

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΟΛΥΕΘΝΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ



Πτυχιακή μελέτη: Ερμανουήλ Ευδοκία

ΑΜ: 9955

Επιβλέπων καθηγητής: Συντώσης Λάμπρος

Εξεταστική Επιτροπή: Γιαννακούλια Μαίρη

Κάβουρας Σταύρος

ΠΤΥ
ΕΜΜ

ΑΘΗΝΑ 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ



ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
1.1 Εφηβεία	6
1.2 Σωματικές αλλαγές	7
1.3 Ψυχολογικές αλλαγές	7
1.4 Παχυσαρκία	8
1.5 Αξιολόγηση παχυσαρκίας	13
1.6 Επιδημιολογία παχυσαρκίας	17
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	
1.7 Φυσική Δραστηριότητα	22
1.8 Παρακολούθηση τηλεόρασης	24
2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	27
2.1 Δείγμα	27
2.2 Ερωτηματολόγιο	27
2.3 Παχυσαρκία	28
2.4 Φυσική Δραστηριότητα	28
2.5 Τηλεόραση video-games	29
2.6 Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση	29
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	31
3.1 Παχυσαρκία	31
Παχυσαρκία στις διάφορες χώρες	32
3.2 Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση	38
3.3 Φυσική Δραστηριότητα	40
4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ	44
4.1 Παχυσαρκία	44
4.2 Φυσική Δραστηριότητα	52
4.3 Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	58

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη για την «Υγεία των Μαθητών» HBSC πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1982 με πρωτοβουλία 3 ευρωπαϊκών χωρών. Η μελέτη επαναλαμβάνεται κάθε 4 χρόνια. Το 1997-1998 συμμετείχαν 29 κράτη. Στοιχεία για το ύψος και το βάρος των μαθητών υπάρχουν μόνο για 13 ευρωπαϊκές χώρες τις ΗΠΑ και το Ισραήλ. Κύριοι στόχοι της έρευνας είναι η μελέτη των συμπεριφορών των νέων που αφορούν την υγεία, τον τρόπο ζωής των νέων και τελικά την παρακολούθηση των μεταβολών τόσο στη συμπεριφορά όσο και στις αντιλήψεις των μαθητών.

Στη μελέτη συμμετείχαν 43217 μαθητές που ανήκαν σε 3 διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, 11-12 ετών, 13-14 ετών και 15-16 ετών. Σε όλες τις περιπτώσεις το δείγμα προερχόταν από ολόκληρη τη χώρα εκτός από τη Γαλλία και τη Γερμανία. Το τελικό δείγμα περιλαμβάνει όλους τους τύπους σχολείων (δημόσια, ιδιωτικά, και σχολεία για άτομα με ειδικές ανάγκες). Το ερωτηματολόγιο ήταν μετάφραση του ερωτηματολογίου της ομάδας HBSC.

Ως κριτήριο κατάταξης των μαθητών σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους ή παχύσαρκους χρησιμοποιήθηκε ο ΔΜΣ, σύμφωνα με τις οριακές τιμές του Cole και των συνεργατών του. Τα στοιχεία για το ύψος και το βάρος ήταν από ανάλογες απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο. Επιπλέον αξιολογήθηκε η εμφάνιση της παχυσαρκίας συγκριτικά με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και τη φυσική τους δραστηριότητα.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 88,6% των μαθητών ήταν φυσιολογικοί, το 9,7% υπέρβαροι και το 1,6% παχύσαρκοι. Τα αγόρια εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας και φυσικής δραστηριότητας σε όλες τις ηλικιακές ομάδες συγκριτικά με τα κορίτσια. Η κατανομή των ποσοστών στις διάφορες χώρες δείχνουν ότι η χώρα με τα υψηλότερα ποσοστά και στα δύο φύλα. Όσον αφορά στη σχέση κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και παχυσαρκίας τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφανίζονται στη χαμηλότερη κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Κατά τη σύγκριση των ποσοστών παχυσαρκίας ανάλογα με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο στις διάφορες

ομάδες χωρών παρατηρείται ότι στις Μεσογειακές χώρες τα ποσοστά είναι τα χαμηλότερα, ενώ στην περίπτωση των πρώην κομμουνιστικών χωρών τα ποσοστά είναι ίδια μεταξύ του υψηλού και χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου η διαφορά στην τελευταία περίπτωση δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Τέλος γίνεται σύγκριση ανάμεσα στα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας και διαφόρων εθνικών ερευνών. Οι διαφορές ανάμεσα στις έρευνες οφείλονται: στο διαφορετικό μέγεθος του δείγματος, στα διαφορετικά κριτήρια κατάταξης, διαφορετικές οριακές τιμές και διαφορετικές ηλικιακές ομάδες του δείγματος.

Κύριοι στόχοι της μελέτης είναι α) η κλαστικότερη κατανόηση της συμπεριφοράς των μαθητών σε θέματα που αφορούν την υγεία, καθώς και απαιτήσεις για τον τρόπο ζωής τους, την ποιότητα των διαπροσωπικών τους σχέσεων και των προβλημάτων που σχετίζονται με το σχολικό περιβάλλον και το εκπαιδευτικό σύστημα και β) η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των διαφόρων πλευρών της ζωής των μαθητών (οικογένεια, σχολείο, ομάδα συμμαθητών) και του ρόλου τους στη διαδικασία της κοινωνικοποίησης.

Η εκπαίδευση των στοιχείων παρέχει πληροφορίες απαραίτητες για τον ετοιμοπόμο ομάδων κινδύνου σε σχετικά πρώιμο στάδιο, καθώς και των σημείων στα οποία πρέπει να επικεντρωθούν τα προγράμματα αγωγής υγείας. Επιπλέον είναι δυνατόν να εντοπιστούν συμπεριφορές που οδηγούν σε μελλοντικά προβλήματα υγείας και πιθανόν να χηλάουν αντιμετώπισης. Τέλος η διαθεσιμότητα της άσκησης κάθε τέσσερα χρόνια παρέχει τη δυνατότητα της παρακολούθησης των μεταβολών τόσο στη συμπεριφορά όσο και στις αντιλήψεις των μαθητών, άσκησης τη δυνατότητα της προσαρμογής των προγραμμάτων στις ανάγκες που κάθε φορά εμφανίζονται.

Η Ελλάδα συμμετείχε για πρώτη φορά το 1997-98 παράλληλα με 29 χώρες (Φινλανδία, Νορβηγία, Αυστρία, Ουγγαρία, Ισραήλ, Σκωτία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Ουαλία, Δανία, Ολλανδία, Καναδάς, Λετονία, Πολωνία, Βέλγιο (ελβετική περιοχή), Βελγία, Γαλλία, Γερμανία, Γροιλανδία,

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η μελέτη HBSC (Υγεία των μαθητών) πραγματοποιήθηκε για 1^η φορά το 1982 με πρωτοβουλία τριών ευρωπαϊκών, της Αγγλίας, της Φινλανδίας και της Νορβηγίας. Στη συνέχεια εντάχθηκαν και άλλες χώρες στη μελέτη με αποτέλεσμα το σχηματισμό μιας ομάδας που αποτέλεσε το ερευνητικό πρόγραμμα HBSC (Health Behaviour in School aged Children). Το πρόγραμμα, το οποίο λειτουργεί υπό την επίβλεψη του παγκόσμιου οργανισμού υγείας (Π.Ο.Υ), πραγματοποιείται κάθε τέσσερα χρόνια, με σκοπό τη μελέτη των συμπεριφορών των νέων που αφορούν την υγεία, τον τρόπο ζωής καθώς και το πλαίσιο στο οποίο αυτές εντάσσονται.

Κύριοι στόχοι της μελέτης είναι α) η πληρέστερη κατανόηση της συμπεριφοράς των μαθητών σε θέματα που αφορούν την υγεία, καθώς και διαπιστώσεις για τον τρόπο ζωής τους, την ποιότητα των διαπροσωπικών τους σχέσεων και των προβλημάτων που σχετίζονται με το σχολικό περιβάλλον και το εκπαιδευτικό σύστημα και β) η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των διαφόρων πλευρών της ζωής των μαθητών (οικογένεια, σχολείο, ομάδα συνομηλίκων) και του ρόλου τους στη διαδικασία της κοινωνικοποίησης.

Η επεξεργασία των στοιχείων παρέχει πληροφορίες απαραίτητες για τον εντοπισμό ομάδων κινδύνου σε σχετικά πρώιμο στάδιο, καθώς και των σημείων στα οποία πρέπει να επικεντρωθούν τα προγράμματα αγωγής υγείας. Επιπλέον είναι δυνατόν να εντοπιστούν συμπεριφορές που οδηγούν σε μελλοντικά προβλήματα υγείας που πιθανόν να χρήζουν αντιμετώπισης. Τέλος η διεξαγωγή της έρευνας κάθε τέσσερα χρόνια παρέχει τη δυνατότητα της παρακολούθησης των μεταβολών τόσο στη συμπεριφορά όσο και στις αντιλήψεις των μαθητών, δίνοντας τη δυνατότητα της προσαρμογής των προγραμμάτων στις ανάγκες που κάθε φορά εμφανίζονται

Η Ελλάδα συμμετείχε για πρώτη φορά το 1997-98 παράλληλα με 29 χώρες (Φινλανδία, Νορβηγία, Αυστρία, Ουγγαρία, Ισραήλ, Σκότια, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Ουαλία, Δανία, Ολλανδία, Καναδάς, Λετονία, Πολωνία, Βέλγιο (φλαμανδική περιοχή), Εσθονία, Γαλλία, Γερμανία, Γροιλανδία,

Λιθουανία, Ρωσία, Σλοβενία, Ιρλανδία, Πορτογαλία, Β Ιρλανδία, ΗΠΑ, Ελλάδα, Τσεχία). Η Ελλάδα όπως και κάθε χώρα που συμμετέχει στο ερευνητικό πρόγραμμα έχει την υποχρέωση να πραγματοποιεί την έρευνα κάθε τέσσερα χρόνια.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της παρακάτω εργασίας προέρχονται από την μελέτη του 1997-98. Στοιχεία για το ύψος και το βάρος των μαθητών υπάρχουν μόνο για τις παρακάτω χώρες: (Αυστρία, Βέλγιο, Τσεχία, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ισραήλ, Λιθουανία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σουηδία, ΗΠΑ). Οι μαθητές που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια ήταν περίπου 11.5, 13.5, 15.5

1.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα των εφήβων κατά την ηλικία οφείλονται στην έκκριση ορισμένων ορμονών, κυρίως των γοναδοτροπικών των οσίων η αύξηση των οστών, συνεπάγεται την αποδόμιξη ανάπτυξη των δευτερευόντων χαρακτηριστικών των εφήβων λόγω της δράσης της έκκρισης οιστρογόνων, προτεστερόνης και τεστοστερόνης. Στο κυρίως το πρώτο ορμονικό σημείο έναρξης της ήφης είναι η αύξηση των οστών, από δεύτερο ακολουθεί το μέγεθος αυξάνεται το μέγεθος του στήθους και ακολουθεί η αύξηση στην παύση και εμφάνιση (αρκούν πριν εμφανιστεί η πρώτη περίοδος). Αντίστοιχα και στο αγόρια το πρώτο σημείο της ήφης είναι η αύξηση των μύων και των οστών ενώ οι αλλαγές στη φωνή, στο δέρμα και στην κατάσταση της πρωτογενούς αναπαραγωγής. Κατά το τελευταίο στάδιο της παιδικής ηλικίας, ο ρυθμός ανάπτυξης αρχίζει να

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Εφηβεία

Η εφηβεία είναι η περίοδος της ζωής του ανθρώπου που ξεκινά η ήβη και φτάνει μέχρι την ενηλικίωση, όπου και ολοκληρώνεται η ανάπτυξη – ωρίμανση του οργανισμού. Πολλοί ταυτίζουν την ήβη με την εφηβεία, η εφηβεία αποτελεί όμως ευρύτερο όρο, ο οποίος περιλαμβάνει και την ψυχοκοινωνική ανάπτυξη (η αρχή της ήβης αντιστοιχεί περίπου στην ηλικία των 11 ετών για τα κορίτσια και των 13 ετών για τα αγόρια). Η σταθερή αλλά αργή ανάπτυξη που παρατηρείται στην παιδική ηλικία επιταχύνεται εντυπωσιακά και διαφοροποιείται ανάμεσα στα δυο φύλλα κατά την εφηβεία. Είναι η δεύτερη φάση, μετά την βρεφική ηλικία, κατά την οποία ο ρυθμός ανάπτυξης είναι τόσο γρήγορος και έντονος. Χαρακτηρίζεται από μια σειρά μεταβολών στη σεξουαλική ωρίμανση, αύξηση βάρους και του ύψους και αλλαγές στη σύσταση του σώματος. Μεγάλο μέρος των αλλαγών που συμβαίνουν στην εφηβεία σχετίζονται με την ψυχοκοινωνική ανάπτυξη του ατόμου (Γιαννακούλια & Μωρόγιαννης 2003).

