



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ- ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΜΣ «ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΑΤΡΟΦΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ «ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΜΕ ΤΙΤΛΟ :

**Δημογραφικά και κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της
οικογένειας σε σχέση με επίπεδα σωματικής άσκησης και επιπολασμό
παχυσαρκίας σε παιδιά**

ΕΥΣΤΑΘΟΥΛΑ ΑΡΓΥΡΗ

ΑΜ (dp : 4421005)



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΜΑΝΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ : ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ
ΜΑΝΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΚΑΛΙΩΡΑ ΑΝΔΡΙΑΝΝΑ

Αθήνα 2012

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα μου να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, κύριο *Γιάννη Μανιό*, που με εμπιστεύτηκε και μου έδωσε την ευκαιρία να συνεργαστώ μαζί του. Μέσα από αυτή την συνεργασία κατάφερα να αποκτήσω πολύτιμα εφόδια για την περαιτέρω πορεία μου και να ζήσω μια πρωτόγνωρη εμπειρία στο χώρο της επιστημονικής έρευνας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω βαθιά τον *Γιώργο Μοσχώνη* για την ουσιαστική και πολύτιμη βοήθειά του στην εκπόνηση της παρούσης εργασίας, όπως και για την στήριξη και την καθοδήγησή του καθόλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Θα ήθελα να αφιερώσω αυτή την εργασία στην οικογένειά μου, τις φίλες μου και ιδιαίτερα στην *Αγγελική* και την *Ντίνα* που όλα αυτά τα χρόνια στάθηκαν δίπλα μου με αγάπη και ανιδιοτέλεια. Τις ευχαριστώ για την συμπαράσταση, την υποστήριξη και τη συνεργασία τους που έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην πορεία μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη στοχεύει στην αξιολόγηση της επίδρασης διαφόρων δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων ως τροποποιητές στη διαμόρφωση των επιπέδων φυσικών και καθιστικών δραστηριοτήτων, καθώς και στη διερεύνηση της σχέσης των παραπάνω συμπεριφορών με την παιδική παχυσαρκία.

Μεθοδολογία: Στα πλαίσια της συγχρονικής μελέτης HEALTHY GROWTH συμμετείχε αντιπροσωπευτικό δείγμα 2600 παιδιών ηλικίας 9-13 ετών που διαμένουν σε αστικές και αγροτικές περιοχές της Ελλάδας. Έγινε αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών δεδομένων (ύψος, βάρος, περιφέρεια μέσης), της διαιτητικής πρόσληψης (από την ανάκληση 24ώρου), ποιοτική εκτίμηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας και των καθιστικών δραστηριοτήτων (από ερωτηματολόγια παιδιών) αλλά και ποσοτική εκτίμηση των επιπέδων φυσική δραστηριότητας (βηματομετρητές). Τα δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά της οικογένειας ήταν αυτοδηλούμενα από τους γονείς. (από το ερωτηματολόγιο γονέα). Για τη συσχέτιση των κατηγορικών μεταβλητών μεταξύ τους χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 . Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρομήση για τη διερεύνηση της σχέσης των δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων και της φυσικής δραστηριότητας με την εμφάνιση παχυσαρκίας.

Αποτελέσματα: Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να είναι 11,5%, ενώ τα παχύσαρκα παιδιά φάνηκε να έχουν μειωμένη πιθανότητα να τηρούν τις συστάσεις για αριθμό βημάτων ($\Sigma\Lambda$ 0,54) και μεγαλύτερη πιθανότητα για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης ($\Sigma\Lambda$ 1,48) σε σχέση με τα νορμοβαρή παιδιά. Το θηλυκό φύλο ($\Sigma\Lambda$ 0,56), η μεγαλύτερη ηλικία πατέρα ($\Sigma\Lambda$ 0,64), το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο της μητέρας ($\Sigma\Lambda$ 0,44) και η αυξημένη φυσική δραστηριότητα ($\Sigma\Lambda$ 0,48) φάνηκε να μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας, ενώ ο αυξημένος χρόνος τηλεθέασης των παιδιών ($\Sigma\Lambda$ 1,46) φάνηκε να μειώνει τον επιπολασμό της παχυσαρκίας.

Συμπεράσματα: Τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση παχυσαρκίας τόσο άμεσα, όσο και έμμεσα επηρεάζοντας τη συμμετοχή των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες και τον χρόνο που αφιερώνουν για τηλεθέαση. Για το λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητη η εκτίμηση των παραπάνω χαρακτηριστικών κατά το σχεδιασμό προγραμμάτων προώθησης της φυσικής δραστηριότητας, αλλά και πρόληψης ή αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας.

ABSTRACT

Purpose: The present study aims to evaluate the effect of various demographic and socio-economic factors as modifiers in the configuration of physical and sedentary activities' levels of children, as well as to investigate the relation of aforementioned behaviors with childhood obesity.

Methods: A representative sample of 2600 children, 9-13 years old who resides in Greece participated in the cross-sectional HEALTHY GROWTH study. Anthropometric data (height, weight, waist circumference), dietary intake (from the 24hour recall), qualitative estimate of physical activity and sedentary activities level (children questionnaire) but also quantitative estimate (pedometers). The demographic and socio-economic characteristics of family were self-reported from parents. (parent questionnaire). X2-test was used for the association of the categorical variables. Moreover, logistic regression analysis was performed to investigate the relation between demographic and socio-economic factors and physical activity with the appearance of obesity.

Results: Prevalence of obesity was found to be 11,5%, while obese children appeared to have decreased possibility to abide for the recommendations for steps (OR 0,54) and greater possibility for increased time of viewing (OR 1,48) in relation to normalweight children. Female sex (OR 0,56), Father's age >46 years (OR 0,64), the high educational level of mother (OR 0,44) and high levels of physical activity (OR 0,48)), were significantly associated with lower odds of childhood obesity, while increased time of viewing (OR 1,46)), was significantly associated with higher odds of childhood obesity.

Conclusions: Social-demographic characteristics are significantly associated with childhood obesity so much directly, as indirectly by influencing the participation of children in physical activities and also the time dedicated for viewing. For this reason, it is essential to estimate the above characteristics when planning programs in order to promote physical activity, but also to prevent or to confront childhood obesity

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	3
Summary	4
1.Εισαγωγή	7
1.1 Παιδική παχυσαρκία	7
1.1.1. Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας ανά τον κόσμο	7
1.1.2. Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα	10
1.2. Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας	12
1.2.1. Μη τροποποιήσιμοι γενετικοί αιτιολογικοί παράγοντες	12
1.2.2. Τροποποιήσιμοι περιβαλλοντικοί αιτιολογικοί παράγοντες	12
1.2.2.1. Η Διατροφή ως αιτιολογικός παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας	12
1.2.2.2. Η Φυσική Δραστηριότητα ως αιτιολογικός παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας	13
1.3. Παράγοντες που τροποποιούν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου	14
1.3.1. Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά που τροποποιούν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών	14
1.3.2. Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά που τροποποιούν τις συνήθειες Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών	15
2. Σκοπός μελέτης	17
3. Μεθοδολογία	18
3.1. Πληθυσμός μελέτης	18
3.2. Δειγματοληψία Σχολείων-Τυχαιοποίηση	19
3.3. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά	20
3.3.1. Ορισμός παχυσαρκίας	20
3.4. Αξιολόγηση των επιπέδων Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών	21
3.4.1. Ποιοτική εκτίμηση της Φυσικής Δραστηριότητας	21
3.4.1.1. Καθιστικές δραστηριότητες	21
3.4.1.2. Εκτίμηση γενικότερων συνηθειών Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών	21
3.4.1.3. Συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες	22
3.4.2. Ποσοτική Εκτίμηση της Φυσικής Δραστηριότητας	23

3.5. Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά στοιχεία της οικογένειας	24
3.5.1. Σύστημα Βαθμολόγησης του SES-Index	24
3.6. Στατιστική ανάλυση	27
4. Αποτελέσματα	28
5. Συζήτηση	46
5.1. Συμπέρασμα	52
Βιβλιογραφία	53

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

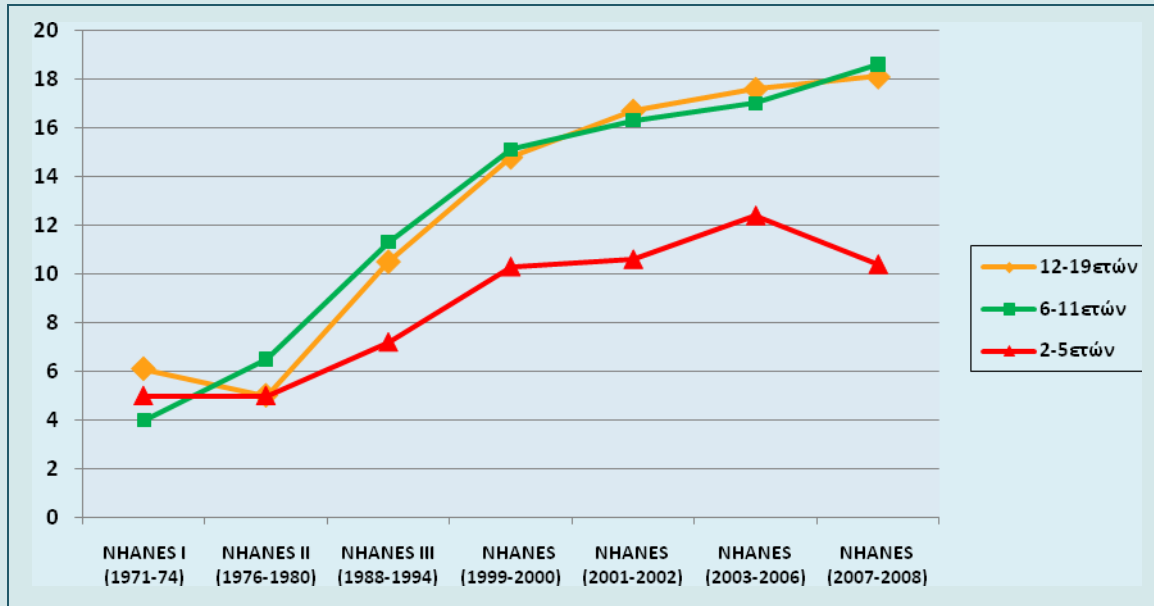
1.1 Παιδική Παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα φλέγοντα προβλήματα της εποχής μας.. Το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας είναι παγκόσμιο, με επιδημικές διαστάσεις και επηρεάζει πολλές χαμηλού και μέσου εισοδήματος χώρες. Πολλή έρευνα έχει εκπονηθεί για την καταπολέμηση της παιδικής παχυσαρκίας, αφού έχει φανεί ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να παραμείνουν παχύσαρκα και στην ενήλικη ζωή [1]. Το γεγονός αυτό αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα για τα άτομα αυτά να αναπτύξουν χρόνιες παθήσεις, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και τα καρδιαγγειακά νοσήματα, μυοσκελετικές διαταραχές και συγκεκριμένους τύπους νεοπλασιών (κυρίως του ενδομητρίου, του μαστού, του παχέος εντέρου) [1]. Ο κίνδυνος εμφάνισης των περισσότερων χρόνιων νοσημάτων που συνδέονται με την παχυσαρκία εξαρτάται μερικώς και από την ηλικία εμφάνισης της νόσου αλλά και από το χρονικό διάστημα που το άτομο είναι παχύσαρκο.

1.1.1 Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας ανά τον κόσμο

Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας αυξάνεται με ανησυχητικό ρυθμό φτάνοντας πλέον σε επιδημικές διαστάσεις. Ειδικότερα, στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας διπλασιάστηκε ή τριπλασιάστηκε από το 1980 έως το 2000. Σύμφωνα με τα επιδημιολογικά δεδομένα από τη μελέτη National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES 2007-2008) αποτέλεσμα αυτής της δραματικής αύξησης αποτελεί το γεγονός ότι σε χώρες όπως οι ΗΠΑ, περίπου το 31.7% των παιδιών και εφήβων 2 έως 19 ετών είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι (ΔΜΣ-για την ηλικία $\geq 85^{\circ}$ εκατοστημόριο), ενώ 16.9% αυτών είναι παχύσαρκοι (ΔΜΣ-για την ηλικία $\geq 95^{\circ}$ εκατοστημόριο) (Σχήμα 1) [2].

ΣΧΗΜΑ 1. Ποσοστά παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας (ΔΜΣ-για-τηνηλικία $\geq$ 95^ο ποσοστημόριο) στις ΗΠΑ σύμφωνα με τα στοιχεία της μελέτης NHANES από το 1971-74 έως το 2007-2008.



Αντίστοιχα είναι τα δεδομένα που υπάρχουν για την Αυστραλία, όπου σύμφωνα με τις διεθνείς τιμές αναφοράς [3], ότι επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας ανέρχεται στο 24,3%. Όσο αφορά την Ευρώπη, αξίζει να σημειώσουμε ότι στις βορειότερες χώρες, όπως είναι οι Σκανδιναβικές, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους είναι χαμηλότερος (<20%) σε σύγκριση με τις Μεσογειακές χώρες (>30%) που παλιότερα αποτελούσαν πρότυπα καλής διατροφής. Σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες (π.χ Σουηδία, Γαλλία), όμως, όπως και στις ΗΠΑ από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 έως σήμερα φαίνεται ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έφτασε σε ένα ανώτερο επίπεδο χωρίς να παρατηρείται περαιτέρω αύξηση [2, 4-7], ενώ σε άλλες χώρες εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρατηρείται μία συνεχής αύξηση των διαστάσεων της παιδικής παχυσαρκίας [8]. Τόσο όμως στις ανεπτυγμένες όσο και στις υπό-ανάπτυξη χώρες παρατηρείται ένας μεγαλύτερος επιπολασμός της παχυσαρκίας στα αγόρια σε σύγκριση με τα κορίτσια [9, 10]. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε

παιδιά και εφήβους σε διάφορες ανεπτυγμένες χώρες, σύμφωνα με στοιχεία από εθνικές ή τοπικές μελέτες, παρουσιάζεται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1. Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε διάφορες ανεπτυγμένες χώρες σε παγκόσμιο επίπεδο.

Χώρα	Ηλικιακό εύρος	Καμπύλες Ανάπτυξης	Τιμές Αναφοράς	Επιπολασμός Παχυσαρκίας
Η.Π.Α ^[2]	Εθνικό δείγμα 2-19 ετών	CDC, 2000	$\geq 97^{\circ}$ Εκατοστημόριο $\geq 95^{\circ}$ Εκατοστημόριο $\geq 85^{\circ}$ Εκατοστημόριο	11,9% (Α: 12,8%; Θ: 11,1%) 16,9% (Α: 17,7%; Θ: 16,1%) 31,7% (Α: 32,5%; Θ: 30,8%)
Αυστραλία ^[4]	Εθνικό δείγμα 2-18 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	5,6% (Α: 5,3%; Θ: 5,9%) 24,3% (Α: 23,7%; Θ: 24,8%)
Σουηδία ^[6]	Τοπικό δείγμα (Δυτική Σουηδία) 10 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	(A: 2,8%; Θ: 2,5%) (A: 17,6%; Θ: 15,9%)
Γαλλία ^[7]	Εθνικό δείγμα 7-9 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	2,8% (Α: 8,0%; Θ: 8,7%) 15,8% (Α: 14,1%; Θ: 17,7%)
Νέα Ζηλανδία ^[11]	Εθνικό δείγμα 2-14 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	8,3% (Α: 2,8%; Θ: 2,8%) 29,2% (Α: 28,5%; Θ: 30,1%)
Καναδάς ^[12]	Εθνικό δείγμα 12-17 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	Α: 32,3%; Θ: 25,8%
Μεγάλη Βρετανία ^[13]	Εθνικό δείγμα 5-17 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	Α: 29,0%; Θ: 29,3%
Ελβετία ^[14]	Εθνικό δείγμα 6-12 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Υπέρβαρο και Παχυσαρκία	Α: 35,1%; Θ: 36,0%

1.1.2.Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Για τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα λίγες είναι οι μελέτες από όπου μπορούμε να αντλήσουμε δεδομένα για μεγάλο μέρος της ελληνικής επικράτειας (Πίνακας 3). Πιο συγκεκριμένα:

- Η Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας [15] διεξήγαγε το 2003 μία μεγάλης κλίμακας συγχρονική επιδημιολογική μελέτη σε επίπεδο ελληνικής επικράτειας σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 17596 παιδιών. Σύμφωνα με τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας συνολικά ήταν 31,0% για τα αγόρια και 26% για τα κορίτσια (αδημοσίευτα δεδομένα), ενώ στους εφήβους έφτανε στο 30,0% για τα αγόρια και στο 16,6% για τα κορίτσια.
- Η μελέτη GENESIS πραγματοποιήθηκε το 2004 σε δείγμα 2374 παιδιών προσχολικής ηλικίας 1-5 ετών σε πέντε νομούς της ελληνικής επικράτειας, καταγράφοντας ποσοστά υπέρβαρου της τάξης του 12,9% και 15,5% και παχυσαρκίας της τάξης του 6,2% και 8,1% για αγόρια και κορίτσια, αντίστοιχα [16]. Η κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των παιδιών στη συγκεκριμένη μελέτη έγινε με βάση τις διεθνείς τιμές αναφοράς.

