3,8	

8.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

8.1 Πληθυσμός μελέτης

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης εξετάστηκαν 60 παχύσαρκα παιδιά και των δύο φύλων, ασθενείς του ιατρείου παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας του Γ.Ν.Θ Ιπποκράτειου, ηλικίας 6-16 ετών, εκ των οποίων τα 21 ήταν αγόρια και τα 39 κορίτσια.

8.2 Ανθρωπομετρήσεις

Οι ανθρωπομετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα παιδιά του δείγματος την ημέρα του ραντεβού στο ιατρείο παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας ήταν η μέτρηση του βάρους, ύψους, της περιμέτρου μέσης, ισχίων και βραχίονα. Αξίζει να σημειωθεί πως όλες οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν με τα ίδια εξεταστικά όργανα.

- Βάρος: Η μέτρηση του βάρους πραγματοποιήθηκε με τη χρήση πιστοποιημένης ζυγαριάς ακριβείας, με τα παιδιά να φορούν ελαφρύ ρουχισμό, χωρίς παπούτσια, ισομερίζοντας το βάρος και στα δύο πόδια.
- Ύψος: Το ύψος μετρήθηκε με τη χρήση πιστοποιημένου αναστημόμετρου ακριβείας. Η μέτρηση έγινε στο κοντινότερο 0,1cm, με τους εξεταζόμενους να μη φορούν παπούτσια και έχοντας το κεφάλι σε ευθεία θέση.
- Περίμετρος μέσης : Η μέτρηση της περιμέτρου μέσης πραγματοποιήθηκε με μια μη εκτατή ταινία και το παιδί σε όρθια στάση και χαλαρή κοιλιά. Το σημείο μέτρησης ήταν μεταξύ της τελευταίας πλευράς και πάνω από τον ομφαλό(στη φυσιολογική στενή περιοχή της μέσης). Η μέτρηση πραγματοποιήθηκε κατά το τέλος μιας φυσιολογικής εκπνοής στο κοντινότερο 0,1cm.
- Περίμετρος ισχίου: Η μέτρηση της περιμέτρου ισχίου πραγματοποιήθηκε με μη εκτατή ταινία και το παιδί σε όρθια στάση στο κοντινότερο 0,1cm. Ο εξεταστής ήταν τοποθετημένος σε πλάγια θέση σε σχέση με τον εξεταζόμενο, με την ταινία να έχει τοποθετηθεί σε παράλληλο επίπεδο εξασφαλίζοντας την μέτρηση της μέγιστης περιφέρειας του ισχίου.
- Περίμετρος βραχίονα: Η μέτρηση της περιμέτρου βραχίονα πραγματοποιήθηκε με την ίδια μετροταινία στο μέσο του βραχίονα.

Τέλος υπολογίστηκε ο ΔΜΣ χρησιμοποιώντας τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma = \frac{\text{βάρους(kg)}}{\text{ύψος(m)}^2}$ και υπολογίστηκε το z-score BMI for age, χρησιμοποιώντας το εργαλείο WHO Anthro Plus.

8.3 Διατροφική αξιολόγηση

Ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων χρησιμοποιήθηκε με σκοπό την αξιολόγηση της διατροφής των παιδιών. Το ερωτηματολόγιο αυτό περιλάμβανε συνήθειες κατηγορίες τροφίμων (όπως γαλακτοκομικά, αυγά, πουλερικά, κρέας, αλλαντικά, τυριά, γλυκά κ.α). Για όλα τα τρόφιμα εκτός από τα φρούτα και τα λαχανικά οι απαντήσεις διαβαθμίζονταν στις εξής κατηγορίες: 1/μέρα, 2-3/μέρα, 4-5/μέρα, 6/μέρα, 1/εβδομάδα, 2-4/εβδομάδα, 5-6/εβδομάδα, 1-3/μήνα, σπάνια-ποτέ ενώ για τα φρούτα και τα λαχανικά οι πιθανές απαντήσεις ήταν 1/μέρα, 2/μέρα, 1-2/εβδομάδα, 3-4/εβδομάδα, 5-6/εβδομάδα, 1/μήνα, 2-3/μήνα, σπάνια/ποτέ καλύπτοντας όλο το φάσμα των πιθανών απαντήσεων. Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν βασικές ερωτήσεις σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού όπως η κατανάλωση πρωινού και η σύνθεση αυτού (κατανάλωση γάλακτος, αρτοσκευασμάτων), ο αριθμός των γευμάτων, η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού (fast food) κατά τη διάρκεια της εβδομάδας και άλλες ερωτήσεις.

Ακόμη για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση της διατροφής του παιδιού πραγματοποιήθηκε 3ήμερη καταγραφή κατανάλωσης τροφίμων. Η καταγραφή αυτή έγινε από τη μητέρα ή το παιδί 3 μέρες πριν το ραντεβού και την ημέρα της συνέντευξης έγινε μια πιο αναλυτική περιγραφή της ποσότητας των τροφίμων που καταναλώθηκαν με τη βοήθεια των προπλασμάτων της Nasco, ώστε να καταγράψουμε με ακρίβεια τη διατροφή του παιδιού. Στη συνέχεια η καταγραφή αναλύθηκε από το πρόγραμμα Food processor για να προσδιοριστεί η ποσότητα της ενέργειας (kcal), των μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών που προσέλαβε το παιδί. Τα DRIs από το Institute of Medicine, National Academies χρησιμοποιήθηκαν για να διαπιστώσουμε εάν γίνεται κάλυψη μικροθρεπτικών συστατικών.

Επιπλέον οι γονείς απάντησαν σε ερωτήσεις σχετικά με τη διάρκεια κίνησης, το βάρος γέννησης του παιδιού, τη διάρκεια θηλασμού καθώς και σε δημογραφικές και κοινωνικές ερωτήσεις όπως το επίπεδο μόρφωσης των γονέων, το μέρος κατοικίας, την εθνικότητα.

8.4 Δείκτης Μεσογειακής διατροφής KIDMED

Υπολογίστηκε ο δείκτης KIDMED ο οποίος βασίζεται στις αρχές της μεσογειακής διατροφής και χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του βαθμού υιοθέτησης του μεσογειακού προτύπου διατροφής από παιδιά και εφήβους. Ο υπολογισμός του δείκτη βασίζεται σε 16 ερωτήσεις και η τιμή του κυμαίνεται από 0-12. Ερωτήσεις που έχουν αρνητική συσχέτιση με τη μεσογειακή διατροφή αποδίδουν τη τιμή -1 ενώ ερωτήσεις που είναι θετικά συνδεδεμένες με τη μεσογειακή διατροφή αποδίδουν +1. Το συνολικό άθροισμα των τιμών κατηγοριοποιείται σε 3 κατηγορίες: (1) >8 διατροφή σύμφωνη με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής (2) 4-7 αναγκαία βελτίωση για να πλησιάσει το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής (3) ≤ 3 πολύ χαμηλής ποιότητας διατροφή.

8.5 Εκτίμηση φυσικής δραστηριότητας

Για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας PAQ-C για παιδιά ηλικίας 8-14 ετών και το ερωτηματολόγιο PAQ-A για εφήβους ηλικίας 14-19. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο φυσικής δραστηριότητας είναι ένα όργανο ανάκλησης 7 ημερών. Ο βαθμός 1 δείχνει χαμηλή φυσική δραστηριότητα, ενώ ο βαθμός 5 υποδηλώνει υψηλή φυσική δραστηριότητα. Περιέχει ερωτήσεις σχετικά με τη δραστηριότητα του παιδιού στον ελεύθερο χρόνο του, τα απογεύματα, το μεσημέρι και στο σχολείο καλύπτοντας όλες τις ώρες τις ημέρας. Ακόμη εξετάζει τη φυσική δραστηριότητα του παιδιού το Σαββατοκύριακο και απαιτεί προσδιορισμό του βαθμού άσκησης για κάθε μέρα της προηγούμενης βδομάδας με τις απαντήσεις να κυμαίνονται από καθόλου έως πολύ συχνά.

