

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αξιολόγηση διατροφικών συνηθειών. Διαφορές μεταξύ
κοριτσιών και αγοριών

Καφετζόπουλος Νίκος

Τριμελής επιτροπή:
Συντώσης Λάμπρος
Γιαννακούλια Μαίρη
Κοντογιάννη Μερόπη

<u>Περιεχόμενα</u>	<u>Σελίδα</u>
1. Περίληψη	2
2. Εισαγωγή	
2.1 Παιδική παχυσαρκία- Ορισμός και κριτήρια	4
2.2 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας διεθνώς	5
2.3 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα	6
2.4 Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας	9
2.5 Μεταβολικές διαταραχές που σχετίζονται με την παιδική Παχυσαρκία	10
2.6 Αιτιολογία παιδικής παχυσαρκίας	12
2.7 Διατροφικές συνήθειες που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία	14
2.8 Λήψη πρωινού	16
2.9 Συχνότητα γευμάτων	17
2.10 Φαγητό στο σχολείο	19
2.11 Κατανάλωση fast-food	21
2.12 Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών	23
2.13 Άλλοι διατροφικοί παράγοντες που σχετίζονται με την παιδική Παχυσαρκία	24
2.14 Διαφορές στις διατροφικές συνήθειες μεταξύ αγοριών – κοριτσιών	28
2.15 Σκοπός	30
3. Μεθοδολογία	31
3.1 Πληθυσμός και χρονική διάρκεια	31
3.2 Σωματομετρήσεις	31
3.3 Ερωτηματολόγιο	32
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	35
4.1 Σωματομετρήσεις	35
4.2 Σύγκριση διατροφικών συνηθειών	36
5. Συζήτηση	45
6. Παραρτήματα	52
7. Βιβλιογραφία	62

1. Περίληψη

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας που απαιτεί την άμεση δράση της επιστημονικής κοινότητας. Ακόμα δεν είναι ξεκάθαρο αν υπάρχουν διαφορές στις διατροφικές συνήθειες μεταξύ των δύο φύλων και ποιες είναι υπεύθυνες για την δραματική αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας. Ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών δείχνει ότι παρεμβάσεις, συγκεκριμένες για κάθε φύλο μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές. **Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση και καταγραφή των διατροφικών συνηθειών παιδιών ηλικίας 9 ετών, εντός και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος σε πανελλήνιο επίπεδο. Πρωταρχικό στόχο αποτέλεσε ο διαχωρισμός και η σύγκριση των διατροφικών συνηθειών κοριτσιών και αγοριών. **Υλικό – Μέθοδος:** Στη μελέτη πήραν μέρος 72.645 παιδιά (35.669 κορίτσια και 36.986 αγόρια) ηλικίας 9 ετών, που φοιτούν σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία της Ελλάδας, κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2007-2008. Για τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου με προαποφασισμένες επιλογές απαντήσεων και για τη στατιστική τους ανάλυση το πρόγραμμα SPSS 18.0. **Αποτελέσματα:** Από την καταγραφή των σωματομετρικών χαρακτηριστικών των παιδιών φάνηκε ότι το ποσοστό υπέρβαρου είναι μεγαλύτερο στα κορίτσια (33,3% έναντι 24,3%) ($p < 0,05$) και το ποσοστό παχυσαρκίας μεγαλύτερο στα αγόρια (12,9% έναντι 11,8%) ($p < 0,05$). Όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες φαίνεται ότι τα κορίτσια πραγματοποιούν πιο συχνά γεύματα, πιο συχνά πρωινό, καταναλώνουν λιγότερο συχνά fast-food, επιλέγουν πιο υγιεινές επιλογές για σνακ το πρωί και το απόγευμα και καταναλώνουν συχνότερα σαλάτα και φρούτα. Τα αγόρια από την άλλη καταναλώνουν πιο πλήρη πρωινά γεύματα. **Συμπεράσματα:** Αν και μεγαλύτερο ποσοστό των κοριτσιών έχει Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) μεγαλύτερο από το επιθυμητό, οι διατροφικές τους συνήθειες φαίνεται να είναι πιο υγιεινές από αυτές των αγοριών.

Λέξεις ευρητηρίου: διατροφικές συνήθειες, παιδική ηλικία, φύλο, παχυσαρκία

Abstract

Childhood obesity is a major public health problem that requires immediate action by the scientific community. It is not clear whether there are differences in dietary habits between gender and which are responsible for the dramatic increase in the prevalence of childhood obesity. An increasing number of studies shows that approaches specific to each gender may be more effective. **Purpose:** The purpose of this study is to investigate and record the eating habits of children 9 years old, both within and outside the school environment at the national level. The primary objective was to separate and compare the dietary habits between girls and boys. **Material - Method:** The study took part in 72.645 9-years old children, attending public and private schools during the 2007-2008 school year. For the data collection, we used an enclosed questionnaire with pre-decided choices and responses. For the statistical analysis, we used the program SPSS 18.0. **Results:** The anthropometrics characteristics of children showed that the percentage of overweight is higher among girls (33.3% vs. 24.3%) ($p < 0,05$) whereas the percentage of obesity is higher among boys (12,9% vs. 11,8%) ($p < 0,05$). Regarding to the dietary habits, girls seems to eat more meals, consume more often breakfast, less often fast-food, choose healthier snacks in the morning and evening and consume more salad and fruits. The boys on the other hand consume more complete breakfast. **Conclusions:** Although most of the girls have a body mass index (BMI) greater than normal, girls's eating habits seem to be healthier than those of boys.

Key words: dietary patterns, childhood, gender, obesity

2. Εισαγωγή

2.1 Παιδική παχυσαρκία - Ορισμός και κριτήρια

Η παχυσαρκία ορίζεται, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, ως η υπερβάλλουσα ποσότητα λίπους στον οργανισμό, η οποία επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία. Εκτός από την αύξηση του σωματικού βάρους, η περίσσεια της ποσότητας του σωματικού λίπους, συνεπάγεται και πλήθος ψυχοσωματικών και κοινωνικών επιπτώσεων στα πάσχοντα άτομα (Garrow et al, 1988). Έχει αναγνωριστεί επίσημα ως νόσος από το 1948, που ιδρύθηκε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και συμπεριλαμβάνεται στη Διεθνή Ταξινόμηση των Παθήσεων με τον κωδικό E-66.0 (Obesity due to excess calories), (www.who.int).

Τα κριτήρια για την αξιολόγηση της παιδικής παχυσαρκίας έχουν αλλάξει κατά καιρούς, κάτι που έχει προκαλέσει σύγχυση στην επιστημονική κοινότητα και κάτι που δυσκολεύει να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ των χωρών, λόγω διαφορετικών ορισμών (για υπέρβαρο, παχυσαρκία) και λόγω των διαφορετικών κριτηρίων που χρησιμοποιούνται σε κάθε χώρα (Lee WW, 2007). Τα πλέον αποδεκτά είναι τα κριτήρια του διεθνή οργανισμού International Obesity Task Force (IOTF) και οι καμπύλες ανάπτυξης του CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Ο IOTF προτείνει έναν ορισμό του υπέρβαρου και της παιδικής παχυσαρκίας που βασίζεται σε διεθνή δεδομένα από 6 χώρες (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη, Ηνωμένες Πολιτείες) και είναι συσχετισμένος με τις παγκοσμίως αποδεκτές κατωφλικές τιμές του ΔΜΣ που ορίζουν την παχυσαρκία (30kg/m²) και το υπέρβαρο (25kg/m²) στον ενήλικο πληθυσμό (Cole et al, 2000) (Παράρτημα 1). Ο CDC έχει συγκεκριμένες καμπύλες ανάπτυξης (Παράρτημα 2), βάσει των οποίων, κατατάσσει υπέρβαρο το παιδί, αν αυτό βρίσκεται πάνω από το

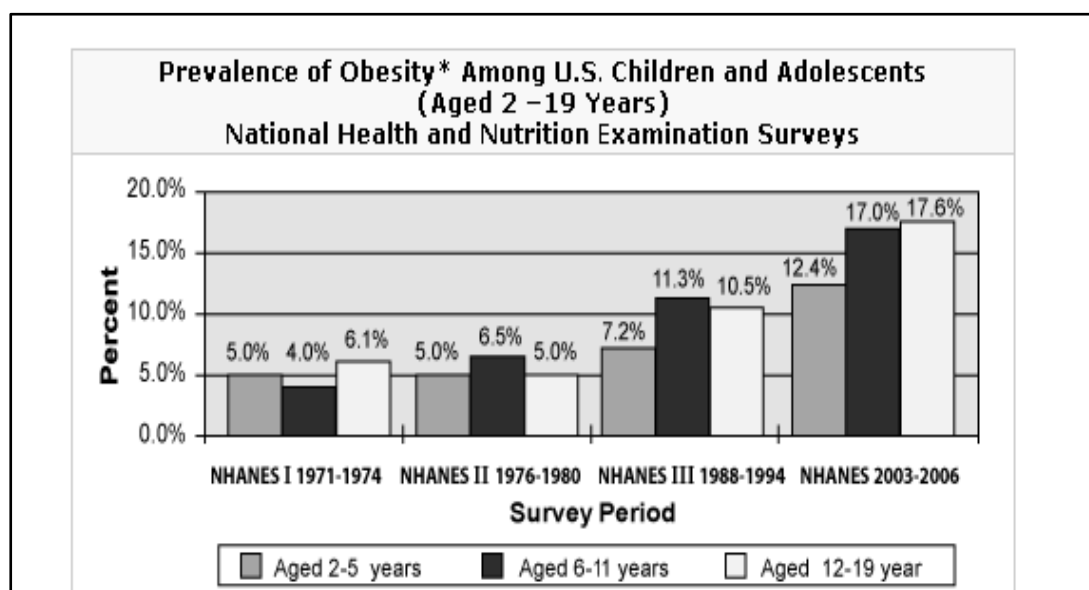
85^ο εκατοστημόριο και παχύσαρκο, αν βρίσκεται πάνω από το 95^ο (www.cdc.gov).

Πέρα από τον ΔΜΣ έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς και άλλοι τρόποι ανίχνευσης της παιδικής παχυσαρκίας όπως περίμετρος μέσης, δερματοπτυχές και βιοηλεκτρική εμπέδηση, που όμως δεν είναι πάντα ακριβείς, αφενός, αφετέρου δεν υπάρχουν, προς το παρόν τουλάχιστον, κατωφλικές τιμές που να υποστηρίζονται από επαρκή ερευνητικά δεδομένα (Himes J, 2009).

2.2 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας διεθνώς

Η αύξηση του επιπολασμού του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά και στους εφήβους, σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι «δραματική» τις τελευταίες δεκαετίες. Χαρακτηριστικά, ο IOTF την χαρακτηρίζει ως μία κατάσταση “εκτός ελέγχου”. Οι αριθμοί είναι ανησυχητικοί: πάνω από 155 εκατομμύρια παιδιών σχολικής ηλικίας είναι υπέρβαρα παγκοσμίως, από τα οποία τα 30-45 εκατομμύρια είναι παχύσαρκα. Τελευταίες μελέτες δείχνουν ότι στην Ευρώπη γύρω στο 18% των παιδιών σχολικής ηλικίας (περίπου 14 εκατομμύρια παιδιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης) είναι υπέρβαρα, από τα οποία τα 3 εκατομμύρια είναι παχύσαρκα. Ο ρυθμός του επιπολασμού αυξάνεται, με αποτέλεσμα να προσθέτονται 400.000 υπέρβαρα παιδιά τον χρόνο, εκ των οποίων, τα 85.000 παχύσαρκα (www.iotf.org). Τα δεδομένα από τις Ηνωμένες Πολιτείες (NHANES), εκτιμούν τα ποσοστά της παχυσαρκίας (95η εκατοστιαία θέση βάσει CDC κριτηρίων) στην προσχολική ηλικία στο 12,4%, στη σχολική ηλικία στο 17% και στην εφηβική ηλικία στο 17,6% (Σχήμα 1) (www.cdc.gov). Η αυξανόμενη συχνότητα του φαινομένου έχει αναγκάσει τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας να χαρακτηρίσει την παχυσαρκία ως επιδημία ή κοινωνική μάστιγα.

Σχήμα 2.1 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στις Η.Π.Α (NHANES 1971-2006)



2.3 Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας είναι δύσκολο να συγκριθεί μεταξύ χωρών, λόγω διαφορετικών ορισμών (για υπέρβαρο, παχυσαρκία) και λόγω των διαφορετικών κριτηρίων που χρησιμοποιούνται σε κάθε χώρα (Lee, 2007). Το γεγονός ότι η Ελλάδα αποδεικνύει υψηλά ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών, είναι κάτι που φαίνεται να έρχεται σε αντίθεση με τη συμβατική θεωρία που θέλει την μεσογειακή διαίτα να είναι μία από τις πιο υγιεινές (Trichoroulou et al, 2005). Σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι σύμφωνα με αποτελέσματα πανελλαδικής έρευνας, μόλις το 10% του συνόλου των ερωτηθέντων ακολουθούν το μοντέλο της μεσογειακής διατροφής. Το ποσοστό ανέρχεται στο 11,3% για τα παιδιά και σε 8,3% για τους εφήβους (Kontogianni et al, 2008), σε αντίθεση με τον αντίστοιχο πληθυσμό στην Ισπανία, όπου το ποσοστό υιοθέτησης του μεσογειακού προτύπου φτάνει το 46,4% (Serra-Majem et al, 2004).

Πίνακας 2.1 Αποτελέσματα μελετών που καταδεικνύουν τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα.

Πηγή	Περιοχή	Έτος	Ηλικίες	n	OW%	OB%
Mamalakis et al. 2000	Κρήτη	1995	9	243 αγόρια	18,9	4,9
				226 κορίτσια	18,1	4,5
		1998	12	366 αγόρια	24,0	8,2
				359 κορίτσια	19,2	5,0
Krassas et al. 2001	Θεσσαλονίκη (επιπολασμός) Ελλάδα (τάσεις)	2000-01	6-17	1.226 αγόρια	26,6	6,5
		Σύγκριση δεδομένων 1942- 2000		1.232 κορίτσια	25,0	5,0
Karayiannis et al. 2003	Ελλάδα	1997-1998	11,5	2.094 αγόρια	21,7	2,5
				2.205 κορίτσια	9,1	1,2
Karayiannis et al. 2003	Ελλάδα	2003	11,5	2.094 Αγόρια	18,6	1,6
				2.205 Κορίτσια	11,8	1,4
Magkos et al. 2005	Κρήτη	1982	12	528 αγόρια	16,5	4,2
		2002		620 αγόρια	26,9	12,7
		1994	12	1.192 αγόρια	23,6	9,4
				1.106 κορίτσια	22,7	8,3
Papadimitriou et al. 2006	Αττική	2003-04	6-11	2.054 αγόρια	27,8	12,3
				2.077 κορίτσια	26,5	9,9
Georgiadis, Nassis, 2007	Ελλάδα	1990-91	6-17	3.250 αγόρια	16,9	3,8
				3.198 κορίτσια	17,6	3,3
Panagiotakos et al. 2008	Αττική	2005-06	10-12	323 αγόρια	33,9	8,6
				377 κορίτσια	22,1	9,0
Papandreou et al. 2008	Θεσσαλονίκη	2007	6-15	275 αγόρια	21,1	8,4
				249 κορίτσια	17,6	7,3

Η δυσμενής θέση της Ελλάδας, όσον αφορά την παιδική παχυσαρκία παρουσιάζεται σε πολλές μελέτες, παλαιότερες και νεότερες. Δεδομένα από την περίοδο 1997-1998 μεταξύ 13 ευρωπαϊκών χωρών είχαν δείξει ότι τα υψηλότερα επίπεδα επιπολασμού του υπέρβαρου και παχυσαρκίας μεταξύ εφήβων ηλικίας 13-15 ετών παρατηρούνται στις ΗΠΑ, την Ιρλανδία, την Ελλάδα και την Πορτογαλία (Lissau, 2004). Και σε μελέτη το 2003, στην οποία δημοσιεύθηκαν δεδομένα για παιδιά ηλικίας 7-11 ετών από 21 ευρωπαϊκές χώρες, η Ελλάδα βρισκόταν στην 4η θέση, μετά την Μάλτα, την Ιταλία και την Ισπανία (Lobstein, 2003). Μελέτη του Ελληνικού Ιατρικού Συλλόγου το 2003 σε 17.596 Ελληνόπουλα και 17.341 ενήλικες, έδειξε ότι σε παιδιά 6-12 ετών, ο επιπολασμός του υπέρβαρου ήταν 31% στα

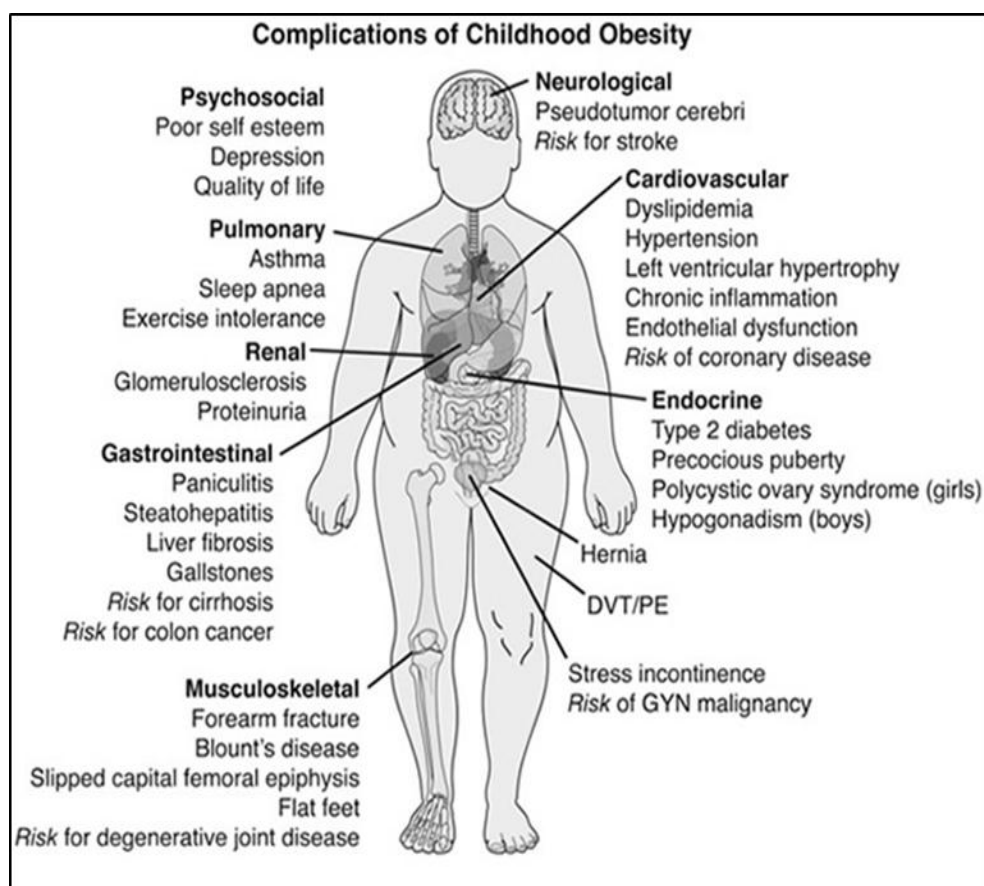
αγόρια και 26% στα κορίτσια αντίστοιχα, ενώ στους εφήβους το ποσοστό έφτασε στο 30% στα αγόρια και 16,7% στα κορίτσια. Μια ενδιαφέρουσα διαπίστωση της έρευνας αυτής, ήταν ότι η κοιλιακού τύπου παχυσαρκία (που αξιολογείται μέσω μετρήσεων της περιφέρειας μέσης), ήταν υψηλότερες σε κορίτσια απ' ότι σε αγόρια (21,7% vs. 13,5%) (Tzotzas et al, 2008). Στον πίνακα 2.1 παραθέτονται τα αποτελέσματα από μελέτες στην Ελλάδα, οι οποίες μελέτησαν τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας από το 1982-2008.