1.2 ΣΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ

Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα των εφήβων κατά την ήβη οφείλονται στην έκκριση ορισμένων ορμονών, κυρίως των γοναδοτροπινών, των οποίων η αύξηση των επιπέδων, συνεπάγεται την συνακόλουθη ανάπτυξη των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου λόγω της διέγερσης της έκκρισης οιστρογόνων, προγεστερόνης και τεστοστερόνης. Στα κορίτσια το πρώτο εσωτερικό σημάδι έναρξης της ήβης είναι η αύξηση των ωοθηκών, ενώ εξωτερικά αυξάνεται το μέγεθος αυξάνεται το μέγεθος του στήθους και αναπτύσσεται τριχοφυΐα στην περιοχή του εφηβαίου (αρκετά πριν εμφανιστεί η πρώτη περίοδος). Αντίστοιχα και στα αγόρια το πρωιμότερο σημάδι της ήβης είναι η αύξηση των γεννητικών τους οργάνων ενώ οι αλλαγές στη φωνή, στο δέρμα και στην κατανομή της τριχοφυΐας ακολουθούν αργότερα. Κατά το τελευταίο στάδιο της παιδικής ηλικίας, ο ρυθμός ανάπτυξης αρχίζει να

επιταχύνεται με την έναρξη της ήβης μέχρι να γίνει παρόμοιος με αυτόν που παρατηρείται κατά την εφηβική ηλικία. Το άτομο θα πάρει το 20% του ύψους του ενήλικα και το 50% του βάρους κατά τη χρονική περίοδο αυτή και τα περισσότερα από τα όργανά του θα διπλασιαστούν σε μέγεθος. (Γιαννακούλια & Μωρόγιαννης 2003).

Στην ηλικία αυτή αυξάνει σημαντικά και η οστική μάζα και μάλιστα ο ρυθμός εναπόθεσης αλάτων στα οστά είναι ο μεγαλύτερος από κάθε άλλη ηλικία. Στα αγόρια η οστική μάζα συνεχίζει να αυξάνεται μέχρι την ηλικία των 15 –18 ετών, ενώ στα κορίτσια μέχρι την ηλικία των 15 –16 ετών. (Bonjour et al, 1991). Η σύσταση του σώματος αλλάζει κατά την ωρίμανση. Κατά την προεφηβική περίοδο το ποσοστό του λίπους και μυ στα αγόρια και στα κορίτσια τείνει να είναι παρεμφερές (λίπος σώματος 15% και 19% αντίστοιχα) ενώ η μυϊκή σωματική μάζα είναι περίπου η ίδια στα δυο φύλα. Κατά την εφηβική ηλικία τα κορίτσια παίρνουν αναλογικά περισσότερο λίπος και σαν συνέπεια στους ενήλικες το ποσοστό του λίπους είναι 23% για τις γυναίκες και 12% για τους άντρες (πιθανότατα λόγω οιστρογόνων, εγκυμοσύνης και μειωμένης φυσικής δραστηριότητας στα κορίτσια). Αντίθετα τα αγόρια κατά την ίδια περίοδο αναπτύσσουν τους μυς περισσότερο από τα κορίτσια. (Cheek 1974).

1.3 Ψυχολογικές Αλλαγές

Παράλληλα με την φυσική ανάπτυξη και ίσως με αφετηρία τις αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα, ο έφηβος αναπτύσσεται νοητικά, συναισθηματικά και κοινωνικά. Αρχίζει να γνωρίζει το σώμα του προσπαθώντας παράλληλα να το κάνει αρεστό στους συνομηλίκους του αντίθετου φύλου. Εξοικειώνεται με τις μεταβολές που συμβαίνουν σε αυτό και ταυτόχρονα τις συγκρίνει με τις αντίστοιχες στο σώμα των συνομηλίκων του. Αισθάνεται από αμηχανία έως και άγχος όταν ανακαλύπτει αλλαγές επάνω του όχι ιδιαίτερα ευχάριστες, τις οποίες νομίζει ότι οι άλλοι παρατηρούν, όπως τα διάφορα δερματικά προβλήματα (ακμή), αλλαγές στο βάρος ή στο σχήμα του σώματος. Ο έφηβος

μπορεί να αισθάνεται αδέξια με το αναδυόμενο σχήμα σώματος ιδιαίτερα όταν η διαδικασία ωρίμανσης διαφέρει από εκείνη των συνομηλίκων του. (Γιαννακούλια & Μωρόγιαννης 2003).

Οι έφηβοι εκφράζουν την ανεξαρτησία τους και διαμέσου της επιλογής του φαγητού. Μια έκφραση αυτονομίας είναι το να διαλέγει τι τρόφιμα θα καταναλώσει και ο τρόπος που θα τα καταναλώσει. Πολλές από τις διατροφικές επιλογές τους αντανακλούν τις πεποιθήσεις και τον τρόπο δράσης των συνομηλίκων τους, που ασκούν σημαντικό ρόλο στην ατομική επιλογή του εφήβου. Όταν οι άλλοι θεωρούν την κατανάλωση γάλατος ως «παιδική συμπεριφορά», ο έφηβος διαλέγει να καταναλώνει αναψυκτικό, όταν οι άλλοι αποφεύγουν να τρώνε μεσημεριανό ο έφηβος παραβλέπει το αίσθημα της πείνας για να γίνεται αποδεκτός. Οι συνομήλικοι λειτουργούν ως πρότυπα – ιδιαίτερα στην αρχή της εφηβείας το άτομο επηρεάζεται αρκετά από αυτούς – πιθανότατα γιατί δεν έχει καταλήξει στο προσωπικό του σύστημα αξιολόγησης και γιατί νοιώθει έντονη την επιθυμία να ανήκει σε μια ομάδα. (Rofles et al 1998).

1.4 Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας είναι η κατάσταση εκείνη στην οποία το λίπος έχει συσσωρευτεί στο σώμα σε σημείο που να προκαλεί ανεπανόρθωτες βλάβες στην υγεία του ατόμου (WHO 2000). Αποτελεί ένα κοινό πρόβλημα σε όλο τον κόσμο (Seidell 1999, Wang 2002, Ebbeling 2002) και δεν υπάρχει αμφιβολία σχετικά με το γεγονός ότι ο λόγος του βάρους προς το ύψος έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά. (Troiano et al 1995). Για να υπολογιστεί, όμως η αύξηση του ποσοστού παχύσαρκων και υπέρβαρων ατόμων στον πληθυσμό, απαιτείται ο καθορισμός των ορισμών αυτών των καταστάσεων. Στους ενήλικες χρησιμοποιείται ευρύτατα ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ), που ορίζεται ως το πηλίκο του βάρους προς το τετράγωνο του ύψους. ΔΜΣ μεταξύ 25-30 συνήθως

θεωρείται δείκτης υπέρβαρου, ενώ ΔΜΣ μεγαλύτερο του 30 θεωρείται δείκτης παχυσαρκίας.(Cole, Bellizi, Flegal et al. 2000).

Η εφηβεία αποτελεί μια από τις τρεις περιόδους που θεωρούνται κρίσιμες για την ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Οι άλλες δυο είναι η βρεφική ηλικία και η παιδική ηλικία των 4-6 ετών (Dietz 1994). Η συχνότητα εμφάνισης της σε νεαρά άτομα σε όλο τον κόσμο αυξάνεται σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Τα αποθέματα λιπώδους ιστού αυξάνονται ταχύτατα στην εφηβεία, ιδιαίτερα στα κορίτσια όπου το λίπος συγκεντρώνεται στο στήθος κυρίως και στους γλουτούς, ενώ στα αγόρια εμφανίζεται κυρίως σπλαχνικού τύπου παχυσαρκία.

Η αιτιολογία της παχυσαρκίας είναι περίπλοκη και πολυπαραγοντική. Τόσο γενετικοί όσο και περιβαλλοντικοί παράγοντες ευθύνονται για την ανάπτυξή της. Όσον αφορά τους γενετικούς παράγοντες πολλές μελέτες υποστηρίζουν ότι η παχυσαρκία «υπάρχει στο αίμα οικογενειών» (Parsons 1999, Whitaker 1997, Lake 1997). Παιδιά μη παχύσαρκων γονέων έχουν λιγότερη από 10% πιθανότητα να γίνουν παχύσαρκοι, ενώ η πιθανότητα αυξάνεται στο 40% έως και 80% στην περίπτωση που ο ένας γονέας ή και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι αντίστοιχα.

Τα παιδιά είναι ικανότατα να ρυθμίζουν την ενεργειακή τους πρόσληψη χωρίς να χρειάζονται την επίβλεψη κάποιου ενήλικα (Birch et al 1991, Shea et al 1992). Όμως η επέμβαση των γονιών, η πίεση που ασκούν στα παιδιά σχετικά με το φαγητό καθώς και η αφθονία των φαγητών σπρώχνουν τα παιδιά προς την υπερκατανάλωση (Lissau et al 1993, Birch et al 1998). Επιπλέον οι αλλαγές στον τρόπο ζωής έχουν προκαλέσει αλλαγές των διατροφικών συνηθειών οι οποίες τείνουν να περιλαμβάνουν τρόφιμα υψηλά σε ενέργεια, τρόφιμα τύπου «fast foods» (Olsen 1982, Young 1986). Ένα κλασικό γεύμα «fast food» περιλαμβάνει burger, πατάτες και αναψυκτικό. Η προσλαμβανόμενη ενέργεια είναι πολύ υψηλή συγκριτικά με τα προσλαμβανόμενα θρεπτικά συστατικά από αυτά τα τρόφιμα (Line et al 1999, Dietz and Stern 1999). Ιδιαίτερα προσφιλή τρόφιμα είναι και τα πατατάκια, τα αναψυκτικά και τα μπισκότα τα οποία είναι και αυτά πλούσια σε λίπος και απλούς υδατάνθρακες. Η κατανάλωση των παραπάνω τροφίμων και η

αντικατάσταση κύριων γευμάτων από αυτά συνεισφέρει στην αύξηση της εμφάνισης παχυσαρκίας.

Η φυσική δραστηριότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην κατάσταση υγείας των νέων. Η μειωμένη φυσική δραστηριότητα έχει σχετιστεί με την παιδική παχυσαρκία. Έχει παρατηρηθεί ότι οι έφηβοι έχουν γίνει λιγότερο ενεργοί τις τελευταίες δεκαετίες, ενώ δαπανούν 600 θερμίδες λιγότερες από τους έφηβους αντίστοιχης ηλικίας 50 χρόνια νωρίτερα (Boreham & Riddoch 2001). Ανάμεσα στους λόγους για την μειωμένη φυσική δραστηριότητα των νέων είναι α) η αύξηση της παρακολούθησης τηλεόρασης, η αύξηση της διαθεσιμότητας των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, β) η απασχόληση των γονέων γ) η αύξηση στην κίνηση δ) parental concern about child abduction ε) υποχρεωτικές μειώσεις στις ώρες φυσικής αγωγής στα σχολεία (Livigstone 2001) .