8.6 Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS Statistics 20. Για όλες τις στατιστικές δοκιμές επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το $P < 0,05$. Οι συνεχείς μεταβλητές εξετάστηκαν με τον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov για να διαπιστώσουμε εάν ακολουθούν τη κανονική κατανομή. Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάστηκαν ως μέση τιμή \pm τυπική απόκλιση (SD) ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάστηκαν ως ποσοστά (%). Ο συντελεστής συσχέτισης p -value χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ των δύο φύλων. Η σχέση μεταξύ κατηγορικών και συνεχών μεταβλητών ελέγχθηκε με την χρήση του independent sample t-test (για κανονικά κατανομημένες μεταβλητές) και με τον έλεγχο mann whitney u test (για μεταβλητές που δεν ακολουθούν τη κανονική κατανομή). Η σχέση μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών εξετάστηκε χρησιμοποιώντας τον έλεγχο χ^2 .

9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας εξετάστηκαν 60 παχύσαρκα παιδιά, ασθενείς του ιατρείου παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας του Γ.Ν.Θ Ιπποκρατείου, ηλικίας 6-16 ετών, εκ των οποίων τα 21 ήταν αγόρια και τα 39 κορίτσια. Στους πίνακες 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού, τόσο για το σύνολο του δείγματος όσο και για κάθε επιμέρους φύλο ξεχωριστά.

Πίνακας 9.1 Κατανομή φύλου στο συνολικό δείγμα

	Σύνολο	Αγόρια	Κορίτσια
Πλήθος	60	21	39
Ποσοστό	100%	35%	65%

Πίνακας 9.2 Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιών για το συνολικό δείγμα και ανά φύλο

	Σύνολο(v=60)	Αγόρια(v=21)	Κορίτσια(v=39)	p-value*
Ηλικία(έτη)	10,43±2,4	10,6±2,3	10,3±2,5	0,658
Βάρος(kg)	59,3±18,8	60,8±21	58,4±17,8	0,786
Μήκος(cm)	145,13±14,1	145,9±15,9	144,7±13,2	0,759
ΔΜΣ(kg/m ²)	27,4±4,4	27,5±4,1	27,3±4,6	0,556
Π.Μ(cm)	80,2±11,1	81,6±11,6	79,4±10,9	0,459
Π.Ι(cm)	94,6±12,7	95±12	94,4±13,3	0,855
Π.Β(cm)	28,4±3,8	28,6±4	28,2±3,8	0,703
z-score BMI for age	2.94±0.8	3.14±0.8	2.83±0.8	0,166

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± Τ.Α

Πίνακας 9.3 Οικογενειακό ιστορικό βάρους

	Σύνολο(v=58)	Αγόρια (v=21)	Κορίτσια (v=37)	p-value*
ΔΜΣ πατέρα (kg/m ²)	29,9±5,6	28,7±4,5	30,5±6,04	0,332
ΔΜΣ μητέρας (kg/m ²)	28,1±7,1	27,8±4,97	28,2±8,1	0,593
	Σύνολο(v=55)	Αγόρια(v=17)	Κορίτσια(v=38)	
Βάρος γέννησης (kg)	3,03±0,7	3.2±0,5	2,96±0,7	0,200

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± Τ.Α

*Η τιμή p-value υπολογίστηκε με τη χρήση του independent sample t-test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή και με Mann Whitney U test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές δεν ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή.

Πίνακας 9.4 Θηλασμός για το συνολικό δείγμα και ανά φύλο

		Σύνολο (n=59)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=38)	p-value*
					0,924
Θηλασμός	Ναι	37(62,7%)	13(61,9%)	24(63,2%)	
	Όχι	22(37,3%)	8(38,1%)	14(36,8%)	
					0,552
Διάρκεια αποκλειστικού θηλασμού	<1 μήνα	35(59,3%)	15(71,4%)	20(52,6%)	
	1-3 μήνες	13(22,0%)	3(14,3%)	10(26,3%)	
	4-6 μήνες	4(6,8%)	1(4,8%)	3(7,9%)	
	7-9 μήνες	2(3,4%)	0(0,0%)	2(5,3%)	
	>9 μήνες	5(8,5%)	2(9,5%)	3(7,9%)	

* Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ των 2 φύλλων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του ελέγχου χ^2

Πίνακας 9.5 Επίπεδο εκπαίδευσης γονέα για το συνολικό δείγμα και ανά φύλο

	Σύνολο(n=60)	Αγόρια(n=21)	Κορίτσια(n=39)	p-value*
Επίπεδο εκπαίδευσης				
<u>Πατέρα</u>				0,745
Κανένα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
Δημοτικό	7(11,7%)	2(9,5%)	5(12,8%)	
Γυμνάσιο	13(21,7%)	4(19,0%)	9(23,1%)	
Λύκειο	22(36,7%)	7(33,3%)	15(38,5%)	
Παν/μιο	17(28,3%)	8(38,1%)	9(23,1%)	
<u>Μητέρας</u>				0,885
Κανένα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
Δημοτικό	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	
Γυμνάσιο	8(13,3%)	2(9,5%)	6(15,4%)	
Λύκειο	27(45,0%)	10(47,6%)	17(43,6%)	
Παν/μιο	22(36,7%)	8(38,1%)	14(35,9%)	

* Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ των 2 φύλλων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του ελέγχου χ^2

Πίνακας 9.6 Τρόποι μαγειρέματος/εβδομάδα

		Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
ΦΟΥΡΝΟ	1/εβδομάδα	8(13,3%)	3(14,3%)	5(12,8%)	0,339
	2/εβδομάδα	13(21,7%)	2(9,5%)	11(28,2%)	
	3/εβδομάδα	26(43,3%)	9(42,9%)	17(43,6%)	
	4/εβδομάδα	10(16,7%)	5(23,8%)	5(12,8%)	
	5/εβδομάδα	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
ΒΡΑΣΙΜΟ	1/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	0,079
	2/εβδομάδα	10(16,7%)	6(28,6%)	4(10,3%)	
	3/εβδομάδα	21(35,0%)	8(38,1%)	13(33,3%)	
	4/εβδομάδα	18(30,0%)	3(14,3%)	15(38,5%)	
	5/εβδομάδα	9(15,0%)	2(9,5%)	7(17,9%)	
	6/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
ΤΗΓΑΝΙΣΜΑ	0/εβδομάδα	28(46,7%)	8(38,1%)	20(51,3%)	0,402
	1/εβδομάδα	27(45,0%)	11(52,4%)	16(41,0%)	
	2/εβδομάδα	4(6,7%)	1(4,8%)	3(7,7%)	
	3/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	

* Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ των 2 φύλλων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του ελέγχου χ^2