Αρκετές μελέτες, ωστόσο, για τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα, έχουν διεξαχθεί και σε τοπικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα των διαφόρων επιδημιολογικών μελετών συνοψίζονται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας.

Περιοχή (Έτος Διεξαγωγής)	Μέγεθος Πληθυσμού	Ηλικιακό εύρος	Τιμές Αναφοράς		Επιπολασμός Υπέρβαρου/Παχυσαρκίας	
Κρήτη (1992) ^[17]	A: 466 Θ: 424	6 ετών	CDC, 1979	≥95° Εκατοστημόριο	A: 10,9%; A: 23,2%;	Θ: 9,2% Θ: 28,8%
Κρήτη (1995) ^[17]		9 ετών		≥85° Εκατοστημόριο		
Κρήτη (1998) ^[17]	A: 243 Θ: 226	12 ετών		≥95° Εκατοστημόριο	A: 4,9%; A: 18,9%;	Θ: 4,5% Θ: 18,1%
	A: 366 Θ: 359			≥85° Εκατοστημόριο		
				≥95° Εκατοστημόριο	A: 8,2%; A: 24,0%;	Θ: 5,0% Θ: 19,2%
				≥85° Εκατοστημόριο		
Θεσσαλονίκη (2000-01) ^[15]	A: 1226 Θ: 1232	6-10 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 5,1%;Θ: 3,2% A: 26,6%;	Θ: 25,0%
		11-17 ετών		Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 3,7%;Θ: 1,5% A: 25,3%;	Θ: 13,0%
Βόλος (2003) ^[18]	A: 90 Θ: 105	11-12 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 6,7%;Θ: 6,7% A: 35,6%;	Θ: 25,7%
Βόρειο-Ανατολική Αττική (2003-04) ^[19]	A: 2054 Θ: 2077	6-11 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 12,3%; A: 27,8%;	Θ: 9,9% Θ: 26,5%
Επικράτεια (2003) ^[15]	A: 6677 Θ: 7779	12-19 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 6,1%;Θ: 2,7% A: 23,3%;	Θ: 14,0%
Επικράτεια (2004) ^[16]	A: 1218 Θ: 1156	1-5 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 6,2%;Θ: 8,1% A: 12,9%;	Θ: 15,5%
Βύρωνας (2004-05) ^[20]	A: 1021 Θ: 987	12-17 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 4,4%;Θ: 1,7% A: 19,2%;	Θ: 13,2%
Αττική (2005-06) ^[21]	A: 323 Θ: 377	10-12 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 8,6%;Θ: 9,0% A: 33,9%;	Θ: 22,1%
Ιωάννινα (2004) ^[16]	A: 153 Θ: 159	11 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 11,8%; A: 29,4%;	Θ: 7,5% Θ: 39,0%
Θεσσαλονίκη (2007) ^[22]	A: 275 Θ: 249	6-15 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 8,4%;Θ: 7,3% A: 21,1%;	Θ: 17,6%
Αγροτική Θεσσαλονίκη Νέα Μάδυτος (2007) ^[23]	A: 287 Θ: 285	6,7,8 και 10 ετών	Cole et al, 2000 (IOTF)	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	A: 13,6%; A: 21,3%;	Θ: 14,4% Θ: 23,2%

A: Άρρενες; Θ: Θήλεις

1.2. Αιτιολογικοί παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μία πολυπαραγοντική νόσος που καθορίζεται τόσο από το γενετικό υπόβαθρο όσο και από το περιβάλλον. Οι γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Το μέγεθος στο οποίο επηρεάζουν την εμφάνιση παχυσαρκίας εξαρτάται από τον αν τροποποιούνται ή όχι.

1.2.1. Μη τροποποιήσιμοι γενετικοί αιτιολογικοί παράγοντες

Στους μη τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας ανήκουν οι παράγοντες εκείνοι που δεν μπορούν να αποτελέσουν στόχους παρέμβασης για αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Στους παράγοντες αυτούς συμπεριλαμβάνονται το φύλο, η φυλή και η κληρονομικότητα.

1.2.2. Τροποποιήσιμοι περιβαλλοντικοί αιτιολογικοί παράγοντες

Στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας ανήκουν οι παράγοντες εκείνοι που μπορούν να αποτελέσουν στόχους παρέμβασης για αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Στους παράγοντες αυτούς συμπεριλαμβάνονται η Διατροφή (Ενεργειακή Πρόσληψη) και η Άσκηση (Ενεργειακή Δαπάνη), ο συνδυασμός των οποίων καθορίζει το Ενεργειακό Ισοζύγιο. Η παχυσαρκία είναι το αποτέλεσμα της διατήρησης ενός χρόνιου Θετικού Ενεργειακού Ισοζυγίου (Ενεργειακή Πρόσληψη > Ενεργειακή Δαπάνη). [24, 25]. Για να σχεδιάσουμε ένα επιτυχημένο πρόγραμμα παρέμβασης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, θα πρέπει να συνυπολογίσουμε το πώς επηρεάζονται οι δύο αυτοί ρυθμιστές του Ενεργειακού Ισοζυγίου.

1.2.2.1. Η Διατροφή ως αιτιολογικός παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας

Οι περισσότερες συγχρονικές μελέτες που διερευνούν τη σχέση μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης και του σωματικού βάρους σε παιδιά και εφήβους έχουν δώσει αντικρουόμενα αποτελέσματα, υποδεικνύοντας θετικές αλλά και αρνητικές συσχετίσεις [26-28]. Όσο αφορά την πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών και σωματικού βάρους, διάφορες συγχρονικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα παχύσαρκα

παιδιά ή έφηβοι καταναλώνουν αναλογικά περισσότερο λίπος και λιγότερους υδατάνθρακες από τη διατροφή τους σε σύγκριση με τους συνομήλικους τους με φυσιολογικό σωματικό βάρος [26-28], ενώ άλλες μελέτες δεν βρήκαν σημαντικές συσχετίσεις [29, 30]. Η αδυναμία της εύρεσης σημαντικής σχέσης μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης και της παιδικής παχυσαρκίας έγκειται, προφανώς, στα προβλήματα εκτίμησης της διαιτητικής πρόσληψης των παιδιών. [31].

Σε αντίθεση με τις συγχρονικές μελέτες, υπάρχουν ελάχιστες προοπτικές μελέτες που διερευνούν τη σχέση μεταξύ παιδικής ή εφηβικής παχυσαρκίας και ενεργειακής πρόσληψης ή πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών [32-36]. Προοπτικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα [24, 26-30, 32, 33, 37-39] δεν έχουν δείξει την ενεργειακή πρόσληψη ή τη σύσταση της δίαιτας να συσχετίζονται σημαντικά με την αύξηση του σωματικού βάρους στα παιδιά [32, 33, 40]. Επίσης, όπως προκύπτει από προοπτικές μελέτες, δεν υπάρχουν αρκετά ισχυρά δεδομένα ότι η πρόσληψη λίπους είναι από τους κύριους αιτιολογικούς παράγοντες για την αυξητική τάση που παρατηρείται στον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας.[2][41-43].

1.2.2.2. Η Φυσική Δραστηριότητα ως αιτιολογικός παράγοντας της παιδικής παχυσαρκίας

Όπως προαναφέρθηκε, τα χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με την διαιτητική πρόσληψη των παιδιών συμβάλλουν στη συντήρηση ενός θετικού ενεργειακού ισοζυγίου, αυξάνοντας κατά συνέπεια τον κίνδυνο παχυσαρκίας. Η φυσική δραστηριότητα θα μπορούσε να αντισταθμίσει την υψηλή ενεργειακή πρόσληψη και πρόσληψη διαιτητικού λίπους, συμβάλλοντας έτσι στη διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους. Δυστυχώς, τις τελευταίες δεκαετίες έχει σημειωθεί αξιοσημείωτη μείωση στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των παιδιών [44]. Για το λόγο αυτό, συχνά αναφέρεται ότι οι αλλαγές που παρατηρούνται στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των παιδιών επεξηγεί μερικώς και τις αυξήσεις που παρατηρούνται στον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας.

Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας στα παιδιά συνδέεται με υψηλότερο ΔΜΣ, πάχος δερματικών πτυχών, λιπώδη μάζα και βαθμό παχυσαρκίας [45]. Το γεγονός ότι αρκετές μελέτες

δεν έχουν καταφέρει να βρουν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ σωματικού βάρους και φυσικής δραστηριότητας οφείλεται στα εργαλεία που χρησιμοποιούν για την αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών, όπως για παράδειγμα τα ερωτηματολόγια, τα οποία υπόκεινται σε σημαντικά μεθοδολογικά σφάλματα [46].

1.3. Παράγοντες που τροποποιούν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου

Η υιοθέτηση δυσμενών συμπεριφορών που οδηγούν σε παιδική παχυσαρκία, φαίνεται να έχει μια κοινωνικοοικονομική και δημογραφική διάσταση [47, 48]. Το εκπαιδευτικό επίπεδο και η ηλικία των γονέων, το οικογενειακό εισόδημα, η εθνικότητα είναι μερικοί από τους κοινωνικοοικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες που έχουν ήδη προταθεί ότι μπορούν να τροποποιήσουν τις συμπεριφορές ενεργειακής ισορροπίας των παιδιών, δηλαδή συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας, που ασκούν είτε αρνητική είτε θετική επίδραση στην παιδική παχυσαρκία [10, 48]

1.3.1 Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά που τροποποιούν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών

Σε πολλές μελέτες έχει φανεί ότι το *φύλο* του παιδιού επηρεάζει την εμφάνιση παχυσαρκίας και πιο συγκεκριμένα ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να είναι σημαντικά υψηλότερος στα αγόρια από ότι στα κορίτσια [15, 16, 49]

Ο τρόπος με τον οποίο οι γονείς αποφασίζουν να σιτίσουν το παιδί τους, επηρεάζει τις διατροφικές συνήθειες και προτιμήσεις των παιδιών τους και επηρεάζεται από το ευρύτερα κοινωνικό περιβάλλον όπως οι συνθήκες εργασίας των γονέων, η εθνικότητα, το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο (ΚΟΕ) και η διαθεσιμότητα «παχυντικών» τροφίμων. Το *εισόδημα* που είναι πιθανώς ο ακριβέστερος δείκτης της κοινωνικοοικονομικής θέσης, συσχετίζεται αντιστρόφως με την κατανάλωση ενεργειακά πυκνών τροφίμων, όπως τα λίπη και τα γλυκά, κορεσμένο κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα, κ.λπ. [50-52]. Αντίθετα, τα παιδιά από τις σχετικά χαμηλού εισοδήματος οικογένειες τείνουν να έχουν χαμηλότερη κατανάλωση λαχανικών, φρούτων και προϊόντων ολικής άλεσης [50].

Οι διαφορές στο ΚΟΕ πολύ συχνά αποτυπώνονται και στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, μελέτες έχουν δείξει ότι παιδιά που προέρχονται από οικογένειες χαμηλότερου ΚΟΕ έχουν μικρότερη ποικιλία και ετερογένεια τροφίμων στη διατροφή τους σε σύγκριση με παιδιά υψηλότερου ΚΟΕ [53]. Οι διαφορές στις διατροφικές συνήθειες που παρατηρούνται μεταξύ παιδιών που από οικογένειες διαφορετικού ΚΟΕ αντικατοπτρίζουν τις διαφορετικές αντιλήψεις και συμπεριφορές των γονέων σε θέματα διατροφής. Το ΚΟΕ της περιοχής όπου διαμένουν τα παιδιά, μπορεί έμμεσα να επηρεάσει τις διατροφικές συνήθειες, αφού καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν στα παιδιά, άλλοι κοινωνικοί φορείς, πέραν της οικογένειας, όπως π.χ. το σχολείο.

Όσο αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων, έχει φανεί ότι χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων συνδέεται με υψηλότερη κατανάλωση διατητητικού λίπους από τα παιδιά τους [27]. Επιπλέον, μελέτη που έγινε σε επτά ευρωπαϊκές χώρες, έδειξε ότι τα παιδιά διαφορετικής εθνικότητας ήταν πιθανότερο να είναι υπέρβαρα, ενώ είχαν υψηλότερο ΔΜΣ και περιφέρεια μέσης σε σχέση με τα παιδιά από το εγγενές έθνος [54]. Τέλος, σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ σε μητέρες χαμηλού ΚΟΕ προερχόμενες από εθνικές μειονότητες βρέθηκε ότι πολλές από αυτές θεωρούσαν ότι ένα παχύ παιδί είναι υγιές, ενώ ένα λεπτό παιδί είναι ένδειξη αμελούς γονικής φροντίδας [2].

1.3.2 Δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά που τροποποιούν τις συνήθειες Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών

Χαρακτηριστικά των παιδιών, όπως το φύλο και η ηλικία τους, είναι πολύ πιθανό να επηρεάσουν και να διαμορφώσουν τα επίπεδα φυσικής τους δραστηριότητας, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να συμβάλλουν στη ρύθμιση του ενεργειακού ισοζυγίου των παιδιών. Πληθώρα μελετών έχουν δείξει ότι τα αγόρια είναι σε γενικές γραμμές περισσότερο φυσικά δραστήρια και σε καλύτερη φυσική κατάσταση σε σύγκριση με τα κορίτσια [55, 56]. Επιπλέον, έχει βρεθεί μια μείωση των επιπέδων της δραστηριότητας και της συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες κατά τη μετάβαση από την παιδική ηλικία στη εφηβεία, ιδιαίτερα στα κορίτσια [56]. Η ηλικιακά σχετιζόμενη μείωση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών μπορεί να εξηγείται από φυσικές, ψυχολογικές και κοινωνικές αλλαγές που παρατηρούνται κατά

την περίοδο της εφηβείας [57]. Επιπλέον, οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων μπορούν να εξηγηθούν και από τις αντιλήψεις των κοριτσιών, ότι η συμμετοχή σε αθλήματα δεν εκφράζει θηλυκότητα, πεποίθηση η οποία ισχυροποιείται καθώς τα κορίτσια πλησιάζουν στην εφηβεία [58].

Η επίδραση της *εθνικότητας* των γονέων είναι εξίσου σημαντική στην διαμόρφωση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των παιδιών. Υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας έχουν παρατηρηθεί στις ΗΠΑ για λευκά παιδιά, σε σύγκριση με Ασιάτες, Ισπανόφωνους, και Αφρό-αμερικάνους [10, 55, 59-61]. Τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας που παρατηρούνται σε παιδιά που προέρχονται από εθνικές μειονότητες πιθανότατα να εξηγούνται από μια μικρότερη επιθυμία να διατηρούν ένα φυσιολογικό σωματικό βάρος καθώς και από μια εδραιωμένη πεποίθηση ότι η άσκηση χρησιμοποιείται απλά ως μέσο απώλειας ή διατήρησης του σωματικού βάρους.