Αν και οι συνέπειες στην υγεία λόγω μειωμένης φυσικής δραστηριότητας στους ενήλικες είναι καλά τεκμηριωμένες, υπάρχουν λίγα στοιχεία που να συνδέουν την καθιστική ζωή με την υγεία στα παιδιά. Έχει διαπιστωθεί ότι η αρχή πολλών χρόνιων νοσημάτων βρίσκεται στην παιδική ηλικία (Twisk 2001). Όταν η μειωμένη φυσική δραστηριότητα συνοδεύεται με την παχυσαρκία και διατηρείται μέχρι την ενήλικη ζωή, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος για την εμφάνιση σοβαρών ασθενειών, μεταξύ των οποίων καρδιαγγειακά νοσήματα και διαβήτη (American College of Sports Medicine 2003, Twisk 2001). Στην Ελλάδα σε έρευνα που διεξήχθη σε παιδιά σχολικής ηλικίας (12 ετών) παρατηρήθηκε ότι οι κύριοι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου συσχετίζονται με τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, ανεξάρτητα από την φυσική κατάσταση, το πάχος (fatness), και / ή την πρόσληψη λίπους (Bouziotas et al 2004).

Η παχυσαρκία τόσο κατά την διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας, όσο και κατά την ενήλικη ζωή, αποτελεί μια από τις κυριότερες ανησυχίες για την δημόσια υγεία, αφενός μεν λόγω του αυξανόμενου ρυθμού της και αφετέρου λόγω των πιθανών σωματικών και ψυχολογικών συνεπειών της.(Smoak et al 1999, CDC 1997). Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στους έφηβους χωρίζονται σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Στις

βραχυπρόθεσμες περιλαμβάνονται διάφορα ορθοπεδικά και αναπνευστικά προβλήματα, αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακών νόσων για τους εφήβους καθώς και μεταβολικά νοσήματα. Αν και τα παραπάνω προβλήματα αναφέρονται κυρίως σε κακοήθεις καταστάσεις και μέχρι σήμερα δεν είχαν υψηλή συχνότητα εμφάνισης, τα τελευταία χρόνια το ποσοστό εμφάνισης τους συνεχώς αυξάνεται (Must & Strauss 1999). Η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με την ινσουλinoαντίσταση και την hyperandrogenemia ιδιαίτερα σε έφηβες (Richards et al 1985). Η ινσουλinoαντίσταση με τη σειρά της σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα ολικής χοληστερόλης, λιποπρωτεΐνες χαμηλής πυκνότητας (LDL), και τριγλυκεριδίων σε παχύσαρκα παιδιά (Bergstrom et al 1996, Steinberger 1995). Επιπλέον η ανάπτυξη σοβαρής μορφής ινσουλinoαντίστασης συσχετίζεται με την εμφάνιση μη ινσουλινεξαρτώμενου σακχαρώδους διαβήτη. Διαταραχές στη εμμηναρχή είναι πολύ κοινές σε παχύσαρκες έφηβες. Μια υπόθεση για το φαινόμενο αυτό είναι ότι το σωματικό βάρος και το ποσοστό του σωματικού λίπους είναι αυτό που προκαλεί την έναρξη της έμμηνου ρύσης. Έχει παρατηρηθεί ότι στα παχύσαρκα κορίτσια η έμμηνος ρύση εμφανίζεται περίπου στην ηλικία των 10 ετών. Η καθυστερημένη έναρξή της καθώς και η αμηνόρροια σχετίζονται με την παχυσαρκία.

Ψυχολογικά προβλήματα, όπως διαταραχές της εικόνας του εαυτού τους, χαμηλή αυτοεκτίμηση συναισθήματα απόρριψης λόγω διακρίσεων, κ.α. μαζί με τις κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες που έχει η παχυσαρκία, ιδιαίτερα στους εφήβους μεγαλύτερης ηλικίας, αποτελούν τις πιο άμεσες επιπτώσεις της στους εφήβους (Γιαννακούλια και Μωρόγιαννης 2003). Ο αριθμός των προβλημάτων κατά τη διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας που προκαλούν τόσο σοβαρά προβλήματα στην συναισθηματική ανάπτυξη του ατόμου όσο η παχυσαρκία είναι πολύ λίγα. Τα παχύσαρκα άτομα συνήθως χαρακτηρίζονται ως τεμπέληδες, ψεύτες, άτσαλοι, βρώμικοι και χαμηλής νοημοσύνης (Kilpatrick 1978). Έρευνα που έγινε πριν τριάντα χρόνια έδειξε ότι ακόμα και γιατροί χαρακτήριζαν τα παχύσαρκα άτομα σαν άτομα με αδύναμη θέληση, άσχημα και περίεργα (Maddox 1968). Η παιδική ηλικία

είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη της εικόνας σώματος και της αυτοεκτίμησης. Έρευνα από τον Stunkard και τους συνεργάτες (1967) του δείχνει ότι γυναίκες που υπήρξαν παχύσαρκα παιδιά είναι πιθανόν να έχουν διαταραγμένη εικόνα σώματος. Αντίθετα γυναίκες που έγιναν παχύσαρκες κατά την ενήλικη ζωή έχουν αμελητέες αλλαγές στην εικόνα σώματος. Σε έρευνες που έχουν γίνει βρέθηκε ότι τα παχύσαρκα παιδιά σαν ομάδα έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση. Ο Klesges και οι συνεργάτες (1992) του παρατήρησαν ότι η αυτοεκτίμηση των ατόμων μειωνόταν όσο αυξανόταν το σωματικό βάρος.

Ένα άλλο συχνό πρόβλημα που επηρεάζει τόσο τα φυσιολογικά όσο και τα υπέρβαρα κορίτσια είναι «ο φόβος του πάχους». Κορίτσια ακόμα και από την ηλικία των 5 ετών φοβούνται μην παχύνουν (Feldman 1988). Σε μια μελέτη 270 εφήβων σχεδόν τα το 50 % των κοριτσιών νόμιζαν ότι είναι παχύσαρκα, ενώ στην πραγματικότητα το 83% των κοριτσιών είχαν φυσιολογικό βάρος. «Ο φόβος του πάχους» συσχετίζεται με μειωμένη ανάπτυξη και με καθυστερημένη ωρίμανση που προκαλούνται από σοβαρή μείωση της θερμοϊδικής τους πρόσληψης. Τα παιδιά που βρίσκονται σε δίαιτα είναι πιθανότερο να εκδηλώσουν διατροφική διαταραχή σε αντίθεση με εκείνα που δεν κάνουν δίαιτα (Patton 1990). Τέλος ανησυχία έχει προκαλέσει το γεγονός ότι σε έρευνα που έχει γίνει σε κορίτσια στην εφηβεία βρέθηκε ότι το 20% αυτών χρησιμοποιούσαν το κάπνισμα σαν τρόπο μείωσης του σωματικού τους βάρους (Ryan et al 1997).

Όσον αφορά στις μακροπρόθεσμες συνέπειες, αυτές αναφέρονται κυρίως στον κίνδυνο να διατηρηθεί η παχυσαρκία και κατά την ενήλικη ζωή, με όλες τις αρνητικές συνέπειες που αυτό συνεπάγεται. (Whitaker et al 1997, Must 1996). Έχουν ήδη διενεργηθεί, και συνεχίζουν να διενεργούνται πολλές έρευνες που προσπαθούν να συσχετίσουν την παιδική – εφηβική παχυσαρκία με την παχυσαρκία στους ενήλικες και τους προδιαθεσικούς παράγοντες κινδύνου σε αυτούς, δίνοντας η κάθε μια διαφορετικά ποσοστά. Με βάση βιβλιογραφική ανασκόπηση βρέθηκε ότι α) υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των ανθρωπομετρικών τιμών της παιδικής – εφηβικής παχυσαρκίας και αυτών των ενηλίκων, β) τα παχύσαρκα παιδιά και έφηβοι παρουσιάζουν κατά 2-6,5

φορές μεγαλύτερο κίνδυνο να εξελιχθούν σε παχύσαρκους ενήλικες σε σχέση με τους συνομήλικους τους φυσιολογικού βάρους, γ) ο κίνδυνος για παχυσαρκία μετά την ενηλικίωση αυξάνει όσο αυξάνει ο βαθμός παχυσαρκίας κατά την εφηβεία και η ηλικία στην οποία εμφανίζεται αυτή κατά την ίδια περίοδο. (Serdula 1993).

1.5 Αξιολόγηση παχυσαρκίας

Όσον αφορά στα παιδιά ο ορισμός της παχυσαρκίας αποτελεί ένα μεγάλο πρόβλημα. Έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες να δημιουργηθούν συστήματα κατάταξης των παιδιών σε παχύσαρκα και υπέρβαρα. Το σύστημα κατάταξης του Cole και των συνεργατών του να χρησιμοποιείται συχνότερα, γιατί επιτρέπει τις συγκρίσεις των ποσοστών εμφάνισης υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών μεταξύ διαφόρων χωρών. Η χρήση του ΔΜΣ είναι ευρύτατη παρά τις διαφορετικές απόψεις που ακούγονται γύρω από την χρήση του για την κατάταξη των παιδιών σε παχύσαρκα και υπέρβαρα. Η δικαιολογία που συνήθως προβάλλεται είναι ότι οι δείκτες που προσδιορίζουν άμεσα το λιπώδη ιστό μπορούν να κατατάξουν τα άτομα σαν παχύσαρκα, ενώ οι δείκτες που μετρούν έμμεσα των λιπώδη ιστό μπορούν να κατατάξουν τα άτομα σαν υπέρβαρα (Troiano and Flegal 1998).

Το ιδανικό σύστημα κατάταξης της παχυσαρκίας, που ερμηνεύεται ως επιπλέον πάχος, θα ήταν η άμεση μέτρηση του ποσοστού σωματικού λίπους (%ΣΛ) (Cole et al 2000, Reilly et al 2000). Οι επιπτώσεις υγείας της παχυσαρκίας συνδέονται με την αυξημένη αποθήκευση λίπους παρά με το σωματικό βάρος. Έτσι η άμεση μέτρηση του %ΣΛ θα απέκλειε κάθε πιθανότητα λάθους κατάταξης που θα στηριζόταν στο ΔΜΣ. Η παραπάνω μέτρηση όμως έχει πολλούς περιορισμούς, όπως το γεγονός ότι δεν υπάρχουν οριακές τιμές που να έχουν συσχετιστεί με τη θνητότητα και τη θνησιμότητα στους έφηβους. Επιπλέον δεν έχει προσδιοριστεί η ακριβής ηλικία στην οποία πρέπει να μετράται το σωματικό λίπος (Poskitt 1995) και τέλος είναι μια ακριβή μέθοδος (Neovius 2004). Από τη στιγμή που δεν υπάρχει ιδανικό

σύστημα κατάταξης πρώτη επιλογή είναι οι μετρήσεις ΔΜΣ που είναι εύκολες, μπορούν να επαναληφθούν και είναι έγκυρες. Βέβαια συστήνεται να χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και άλλες κλινικές μετρήσεις που να πιστοποιούν ότι οι υψηλές τιμές του ΔΜΣ προέρχονται από επιπλέον του φυσιολογικού σωματικού λίπους και όχι από το ύψος (Bellizi et al 1999).

Η χρήση του ΔΜΣ για τον προσδιορισμό του λιπώδους ιστού κατά την παιδική ηλικία εμφανίζει διάφορα προβλήματα (Lazarus et al 1996, Lindsay 2001). Κατά την παιδική ηλικία ο ΔΜΣ διαφέρει ανάλογα με την ηλικία και το φύλο (Neonius et al 2004)), ενώ και το στάδιο ωρίμανσης στο οποίο βρίσκεται το παιδί διαφέρει από χώρα σε χώρα αλλά και μεταξύ ατόμων διαφορετικού φύλου γεγονός που επηρεάζει την σύσταση του σώματος (Kinra 2000). Αυξήσεις του ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία μπορεί να οφείλονται σε αύξηση του λιπώδους ιστού, αλλά κατά κύριο λόγο οφείλονται σε αυξήσεις του ύψους και του μυϊκού ιστού ιδιαίτερα στα αγόρια (Maynard et al 2001). Η σχέση μεταξύ ΔΜΣ, πάχους και κινδύνου ποικίλει ανάμεσα στις διάφορες εθνικότητες. Οι εθνικές διαφορές είναι προφανείς τόσο στην κατανομή του λίπους στο σώμα όσο και στη συσχέτιση του ποσοστού του σωματικού λίπους με τον κίνδυνο για ασθένειες (Neonius et al 2004)). Επιπλέον η σχέση του ΔΜΣ και χρόνου δεν είναι σταθερή. Ο μέσος όρος του πάχους έχει αυξηθεί περισσότερο από τον μέσο όρο του ΔΜΣ, παρατήρηση που θέτει σε αμφισβήτηση την αξιοπιστία του ως δείκτη πάχους (Wells et al 2002).