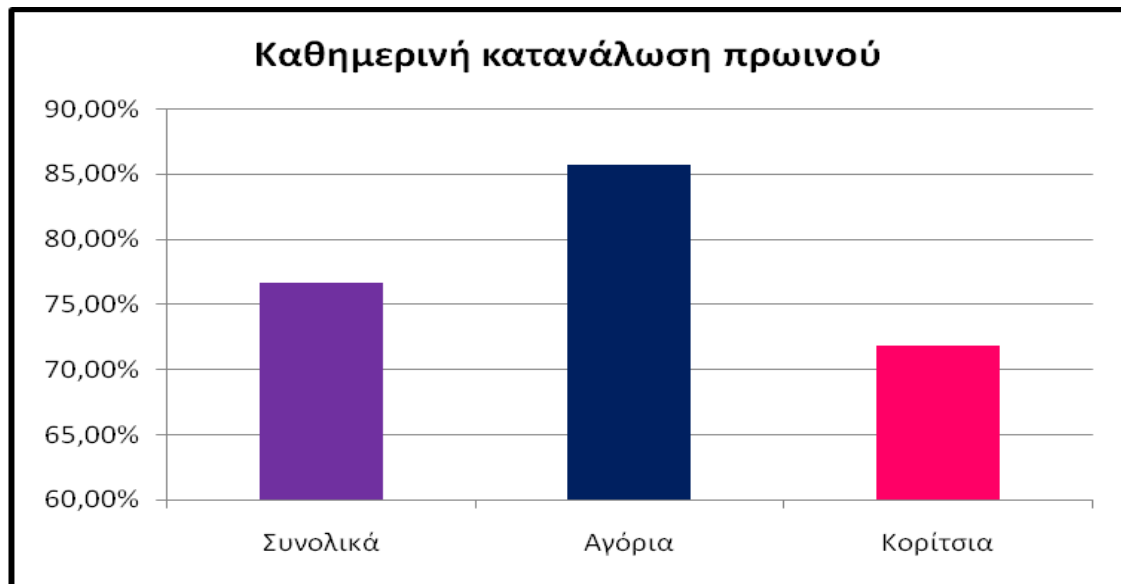
Διατροφικές συνήθειες

Στο πίνακα 9.7 παρατηρούμε κάποια διατροφικά χαρακτηριστικά των παιδιών όπως η καθημερινή κατανάλωση πρωινού, η κατανάλωση γαλακτοκομικού και αρτοσκευασμάτων στο πρωινό, η χρησιμοποίηση προϊόντων light, η κατανάλωση fast food. Αρχικά το 76,7% του δείγματος ανέφερε πως καταναλώνει καθημερινά πρωινό με το 61,7% να περιλαμβάνει γαλακτοκομικό προϊόν στο πρωινό. Η συχνότητα κατανάλωσης γαλακτοκομικού στο πρωινό είναι μεγαλύτερη στα κορίτσια απ ό τι στα αγόρια (69,2% vs 47.6%) ωστόσο η διαφορά αυτή δε θεωρείται στατιστικά σημαντική. Επιπλέον φαίνεται πως το 73,3% του δείγματος χρησιμοποιεί προϊόντα light και το δείγμα δε καταναλώνει συχνά fast food καθώς το 45% του δείγματος ανέφερε πως δεν τα καταναλώνει καθόλου και το 43,3% καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα. Τέλος το 41,7% του δείγματος δε καταναλώνει αρτοσκευάσματα για πρωινό ενώ το 31,7% τα καταναλώνει 1 φορά την εβδομάδα. Σε κανένα από τα παραπάνω διατροφικά χαρακτηριστικά δε παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών.

Πίνακας 9.7 Διατροφικά χαρακτηριστικά

		Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Καθημερινή κατανάλωση πρωινού	Ναι	46(76,7%)	18(85,7%)	28(71,8%)	0,224
	Όχι	14(23,3%)	3(14,3%)	11(23,2%)	
Κατανάλωση γαλακτοκομικού στο πρωινό καθημερινά	Ναι	37(61,7%)	10(47,6%)	27(69,2%)	0,101
	Όχι	23(38,3%)	11(52,4%)	12(30,8%)	
Χρησιμοποίηση προϊόντων light	Ναι	44(73,3%)	16(76,2%)	28(71,8%)	0,713
	Όχι	16(26,7%)	5(23,8%)	11(28,2%)	
Κατανάλωση fast food/ εβδομάδα	0 φορές	27(45,0%)	9(42,9%)	18(46,2%)	0,054
	1 φορά	26(43,3%)	8(38,1%)	18(46,2%)	
	2 φορές	3(5,0%)	0(0,0%)	3(7,7%)	
	3 φορές	2(3,3%)	2(9,5%)	0(0,0%)	
	4 φορές	2(3,3)	2(9,5%)	0(0,0%)	
Πίτες ή αρτοσκευάσματα στο πρωινό	0 φορές	25(41,7%)	6(28,6%)	19(48,7%)	0,071
	1 φορά	19(31,7%)	7(33,3%)	12(30,8%)	
	2 φορές	7(11,7%)	1(4,8%)	6(15,4%)	
	3 φορές	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
	4 φορές	3(5,0%)	3(14,3%)	0(0,0%)	
	5 φορές	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	6 φορές	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	

* Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ των 2 φύλλων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του ελέγχου χ^2



Σχήμα 9.1 Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού για το συνολικό δείγμα και ανά φύλο

Πίνακας 9.8 Αριθμός γευμάτων/ημέρα για το συνολικό δείγμα και ανά φύλο

	Σύνολο(v=60)	Αγόρια(v=21)	Κορίτσια(v=39)	p-value*
Αριθμός γευμάτων/μέρα	4,07±0,8	3,95±0,7	4,13±0,9	0,327

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± Τ.Α

Στους πίνακες 9.9, 9.10, 9.11 καταγράφεται η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη καθώς και η ημερήσια πρόσληψη μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών. Ο μέσος όρος της ενεργειακής πρόσληψης για το συνολικό δείγμα ήταν $1490 \pm 272,3$ kcal, για τα αγόρια $1532,3 \pm 270,9$ kcal και για τα κορίτσια $1467,1 \pm 273,8$ kcal. Για το συνολικό δείγμα η πρωτεΐνη αποτελούσε το $15,5 \pm 2,8$ % της ενεργειακής πρόσληψης, για τα αγόρια το $15,7 \pm 2,1$ % και για τα κορίτσια το $15,5 \pm 3,1$ %. Αντίστοιχα το ποσοστό υδατανθράκων για το συνολικό δείγμα ήταν $44,7 \pm 5,2$ %, για τα αγόρια $45,0 \pm 4,1$ % και για τα κορίτσια $44,6 \pm 5,7$ %. Τέλος το ποσοστό λίπους για το συνολικό δείγμα ήταν $39,7 \pm 4,9$ %, για τα αγόρια $39,3 \pm 4,3$ % και για τα κορίτσια $40 \pm 5,2$ %. Δε παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ενεργειακή πρόσληψη (p -value=0.381>0.05), καθώς και στη πρόσληψη πρωτεΐνης (p =0,733), υδατανθράκων (p =0,753) και λίπους (p =0,597) μεταξύ των δύο φύλων.

Όσο αναφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά, στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε στη πρόσληψη φυτικών ινών, η οποία ήταν για τα αγόρια $21,1 \pm 9,0$ gr και για τα κορίτσια $15,1 \pm 5,2$ gr (p =0,009<0,05), στη πρόσληψη φυλλικού οξέος η οποία ήταν για τα αγόρια $335 \pm 235,0$ μg και για τα κορίτσια $216 \pm 97,5$ μg (p -value=0,036), στη πρόσληψη χαλκού η οποία ήταν για τα αγόρια $0,92 \pm 0,31$ mg και για τα κορίτσια $0,78 \pm 0,32$ mg (p -value=0.041<0.05) και τέλος στη πρόσληψη σιδήρου η οποία για τα αγόρια ήταν $10,66 \pm 3,48$ mg και για τα κορίτσια $8,64 \pm 1,89$ mg (p -value=0,021).

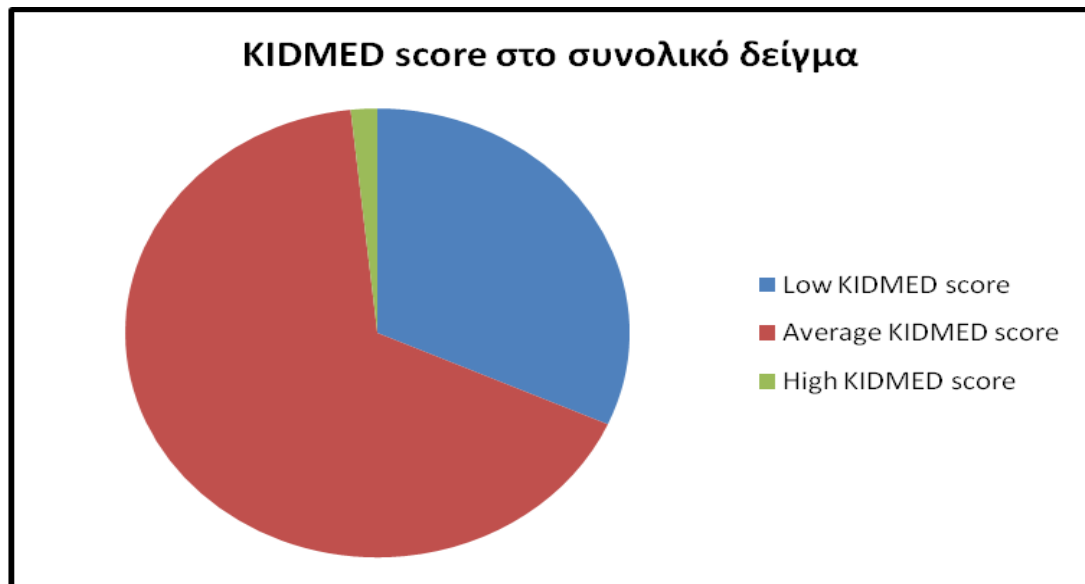
Τέλος δε παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ των δύο φύλων, με το σκόρ για τα αγόρια να είναι $2,3\pm 0,8$ και για τα κορίτσια $2,2\pm 0,7$. Ακόμη δε παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο KIDMED score μεταξύ των δυο φύλων, με τα αγόρια να έχουν ένα μέσο σκόρ $3,86\pm 1,6$ και τα κορίτσια $4,56\pm 1,8$. Στο σχήμα 9.2 παρατηρούμε μια μέτρια (Average) και χαμηλή (Low) εφαρμογή της Μεσογειακής διατροφής στο σύνολο σχεδόν του δείγματος, με ένα πολύ μικρό ποσοστό να έχει μια διατροφή σύμφωνη με το πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής(High).