Σημαντικό ρόλο παίζουν, επίσης και οι διαφορές στο *KOE των οικογενειών των παιδιών*. Υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας αναφέρονται συχνότερα για παιδιά οικογενειών υψηλότερου KOE σε σχέση με παιδιά χαμηλότερου KOE [60, 62, 63]. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία επίσης αναφέρει ότι οι διαφορές μεταξύ εθνικών ομάδων παύουν να υφίστανται όταν το KOE διατηρείται σταθερό [57]. Για παράδειγμα, ανεξάρτητα από την εθνικότητα, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας μπορεί να είναι χαμηλότερο σε παιδιά χαμηλότερου KOE λόγω χαρακτηριστικών των γονέων, όπως λιγότερος ελεύθερος χρόνος, λιγότερες γνώσεις υγείας σχετικά με τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας και λιγότερα οικονομικά μέσα για να υποστηρίξουν τη συμμετοχή των παιδιών τους σε μια αθλητική δραστηριότητα [64].

Τέλος διαφορές στο *KOE της περιοχής*, μπορεί να οφείλονται για τις ανεπάρκειες σε θέματα ασφάλειας και ύπαρξης διαθέσιμων χώρων για άθληση, κάτι που παρατηρείται κυρίως σε γειτονιές όπου κατοικούν εθνικές μειονότητες και οικογένειες χαμηλότερου KOE.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Όσο αυξάνεται ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας τόσο πιο επιτακτική γίνεται η ανάγκη διερεύνησης όλων των πιθανών τροποποιητικών παραγόντων που σχετίζονται με αυτή. Στην παρούσα βιβλιογραφία, δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες που να αξιολογούν την επίδραση τροποποιητικών παραγόντων όπως οι δημογραφικοί και κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες στα επίπεδα Φυσικής Δραστηριότητας και καθιστικών συνηθειών των παιδιών και κατ'επέκταση στον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή στοχεύει στην αξιολόγηση της επίδρασης διαφόρων κοινωνικοδημογραφικών-τροποποιητικών παραγόντων στη διαμόρφωση συμπεριφορών, όπως τα επίπεδα φυσικών και καθιστικών δραστηριοτήτων, καθώς και στη διερεύνηση της σχέσης των παραπάνω συμπεριφορών με την παιδική παχυσαρκία.

3.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Πληθυσμός μελέτης

Η μελέτη Healthy Growth είναι μία συγχρονική επιδημιολογική μελέτη που συνδυάζει την αναδρομική συλλογή πληροφοριών από παιδιά σχολικής-προεφηβικής ηλικίας (9 έως 13 ετών) και τους γονείς τους. Η μελέτη ξεκίνησε τον Μάιο του 2007 με την εφαρμογή ενός πρώτου πιλοτικού σταδίου, το οποίο ολοκληρώθηκε στα μέσα Ιουνίου του 2007 και είχε ως στόχο τον ποιοτικό έλεγχο των παρατηρήσεων και του τρόπου συλλογής τους. Από τα μέσα Σεπτεμβρίου του 2007, με την έναρξη της νέας σχολικής χρονιάς (2007-2008), ξεκίνησε το δεύτερο κυρίως στάδιο της μελέτης, το οποίο συνεχίστηκε μέχρι τον Ιούνιο του 2009. Η επιλογή των υπό-μελέτη σχολείων έγινε μετά από τη λήψη σχετικής έγκρισης από το Τμήμα Αγωγής Υγείας και Περιβαλλοντικής Αγωγής του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (Αριθμός Πρωτοκόλλου: 7055/Γ7-Αθήνα, 19-01-2007), μετά την γνωμοδότηση του Τμήματος Ερευνών Τεκμηρίωσης και Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου. Επιπλέον, έγκριση για τη διεξαγωγή της μελέτης ελήφθη από την Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης συμμετείχαν 2600 παιδιά από 77 τυχαία επιλεγμένα δημόσια δημοτικά σχολεία από τις περιοχές Αττικής, Κρήτης, Αργινίου και Θεσσαλονίκης. Μετά την θετική ανταπόκριση των σχολείων που επιλέχθηκαν για να συμμετάσχουν στη μελέτη, όλοι οι γονείς ή κηδεμόνες των παιδιών που φοιτούσαν στις Ε΄ και ΣΤ΄ τάξεις των σχολείων αυτών έλαβαν ένα εκτενές ενημερωτικό γράμμα που περιέγραφε αναλυτικά τους σκοπούς, τα στάδια και τις μετρήσεις που θα λάμβαναν χώρα στα πλαίσια της μελέτης. Όσοι γονείς ή κηδεμόνες συναίνεσαν για την συμμετοχή του παιδιού τους στην μελέτη υπέγραψαν και επέστρεψαν στην ερευνητική ομάδα του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου το σχετικό συμφωνητικό εθελοντικής συμμετοχής που υπήρχε στο τέλος του ενημερωτικού γράμματος.

3.2 Δειγματοληψία Σχολείων-Τυχαιοποίηση

Η δειγματοληψία των σχολείων ήταν τυχαία, πολυσταδιακή (multi-stage sampling) και διαστρωματοποιημένη (stratified) βάσει του μέσου επιπέδου εκπαίδευσης (χρόνια εκπαίδευσης) του ενήλικου πληθυσμού ηλικίας 25-65 ετών, καθώς και του αριθμού του μαθητικού πληθυσμού ηλικίας 9 έως 13 ετών στους αντίστοιχους Δήμους των τεσσάρων υπό-μελέτη νομών. Συγκεκριμένα η δειγματοληψία περιλάμβανε τα ακόλουθα βήματα:

- Λήψη από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ, Απογραφή 2001) πληροφοριών σχετικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο ατόμων ηλικίας 25 έως 65 ετών και με το μέγεθος του μαθητικού πληθυσμού ηλικίας 9 έως 13 ετών ανά αστική/ ημι-αστική/ αγροτική περιοχή σε κάθε ένα από τους 4 υπό-μελέτη νομούς.
- Σύμφωνα με τα στοιχεία που ελήφθησαν από την ΕΣΥΕ σχετικά με το μέσο επίπεδο εκπαίδευσης του πληθυσμού των ενηλίκων 25 έως 65 ετών, οι δήμοι σε κάθε νομό χωρίστηκαν σε τρεις ισομεγέθεις ομάδες. Με τη διαδικασία αυτή ελήφθησαν τελικά 2 κατωφλικές τιμές επιπέδου εκπαίδευσης, βάσει των οποίων οι δήμοι σε κάθε νομό κατανεμήθηκαν σε 3 κατηγορίες-στρώματα (strata) διαφορετικού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (ΚΟΕ), και συγκεκριμένα σε δήμους Υψηλότερου, Μέσου και Χαμηλότερου ΚΟΕ.
- Εν συνεχεία ένας αντιπροσωπευτικός αριθμός σχολείων επελέχθει τυχαία από κάθε κατηγορία δήμων με διαφορετικό ΚΟΕ, αναλογικά με το μέγεθος του μαθητικού πληθυσμού σε κάθε κατηγορία δήμων με το διαφορετικό ΚΟΕ. Επιπλέον στην κατηγορία των δήμων με Υψηλότερο ΚΟΕ ο αριθμός των δημόσιων και ιδιωτικών σχολείων επελέχθει τυχαία, αναλογικά με τον αριθμό των εγγεγραμμένων μαθητών σε δημόσια και ιδιωτικά σχολεία.
- Όταν ένα τυχαία επιλεγμένο σχολείο αρνήθηκε συμμετοχή στη μελέτη ή απορρίφθηκε λόγω χαμηλής συμμετοχής (<70%) υπήρχαν εναλλακτικές επιλογές σχολείων, τέτοιες ώστε να μην διαταραχθεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος.

3.3. Ανθρωπομετρικά Στοιχεία

Σε όλες τις περιοχές που διεξήχθη η μελέτη χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια εξεταστικά όργανα και ή ίδια μεθοδολογία μετρήσεων. Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν έπρεπε να είναι ακριβή αλλά και φορητά, ούτως ώστε να μπορούν να μεταφερθούν εύκολα στα σχολεία όπου διεξήχθησαν οι μετρήσεις. Η πραγματοποίηση των μετρήσεων και η καταγραφή των τιμών ελάμβανε χώρα από δύο καλά εκπαιδευμένα μέλη της ερευνητικής ομάδας καθένα από τα οποία κατείχε το ρόλο του κύριου και του βοηθού ερευνητή, αντίστοιχα. Ο ρόλος του βοηθού ερευνητή ήταν να βοηθά στη σωστή τοποθέτηση των υποκειμένων στα όργανα μέτρησης, ενώ ο κύριος ερευνητής κατέγραφε τις μετρήσεις.

Το σωματικό βάρος των παιδιών μετρήθηκε με μία ψηφιακή ζυγαριά (Seca, Hamburg, Germany) με ακρίβεια ± 100 gr. Τα υποκείμενα της μελέτης ζυγίστηκαν χωρίς να φορούν υποδήματα και με την ελάχιστη δυνατή ένδυση. Το ύψος τους μετρήθηκε σε όρθια στάση, χωρίς να φορούν υποδήματα και κρατώντας τους ώμους σε χαλαρή θέση, με τα χέρια να κρέμονται ελεύθερα από τους ώμους και με το κεφάλι προσανατολισμένο σε οριζόντιο επίπεδο (Frankfurt plane). Η μέτρηση του ύψους έγινε με την χρήση ενός αναστημόμετρου (Leicester Height Measure), με ακρίβεια $\pm 0,5$ cm. Από τις παραπάνω ανθρωπομετρήσεις υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) των εξεταζομένων διαιρώντας το βάρος (kg) με το τετράγωνο του ύψους τους (m^2).

3.3.1. Ορισμός παχυσαρκίας

Τα παιδιά που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη κατηγοριοποιήθηκαν ως ελλειποβαρή, υπέρβαρα ή παχύσαρκα, σύμφωνα με τις “κατωφλικές” τιμές του ΔΜΣ, τις σχετικές με την ηλικία και το φύλο των παιδιών, που ορίστηκαν από την Διεθνή οργανισμό International Obesity Task Force (IOTF) [3, 65].

3.4. Αξιολόγηση των επιπέδων Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών

3.4.1 Ποιοτική εκτίμηση της Φυσικής Δραστηριότητας

3.4.1.1 Καθιστικές δραστηριότητες

Χρησιμοποιώντας δύο σταθμισμένες ερωτήσεις οι καθιστικές συνήθειες των παιδιών θα εκτιμηθούν με δύο ερωτήσεις, οι οποίες θα εκτιμούν το χρόνο που αφιερώνουν στην παρακολούθηση τηλεόρασης/βίντεο ή στην ενασχόληση με ηλεκτρονικά παιχνίδια (π.χ Play Station, Nintendo κτλ) ή με το διαδίκτυο (Internet), τόσο τις καθημερινές (ώρες κατά μέσο όρο ανά ημέρα), όσο και το Σαββατοκύριακο (συνολικός χρόνος και τις δύο ημέρες).

3.4.1.2 Εκτίμηση γενικότερων συνηθειών φυσικής δραστηριότητας των παιδιών

Η αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας των εξεταζομένων θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός σύντομου ερωτηματολογίου που θα περιλαμβάνει την ανάκληση από τους εθελοντές των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια τριών ημερών της ίδιας εβδομάδας, δύο καθημερινών και μίας Κυριακής. Συγκεκριμένα από τα υποκείμενα της μελέτης θα ζητηθεί να ανακαλέσουν με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια τον τύπο και την ένταση των δραστηριοτήτων που πραγματοποίησαν κατά τη διάρκεια της προηγούμενης ημέρας με χρονική διαδοχή, από τη στιγμή που δηλαδή που ξύπνησαν το πρωί έως την ίδια χρονική στιγμή μέχρι την επόμενη ημέρα. Το ερωτηματολόγιο που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα μελέτη κατηγοριοποιεί όλες τις δραστηριότητες που επιτελούνται από τα παιδιά κατά τη διάρκεια της ημέρας σε 4 επίπεδα έντασης, ανάλογα με το βαθμό της επίδρασης της κάθε φυσικής δραστηριότητας στο καρδιαγγειακό σύστημα με τη χρήση των Μεταβολικών Ισοδυνάμων (Metabolic Equivalents: METs) στις παρακάτω τέσσερις (4) κατηγορίες:

- Δραστηριότητες ελαφριάς έντασης: 0 έως 4 METs
- Δραστηριότητες μέτριας έντασης: 4 έως 7 METs
- Δραστηριότητες υψηλής έντασης: 7 έως 10 METs
- Δραστηριότητες πολύ υψηλής έντασης: > 10 METs

Πιο συγκεκριμένα οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου έχουν σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί η διάρκεια (λεπτά) και η ένταση (ελαφριά έως πολύ υψηλή) κάθε μιας από τις ανακαλούμενες δραστηριότητες. Με βάση τα παραπάνω δεδομένα θα υπολογιστεί ο συνολικός χρόνος που αφιερώνεται σε οργανωμένες (περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες που γίνονται υπό την καθοδήγηση γυμναστή σε τακτική εβδομαδιαία βάση, συνήθως εντός γυμναστηρίου) και σε μη-οργανωμένες δραστηριότητες [66]. Ο συνολικός εβδομαδιαίος χρόνος που θα βρεθεί να αφιερώνεται σε τέτοιου είδους δραστηριότητες θα οριστεί ως Φυσική Δραστηριότητα Μέσης και Υψηλής Έντασης.

3.4.1.3 Συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες

Από τα παιδιά θα ζητηθεί να δηλώσουν στους ερευνητές τις δραστηριότητες που κάνουν σε οργανωμένες ομάδες με την επίβλεψη γυμναστή ή προπονητή (π.χ. αθλητικός σύλλογος, μπαλέτο, ωδείο, σχολή χορού, φροντιστήριο κλπ.). Για κάθε μία από τις οργανωμένες δραστηριότητες που θα δηλώσουν θα πρέπει να καταγραφεί και ο χρόνος που διαθέτουν οι εξεταζόμενοι ολόκληρη την εβδομάδα (πόσες φορές x πόσα λεπτά κάθε φορά), καθώς και τη κατηγορία έντασης στην οποία ανήκει, όπως φαίνεται στο παράδειγμα του ακόλουθου πίνακα.

Δραστηριότητες	Κατηγορίες έντασης	Χρόνος απασχόλησης (φορές x λεπτά)	Συνολικός χρόνος συμμετοχής στη συγκεκριμένη δραστηριότητα
Π.χ. μπάσκετ	Γ2	2 φορές x 120´	9 μήνες

3.4.2. Ποσοτική Εκτίμηση της Φυσικής Δραστηριότητας

Η ποσοτική εκτίμηση των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων στη μελέτη θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός ψηφιακού βηματομετρητή (Yamax SW-200 Digiwalker, Yamax Corporation, Tokyo, Japan). Πριν τη χορήγηση του βηματομετρητή στα παιδιά τα μέλη της ερευνητικής ομάδας θα δώσουν ακριβείς και αναλυτικές οδηγίες για την ορθή τοποθέτηση και λειτουργία του βηματομετρητή σύμφωνα το εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστή.