Σε πρόσφατη μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2005-2006 στην Αττική ανέφερε ότι 33,9% των αγοριών ήταν υπέρβαροι και 8,6%, παχύσαρκα και τα κορίτσια, 22,1% και 9,0%, αντίστοιχα (Panagiotakos et al, 2008). Στη Θεσσαλονίκη τα ποσοστά του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας για τα αγόρια ήταν 26,6% και 6,5% και για τα κορίτσια 25% και 5%, αντίστοιχα. Αξιοσημείωτο εύρημα της μελέτης αυτής ήταν ότι ο ΔΜΣ την περίοδο 1942-2000 αυξήθηκε κατά 11 μονάδες για τα αγόρια και 4 μονάδες για τα κορίτσια (Krassas et al, 2001). Μελέτη και στην Κρήτη, έδειξε ότι υπάρχει αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας ανεξαρτήτως φύλου. Όταν μάλιστα οι ερευνητές σύγκριναν τα παιδιά 6 και 12 ετών με τα συνομήλικα τους στις Ηνωμένες Πολιτείες, βρήκαν ότι ο μέσος ΔΜΣ ήταν μεγαλύτερος στα Ελληνόπουλα. Επιπλέον, φάνηκε ότι τα μισά από τα παιδιά που ήταν παχύσαρκα στα 6 τους χρόνια, ήταν παχύσαρκα και στην ηλικία των 12 ετών (Mamalakis et al, 2000). Έρευνες σε εθνικό επίπεδο εκτιμούν τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε 17,3% και 3,6%, αντίστοιχα (Georgiadis, 2007), ενώ νεότερα δεδομένα τον εκτιμούν σε 15,3% και 1,8% (Karayiannis et al, 2003).

2.4 Επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας

Όπως αναφέρεται και στην παγκόσμια αναφορά του Π.Ο.Υ για την παχυσαρκία το 2000, η σημαντικότερη μακροπρόθεσμη συνέπεια της παιδικής παχυσαρκίας, είναι η διατήρηση της κατά την ενήλικη ζωή, με όλους τους συνοδούς κινδύνους για την υγεία. Οι επιπτώσεις επηρεάζουν όλα τα οργανικά συστήματα του παιδιού και επιγραμματικά είναι: δυσλιπιδαιμία, αντίσταση στην ινσουλίνη, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, ηπατικές διαταραχές (λιπώδες ήπαρ, χολολιθίαση, κίνδυνος για κίρρωση), γαστρικές διαταραχές όπως η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Στις ορθοπεδικές παθήσεις αναφέρονται η οστεοαρθρίτιδα, η ολίσθηση της κεφαλής της μηριαίας επίφυσης, η νόσος του Blount, η πλατυποδία και η αυξημένη ευαισθησία σε διαστρέμματα του αστραγάλου. Άλλες επιπλοκές της παιδικής παχυσαρκίας είναι η υπνική άπνοια, οι ψευδο-όγκοι του εγκεφάλου, διαταραχές εμμήνου ρύσεως, υπερτρίχωση κ.α. Δεν πρέπει να παραλείπονται και οι σημαντικότερες ψυχοκοινωνικές συνέπειες της παιδικής παχυσαρκίας (Σχήμα 2.2), αφού τα παχύσαρκα παιδιά χαρακτηρίζονται από μειωμένη ποιότητα ζωής, ανεπαρκή ψυχοκοινωνική δραστηριοποίηση, χαμηλή αυτοεκτίμηση και κακή ακαδημαϊκή απόδοση (JA Batch & LA Baur, 2005).

Σχήμα 2.2 Επιπλοκές της παιδικής παχυσαρκίας (Lancet 2002; 360: 475)



2.5 Μεταβολικές διαταραχές που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία

Ο αυξανόμενος επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στη παιδική ηλικία παιδιών έχει συσχετιστεί και με μια αύξηση του επιπολασμού του μεταβολικού συνδρόμου (MetS) και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (DM2) στην ενήλικη ζωή. Προηγούμενα Ελληνικά δεδομένα έδειξαν ότι, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά είχαν υψηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων (TG), υψηλότερο κλάσμα συνολικής χοληστερόλης προς HDL (TC/HDL-C), καθώς και χαμηλότερα επίπεδα HDL-C και φυσικής κατάστασης σε σύγκριση με τους συνομήλικους τους με κανονικό βάρος (Manios, 2004).

Σε μελέτη στην Κρήτη, το 4% των παιδιών και εφήβων είχε τρεις ή περισσότερες μεταβολικές ανωμαλίες (νηστεία γλυκόζης, υπέρταση, κοιλιακή παχυσαρκία, υπερτριγλυκεριδαιμία, χαμηλή HDL-C) που συνδέονται με την κακή διατροφή και τη χαμηλή φυσική δραστηριότητα εκτός από το υπερβάλλον βάρος (Linardakis et al, 2008). Μία άλλη σημαντική μελέτη με συγκριτικά δεδομένα από Ελληνόπουλα το 1982 και το 2002, έδειξε ότι τα σύγχρονα παιδιά είχαν υψηλότερη συνολική χοληστερόλη (TC), χαμηλότερες τιμές HDL-C, υψηλότερες τιμές LDL-C και τριγλυκεριδίων, υψηλότερο λόγο TC/HDL-C και υψηλότερο λόγο LDL-C/HDL-C, σε σχέση με τους συνομηλίκους τους, το 1982 (Magkos et al, 2006). Επιπλέον, στα υπέρβαρα παιδιά, παρατηρείται κεντρικού τύπου παχυσαρκία, η οποία έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου. Σχετική μελέτη έδειξε ότι η συσσώρευση κοιλιακού λίπους σχετίζεται θετικά με τις τιμές τριγλυκεριδίων αίματος, δρώντας συνεργιστικά στην αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή (Mamalakis et al, 2001).

Αποτελεί λοιπόν, γεγονός ότι η παιδική παχυσαρκία εμπεριέχει σοβαρούς κινδύνους για την υγεία του παιδιού, οι οποίοι επεκτείνονται και στην ενήλικη ζωή. Το φαινόμενο λαμβάνει ανησυχητικές διαστάσεις, εφόσον διαπιστώνεται ότι, από το έτος 1982 έως το 2002, είχαμε μια δραματική αύξηση και του επιπολασμού της παχυσαρκίας, αλλά και των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (Magkos et al, 2002).

2.6 Αιτιολογία παιδικής παχυσαρκίας

"Εάν θα μπορούσαμε να κάνουμε κάθε άτομο να τρώει και να ασκείται όσο πρέπει, ούτε λιγότερο ούτε περισσότερο, θα είχαμε βρει και τον ασφαλέστερο τρόπο για την υγεία." Ιπποκράτης 460–377 π.Χ.

Παρόλο που ο μηχανισμός ανάπτυξης της παχυσαρκίας δεν είναι πλήρως κατανοητός, επιβεβαιώνεται ότι η παχυσαρκία παρουσιάζεται όταν η πρόσληψη ενέργειας υπερβαίνει τις ενεργειακές δαπάνες. Υπάρχουν πολλές αιτιολογίες για αυτή την ανισορροπία, ως εκ τούτου, δεν μπορούμε να πούμε ότι η παχυσαρκία οφείλεται σε μία αιτιολογία. Γενετικοί παράγοντες επηρεάζουν τη δεκτικότητα ενός ατόμου σε ένα περιβάλλον που ευνοεί την εμφάνιση παχυσαρκίας. Ωστόσο, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, προτιμήσεις, ο τρόπος ζωής και το πολιτισμικό περιβάλλον φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην αυξανόμενη επικράτηση της παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο (Hill et al, 1998, Crundy et al, 1998).

Όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, αυτοί που έχουν θεωρηθεί ότι παρεμποδίζουν την υγιεινή διατροφή των παιδιών περισσότερο είναι ο περιορισμένος χρόνος που δαπανάται στο μαγείρεμα, η έλλειψη χρημάτων (επειδή κριτήριο των γονέων ως προς την αγορά κάποιου τροφίμου καθίσταται η τιμή και η γευστική προτίμηση του παιδιού και όχι η διατροφική αξία), ο λιγοστός χρόνος που αφιερώνουν οι γονείς στα παιδιά τους (άρα και λιγότερος έλεγχος στις διατροφικές επιλογές), οι λαθεμένες παρεμβάσεις από πλευράς παππού και γιαγιάς σε θέματα διατροφής των παιδιών και η αυξημένη διαθεσιμότητα ενεργειακά πυκνών, αλλά χαμηλής θρεπτικής αξίας, τροφών (www.ideficsstudy.eu).

Σχετικά με το ποιες κατηγορίες τροφίμων σχετίζονται την αύξηση της

παιδικής παχυσαρκίας, ερευνητές στις ΗΠΑ, χρησιμοποιώντας στοιχεία σχετικά με τη διαθεσιμότητα των τροφίμων, τα οποία υπολογίζονται από την ετήσια παραγωγή τροφίμων, τις εισαγωγές και αφαιρώντας τις εξαγωγές, τα τελικά αποθέματα και την χρήση τροφής για άλλες ενδείξεις εκτός από την σίτιση καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι καθοριστική συμβολή στην αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης κατά τον τελευταίο αιώνα έχουν τα έλαια, τα προϊόντα ζαχαροπλαστικής, το κρέας, το τυρί και τα κατεψυγμένα επιδόρπια, με τις πιο πρόσφατες αυξήσεις να αφορούν τα πρόσθετα γλυκαντικά, τα φρούτα, τους χυμούς φρούτων και τα λαχανικά. Οι αλλαγές αυτές μπορεί να έχουν επηρεάσει τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας (ND Barnard, 2010).

Τέλος, σε έναν μικρό αριθμό περιπτώσεων, η παιδική παχυσαρκία οφείλεται σε ανωμαλίες, όπως ανεπάρκεια λεπτίνης ή και σε άλλα ιατρικά προβλήματα όπως υποθυρεοειδισμός ή επιπτώσεις φαρμάκων (π.χ. στεροειδή) (Erfurth et al, 2004).

2.7 Διατροφικές συνήθειες που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία

Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών έχουν αλλάξει πολύ τα τελευταία 20 χρόνια (Nicklas, 2004). Όσον αφορά, τις διατροφικές επιλογές των Ελληνόπουλων, έχουν μετατραπεί, από «παραδοσιακού ή μεσογειακού» τύπου, σε αντίστοιχες, «Δυτικού» τύπου (Yiannakouli et al, 2004). Τα παιδιά των αστικών περιοχών στην Ελλάδα πριν 20-30 χρόνια έτρωγαν στο σχολείο κουλούρια ή ψωμί και τυρί, ενώ τα παιδιά των αγροτικών περιοχών έπαιρναν μαζί τους στο σχολείο, ξηρούς καρπούς, παξιμάδια, ψωμί, ελιές και σπάνια τυρί, το οποίο προτιμούσαν κυρίως τα παιδιά των κτηνοτρόφων. Τα τρόφιμα αυτά δε, ήταν και δικής τους παραγωγής. Το σχολικό συσσίτιο που δινόταν για κάποια χρονικά διαστήματα στα σχολεία (1957-63), ήταν ένα ποτήρι γάλα, λίγο ψωμί και τυρί για πρωινό και σε ορισμένες περιόδους προσφερόταν και μαγειρεμένο φαγητό το μεσημέρι, το οποίο περιείχε συνήθως όσπρια, πατάτες, ζυμαρικά και κρέας ή κιμά. Οι αλλαγές στις συνήθειες διατροφής παρατηρήθηκαν στα μεν παιδιά αστικών περιοχών, κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1960, στα δε παιδιά των αγροτικών περιοχών, περίπου δέκα χρόνια αργότερα. Οι αλλαγές αυτές ήταν αναπόφευκτες, καθώς σημειώθηκαν μέσα σε ένα γενικότερο πλαίσιο αλλαγής των διατροφικών προτύπων των Ελλήνων (Kafatos et al, 1991).

Αρκετοί παράγοντες συνέβαλαν στη μετάβαση αυτή της διατροφής, όπως η βελτιωμένη εμπορική διαθεσιμότητα των τροφίμων, η αστικοποίηση και η συνολική βελτίωση των κοινωνικο-οικονομικών όρων στην Ευρώπη, η οποία έχει αυξήσει την προμήθεια τροφίμων (ιδίως ζωικής προέλευσης) (Moreno et al, 2002, Popkin et al, 2002). Επιπλέον, ο σύγχρονος στρεσογόνος τρόπος ζωής, ο λιγότερος χρόνος που δαπανάται για μαγείρεμα και η βελτιωμένη ποικιλία και διαθεσιμότητα

των οικιακών συσκευών έχουν επίσης προταθεί ως καθοριστικός παράγοντας της διατροφικής μετάβασης (Moreno et al, 2002).

Ακόμη δεν είναι ξεκάθαρο ποιες από τις διατροφικές συνήθειες προκαλούν αυτή την δίχως προηγούμενο αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας. Επιπλέον, υπάρχουν και πολλά μεθοδολογικά προβλήματα, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να φανούν διαφορές στις διατροφικές συνήθειες μεταξύ των υπέρβαρων και των νορμοβαρών ατόμων. Ωστόσο ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, εξακολουθεί να αυξάνεται και αυτό γίνεται παράλληλα με μια αλλαγή των διατροφικών συνηθειών. Για να αξιολογηθεί το φαινόμενο, πρέπει να αξιολογηθούν παράγοντες όπως η πρόσληψη θερμίδων, η σύσταση της διατροφής, οι διαιτητικές συνήθειες, καθώς και περιβαλλοντικοί παράγοντες (Moreno & Rodriguez, 2007).

Παρακάτω θα εξεταστούν ξεχωριστά οι διατροφικοί παράγοντες που θεωρείται ότι σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία, οι οποίοι διερευνήθηκαν και στην μελέτη μας, όπως η λήψη πρωινού, η συχνότητα γευμάτων, το φαγητό στο σχολείο, το είδος των σνακ, η κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και fast food. Θα αναφερθούν συνοπτικά και άλλοι διατροφικοί παράγοντες όπως η κατανάλωση αναψυκτικών και γαλακτοκομικών και η πρόσληψη ενέργειας και λίπους.

2.8 Λήψη πρωινού

Σημαντική διαπίστωση εκ μέρους των ερευνητών, αποτελεί το φαινόμενο της συχνής αποχής από το πρωινό γεύμα ή της αντικατάστασης του πρωινού γεύματος, με τρόφιμα του σχολικού κυλικείου. Η έλλειψη πρωινού γεύματος πριν το σχολείο, θεωρείται ιδιαιτέρως αρνητικό στοιχείο για τη διατροφή των παιδιών (Nicklas et al, 1993). Υπολογίζεται ότι περίπου το 6% όλων των παιδιών στο Ηνωμένο Βασίλειο, ηλικίας 6-18 (400.000 άτομα), συστηματικά απέχουν από το πρωινό γεύμα (Sodexo, 2000).

Μελέτες καταδεικνύουν ότι οι κυριότεροι λόγοι που τα παιδιά παραλείπουν να λάβουν πρωινό είναι η προσπάθεια ελέγχου του βάρους τους (Nicklas, 1998), η αντίληψη ότι η λήψη πρωινού γεύματος αποτελεί χάσιμο χρόνου (Kleinman et al, 2002), οι μειωμένες γνώσεις σε θέματα υγείας και διατροφής (Davy BM et al, 2004), η έλλειψη χρόνου για την ετοιμασία του, η μη διαθεσιμότητα προϊόντων πρωινού (Sweeney NM, 2005) και η ανησυχία σχετικά με το βάρος τους (Malinauskas BM et al, 2006).

Η παράλειψη του πρωινού γεύματος, σχετίζεται με μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη, κατανάλωση τροφίμων χαμηλής θρεπτικής αξίας και χαμηλή σχολική απόδοση. Αντιθέτως, σε Δημοτικά σχολεία όπου εφαρμόστηκαν προγράμματα συμμετοχής σε σχολικά πρωινά γεύματα (School Breakfast Program participation), παρατηρήθηκε υψηλή απόδοση στα μαθηματικά, χαμηλά ποσοστά απουσίας από το μάθημα και μείωση σε προβλήματα συμπεριφοράς. Όσο για την σχέση πρωινού και παιδικής παχυσαρκίας, φαίνεται ότι τα παιδιά που παραλείπουν το πρωινό ή που λαμβάνουν λιγότερη ενέργεια από το πρωινό, είναι σε αυξημένο κίνδυνο για αύξηση του βάρους (Veugelers, 2005). Σε σχετική έρευνα φάνηκε ότι, τα παιδιά που

δεν κατανάλωναν πρωινό είχαν 5 φορές περισσότερες πιθανότητες να είναι παχύσαρκα από αυτά που κατανάλωναν (Ma et al, 2003).