Πίνακας 9.9 Καθημερινή ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών

	Σύνολο(n=60)	Αγόρια(n=21)	Κορίτσια(n=39)	p-value*
Ενεργειακή πρόσληψη(kcal)	1490±272,3	1532,3±270,9	1467,1±273,8	0,381
Σκόρ Φ.Δ	2,25±0,7	2,3±0,79	2,2±0,69	0,481
Πρωτεΐνη(gr)	60±15	63,1±15,4	58,3±14,6	0,233
Ποσοστό πρωτεΐνης(%)	15,5±2,8	15,7±2,1	15,5±3,1	0,733
Υδατάνθρακες(gr)	168,8±35,4	175,1±34,7	165,4±35,8	0,319
Ποσοστό υδατανθράκων (%)	44,7±5,2	45,0±4,1	44,6±5,7	0,753
Λίπος(gr)	67,0±15,5	68,3±13,6	66,3±16,5	0,648
Ποσοστό λίπους (%)	39,7±4,9	39,3±4,3	40±5,2	0,597
Χοληστερόλη(mg)	171±96,8	162,9±111,9	175,3±88,9	0,224
Φυτικές ίνες(gr)	17,2±7,3	21,1±9,0	15,1±5,2	0,009
KIDMED score	4,13±1,7	3,86±1,6	4,56±1,8	0,079

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι \pm T.A

*Η τιμή p-value υπολογίστηκε με τη χρήση του independent sample t-test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή και με Mann Whitney U test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές δεν ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή.



Σχήμα 9.2 Υιοθέτηση μεσογειακής διατροφής από το συνολικό δείγμα

Πίνακας 9.10 Καθημερινή πρόσληψη βιταμινών

	Σύνολο(v=60)	Αγόρια(v=21)	Κορίτσια(v=39)	p-value [*]
Βιταμίνη A (RE)	455±228,9	418,4±209,2	474,7±239,1	0,368
Θειαμίνη B1(mg)	1,33±2,03	1,96±3,37	0,99±0,31	0,051
Ριβοφλαβίνη B2 (mg)	1,4±0,47	1,42±0,51	1,39±0,45	0,769
Νιασίνη B3(mg)	13,8±5,9	14,6±5,1	13,4±6,3	0,454
Βιταμίνη C(mg)	66,5±54,2	65,6±50,1	67,0±56,9	0,883
Βιταμίνη E(mg)	7,11±2,93	7,5±3,1	6,9±2,9	0,278
Βιταμίνη B12(μg)	2,26±2,2	2,2±1,3	2,3±2,6	0,704
Φυλλικό οξύ(μg)	257,6±167,7	335±235,0	216±97,5	0,045

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± T.A

*Η τιμή p-value υπολογίστηκε με τη χρήση του independent sample t-test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή και με Mann Whitney U test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές δεν ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή.

Πίνακας 9.11 Καθημερινή πρόσληψη μετάλλων και ιχνοστοιχείων

	Σύνολο(v=60)	Αγόρια(v=21)	Κορίτσια(v=39)	p-value*
Ασβέστιο(mg)	732,9±292,2	714,0±250,5	743,0±315,1	0,718
Χαλκός(mg)	0,83±0,32	0,92±0,31	0,78±0,32	0,041
Σίδηρος(mg)	9,34±2,71	10,66±3,48	8,64±1,89	0,021
Μαγνήσιο(mg)	179,9±54,7	183,6±44,5	177,9±59,9	0,373
Φώσφορος(mg)	879,4±296,0	911,4±261,6	862,1±314,95	0,543
Κάλιο(mg)	1996,9±644,7	2007,2±724,1	1991,4±607,7	0,929
Ψευδάργυρος(mg)	6,60±2,15	6,69±1,99	6,56±2,26	0,814

Οι τιμές είναι οι μέσοι όροι ± T.A

*Η τιμή p-value υπολογίστηκε με τη χρήση του independent sample t-test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή και με Mann Whitney U test όταν οι εξαρτημένες μεταβλητές δεν ακολουθούσαν τη κανονική κατανομή.

Συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων

Πίνακας 9.12

	Συχνότητα	Σύνολο (v=60)	Αγόρια (v=21)	Κορίτσια (v=39)	p-value*
Γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα/γιαούρτι/κεφίρ/αριάνι)	1/μέρα	31(51,7%)	14(66,7%)	17(43,6%)	0,431
	2-3/μέρα	16(26,7%)	3(14,3%)	13(33,3%)	
	1/εβδομάδα	3(5,0%)	1(4,8%)	2(5,1%)	
	2-4/εβδομάδα	9(15,0%)	3(14,3%)	6(15,4%)	
	Σπάνια/ποτέ	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
Τυρί-κασέρι	1/μέρα	26(43,3%)	15(71,4%)	11(28,2%)	0,022
	2-3/μέρα	17(28,3%)	4(19,0%)	13(33,3%)	
	2-4/εβδομάδα	11(18,3%)	2(9,5%)	9(23,1%)	
	5-6/βδομάδα	5(8,3%)	0(0,0%)	5(12,8%)	
	Σπάνια/ποτέ	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	

Πίνακας 9.13

	Συχνότητα	Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Πουλερικά	1/εβδομάδα	44(73,3%)	14(66,7%)	30(76,9%)	0,459
	2-4/εβδομάδα	12(20,0%)	6(28,6%)	6(15,4%)	
	1-3/μήνα	4(6,7%)	1(4,8%)	3(7,7%)	
Μοσχάρι/ χοιρινό	1/εβδομάδα	28(46,7%)	10(47,6%)	18(46,2%)	0,980
	2-4/εβδομάδα	21(35,0%)	7(33,3%)	14(35,9%)	
	1-3/μήνα	11(18,3%)	4(19,0%)	7(17,9%)	
Αλλαντικά	1/μέρα	7(11,7%)	4(19,0%)	3(7,7%)	0,602
	2-3/μέρα	5(8,3%)	1(4,8%)	4(10,3%)	
	1/εβδομάδα	5(8,3%)	2(9,5%)	3(7,7%)	
	2-4/εβδομάδα	13(21,7%)	3(14,3%)	10(25,6%)	
	1-3/μήνα	5(8,3%)	1(4,8%)	4(10,3%)	
	Σπάνια/ποτέ	25(41,7%)	10(47,6%)	15(38,5%)	
Συκώτι	1/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	0,755
	1-3/μήνα	8(13,3%)	3(14,3%)	5(12,8%)	
	Σπάνια/ποτέ	51(85,0%)	18(85,7%)	33(84,6%)	
Ψάρι/θαλασ σινά	1/εβδομάδα	33(55,0%)	11(52,4%)	22(56,4%)	0,818
	2-4/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	1-3/μήνα	17(28,3%)	6(28,6%)	11(28,2%)	
	Σπάνια/ποτέ	9(15,0%)	4(19,0%)	5(12,8%)	