Έχουν γίνει πολλές απόπειρες δημιουργίας συστημάτων κατάταξης βασισμένα στο ΔΜΣ τόσο για εθνική όσο και για διεθνή χρήση. Οι οριακές τιμές των συστημάτων αυτών θα πρέπει να συσχετίζονται με την άμεση θνησιμότητα και θνητότητα στην παιδική ηλικία. Επειδή αυτό είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί, πολύ συχνά χρησιμοποιήθηκε η κατανομή της παχυσαρκίας για την δημιουργία συστημάτων κατάταξης. Τα συστήματα αυτά προσδιορίζουν τα επίπεδα παχυσαρκίας στηρίζοντας ότι παιδιά πάνω από το 85^ο τεταρτημόριο είναι υπέρβαρα και παιδιά πάνω από το 95^ο τεταρτημόριο είναι παχύσαρκα. Τα μειονεκτήματα των συστημάτων αυτών είναι ότι δεν στηρίζονται σε επίπεδα αυξημένου κινδύνου όπως οι οριακές τιμές κατάταξης

των ενηλίκων. Ο πληθυσμός αναφοράς που χρησιμοποιήθηκε ήταν ο πληθυσμός των ΗΠΑ που δεν αντιπροσωπεύει τον μέσο όρο του παγκόσμιου πληθυσμού όσον αφορά στο κοινωνικοοικονομική κατάσταση και στην εθνικότητα, παράγοντες που επηρεάζουν τον ΔΜΣ. Τέλος έχουν επιλεγεί στοιχεία από πολύ περιορισμένο χρονικό διάστημα, γεγονός που δεν επιτρέπει την εξέλιξη της παχυσαρκίας αφού ο ΔΜΣ επηρεάζεται από το χρόνο.

Το 1997 η IOTF (International Obesity Task Force) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η καλύτερη μέτρηση για τη αξιολόγηση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας είναι ο ΔΜΣ. Για την αποφυγή των προβλημάτων που είχαν τα συστήματα κατάταξης σύμφωνα με την κατανομή αποφασίστηκε το σύστημα κατάταξης να συμβαδίζει με τις οριακές τιμές για τους ενήλικες (Bellizzi et al 1999). Ο Cole και οι συνεργάτες του ανέπτυξαν μια ομάδα τιμών για το ΔΜΣ παιδιών και εφήβων ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, που συσχετίζονται με τις οριακές τιμές (cut-off points) για τους ενήλικες. Η ομάδα αυτή τιμών προέκυψε από μελέτες που έγιναν σε άτομα 6-18 ετών σε Αμερική, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ-Κονγκ, Βραζιλία, Ολλανδία, Σιγκαπούρη με αποτέλεσμα να μπορεί να εφαρμοσθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και να επιτρέπει τις συγκρίσεις των ποσοστών εμφάνισης υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών μεταξύ διαφόρων χωρών (Cole et al 2000). Οι τιμές που προέκυψαν από τις μελέτες του Cole και των συνεργατών του για αγόρια και κορίτσια προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας φαίνονται στον πίνακα 1.5.1.

Οι οριακές αυτές τιμές συστήνονται από την IOTF για διεθνή χρήση. Όμως υπάρχουν αντίθετες γνώμες και για αυτό το σύστημα. Οι χώρες που έχουν επιλεγεί για την δημιουργία του πληθυσμού αναφοράς δεν είναι αντιπροσωπευτικές του παγκόσμιου πληθυσμού. Για παράδειγμα το Χονγκ-Κονγκ που έχει επιλεγεί δεν αποτελεί καλό αντιπρόσωπο των κινέζων εφήβων που θα κάλυπταν περίπου το 1/5 του πληθυσμού, ειδικά όσον αφορά στη διατροφική τους κατάσταση. Ο σχεδιασμός του συστήματος προϋποθέτει τα παιδιά παραμένουν παχύσαρκα καθ' όλη τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας (Mulligan 2000). Όμως αυτό δεν συμφωνεί με ευρήματα ερευνών που δείχνουν ότι η ανάπτυξη της παχυσαρκίας αυξάνει με την ηλικία (Mulligan 2000). Τέλος

Πίνακας 1.5.1: Διεθνείς οριακές τιμές (κριτήρια) για το Δείκτη Μάζας Σώματος για υπέρβαρους και παχύσαρκους έφηβους (αντίστοιχες με τις οριακές τιμές ΔΜΣ των 25 kg/m² και των 30 kg/m² που έχουν ορισθεί για τους ενήλικες).

	Δείκτης Μάζας Σώματος		Δείκτης Μάζας Σώματος	
	25 kg/m ²		30 kg/m ²	
Ηλικία (έτη)	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

Από: Cole TJ, Bellizi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000, 320: 1-6. 64

έχει επιλεγεί η ηλικία των 18 ως η ηλικία που οι οριακές τιμές του Cole αγγίζουν τις οριακές τιμές για τους ενήλικους. Σε κάποιους πληθυσμούς ο ΔΜΣ ακολουθεί ανοδική τάση μέχρι την ηλικία των 23 με αποτέλεσμα να υποεκτιμάτε το ποσοστό εμφάνισης της παχυσαρκίας σε σχέση με αυτό που θα υπολογιζόταν με χρήση μεγαλύτερου ορίου ηλικίας.

1.6 Επιδημιολογία

Η παιδική παχυσαρκία είναι πλέον ένα αναγνωρισμένο πρόβλημα παγκοσμίως. Προς το παρόν όμως δεν είναι εφικτή η σύγκριση της εμφάνισης της παχυσαρκίας μεταξύ των διαφόρων χωρών σε πολλές περιπτώσεις ακόμα και μεταξύ διαφορετικών περιοχών των ίδιων χωρών, εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των συστημάτων κατάταξης που χρησιμοποιούνται.

Παρόλα αυτά τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι η παιδική παχυσαρκία αυξάνεται σε όλη την Ευρώπη. Το ποσοστό εμφάνισής της εξαρτάται από την γεωγραφική περιοχή, την ηλικία, το φύλο και το χρόνο. Για παράδειγμα στην Ολλανδία ο δείκτης βάρους προς ύψος στα παιδιά παρέμεινε σταθερός από το 1950 μέχρι το 1980 ενώ από τότε αυξάνεται συνεχώς (Livingstone 2001). Αύξηση παρατηρείται και στην Ελβετία (Woringer et al 1998) καθώς και στην Γαλλία (Rolland –Cachera et al 1992). Συγκεκριμένα στην Γαλλία φαίνεται ότι η αύξηση είναι μεγαλύτερη στην κακοήγη παχυσαρκία παρά στην μέτρια παχυσαρκία.

Ίσως η πιο εμφανής τάση είναι η γεωγραφική διαφορά στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας. Τα χαμηλότερα ποσοστά εμφανίζονται στην ανατολική και κεντρική Ευρώπη (Wang 2002) και βόρειο ευρωπαϊκές χώρες ειδικά στις νορβηγικές. Αντίθετα στις νοτιότερες ευρωπαϊκές χώρες Ιταλία, Ισπανία και Ελλάδα εμφανίζονται υψηλότερα ποσοστά (Lobstein & Frelut 2003). Ακόμα και στο εσωτερικό μιας χώρας εμφανίζονται διαφορές στα ποσοστά της παχυσαρκίας. Για παράδειγμα στην βόρεια Ιταλία τα ποσοστά είναι μικρότερα 13 %, σε σχέση με αυτά της νότιας και κεντρικής Ιταλίας που αγγίζουν το 23% (Cacciari 2002). Η αιτία της διαφοράς αυτής δεν είναι εξακριβωμένη αλλά

πιθανολογείται να εμπλέκονται ανεξάρτητοι γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών ηλικίας 7-11 ετών αυξήθηκε από 8% στο 20% (Lobstein 2003). Στην Ισπανία το ποσοστό παχυσαρκίας παιδιών ηλικίας 6-7 ετών αυξήθηκε από 23% σε 35% μέσα σε μια δεκαετία (Moreno 2002). Στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στη Θεσσαλονίκη ο ΔΜΣ παιδιών ηλικίας 6-12 ετών αυξήθηκε περίπου κατά 7% στην περίοδο από το 1984-2000 (Krassas 2001).

Αύξηση στο ποσοστό της παιδικής παχυσαρκίας παρατηρείται και στις ΗΠΑ. Οι μελέτες NHANES (NHANES I 1971-74; NHANES II 1976-1980; NHANES III 1988-1994) επιτρέπουν την παρατήρηση της εξέλιξης της παιδικής παχυσαρκίας από τη στιγμή που χρησιμοποιούν αντιπροσωπευτικό δείγμα καθώς και οι ίδιες μετρήσεις και τρόπος κατάταξης των παιδιών σε παχύσαρκα και υπέρβαρα. Υπέρβαρα θεωρήθηκαν τα παιδιά των οποίων ο ΔΜΣ ήταν πάνω από το 85^ο τεταρτημόριο και παχύσαρκα όσα παιδιά βρίσκονταν πάνω από το 95^ο. Η μελέτη των στοιχείων που προέκυψαν από τις παραπάνω έρευνες έδειξαν ότι η παιδική παχυσαρκία έχει αυξηθεί δραματικά, ιδιαίτερα από τα μέσα της δεκαετίας του 70. Από το 1963 έως το 1994 το ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών έχει αυξηθεί από το 4% στο 11%. Ένα επιπλέον 14% βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο να εμφανίσει παχυσαρκία. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν προκύψει και από άλλες μελέτες όπως στην έρευνα Bogalusa Heart Study. Απογοητευτικό είναι το γεγονός ότι οι ετήσιες αυξήσεις στο βάρος και στην παχυσαρκία μεταξύ 1983-1994 ήταν κατά 50% μεγαλύτερες σε σχέση με εκείνη από το 1973 και 1982. Στον πίνακα 1.6.1 που ακολουθεί φαίνονται τα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας διαφόρων χωρών που προκύπτουν από διάφορες εθνικές μελέτες.

Παρόλο που η συνολική εμφάνιση της παχυσαρκίας στην Ευρώπη είναι χαμηλότερη από αυτή που παρατηρείται στους νέους των ΗΠΑ δεν υπάρχει χώρος για εφησυχασμό από την στιγμή που τα ποσοστά συνεχώς αυξάνονται.