Παρόλο που ο ακριβής μηχανισμός παραμένει ασαφής, η λήψη πρωινού μπορεί να συνδέεται με μικρότερη πρόσληψη λίπους και λιγότερα σνακ αργότερα μέσα στην ημέρα, με καλύτερη κατανομή θερμίδων, είτε το να λαμβάνεται πρωινό μπορεί να είναι ένας δείκτης πιο οργανωμένης και πιο υγιεινής διατροφικής συμπεριφοράς, γενικότερα (Serra et al, 2003, Ma et al, 2003). Ως μηχανισμός επίσης, έχει προταθεί και η αυξημένη πρόσληψη ασβεστίου των παιδιών που καταναλώνουν πρωινό (Song et al, 2006), το οποίο θεωρείται ότι έχει σημαντικό ρόλο στη μείωση του σωματικού λίπους (Zemel MB et al, 2006).

2.9 Συχνότητα γευμάτων

Η συχνότητα των γευμάτων έχει συσχετιστεί αντιστρόφως με τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας. Αυτό συμβαίνει ανεξάρτητα από την μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών που κατανάλωναν συχνότερα γεύματα, γεγονός που δείχνει ότι η ενεργειακή δαπάνη αυξάνεται στα παιδιά που καταναλώνουν συχνά γεύματα (Toschke et al, 2005) (Πίνακας 2.2).

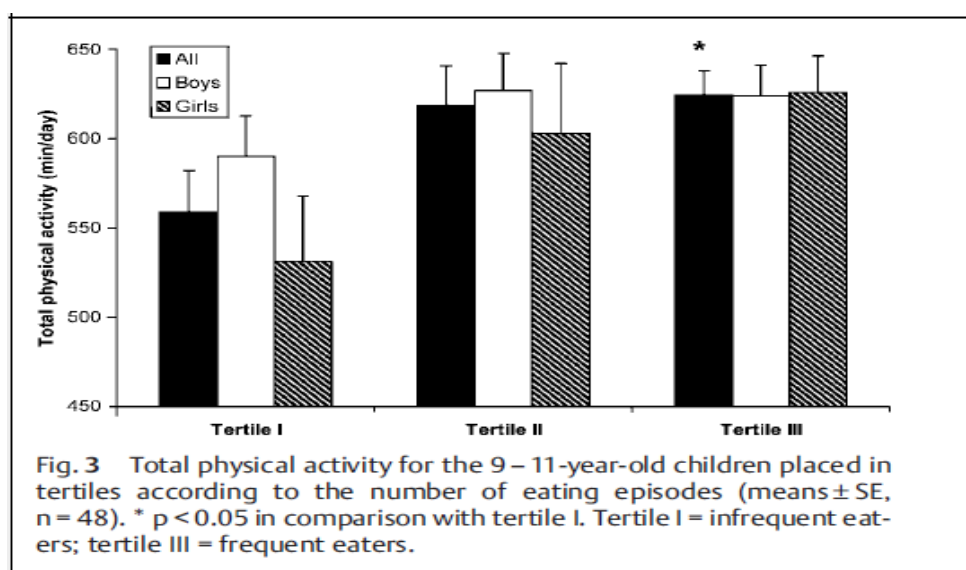
Πίνακας 2.2 Συχνότητα γευμάτων και επιπολασμός υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. (Toschke et al, 2005)

Συχνότητα γευμάτων	% Υπέρβαρου	% Παχυσαρκίας
Τρία ή λιγότερα (n =641)	15.0 (12.3 - 18.0)	4.2 (2.8 - 6.1)
Τέσσερα (n = 1896)	10.9 (9.5 - 12.4)	2.8 (2.1 - 3.7)
Πέντε ή περισσότερα (n =1833)	8.1 (6.9 - 9.4)	1.7 (1.2 - 2.4)

Οι πιθανοί προστατευτικοί βιολογικοί μηχανισμοί είναι οι εξής:

- Η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και η καλύτερη φυσική κατάσταση των παιδιών που καταναλώνουν συχνά γεύματα (Zerna et al, 2006) (σχήμα 2.3).
- Η αυξημένη συνολική θερμογένεση μετά την κατανάλωση περισσότερων γευμάτων θα μπορούσε να είναι μια άλλη πιθανή εξήγηση. Ωστόσο, υπάρχει μια εν εξελίξει αντιπαράθεση όσον αφορά τον ρόλο αυτού του μηχανισμού, διότι σχετικές έρευνες δεν έχουν δείξει διαφορές στην θερμογένεση μεταξύ των ατόμων που καταναλώνουν συχνά γεύματα και αυτών με λιγότερα (Bellisle et al, 1997).
- Μια περαιτέρω πιθανή εξήγηση μπορεί να είναι η συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των γευμάτων και του μεταβολισμού της ινσουλίνης. Σε μια μελέτη μεταξύ υγιών ανδρών που δεν κατανάλωναν συχνά γεύματα, παρατηρήθηκαν μεγαλύτερα επίπεδα ινσουλίνης και λιπιδίων ορού, μεταγευματικά. Τα αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης προκαλούν αυξημένη σύνθεση τριγλυκεριδίων στον λιπώδη ιστό κάτι που μπορεί να συνεισφέρει στα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας μεταξύ των ατόμων που δεν καταναλώνουν συχνά γεύματα (Jenkins et al, 1995).
- Τέλος, έχει προταθεί ότι τα συχνά γεύματα βοηθούν στην ρύθμιση της όρεξης μέσω πεπτιδίων του γαστρεντερικού σωλήνα (Cameron JD et al, 2010)

Σχήμα 2.3 Συχνότητα γευμάτων και σύσταση σώματος σε παιδιά (Zerva et al, 2006)



Συμπερασματικά, πολλοί ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα συχνά γεύματα αποτελούν ανεξάρτητο προστατευτικό παράγοντα κατά της παιδικής παχυσαρκίας (Toschke et al, 2009). Φαίνεται ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αριθμού γευμάτων και παιδικής παχυσαρκίας, άρα η παράλειψη γευμάτων δεν μπορεί να είναι κατάλληλη προσέγγιση για τη μείωση του κινδύνου της παχυσαρκίας στα παιδιά.

2.10 Φαγητό στο σχολείο

Η κατανάλωση των τροφίμων που πωλούνται στο σχολικό κυλικείο, σχετίζεται με υψηλή πρόσληψη συνολικών και κορεσμένων λιπαρών, ζάχαρης και νατρίου, αλλά και με χαμηλή πρόσληψη βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων (Griffith et al, 2000), αφού η πλειονότητα τους είναι ζαχαρώδη και σοκολατοειδή προϊόντα (Wechsler et al, 2001). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επηρεάζονται και να κατευθύνονται οι διατροφικές επιλογές των παιδιών, τα οποία αυξάνουν την

πρόσληψη ανθυγιεινών τροφίμων, έναντι άλλων πιο υγιεινών επιλογών (Drewoski et al, 2000). Επιπρόσθετα, ακόμα και οι γονείς των παιδιών συνηθίζουν να γεμίζουν το σχολικό σακίδιο με ανθυγιεινά τρόφιμα, πιθανόν λόγω μη επάρκειας χρόνου για να ετοιμάσουν κάτι πιο υγιεινό, ή για να ικανοποιήσουν συναισθηματικές ανάγκες δικές τους ή των παιδιών, μέσω της παροχής δελεαστικού φαγητού (Bell et al, 2004).

Αν και έχουν θεσπιστεί κριτήρια και κανόνες λειτουργίας των σχολικών κυλικείων, η τήρηση τους είναι αβέβαιη. Τα κίνητρα που υποκινούν την πολιτική των σχολικών κυλικείων, όσον αφορά την διάθεση των τροφίμων, δεν έχουν σχέση με διατροφικά ζητήματα. Τα κυλικεία προωθούν την πώληση και την διάθεση τροφίμων όπως συσκευασμένα σνακ, σοκολάτες, γλυκίσματα και έτοιμα φαγητά, καθώς αυτά αποδίδουν μεγαλύτερο κέρδος, από άλλα πιο υγιεινά τρόφιμα. Αυτό, σε συνδυασμό με δεδομένα που δείχνουν ελλιπέστατη γνώση των παιδιών σε θέματα διατροφής, καθώς και δυσκολία των παιδιών να εφαρμόσουν την όποια διατροφική γνώση στην πράξη (Johnson & Hackett, 1997), καθιστά απαραίτητη την δημιουργία ενός πιο αυστηρού νομικού πλαισίου και την πραγματοποίηση πιο εντατικών ελέγχων, έτσι ώστε να προστατευτούν τα παιδιά από την έκθεση σε ανθυγιεινά τρόφιμα, σε ένα χώρο όπως το σχολείο, στο οποίο περνούν μεγάλο μέρος της καθημερινότητάς τους.

2.11 Κατανάλωση fast-food

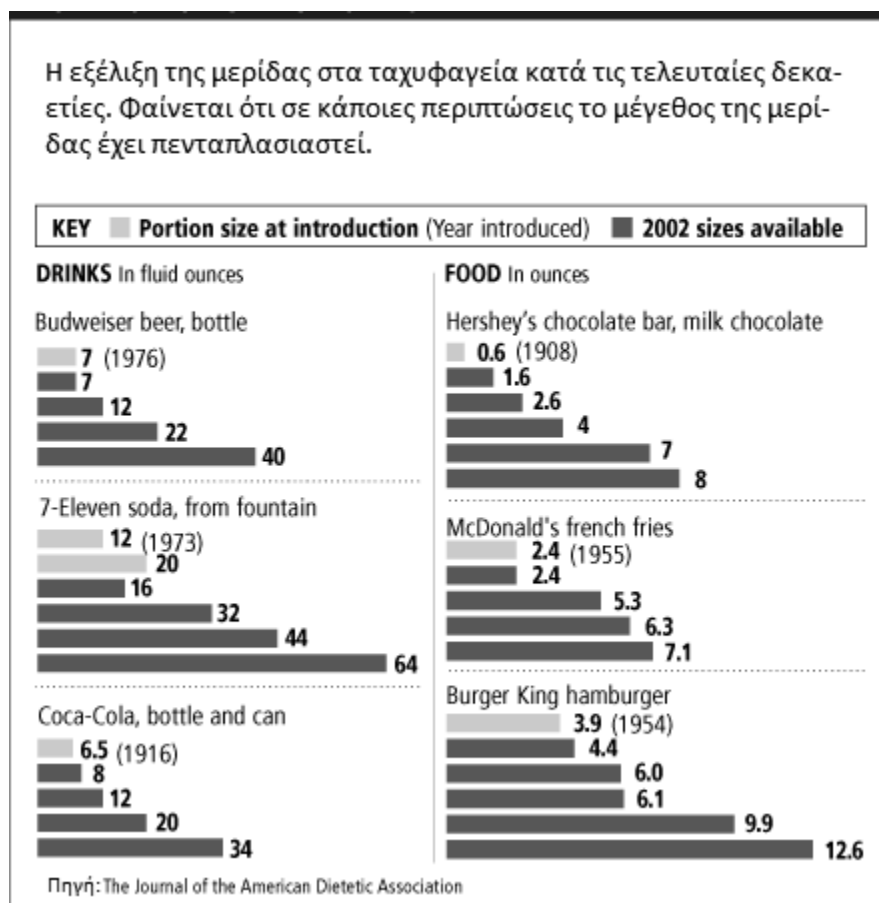
Οι σημερινές συνθήκες ζωής έχουν επιφέρει ως αποτέλεσμα όλο και περισσότερες οικογένειες να έχουν αντικαταστήσει το σπιτικό φαγητό με γρήγορο φαγητό, το οποίο είναι γευστικό, φθηνό, φτωχό σε θρεπτικά συστατικά, πλούσιο σε κορεσμένα λίπη, αλάτι, ζάχαρη και το οποίο έχει αντικαταστήσει υγιεινότερες επιλογές, όπως φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά.

Όταν τα άτομα τρώνε στα εστιατόρια έχουν την τάση να καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα φαγητού και να επιλέγουν τρόφιμα αυξημένης ενεργειακής πυκνότητας (Moreno & Rodriguez, 2007). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, άτομα που καταναλώνουν "γρήγορο φαγητό" δύο φορές την εβδομάδα ή περισσότερο, να παρουσιάζουν μεγαλύτερη αύξηση του ΔΜΣ απ' ό τι τα άτομα που κατανάλωναν αντίστοιχο φαγητό μία φορά την εβδομάδα ή καθόλου, σαφή ένδειξη της κακής ποιότητας των γευμάτων αυτών (Thompson et al, 2004). Πιο συγκεκριμένα, έχει φανεί ότι η κατανάλωση τηγανιτών φαγητών εκτός σπιτιού αποτελεί αιτιολογικό παράγοντα εμφάνισης υπερβάλλοντος βάρους από την εφηβεία (Spear et al, 2007).

Σημαντικό πρόβλημα του γρήγορου φαγητού, εκτός της φτωχής θρεπτικής αξίας είναι και το μέγεθος της μερίδας των εστιατορίων, το οποίο παρουσιάζει σημαντική αύξηση. Αυτή η αύξηση της μερίδας επιφέρει αυξημένη πρόσληψη ενέργειας, η οποία γίνεται παράλληλα με την αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας. Έχει αποδειχθεί ότι στα παιδιά, η πρόσληψη ενέργειας αυξάνει όταν προσφέρονται μεγαλύτερες μερίδες (Ello-Martin, 2005, Orlet & Fisher, 2003), ειδικότερα για τηγανητές πατάτες, κρέας και τσιπς (Calapinto et al, 2007). Στο σχήμα 2.4 φαίνεται η εξέλιξη του μεγέθους της μερίδας τα τελευταία χρόνια, κάτι το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα τα παιδιά να αποτυγχάνουν να αντιληφθούν τα

σήματα κορεσμού και να οδηγούνται σε αυξημένη πρόσληψη. Παρόλο που τα βρέφη και τα πολύ μικρά παιδιά αντιλαμβάνονται τα σήματα κορεσμού και τελικά μειώνουν την πρόσληψη, τα μεγαλύτερα φαίνεται ότι δεν μπορούν να το κάνουν, με αποτέλεσμα οι μεγάλες μερίδες να οδηγούν σε μεγαλύτερη πρόσληψη τροφής (Rolls et al, 2000).

Σχήμα 2.4 Η εξέλιξη της μερίδας στα ταχυφαγεία



Η σωματική δραστηριότητα των παιδιών δεν είναι αρκετή να αντισταθμίσει μια ενεργειακά πλούσια, φτωχή σε θρεπτικά συστατικά δίαιτα. Απαιτείται μία με δύο ώρες εξαιρετικά έντονη δραστηριότητα για την εξουδετέρωση ενός μεγάλου μεγέθους (≥ 785 kcal) γεύμα των παιδιών σε ένα εστιατόριο fast food. Άρα, συχνή κατανάλωση fast food από τα παιδιά δύσκολα μπορεί να αντισταθμιστεί (Styne et al, 2005). Ωστόσο τα αποτελέσματα των μελετών είναι αντικρουόμενα. Δεν

υπάρχουν προοπτικές μελέτες που να συνδέουν άμεσα την κατανάλωση fast food και το μέγεθος των μερίδων με τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας (Moreno & Rodriguez, 2007).

2.12 Κατανάλωση Φρούτων και Λαχανικών

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της διατροφής των παιδιών, αφού αποτελούν πλούσιες πηγές βιταμινών, μετάλλων, αντιοξειδωτικών ουσιών και φυτικών ινών. Η καθημερινή κατανάλωση τους μπορεί να προστατέψει από χρόνιες νόσους, όπως τα καρδιαγγειακά και κάποιους τύπους καρκίνου (www.who.int). Σε πρόσφατη έκθεση του, ο ΠΟΥ συνιστά τη πρόσληψη τουλάχιστον 400 γρ. φρούτων και λαχανικών την ημέρα (με εξαίρεση τις πατάτες και άλλων αμυλούχων) για την πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης και η παχυσαρκία, καθώς και για την πρόληψη ελλείψεων μικροθρεπτικών συστατικών. Αντίστοιχα, Ευρωπαϊκοί οργανισμοί, όπως η Βρετανική Παιδιατρική Εταιρεία συστήνει την καθημερινή κατανάλωση πέντε μερίδων φρούτων και λαχανικών(www.dh.gov.uk).

Παρόλο τα μεγάλα οφέλη από την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, τα παιδιά φαίνεται ότι δεν βρίσκονται κοντά στις συστάσεις και αυτό το γεγονός παρατηρείται διεθνώς. Συγκεκριμένα, στη Μεγάλη Βρετανία μόνο το 12% των παιδιών καταναλώνει τις πέντε μερίδες φρούτων και λαχανικών (Jotangia et al, 2005), ενώ στον Καναδά, στις ηλικίες 9 έως 13, το 62% των κοριτσιών και το 68% των αγοριών δεν πληρούν τις συστάσεις (Garriguet et al, 2007). Όσο για την υπόλοιπη Ευρώπη, η έρευνα IDEFICS (Identification and prevention of Dietary-and lifestyle-induced health Effects In Children and infants) σε οκτώ χώρες της γηραιάς ηπείρου (Βέλγιο, Κύπρος, Γερμανία, Εσθονία, Ουγγαρία, Ισπανία, Ιταλία, Σουηδία)

έδειξε ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών διαφέρει ανά κατηγορία ΔΜΣ. Για τα φρούτα, το ποσοστό των παιδιών που τα καταναλώνει καθημερινά ήταν 56%, 56%, 54% και 53% για λιποβαρή, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρα και παχύσαρκα, αντίστοιχα, ενώ για τα λαχανικά ήταν 22%, 20%, 16% και 13%, αντίστοιχα. Και στις δύο κατηγορίες, η Σουηδία παρουσίασε την υψηλότερη πρόσληψη (Hebestreit A. & Wolfgang Ahrens, 2009). Στην Ελλάδα, έρευνα σε παιδιά 11,5 ετών, έδειξε ότι 87,4% των αγοριών και το 84,8% των κοριτσιών καταναλώνει φρούτα καθημερινά, με το ποσοστό στην κατανάλωση λαχανικών να πέφτει στο 45% και 43,6%, αντίστοιχα (Yannakouli et al, 2004).