Πίνακας 9.14

	Συχνότητα	Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Αυγά	1/εβδομάδα	18(30,0%)	6(28,6%)	12(30,8%)	0,503
	2-4/εβδομάδα	17(28,3%)	7(33,3%)	10(25,6%)	
	5-6/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	1-3/μήνα	17(28,3%)	4(19,0%)	13(33,3%)	
	Σπάνια/ποτέ	7(11,7%)	3(14,3%)	4(10,3%)	
Όσπρια	1/εβδομάδα	37(61,7%)	14(66,7%)	23(59,0%)	0,014
	2-4/εβδομάδα	12(20,0%)	2(9,5%)	10(25,6%)	
	1-3/μήνα	7(11,7%)	1(4,8%)	6(15,4%)	
	Σπάνια/ποτέ	4(6,7%)	4(19,0%)	0(0,0%)	

Πίνακας 9.15

	Συχνότητα	Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Ζυμαρικά	1/εβδομάδα	32(53,3%)	9(42,9%)	23(59,0%)	0,529
	2-4/εβδομάδα	24(40,0%)	11(52,4%)	13(33,3%)	
	5-6/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	1-3/μήνα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	Σπάνια/ποτέ	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	
Ψωμί λευκό	1/μέρα	10(16,7%)	7(33,3%)	3(7,7%)	0,086
	2-3/ημέρα	30(50,0%)	9(42,9%)	21(53,8%)	
	4-5/μέρα	6(10,0%)	3(14,3%)	3(7,7%)	
	1/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	2-4/εβδομάδα	4(6,7%)	0(0,0%)	4(10,3%)	
	Σπάνια/ποτέ	9(15,0%)	2(9,5%)	7(17,9%)	
Ψωμί ολικής	1/μέρα	4(6,7%)	1(4,8%)	3(7,7%)	0,846
	2-3/μέρα	6(10,0%)	2(9,5%)	4(10,3%)	
	2-4/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	1-3/μήνα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	Σπάνια/ποτέ	48(80,0%)	18(85,7%)	30(76,9)	
Δημητριακά στο πρωινό	1/μέρα	27(45%)	8(38,1%)	19(48,7%)	0,604
	1/εβδομάδα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	2-4/εβδομάδα	12(20,0%)	5(23,8%)	7(17,9%)	
	5-6/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	1-3/μήνα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	Σπάνια/ποτέ	18(30,0%)	7(33,3%)	11(28,2%)	
Ρύζι	1/εβδομάδα	38(63,3%)	13(61,9%)	25(64,1%)	0,982
	2-4/εβδομάδα	14(23,3%)	5(23,8%)	9(23,1%)	
	1-3/μήνα	8(13,3%)	3(14,3%)	5(12,8%)	
Πατάτες	1/εβδομάδα	35(58,3%)	11(52,4%)	24(61,5%)	0,732
	2-4/εβδομάδα	19(31,7%)	8(38,1%)	11(28,2%)	
	1-3/μήνα	6(10,0%)	2(9,5%)	4(10,3%)	

Πίνακας 9.16

	Συχνότητα	Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Ζαχαρούχες τροφές	1/μέρα	3(5,0%)	0(0,0%)	3(7,7%)	0,367
	1/εβδομάδα	6(10,0%)	1(4,8%)	5(12,8%)	
	2-4/εβδομάδα	7(11,7%)	4(19,0%)	3(7,7%)	
	1-3/μήνα	13(21,7%)	4(19,0%)	9(23,1%)	
	Σπάνια/ποτέ	31(51,7%)	12(57,1%)	19(48,7%)	
Γλυκά	1/μέρα	10(16,7%)	2(9,5%)	8(20,5%)	0,103
	1/εβδομάδα	15(25,0%)	3(14,3%)	12(30,8%)	
	2-4/εβδομάδα	21(35,0%)	12(57,1%)	9(23,1%)	
	1-3/μήνα	5(8,3%)	2(9,5%)	3(7,7%)	
	Σπάνια/ποτέ	9(15,0%)	2(9,5%)	7(17,9%)	
Αρτοσκευάσματα	1/μέρα	3(5,0%)	1(4,8%)	2(5,1%)	0,197
	1/εβδομάδα	10(16,7%)	1(4,8%)	9(23,1%)	
	2-4/εβδομάδα	15(25,0%)	5(23,8%)	10(25,6%)	
	5-6/εβδομάδα	2(3,3%)	2(9,5%)	0(0,0%)	
	1-3/μήνα	23(38,3%)	10(47,6%)	13(33,3%)	
	Σπάνια/ποτέ	7(11,7%)	2(9,5%)	5(12,8%)	
Παγωτά	1/μέρα	8(13,3%)	3(14,3%)	5(12,8%)	0,372
	1/εβδομάδα	11(18,3%)	3(14,3%)	8(20,5%)	
	2-4/εβδομάδα	24(40,0%)	11(52,4%)	13(33,3%)	
	5-6/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	1-3/μήνα	7(11,7%)	1(4,8%)	6(15,4%)	
	Σπάνια/ποτέ	9(15,0%)	2(9,5%)	7(17,9%)	

Πίνακας 9.17

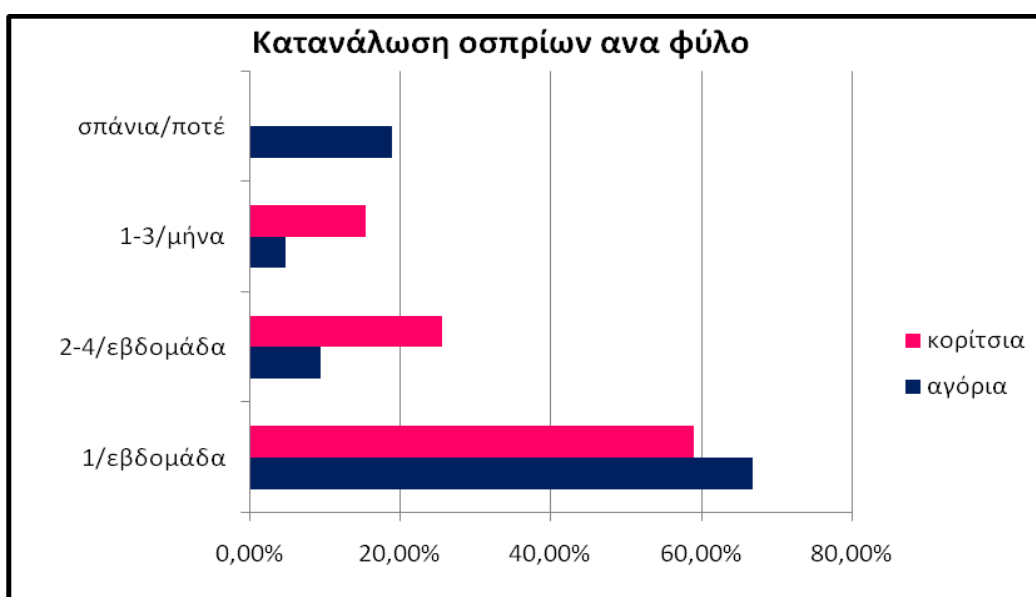
	Συχνότητα	Σύνολο (n=60)	Αγόρια (n=21)	Κορίτσια (n=39)	p-value*
Χυμοί με ζάχαρη	1/μέρα	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	0,778
	1-2/εβδομάδα	16(26,7%)	3(14,3%)	13(33,3%)	
	3-4/εβδομάδα	7(11,7%)	3(14,3%)	4(10,3%)	
	5-6/εβδομάδα	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	
	1/μήνα	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	
	2-3/μήνα	6(10,0%)	3(14,3%)	3(7,7%)	
	Σπάνια/ποτέ	25(41,7%)	9(42,9%)	16(41,0%)	
Χυμοί χωρίς ζάχαρη	1/μέρα	10(16,7%)	3(14,3%)	7(17,9%)	0,867
	2/μέρα	2(3,3%)	1(4,8%)	1(2,6%)	
	1-2/εβδομάδα	9(15,0%)	2(9,5%)	7(17,9%)	
	3-4/εβδομάδα	6(10,0%)	2(9,5%)	4(10,3%)	
	1/μήνα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	2-3/μήνα	7(11,7%)	2(9,5%)	5(12,8%)	
	Σπάνια/ποτέ	25(41,7%)	11(52,4%)	14(35,9%)	
Φρούτα	1/μέρα	16(26,7%)	8(38,1%)	8(20,5%)	0,129
	2/μέρα	16(26,7%)	4(19,0%)	12(30,8%)	
	1-2/εβδομάδα	9(15,0%)	3(14,3%)	6(15,4%)	
	3-4/εβδομάδα	7(11,7%)	0(0,0%)	7(17,9%)	
	5-6/εβδομάδα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	1/μήνα	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
	2-3/μήνα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	Σπάνια/ποτέ	7(11,7%)	2(9,5%)	5(12,8%)	
Λαχανικά	1/μέρα	34(56,7%)	10(47,6%)	24(61,5%)	0,533
	2/μέρα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	1-2/εβδομάδα	6(10,0%)	2(9,5%)	4(10,3%)	
	3-4/εβδομάδα	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
	5-6/εβδομάδα	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
	1/μήνα	1(1,7%)	1(4,8%)	0(0,0%)	
	2-3/μήνα	1(1,7%)	0(0,0%)	1(2,6%)	
	Σπάνια/ποτέ	11(18,3%)	4(19,0%)	7(17,9%)	
Λαδερά φαγητά	1-2/εβδομάδα	43(71,7%)	14(66,7%)	29(74,4%)	0,119
	3-4/εβδομάδα	3(5,0%)	2(9,5%)	1(2,6%)	
	5-6/εβδομάδα	4(6,7%)	1(4,8%)	3(7,7%)	
	1/μήνα	3(5,0%)	0(0,0%)	3(7,7%)	
	2-3/μήνα	2(3,3%)	0(0,0%)	2(5,1%)	
	Σπάνια/ποτέ	5(8,3%)	4(19,0%)	1(2,6%)	