Πίνακας 1.6.1: μελέτες στο διεθνή χώρο (%)

ΧΩΡΕΣ	ΗΛΙΚΙΕΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ Α Κ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ Α Κ
ΑΥΣΤΡΙΑ Elmadfa et al 1993	13 15-19	2.310	RBW>120%, υπέρβαροι	26 29	17 13
ΒΕΛΓΙΟ Massa 2002	12-13 14-15	9.487	ΔΜΣ>85° εκατοστημόριο, υπέρβαροι ή >95° εκατοστημόριο παχύσαρκοι πληθυσμός αναφοράς Ολλανδία 1980	33,4 29,3	33,2 25,1
ΤΣΕΧΙΑ ΔΑΝΙΑ Thomsen et al 1999	7 10 13		ΔΜΣ> 99,9° εκατοστημόριο, παχύσαρκοι	20,86 23,69	
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ Pietilainen et al 1999	16 17	11794	ΔΜΣ> 25 κλά/μ ² , υπέρβαροι	4,1 6,4	4,3 4,5
ΓΑΛΛΙΑ ΓΕΡΜΑΝΙΑ Kromeyer-Hauschild et al 1999	7-14	1901	ΔΜΣ> 90° εκατοστημόριο υπέρβαροι ή >97° εκατοστημόριο παχύσαρκοι	16,3	20,7 8,2 9,9
ΕΛΛΑΔΑ Krassas et al 2001	11-17	2458	Πληθυσμός αναφοράς Γαλλία Διαχωρισμός σύμφωνα με τα κριτήρια του Cole	19	2,6
ΙΡΛΑΝΔΙΑ Hurson and Corish 1997	12-15 15-18	390	ΔΜΣ> 26 κλά/μ ² , υπέρβαροι	1 5,5	2,6 8,2
ΙΣΡΑΗΛ ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ Cruz 2000 ΣΛΟΒΑΚΙΑ	12-19	997	ΔΜΣ> 85° εκατοστημόριο του WHO, υπέρβαροι	14,6-18,4	15,8-23,2

ΣΟΥΗΔΙΑ Berg et al 2001 Petersen et al 2003	12	7011	ΔΜΣ> 91° εκατοστημόριο, υπέρβαροι ή 98° εκατοστημόριο, παχύσαρκοι σύμφωνα με τον WHO	12,3	7,9	6,8	5,1
	15			11,6	8,9	5,5	4,2
	7-13		Διαχωρισμός σύμφωνα με τα κριτήρια του Cole				
ΗΠΑ Melnik et al 1998	2 ^η &5 ^η τάξη	1396	ΔΜΣ> 85° Εκατοστημόριο, υπέρβαροι ή >95° εκατοστημόριο παχύσαρκοι	40	35,2	22,7	17,3
		7037	ομοίως			6,1	
		7349	ομοίως			4,8	
Troiano et al 1995		10590	ομοίως			11,2	
		4037	ομοίως			15,5	

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

1.7 Φυσική Δραστηριότητα

Είναι σαφές ότι παρά την τάση των παιδιών να είναι δραστήρια, οι δραστηριότητες τους είναι σύντομες, ξαφνικά ξεσπάσματα, τα οποία απέχουν πολύ από το να χαρακτηριστούν ως φυσική δραστηριότητα, «άσκηση». Όσο τα παιδιά μεγαλώνουν και περνάνε από την εφηβεία στην νεαρή ενήλικη ζωή, τα επίπεδα φυσικής τους δραστηριότητας μειώνονται με σταθερό ρυθμό (American College of Sports Medicine 2003). Την τελευταία δεκαετία έχει παρουσιαστεί μια ανησυχητική αύξηση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας, γεγονός που οφείλεται και στην μείωση της φυσικής δραστηριότητας τους.

Η φυσική δραστηριότητα κατά την εφηβική ηλικία μπορεί να έχει ποικίλες ευεργετικές επιδράσεις. Οι σημαντικότερες είναι οι εξής:

- Άμεσες βελτιώσεις στην υγεία - τα δραστήρια παιδιά εμφανίζουν χαμηλότερο βάρος και αναπτύσσουν υψηλότερες τιμές μέγιστης μάζας οστών από εκείνα που είναι λιγότερο δραστήρια (Boreham, Riddoch 2001).
- Οι βελτιώσεις στην υγεία μεταφέρονται και στην ενήλικη ζωή. Συγκεκριμένα η παχυσαρκία που είναι αποτέλεσμα της «αδράνειας» αποτελεί πρόδρομο πολλών ασθενειών, ενώ οι υψηλές τιμές της μάζας των οστών
- αποτρέπουν την εμφάνιση οστεοπόρωσης σε μεγάλη ηλικία (Boreham, Riddoch 2001).
- Τα «ενεργά» παιδιά είναι πολύ πιθανό να γίνουν «ενεργοί» ενήλικες (Boreham, Riddoch 2001).
- Βελτίωση της φυσικής κατάστασης και αντοχής (Γιαννακούλια και Μωρόγιαννης 2003).
- Καλή διάθεση και ευεξία (Γιαννακούλια και Μωρόγιαννης 2003).
- Κοινωνικοποίηση εφήβων (Γιαννακούλια και Μωρόγιαννης 2003).

Θεωρείται ασφαλές για τους έφηβους να ξεκινήσουν σε αυτή την ηλικία τη συμμετοχή σε προγράμματα αεροβικής γυμναστικής μέτριας ή έντονης δραστηριότητας. Ο χρόνος ενασχόλησης δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 30 λεπτά και με συχνότητα 3-5 φορές την εβδομάδα. Είναι σημαντικό να υπάρχει ποικιλία ασκήσεων για να διατηρούν τα παιδιά το ενδιαφέρον τους για την άσκηση αλλά και για την ανάπτυξη όλων των μυών. (American College of Sports Medicine 2003). Η τακτική φυσική δραστηριότητα ασκεί ευεργετική επίδραση στον ρυθμό ανάπτυξης και δεν παρεμποδίζει τον ρυθμό φυσιολογικής ανάπτυξης (Malina 1994). Τα αγόρια που συμμετέχουν σε αθλήματα έχουν ομαλή ως και βελτιωμένη σεξουαλική ωρίμανση και σκελετική ανάπτυξη. Στις γυναίκες καθυστέρηση στην ανάπτυξη και τη σεξουαλική ωρίμανση έχουν διαπιστωθεί σε αθλήτριες του χορού, της γυμναστικής και στους δρομείς μεγάλων αποστάσεων (Malina 1994).

Το γεγονός ότι η συστηματική φυσική δραστηριότητα έχει ευεργετικές επιδράσεις για τους έφηβους δεν πρέπει να ωθεί τους γονείς να πιέζουν τα παιδιά να ασκηθούν, γιατί μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην μετέπειτα φυσική δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα ερευνών δείχνουν ότι οι εμπειρίες που σχετίζονται με συμμετοχή σε δραστηριότητες κατά την παιδική ηλικία και εφηβεία μπορεί να επηρεάσουν την δραστηριότητα στην ενήλικη ζωή (Taylor et al 1999).

Σε ότι αφορά μελέτες: στην Αυστραλία για την έρευνα HBSC, στο New South Wales, στην ηλικία των 10 ετών, το 70% των αγοριών και το 60% των κοριτσιών εκτελούσαν κάποια φυσική δραστηριότητα για περισσότερο από 2 ώρες κατά την διάρκεια της εβδομάδας (Mc Leflan et al 1999). Στην έρευνα NHANES III το 80% των παιδιών ηλικίας 8-16 ετών εκτελούσε κάποιο είδος έντονης δραστηριότητας πάνω από 3 φορές την εβδομάδα ενώ το 20% συμμετείχε σε έντονη δραστηριότητα 2 ή λιγότερες την εβδομάδα (το 26% των κοριτσιών και το 17% των αγοριών) (Andersen et al 1998).

Στην έρευνα YRBS το 1990, βρέθηκε ότι μόνο το 52% των μαθητών 9^{ης} και 12^{ης} τάξης συμμετείχαν σε κάποια έντονη δραστηριότητα (US Department of Health and Human Services 1990). Στην ίδια έρευνα το 1997 63,8% των

μαθητών γυμνασίου συμμετείχε 3 φορές την εβδομάδα σε κάποια έντονη δραστηριότητα για πάνω από 20 λεπτά (το 72,3% των αγοριών και το 53,5% των κοριτσιών) (Pratt et al 1999).

Σε έρευνα στη Νέα Ζηλανδία, σε έφηβους ηλικίας 15 ετών που παρακολούθησαν μέχρι τα 18 τους, η ενασχόληση με κάποια μορφή άσκησης μειώθηκε κατά 37% κατά την διάρκεια των 3 αυτών ετών. Στα κορίτσια από 7,5 ώρες την εβδομάδα μειώθηκε σε 4,3 ώρες την εβδομάδα, ενώ στα αγόρια από 11,7 ώρες την εβδομάδα στις 7,8 ώρες την εβδομάδα. Πιθανότατα μετά την αποφοίτηση από το σχολείο, μειώνονται και οι ώρες που αφιερώνονται για φυσικές δραστηριότητες (Dovey et al 1998). Σε άλλη μελέτη, το 53% των παιδιών ηλικίας 10-13 ετών ξεπερνούσε το συνιστώμενο επίπεδο συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα (30 λεπτά μέτριας δραστηριότητας την ημέρα) (Calvert et al 2001).

1.7 Παρακολούθηση Τηλεόρασης

Η παρακολούθηση τηλεόρασης είναι μια δραστηριότητα που σχετίζεται σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Η δραστηριότητα αυτή απαιτεί μικρή έως ελάχιστη ενεργειακή κατανάλωση για την εκτέλεση της και επιπλέον βρέθηκε σε μελέτη ότι η παρακολούθηση τηλεόρασης μειώνει τις ενεργειακές ανάγκες (Robinson 2001). Επίσης στερεί από την διάθεση του εφήβου που θα μπορούσαν να διατεθούν σε κάποια άλλη πιο έντονη δραστηριότητα. Η παρακολούθηση τηλεόρασης σχετίζεται με την κατανάλωση ενδιάμεσων σνακ, τα οποία είναι τρόφιμα υψηλά σε ενέργεια και λίπος και είναι βασικά τρόφιμα που προβάλλονται σε διαφημίσεις και επηρεάζουν τις επιλογές της οικογένειας (Young & Hetherington 1996). Σημαντικές είναι και οι επιδράσεις της τηλεόρασης και στην ψυχική υγεία των εφήβων, συμβάλλοντας στα αυξανόμενα ποσοστά βίας στην εφηβική ηλικία, κατάθλιψης, νευρώσεων, εφιάλτες και άλλων ψυχολογικών διαταραχών (CDC 1997).

Σε έρευνα που διεξήχθη το 1992 σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών που έχει χρηματοδοτηθεί από το International Food Information Council δήλωσαν ότι 53% αυτών παίζει στο δρόμο μετά το σχολείο, ενώ το 80% των παιδιών δήλωσε ότι βλέπει τηλεόραση. Η μελέτη NCYFS II (1985) έδειξε ότι τα πιο αδύνατα παιδιά έβλεπαν λιγότερες ώρες τηλεόρασης.

Στην έρευνα NHANES III, το 56% των μαθητών της Αμερικής παρακολουθούσε 4 ή περισσότερες ώρες τηλεόραση / ημέρα και το 67% τουλάχιστον 2 ώρες. Οι έφηβοι με ημερήσια τηλεθέαση >4 ώρες είχαν υψηλότερα ποσοστά σωματικού λίπους και υψηλότερο ΔΜΣ σε σχέση με τους αντίστοιχους έφηβους που έβλεπαν λιγότερο από 2 ώρες/ ημέρα. Το 38% των αγοριών και το 48% των κοριτσιών έβλεπαν τηλεόραση πάνω από 2 ώρες. Όσο αυξάνονταν οι ώρες τηλεθέασης, τόσο αυξάνονταν τα ποσοστά παχυσαρκίας όπως και η ενεργειακή πρόσληψη. (Andersen et al 1998).

Σε μελέτη που έγινε σε προάστιο της Κίνας σε 9.356 παιδιά και τους γονείς τους βρέθηκε ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση των ωρών παρακολούθησης τηλεόρασης με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας. Παρατηρήθηκε ότι κάθε επιπλέον ώρα παρακολούθησης τηλεόρασης σχετίζεται με αύξηση της εμφάνισης της παχυσαρκίας κατά 1-2% (Ma et al 2002).

Στην αυξανόμενη τάση για αντικατάσταση του χρόνου εκτέλεσης φυσικής δραστηριότητας με την παρακολούθηση τηλεόρασης συμμετέχουν και οι έφηβοι της Νέας Ζηλανδίας (Sjolie & Thuen 2002). Σε μια πρωτότυπη έρευνα σε έφηβους ηλικίας 9-15 ετών, διαπιστώθηκε μια ισχυρή γραμμική συσχέτιση εξάρτησης μεταξύ της παρακολούθησης ταινιών και της απόπειρας καπνίσματος. Το 4,9% των μαθητών που είχαν δει 0-50 σκηνές καπνίσματος έκανε απόπειρα να καπνίσει, το 13,75 από αυτούς που είχαν δει 51-100 σκηνές, το 22,1% από αυτούς που είχαν δει 101-150 σκηνές και το 31,1% αυτών που είχαν δει περισσότερες από 150 σκηνές (Sargent et al 2001). Στην Χιλή το 20% των μαθητών έβλεπε πάνω από 3 ώρες τηλεόραση την ημέρα. Το 35% θυμόταν διαφημίσεις με πατατάκια, σοκολάτες, παγωτά και μπισκότα, το 33% για αναψυκτικά και το 7% διαφημίσεις για γιαούρτι. Το 66% των μαθητών

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1 Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν μαθητές από 3 ηλικιακές ομάδες: μαθητές ηλικίας 11-11,5 ετών, μαθητές 13-13,5 ετών και μαθητές ηλικίας 15-15,5 ετών. Η επιλογή των συγκεκριμένων ηλικιακών ομάδων έγινε για να μελετηθούν οι διάφορες μεταβολές στη συμπεριφορά των μαθητών, καθώς και οι στάσεις που αυτοί υιοθετούν σε θέματα υγείας από την αρχή της ήβης ως τη μέση της εφηβείας τους.