Συγκεκριμένα θα δοθούν οδηγίες για την τοποθέτηση του βηματομετρητή στην πλάγια περιοχή της μέσης ακριβώς πάνω από τον δεξιό γοφό, σε ευθεία κάθετη γραμμή με την δεξιά επιγονατίδα. Η λειτουργία του βηματομετρητή βασίζεται σε ένα αιωρούμενο υπομόχλιο, το οποίο μετακινείται πάνω και κάτω ακολουθώντας τις κατακόρυφες μετακινήσεις του ισχίου κατά τον βηματισμό. Η κίνηση του υπομοχλίου ενεργοποιεί και απενεργοποιεί ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο κάθε φορά που ανοίγει καταγράφεται ένα βήμα από τον βηματομετρητή. Ο βηματομετρητής θα χορηγηθεί στα υποκείμενα της μελέτης για μία εβδομάδα, στο διάστημα της οποίας θα πρέπει να τον φορούν από τη στιγμή που θα ξυπνήσουν το πρωί και καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας μέχρι το βράδυ πριν τον ύπνο. Πριν την τοποθέτηση του το πρωί ο βηματομετρητής θα πρέπει να μηδενίζεται, ούτως ώστε η καταγραφή των βημάτων να ξεκινάει από εκείνη ακριβώς την πρωινή ώρα που τα παιδιά θα ήταν φυσικά δραστήρια. Παράλληλα στα παιδιά θα χορηγηθεί και ένα ημερολόγιο στο οποίο θα τους ζητηθεί να καταγράφουν τον συνολικό αριθμό των βημάτων που ο βηματομετρητής είχε καταγράψει καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και μέχρι την ώρα του ύπνου.

Στο τέλος της εβδομάδας τα παιδιά θα επιστρέψουν στα μέλη της ερευνητικής ομάδας τόσο τον βηματομετρητή όσο και το ημερολόγιο καταγραφής των βημάτων συμπληρωμένο.

3.5. Δημογραφικά και κοινωνικό-οικονομικά στοιχεία της οικογένειας

Μεταξύ των στοιχείων που συλλέχθηκαν μέσω στανταρισμένων ερωτηματολογίων από τους γονείς ήταν: α) η ηλικία των γονέων β) τα χρόνια εκπαίδευσης, γ) το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα τα τελευταία τρία χρόνια, δ) η εργασία μητέρας ε) Το είδος της κατοικίας (ιδιόκτητη ή μη) καθώς και το μέγεθος (σε τετραγωνικά μέτρα: m^2) της κύριας κατοικίας της οικογένειας, στ) ο αριθμός των αυτοκινήτων που υπάρχουν στην οικογένεια, ζ) η οικογενειακή κατάσταση του γονέα που παραχώρησε τη συνέντευξη (Άγαμη/ος, Παντρεμένη/ος, Διαζευγμένη/ος, Χήρα/ος) και η) ο συνολικός αριθμός και η ταυτότητα καθενός από τα μέλη της οικογένειας που κατοικούν εντός της κύριας κατοικίας.

3.5.1. Σύστημα Βαθμολόγησης του SES-Index

Το κάθε ένα συστατικό στοιχείο του δείκτη για την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας βαθμολογήθηκε ξεχωριστά με τη χρήση μιας κλίμακας τεσσάρων βαθμών (0-3 βαθμοί).

Συγκεκριμένα, έγινε εκτίμηση του επιπέδου εκπαίδευσης του πατέρα και της μητέρας με τρόπο ώστε αν ο γονέας έχει φοιτήσει λιγότερα από εννέα χρόνια παίρνει 0 βαθμούς ενώ αν έχει παρακολουθήσει την υποχρεωτική δωδεκάχρονη εκπαίδευση παίρνει 1 βαθμό. Οι 2 και οι 3 βαθμοί αναλογούν σε λιγότερα ή περισσότερα από δεκαέξι έτη εκπαίδευσης αντίστοιχα.

Για την εκτίμηση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης κάθε οικογένειας χρησιμοποιήθηκαν επίσης ως επιμέρους δείκτες, το μέγεθος της κατοικίας που διαμένει καθώς και ο αριθμός των αυτοκινήτων που κάθε οικογένεια κατέχει.

Για τη βαθμολόγηση του μεγέθους κατοικίας και τον αριθμό των αυτοκινήτων χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα των τεσσάρων βαθμών. Για παράδειγμα, αν σε κάθε μέλος της οικογένειας αντιστοιχούν λιγότερα από 20 τετραγωνικά μέτρα κατοικίας τότε η βαθμολογία είναι μηδενική ενώ αν αντιστοιχούν περισσότερα από 30 τότε η βαθμολογία είναι μέγιστη (3 βαθμοί). Η κατανομή των ενδιάμεσων βαθμών (βαθμοί 1 και 2) πραγματοποιήθηκε αναλογικά. Με 1 βαθμό προσμετρήθηκαν οι περιπτώσεις αντιστοιχίας 20 έως 25 τετραγωνικών ανά μέλος της οικογένειας ενώ οι

2 βαθμοί αποδόθηκαν στην περίπτωση που σε κάθε άτομο αντιστοιχούσαν 25 με 30 τετραγωνικά κατοικίας.

Αντίστοιχα χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα για να βαθμολογηθεί ο αριθμός των αυτοκινήτων που κάθε οικογένεια κατέχει. Η μη ιδιοκτησία αυτοκινήτου αντιστοιχεί στους 0 βαθμούς, η κατοχή ενός αυτοκινήτου στον 1 βαθμό, η ιδιοκτησία δύο αυτοκινήτων αποδίδει 2 βαθμούς και η μέγιστη βαθμολογία (3 βαθμοί) επιφυλάσσεται για τις οικογένειες που δήλωσαν πως κατέχουν τρία ή περισσότερα αυτοκίνητα.

Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το σύστημα βαθμολόγησης του δείκτη φαίνονται στον Πίνακα 3 των αποτελεσμάτων.

Η συνολική βαθμολογία του SES-Index προκύπτει από το άθροισμα των επιμέρους βαθμολογιών για κάθε ένα συστατικό στοιχείο του δείκτη με αποτέλεσμα αυτή να κυμαίνεται από 0 έως 12. Η υψηλότερη βαθμολογία υποδεικνύει υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (KOE) ενώ οι χαμηλότερες τιμές του δείκτη αντιστοιχούν σε δεδομένα χαμηλότερου, κοινωνικά και οικονομικά, επιπέδου. Με βάση τη συνολική βαθμολογία SES-index που υπολογίστηκε για την οικογένεια του κάθε παιδιού, οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερα τεταρτημόρια ως εξής: α) 1^ο τεταρτημόριο (εύρος βαθμολογίας SES-index: 0-3), στο οποίο περιλαμβάνονται παιδιά οικογενειών χαμηλότερου KOE, β) 2^ο και 3^ο τεταρτημόριο, στο οποίο περιλαμβάνονται παιδιά οικογενειών μεσαίου KOE (εύρος βαθμολογίας SES-index: 4-6) και γ) 4^ο τεταρτημόριο (εύρος βαθμολογίας SES-index: 7-12), στο οποίο περιλαμβάνονται παιδιά οικογενειών υψηλότερου KOE.

Πίνακας 3. Τρόπος βαθμονόμησης των συνιστωσών του Socio-Economic Status (SES-Index)

Βαθμολογία	0	1	2	3
Στοιχεία κοινωνικό οικονομικής κατάστασης				
Επίπεδο εκπαίδευσης πατέρα	< 9 χρόνια εκπαίδευσης	9-12 χρόνια εκπαίδευσης	12-16 χρόνια εκπαίδευσης	>16 χρόνια εκπαίδευσης
Επίπεδο εκπαίδευσης μητέρας	< 9 χρόνια εκπαίδευσης	9-12 χρόνια εκπαίδευσης	12-16 χρόνια εκπαίδευσης	>16 χρόνια εκπαίδευσης
Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας / μέλος οικογένειας	<20m ² /άτομο	20-25m ² /άτομο	25-30m ² /άτομο	>30m ² /άτομο
Αριθμοί αυτοκινήτων/οικογένεια	0	1	2	3 ή περισσότερα

3.6. Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS 13.0 για Windows. Κάποιες από τις ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση ήταν συνεχείς ενώ κάποιες άλλες ήταν κατηγορικές. Για τις συνεχείς μεταβλητές ελέγχθηκε εάν ακολουθούν τη κανονική κατανομή με το στατιστικό έλεγχο Kolmogorov-Smirnov. Οι συνεχείς μεταβλητές που κατανέμονταν κανονικά εκφράστηκαν ως Μέση Τιμή $\pm$ Τυπική Απόκλιση ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητα (%). Οι διαφορές στις μέσες τιμές συνεχών μεταβλητών αξιολογήθηκαν με τη χρήση του ελέγχου Student's T test, για μεταβλητές που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, και του μη-παραμετρικού ελέγχου Mann-Whitney, για τις μη κανονικά κατανεμόμενες μεταβλητές. Για τη συσχέτιση μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Pearson χ^2 καθώς και ο έλεγχος 2-sample z-test για πολλαπλές συγκρίσεις. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν τόσο μονοπαραγοντικές όσο και πολυπαραγοντικές λογαριθμιστικές παλινδρομήσεις για την εξαγωγή του Σχετικού Λόγου (ΣΛ) και του 95% Διαστήματος Εμπιστοσύνης (95% ΔΕ) με σκοπό να εξεταστεί η επίδραση των δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στην πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας και στην τήρηση των συστάσεων για φυσική δραστηριότητα και χρόνου τηλεθέασης. Σε όλες τις αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν 2600 παιδιά ηλικίας 9-13 ετών, εκ των οποίων 1306 αγόρια και 1294 κορίτσια. Τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της έρευνας παρουσιάζονται στους Πίνακες 4.1 και 4.2 για αγόρια και κορίτσια ξεχωριστά αλλά και για το σύνολο του πληθυσμού. Σύμφωνα με τα στοιχεία των παρακάτω πινάκων τα αγόρια και τα κορίτσια δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά σε κανένα από τα υπό μελέτη δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά. Στον Πίνακα 4.1 φαίνεται ότι το 84,8% του δείγματος αποτελείται από ελληνικό πληθυσμό και μόνο το 15,2% από μη ιθαγενή πληθυσμό. Επίσης, όπως παρατηρείται, μόνο 10,1% των παιδιών προέρχονται από μονογονεϊκές οικογένειες. Τέλος, φαίνεται ότι 26,7% των μητέρων είναι πάνω από 42 ετών και 29,3% των πατεράδων είναι πάνω από 46 ετών.

Πίνακας 4.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού ανά φύλο.

	Αγόρια (v=1306) (%)	Κορίτσια (v=1294) (%)	p _{value} [†]	Σύνολο (v=2600) (%)
Ηλικία μητέρας				
<38 έτη	38,2	40,1	0,613	39,2
38-42 έτη	34,4	33,9		34,1
>42 έτη	27,4	26		26,7
Ηλικία πατέρα				
<42 έτη	38,4	38	0,928	38,2
42-46 έτη	32,1	32,8		32,5
>46 έτη	29,5	29,2		29,3
Οικογενειακή κατάσταση				
Μονογονεϊκή οικ.	9,7	10,4	0,616	10,1
Διγονεϊκή οικ.	90,3	89,6		89,9
Εθνικότητα				
Ελληνική	86	83,5	0,082	84,8
Μη ελληνική	14	16,5		15,2
Εργασία μητέρας				
Άνεργη	33,9	32,2	0,417	33,0
Εργαζόμενη	66,1	67,8		67,0

[†] Πραγματοποιήθηκε στατιστικός έλεγχος Pearson χ^2 για τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων.

Στον Πίνακα 4.2 περιγράφονται τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των οικογενειών των παιδιών που έλαβαν μέρος στη μελέτη. Σχολεία από όλα τα κοινωνικοοικονομικά επίπεδα συμμετείχαν στη μελέτη και συγκεκριμένα 25,5% των σχολείων χαρακτηρίζονται χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (ΚΟΕ) έναντι 32,9% και 41,6% που χαρακτηρίζονται μεσαίου και υψηλού ΚΟΕ αντίστοιχα. Συλλέχθηκαν επίσης στοιχεία για το μορφωτικό επίπεδο των γονέων από τα οποία προκύπτει ότι οι άντρες γονείς έχουν σε μεγαλύτερο ποσοστό παρακολουθήσει 9ετή ή και μικρότερη φοίτηση (26,2% έναντι 22,1% των γυναικών). Οι μητέρες φαίνεται να υπερτερούν τόσο στη βασική φοίτηση 9-12 έτη (39,2% έναντι 38,2% των αντρών) όσο και στη συνέχιση σπουδών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (29% έναντι 23% αντίστοιχα). Ωστόσο, οι άντρες γονείς είναι εκείνοι που υπερτερούν στις ανώτατες σπουδές (>16 έτη σπουδών) με ποσοστό 12,5% έναντι 9,7% των γυναικών. Όσον αφορά στο οικογενειακό εισόδημα 73,1% των οικογενειών δηλώνουν ότι κερδίζουν έως 30000€ το έτος ενώ 26,8% περισσότερα από το ποσό αυτό. Αξίζει να σημειωθεί ότι 38,4% των οικογενειών ζουν σε σπίτια μικρότερα από 20 τετραγωνικά μέτρα, ενώ 46,4% των οικογενειών δεν κατέχουν αυτοκίνητο.

Κοιτάζοντας τον κοινωνικοοικονομικό δείκτη (SES index) παρατηρούμε ότι 37,9% των παιδιών ανήκει στο χαμηλό τεταρτημόριο, 39% των παιδιών στα μεσαία τεταρτημόρια και 23,1% των παιδιών στο υψηλότερο τεταρτημόριο του δείκτη.

Πίνακας 4.2: Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού ανά φύλο.

	Αγόρια (v=1306)	Κορίτσια (v=1294)	p _{value} [†]	Σύνολο (v=2600)
	%	%		%
ΚΟΕ περιοχής σχολείου				
Χαμηλό	25,7	25,2	0,951	25,5
Μεσαίο	32,8	33		32,9
Υψηλό	41,4	41,8		41,6
Εκπαίδευση πατέρα (έτη)				
<9	25,6	26,9	0,867	26,2
9-12	38,9	37,6		38,2
12-16	23	23,1		23
>16	12,5	12,5		12,5
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)				
<9	20,3	23,9	0,144	22,1
9-12	40,3	38,1		39,2
12-16	29,1	29,0		29
>16	10,3	9,1		9,7
Εισόδημα (ευρώ/χρόνο)				
<12.000	21,2	24	0,131	22,6
12.000-30.000	50,3	50,8		50,5
>30.000	28,5	25,2		26,8
Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας/ άτομο				
<20	36,8	40,1	0,340	38,4
20-25	27,6	24,8		26,2
25-30	18,1	18,2		18,1
>30	17,6	16,9		17,3
Αριθμός αυτοκινήτων				
0	47,9	44,9	0,119	46,4
1	28,8	30,4		29,6
2	21,4	21,5		21,5
>3	1,9	3,2		2,5
SES index				
1 ^ο τεταρτημόριο (χαμηλό)	36,3	39,4	0,280	37,9
2 ^ο &3 ^ο τεταρτ/ριο (μεσαίο)	39,6	38,5		39
4 ^ο τεταρτ/ριο (υψηλό)	24,1	22		23,1

[†] Πραγματοποιήθηκε στατιστικός έλεγχος Pearson χ^2 για τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων.

Στον Πίνακα 4.3 μπορεί να παρατηρηθεί ο χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φυσική Δραστηριότητα (Φ.Δ.) και τηλεθέαση ανά φύλο (μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση). Παρατηρούμε ότι τα αγόρια έχουν υψηλότερα μέσα επίπεδα ΜΥΕΦΔ, ΟΜΥΕΦΔ και βημάτων σε σύγκριση με τα κορίτσια ($P < 0.001$ αντίστοιχα). Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων αναφορικά με το μέσο χρόνο που τα παιδιά αφιερώνουν σε τηλεθέαση.