Πίνακας 9.18

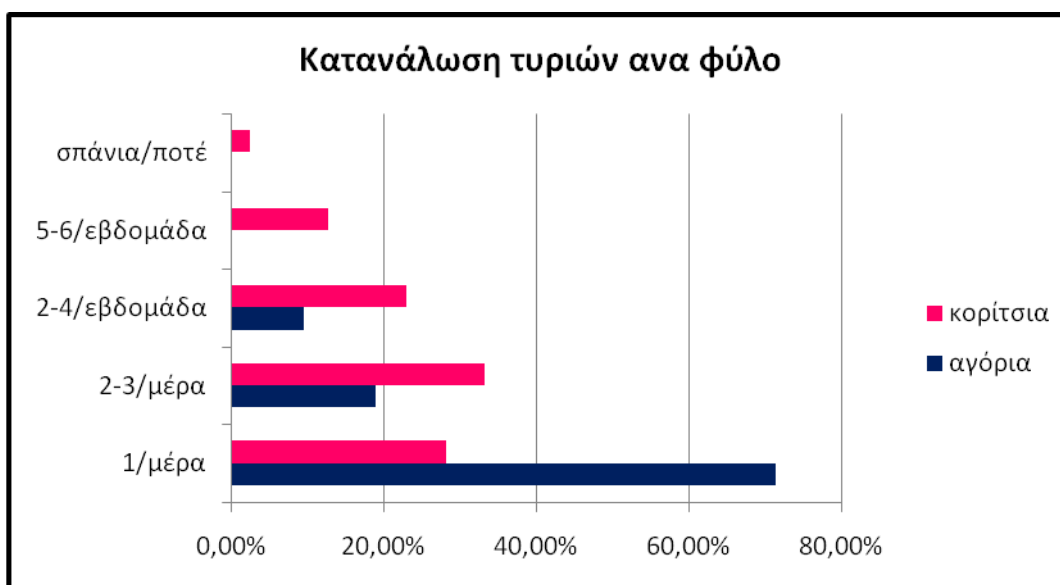
		σύνολο (n=60)	αγόρια (n=21)	κορίτσια (n=39)	p-value*
Ξηρούς καρπούς	1/εβδομάδα	9(15,0%)	6(28,6%)	3(7,7%)	0,186
	2-4/εβδομάδα	3(5,0%)	1(4,8%)	2(5,1%)	
	1-3/μήνα	12(20,0%)	3(14,3%)	9(23,1%)	
	σπάνια/ποτέ	36(60,0%)	11(52,4%)	25(64,1%)	

* Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ των 2 φύλων πραγματοποιήθηκε με την χρήση του ελέγχου χ^2

Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων παρατηρήθηκε στη κατανάλωση οσπρίων ($p=0,014<0,05$) και στη κατανάλωση τυριού ($p=0,022<0,05$).



Σχήμα 9.3 Συχνότητα κατανάλωσης οσπρίων ανά φύλο



Σχήμα 9.4 Συχνότητα κατανάλωσης τυριών ανά φύλο

10.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αρχικά παρατηρούμε πως το 62,7% του δείγματος θήλασε, ωστόσο το μεγαλύτερο μέρος αυτού είχε αποκλειστικό θηλασμό για λιγότερο από ένα μήνα. Ο θηλασμός ασκεί μια μικρή αλλά προστατευτική δράση έναντι της παχυσαρκίας στα παιδιά και η διάρκεια του θηλασμού επηρεάζει τη προστασία αυτή καθώς η μεγαλύτερη διάρκεια σχετίζεται με μεγαλύτερη μείωση του κινδύνου. Όμως στο δείγμα μας ο θηλασμός των παιδιών ήταν για πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Όσο αναφορά το ΔΜΣ των γονέων αυτός κυμαίνονταν σε υψηλά επίπεδα. Πιο συγκεκριμένα ο μέσος όρος του ΔΜΣ του πατέρα ήταν $29,9\pm 5,6$ και της μητέρας $28,1\pm 7,1$.

Από την ανάλυση της τριήμερης καταγραφής παρατηρούμε πως ο μέσος όρος της ενεργειακής πρόσληψης για τα αγόρια ήταν 1532kcal και για τα κορίτσια 1467kcal. Παρατηρούμε δηλαδή πως η ενεργειακή πρόσληψη των παχύσαρκων παιδιών κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα συγκριτικά με άλλες μελέτες όπως αυτές των Gilardini et al 2015, D'Addesa et al 2010, Hassapidou et al 2006. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στη τάση ελλιπούς αναφοράς της διαιτητικής πρόσληψης, φαινόμενο που συχνά συναντάται μεταξύ παχύσαρκων.

Όσο αναφορά την πρόσληψη των μακροθρεπτικών συστατικών, η πρόσληψη υδατανθράκων αποτελούσε το 45% της ενέργειας των αγοριών και το 44,6% της ενέργειας των κοριτσιών. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με άλλες μελέτες όπως των Hassapidou et al 2006 όπου για τα παχύσαρκα αγόρια το ποσοστό ήταν 43,9% και για τα παχύσαρκα κορίτσια 41,4% και με τη μελέτη των Garaulet et al με τα αντίστοιχα ποσοστά να κυμαίνονται στο 44,4% και 42,1% αντίστοιχα. Η πρόσληψη λίπους και στα δύο φύλα ξεπερνούσε τις συστάσεις, καθώς για τα αγόρια αποτελούσε το 39,3% της ενέργειας και για τα κορίτσια το 40%, κάτι το οποίο συναντάται στις περισσότερες μελέτες. Η πρόσληψη πρωτεΐνης κυμαινόταν σε φυσιολογικά πλαίσια και για τα δύο φύλα, καθώς στα αγόρια αποτελούσε το 15,7% της ενέργειας και στα κορίτσια στο 15,5%. Τόσο για την ενεργειακή πρόσληψη όσο και για τη πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Όσο αναφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων στη πρόσληψη φυτικών ινών, με τα αγόρια να έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη ωστόσο ούτε αυτά δε προσλάμβαναν επαρκή ποσότητα. Ακόμη στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσιάστηκε στη πρόσληψη φυλλικού οξέος με τα αγόρια να παρουσιάζουν μεγαλύτερη πρόσληψη η οποία ήταν σύμφωνη με τις συνιστώμενες ημερήσιες προσλήψεις σε αντίθεση με τα κορίτσια. Επιπλέον στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων παρατηρήθηκαν στη πρόσληψη χαλκού και σιδήρου, με τα αγόρια να παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη πρόσληψη. Ωστόσο και για τα δύο θρεπτικά συστατικά οι προσλήψεις ήταν σύμφωνες με τις συστάσεις και για τα δύο φύλα.