2.13 Άλλοι διατροφικοί παράγοντες που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία

A) Πρόσληψη γαλακτοκομικών

Υπάρχει αυξανόμενη βιβλιογραφία που προτείνει ότι η αύξηση πρόσληψης γαλακτοκομικών σε περίπου δύο μερίδες ανά ημέρα θα μπορούσε να μειώσει τον κίνδυνο υπέρβαρου μέχρι 70% (Heaney et al, 2002). Επιπλέον, η πρόσληψη ασβεστίου σχετιζόταν με 21% μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης αντίστασης στην ινσουλίνη μεταξύ υπέρβαρων νεαρών ενήλικων και έτσι ίσως να μπορεί να μειωθεί ο κίνδυνος για την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη (Pereira, 2002). Μεταξύ 1970 και του 1997, ο USDA ανέφερε αύξηση 118% της κατά κεφαλήν κατανάλωσης αεριούχων ποτών, καθώς και μια μείωση κατά 23% για το γάλα (Putnam, 1999). Ακόμα δεν έχει εξακριβωθεί αν η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας οφείλεται στην αυξημένη πρόσληψη αναψυκτικών ή στην μείωση κατανάλωσης γαλακτοκομικών (Mahshid et al, 2006).

Β) Πρόσληψη ενέργειας

Μολονότι το υπέρβαρο και η παχυσαρκία θεωρείται ως επί το πλείστον αποτελέσματα της αύξησης πρόσληψη θερμίδων, δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να το αποδεικνύουν. Είναι χαρακτηριστικό ότι παρόλο την μεγάλη αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στις ΗΠΑ, κατά την N.H.A.N.E.S (National Health and Nutrition Examination Survey) διαπιστώθηκε μία πολύ μικρή αλλαγή στην πρόσληψη θερμίδων μεταξύ των παιδιών από τη δεκαετία του 1970 ως την περίοδο 1988–1994 και 1999-2000 (Mahshid et al, 2005). Κλείνοντας το κομμάτι ενέργεια, καταλήγουμε ότι η συνολική ενεργειακή πρόσληψη είναι δύσκολο να μετρηθεί με ακρίβεια σε ένα επίπεδο του πληθυσμού και μια μικρή ανισορροπία στο ενεργειακό ισοζύγιο (εντός του περιθωρίου του σφάλματος των μεθόδων εκτίμησης) αρκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα θα οδηγήσει στην παχυσαρκία (Mahshid et al, 2005).

Γ) Πρόσληψη αναψυκτικών.

Η κατανάλωση αναψυκτικών αυξήθηκε κατά 300% τα τελευταία 20 χρόνια, με αποτέλεσμα 56-85% των παιδιών στο σχολείο καταναλώνουν τουλάχιστον ένα αναψυκτικό καθημερινά (Harrington, 2008). Στις ΗΠΑ, 8-9% της ενεργειακής πρόσληψης προέρχεται από αναψυκτικά (Nielsen & Popkin, 2004). Ο σχετικός κίνδυνος να γίνουν παχύσαρκα τα παιδιά αυξάνεται 1.6 φορές για κάθε πρόσθετο ζαχαρούχο ποτό που καταναλώνεται πέρα από τη συνήθη πρόσληψη (Harrington S, 2008). Σε μια ανασκόπηση 30 ερευνών (15 συγχρονικών, 10 προοπτικών, 5 πειραματικών), οι περισσότερες, ειδικά οι μεγάλες συγχρονικές, έδειξαν θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης αναψυκτικών και της παιδικής παχυσαρκίας (Malic et al, 2006).

Οι μηχανισμοί που έχουν προταθεί είναι οι εξής:

- Τα υγρά δεν προκαλούν κορεσμό, κάτι που οδηγεί σε αυξημένη πρόσληψη ενέργειας, αφού τα παιδιά αποτυγχάνουν να μειώσουν την κατανάλωση τροφίμων, η οποία είναι απαραίτητη προκειμένου να αντισταθμίσει τις θερμίδες των ζαχαρούχων ποτών (Johnson et al, 2001, Bercley et al, 2004).

- Τα αναψυκτικά αυξάνουν την όρεξη, άρα και την πρόσληψη (Bercley et al, 2004)

- Η φρουκτόζη που περιέχεται στα αναψυκτικά έχει κατηγορηθεί ότι:

1) αυξάνει την λιπογένεση και εναπόθεση λίπους (Jurgens et al, 2005)

2) Αυξάνει τα μεταγευματικά επίπεδα τριγλυκεριδίων (Havel et al, 2009)

3) Προκαλεί ινσουλινοαντίσταση στους περιφερικούς ιστούς (Havel et al, 2009)

4) Διεγείρει την έκκριση της ινσουλίνης σε βαθμό μικρότερο από τη γλυκόζη ή τα άλλα σάκχαρα. Δεδομένου ότι η ινσουλίνη διεγείρει την έκκριση λεπτίνης, τα χαμηλότερα επίπεδα ινσουλίνης και λεπτίνης μετά την κατανάλωση φρουκτόζης είναι πιθανό να μην καταπολεμούν την όρεξη και να οδηγούν σε αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη (Teff et al, 2004). Σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι η φρουκτόζη που απαντάται φυσικά στα φρούτα και τα λαχανικά δεν οδηγεί στις προαναφερθείσες παρενέργειες (Bantle et al, 2009).

Τα αποτελέσματα για την πρόσληψη φυσικών χυμών είναι αντικρουόμενα. Από κάποιους ερευνητές έχει βρεθεί θετική συσχέτιση (Dennison et al, 1999, Melgar et al, 2004), ενώ από άλλους δεν έχει βρεθεί συσχέτιση (Alexy et al, 1999, Skinner et al, 2001). Οι ερευνητές καταλήγουν ότι για να καταπολεμηθεί η παιδική παχυσαρκία πρέπει να μειωθεί η πρόσληψη αναψυκτικών και να ενισχυθεί η πρόσληψη νερού, άπαχου γάλακτος και φυσικών χυμών με μέτρο.

Δ) Πρόσληψη λίπους

Ενώ για πολλά χρόνια υποστήριξαν ότι η αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας οφείλεται στην αύξηση της πρόσληψης λίπους, τα αποτελέσματα των μελετών είναι αντιφατικά, αφού αποτελέσματα της NHANES έχουν δείξει ότι η κατανάλωση λίπους των παιδιών στις Η.Π.Α έχει μειωθεί τις τελευταίες τρεις δεκαετίες (Mahshid et al, 2005). Η κύρια αντίφαση στην έννοια ότι το διαιτητικό λίπος είναι υπεύθυνο για την αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας είναι το γεγονός ότι, την ίδια στιγμή που σημειωνόταν αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως, σημειωνόταν παράλληλα μείωση της κατανάλωσης του διαιτητικού λίπους σε διαφορετικούς πληθυσμούς. Αν και η αύξηση κατανάλωσης λίπους μπορεί να οδηγεί στην παχυσαρκία, δεν υπάρχουν αρκετά ισχυρές αποδείξεις ότι η πρόσληψη λίπους είναι ο κύριος λόγος για την αύξουσα τάση της παιδικής παχυσαρκίας (Mahshid et al, 2005).

2.14 Διαφορές στις διατροφικές συνήθειες μεταξύ αγοριών και κοριτσιών

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην διαιτητική συμπεριφορά που σχετίζονται με το φύλο. Φαίνεται ότι οι γυναίκες ενδιαφέρονται περισσότερο για διατροφικά ζητήματα, έχουν περισσότερες γνώσεις σε θέματα διατροφής, ελέγχουν πιο συχνά το βάρος τους και είναι πιο επιρρεπείς σε διατροφικές διαταραχές. Προτιμούν πιο υγιεινές επιλογές και καταναλώνουν περισσότερα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, δημητριακά και γαλακτοκομικά προϊόντα. Οι άνδρες, από την άλλη, έχουν λιγότερα προβλήματα με τη διατροφική συμπεριφορά τους, είναι όμως πιο υπέρβαροι και λόγω της κεντρικής κατανομής του λίπους, έχουν υψηλότερο κίνδυνο να νοσήσουν (Kiefer I. et al, 2005). Επίσης, καταναλώνουν πιο πολλά λιπαρά, περισσότερο κόκκινο κρέας (κυρίως χοιρινό), λουκάνικα, αυγά, αλκοόλ, ζάχαρη, καθώς και αμυλούχα τρόφιμα (Fraser et al, 2000).

Αυτές οι διαφορές στην διατροφική συμπεριφορά εμφανίζονται κυρίως κατά την διάρκεια της εφηβείας, αφού στην ηλικιακή ομάδα 8 - 12 ετών, 61,4% των αγοριών και 61,7% των κοριτσιών καταναλώνει υγιεινά τρόφιμα, όπως φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά (Kiefer I. et al, 2005). Ωστόσο τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα, αφού σε άλλες μελέτες παρατηρείται μεγαλύτερη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών στα κορίτσια (Reynolds, 1999) και συχνότερη κατανάλωση fast-food και σνακ μεγάλης ενεργειακής πυκνότητας (ντόνατς, σοκολάτες, πατατάκια) από τα αγόρια (Simen & Veugelers, 2010). Στην ηλικιακή ομάδα των 12-17 ετών, τα δεδομένα είναι πιο ξεκάθαρα και φαίνεται ότι τα κορίτσια επιλέγουν πιο υγιεινές επιλογές, είναι πιο κοντά στις διατροφικές συστάσεις (Verzehr et al, 2001) και τα γεύματά τους να είναι μικρότερης ενεργειακής πυκνότητας (Martí-Henneberg, 1999).

Έντονη βιβλιογραφία υπάρχει και για τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στο κομμάτι της φυσικής δραστηριότητας, με την πλειονότητα των ερευνών να παρουσιάζει τα αγόρια πιο ενεργά από τα κορίτσια (Irving HM et al, 2003, Kirchengast S & Marosi A, 2008, Zerva et al, 2006).

Το γεγονός ότι, αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων και ως προς τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας, αλλά και ως προς διαιτητικές συνήθειες (Krieger N, 2003), σε συνδυασμό με την έλλειψη επαρκών στοιχείων για την Ελλάδα στο πεδίο αυτό, μας οδήγησε στην πραγματοποίηση αυτής της έρευνας.

2.15 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι η καταγραφή και διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών μαθητών ηλικίας 9-10 ετών, που φοιτούν στην Γ' τάξη των δημόσιων και ιδιωτικών δημοτικών σχολείων όλης της χώρας και οι πιθανές διαφορές των διατροφικών συνηθειών μεταξύ των αγοριών και κοριτσιών.

Ως **επιμέρους στόχους** η μελέτη έχει:

- την καταγραφή συνηθειών των μαθητών, οι οποίες σχετίζονται με το πρωινό γεύμα και των διατροφικών επιλογών τους στο σχολικό περιβάλλον, την κατανάλωση σαλάτας, φρούτων και λαχανικών, την συχνότητα γευμάτων, την συχνότητα λήψης γρήγορου φαγητού

- να εξεταστεί αν υπάρχουν διαφορές στον επιπολασμό της παχυσαρκίας μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

3. Μεθοδολογία

3.1 Πληθυσμός και Χρονική Διάρκεια

Στη μελέτη πήραν μέρος 72.645 παιδιά (35.669 κορίτσια και 36.986 αγόρια) ηλικίας 9 ετών, που φοιτούν σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία της Ελλάδας, κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2007-2008.

3.2 Σωματομετρήσεις

Η σωματομετρική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε από το δάσκαλο, ο οποίος έλαβε οδηγίες για τον τρόπο πραγματοποίησης από πρωτόκολλα ανθρωπομετρίας, με τη χρήση ζυγαριάς και μετροταινίας και περιελάμβανε τις παρακάτω μετρήσεις

- Μέτρηση Ύψους: Μετρήθηκε το ύψος του μαθητή με τη βοήθεια της μετροταινίας, χωρίς υποδήματα, με τα πόδια κλειστά, το κορμί τεντωμένο, την πλάτη να ακουμπά στον τοίχο και το κεφάλι σε ευθεία γραμμή. Η ακρίβεια της μέτρησης είχε τα δύο πρώτα δεκαδικά ψηφία (π.χ. 1,32).
- Μέτρηση Βάρους: Η μέτρηση βάρους έγινε με τη βοήθεια της ζυγαριάς, χωρίς υποδήματα, με ελαφρύ ρουχισμό και ακρίβεια πρώτου δεκαδικού ψηφίου (π.χ. 38,2).
- Μέτρηση περιμέτρου μέσης: Η μέτρηση γίνεται με τη μετροταινία στο ύψος του ομφαλού, με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου (π.χ. 56,8).

Στη συνέχεια με τη βοήθεια των μετρήσεων του ύψους και του βάρους υπολογίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος (kg/m^2) (ΔΜΣ) ή BMI (Body Mass Index), ο οποίος ορίζεται ως ο λόγος του βάρους προς το τετράγωνο του ύψους

υπολογισμένο σε μέτρα, και βάσει τα IOTF κριτήρια, κατανεμήθηκαν τα παιδιά σε 4 κατηγορίες:

1. Λιποβαρή (Αγόρια με $\Delta\text{M}\Sigma \leq 14,35 \text{ kg/m}^2$ και Κορίτσια με $\Delta\text{M}\Sigma \leq 14,28 \text{ kg/m}^2$)
2. Νορμοβαρή ή Φυσιολογικού βάρους (Αγόρια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 14,35 \text{ kg/m}^2$ και Κορίτσια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 14,28 \text{ kg/m}^2$)
3. Υπέρβαρα (Αγόρια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 19,10 \text{ kg/m}^2$ και Κορίτσια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 19,07 \text{ kg/m}^2$)
4. Παχύσαρκα (Αγόρια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 22,77 \text{ kg/m}^2$ και Κορίτσια με $\Delta\text{M}\Sigma \geq 22,81 \text{ kg/m}^2$)

3.3 Ερωτηματολόγιο

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που είχε ως σκοπό να αποδώσει τις διατροφικές συνήθειες και τη σωματική δραστηριότητα των μαθητών τόσο εντός όσο και εκτός του σχολικού χώρου κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας από τη μέρα της έρευνας.

Οι δέκα ερωτήσεις που αφορούσαν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών είναι κλειστού τύπου με προαποφασισμένες επιλογές απαντήσεων. Οι δύο πρώτες αφορούν τη συχνότητα λήψης πρωινού γεύματος τόσο τις ημέρες του σχολείου όσο και τα σαββατοκύριακα και η τρίτη ερώτηση κατά σειρά έχει να κάνει με την πληρότητα του πρωινού γεύματος. Οι ερωτήσεις 4 και 8 στοχεύουν στη διερεύνηση της συχνότητας κατανάλωσης ενδιάμεσων γευματιδίων (snack), και οι 5 και 9 έχουν ως σκοπό να εμφανίσουν τις προτιμήσεις των παιδιών σε αυτά τα ενδιάμεσα γεύματα. Η ερώτηση 6 πληροφορεί για τη συχνότητα κατανάλωσης σαλάτας με τα κύρια γεύματα, το μεσημεριανό και το βραδινό. Η αμέσως επόμενη μας δείχνει τις

συχνότητες κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας στα προαναφερθέντα κύρια γεύματα. Τελευταία διατροφική ερώτηση αποτελεί η συχνότητα λήψης fast-food, περιλαμβάνοντας όλα τα είδη γρήγορου φαγητού (π.χ. πίτσες, σουβλάκια), κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους ίδιους τους μαθητές κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου, δόθηκαν διευκρινίσεις όπου χρειαζόνταν από το δάσκαλο, ο οποίος είχε λάβει ενημερωτικό φυλλάδιο για τις πιθανές διευκρινίσεις που χρειαζόνταν τα παιδιά, και οι ερωτήσεις διατροφικών συνηθειών ομαδοποιήθηκαν όπως φαίνεται παρακάτω:

- Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού: (Ερ. 1, 2)
- Συχνότητα κατανάλωσης σνακ: (Ερ. 4, 8)
- Πληρότητα πρωινού: (Ερ. 3)
- Είδος κατανάλωσης σνακ: (Ερ. 5, 9)
- Συχνότητα κατανάλωσης σαλάτας: (Ερ. 6)
- Συχνότητα λήψης φρούτων ή χυμών στα σνακ: (Ερ. 5^α, 9^α)
- Συχνότητα λήψης fast-food: (Ερ. 10)
- Συχνότητα κατανάλωσης ομάδων τροφίμων: (Ερ. 7)
- Συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων: (Ερ. 1, 4, 8)

3.4 Στατιστική ανάλυση

Η εκτίμηση της στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών και η σύγκριση των μέσων, έγινε με το Student's T-test for Independent Samples για τους παραμετρικούς ελέγχους, αφού ελέγχθηκε η κανονικότητα για τις μεταβλητές. Για τις συσχετίσεις των κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 του Pearson και για τη σύγκριση των ποσοστών των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το Z-test. Το αποδεκτό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το 5% και για τη στατιστική ανάλυση και την επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το SPSS 18.0.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Σωματομετρήσεις

Στον Πίνακα 4.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων ύψους, βάρους, περιμέτρου μέσης και δείκτη μάζας σώματος κατά φύλο. Η μέση τιμή ύψους είναι 1,37μ. για τα κορίτσια, 1,38μ., για τα αγόρια, το βάρος 34 κιλά στα κορίτσια, 34,9 κιλά στα αγόρια και η περίμετρος μέσης ήταν κατά μέσο όρο 64,2 εκ. στα κορίτσια και 65,9 εκ. στα αγόρια. Η μέση τιμή του δείκτη μάζας σώματος βρέθηκε 18,1 kg/m² στα κορίτσια, 18,3 kg/m² στα αγόρια. Σε όλες τις κατηγορίες των σωματομετρήσεων βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων.