Πίνακας 4.3. Χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φυσική Δραστηριότητα (Φ.Δ.) και χρόνος τηλεθέασης ανά φύλο

	Αγόρια (n=1306) Μέση τιμή $\pm$ ΤΑ	Κορίτσια (n=1294) Μέση τιμή $\pm$ ΤΑ	P value	Σύνολο (n=2600) Μέση τιμή $\pm$ ΤΑ
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	78,4 $\pm$ 66,2	57,5 $\pm$ 57,7	<0,001 ^a	68 $\pm$ 62,9
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	28,4 $\pm$ 45,1	19,4 $\pm$ 28,6	<0,001 ^a	23,9 $\pm$ 38,3
ΒΗΜΑΤΑ (βήματα / ημέρα)	14.707 $\pm$ 5626	11.776 $\pm$ 4.299	<0,001 ^b	13.248 $\pm$ 5219
Τηλεθέαση (ώρες/ ημέρα)	2,3 $\pm$ 1,39	2,32 $\pm$ 1,42	0,762 ^b	2,32 $\pm$ 1,4

Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. : Μέσης έως Υψηλής Έντασης Φυσική Δραστηριότητα

Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. : Οργανωμένη Μέσης έως Υψηλής Έντασης Φυσική Δραστηριότητα

ΤΗΛΕΘΕΑΣΗ: περιλαμβάνονται και ηλεκτρονικά παιχνίδια , Η/Υ, DVD

^aπραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney, επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $p < 0,05$

^bπραγματοποιήθηκε έλεγχος t-Test, επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $p < 0,05$

Παρόμοια συμπεράσματα εξάγονται και από τον Πίνακα 4.4, όπου φαίνεται πως μεγαλύτερο ποσοστό αγοριών τηρεί τις συστάσεις για Μ.Υ.Ε.Φ.Δ., Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. και αριθμό βημάτων σε σχέση με τα κορίτσια ($P<0.001$ αντίστοιχα). Ο χρόνος τηλεθέασης δεν φάνηκε να διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στα δύο φύλα.

Πίνακας 4.4. Ποσοστά παιδιών που βρίσκονται πάνω και κάτω από τις συστάσεις για το χρόνο που πρέπει να αφιερώνουν σε Φ.Δ. και τηλεθέαση

	Αγόρια (v=1306) %	Κορίτσια (v=1294) %	p _{value} [†]	Σύνολο (v=2600) %
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ.				
<60 λεπτά / ημέρα	46,5	62,6	<0,001	54,5
>60 λεπτά / ημέρα	53,5	37,4		45,5
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ.				
<30 λεπτά / ημέρα	63,4	77,7	<0,001	70,6
>30 λεπτά / ημέρα	36,6	22,3		29,4
Χρόνος Τηλεθέασης				
>2 ώρες / ημέρα	49,2	48,8	0,859	49
<2 ώρες / ημέρα	50,8	51,2		51
Βήματα / ημέρα				
<13.000 τα αγόρια& <12.000 τα κορίτσια	43,2	59,1	<0,001	51,1
>13.000 τα αγόρια& >12.000 τα κορίτσια	56,8	40,9		48,9

[†] Πραγματοποιήθηκε έλεγχος Pearson χ^2 για τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας για αγόρια και κορίτσια ξεχωριστά αλλά και για το σύνολο του υπό μελέτη πληθυσμού, παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.5. Σημειώνονται στατιστικώς σημαντικά υψηλότερα ποσοστά νορμοβαρών κοριτσιών σε σύγκριση με τα νορμοβαρή αγόρια (57,3% έναντι 53%, $P<0.05$), όπως και παχύσαρκων αγοριών σε σύγκριση με τα παχύσαρκα κορίτσια (13,6% έναντι 9,4%, $P<0.05$). Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στο σύνολο φτάνει το 11,5%. Αξιοσημείωτα υψηλό είναι το ποσοστό υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών που στην παρούσα μελέτη βρέθηκε 30,2%.

Πίνακας 4.5. Ποσοστά εμφάνισης παχυσαρκίας στον υπό μελέτη πληθυσμό ανά φύλο

	Αγόρια (n=1306) (%)	Κορίτσια (n=1294) (%)	P ^{value} †	Σύνολο (n=2600) (%)
Κατηγορίες βάρους				
Ελλειποβαρή	2,5	3,8	0,001	3,2
Νορμοβαρή	53	57,3*		55,2
Υπέρβαρα	30,9	29,5		30,2
Παχύσαρκα	13,6	9,4*		11,5

† Πραγματοποιήθηκε έλεγχος Pearson χ^2 για τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων.

*p < 0,05 για σύγκριση μεταξύ των 2 φύλων με τη χρήση του ελέγχου 2-sample z-test

Αξιολογώντας το μέσο χρόνο που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φ.Δ. και τηλεθέαση ανά κατηγορία βάρους, φαίνεται ότι τα νορμοβαρή παιδιά κάνουν περισσότερα βήματα από τα υπέρβαρα και ακόμα περισσότερα από τα παχύσαρκα παιδιά ($P<0.05$). Η διαπίστωση αυτή ισχύει τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια του υπό μελέτη πληθυσμού. Στον Πίνακα 4.6 είναι φανερό ότι τα παχύσαρκα παιδιά αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην τηλεθέαση σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους ($P=0.02$). Εξετάζοντας τα δεδομένα ανά φύλο, φαίνεται ότι τα παχύσαρκα κορίτσια είναι εκείνα που βλέπουν περισσότερες ώρες τηλεόραση σε σχέση με τα κορίτσια φυσιολογικού βάρους.

Πίνακας 4.6. Χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φ.Δ. και τηλεθέαση ανά κατηγορία βάρους

	Νορμοβαρή	Υπέρβαρα	Παχύσαρκα	Pvalue [†]
Σύνολο δείγματος				
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	69,9 ± 62,2	64,3 ± 61,7	68,2 ± 69,4	0,029
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	24,9 ± 44	22,8 ± 26,7	22,2 ± 28,9	0,554
ΒΗΜΑΤΑ (βήματα / ημέρα)	13.940 ± 5.089 ^{α,β}	12.501 ± 4.943 ^{β,γ}	11.702 ± 5.941 ^{α,γ}	<0.001
ΤΗΛΕΘΕΑΣΗ (ώρες/ ημέρα)	2,25 ± 1,41 ^α	2,34 ± 1,39	2,57 ± 1,44 ^α	0,002
Αγόρια				
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	81,7 ± 66,2	71,9 ± 62,6	79,6 ± 72,7	0,038
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	29,7 ± 54,4	27,1 ± 27,8	26,1 ± 32,5	0,430
ΒΗΜΑΤΑ (βήματα / ημέρα)	15.731 ± 5.481 ^{α,β}	13.720 ± 6.172 ^{β,γ}	12.774 ± 6.279 ^{α,γ}	<0,001
ΤΗΛΕΘΕΑΣΗ (ώρες/ ημέρα)	2,25 ± 1,37	2,33 ± 1,38	2,44 ± 1,48	0,247
Κορίτσια				
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	59,1 ± 56,2	56,2 ± 59,7	51,5 ± 60,8	0,044
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)	20,5 ± 31,1	18,2 ± 24,9	16,5 ± 21,7	0,679
ΒΗΜΑΤΑ (βήματα / ημέρα)	12.299 ± 4.060 ^{α,β}	11.214 ± 4.339 ^{β,γ}	10.123 ± 5027 ^{α,γ}	<0,001
ΤΗΛΕΘΕΑΣΗ (ώρες/ ημέρα)	2,24 ± 1,44 ^α	2,34 ± 1,4	2,75 ± 1,37 ^α	0,001

[†] Πραγματοποιήθηκε στατιστικός έλεγχος απονο

^{α,β,γ}, P<0,05 για τη σύγκριση μεταξύ των κατηγοριών βάρους που μοιράζονται το ίδιο γράμμα-εκθέτη, με έλεγχο Bonferroni για πολλαπλές post-hoc συγκρίσεις

Στον Πίνακα 4.7, παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των νορμοβαρών παιδιών τηρούν τις συστάσεις για τον αριθμό βημάτων ανά ημέρα (>12.000 για κορίτσια και >13.000 για αγόρια), ενώ μικρό ποσοστό των υπέρβαρων και ακόμα μικρότερο ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών τηρούν τις αντίστοιχες συστάσεις. Η σχέση αυτή διατηρείται ακόμα και όταν εξεταστεί ο υπό μελέτη πληθυσμός ανά φύλο (P<0.001 αντίστοιχα). Επίσης, στον ίδιο πίνακα φαίνεται ότι τα παιδιά φυσιολογικού βάρους τηρούν τις συστάσεις για τις ώρες ανά ημέρα που αφιερώνουν στην τηλεθέαση (<2 ώρες) σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό από τα παχύσαρκα, σχέση που επαληθεύεται στον θηλυκό πληθυσμό του δείγματος της μελέτης. (P=0.003)

Πίνακας 4.7. Ποσοστά νορμοβαρών, υπέρβαρων και παχύσαρκων για τα παιδιά που τηρούν ή όχι τις συστάσεις για Φ.Δ. και χρόνο τηλεθέασης

Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)									
	ΣΥΝΟΛΟ (%)		P ^{value} [†]	ΑΓΟΡΙΑ (%)		P ^{value} [†]	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (%)		P ^{value} [†]
	<60	>60		<60	>60		<60	>60	
Νορμοβαρή	56,5	60,4	0,130	52,6	58,1	0,127	59,5	63,8	0,272
Υπέρβαρα	31,4	28,7		32,6	29,3		30,5	27,9	
Παχύσαρκα	12,1	10,8		14,8	12,6		10	8,3	
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)									
	ΣΥΝΟΛΟ (%)		P ^{value} [†]	ΑΓΟΡΙΑ (%)		P ^{value} [†]	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (%)		P ^{value} [†]
	<30	>30		<30	>30		<30	>30	
Νορμοβαρή	57,7	60,5	0,424	54,8	57,3	0,630	60,1	65,8	0,212
Υπέρβαρα	30,7	28,7		31,3	30,3		26,1	26,1	
Παχύσαρκα	11,6	10,8		13,9	12,4		8,1	8,1	
Βήματα (αριθμός βημάτων / ημέρα)									
	ΣΥΝΟΛΟ (%)		P ^{value} [†]	ΑΓΟΡΙΑ (%)		P ^{value} [†]	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (%)		P ^{value} [†]
	<12.000 κορίτσια <13.000 αγόρια	>2.000 κορίτσια >13.000 αγόρια		<13.000	>13.000		<12.000	>12.000	
Νορμοβαρή	50,6	66,3 ^α	<0,001	44,1	64,2 ^α	<0,001	55,4	69,4 ^α	<0,001
Υπέρβαρα	34,9	25,3 ^α		37,4	25,9 ^α		33,1	24,4 ^α	
Παχύσαρκα	14,4	8,4 ^α		18,4	10,0 ^α		11,5	6,2 ^α	
Χρόνος τηλεθέασης (ώρες / ημέρα)									
	ΣΥΝΟΛΟ (%)		P ^{value} [†]	ΑΓΟΡΙΑ (%)		P ^{value} [†]	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (%)		P ^{value} [†]
	>2	<2		>2	<2		>2	<2	
Νορμοβαρή	56	60,9 ^α	0,003	53,3	58	0,202	58,8	63,7	0,003
Υπέρβαρα	30,7	29,7		32,2	29,7		29,1	29,6	
Παχύσαρκα	13,3	9,4 ^α		14,6	12,2		12,1	6,6 ^α	

† Πραγματοποιήθηκε έλεγχος Pearson χ^2 για τη σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων

^a p<0,005 για σύγκριση μεταξύ παιδιών που τηρούν ή όχι τις συστάσεις για Φ.Δ. και τηλεθέαση με έλεγχο 2-sample z-test

Διερευνώντας την σχέση των δημογραφικών παραγόντων με την παχυσαρκία, η μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση έδειξε ότι τα κορίτσια έχουν 34% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα αγόρια ($P=0.002$). Επιπλέον τα παιδιά με μεγάλους ηλικιακά πατεράδες (>46 έτη) είχαν 34% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με μικρότερους ηλικιακά πατεράδες (<42 ετών) ($P=0.04$). (Πίνακας 4.8)

Πίνακας 4.8 Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης των δημογραφικών παραγόντων με την παχυσαρκία

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
Φύλο		
Αγόρια	Ομάδα αναφοράς	
Κορίτσια	0,66 (0,51-0,86)	0,002
Εθνικότητα		
Ελληνική	Ομάδα αναφοράς	
Μη ελληνική	0,82 (0,56-1,20)	0,306
Ηλικία Μητέρας		
<38 έτη	Ομάδα αναφοράς	
38-42 έτη	0,87 (0,63-1,19)	0,377
>42 έτη	0,94 (0,63-1,40)	0,741
Ηλικία Πατέρα		
<42 έτη	Ομάδα αναφοράς	
42-46 έτη	0,78 (0,56-1,10)	0,140
>46 έτη	0,66 (0,45-0,98)	0,040
Οικογενειακή κατάσταση		
Διγονεϊκή οικογένεια	Ομάδα αναφοράς	
Μονογονεϊκή οικογένεια	1,04 (0,67-1,61)	0,852
Εργασία μητέρας		
Ανεργη	Ομάδα αναφοράς	
Εργαζόμενη	0,79 (0,61-1,04)	0,098

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Εξετάζοντας με τον ίδιο τρόπο την σχέση των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων και του SES index με την παχυσαρκία παρατηρείται ότι τα παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν 12-16 έτη σπουδών έχουν 44% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα, σε σχέση με τα παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν <9 έτη σπουδών ($P=0.04$). Μεγαλύτερη κατοικία (25-30τμ/ άτομο) φαίνεται να σχετίζεται με μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας ($P=0.033$). Τέλος, τα παιδιά που βρίσκονται στα μεσαία και στο υψηλότερο τεταρτημόριο του SES index έχουν 12% και 49% αντίστοιχα μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκονται στο χαμηλό τεταρτημόριο. ($P<0.001$). (Πίνακας 4.9)

Πίνακας 4.9. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων με την παχυσαρκία

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
ΚΟΕ περιοχής σχολείου		
Χαμηλό	Ομάδα αναφοράς	
Μεσαίο	1,04 (0,73-1,48)	0,838
Υψηλό	0,814 (0,57-1,16)	0,255
Εκπαίδευση πατέρα (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	0,94 (0,66-1,33)	0,720
12-16	0,72 (0,46-1,13)	0,155
>16	0,82 (0,43-1,55)	0,533
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	0,75 (0,52-1,08)	0,121
12-16	0,56 (0,36-0,86)	0,009
>16	0,51 (0,24-1,07)	0,074
Εισόδημα (ευρώ/χρόνο)		
<12.000	Ομάδα αναφοράς	
12.000-30.000	1,16 (0,81-1,67)	0,421
>30.000	1,17 (0,73-1,86)	0,516
Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας/ άτομο		
<20	Ομάδα αναφοράς	
20-25	1,07 (0,76-1,55)	0,651
25-30	1,52 (1,03-2,22)	0,033
>30	0,93 (0,59-1,48)	0,769
Αριθμός αυτοκινήτων		
0	Ομάδα αναφοράς	
1	1,29 (0,94-1,78)	0,120
2	1,02 (0,69-1,51)	0,906
>3	1,06 (0,43-2,62)	0,897

SES index		
1ο τεταρτημόριο	Ομάδα αναφοράς	
2ο και 3ο τεταρτημόριο	0,88 (0,66-1,17)	0,001
4ο τεταρτημόριο	0,51 (0,34-0,75)	0,001

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Συσχετίζοντας την παχυσαρκία με τον χρόνο που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φ.Δ. και τηλεθέαση παρατηρείται ότι 46% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας εμφανίζουν τα παιδιά που τηρούν τις συστάσεις για τον αριθμό βημάτων ανά ημέρα ($P<0,001$). , ενώ τα παιδιά που βλέπουν πάνω από 2 ώρες την ημέρα τηλεόραση παρουσιάζουν 48% μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα ($P=0.04$). (Πίνακας 4.10)

Πίνακας 4.10. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε Φ.Δ. και τηλεθέαση με την παχυσαρκία

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)		
<60	Ομάδα αναφοράς	
>60	0,88 (0,69-1,12)	0,321
Ο.Μ.Υ.Ε.Φ.Δ. (λεπτά / ημέρα)		
<60	Ομάδα αναφοράς	
>60	0,92 (0,70-1,21)	0,554
ΒΗΜΑΤΑ (αριθμός βημάτων / ημέρα)		
<12.000 για αγόρια & <13.000 για κορίτσια	Ομάδα αναφοράς	
>12.000 για αγόρια & >13.000 για κορίτσια	0,54 (0,42-0,70)	<0,001
Ωρες Τηλεθέασης (ώρες / ημέρα)		
<2	Ομάδα αναφοράς	
>2	1,48 (1,15-1,90)	0,002

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Κάνοντας την ίδια διερεύνηση για τη σχέση των δημογραφικών παραγόντων με τη Φ.Δ. παρατηρείται ότι τα κορίτσια έχουν 51% μικρότερη πιθανότητα να είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με τα αγόρια ($P<0.001$), ενώ τα παιδιά με ηλικιακά μεγάλη μητέρα (>42 έτη) έχουν 31% μικρότερη πιθανότητα να είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με παιδιά με μικρότερη ηλικιακά μητέρα (<38 έτη) ($P=0.04$). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι παιδιά εργαζομένων μητέρων φάνηκε να έχουν 29% μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με τα παιδιά μη εργαζομένων μητέρων. ($P=0.042$). (Πίνακας 4.11)

Πίνακας 4.11. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης των δημογραφικών παραγόντων με τη Φ.Δ.