Για τα μικροθρεπτικά συστατικά βιταμίνη Α, βιταμίνη Ε, ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορο, κάλιο και ψευδάργυρο οι προσλήψεις και από τα δύο φύλα δεν ήταν σύμφωνες με τις συστάσεις, με τα παιδιά να προσλαμβάνουν μικρότερες ποσότητες από αυτές που συστήνονται. Αντίθετα επαρκείς προσλήψεις παρουσιάστηκαν για τη θειαμίνη Β1, ριβοφλαβίνη Β2, νιασίνη Β3, βιταμίνη C και για τη βιταμίνη Β12.

Γι'αυτά τα θρεπτικά συστατικά δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Όσο αναφορά την υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής, το δείγμα είχε ένα KIDMED σκόρ $4,13 \pm 1,7$. Το αποτέλεσμα αυτό συμπίπτει μ'αυτό των Grosso et al 2013 σε Ιταλούς εφήβους όπου το σκόρ για τα παχύσαρκα παιδιά ήταν $4,3 \pm 1,9$. Παρατηρούμε λοιπόν πως στη παρούσα μελέτη τα παχύσαρκα παιδιά έχουν μια μέτρια και χαμηλή υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής αποδεικνύοντας την στροφή των προτύπων διατροφής σε πιο δυτικά μοντέλα, παραβλέποντας τα ευεργετικά οφέλη που αποδεδειγμένα αυτή προκαλεί στην υγεία καθώς η μεγαλύτερη προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή θα μπορούσε να μειώσει τον συνολικό κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου και θνησιμότητας όπως έχει αναφερθεί παραπάνω. Τέλος δε παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων, έτσι αγόρια και κορίτσια παρουσίασαν ένα παρόμοιο βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή.

Επιπλέον αν και ο κίνδυνος παχυσαρκίας έχει συνδεθεί σε πολλές μελέτες με μικρό αριθμό γευμάτων παρατηρούμε πως στη συγκεκριμένη έρευνα τα παχύσαρκα παιδιά έχουν καθημερινά $4 \pm 0,8$ γεύματα. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί και σ' άλλες μελέτες όπως αυτή των D'Addesa, et al. 2010 σε παχύσαρκους ιταλούς εφήβους, όπου τα αγόρια είχαν $4,5 \pm 0,8$ γεύματα και τα κορίτσια $4,7 \pm 0,7$. Τέλος τα παιδιά είχαν μια μέτρια φυσική δραστηριότητα με το σκόρ να είναι $2,25 \pm 0,7$ (1=χαμηλή Φ.Δ, 5=υψηλή Φ.Δ) και χωρίς να παρατηρείται διαφοροποίηση μεταξύ κοριτσιών και αγοριών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Cole Tim J, Mary C Bellizzi, Katherine M Flegal, και William H Dietz. «Establishing a standard definition for child overweight.» *British Medical Journal*, 6 May 2000; 320:1–6

Kosti Rena I., και Demosthenes B. Panagiotakos. «The epidemic of obesity in children and adolescents in the world.» *Cent Eur J Publ Health*, 2006: 151–59.

Livingstone, MBE. «Childhood obesity in Europe: a growing concern.» *Public Health Nutrition*, 2001: 109-16.

Mercedes de Onis, Monika Blossner, και Elaine Borghi. «Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children.» *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2010: 1257–64.

Nidhi Gupta, Goel Kashish, Shah Priyali, και Misra Anoop. «Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention.» *Endocrine reviews*, 12 January 2012: 48 –70.

T Lobstein, L. Baur, και R. Uauy. «Obesity in children and young people: a crisis in public health.» *IASO, May 2004; obesity reviews 5 Suppl 1*: 4–85

G Mamalakis, A Kafatos, Y Manios, T Anagnostopoulou, και I Apostolaki. «Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study.» *International Journal of Obesity*, jun 2000;24(6):765-71.

Papadimitriou Anastasios, Dionysia Kounadi, Maria Konstantinidou, Paraskevi Xepapadaki, και Polyxeni Nicolaidou. «Prevalence of Obesity in Elementary Schoolchildren Living in Northeast Attica,Greece.» *OBESITY*, July 2006;14(7):1113-17.

Tambalis Konstantinos D., και συν. «Eleven-year Prevalence Trends of Obesity in Greek Children: First Evidence that Prevalence of Obesity Is Leveling Off.» *OBESITY*, January 2010;18(1): 161–66.

Dehghan Mahshid, Noori Akhtar Danesh, και Anwar T Merchant. «Childhood obesity, prevalence and prevention.» *Nutrition Journal*, 02 September 2005.

Hassapidou Maria, Elena Fotiadou, Evangelia Maglara, και Sousana K. Papadopoulou. «Energy Intake, Diet Composition, Energy Expenditure, and Body Fatness of Adolescents in Northern Greece.» *OBESITY*, May 2006;14(5): 855-62.

Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Priftis KN, Anthracopoulos M και Nicolaidou P. «Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood obesity.» *Pediatric Obesity*, 24 August 2011: 65–72.

Brug Johannes, και συν. «Differences in Weight Status and Energy-Balance Related Behaviors among Schoolchildren across Europe: The ENERGY-Project.» *PLoS ONE*, 25 April 2012;7(4): e34742

GE Krassas, T Tzotzas, C Tsametis, και T Konstantinidis. «Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece.» *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 2001;14(5):1319-26.

Savvas P Tokmakidis, Athanasios Kasambalis, και Antonios D Christodoulos. «Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity.» *European Journal of Pediatrics*, 15 December 2006; 165(12): 867-874.

Farajian Paul, και συν. «Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study.» *Atherosclerosis*, August 2011;217(2): 525–530.

Moreno Luis A, και Rodríguez Gerardo. «Dietary risk factors for development of childhood obesity.» *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, May 2007;10(3):336–341.

Barton Matthias. «Childhood obesity: a life-long health risk.» *Acta Pharmacologica Sinica*, 2012;33: 189–193.

M Yannakoulia, D Karayiannis, M Terzidou, A Kokkevi, και LS Sidossis. «Nutrition-related habits of Greek adolescents.» *European Journal of Clinical Nutrition*, 2004; 58: 580–586.

E Couto, και συν. «Mediterranean dietary pattern and cancer risk in the EPIC cohort.» *British Journal of Cancer*, 5 April 2011; 104: 1493 – 1499.

Gianvincenzo Barba, Ersilia Troiano, Paola Russoa, και Antonella Venezi. «Inverse association between body mass and frequency of milk consumption in children.» *British Journal of Nutrition*, January 2005; 93(01):15-19.

Shu-Chun Chuang, και συν. «Fiber intake and total and cause-specific mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition cohort1,2,3.» *The American Journal of CLINICAL NUTRITION*, 2012; 96:164–74.

Kontogianni Meropi D, και συν. «Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents1,2.» *The Journal of Nutrition*, 2008; 138:1951–1956.

Trichopoulou Antonia, Tina Costacou, Christina Bamia, και Dimitrios Trichopoulos. «Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population.» *The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*, 26 June 2003;348(26): 2599-2608.

Bowman Shanthly A, Steven L. Gortmaker, Cara B. Ebbeling, Mark A. Pereira, και David S Ludwig. «Effects of Fast-Food Consumption on Energy Intake and Diet Quality Among Children in a National Household Survey.» *PEDIATRICS*, 1 January 2004; 113(1): 112 -118 .

Malik Vasanti S, An Pan, Walter C Willett, και Frank B Hu. «Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis^{1,2,3}.» *The American Journal of Clinical Nutrition*, 21 August 2013.

Malik Vasanti S, Matthias B Schulze, και Frank B Hu. « *Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review^{1,2,3}* » *The American Journal of Clinical Nutrition*., August 2006; 84(2): 274–288.