Πίνακας 4.1 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά δείγματος κοριτσιών και αγοριών

Σωματομετρήσεις		N	Ελάχιστη Τιμή (min)	Μέγιστη Τιμή (max)	Μέση Τιμή (mean)	P-value	Τυπική Απόκλιση (sd)
Υψος (m)	Κορίτσια	35478	0,9	1,68	1,37	0,001	0,07
	Αγόρια	36781	1,02	1,86	1,38		0,07
Βάρος (kg)	Κορίτσια	35484	14	94,5	34	0,001	7,80
	Αγόρια	36774	16,5	103	34,9		8,12
Περίμετρος μέσης (cm)	Κορίτσια	35238	17	117	64,2	0,001	9,30
	Αγόρια	36499	17,1	120	65,9		9,61
Δείκτης Μάζας Σώματος(kg/m ²)	Κορίτσια	35400	8,72	40,32	18,1	0,001	3,26
	Αγόρια	36680	8,67	40,89	18,3		3,34

Πίνακας 4.2 Κατανομή δείγματος σύμφωνα με το ΔΜΣ

	Κορίτσια (n=35400)	Αγόρια (n=36680)	Σύνολο (n= 72080)
Λιποβαρή (n=4329)	6,6%*	5,4%	6%
Νορμοβαρή (n= 38135)	48,3%*	57,3%	52,9%
Υπέρβαρα (n= 20699)	33,3%*	24,3%	28,7%
Παχύσαρκα (n= 8917)	11,8%*	12,9%	12,4%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

4.2 Σύγκριση διατροφικών συνηθειών

Στον Πίνακα 4.3 παρουσιάζεται η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 2,5% των παιδιών δεν καταναλώνει ποτέ πρωινό, το 38,3% καταναλώνει 2-6 μέρες και το 59,2% κάθε μέρα. Σημαντικές είναι οι διαφορές σε όλες τις κατηγορίες μεταξύ κοριτσιών και αγοριών, με τα αγόρια να υπερτερούν στην 2^η κατηγορία (2-6 φορές/εβδομάδα) (p<0,05) και τα κορίτσια στην 3^η κατηγορία (κάθε μέρα) (p<0,05).

Πίνακας 4.3 Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος

	Κορίτσια (n=34625)	Αγόρια (n=35822)	Σύνολο (n=70447)
Ποτέ (n=1767)	2,1%*	2,9%	2,5%
2-6 Μέρες (n= 26956)	37,8%*	38,7%	38,3%
Κάθε μέρα (n= 41724)	60,1%*	58,4%	59,2%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

Στους πίνακες 4.4 και 4.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων που αφορά την συχνότητα κατανάλωσης πρωινού ξεχωριστά, το Σαββατοκύριακο και τις καθημερινές. Τα κορίτσια φαίνεται να καταναλώνουν πιο συχνά πρωινό ($p < 0,05$) τα σαββατοκύριακα, ενώ για τις ημέρες του σχολείου δεν φαίνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές.

Πίνακας 4.4 Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος το Σαββατοκύριακο

	Κορίτσια (n=35158)	Αγόρια (n=36371)	Σύνολο (n=71529)
Όχι (n=5581)	6,5%*	9%	7,8%
Ναι (n= 65948)	93,5%*	91%	92,2%
* $p < 0,05$ για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών			

Πίνακας 4.5 Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού γεύματος τις ημέρες σχολείου

	Κορίτσια (n=34942)	Αγόρια (n=36230)	Σύνολο (n=71172)
Ποτέ (n= 9089)	12,4%*	13,1%	12,8%
Μερικές μέρες (n= 18132)	25,6%	25,4%	25,5%
Κάθε μέρα (n= 43951)	62%	61,5%	61,8%
* $p < 0,05$ για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών			

Στον Πίνακα 4.6 παρουσιάζονται τα δεδομένα που έχουν σχέση με την πληρότητα του πρωινού γεύματος που καταναλώνετε από τα παιδιά τις ημέρες του σχολείου. Το 44% των παιδιών καταναλώνει σκέτο γάλα, το 32,6% γάλα με δημητριακά, το 7,6% γάλα με τوست και το 13,2% γάλα με ψωμί, βούτυρο και μέλι ή μαρμελάδα.

Φαίνεται ότι, τα αγόρια καταναλώνουν πιο πλήρη πρωινά γεύματα, αφού μεγαλύτερο ποσοστό καταναλώνει γάλα με δημητριακά ή γάλα με τοστ ($p<0,05$) και μικρότερο σκέτο γάλα ($p<0,05$). Συμπερασματικά ως προς την πληρότητα πρωινού, φαίνεται να είναι η μόνη διατροφική συνήθεια, όπου υπερτερούν τα αγόρια.

Πίνακας 4.6 Πληρότητα Πρωινού Γεύματος

	Κορίτσια (n=33596)	Αγόρια (n=34738)	Σύνολο (n=70194)
Σκέτο γάλα (n= 30858)	46,8%*	43,5%	44%
Γάλα με δημητριακά (n= 22873)	31,7%*	35,2%	32,6%
Γάλα με τοστ (n= 5302)	7,3%*	8,2%	7,6%
Γάλα με ψωμί, βούτυρο, μέλι ή μαρμελάδα (n=9301)	14,1%*	12,3%	13,2%
* $p<0,05$ για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών			

Στον πίνακα 4.7 παρουσιάζεται η συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων με την πλειοψηφία των παιδιών να καταναλώνουν 5 γεύματα (75,5%). Σε αυτήν την κατηγορία, των 5 γευμάτων, παρατηρείται υπεροχή των κοριτσιών αφού το 77,2% έναντι του 73,9% των αγοριών τα πραγματοποιεί ($p<0,05$).

Πίνακας 4.7 Συχνότητα Κατανάλωσης Γευμάτων

	Κορίτσια (n=34174)	Αγόρια (n=35239)	Σύνολο (n=)
2 γεύματα (n=81)	0,1%	0,1%	0,1%
3-4 γεύματα (n= 17373)	22,7%*	25,9%	24,4%
5 γεύματα (n= 53827)	77,2%*	73,9%	75,5%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

Στον Πίνακα 4.8 εμφανίζονται οι τροφικές επιλογές των παιδιών κατά το μεσημεριανό και το βραδινό γεύμα. Παρατηρείται ότι τα αγόρια καταναλώνουν πιο συχνά (3-6 φορές την εβδομάδα) κρέας, κοτόπουλο, ψάρι, μακαρόνια, πατάτες και φρούτα ($p<0,05$), ενώ τα κορίτσια καταναλώνουν πιο συχνά όσπρια και λαδερά ($p<0,05$). Άλλες παρατηρήσεις σχετικά με τα κυρίως γεύματα είναι:

- Το αρκετά μεγάλο ποσοστό (άνω του 10%) που δεν καταναλώνει ποτέ βασικά τρόφιμα της μεσογειακής διατροφής, όπως ψάρια, όσπρια και λαδερά.
- Το μεγάλο ποσοστό (άνω του 40%) που καταναλώνει 3-6 φορές/εβδομάδα πατάτες, μακαρόνια.
- Η υπεροχή των κοριτσιών, όσον αφορά, την κατανάλωση φρούτων κάθε μέρα μαζί με τα γεύματα ($p<0,05$).

Πίνακας 4.8 Διατροφικές επιλογές μεσημεριανού και βραδινού γεύματος

Κατανάλωση στο μεσημεριανό και το βραδινό		Ποτέ	Σπάνια (1-2 φορές)	Συχνά (3-6 φορές)	Κάθε μέρα
Κρέας	Κορίτσια (N=33916)	4,4%	64,7%	25,9%	2,3%
	Αγόρια (N=35228)	4,5%	63%*	29%*	3,5%*
Κοτόπουλο	Κορίτσια (N=34296)	7%	67,8%	23,8%	1,5%
	Αγόρια (N=35551)	8,3%*	64,4%*	25%*	2,2%*
Ψάρι	Κορίτσια (N=34191)	9,4%	60%	28%	2,6%*
	Αγόρια (N=35460)	10,6%*	56,8%*	29%*	3,5%*
Όσπρια	Κορίτσια (N=34006)	8,4%	40,8%	41%	9,7%
	Αγόρια (N=35307)	11%*	40,9%	37%*	11,2%*
Λαδερά	Κορίτσια (N=33671)	16%	48,1%	27,7%	8,3%
	Αγόρια (N=34979)	19,4%	44,7%	26,2%	9,8%*
Μακαρόνια	Κορίτσια (N=34179)	2,6%	46,6%	44,9%	5,9%
	Αγόρια (N=35506)	2,9%	43,3%*	46%	7,8%*
Ρύζι	Κορίτσια (N=34039)	8,1%	57,5%*	30,2%	4,2%
	Αγόρια (N=35294)	9,7%*	54,9%	30,3%	5,1%
Πατάτες	Κορίτσια (N=33909)	4%	43,5%*	42,3%	10,2%
	Αγόρια (N=35360)	4,2%	39,6%	43,2%*	13%*
Φρούτα	Κορίτσια (N=34244)	2,3%	10,2%	18%	69,6%*
	Αγόρια (N=35629)	3,7%*	14%*	20,5%*	61,8%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

Στον Πίνακα 4.9 και 4.10 παρουσιάζονται τα δεδομένα που αφορούν τις επιλογές για σνακ, το πρωί στο σχολείο και το απόγευμα, ενώ στον Πίνακα 4.11 συγκρίναμε τις διαφορές στις επιλογές για σνακ μεταξύ πρωΐνου και απογευματινού. Βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, με τα τελευταία να φαίνεται ότι επιλέγουν πιο υγιεινές επιλογές. Πιο αναλυτικά:

- Στην κατηγορία φρούτα/χυμοί, φάνηκε ότι κορίτσια και αγόρια, τα επιλέγουν με ποσοστά 63,1% και 56,8% αντίστοιχα ($p<0,05$), τoστ ή σάντουιτς 76,9% και 74,8% ($p<0,05$), πατατάκια ή γαριδάκια 10,3% και 13,8% ($p<0,05$), κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα 44,8 και 45,2%, τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πίτσα ή πείνιρλί 42,2 και 45,5%, αντίστοιχα ($p<0,05$).

Και το απόγευμα εμφανίζονται σημαντικές διαφορές σε κάποιες κατηγορίες, με τα κορίτσια και εδώ, να φαίνεται να επιλέγουν πιο υγιεινές επιλογές. Άλλη σημαντική παρατήρηση είναι ότι το απόγευμα αυξάνεται το ποσοστό παιδιών που επιλέγουν υγιεινές επιλογές και μειώνεται αυτό, των λιγότερο υγιεινών (Πίνακας 4.11).

- Στην κατηγορία φρούτα/χυμοί, η κατανάλωση αυξάνεται σημαντικά και φτάνει το 86,3% για τα κορίτσια και το 80,8% για τα αγόρια ($p<0,05$), από 63,1% και 56,8%, αντίστοιχα.
- Στην κατηγορία τoστ ή σάντουιτς έχουμε σημαντική μείωση με τα ποσοστά να κυμαίνονται στο 46,5% και 50,3% αντίστοιχα ($p<0,05$).
- Στην κατηγορία πατατάκια ή γαριδάκια παρατηρείται μικρή αύξηση και στα δύο φύλα με τα ποσοστά να φτάνουν το 11,4% και 16,9% αντίστοιχα ($p<0,05$).
- Κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα, το απόγευμα καταναλώνει σημαντικά μικρότερο μέρος των παιδιών (37,2% και 39,7%) ($p<0,05$), το ίδιο και για τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πίτσα ή πείνιρλί (23,4% και 28% αντίστοιχα) ($p<0,05$).

Πίνακας 4.9 Επιλογές σνακ το πρωί

	Κορίτσια	Αγόρια
Φρούτα ή χυμούς	63,1%*	56,8%
Τοστ ή σάντουιτς	76,9%*	74,8%
Πατατάκια ή γαριδάκια	10,3%*	13,8%
Κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα	44,8%	45,2%
Τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πίτσα ή πεινιρλί	42,2%*	45,5%
* $p < 0,05$ για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών		

Πίνακας 4.10 Επιλογές σνακ το απόγευμα

	Κορίτσια	Αγόρια
Φρούτα ή χυμούς	86,3%*	80,8%
Τοστ ή σάντουιτς	46,5%*	50,3%
Πατατάκια ή γαριδάκια	11,4%*	16,9%
Κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα	37,2%*	39,7%
Τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πίτσα ή πεινιρλί	23,4%*	28%
Γάλα/γιαούρτι	74,2%*	69,4%
* $p < 0,05$ για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών		

- Για το απογευματινό σνακ προστέθηκε και επιλογή γαλακτοκομικού (γάλα ή γιαούρτι) με τα ποσοστά κοριτσιών και αγοριών που τα προτιμάει, το 74,2% και το 69,4%, αντίστοιχα ($p < 0,05$).

Πίνακας 4.11 Σύγκριση μεταξύ πρωινών και απογευματινών επιλογών για σνακ στο σύνολο των παιδιών

	Πρωί	Απόγευμα
Φρούτα ή χυμούς	59,90%	83,4%
Τοστ ή σάντουιτς	75,80%	48,5%
Πατατάκια ή γαριδάκια	12,10%	14,3%
Κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα	45,00%	38,5%
Τυρόπιτα ή λουκανικόπιτα ή πίτσα ή πεινιρλί	44,00%	25,8%

Ο Πίνακας 4.12 δείχνει τη συχνότητα κατανάλωσης σαλάτας με το φαγητό, όπου εντύπωση προκαλεί ότι σχεδόν ένα στα δύο παιδιά δεν καταναλώνει σαλάτα κάθε μέρα, ενώ 6,1% των κοριτσιών και 10,1% των αγοριών δεν καταναλώνει ποτέ ($p < 0,05$). Συγκριτικά, φαίνεται ότι μεγαλύτερο ποσοστό κοριτσιών επιλέγει την κατανάλωση σαλάτας με το γεύμα κάθε μέρα ($p < 0,05$).

Πίνακας 4.12 Συχνότητα Κατανάλωσης Σαλάτας με το Φαγητό

	Κορίτσια (n=34131)	Αγόρια (n=35267)	Σύνολο (n=69378)
Ποτέ (n= 5635)	6,1%*	10,1%	8,1%
Μερικές μέρες (n= 31082)	44,8%	44,8%	44,8%
Κάθε μέρα (n= 32681)	49,1%*	45,1%	47,1%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

Στον πίνακα 4.13 επιβεβαιώνονται οι προβλέψεις μας, που θέλουν τα αγόρια να προτιμούν πιο συχνά την λύση του γρήγορου φαγητού ($p<0,05$). Εκτός από την παρατήρηση ότι καταναλώνεται πιο συχνά από τα αγόρια, ανησυχία προκαλεί ότι, ένα σημαντικό ποσοστό (63,3%), το προτιμάει μερικές μέρες, χωρίς να διευκρινίζεται πόσες είναι αυτές.

Πίνακας 4.13 Συχνότητα Κατανάλωσης Fast Food

	Κορίτσια (n=34461)	Αγόρια (n=35657)	Σύνολο (n=70118)
Ποτέ (n= 25839)	39,6%*	34,2%	36,9%
Μερικές μέρες (n= 43002)	59,3%*	63,3%	61,3%
Κάθε μέρα (n= 1227)	1,1%*	2,5%	1,8%

*p<0,05 για τις διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών

5. Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η καταγραφή και διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών στο σχολικό περιβάλλον, των μαθητών ηλικίας 9-10 ετών και οι πιθανές διαφορές των διατροφικών συνηθειών μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών, λαμβάνοντας υπ' όψιν τον ισχυρισμό ότι τα κορίτσια βρίσκονται πιο κοντά στα υγιεινά πρότυπα διατροφής από τα αγόρια. Τα αποτελέσματα τέτοιων μελετών μπορούν να φανούν πολύ χρήσιμα, όχι μόνο για να κατανοήσουμε τους παράγοντες που έχουν συμβάλει στην δραματική αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας, αλλά και να μας δώσουν στοιχεία για τυχόν διαφορές μεταξύ κοριτσιών και αγοριών, αφού μια παρέμβαση σε σκοπό την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική αν είναι στοχευμένη σε κάθε φύλο ξεχωριστά (Simen & Veugelers, 2010).

Φύλο και παχυσαρκία

Επιμέρους στόχος ήταν να δούμε αν υπάρχουν διαφορές στον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μεταξύ κοριτσιών και αγοριών. Ως προς το τελευταίο, τα αποτελέσματα της έρευνας είναι άκρως ανησυχητικά, αφού σε δείγμα 72.645 παιδιών, τέσσερα στα δέκα έχουν μεγαλύτερο ΔΜΣ από τον φυσιολογικό. Πιο αναλυτικά, το 28,7% των παιδιών είναι υπέρβαρα (33,3% των κοριτσιών και 24,3% των αγοριών) και το 12,4% παχύσαρκα (11,8% και 12,9% αντίστοιχα). Είναι πρώτη φορά, που σε εθνικό επίπεδο το ποσοστό παχυσαρκίας βρίσκεται σε διψήφιο νούμερο, αφού προηγούμενα εθνικά στοιχεία (1990-91) είχαν δείξει ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν 3,6% (Georgiadis, 2007) και νεότερα δεδομένα τον είχαν εκτιμήσει στο 1,8% (Karagiannis et al, 2003).

Κάνοντας την σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων, βλέπουμε ότι τα κορίτσια είναι σημαντικά περισσότερα από τα αγόρια (33,3% έναντι 24,3%), κάτι που δεν έρχεται σε συμφωνία με τα μέχρι τώρα δεδομένα (Πίνακας 2.1). Ωστόσο, ως προς το ποσοστό παχυσαρκίας, τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τις προβλέψεις μας, με τα αγόρια να είναι περισσότερα.

Φύλο και διατροφικές συνήθειες

Αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων και ως προς τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας, αλλά και ως προς διαιτητικές συνήθειες. Αυτές οι διαφορές μπορεί να οφείλονται σε βιολογικούς παράγοντες, σε κοινωνικούς ή σε συνδυασμό των δύο (Krieger N, 2003). Ως προς την σύγκριση μεταξύ των φύλων, έχει φανεί ότι τα κορίτσια είναι πιο κοντά στις διατροφικές συστάσεις (Reynolds, 1999, Verzeir et al, 2001), κάτι που φάνηκε και στην έρευνα μας, αφού παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές υπέρ των κοριτσιών σχεδόν σε όλες τις παραμέτρους που μελετήθηκαν.

Αναλυτικά φάνηκε:

Στα αποτελέσματα των ερωτήσεων που αφορά την συχνότητα κατανάλωσης πρωινού φαίνεται ότι τα κορίτσια καταναλώνουν πιο συχνά πρωινό. Τα αποτελέσματα της μελέτης μας, έρχονται σε συμφωνία με δεδομένα από την Αμερική (NHANES 1999-2006), που θέλουν περισσότερα αγόρια να αποφεύγουν την κατανάλωση πρωινού (breakfast skippers) (Priya R et al, 2010).