ΑΥΞΗΜΕΝΗ Φ.Δ. (>12.000 βήματα κορίτσια & >13.000 βήματα για αγόρια) ΣΛ (95% Δ.Ε.) Pvalue		
Φύλο		
Αγόρια	Ομάδα αναφοράς	
Κορίτσια	0,49 (0,42-0,58)	<0,001
Εθνικότητα		
Ελληνική	Ομάδα αναφοράς	
Μη ελληνική	1,27 (0,99-1,63)	0,054
Ηλικία Μητέρας		
<38 έτη	Ομάδα αναφοράς	
38-42 έτη	0,84 (0,68-1,04)	0,111
>42 έτη	0,69 (0,53-0,89)	0,004
Ηλικία Πατέρα		
<42 έτη	Ομάδα αναφοράς	
42-46 έτη	0,84 (0,82-1,27)	0,844
>46 έτη	0,32 (0,88-1,46)	0,323
Οικογενειακή κατάσταση		
Διγονεϊκή οικογένεια	Ομάδα αναφοράς	
Μονογονεϊκή οικογένεια	0,88 (0,66-1,63)	0,368
Εργασία μητέρας		
Άνεργη	Ομάδα αναφοράς	
Εργαζόμενη	1,29 (1,01-1,45)	0,042

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
 Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Επίσης, από τη συσχέτιση των δημογραφικών παραγόντων με τον χρόνο τηλεθέασης, παρατηρείται ότι τα παιδιά διαφορετικής εθνικότητας έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα (76%, $P<0.001$.) για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης σε σχέση με τα παιδιά ελληνικής καταγωγής Πίνακας 4.12)

Πίνακας 4.12. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης των δημογραφικών παραγόντων με το χρόνο τηλεθέασης

ΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΤΗΛΕΘΕΑΣΗΣ (>2 ώρες τηλεθέασης / ημέρα)		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
Φύλο		
Αγόρια	Ομάδα αναφοράς	
Κορίτσια	0,95 (0,80-1,12)	0,523
Εθνικότητα		
Ελληνική	Ομάδα αναφοράς	
Μη ελληνική	1,76 (1,37-2,25)	<0,001
Ηλικία Μητέρας		
<38 έτη	Ομάδα αναφοράς	
38-42 έτη	0,89 (0,72-1,10)	0,280
>42 έτη	0,82 (0,63-1,06)	0,125
Ηλικία Πατέρα		
<42 έτη	Ομάδα αναφοράς	
42-46 έτη	1,06 (0,85-1,32)	0,597
>46 έτη	1,11 (0,87-1,42)	0,402
Οικογενειακή κατάσταση		
Διγονεϊκή οικογένεια	Ομάδα αναφοράς	
Μονογονεϊκή οικογένεια	1,01 (0,76-1,35)	0,932
Εργασία μητέρας		
Άνεργη	Ομάδα αναφοράς	
Εργαζόμενη	1,03 (0,86-1,24)	0,509

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Εξετάζοντας τη σχέση των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων με τη Φ.Δ., παρατηρούμε ότι το υψηλό ΚΟΕ περιοχής και το υψηλό SES index σχετίζονται με μικρότερη πιθανότητα να είναι φυσικά δραστήρια τα παιδιά. ($P=0,001$ και $P=0.023$ αντίστοιχα). (Πίνακας 4.13)

Πίνακας 4.13. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης μεμονομένων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων και του κοινωνικοοικονομικού δείκτη (SES INDEX) με την Φ.Δ.

ΑΥΞΗΜΕΝΗ Φ.Δ.		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
ΚΟΕ περιοχής σχολείου		
Χαμηλό	Ομάδα αναφοράς	
Μεσαίο	0,88 (0,69-1,11)	0,276
Υψηλό	0,67 (0,53-0,84)	0,001
Εκπαίδευση πατέρα (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	1,01 (0,79-1,29)	0,935
12-16	0,9 (0,68-1,19)	0,450
>16	0,85 (0,58-1,26)	0,426
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	1,01 (0,78-1,31)	0,947
12-16	1,16 (0,87-1,55)	0,311
>16	0,0 (0,58-1,39)	0,618
Εισόδημα (ευρώ/χρόνο)		
<12.000	Ομάδα αναφοράς	
12.000-30.000	1,07 (0,85-1,36)	0,565
>30.000	1,16 (0,86-1,56)	0,321
Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας/ άτομο		
<20	Ομάδα αναφοράς	
20-25	0,91 (0,72-1,14)	0,406
25-30	0,86 (0,66-1,12)	0,261
>30	0,79 (0,6-1,04)	0,094
Αριθμός αυτοκινήτων		
0	Ομάδα αναφοράς	
1	0,86 (0,7-1,06)	0,160
2	0,88 (0,69-1,12)	0,284
>3	0,65 (0,36-1,15)	0,135

SES index		
1ο τεταρτημόριο	Ομάδα αναφοράς	
2ο και 3ο τεταρτημόριο	1,00 (0,82-1,22)	0,997
4ο τεταρτημόριο	0,75 (0,57-0,98)	0,023

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Στον Πίνακα 4.14 φαίνεται ότι παιδιά των οποίων οι πατεράδες είναι περισσότερο μορφωμένοι έχουν μικρότερη πιθανότητα να βλέπουν περισσότερο από 2 ώρες την ημέρα τηλεόραση σε σχέση με αυτά των οποίων οι πατεράδες έχουν <9 έτη φοίτησης. (25% μικρότερη πιθανότητα για 12-16 έτη φοίτησης, $P=0.046$ και 36%

μικρότερη πιθανότητα >16 έτη φοίτησης $P=0,025$. Μικρότερη πιθανότητα για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης παρουσιάζουν παιδιά των οποίων οι οικογένειες έχουν δύο αυτοκίνητα σε σχέση με εκείνα που δεν έχουν ($P=0,006$). Τέλος, το υψηλότερο τεταρτημόριο SES index, σχετίζεται με 42% μικρότερη πιθανότητα για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης σε σχέση με το χαμηλότερο ($P<0.001$)

Πίνακας 4.14. Μονοπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης μεμονομένων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων και του SES index με τον χρόνο τηλεθέασης

ΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΤΗΛΕΘΕΑΣΗΣ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
ΚΟΕ περιοχής σχολείου		
Χαμηλό	Ομάδα αναφοράς	
Μεσαίο	1,0 (0,79-1,27)	0,994
Υψηλό	0,87 (0,69-1,09)	0,220
Εκπαίδευση πατέρα (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	0,86 (0,68-1,01)	0,236
12-16	0,75 (0,56-0,99)	0,046
>16	0,64 (0,43-0,94)	0,025
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	1,07 (0,82-1,38)	0,620
12-16	0,97 (0,72-1,30)	0,826
>16	0,93 (0,6-1,46)	0,755
Εισόδημα (ευρώ/χρόνο)		
<12.000	Ομάδα αναφοράς	
12.000-30.000	0,93 (0,74-1,18)	0,566
>30.000	0,92 (0,67-1,25)	0,605
Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας/ άτομο		
<20	Ομάδα αναφοράς	
20-25	0,81 (0,64-1,02)	0,067
25-30	1,04 (0,8-1,35)	0,785
>30	0,92 (0,69-1,21)	0,534
Αριθμός αυτοκινήτων		
0	Ομάδα αναφοράς	
1	0,89 (0,72-1,10)	0,290
2	0,71 (0,56-0,90)	0,006
>3	0,71 (0,4-1,25)	0,231

SES index		
1ο τεταρτημόριο	Ομάδα αναφοράς	
2ο και 3ο τεταρτημόριο	0,85 (0,69-1,04)	0,108
4ο τεταρτημόριο	0,58 (0,45-0,75)	<0,001

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Στον Πίνακα 4.15 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης στην οποία εισήχθησαν ως ανεξάρτητες μεταβλητές όλες εκείνες οι οποίες σε επίπεδο μονοπαραγοντικής ανάλυσης βρέθηκαν να συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την παιδική παχυσαρκία. Καμία μεταβλητή δεν έχασε την στατιστική της σημαντικότητα. Πιο συγκεκριμένα, τα κορίτσια φάνηκε να έχουν 44% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα αγόρια ($P<0.001$) μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα αγόρια ($P=0.002$). Τα παιδιά με μεγάλους ηλικιακά πατεράδες (>46 έτη) είχαν 36% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με μικρότερους ηλικιακά πατεράδες (<42 ετών) ($P=0.009$). Επιπλέον, όπως φαίνεται από τον παρακάτω πίνακα, 42% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας εμφανίζουν τα παιδιά που τηρούν τις συστάσεις για τον αριθμό βημάτων ανά ημέρα ($P<0,001$) , ενώ τα παιδιά που βλέπουν πάνω από 2 ώρες την ημέρα τηλεόραση παρουσιάζουν 46% μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα ($P=0.006$). Τέλος, παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν >9 έτη φοίτησης φαίνεται να έχουν μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν <9 έτη φοίτησης. 46% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας εμφανίζουν τα παιδιά που τηρούν τις συστάσεις για τον αριθμό βημάτων ανά ημέρα($P<0,001$). , ενώ τα παιδιά που βλέπουν πάνω από 2 ώρες την ημέρα τηλεόραση παρουσιάζουν 48% μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα (για 9-12 έτη φοίτησης $P=0.05$, για 12-16 έτη φοίτησης $P=0,001$, για >16 έτη φοίτησης $P=0,009$).

Πίνακας 4.15. Πολυπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης συγκεκριμένων δημογραφικών και κοινωνικοοικονομικών παραγόντων, της Φ.Δ. και του χρόνου τηλεθέασης με την παχυσαρκία.

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
Φύλο		
Αγόρια	Ομάδα αναφοράς	
Κορίτσια	0,56 (0,43-0,74)	<0,001
Ηλικία Πατέρα		
<42 έτη	Ομάδα αναφοράς	
42-46 έτη	0,77 (0,57-1,06)	0,108
>46 έτη	0,64 (0,46-0,89)	0,009
ΒΗΜΑΤΑ (αριθμός βημάτων / ημέρα)		
<1.200 για αγόρια, <1.300 για κορίτσια	Ομάδα αναφοράς	
>1.200 για αγόρια, >1.300 για κορίτσια	0,48 (0,36-0,64)	<0,001
Ωρες Τηλεθέασης (ώρες / ημέρα)		
<2	Ομάδα αναφοράς	
>2	1,46 (1,12-1,91)	0,006
Εκπαίδευση μητέρας (έτη)		
<9	Ομάδα αναφοράς	
9-12	0,72 (0,52-1,06)	0,054
12-16	0,53 (0,37-0,77)	0,001
>16	0,44 (0,24-0,82)	0,009

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

Στον Πίνακα 4.16 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής λογαριθμιστικής παλινδρόμησης στην οποία εισήχθησαν οι ίδιες ανεξάρτητες μεταβλητές, αλλά τα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά εκφράστηκαν μέσω του SES index. Καμία μεταβλητή δεν έχασε την στατιστική της σημαντικότητα. Αναφορικά με τον SES index, φάνηκε ότι το υψηλότερο τεταρτημόριο παρουσιάζει 46% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα τα παιδιά σε σχέση με αυτά του χαμηλού τεταρτημορίου ($P=0,003$).

Πίνακας 4.16. Πολυπαραγοντική λογαριθμιστική παλινδρόμηση για την διερεύνηση της σχέσης του SES index, της Φ.Δ. και του χρόνου τηλεθέασης με την παχυσαρκία

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ		
	ΣΛ (95% Δ.Ε.)	Pvalue
Φύλο		
Αγόρια	Ομάδα αναφοράς	
Κορίτσια	0,58 (0,44-0,76)	<0,001
Ηλικία Πατέρα		
<42 έτη	Ομάδα αναφοράς	
42-46 έτη	0,77 (0,56-1,06)	0,114
>46 έτη	0,64 (0,46-0,91)	0,012
ΒΗΜΑΤΑ (αριθμός βημάτων / ημέρα)		
<12.000 για αγόρια, <13.000 για κορίτσια	Ομάδα αναφοράς	
>12.000 για αγόρια, >13.000 για κορίτσια	0,49 (0,37-0,65)	<0,001
Ώρες Τηλεθέασης (ώρες / ημέρα)		
<2	Ομάδα αναφοράς	
>2	1,37 (1,05-1,81)	0,022
SES index		
1ο τεταρτημόριο	Ομάδα αναφοράς	
2ο και 3ο τεταρτημόριο	0,9 (0,67-1,21)	0,48
4 ^ο τεταρτημόριο	0,54 (0,36-0,81)	0,003

ΣΛ: Σχετικός λόγος, 95% ΔΕ: 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οι ΣΛ με έντονη γραφή εκφράζουν στατιστική σημαντικότητα

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη μελετήθηκαν 2600 παιδιά εκ των οποίων 1306 αγόρια και 1294 κορίτσια, ηλικίας 9-13 ετών. Τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης αποκάλυψαν υψηλό επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε έναν πληθυσμό παιδιών σχολικής ηλικίας που ζουν σε μια μεγάλη αστική περιοχή της Ελλάδας. Χρησιμοποιώντας τις διεθνείς τιμές αναφοράς που συστήνονται από τον IOTF [3], 30,2% των παιδιών βρέθηκαν να είναι υπέρβαρα και 11,5 % βρέθηκε να είναι παχύσαρκα. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να είναι σημαντικά υψηλότερος στα αγόρια σε σχέση τα κορίτσια (13,6% έναντι 9,4%). Συγκρίνοντας τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης σχετικά με τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας με εκείνα που αναφέρονται σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες [67], φαίνεται να υπάρχει μια γεωγραφική διαφοροποίηση. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός που παρατηρήθηκε από τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε παιδιά που ζουν στις νότιες ευρωπαϊκές χώρες που περιβάλλουν τη Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένης της παρούσας μελέτης, κυμάνθηκε μεταξύ 20% και 41% και ήταν αρκετά υψηλότερος από τον επιπολασμό που παρατηρήθηκε για τις βόρειες περιοχές στην Ευρώπη που παρουσίασαν ποσοστά εύρους 10-20% [67]. Διάφορες πιθανές εξηγήσεις έχουν προταθεί για αυτές τις τάσεις βορρά-νότου στην επιπολασμό παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη συμπεριλαμβανομένου του υψηλότερου αναστήματος και των υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη σε κατάσταση ηρεμίας για τα παιδιά που ζουν στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη και μια γενετική προδιάθεση για αυξημένο βάρος στα παιδιά που ζουν στη νότια Ευρώπη [67]. Όσον αφορά την Ελλάδα, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη ήταν συγκρίσιμη με τον επιπολασμό που παρατηρήθηκε από άλλες πρόσφατες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε παιδιά παρόμοιας ηλικίας που ζουν στις αστικές και ημι-αστικές περιοχές της Ελλάδας. Σε αυτές τις μελέτες, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να είναι σημαντικά υψηλότερος στα αγόρια από ότι στα κορίτσια, όπως και στην παρούσα μελέτη [15, 16, 49]

Είναι γνωστό ότι η εμφάνιση παχυσαρκίας σχετίζεται με διάφορους δημογραφικούς παράγοντες. Στην παρούσα μελέτη, φάνηκε ότι το φύλο των παιδιών σχετίζεται σημαντικά με την εμφάνιση παχυσαρκίας και πιο συγκεκριμένα ότι τα κορίτσια έχουν 34% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα

αγόρια ($P=0.002$). Σε πολλές μελέτες έχει φανεί ότι το φύλο του παιδιού επηρεάζει την εμφάνιση παχυσαρκίας και πιο συγκεκριμένα ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι σημαντικά υψηλότερος στα αγόρια από ότι στα κορίτσια [15, 16, 49]. Σχετικά με την ηλικία των γονέων, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά με μεγάλους ηλικιακά πατεράδες (>46 έτη) είχαν 34% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους με μικρότερους ηλικιακά πατεράδες (<42 ετών) ($P=0.04$). Το γεγονός αυτό, πιθανότατα εξηγείται από τις διαφορετικές πρακτικές που εφαρμόζουν οι ηλικιακά μεγαλύτεροι πατεράδες στην σίτιση των παιδιών τους. Δεδομένου ότι οι άντρες μετά την ηλικία των 45 ετών υπόκεινται σε παρακολούθηση για μεταβολικά νοσήματα και σε διατροφικούς περιορισμούς, ενδεχομένως να ακολουθούν τους ίδιους κανόνες σίτισης για τα παιδιά τους ή να αποτελούν διατροφικό παράδειγμα για αυτά.