Taveras Elsie M, και συν. «Association of Consumption of Fried Food Away From Home With Body Mass Index and Diet Quality in Older Children and Adolescents.» *PEDIATRICS*, October 2005; 116(4): e518–e524.

ESPGHAN Committee on Nutrition. «Role of Dietary Factors and Food Habits in the Development of Childhood Obesity: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition.» *JPGN* June 2011; 52(6): 662–669.

Grimes Carley A., Lynn J. Riddell, Karen J. Campbell, και Caryl A. Nowson. «Dietary Salt Intake, Sugar-Sweetened Beverage Consumption, and Obesity Risk.» *PEDIATRICS* , 1 January 2013; 131(1): 14 -21.

Harding Seeromanie, Alison Teyhan, Maria J Maynard, και Cruickshank J Kennedy. «Ethnic differences in overweight and obesity in early adolescence in the MRC DASH study: the role of adolescent and parental lifestyle.» *International Journal of Epidemiology*, 19 January 2008; 37(1): 162–172.

Ludwig David S, Karen E Peterson, και Steven L Gortmaker. «Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis.» *THE LANCET*, 17 February 2001; 357(9255) 505–508.

Nicklas Theresa A., Carol O’Neil, και Leann Myers. «The Importance of Breakfast Consumption to Nutrition of Children, Adolescents, and Young Adults.» *Nutrition Today*, January/February 2004; 39(1): 30-39.

Niemeier Heather M., Hollie A. Raynor, Elizabeth E. Lloyd-Richardson, Michelle L. Rogers, και Rena R. Wing. «Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample.» *Journal of Adolescent Health*, December 2006; 39(6): 842–849.

Preziosi Paul, Pilar Galan, Michèle Deheeger, Nedra Yacoub, Adam Drewnowski, και Serge Hercberg. «Breakfast Type, Daily Nutrient Intakes and Vitamin and Mineral Status of French Children, Adolescents and Adults.» *Journal of the American College of Nutrition*, 1999;18(2): 171-178.

Smith Kylie J, Seana L Gall, Sarah A McNaughton, Leigh Blizzard, Terence Dwyer, και Alison J Venn. «Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study1–3.» *Am J Clin Nutr*, December 2010; 92(6): 1316-1325.

Caroli M, L Argentieri, M Cardone, και A Masi. «Role of television in childhood obesity prevention.» *International Journal of Obesity*, 2004; 28, S104–S108.

Ekelund Ulf, Jian'an Luan, Lauren B. Sherar, Dale W. Esliger, Pippa Griew, και Ashley Cooper. «Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents.» *The Journal of American Medical Association*, 15 February 2012; 307(7): 704-712.

Goran Michael I. «Measurement Issues Related to Studies of Childhood Obesity: Assessment of Body Composition, Body Fat Distribution, Physical Activity, and Food Intake.» *PEDIATRICS*, 1 March 1998; 101: 505 -518 .

Hernández B, S L Gortmaker, G A Colditz, K E Peterson, N M Laird, και S Parra-Cabrera. «Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico city.» *International Journal of Obesity*, August 1999; 23(8): 845-854.

YoonMyung Kim, και SoJung Lee. «Physical activity and abdominal obesity in youth.» *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 2009; 34(4) :571-581.

Wieting Michael J., «Cause and Effect in Childhood Obesity: Solutions for a National Epidemic.» *The Journal of the American Osteopathic Association*, October 2008; 108: 545-552.

WHO, World Health Organization «Obesity and overweight» January 2015, Fact sheet N°311.

WHO, World Health Organization.«*Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health/Childhood overweight and obesity*»,2004.

Arenz S, R Rückerl, B Koletzko, και R von Kries. «Breast-feeding and childhood obesity: a systematic review.» *International Journal of Obesity*, 17 August 2004; 28: 1247–1256.

Caroli M, L Argentieri, M Cardone, και A Masi. «Role of television in childhood obesity prevention.» *International Journal of Obesity*, 2004; 28:S104–S108.

Pearce J, και S C Langley Evans. «The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review.» *International Journal of Obesity*, April 2013;37: 477-485.

Vereecken Carine A, Joanna Todd, Chris Roberts, Caroline Mulvihill, και Lea Maes. «Television viewing behaviour and associations with food habits in different countries.» *Public Health Nutrition: 9(2)*, 7 July 2005: 244–250.

Amin, Tarek Tawfik, Ali Ibrahim Al-Sultan, και Ayub Ali. «Overweight and Obesity and their Association with Dietary Habits, and Sociodemographic Characteristics Among Male Primary School Children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia.» *Indian Journal of Community Medicine*, Jul 2008; 33(3): 172–181.

D'Addesa Dina, και συν. «Dietary Intake and Physical Activity of NormalWeight and Overweight/Obese Adolescents.» *International Journal of Pediatrics*, 2010.

Garaulet Marta, Adelia Martínez, Florentina Victoria, Francisca Pérez–Llamas, Rosa Ma Ortega, και Salvador Zamora. «Differences in Dietary Intake and Activity Level Between Normal-Weight and Overweight or Obese Adolescents.» *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, March 2000; 30(3) 253-258.

Gilardini Luisa, Marina Croci, Lucia Pasqualinotto, Katherine Caffett, και Cecilia Invitti. «Dietary Habits and Cardiometabolic Health in Obese Children.» *Obesity Facts*, 10 March 2015; 8:101–109.

Guo, Xiaofan, και συν. «Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents.» *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2012.

Harder Thomas, Renate Bergmann, Gerd Kallischnigg, και Andreas Plagemann. «Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis.» *American Journal of Epidemiology*, 1 September 2005; 162 (5): 397-403.

Horta Bernardo L., Rajiv Bah, José C. Martines, και Cesar G. Victora. *Evidence on the long-term effects of breastfeeding-:SYSTEMATIC REVIEWS AND META-ANALYSES*. WHO, 2007.

Jodkowska Maria, Anna Oblacińska, Izabela Tabak, και Katarzyna Radiuki. «Differences in dietary patterns between overweight and normal-weight adolescents.» *Med Wieku Rozwoj.*, Jul-Sep 2011;15(3):266-73.

Kosti Rena I., και συν. «Dietary habits, physical activity and prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece: The Vyronas study.» *Medical science monitor*, 1 october 2007; 13(10): CR437-444.

MOTA JORGE, και συν. «Relationships between physical activity, obesity and meal frequency in adolescents.» *Annals of Human Biology*, January–February 2008;35(1): 1–10.

Garipagaoglu Muazzez, Yusuf Sahip, Nurten Budak, Öznur Akdikmen, Tugçe Altan, και Melis Baban. «Food Types in the Diet and the Nutrient Intake of Obese and Non-Obese Children.» *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 2008;1(1):21–29.

Bhadoria Ajeet Singh, Umesh Kapil, και Supreet Kaur. « Dietary Pattern amongst Obese and Nonobese Children in National Capital Territory of Delhi:A case control study» *Journal of Family Medicine and Primary Care*, October 2014;3(4):473-475.

Álvarez-Malé, Maria Luisa, Inmaculada Bautista-Castaño, και Lluís Serra-Majem. «Behavioural and Psychological Variables Associated with Overweight and Obesity in Gran Canaria, Spain.» *Obes Res Open J*, 2015; 2(1): 24-31.

Grosso Giuseppe, και συν. «Factors Associated with Adherence to the Mediterranean Diet among Adolescents Living in Sicily, Southern Italy.» *Nutrients*, 2013;5, 4908-4923.

Kontogianni Meropi D., και συν. «Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents^{1,2}.» *The Journal of Nutrition*, 2008; 138:1951–1956.

Serra-Majem, Lluís, και συν. «Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents.» *Public Health Nutrition*, 2004; 7(7), 931–935.

Institute of Medicine of the National Academies. *Dietary Reference Intakes Tables and Application*. last updated 3-4-2015.

<http://www.iom.edu/activities/nutrition/summarydris/dri-tables.aspx>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κατάλογος Συντομογραφιών

BMI	Body mass index
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
ESPGHAN	European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
FFQ	Food Frequency Questionnaire
HDL	High Density Lipoprotein
IOTF	International Obesity Task Force
WHO	World Health Organization
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΠΟΥ	Παγκόσμιος οργανισμός υγείας