Μια σημαντική παρατήρηση σχετικά με το πρωινό είναι ότι, ενώ το Σαββατοκύριακο καταναλώνει πρωινό το 92,2% των παιδιών, το ποσοστό πέφτει στο 61,8% για τις καθημερινές. Είναι πολύ πιθανό αυτή η διαφορά να οφείλεται

στην έλλειψη χρόνου για την ετοιμασία του πρωινού (Sweeney NM, 2005) τις καθημερινές και όχι σε άλλη αιτιολογία όπως η προσπάθεια ελέγχου του βάρους τους (Nicklas et al, 1998) ή η αντίληψη ότι η λήψη πρωινού γεύματος αποτελεί χάσιμο χρόνου (Kleinman et al, 2002).

Τα δεδομένα που έχουν σχέση με την πληρότητα του πρωινού γεύματος τις ημέρες του σχολείου έδειξαν ότι το 44% των παιδιών καταναλώνουν σκέτο γάλα, το 32,6% γάλα με δημητριακά, το 7,6% γάλα με τوست και το 13,2% γάλα με ψωμί, βούτυρο και μέλι ή μαρμελάδα (Πίνακας 4.6). Βλέπουμε ότι, όσο αυξάνεται ο χρόνος ετοιμασίας για το πρώτο γεύμα της ημέρας, τόσο μειώνεται το ποσοστό των παιδιών που το καταναλώνει. Σαν αποτέλεσμα, το μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται στην κατανάλωση γάλα με τوست και το μεγαλύτερο στο σκέτο γάλα. Όσο για τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, βλέπουμε ότι τα αγόρια καταναλώνουν πιο πλήρη πρωινά γεύματα, αφού λιγότερα εξ' αυτών καταναλώνουν σκέτο γάλα (43,5% έναντι 46,8%) και περισσότερα επιλέγουν γάλα με δημητριακά ή γάλα με τوست.

Στη συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων, φάνηκε ότι το 73,9% των αγοριών και το 77,2% των κοριτσιών καταναλώνει πέντε γεύματα, στοιχείο θετικό, αφού σε πολλές μελέτες έχει φανεί ο προστατευτικός ρόλος τους στην πρόληψη της παχυσαρκίας (Toschke AM et al, 2005). Ως προς την σύγκριση, στην απάντηση <5 γεύματα>, φαίνεται ότι περισσότερα κορίτσια, τα πραγματοποιούν.

Στη συνέχεια εξετάσαμε τις τροφικές επιλογές των παιδιών κατά το μεσημεριανό και το βραδινό γεύμα (Πίνακα 4.8). Παρατηρήθηκε ότι τα αγόρια καταναλώνουν

πιο συχνά (3-6 φορές την εβδομάδα) κρέας, κοτόπουλο, ψάρι, μακαρόνια, πατάτες και φρούτα, ενώ τα κορίτσια καταναλώνουν πιο συχνά όσπρια και λαδερά ($p<0,05$).

Άλλες παρατηρήσεις σχετικά με τα κυρίως γεύματα είναι:

- Το σημαντικό ποσοστό (άνω του 10%) που δεν καταναλώνει ποτέ βασικές κατηγορίες τροφίμων της μεσογειακής διατροφής, όπως ψάρια, όσπρια και λαδερά.
- Το μεγάλο ποσοστό (άνω του 40%) που καταναλώνει 3-6 φορές/εβδομάδα μακαρόνια, πατάτες.
- Η υπεροχή των κοριτσιών, όσον αφορά, την κατανάλωση φρούτων κάθε μέρα μαζί με τα γεύματα ($p<0,05$).

Κρίναμε σκόπιμο να κάνουμε και μια σύγκριση, έτσι ώστε να δούμε αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ δεκατιανού και απογευματινού σνακ. Όπως φάνηκε, υπάρχουν σημαντικές διαφορές και για τα δύο φύλα για όλες τις κατηγορίες των σνακ, όπως τα φρούτα ή χυμούς, τα τοστ, τυρόπιτα και μικρότερες για πατατάκια-γαριδάκια, κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα.

Ενδιαφέρον εύρημα είναι ότι ενώ φρούτα και χυμούς προτιμά το 60% των παιδιών στο σχολείο, το αντίστοιχο ποσοστό για το απογευματινό σνακ φτάνει το 83%. Δεν γίνεται περαιτέρω ανάλυση της ερώτησης, αλλά η διαφορά μπορεί να οφείλεται στην διαθεσιμότητα φρούτων στο σχολείο, η οποία από την εμπειρία μας, στα ελληνικά σχολεία είναι χαμηλή. Μεγάλη διαφορά μεταξύ πρωινού και απογευματινού σνακ παρατηρείται επίσης και στην ερώτηση που αφορά την κατανάλωση τυρόπιτας ή λουκανικόπιτας ή πίτσας ή πεινιρλί, με το 43,3% των παιδιών να τα προτιμάει το πρωί και μόλις το 25,8% το βράδυ. Φαίνεται λοιπόν, ότι

ίσως τα κυλικεία κατευθύνουν τις διατροφικές επιλογές των παιδιών, προς πιο ανθυγιεινές (Drewoski et al, 2000).

Η σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων, δείχνει ότι υπάρχει μια υπεροχή των κοριτσιών, αφού μεγαλύτερο ποσοστό εξ αυτών φαίνεται να επιλέγει τις πιο υγιεινές επιλογές για σνακ, όπως φρούτα, χυμοί, τοστ και μικρότερο ποσοστό να επιλέγει τις πιο ανθυγιεινές, όπως τυρόπιτα, λουκανικόπιτα, κρουασάν κ.α ($p < 0,05$). Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται και στο πρωινό και στο απογευματινό σνακ. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με άλλων ερευνών, που δείχνουν ότι τα αγόρια επιλέγουν σε μεγαλύτερο βαθμό σνακ μεγάλης ενεργειακής πυκνότητας, όπως ντόνατς, σοκολάτες, πατατάκια κ.α (Simen & Veugelers, 2010).

Όσον αφορά την συχνότητα κατανάλωσης σαλάτας με το φαγητό, εντύπωση προκαλεί ότι σχεδόν ένα στα δύο παιδιά δεν την καταναλώνει κάθε μέρα, ενώ 6,1% των κοριτσιών και 10,1% των αγοριών δεν καταναλώνει ποτέ. Το 47% του δείγματος μας καταναλώνει σαλάτα καθημερινά, ποσοστό αυξημένο σε σχέση με δεδομένα από 8 ευρωπαϊκές χώρες, όπου το αντίστοιχο ποσοστό κυμαίνεται στο 20% ((Hebestreit A. & Wolfgang Ahrens, 2009). Συγκριτικά με άλλα Ελληνικά δεδομένα, υπάρχει συμφωνία, με ένα στα δύο παιδιά να καταναλώνουν σαλάτα καθημερινά (Yannakouli et al, 2004). Ως προς την σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων, φαίνεται ότι μεγαλύτερο ποσοστό κοριτσιών επιλέγει την κατανάλωση σαλάτας με το γεύμα κάθε μέρα.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι, τα λαχανικά δεν συγκαταλέγονται στις αγαπημένες τροφές των παιδιών στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς και απαιτούνται παρεμβάσεις, έτσι ώστε να βελτιωθεί η πρόσληψη σε αυτήν την κρίσιμη, για την παγίωση διατροφικών συνηθειών, ηλικία.

Η κατανάλωση φρούτων βρίσκεται σε υψηλότερα επίπεδα με 65,7% των παιδιών να τα καταναλώνει με τα κυρίως γεύματα, 60% να τα καταναλώνει στο σχολείο και 83,6% στο απογευματινό σνακ. Τα δεδομένα δείχνουν, ότι και στις τρεις αυτές κατηγορίες, περισσότερα κορίτσια καταναλώνουν φρούτα.

Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι η απάντηση που επέλεξαν τα παιδιά σχετικά με τα σνακ, ήταν φρούτα/χυμοί, κάτι που σημαίνει ότι δεν ξέρουμε αν τα ποσοστά αυτά αφορούν κατανάλωση φρέσκου φρούτου ή φρέσκου χυμού ή φρουτοποτού.

Σχετικά με την κατανάλωση fast-food επιβεβαιώθηκαν οι προβλέψεις μας, που θέλουν τα αγόρια να προτιμούν πιο συχνά την λύση του γρήγορου φαγητού. Εκτός από την παρατήρηση ότι καταναλώνεται πιο συχνά από τα αγόρια, ανησυχία προκαλεί ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (63,3%), το προτιμάει μερικές μέρες, χωρίς να διευκρινίζεται πόσες είναι αυτές.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι τα κορίτσια καταναλώνουν

- πιο συχνά γεύματα
- πιο συχνά πρωινό
- λιγότερο συχνά fast-food
- πιο υγιεινές επιλογές για σνακ το πρωί και το απόγευμα
(δηλαδή πιο συχνά φρούτα/χυμούς, γαλακτοκομικά και λιγότερο συχνά πατατάκια/γαριδάκια και τυρόπιτες/λουκανικόπιτες/πίτσα/πεϊνιρλί)
- συχνότερα σαλάτα και φρούτα

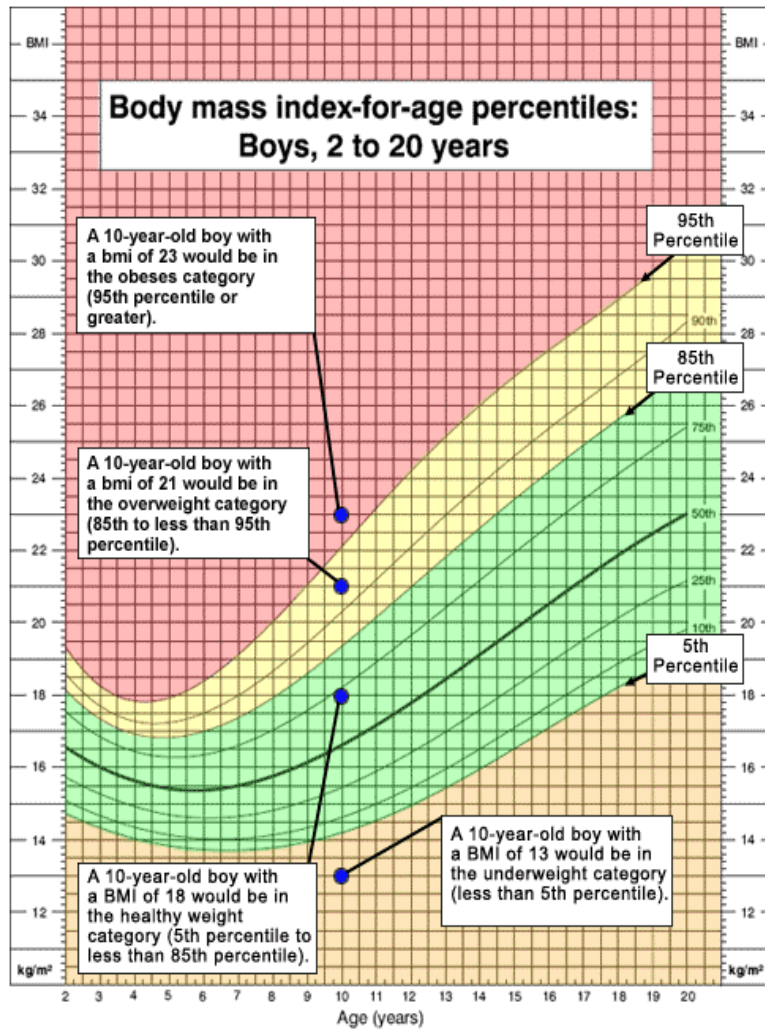
Μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών από την άλλη καταναλώνει πιο πλήρη πρωινά γεύματα.

Συμπέρασμα

Αν και μεγαλύτερο ποσοστό των κοριτσιών έχει Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) μεγαλύτερο από το φυσιολογικό, οι διατροφικές τους συνήθειες φαίνεται να είναι πιο υγιεινές από αυτές των αγοριών.

6. Παραρτήματα

Πίνακας 1. Καμπύλες ανάπτυξης Centers for Disease Control and Prevention



The CDC BMI-for-age growth charts are available at: [CDC Growth Charts: United States](https://www.cdc.gov/growthcharts/).

Πίνακας 2. Διεθνή κατωφλικά σημεία ΔΜΣ για τον ορισμό υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 2-18 ετών ανάλογα με το φύλο (Cole TJ et al, 2000)

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

Το ερωτηματολόγιο

Αριθμός Μητρώου Μαθητή

Φύλο Αγόρι Κορίτσι Ύψος: μ. Βάρος: κιλά Περίμετρος μέσης: εκ.

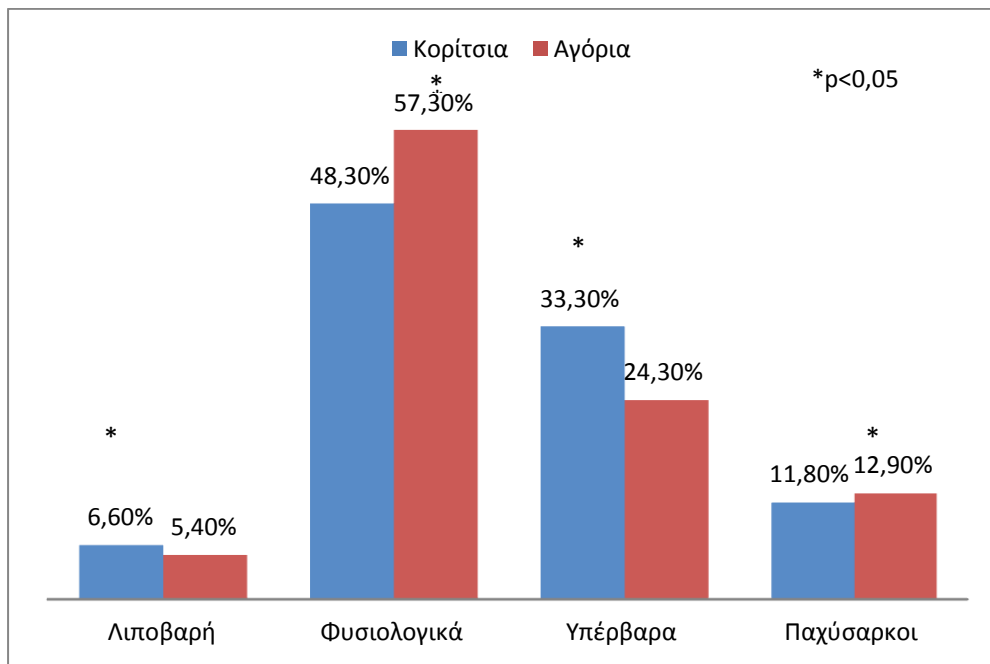
Στις παρακάτω ερωτήσεις σημείωσε την απάντηση που αντιστοιχεί σε αυτό που έκανες ή έφαγες την προηγούμενη εβδομάδα.

1. Τις ημέρες που πας σχολείο, πόσες ημέρες τρώς πρωινό;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
2. Τα σαββατοκύριακα τρώς πρωινό;	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
3. Το πρωί, τις περισσότερες ημέρες τρώς:	<input type="checkbox"/> Σκέτο γάλα	<input type="checkbox"/> Γάλα με δημητριακά	<input type="checkbox"/> Γάλα με τσάι <input type="checkbox"/> Γάλα με ψωμί με βούτυρο και μέλι ή μαρμελάδα	
4. Στα διαλείμματα στο σχολείο, τρώς κάτι;	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
5. Αν τρώς στο σχολείο, τι τρώς;				
α. φρούτα ή χυμούς	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
β. τσάι ή σάντουιτς	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
γ. πατατάκια ή γαριδάκια	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
δ. κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
ε. τυρόπιτα ή λουκανκόπιτα ή πίτσα ή πεινιρλί	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
6. Τρώς σαλάτα με το φαγητό σου;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
7. Στο μεσημεριανό και το βραδινό πόσο συχνά τρώς;	Ποτέ	Σπάνια (1-2 φορές)	Συχνά (3-6 φορές)	Κάθε μέρα
α. κρέας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
β. κοτόπουλο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
γ. ψάρι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
δ. όσπρια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ε. λαδερά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
στ. σαλάτα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ζ. μακαρόνια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
η. ρύζι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
θ. πατάτες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ι. φρούτα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Το απόγευμα, τρώς κάτι;	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
9. Αν τρώς το απόγευμα, τι τρώς;				
α. φρούτα ή χυμούς	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
β. τσάι ή σάντουιτς	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
γ. πατατάκια ή γαριδάκια	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
δ. κρουασάν ή κέικ ή σοκολάτα ή μπισκότα	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
ε. τυρόπιτα ή λουκανκόπιτα ή πίτσα ή πεινιρλί	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
στ. γάλα ή γιαούρτι	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
10. Πόσες ημέρες τρώς φάστ-φούντ;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
11. Συμμετέχεις σε κάποια αθλητική δραστηριότητα εκτός σχολείου;	<input type="checkbox"/> Όχι	<input type="checkbox"/> Ναι		
12. Πόσες ημέρες συμμετέχεις σε κάποια αθλητική δραστηριότητα εκτός σχολείου;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
13. Τα απογεύματα και τα σαββατοκύριακα πόσες ημέρες παίζεις εκτός σπιτιού;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
14. Τις ημέρες του σχολείου, πόσες ημέρες βλέπεις τηλεόραση, DVD ή παίζεις με τον ηλ. υπολογιστή ή Video games;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μερικές ημέρες	<input type="checkbox"/> Κάθε μέρα	
15. Το σαββατοκύριακο, πόσες ημέρες βλέπεις τηλεόραση, DVD ή παίζεις με τον ηλ. υπολογιστή ή Video games;	<input type="checkbox"/> Ποτέ	<input type="checkbox"/> Μία από τις δύο μέρες	<input type="checkbox"/> Και τις δύο μέρες	

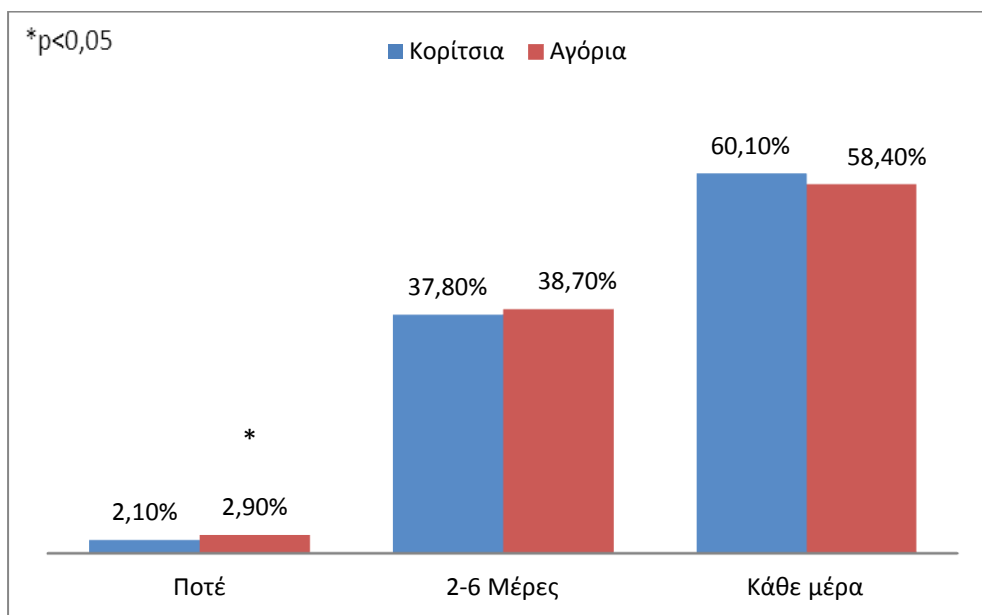
Σε ευχαριστούμε πολύ !!