Σε όλες τις περιπτώσεις το δείγμα προερχόταν από ολόκληρη την χώρα εκτός από τη Γαλλία, τη Γερμανία και τη Ρωσία που το δείγμα προερχόταν από μια περιοχή. Στην περίπτωση της Εσθονίας στο δείγμα δεν συμμετείχε μια περιοχή ενώ στο Ισραήλ ο αραβικός πληθυσμός συμμετείχε σε μεγαλύτερο ποσοστό. Στοιχεία για το ύψος και το βάρος των μαθητών έχουμε μόνο για τις παρακάτω χώρες:

Το τελικό δείγμα είναι 43217 μαθητές και περιλαμβάνει όλους τους τύπους σχολείων, δημόσια, ιδιωτικά και σχολεία για άτομα με ειδικές ανάγκες.

2.2 Το Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ήταν μετάφραση και προσαρμογή του ερωτηματολογίου της ομάδας HBSC-WHO. Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει την ανωνυμία και κατ' επέκταση την ειλικρίνεια των απαντήσεων των ερωτώμενων. Οι περισσότερες απαντήσεις ήταν τυποποιημένες, έτσι ώστε να μπορεί να σημειωθεί η απάντηση που επιλέγει ο μαθητής με ένα Χ χωρίς να εμφανίζεται πουθενά ο γραφικός του χαρακτήρας.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν τις παρακάτω θεματικές ενότητες: σωματική και ψυχική υγεία, ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά, κάπνισμα και χρήση οινόπνευματων, σχέσεις στην οικογένεια, σχολικό περιβάλλον και κοινωνική προσαρμογή, κοινωνική ανισότητα, άθληση,

διατροφή, υγιεινή των δοντιών, αυτοεκτίμηση. Τέλος υπήρχαν ερωτήσεις για το βάρος και το ύψος του κάθε μαθητή, προκειμένου να διερευνηθεί το πρόβλημα της παχυσαρκίας.

2.2 Παχυσαρκία

Για την αξιολόγηση και την κατάταξη των μαθητών, χρησιμοποιήθηκε ο ΔΜΣ των μαθητών, ο οποίος προκύπτει από την διαίρεση του σωματικού βάρους (σε κιλά) με το σωματικό ύψος στο τετράγωνο (μετρα²). Τόσο το σωματικό βάρος όσο και το σωματικό ύψος καταγράφηκαν από τις αναφορές των μαθητών σε αντίστοιχες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, όπου έπρεπε να συμπληρώσουν οι μαθητές το βάρος τους (σε κιλά) με ελαφρά ενδυμασία και το ύψος τους (σε μέτρα).

Τα όρια του ΔΜΣ που χρησιμοποιήθηκαν είναι αυτά που καταρτίστηκαν σύμφωνα με τους Cole TJ et al. 2000 και φαίνονται στον πίνακα 1.5.1 λόγω του ότι έχουν προέλθει από πολυπληθείς μετρήσεις σε διαφορετικούς πληθυσμούς και μπορούν να θεωρηθούν ως διεθνή, ώστε η χρήση τους να είναι δικαιολογημένη. Οι τιμές του ΔΜΣ κωδικοποιήθηκαν ως εξής: 0 για τους φυσιολογικούς, 1 για τους υπέρβαρους και 2 για τους παχύσαρκους έφηβους.

2.3 Φυσική Δραστηριότητα

Το ερωτηματολόγιο του HBSC παρέχει ερωτήσεις για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας των έφηβων και τους ζητά να συμπληρώσουν την συχνότητα εκτέλεσης έντονης φυσικής δραστηριότητας. Η ερώτηση είναι: «Εκτός ωρών σχολείου, πόσο συχνά γυμνάζεσαι εντατικά στον ελεύθερο χρόνο σου Τόσο που να ιδρώνεις ή να λαχανιάζεις;» . Οι εναλλακτικές απαντήσεις είναι: 1) κάθε μέρα 2) 4-6 φορές την εβδομάδα 3) 2-3 φορές την εβδομάδα 4) μια φορά την εβδομάδα 5) μια φορά τον μήνα 6) λιγότερο από μια φορά το μήνα 7) ποτέ. Για την ανάλυση των απαντήσεων, αυτές χωρίστηκαν σε 2 κατηγορίες με κριτήριο τις συστάσεις του American College of Sports

Medicine (ACSM) για εκτέλεση έντονης φυσικής δραστηριότητας, τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα (cut off point). έτσι οι απαντήσεις διχοτομήθηκαν, με όριο την ερώτηση «2-3 φορές την εβδομάδα» ώστε να χωρισθούν οι μαθητές σε «επαρκώς δραστήριους» και σε «μη επαρκώς δραστήριους». Οι απαντήσεις συχνότητας 1,2,3 κατατάσσουν τους μαθητές σε «επαρκώς δραστήριους» και κωδικοποιούνται με τον αριθμό 1, ενώ οι απαντήσεις συχνότητας 4,5,6,7 κατατάσσουν τους μαθητές σε «μη επαρκώς δραστήριους» και κωδικοποιούνται με τον αριθμό 0 (Booth et al. 2001).

2.4 Τηλεόραση – Video Games

Για την αξιολόγηση του χρόνου που περνούν οι μαθητές είτε παρακολουθώντας Τηλεόραση είτε παίζοντας παιχνίδια στο κομπιούτερ, υπάρχουν 2 ερωτήσεις:

- 1) «Πόσες ώρες την ημέρα βλέπεις συνήθως Τηλεόραση;», και
- 2) «Πόσες ώρες την εβδομάδα παίζεις συνήθως παιχνίδια στο κομπιούτερ;»,

με αντίστοιχες απαντήσεις συχνότητας: στην 1^η ερώτηση α) καθόλου β) λιγότερο από μίση ώρα την ημέρα γ) μίση έως μια ώρα την ημέρα δ) 2-3 ώρες την ημέρα ε) 4 ώρες την ημέρα στ) πάνω από 4 ώρες την ημέρα, ενώ στην 2^η ερώτηση: α) καθόλου β) λιγότερο από 1 ώρα την εβδομάδα γ) 1-3 ώρες την εβδομάδα δ) 4-6 ώρες την εβδομάδα ε) 7-9 ώρες την εβδομάδα στ) πάνω από 10 ώρες την εβδομάδα.

2.5 Κοινωνικοοικονομική Κατάσταση

Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στο ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης των ερωτώμενων ήταν 5 και αφορούσαν:

1)το επάγγελμα των γονέων, από το οποίο έπρεπε στη συνέχεια να κατηγοριοποιήσει η κάθε χώρα την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των

παιδιών ανάλογα με την περιγραφή τους. Η κατηγορία 1 υποδεικνύει την υψηλότερη κατάσταση και 5 την χαμηλότερη. Όσοι ήταν άνεργοι κατατάσσονταν στην κατηγορία 6, 7 «δεν γνωρίζω» και τέλος 8 όσοι δεν μπορούσαν να καταταχτούν σε κάποια κατηγορία (λόγω ελλιπών πληροφοριών).

2) τις οικογενειακές διακοπές. «Κατά τη διάρκεια του τελευταίου χρόνου πόσες φορές ταξιδέψατε για διακοπές με την οικογένειά σας;». Οι απαντήσεις ήταν α) καθόλου, β) μια φορά γ) δύο φορές δ) περισσότερες από δύο φορές.

3) την κατοχή αυτοκινήτου ή μικρού φορτηγού,

4) αν το παιδί έμενε σε δικό του δωμάτιο και τέλος πως αντιλαμβανόταν το παιδί την κατάσταση της οικογένειάς του.

- * Για αυτόν που αντιστοιχεί ήταν το 56,3% αντίστοιχα το 11,9% και αντίστοιχα το 1,9%
- * Για αυτόν το 56,3% ήταν φυσικά, το 6% ήταν νομικά και το 1,9% ήταν αγνώστα.

Κατηγορίες Διατήρησης Σχέσεων με το ΔΔΕ



Σχήμα 3.1.1: Κατηγορίες ΔΔΕ στην κατάσταση

3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

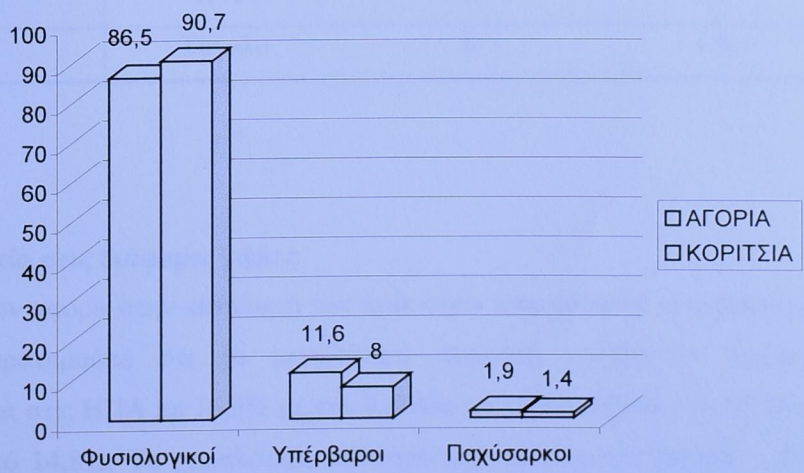
3.1 Παχυσαρκία

Για την αξιολόγηση και την κατάταξη των μαθητών σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους και παχύσαρκους χρησιμοποιούμε τον ΔΜΣ ως κριτήριο διαχωρισμού. Στο συνολικό δείγμα το 88,6% των μαθητών είχε ΔΜΣ στα φυσιολογικά όρια, το 9,7% ήταν υπέρβαροι και το 1,6% παχύσαρκοι σύμφωνα με τα κριτήρια του Cole και των συνεργατών του, ενώ σύμφωνα με τις οριακές τιμές του CDC το ποσοστό των φυσιολογικών παιδιών είναι 88,9%, των υπέρβαρων 8,6% και των παχύσαρκων 2,5%.

Σε ό,τι αφορά τα δύο φύλα ξεχωριστά:

- Στα αγόρια φυσιολογικοί ήταν το 86,5%, υπέρβαροι το 11,6% και παχύσαρκοι το 1,9%.
- Στα κορίτσια το 90,7% ήταν φυσιολογικά, το 8% ήταν υπέρβαρα και το 1,4% ήταν παχύσαρκα.

Κατηγορίες Μαθητών Σύμφωνα με το ΔΜΣ



Σχήμα 3.1.1: κατηγορίες ΔΜΣ στους μαθητές

Συγκρίνοντας τα δύο φύλα ξεχωριστά στις διάφορες ηλικίες παρατηρούμε ότι το ποσοστό των υπέρβαρων αγοριών αυξάνεται από 11,6% που ήταν στις ηλικίες 11-12 σε 11,9% στις ηλικίες 13-14 για να μειωθεί και πάλι στις ηλικίες 15-16 ετών. Αντίθετα το ποσοστό των κοριτσιών μειώνεται από 8,8% σε 7,8% για να φτάσει τελικά στο 7,3% στις ηλικίες 15-16 ετών. Όσον αφορά στα ποσοστά των παχύσαρκων παιδιών τα ποσοστά μειώνονται τόσο για τα κορίτσια όσο και για τα αγόρια.