Οι κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες που βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικοί για την εμφάνιση παχυσαρκίας [45, 68] εξετάστηκαν και σε αυτή την μελέτη. Αναφορικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν 12-16 έτη σπουδών έχουν 44% μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα, σε σχέση με τα παιδιά των οποίων οι μητέρες έχουν <9 έτη σπουδών ($P=0.04$). Η ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία έχει συσχετίσει το χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων με υψηλότερη κατανάλωση διαιτητικού λίπους από τα παιδιά τους [27]. Το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρα είχε σχετιστεί και σε άλλες μελέτες με χαμηλότερο ποσοστό λίπους στα αγόρια, αλλά όχι στα κορίτσια [69]. Κατά παράδοξο τρόπο, η μεγαλύτερη κατοικία ($25-30\text{m}^2/\text{άτομο}$) φαίνεται να σχετίζεται με 52% μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε σχέση με μικρότερη κατοικία ($<20\text{m}^2/\text{άτομο}$) ($P=0.033$). Υπό την προϋπόθεση ότι η υψηλότερη κοινωνικοοικονομική θέση απεικονίζεται πιθανώς από την ιδιοκτησία ή τα τετραγωνικά μέτρα των κατοικιών, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης σχετικά με αυτόν τον δείκτη ΚΟΕ με την παιδική παχυσαρκία έρχονται σε αντίθεση με αυτά που παρατηρούνται για το εισόδημα [70]. Η αυξημένη πιθανότητα για παχυσαρκία που παρατηρήθηκε στα παιδιά που διέμεναν σε μεγαλύτερες κατοικίες θα μπορούσε πιθανώς να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι μεγαλύτερες κατοικίες απαιτούν μεγαλύτερο οικονομικό ποσό για ενοικίαση ή στην περίπτωση που είναι ιδιόκτητες, η αγορά τους μπορεί να έχει γίνει με τη βοήθεια στεγαστικού δανείου. Σε αυτήν την περίπτωση, η κατοικία δεν μπορεί να θεωρηθεί αξιόπιστος δείκτης υψηλότερου ΚΟΕ, δεδομένου ότι ένα ουσιαστικό ποσό του οικογενειακού

προϋπολογισμού αποδίδεται στο ενοίκιο ή στις μηνιαίες δόσεις του στεγαστικού δανείου, ασκώντας πιθανώς άμεση επίδραση στη διατροφή των παιδιών. Επιπλέον, η κατοικία μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικός δείκτης της κοινωνικοοικονομικής θέσης, όταν χρησιμοποιείται ως μοναδικός δείκτης [71]. Συνδυάζοντας τις πληροφορίες του KOE σε ένα δείκτη (SES index) παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που βρίσκονται στα μεσαία και στο υψηλότερο τεταρτημόριο του SES index έχουν 12% και 49% αντίστοιχα μικρότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά που βρίσκονται στο χαμηλό τεταρτημόριο. ($P<0.001$ αντίστοιχα).

Τα αποτελέσματα της διερεύνησης για την σχέση της *Φυσικής Δραστηριότητας και των καθιστικών δραστηριοτήτων* με την εμφάνιση παχυσαρκίας έδειξαν ότι τα παιδιά που τηρούν τις συστάσεις για τον αριθμό βημάτων ανά ημέρα εμφανίζουν 46% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας ($P<0,001$), ενώ τα παιδιά που βλέπουν πάνω από 2 ώρες την ημέρα τηλεόραση παρουσιάζουν 48% μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα ($P=0.04$). μελέτες της ήδη υπάρχουσας βιβλιογραφίας έχουν δείξει ότι τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας στα παιδιά συνδέονται με υψηλότερο ΔΜΣ, πάχος δερματικών πτυχών, λιπώδη μάζα και βαθμό παχυσαρκίας [45]. Σχετικά, με τον υψηλό χρόνο τηλεθέασης, έχει φανεί ότι παιδιά που ξεπερνούν τον προτεινόμενο χρόνο τηλεθέασης παρουσιάζουν υψηλότερο ΔΜΣ και περιφέρεια μέσης [72]. Τέλος, στο δείγμα της μελέτης παρατηρήθηκε ότι πάνω από 50% του συνόλου των παιδιών δεν τηρούν τις συστάσεις για οργανωμένη και μη οργανωμένη Φυσική Δραστηριότητα και τον προτεινόμενο αριθμό βημάτων. Ομοίως, έρευνες των τελευταίων δεκαετιών μαρτυρούν αξιοσημείωτες μειώσεις στο επίπεδο Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών [44], ενώ έχει φανεί ότι μέτρια έως έντονη άσκηση μπορεί να αποτρέψει τον κίνδυνο παχυσαρκίας [73] Για το λόγο αυτό, συχνά αναφέρεται ότι οι αλλαγές που παρατηρούνται στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας των παιδιών επεξηγεί μερικώς και τις αυξήσεις που παρατηρούνται στον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας.

Οι συσχετίσεις μεταξύ των δημογραφικών και κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων με την παχυσαρκία πιθανότατα να έχουν, πέρα από την προφανή άμεση, και έμμεση σχέση, με την δράση αυτών των παραγόντων ως τροποποιητές συμπεριφορών του ενεργειακού ισοζυγίου, όπως η άσκηση.

Αναφορικά με τους δημογραφικούς παράγοντες, παρατηρείται ότι το φύλο επηρεάζει τις συνήθειες Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι τα κορίτσια έχουν 51% μικρότερη πιθανότητα να

είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με τα αγόρια ($P<0.001$). Η υπάρχουσα βιβλιογραφία παρουσιάζει μια μεγάλη γκάμα ερευνών που υποστηρίζουν το εύρημα αυτό, καθώς έχει φανεί ότι τα αγόρια είναι σε γενικές γραμμές περισσότερο φυσικά δραστήρια και σε καλύτερη φυσική κατάσταση σε σύγκριση με τα κορίτσια [55, 56]. Οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, σε σχέση με τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, πιθανότατα επηρεάζονται και από τις αντιλήψεις των κοριτσιών, ότι η συμμετοχή σε αθλήματα δεν εκφράζει θηλυκότητα, πεποίθηση η οποία ισχυροποιείται καθώς τα κορίτσια πλησιάζουν στην εφηβεία [58]. Αναφορικά με την ηλικία των γονέων, η ηλικία της μητέρα φάνηκε να συσχετίζεται σημαντικά με τις συνήθειες Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών και συγκεκριμένα, παιδιά με ηλικιακά μεγάλη μητέρα (>42 έτη) φάνηκε να έχουν 31% μικρότερη πιθανότητα να είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με παιδιά με μικρότερη ηλικιακά μητέρα (<38 έτη) ($P=0.04$). Η ηλικία της μητέρας πιθανότατα αντανακλά τοις πεποιθήσεις της για την Φυσική Δραστηριότητα και τα οφέλη της στην υγεία, αλλά και τη συμμετοχή της σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες. Η συμμετοχή των γονέων σε αθλητικές δραστηριότητες έχει βρεθεί να σχετίζεται θετικά με τη δραστηριότητα παιδιών και εφήβων [63, 74, 75]. Οι γονείς που είναι περισσότερο δραστήριοι είναι πιθανότερο να απολαμβάνουν τη δραστηριότητα και να πιστεύουν στα θετικά οφέλη υγείας που απορρέουν από τη σωματική άσκηση [76], επομένως είναι πιο πιθανό να ενθαρρύνουν τα παιδιά τους να είναι δραστήρια και να συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες [77]. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης ότι τα παιδιά των εργαζομένων μητέρων είναι πιθανότερο να είναι φυσικά δραστήρια σε σχέση με τα παιδιά των άνεργων μητέρων ($\Sigma\Lambda: 1,29, P=0.042$). Η ύπαρξη ενός άνεργου γονέα έχει φανεί ότι μειώνει την πιθανότητα συμμετοχής σε δραστηριότητες των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες [78, 79]. Το παραπάνω εύρημα οφείλεται πιθανότατα στο γεγονός ότι οι εργαζόμενοι γονείς διαθέτουν περισσότερα οικονομικά μέσα για να υποστηρίξουν τη συμμετοχή των παιδιών τους σε αθλητικές δραστηριότητες, όπως μια μηνιαία συνδρομή σε έναν αθλητικό σύλλογο. Κάποιοι, ωστόσο διαφωνούν, υποστηρίζοντας πως οι εργαζόμενοι γονείς έχουν λιγότερο ελεύθερο χρόνο διαθέσιμο για άσκηση ή για να υποστηρίξουν τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών τους [80].

Συσχετίζοντας τον χρόνο τηλεθέασης με τους δημογραφικούς παράγοντες, φάνηκε ότι τα παιδιά διαφορετικής εθνικότητας έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα (76%, $P<0.001$) για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης σε σχέση με τα παιδιά ελληνικής καταγωγής. Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε επτά ευρωπαϊκές χώρες έδειξε,

επίσης, ότι τα μη ιθαγενή παιδιά ήταν πιθανότερο να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην δραστηριότητες οθόνης και λιγότερο χρόνο στις αθλητικές δραστηριότητες σε σχέση με τα ιθαγενή παιδιά [54]. Ωστόσο, έχει φανεί, ότι οι διαφορές μεταξύ εθνικών ομάδων παύουν να υφίστανται όταν το KOE διατηρείται σταθερό [57].

Μελετώντας τη συσχέτιση των κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων με τις συνήθειες Φυσικής Δραστηριότητας των παιδιών, τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι *το υψηλό KOE και το υψηλότερο τεταρτημόριο του SES index* σχετίζονται με μειωμένη πιθανότητα για αυξημένη Φυσική Δραστηριότητα ($P=0,001$ και $P=0.023$ αντίστοιχα). Το εύρημα αυτό έρχεται σε αντίθεση με ευρήματα της υπάρχουσας βιβλιογραφίας που υποστηρίζουν ότι παιδιά οικογενειών υψηλότερου KOE παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε σχέση με παιδιά χαμηλότερου KOE [60, 62, 63]. Μεθοδολογικά προβλήματα στην καταγραφή της Φυσικής Δραστηριότητας, που στην προκειμένη περίπτωση αξιολογήθηκε με βάση τον αριθμό βημάτων, ενδεχομένως να οδήγησαν στο αμφιλεγόμενο αυτό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, πολλές από τις οργανωμένες φυσικές δραστηριότητες στις οποίες ενδεχομένως να συμμετέχουν παιδιά οικογενειών υψηλού KOE, αποκλείουν την χρήση βηματομετρητή κατά την πραγματοποίησή τους (π.χ. κολυμβητήριο λόγω του νερού ή πολεμικές τέχνες για αποφυγή αυτοτραυματισμού με το βηματομετρητή κτλ).

Διερευνώντας την σχέση των κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων με τον χρόνο τηλεθέασης, παρατηρήθηκε ότι όσο αυξάνονται τα *έτη εκπαίδευσης του πατέρα* μειώνεται η πιθανότητα να αφιερώνουν τα παιδιά παραπάνω από τον επιτρεπτό χρόνο για τηλεθέαση. Σε σύμπνοια με αυτό το εύρημα, έχει προταθεί ότι η δομή της οικογένειας και τα χαρακτηριστικά των μελών της μπορούν να επηρεάσουν τον χρόνο τηλεθέασης των παιδιών [81]. Στην προκειμένη περίπτωση, ο μορφωμένος πατέρας μπορεί να επηρεάσει τις επιλογές ενασχόλησης των παιδιών στον ελεύθερο χρόνο, αποτελώντας πρότυπο αφενός για αφιέρωση περισσότερου χρόνου στη μελέτη και αφετέρου για υιοθέτηση άλλων μορφών διασκέδασης, πέραν των δραστηριοτήτων οθόνης (π.χ. επισκέψεις σε μουσεία, παζλ, επιτραπέζια παιχνίδια γνώσεων κτλ.). Επίσης, μικρότερη πιθανότητα για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης παρουσιάζουν παιδιά των οποίων οι οικογένειες έχουν δύο αυτοκίνητα σε σχέση με εκείνα που δεν έχουν ($P=0,006$). Η ύπαρξη αυτοκινήτου, ενδεχομένως αντανakλά την προσβασιμότητα σε μέρη όπου τα παιδιά μπορούν να περάσουν τον ελεύθερο χρόνο τους, χωρίς να είναι προσκολλημένα στην οθόνη (π.χ. πάρκα, φιλικά σπίτια, κτλ.). Τέλος, *το υψηλότερο*

τεταρτημόριο του SES index, φάνηκε να σχετίζεται με 42% μικρότερη πιθανότητα για αυξημένο χρόνο τηλεθέασης σε σχέση με το χαμηλότερο ($P < 0.001$). Παλαιότερη μελέτη είχε δείξει ότι το χαμηλό KOE επίπεδο σχετίζεται με υψηλότερο χρόνο τηλεθέασης κατά το Σαββατοκύριακο μόνο στα κορίτσια [82]. Το αποτέλεσμα αυτό είναι εύλογο, δεδομένου ότι τα παιδιά που ανήκουν στο υψηλότερο τεταρτημόριο του SES index έχουν τις προϋποθέσεις και τα οικονομικά μέσα για περισσότερες εναλλακτικές λύσεις από την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης.

Τέλος, παρατηρήθηκε μια ανεξάρτητη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων δημογραφικών και κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων με την παχυσαρκία, καθώς η πολυπαραγοντική ανάλυση έδειξε ότι το φύλο των παιδιών η ηλικία του πατέρα και το εκπαιδευτικό επίπεδο της μητέρας συνέχισαν να είναι σημαντικά όταν τοποθετήθηκαν στο ίδιο πολυπαραγοντικό μοντέλο με την Φυσική Δραστηριότητα και τον χρόνο τηλεθέασης. Αντικαθιστώντας στο πολυπαραγοντικό μοντέλο το εκπαιδευτικό επίπεδο της μητέρας με τον SES index, ο οποίος περιλαμβάνει κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των οικογενειών των παιδιών, η σχέση με την παχυσαρκία παρέμεινε στατιστικά σημαντική, ωστόσο φάνηκε πως το εκπαιδευτικό επίπεδο της μητέρας έχει ισχυρότερη επίδραση στην εμφάνιση παχυσαρκίας (Σ.Λ. 0,54 για τον SES index έναντι Σ.Λ. 0,44 για >16 έτη εκπαίδευσης της μητέρας).