Γραφήματα

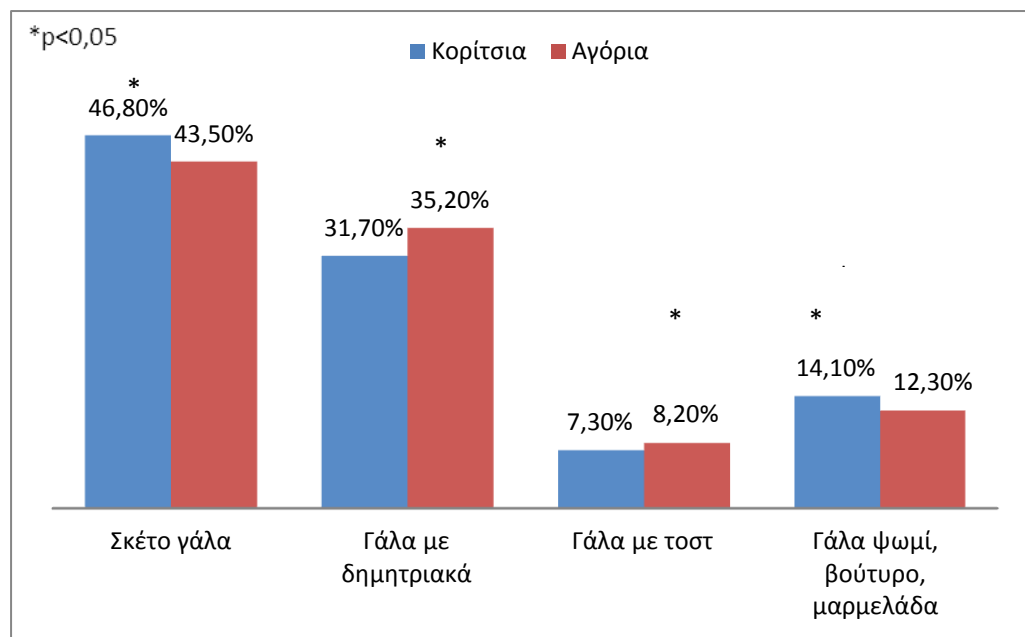
Γράφημα 1 . Κατανομή δείγματος Βάσει ΔΜΣ



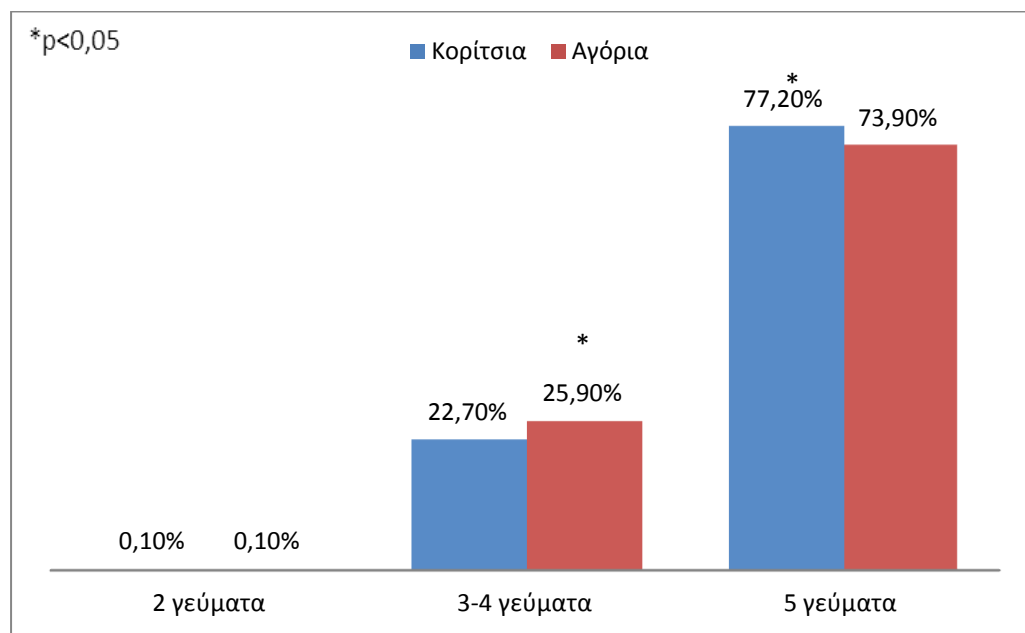
Γράφημα 2. Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού



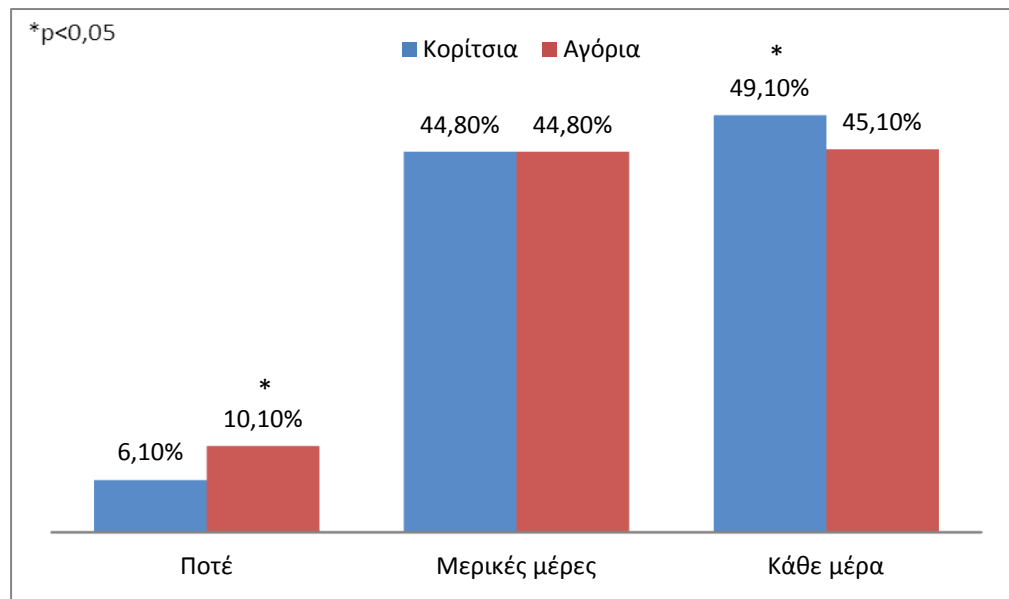
Γράφημα 3. Πληρότητα πρωινού



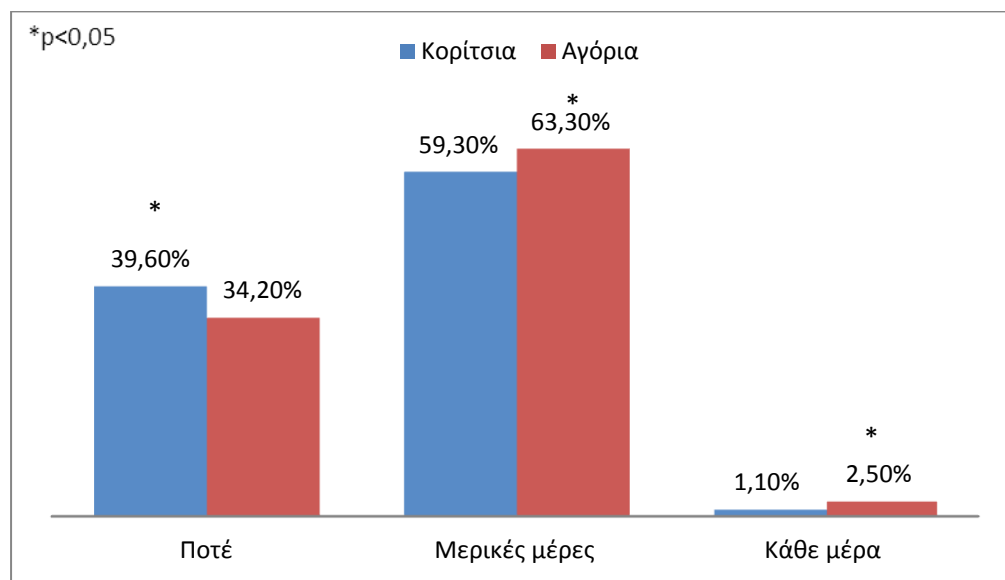
Γράφημα 4. Συχνότητα γευμάτων



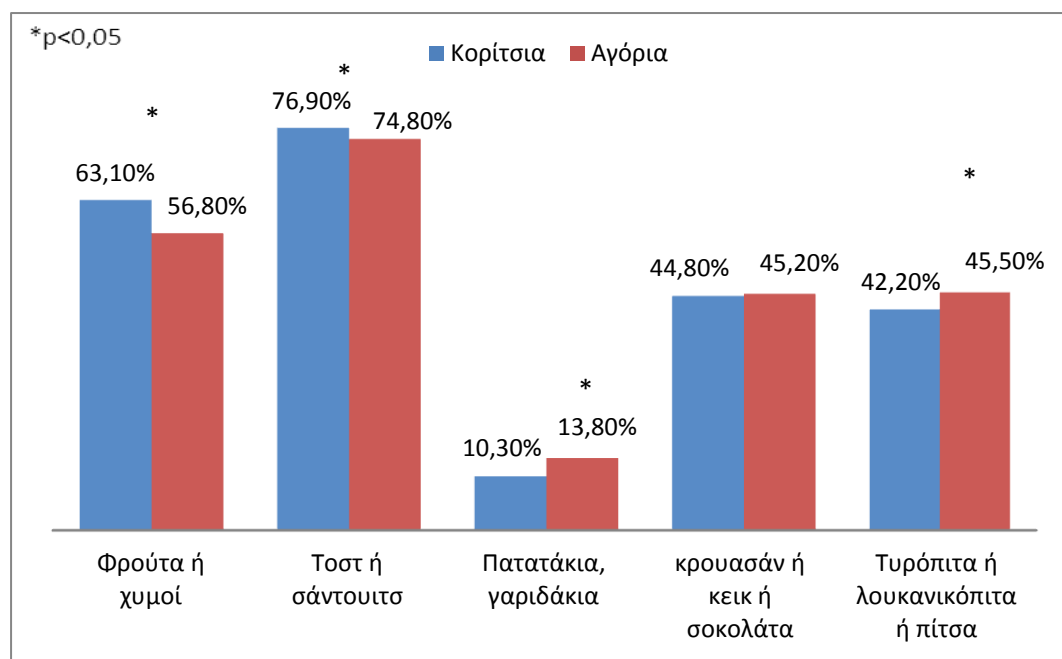
Γράφημα 5. Συχνότητα κατανάλωσης σαλάτας



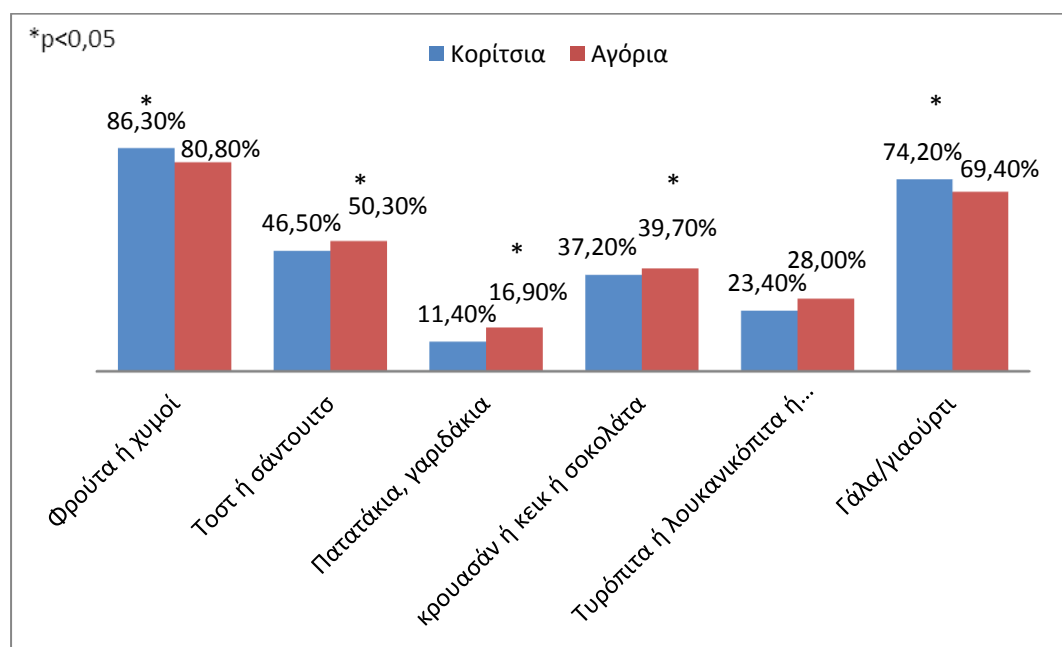
Γράφημα 6. Συχνότητα κατανάλωσης fast food



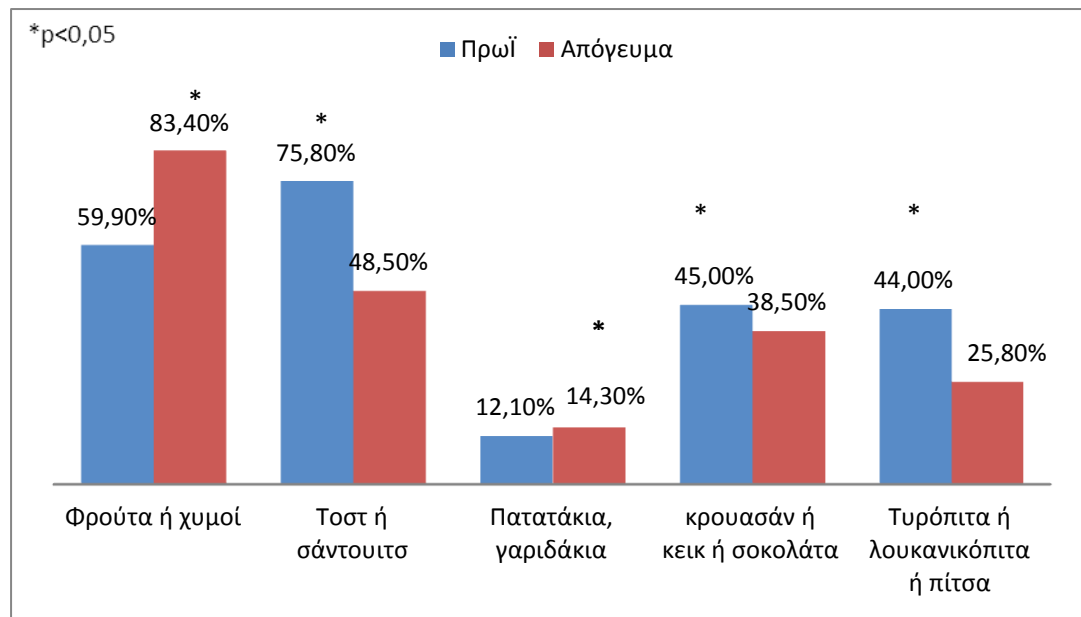
Γράφημα 7. Επιλογές σνακ το πρωί



Γράφημα 8. Επιλογές σνακ το απόγευμα



Γράφημα 9. Επιλογές σνακ πρωι και απόγευμα



7. Βιβλιογραφία

- Alexy U, Sichert-Hellert, Wolfgang; Kersting, Mathilde; Manz, Friedrich; Schöch, Gerhard
Fruit juice consumption and the prevalence of obesity and short stature in German preschool children: results of DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometrical Longitudinally Designed. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999;29:343–9.
- Antje Hebestreit & Wolfgang Ahrens, ON BEHALF OF IDEFICS CONSORTIUM.
Relationship between dietary behaviours and obesity in European children (International Journal of Pediatric Obesity, Supplement 1, 19th European Childhood Obesity Group. Meeting “MOVING TOWARDS HEALTH”, p.45-47)
- Bantle JP and Havel PJ. Peripheral signals conveying metabolic information to the brain: short-term and long-term regulation of food intake and energy homeostasis. Exp Biol Med (Maywood) 2001;226:963–77.
- Bell, A.C., Swinburn, B.A. What are the key food groups to target for preventing obesity and improving nutrition in schools. European Journal of Clinical Nutrition 2004, 58, 258-263.
- Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. Br J Nutr. 1997;77(Suppl 1):S57–70.
- Berkey CS, Rockett HR, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. Sugaradded beverages and adolescent weight change. Obes Res 2004;12:778–88
- Bokor S, Frelut ML, Vania A, Hadjiathanasiou HG, Anastasakou M, Malecka-Tendera E, Matusik P, Molnar D. Prevalence of metabolic syndrome in European obese children. Int J Pediatr Obes 2008; 3 (Suppl 2): 3-8.
- Cameron JD, Cyr MJ, Doucet E. Increased meal frequency does not promote greater weight loss in subjects who were prescribed an 8-week equi-energetic energy-restricted diet. Br J Nutr. 2010 Apr;103(8):1098-101. Epub 2009 Nov 30.
- Carruth BR, Skinner JD: The role of dietary calcium and other nutrients in moderating body fat in preschool children. Int J Obes Relat Metab Disord 2001, 25:559-566.
- Colapinto CK, Fitzgerald A, Taper LJ, Veugelers PJ. Children's preference for large portions: prevalence, determinants, and consequences. Health Promotion Division, Sudbury & District Health Unit, Sudbury, Ontario, Canada. J Am Diet Assoc. 2007 Jul;107(7):1107-10.
- Cole TJ, Mary C Bellizzi, Katherine M Flegal, William H Dietz. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ

320: 1-6, 2000).