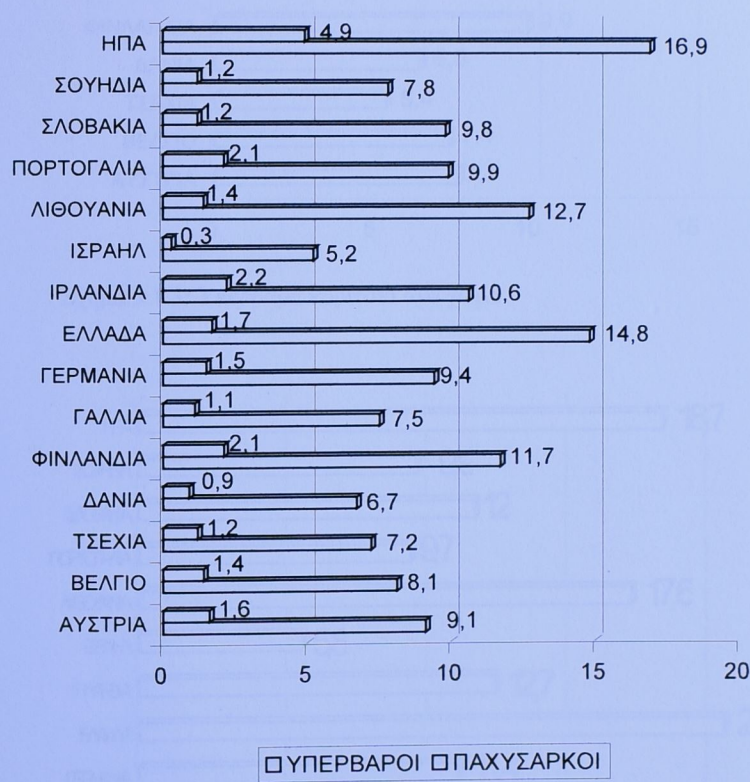
Πίνακας 3.1.1: Κατηγορίες μαθητών με τον ΔΜΣ στις διάφορες ηλικίες

	Κατηγορίες ΔΜΣ (%)		
	Ηλικίες	Υπέρβαροι	Παχύσαρκοι
Αγόρια	11-12	11,6	2,2
	13-14	11,9	1,9
	15-16	11,3	1,7
	Σύνολο	11,6	1,9
Κορίτσια	11-12	8,8	1,6
	13-14	7,8	1,2
	15-16	7,3	1,3
	Σύνολο	8	1,4

Παχυσαρκία στις διάφορες χώρες

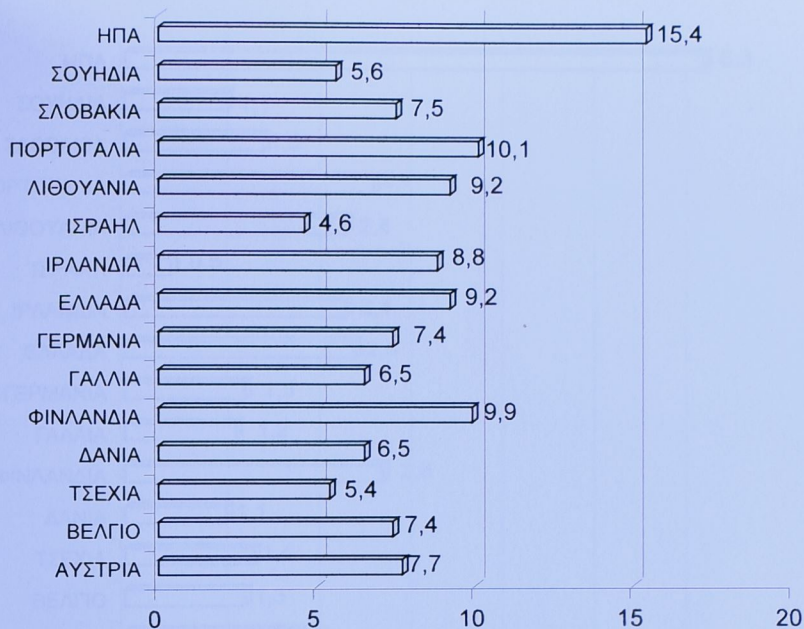
Όσον αφορά στην κατανομή των ποσοστών παχυσαρκίας στις διάφορες χώρες παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων παιδιών εμφανίζεται στις ΗΠΑ με 16,9% με την Ελλάδα να καταλαμβάνει την 2^η θέση με ποσοστό 14,8%. Το χαμηλότερο ποσοστό εμφανίζεται στο Ισραήλ 5,2%, ενώ χαμηλά ποσοστά εμφανίζουν τόσο η Δανία 6,7% όσο και η Τσεχία 7,2%. Η κατάταξη των χωρών σύμφωνα με τα ποσοστά παχυσαρκίας των μαθητών δεν αλλάζει ιδιαίτερα. Οι ΗΠΑ καταλαμβάνουν και εδώ την 1^η θέση (4,9%) με την Ιρλανδία (2,2%), την Πορτογαλία και την Φινλανδία να

ακολουθούν με 2,1 %. Η Ελλάδα κατέχει την 5^η θέση με 1,7%. Το χαμηλότερο ποσοστό εμφανίζεται για μια ακόμα φορά στο Ισραήλ 0,3% ενώ χαμηλά ποσοστά εμφανίζουν η Δανία 0,9%% και η Γαλλία 1,1%.



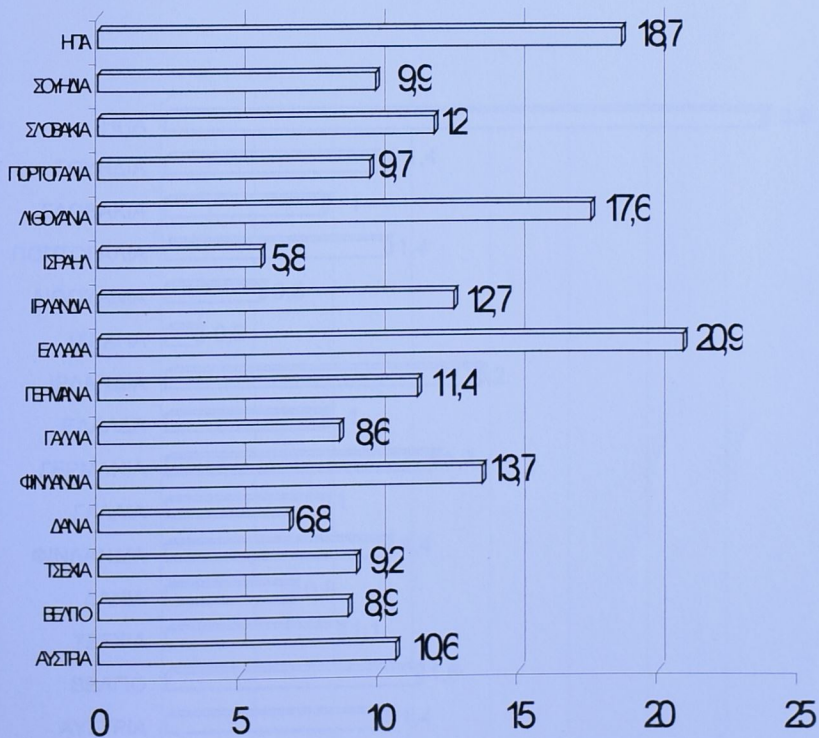
Σχήμα 3.1.2: Υπέρβαροι και παχύσαρκοι μαθητές ανά χώρα.

Παρατηρώντας τα ποσοστά όπως κατανέμονται στα δύο φύλα στη κάθε χώρα βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων αγοριών εμφανίζεται στην Ελλάδα 20,9% και το χαμηλότερο στο Ισραήλ 5,8%. Στα κορίτσια το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρείται στις ΗΠΑ 15,4% και το χαμηλότερο πάλι στο Ισραήλ 4,6%. Η Ελλάδα βρίσκεται στην 4^η θέση (9,2%) μαζί με την Λιθουανία (9,2%).



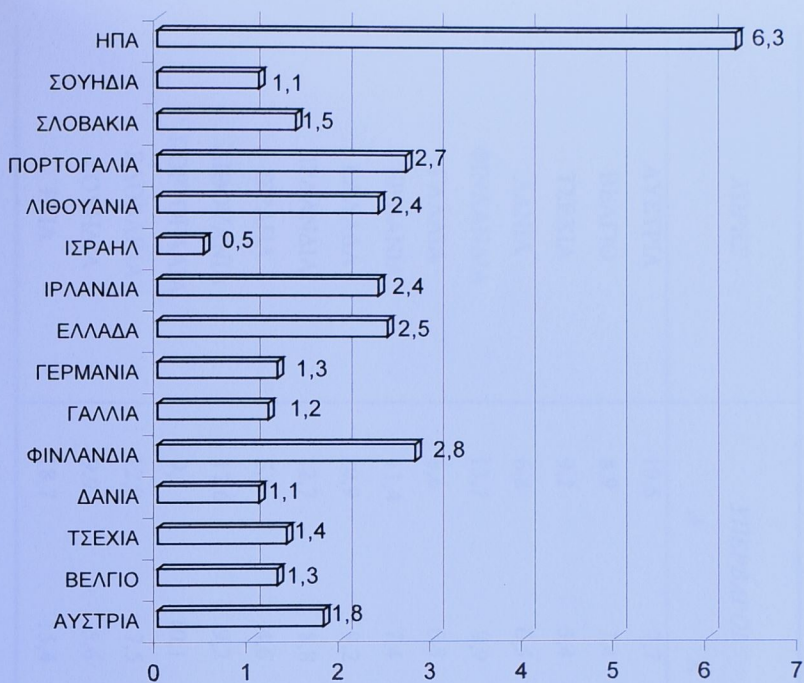
Σχήμα 3.1.3: Υπέρβαρα κορίτσια ανά χώρα

Σχήμα 3.1.4: Υπέρβαρα αγόρια ανά χώρα

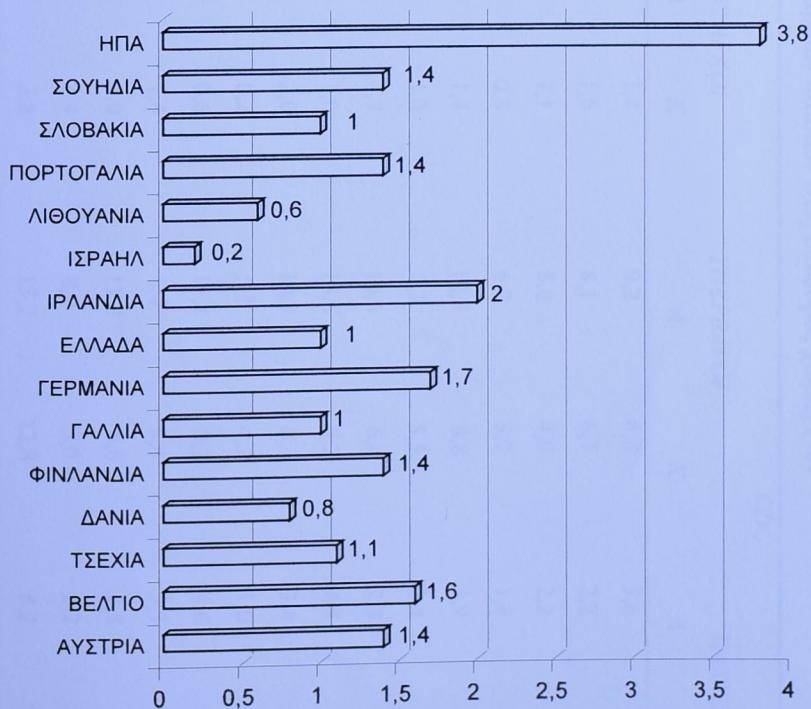


Σχήμα 3.1.2: Υπέρβαρα αγόρια

Σχήμα 3.1.5: Υπέρβαρα κορίτσια ανά χώρα



Σχήμα 3.1.4: Παχύσαρκα αγόρια ανά χώρα



Σχήμα 3.1.5: Παχύσαρκα κορίτσια ανά χώρα

Πίνακας 3.1.2: Συγκεντρωτικά ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στις διάφορες χώρες (%)