Τα παραπάνω συμπεράσματα πρέπει να ερμηνευθούν υπό το πρίσμα των περιορισμών και της δυναμικής της παρούσας μελέτης. Όσον αφορά τους περιορισμούς, ο συγχρονικός χαρακτήρας της μελέτης δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπεράσματος για σχέση αιτίου-αποτελέσματος, αλλά μόνο εγείρει τις υποθέσεις για τον πιθανό ρόλο των εξεταζόμενων δημογραφικών και κοινωνικών-οικονομικών και παραγόντων στην εκδήλωση της παιδικής παχυσαρκίας. Επιπλέον, η αξιολόγηση των κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων της οικογένειας και των φυσικών και καθιστικών δραστηριοτήτων των παιδιών έγινε με χρήση ερωτηματολογίων, που αποτελούν υποκειμενικά εργαλεία εκτίμησης και ενδεχομένως αυξάνουν τον κίνδυνο μεθοδολογικών σφαλμάτων. Εντούτοις, το σχετικά μεγάλο δείγμα της μελέτης και η τυχαία δειγματοληψία των σχολείων, παρήγαγαν ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των ευρύτερων περιοχών της αστικής και αγροτικής Ελλάδας και το γεγονός αυτό θα μπορούσε να θεωρηθεί ως δύναμη της παρούσας μελέτης. Τέλος, λήφθηκε μέριμνα για την ποσοτική εκτίμηση της Φυσικής Δραστηριότητας με αντικειμενικά εργαλεία (βηματομετρητές), μειώνοντας, με τον τρόπο αυτό, λάθη και παρερμηνείες που θα μπορούσαν να προκληθούν από την αυτοδηλούμενη Φυσική Δραστηριότητα.

5.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η παρούσα μελέτη κατάφερε να αποδείξει την σχέση των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών της οικογένειας με την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Η σχέση αυτή μπορεί να είναι τόσο άμεση, όσο και έμμεση επηρεάζοντας τη συμμετοχή των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες και στον χρόνο που αφιερώνουν για τηλεθέαση. Για το λόγο αυτό, κρίνεται απαραίτητη η εκτίμηση των παραπάνω χαρακτηριστικών κατά το σχεδιασμό προγραμμάτων προώθησης της φυσικής δραστηριότητας, αλλά και πρόληψης ή αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. World Health Organization. *Obesity and overweight*. Fact sheet N°311. 2006 [cited 10 January 2010].
2. Ogden, C.L., et al., *Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008*. *Jama*, 2009. **303**(3): p. 242-9.
3. Cole, T.J., et al., *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. *Bmj*, 2000. **320**(7244): p. 1240-3.
4. Olds, T.S., et al., *Trends in the prevalence of childhood overweight and obesity in Australia between 1985 and 2008*. *Int J Obes (Lond)*. **34**(1): p. 57-66.
5. Peneau, S., et al., *Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006: trends toward stabilization*. *Int J Obes (Lond)*, 2009. **33**(4): p. 401-7.
6. Sjoberg, A., et al., *Recent anthropometric trends among Swedish school children: evidence for decreasing prevalence of overweight in girls*. *Acta Paediatr*, 2008. **97**(1): p. 118-23.
7. Salanave, B., et al., *Stabilization of overweight prevalence in French children between 2000 and 2007*. *Int J Pediatr Obes*, 2009. **4**(2): p. 66-72.
8. Cattaneo, A., et al., *Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data*. *Obes Rev*, 2009.
9. Kelishadi, R., *Childhood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries*. *Epidemiol Rev*, 2007. **29**: p. 62-76.
10. Gordon-Larsen, P., L.S. Adair, and B.M. Popkin, *The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in US adolescents*. *Obes Res*, 2003. **11**(1): p. 121-9.
11. New Zealand Ministry of Health, *A Portrait of Health-Key Results of the 2006/07 New Zealand Health Survey*. 2008, Ministry of Health: Wellington, New Zealand.
12. Shields, M. and M.S. Tremblay, *Canadian childhood obesity estimates based on WHO, IOTF and CDC cut-points*. *Int J Pediatr Obes*. **5**(3): p. 265-73.
13. Stamatakis, E., et al., *Time trends in childhood and adolescent obesity in England from 1995 to 2007 and projections of prevalence to 2015*. *J Epidemiol Community Health*. **64**(2): p. 167-74.
14. Aeberli, I., et al., *Stabilization of the prevalence of childhood obesity in Switzerland*. *Swiss Med Wkly*, 2009.
15. Krassas, G.E., et al., *Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece*. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 2001. **14 Suppl 5**: p. 1319-26; discussion 1365.
16. Angelopoulos, P.D., et al., *Relations between obesity and hypertension: preliminary data from a cross-sectional study in primary schoolchildren: the children study*. *Eur J Clin Nutr*, 2006. **60**(10): p. 1226-34.
17. Mamalakis, G., et al., *Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study*. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000. **24**(6): p. 765-71.
18. Moschonis, G., et al., *Accuracy and correlates of visual and verbal instruments assessing maternal perceptions of children's weight status: the Healthy Growth Study*. *Public Health Nutr*, 2011. **14**(11): p. 1979-87.
19. Papadimitriou, A., et al., *Prevalence of obesity in elementary schoolchildren living in Northeast Attica, Greece*. *Obesity (Silver Spring)*, 2006. **14**(7): p. 1113-7.
20. Kostis, R.I., et al., *Dietary habits, physical activity and prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece: the Vyronas study*. *Med Sci Monit*, 2007. **13**(10): p. CR437-44.

21. Panagiotakos, D.B., et al., *Breakfast cereal is associated with a lower prevalence of obesity among 10-12-year-old children: the PANACEA study*. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2008. **18**(9): p. 606-12.
22. Papandreou, D., P. Malindretos, and I. Rousso, *Risk factors for childhood obesity in a Greek paediatric population*. Public Health Nutr: p. 1-5.
23. Mavrakanas, T.A., et al., *Childhood obesity and elevated blood pressure in a rural population of northern Greece*. Rural Remote Health, 2009. **9**(2): p. 1150.
24. Butte, N.F. and K.J. Ellis, *Comment on "Obesity and the environment: where do we go from here?"* Science, 2003. **301**(5633): p. 598; author reply 598.
25. Wang, Y.C., et al., *Estimating the energy gap among US children: a counterfactual approach*. Pediatrics, 2006. **118**(6): p. e1721-33.
26. Gillis, L.J., et al., *Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2002. **26**(4): p. 458-63.
27. Guillaume, M., L. Lapidus, and A. Lambert, *Obesity and nutrition in children. The Belgian Luxembourg Child Study IV*. Eur J Clin Nutr, 1998. **52**(5): p. 323-8.
28. McGloin, A.F., et al., *Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2002. **26**(2): p. 200-7.
29. Maffeis, C., et al., *Distribution of food intake as a risk factor for childhood obesity*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2000. **24**(1): p. 75-80.
30. Davies, P.S., *Diet composition and body mass index in pre-school children*. Eur J Clin Nutr, 1997. **51**(7): p. 443-8.
31. Goran, M.I., *Measurement issues related to studies of childhood obesity: assessment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake*. Pediatrics, 1998. **101**(3 Pt 2): p. 505-18.
32. Maffeis, C., G. Talamini, and L. Tato, *Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's adiposity: a four-year longitudinal study*. Int J Obes Relat Metab Disord, 1998. **22**(8): p. 758-64.
33. Bogaert, N., et al., *Food, activity and family--environmental vs biochemical predictors of weight gain in children*. Eur J Clin Nutr, 2003. **57**(10): p. 1242-9.
34. Magarey, A.M., et al., *Does fat intake predict adiposity in healthy children and adolescents aged 2--15 y? A longitudinal analysis*. Eur J Clin Nutr, 2001. **55**(6): p. 471-81.
35. Berkey, C.S., et al., *Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls*. Pediatrics, 2000. **105**(4): p. E56.
36. Ong, K.K., et al., *Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index*. Pediatrics, 2006. **117**(3): p. e503-8.
37. Labayen, I., et al., *Early programming of body composition and fat distribution in adolescents*. J Nutr, 2006. **136**(1): p. 147-52.
38. Reilly, J.J., et al., *Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study*. Bmj, 2005. **330**(7504): p. 1357.
39. Nader, P.R., et al., *Identifying risk for obesity in early childhood*. Pediatrics, 2006. **118**(3): p. e594-601.
40. Magarey, A.M., et al., *Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity*. Int J Obes Relat Metab Disord, 2003. **27**(4): p. 505-13.
41. Ten, S. and N. Maclaren, *Insulin resistance syndrome in children*. J Clin Endocrinol Metab, 2004. **89**(6): p. 2526-39.
42. Harrell, J.S., A. Jessup, and N. Greene, *Changing our future: obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents*. J Cardiovasc Nurs, 2006. **21**(4): p. 322-30.

43. Haffner, S., *Diabetes and the metabolic syndrome--when is it best to intervene to prevent?* Atheroscler Suppl, 2006. **7**(1): p. 3-10.
44. Knuth, A.G. and P.C. Hallal, *Temporal trends in physical activity: a systematic review.* J Phys Act Health, 2009. **6**(5): p. 548-59.
45. Kimm, S.Y. and E. Obarzanek, *Childhood obesity: a new pandemic of the new millennium.* Pediatrics, 2002. **110**(5): p. 1003-7.
46. Sallis, J.F. and B.E. Saelens, *Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions.* Res Q Exerc Sport, 2000. **71**(2 Suppl): p. S1-14.
47. Lamerz, A., et al., *Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany.* Int J Obes (Lond), 2005. **29**(4): p. 373-80.
48. Patrick, H. and T.A. Nicklas, *A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality.* J Am Coll Nutr, 2005. **24**(2): p. 83-92.
49. Manios, Y., et al., *Twenty-year dynamics in adiposity and blood lipids of Greek children: regional differences in Crete persist.* Acta Paediatr, 2005. **94**(7): p. 859-65.
50. James, W.P., et al., *Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health.* Bmj, 1997. **314**(7093): p. 1545-9.
51. Ruxton, C.H., et al., *Relationships between social class, nutrient intake and dietary patterns in Edinburgh schoolchildren.* Int J Food Sci Nutr, 1996. **47**(4): p. 341-9.
52. Mazur, R.E., G.S. Marquis, and H.H. Jensen, *Diet and food insufficiency among Hispanic youths: acculturation and socioeconomic factors in the third National Health and Nutrition Examination Survey.* Am J Clin Nutr, 2003. **78**(6): p. 1120-7.
53. Cullen, K.W., K.B. Watson, and A.R. Fithian, *The impact of school socioeconomic status on student lunch consumption after implementation of the Texas Public School Nutrition Policy.* J Sch Health, 2009. **79**(11): p. 525-31; quiz 561-3.
54. Johannes Brug, M.M., Saskia J , Mai JM, Nanna Lien, Elling Bere, Victoria Maskini, Amika Singh, Lea Maes, Luis Moreno, *Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: The ENERGY-project.* plos one: p. in press.
55. Sallis, J.F., J.J. Prochaska, and W.C. Taylor, *A review of correlates of physical activity of children and adolescents.* Med Sci Sports Exerc, 2000. **32**(5): p. 963-75.
56. Brown, T. and C. Summerbell, *Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence.* Obes Rev, 2009. **10**(1): p. 110-41.
57. Lindquist, C.H., K.D. Reynolds, and M.I. Goran, *Sociocultural determinants of physical activity among children.* Prev Med, 1999. **29**(4): p. 305-12.
58. Goran, M.I., et al., *Developmental changes in energy expenditure and physical activity in children: evidence for a decline in physical activity in girls before puberty.* Pediatrics, 1998. **101**(5): p. 887-91.
59. Wolf, A.M., et al., *Activity, inactivity, and obesity: racial, ethnic, and age differences among schoolgirls.* Am J Public Health, 1993. **83**(11): p. 1625-7.
60. Gottlieb, N.H. and M.S. Chen, *Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health.* Soc Sci Med, 1985. **21**(5): p. 533-9.
61. McKenzie, T.L., et al., *Anglo- and Mexican-American preschoolers at home and at recess: activity patterns and environmental influences.* J Dev Behav Pediatr, 1992. **13**(3): p. 173-80.
62. Keresztes, N., et al., *Social influences in sports activity among adolescents.* J R Soc Promot Health, 2008. **128**(1): p. 21-5.
63. Vilhjalmsen, R. and T. Thorlindsson, *Factors related to physical activity: a study of adolescents.* Soc Sci Med, 1998. **47**(5): p. 665-75.

64. Drewnowski, A., *Obesity, diets, and social inequalities*. Nutr Rev, 2009. **67 Suppl 1**: p. S36-9.
65. Cole, T.J., et al., *Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey*. Bmj, 2007. **335**(7612): p. 194.
66. Groothausen, J., et al., *Influence of peak strain on lumbar bone mineral density: an analysis of 15-year physical activity in young males and females*. Pediatr Exerc Sci, 1997. **9**(2): p. 159-73.
67. Lobstein, T. and M.L. Frelut, *Prevalence of overweight among children in Europe*. Obes Rev, 2003. **4**(4): p. 195-200.
68. Ferreira, I., et al., *Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update*. Obes Rev, 2007. **8**(2): p. 129-54.
69. Jimenez-Pavon, D., et al., *Influence of socioeconomic factors on fitness and fatness in Spanish adolescents: the AVENA study*. Int J Pediatr Obes. **5**(6): p. 467-73.
70. Moschonis, G., et al., *Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study*. Public Health Nutr. **13**(10A): p. 1693-700.
71. Krieger, N., D.R. Williams, and N.E. Moss, *Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines*. Annu Rev Public Health, 1997. **18**: p. 341-78.
72. Martinez-Gomez, D., et al., *Excessive TV viewing and cardiovascular disease risk factors in adolescents. The AVENA cross-sectional study*. BMC Public Health. **10**: p. 274.
73. Ruiz, J.R., et al., *Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study*. Am J Clin Nutr, 2006. **84**(2): p. 299-303.
74. Anderssen, N. and B. Wold, *Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents*. Res Q Exerc Sport, 1992. **63**(4): p. 341-8.
75. Sallis, J.F., et al., *Family variables and physical activity in preschool children*. J Dev Behav Pediatr, 1988. **9**(2): p. 57-61.
76. Davison, K.K. and L.L. Birch, *Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research*. Obes Rev, 2001. **2**(3): p. 159-71.
77. Sallis, J.F., et al., *Predictors of change in children's physical activity over 20 months. Variations by gender and level of adiposity*. Am J Prev Med, 1999. **16**(3): p. 222-9.
78. Federico, B., L. Falese, and G. Capelli, *Socio-economic inequalities in physical activity practice among Italian children and adolescents: a cross-sectional study*. Z Gesundh Wiss, 2009. **17**(6): p. 377-384.
79. Toftegaard-Stockel, J., et al., *Parental, socio and cultural factors associated with adolescents' sports participation in four Danish municipalities*. Scand J Med Sci Sports. **21**(4): p. 606-11.
80. Keeton, V.F. and C. Kennedy, *Update on physical activity including special needs populations*. Curr Opin Pediatr, 2009. **21**(2): p. 262-268.
81. Bagley, S., J. Salmon, and D. Crawford, *Family structure and children's television viewing and physical activity*. Med Sci Sports Exerc, 2006. **38**(5): p. 910-8.
82. Gorely, T., et al., *Family circumstance, sedentary behaviour and physical activity in adolescents living in England: Project STIL*. Int J Behav Nutr Phys Act, 2009. **6**: p. 33.