Davy BM, Harrell K, Stewart J, King DS. Body weight status, dietary habits, and physical activity levels of middle school-aged children in rural Mississippi. *South Med J*. 2004;97:571-577.

Dennison BA, Rockwell HL, Baker SL. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity. *Pediatrics* 1997;99:15–22.

Dennison BA, Rockwell HL, Nichols MJ, Jenkins P. Children's growth parameters vary by type of fruit juice consumed. *J Am Coll Nutr* 1999;18:346–52.

Diakatou, A., Voukiklaris, G., Nikolakakis, N., Vlachonikolis, I., Kounali, D. Heart disease risk factors status and dietary changes in the Cretan population over the past 30y: the seven countries study. *Am J Clin Nutr* 1997; 65: 1882-6.

DiMeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24: 794–800.

Drewnowski, A.: Sensory control of energy density at different life stages. *Proc. Nutr. Soc* 2000. 59, 239-244.

Ello-Martin JA, Ledikwe JH, Rolls BJ. The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 (1 Suppl):236S–241S

Erfurth EM: Growth hormone deficiency predicts cardiovascular risk in young adults treated for acute lymphoblastic leukemia in childhood. *J Clin Endocrinol Metab* 2004,89:5003-5012.

Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girls' television viewing, snacking, and body mass indexes. *Obes Re* 2003; 11:143–151

Fraser GE, Welch A, Luben R, Bingham SA, Day N. The effect of age, sex and education on food consumption of a middle-aged. English cohort – EPIC in East Anglia. *PrevMed* 2000;30:26–34.

Garrow, J.S. (1988) Obesity and related diseases. Churchill Livingstone, London: 1-16

Georgiadis G, Nassis GP. Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61: 1072-1074.

Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, et al. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 2000; 9:235–240.

Goodrick GK, Poston WS, Foreyt JP: Methods for voluntary weight loss and control:

update 1996. Nutrition 1996,12:672-676.

Eckel RH, Krauss RM: American Heart Association call to action: obesity as a major risk factor for coronary heart disease. AHA Nutrition Committee. Circulation 1998, 97:2099-2100.

Garriguet D. Canadians' eating habits. Health Rep. 2007 May;18(2):17-32.

Gregory JW: National Diet and Nutrition Survey: Young People Aged 4 to 18 Years : Report of the Diet and Nutrition Survey London, The Stationery Office;2000.

Griffith P., Sackin B. Bierbauer D. School Meals: Benefits and Challenges. White Paper for National Nutrition Summit of the American School Food Service Association 2000, American School Food Service Association, Alexandria, VA.

Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. Am J Clin Nutr 1998, 67:563S-572S.

Harrington S. The role of sugar-sweetened beverage consumption in adolescent obesity: a review of the literature. The Journal of School Nursing February 2008; 24: 3-12.

Havel PJ. Control of energy homeostasis and insulin action by adipocyte hormones: leptin, acylation stimulating protein, and adiponectin. Curr Opin Lipidol 2002;13:51-9.

Havel PJ. Dietary fructose: implications for dysregulation of energy homeostasis and lipid/carbohydrate metabolism. Nutr Rev 2005;63: 133-57. J Nutr.

Heaney RP et al. Calcium and weight: clinical studies. J Am Coll Nutr 2002, 21:152S-155S.

Hill JO, Peters JC: Environmental contributions to the obesity epidemic. Science 1998, 280:1371-1374.

Ingrid Kiefer, Theres Rathmanner and Michael Kunze. Eating and dieting differences in men and women. The Journal of Men's Health & Gender, 2005

Irving HM, Adlaf EM, Allison KR, Paglia A, Dwyer JJ, Goodman J: Trends invigorous physical activity participation among Ontario adolescents,1997-2001. Can J Public Health 2003, 94:272-274. J Sch Nurs. 2008 Feb;24(1):3-12.

Jenkins DJ, Khan A, Jenkins AL, et al. Effect of nibbling versus gorging on cardiovascular risk factors: serum uric acid and blood lipids. Metabolism. 1995;44:549 -55

Jenkins et al. Nibbling versus gorging: metabolic advantages of increased meal frequency. N Engl J Med. 1989;321:929 -34.

- Jennifer A Batch and Louise A Baur. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *MJA* 2005; 182: 130–135
- John H. Himes. Challenges of Accurately Measuring and Using BMI and Other Indicators of Obesity in Children. *Pediatrics* 2009;124;S3-S22
- Johnson RK, Frary C. Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars: the 2000 Dietary Guidelines for Americans—what’s all the fuss about? *J Nutr* 2001;131:2766S–71S.
- Johnson B, AF Hackett Eating habits of 11–14-year-old schoolchildren living in less affluent areas of Liverpool, UK. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 1997
- Jotangia, Moody A, Stamatakis. Obesity among children under 11. London:DH, 2005 (www.dh.gov.uk)
- Jurgens H, Haass W, Castaneda TR, et al. Consuming fructose sweetened beverages increases body adiposity in mice. *Obes Res* 2005; 13:1146 –56.
- Kafatos, A. Diakadou, A., Voukiklaris, G., Nikolakakis, N., Vlachonikolis, I., Kounali, D. Heart disease risk factors status and dietary changes in the Cretan population over the past 30y: the seven countries study. *Am J Clin Nutr* 1997; 65: 1882-6.
- Kafatos, A.G., Apostolaki, I., Kandidaki, E., Lionis, C. Dietary habits of children during the school hours. *Pediatrica* 1991, 54: 10-25.
- Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 1189-1192.
- Kelishadi R et al. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program-Heart Health Promotion from Childhood. *Pediatr Int* 2003, 45:435-442.
- Kirchengast S, Marosi A: Gender differences in body composition, physical activity, eating behavior and body image among normal weight adolescents--an evolutionary approach. *Coll Antropol* 2008,32:1079-86.
- Kleinman RE. Diet, breakfast, and academic performance in children. *Annals of Nutrition & Metabolism* 2002;46 (Suppl. 1):24-30
- Kosti RI, Panagiotakos DB, Mihos CC, Alevizos A, Zampelas A, Mariolis A, Tountas Y. Dietary habits, physical activity and prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece: the Vyronas study. *Med Sci Monit* 2007; 13: CR437-CR444.
- Krassas G. Tzotzas T, Tsametis C, Konstantinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *J Pediatr*

- Endocrinol Metab 2001; 14 (Suppl 5): 1319-1326.
- Krebs-Smith S, C.A., Subar A, Cleveland L, Friday J, Kahle L. Fruit and Vegetable intakes of children and adolescents in the United States. Arch Pediatr Adolesc Med, 1996. 150: p. 81-86.
- Krieger N: Genders, sexes, and health: what are the connections – and why does it matter? Int J Epidemiol 2003, 32:652-657.
- Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas A-L. Developments and accuracy of E-KINDEX: A novel dietary index and a self-monitoring tool that is associated with obesity status in children. J Am Diet Assoc. 2008;108(suppl 3):A-49.
- Lee WW. An overview of pediatric obesity. Pediatr Diabetes 2007; 8 (Suppl 9): 76-87.
- Linardakis M, Bertias G, Sarri K, Papadaki A, Kafatos A. Metabolic syndrome in children and adolescents in Crete, Greece, and association with diet quality and physical fitness. J Public Health 2008; 16: 421-428.
- Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML; Health Behaviour in School-aged Children Obesity Working Group. Body mass index and over-weight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. Arch Pediatr Adolesc Med 2004; 158: 27-33.
- Lise Dubois, Manon Girard, Monique Potvin Kent, Anna Farmer and Fabiola Tatone-Tokuda. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. Public Health Nutrition 2009, 12:19-28
- Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. Obes Rev 2003; 4: 195-200
- Luis A. Moreno and Gerardo Rodriguezb. Dietary risk factors for development of childhood obesity. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 2007, 10:336–341
- Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, Merriam PA, Ockene IS. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. Am J Epidemiol 2003; 158: 85–92.
- Maffeis C et al. Fat intake and adiposity in 8 to 11 year-old obese children. International Journal of Obesity 1996, 20:170-174.
- Maffeis C, Zaffanello M, Pinelli L, Schutz Y: Total energy expenditure and patterns of activity in 8-10-year-old obese and nonobese children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1996, 23:256-261

- Magkos F, Manios Y, Christakis G, Kafatos AG. Age-dependent changes in body size of Greek boys from 1982 to 2002. *Obesity* 2006; 14: 289-294.
- Mahshid Dehghan, Noori Akhtar-Danesh and Anwar T Merchant. Review Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutrition Journal* 2005, 4:24 doi:10.1186/1475-2891-4-2
- Malinauskas BM, Raedeke TD, Aeby VG, Smith JL, Dallas MB. Dieting practices, weight perceptions, and body composition: A comparison of normal weight, overweight, and obese college females. *Nutr J.* 2006;5:11.
- Malik Vasanti S, Matthias B Schulze, and Frank B Hu. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain:a systematic review 1–3. *Am J Clin Nutr* 2006;84:274–88.
- Mamalakis G, Kafatos A, Manios Y, Anagnostopoulou T, Apostolaki I. Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 765-771
- Manios Y, Moschonis G, Kourlaba G, Bouloubasi Z, Grammatikaki E, Spyridaki A, Hatzis C, Kafatos A, Fragiadakis GA. Prevalence and independent predictors of insulin resistance in children from Crete, Greece: the Children Study. *Diabet Med* 2008; 25: 65-72
- Manios Y, Yiannakouris N, Papoutsakis C, Moschonis G, Magkos F, Skenderi K, Zampelas A. Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *Am J Hum Biol* 2004; 16: 639-647.
- Marti-Henneberg C, Capdevila F, Arija V, Perez S, Cuco G, Vizmanos B, et al. Energydensity of the diet, food volume and energyintake by age and sex in a healthy population. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:421–8.
- Mattes RD. Dietary compensation by humans for supplemental energy provided as ethanol or carbohydrate in fluids. *Physiol Behav* 1996;59:179–87
- Melgar-Quinonez HR, Kaiser LL. Relationship of child-feeding practices to overweight in low-income Mexican-American preschool-aged children. *J Am Diet Assoc* 2004;104:1110 –9.
- Meropi D. Kontogianni, Nikoletta Vidra, Anastasia-Eleni Farmaki, Stella Koinaki, Katerina Belogianni, Stavroula Sofrona, Flora Magkanari, and Mary Yannakoulia. Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents. *The Journal of Nutrition Nutritional Epidemiology* 2008 American Society for Nutrition J. Nutr. 138:1951-1956, October 2008
- Moreno LA, Sarri´a A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:992–1003.

- ND Barnard. Trends in food availability, 1909–2007. *Am J Clin Nutr.* 2010 May;91(5):1530S-1536S.
- Nicklas Theresa et al. Children's Food Consumption Patterns Have Changed over Two Decades(1973-1994):The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:1127-1140.
- Nicklas TH, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children *J Am Diet Assoc* 1993, 886 – 891.
- Nicklas Th, Myers L, Reger Ch, Beech B, Gerard S. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of the diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: Ethnic and gender contrasts. *J Am Diet Assoc*, 98, pp. 1432–1438
- Nicklas TA: Dietary Studies of Children - the Bogalusa Heart- Study Experience. *Journal of the American Dietetic Association* 1995, 95:1127-1133
- Nicklas T, Raitakari, A. Jula, J. Marniemi, K. Nanto-Salonen. Dietary factors relate to cardiovascular risk factors in early life. *BogalusaHeartStudy. Arteriosclerosis*, Vol 8, 193-199
- Nielsen SJ, Popkin BM. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. *Am J Prev Med* 2004;27:205–10
- Orlet Fisher JO, Rolls BJ, Birch LL. Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions. *Am J Clin Nutr* 2003; 77:1164–1170
- Panagiotakos DB, Antonogeorgos G, Papadimitriou A, Anthracopoulos MB, Papadopoulous M, Konstantinidou M, Fretzayas A, Priftis KN. Breakfast cereal is associated with a prevalence of obesity among 10-12-year-old children: the PANACEA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008; 18: 606-612.
- Pereira MA, Jacobs DRJ, Van Horn L, Slattery ML, Kartashov AI, Ludwig DS: Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA* 2002, 287:2081-2089
- Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutr.* 2002;5:93–103.
- PRIYA R. DESHMUKH-TASKAR, THERESA A. NICKLAS, CAROL E. O'NEIL, DEBRA R. KEAST, JOHN D. RADCLIFFE, SUSAN CHO. The Relationship of Breakfast Skipping and Type of Breakfast Consumption with Nutrient Intake and Weight Status in Children and Adolescents: he National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2006. *J Am Diet Assoc.* 2010;110:869-878.

- Putnam JJ, Allshouse JE: Food consumption, prices, and expenditures,1970-97. Washington,D.C., Food and Consumers Economics Division, Economic Research Service, US Department ofAgriculture; 1999
- Reynolds KD, Baranowski T, Bishop DB, Farris RP, Binkley D, Nicklas TA, et al. Patterns inchild and adolescentconsumption of fruitand vegetables: effects of gender and ethnicityacross four sites. *J Am Coll Nutr* 1999;18:248–54.
- Rolls BJ, Engell D, Birch LL. Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year old children’s food intakes. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:232–234.
- Serra L, Ribas L, Aranceta J, et al. Childhood and adolescent obesity in Spain. Results of the enKid study (1998–2000). *Med Clin (Barc)* 2003; 121:725–732.
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega R, Garcia A, Perez C, ArancetaJ. Food, youth and the Mediterranean Diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004;7:931–5.
- Shenkin JD, Heller KE, Warren JJ, Marshall TA. Soft drink consumption and suppression of ghrelin, and increases triglycerides in women. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89:2963–72.
- Simen-Kape Aline, Paul J Veugelers. Should public health interventions aimed at reducing childhood overweight and obesity be gender-focused?*BMC Public Health* 2010, **10**:340
- Skinner JD, Bounds W, Carruth BR, Ziegler P: Longitudinal calcium intake is negatively related to children's body fat indexes. *J Am Diet Assoc* 2003, 103:1626-1631.
- Skinner JD, CarruthBR.A longitudinal study of children’s juice intake and growth: the juice controversy revisited. *JAmDiet Assoc* 2001;101:432–7
- Spear B, Sarah E. Barlow, Chris Ervin, David S. Ludwig, Brian E. Saelens, Karen E. Schetzina, Elsie M. Taveras. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics* 2007. **120**(4): p. S254-288.
- Styne DM: Obesity in childhood: what's activity got to do with it? *American Journal of Clinical Nutrition* 2005, 81:337-338.
- Song WO, Chun OK, Kerver J, Cho S, Chung CE, Chung S-J. Ready to-eat breakfast cereal consumption enhances milk and calcium intake in the US population. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:1783-1789.
- Sweeney NM, Horishita N. The breakfast-eating habits of inner city high school students. *J Sch Nurs.* 2005;21:100-105.

- Taylor MA, Garrow JS. Compared with nibbling, neither gorging nor a morning fast affect short-term energy balance in obese patients in a chamber calorimeter. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:519–28.
- Teff KL, Elliott SS, Tschop M, et al. Dietary fructose reduces circulating insulin and leptin, attenuates postprandial Suppression of Ghrelin, and Increases Triglycerides in Women. *J of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2004 Vol. 89, No. 6 2963-2972
- Tessier S, Gerber M. Factors determining the nutrition transition in Mediterranean islands: Sardinia and Malta. *Public Health Nutr.* 2005;8:1286–92.
- The Sodexo School Meals Survey 2000: Our children's approach to eating and lifestyle in the new millennium. Sodexo: Kenley
- Thomson OM, Ballew C, Must A, Bandini LG, Cyr H, Dietz WH. Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004, 28(2):282-9.
- Toschke AM. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2009 Feb 21:1-7.
- Toschke AM, Kuchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res* 2005; 13:1932–1938
- Trichopoulou A, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D. Mediterranean diet in relationship to body mass index and waist-to-hip ratio: the Greek European prospective investigation into cancer and nutrition study. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 935-940.
- Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, Bialostosky K. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):1343S–53S.
- Tucker LA. Body fat percentage of children varies according to their diet composition. *Journal of the American Dietetic Association* 1997, 97:981-986.
- Tzotzas T, Kapantais E, Tziomalos K, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatselos S, Kaklamanou M, Lanaras L, Kaklamanos I. Epidemiological survey for the prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16: 1718-1722.
- Verzehr von Milch, Fleisch, Fetten und Süßwaren bei Kindern und Jugendlichen. *Ernährungs-Umschau* 2001;48:417–8.
- Veugelers PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *CMAJ* 2005; 173:607–613
- Wechsler, H., Brener, N.D., Kuester, S. C., Miller. Food service and foods and beverages

available at school Results from the School Health Policies and Programs Study 2000, J Sch Health, 71, pp. 313–324.

Willett W: Food Frequency Methods. In Nutritional Epidemiology. Volume 5. 2nd edition. Oxford University Press; 1998:74.

Wolfe, W.S., Campbell, C.C. Food pattern, diet quality, and related characteristics of schoolchildren in New York State. J Am Diet Assoc 1993, pp. 1280–1284

Wright JD et al. Trends in intake of energy and macronutrients – United States, 1971-2000 (Reprinted from MMWR, vol 53, pg 80-82, 2004). Journal of the American Medical Association 2004, 291:1193-1194.

www.cdc.gov

www.dh.gov.uk/fiveaday

www.ideficsstudy.eu Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infants

www.iotf.org - International Obesity Taskforce

www.who.int WHO / World Health Organization

Yannakoulia M., D Karayiannis, Terzidou, A. Kokkevi, L. Sidossis. Nutrition-related habits of Greek adolescents. European Journal of Clinical Nutrition 2004, 58: 580-586.

Zemel MB, Richards J, Milstead A, Campbell P. Effects of calcium and dairy on body composition and weight loss in African-American adults. Obes Res. 2005;13:1218-1225

Zerva A, Nassis G, Krekoulia M, Psarra G, Sidossis L. Eating frequency and body composition. Int J Sports Med 2006;27 : 1-6