ΧΩΡΕΣ	COLE				CDC			
	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ		ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ		ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ		ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ	
	A	K	A	K	A	K	A	K
ΑΥΣΤΡΙΑ	10,6	7,7	1,8	1,4	9,2	6,8	3,6	2,0
ΒΕΛΓΙΟ	8,9	7,4	1,3	1,6	8,1	6,7	2,2	2,0
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	9,2	5,4	1,4	1,1	8,8	4,6	2,2	1,5
ΔΑΝΙΑ	6,8	6,5	1,1	0,8	6,2	5,7	1,4	1,1
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ	13,7	9,9	2,8	1,4	12,7	8,8	3,9	2,1
ΓΑΛΛΙΑ	8,6	6,5	1,2	1,0	7,3	5,5	2,4	1,6
ΙΤΑΛΙΑ	11,4	7,4	1,3	1,7	10,5	6,4	2,3	2,3
ΕΛΛΑΔΑ	20,9	9,2	2,5	1,0	18,6	8,2	4,4	1,4
ΙΡΑΝΑΝΔΙΑ	12,7	8,8	2,4	2,0	10,7	8,1	3,4	2,2
ΙΣΡΑΗΛ	5,8	4,6	0,5	0,2	5,3	4,3	1,0	0,4
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	17,6	9,2	2,4	0,6	14,8	8,2	4,6	1,1
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	9,7	10,1	2,7	1,4	8,4	8,4	3,3	2,8
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	12,0	7,5	1,5	1,0	11,2	6,6	2,8	1,7
ΣΟΥΗΔΙΑ	9,9	5,6	1,1	1,4	8,9	5,0	2,2	1,6
ΗΠΑ	18,7	15,4	6,3	3,8	15,7	12,8	8,2	5,2

Πίνακας 3.1.2: Ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων στις διάφορες ηλικίες ανά χώρα (%)

ΧΩΡΕΣ	11-12 ΕΤΩΝ				13-14 ΕΤΩΝ				15-16 ΕΤΩΝ			
	COLE		CDC		COLE		CDC		COLE		CDC	
	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ	ΥΠΕΡ ΠΛΑΧ
ΑΥΣΤΡΙΑ	9,9	1,5	9,5	2,8	10,3	2,0	8,1	4,1	7,2	1,3	6,3	1,3
ΒΕΛΓΙΟ	8,0	1,6	8,1	2,3	7,9	0,9	6,7	2,1	8,5	1,8	7,3	1,9
ΤΣΕΧΙΑ	8,5	1,9	8,6	2,4	7,5	1,4	6,4	2,6	5,6	0,4	4,9	0,4
ΔΑΝΙΑ	5,4	0,8	5,4	1,1	7,0	0,4	6,4	0,9	7,5	1,6	5,9	1,7
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ	13	2,4	12,4	4,0	12,4	2,8	11,3	3,8	9,9	1,0	8,3	1,0
ΓΑΛΛΙΑ	8,5	1,1	7,8	2,3	6,8	1,1	5,9	2,1	7,2	1,0	5,3	1,4
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	9,7	1,9	9,9	2,8	9,9	1,0	8,7	2,3	8,7	1,6	7,2	1,8
ΕΛΛΑΔΑ	15,0	1,4	14,7	2,6	16,2	1,8	14,1	4,0	13,3	2,0	10,5	2,0
ΙΡΑΝΑΝΔΙΑ	12,6	3,1	11,9	4,2	9,1	1,0	8,5	1,7	9,2	2,0	6,7	2,0
ΙΣΠΑΝΙΑ	5	0,5	4,8	1,1	5,6	0,5	5,1	1,0	4,9	0,1	4,3	0,1
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	17,2	2,6	16,5	4,5	14,4	1,8	12,0	4,0	9,2	0,4	7,4	0,6
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	8,4	4,1	7,3	5,4	10,3	1,3	8,1	3,5	10,3	1,7	9,1	1,7
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	10,0	1,8	10,0	2,7	8,8	1,0	7,7	2,3	11,1	0,7	9,5	1,0
ΣΟΥΗΔΙΑ	7,9	1,0	7,8	1,8	8,3	1,4	7,1	2,6	7,3	1,3	6,2	1,3
ΗΤΑ	18,4	5,8	17,8	8,0	15,3	4,9	12,0	7,9	17,6	4,5	14,0	4,5

Στη συνέχεια ομαδοποιούμε τις χώρες ανάλογα με τα κοινά τους χαρακτηριστικά. Η πρώτη ομάδα χωρών είναι οι μεσογειακές χώρες. Σε αυτήν την ομάδα ανήκουν η Ελλάδα, η Πορτογαλία και το Ισραήλ, ενώ οι υπόλοιπες χώρες ονομάζονται μη μεσογειακές χώρες. Μετά τον έλεγχο ανεξαρτησίας παρατηρείται ότι το ποσοστό των υπέρβαρων μαθητών είναι μεγαλύτερο στις μεσογειακές χώρες 10,8% σε σχέση με τις μη μεσογειακές 9,5%. Το αντίθετο συμβαίνει στην περίπτωση των παχύσαρκων μαθητών. Στις μεσογειακές χώρες το ποσοστό είναι 1,4% έναντι του 1,7%. Η διαφορά που εμφανίζεται μεταξύ των χωρών είναι στατιστικά σημαντική ($\chi^2=15,013$, $p=0,001$)

Πίνακας 3.1.3: Μεσογειακές – μη μεσογειακές χώρες (%)

	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ
Μη μεσογειακές χώρες	88,8	9,5	1,7
Μεσογειακές χώρες	87,9	10,8	1,4

Η επόμενη ομάδα χωρών είναι οι πρώην κομμουνιστικές χώρες συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες. Σε αυτή την ομάδα ανήκουν η Τσεχία, η Σλοβακία και η Λιθουανία. Παρατηρούμε ότι τόσο το ποσοστό των υπέρβαρων όσο και το ποσοστό των παχύσαρκων μαθητών είναι μικρότερο στις παραπάνω χώρες. Τα ποσοστά παρουσιάζονται στον πίνακα 3.1.4.

Πίνακας 3.1.4: Πρώην κομμουνιστικές χώρες (%)

	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ
Πρώην κομμουνιστικές χώρες	89,5	9,2	1,3
Άλλες χώρες	88,4	9,8	1,7

Τέλος οι χώρες χωρίζονται σε δύο ομάδες. Στην πρώτη ομάδα κατατάσσονται οι μεσογειακές χώρες και οι χώρες του πρώην ανατολικού μπλοκ και στη δεύτερη ομάδα οι υπόλοιπες χώρες. Το ποσοστό των υπέρβαρων μαθητών είναι μεγαλύτερο στην πρώτη ομάδα (10% έναντι 9,6%).

Το ποσοστό των παχύσαρκων μαθητών είναι μεγαλύτερο στις άλλες χώρες (1,8%) σε σχέση με τις χώρες της πρώτης ομάδας.

Πίνακας 3.1.5: Μεσογειακές και πρώην κομμουνιστικές χώρες (%)

	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΙ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ
Μες & πρώην κομμουνιστικές χώρες	88,7	10	1,3
Άλλες χώρες	88,6	9,6	1,8

3.2 Κοινωνικοοικονομική κατάσταση

Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι κατηγορίες από το 1 έως το 5, οι υπόλοιπες κατηγορίες αποκλείστηκαν. Οι μαθητές που ανήκουν στην 1^η κατηγορία κατατάχθηκαν στις εύπορες οικογένειες, όσοι ανήκουν στην 2^η έως και 4^η κατηγορία κατατάχθηκαν στις οικογένειες μετρίου εισοδήματος και τέλος όσοι ανήκουν στην 5^η κατηγορία κατατάχθηκαν στις οικογένειες χαμηλού εισοδήματος.

Διερευνώντας τη σχέση μεταξύ οικονομικού επιπέδου και παχυσαρκίας, βρέθηκε ότι οι μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες ($\chi^2 = 63,579$, $p=0,000$). Συγκεκριμένα το 44,9% των υπέρβαρων μαθητών ανήκουν σε οικογένειες στο μέσο όρο εισοδήματος καθώς και το 45,6% των παχύσαρκων και το 45,1% των φυσιολογικών. Η κατανομή των παιδιών σε φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα στις διάφορες τάξεις οικογενειών είναι η εξής: στη μέτρια οικονομικά τάξη το ποσοστό των φυσιολογικών μαθητών είναι 89,2%, των υπέρβαρων 9,2% και των παχύσαρκων 1,6%. Στις οικογένειες χαμηλού εισοδήματος το ποσοστό των φυσιολογικών ατόμων είναι χαμηλότερο, 86,4% των παιδιών είναι φυσιολογικά 11,7% υπέρβαρα και 1,9% παχύσαρκα. Παρατηρούμε ότι όσο μειώνεται το οικονομικό επίπεδο της οικογένειας αυξάνεται και το ποσοστό παχυσαρκίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό φυσιολογικών ατόμων εμφανίζεται στις εύπορες οικογένειες (90,8%), οι οποίες

εμφανίζουν και το μικρότερο αριθμό υπέρβαρων (7,9%) και παχύσαρκων ατόμων (1,3%).



Σχήμα 3.2.1:σχέση παχυσαρκίας και οικονομικού επιπέδου

Φαίνεται ότι η κατανομή των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στα διάφορα κοινωνικοοικονομικά επίπεδα αλλάζει όταν ομαδοποιούνται οι χώρες. Έτσι ενώ παρατηρούμε τόσο στις Μεσογειακές χώρες ($\chi^2=12,781$ και $p=0,047$) όσο και στις άλλες χώρες ($\chi^2=76,289$ και $p<0,001$) το μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων βρίσκεται στην κατηγορία καθόλου εύποροι στις πρώην κομμουνιστικές χώρες το μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων μαθητών μπορεί να παρατηρείται στην κατηγορία καθόλου εύποροι αλλά όσον αφορά στους παχύσαρκους μαθητές το μικρότερο ποσοστό παρατηρείται στην κατηγορία μέτριου εισοδήματος ενώ ίσα ποσοστά παρατηρούνται στην κατηγορία εύποροι και καθόλου εύποροι (1,3%). Η διαφορά αυτή όμως δεν είναι στατιστικά σημαντική ($\chi^2=11,138$ και $p=0,084$). Επιπλέον παρατηρείται ότι τα ποσοστά παχύσαρκων ατόμων είναι μεγαλύτερα στην περίπτωση των άλλων χωρών σε όλες τις κατηγορίες οικονομικής κατάστασης πίνακας (3.2.1).

Πίνακας 3.2.1: ποσοστά παχυσαρκίας ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και την ομάδα χωρών (%)

		ΕΥΠΟΡΟΙ	ΜΕΤΡΙΟΙ	ΚΑΘΟΛΟΥ ΕΥΠΟΡΟΙ
ΠΡΩΗΝ	ΦΥΣ/ΚΟΙ	90,7	89,8	88,5
ΚΟΜΜ/ΚΕΣ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	8	9	10,2
ΧΩΡΕΣ	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ	1,3	1,2	1,3
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΕΣ ΧΩΡΕΣ	ΦΥΣ/ΚΟΙ	90,8	92,5	89,5
	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	8,2	6,4	9,1
	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ	1	1,1	1,4
ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ	ΦΥΣ/ΚΟΙ	90,8	88,5	84,6
	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ	7,8	9,6	13
	ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ	1,4	1,9	2,3

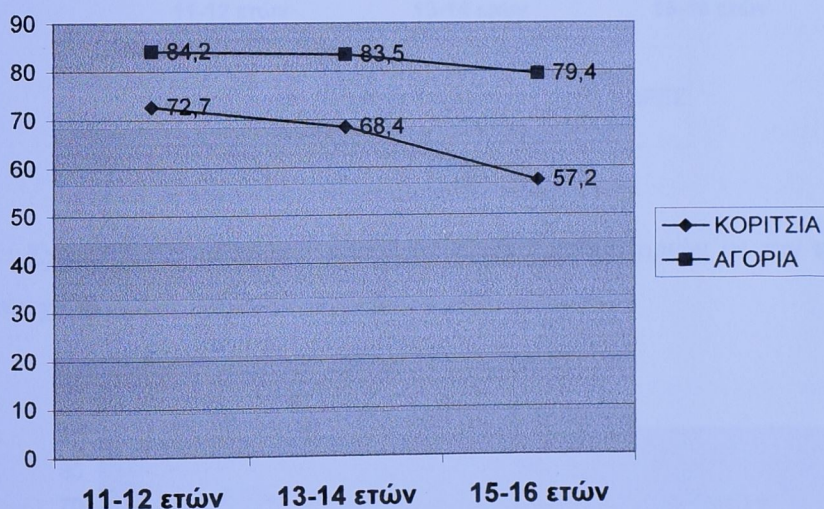
3.3 Φυσική δραστηριότητα

Συνολικά το 74% των μαθητών δηλώνει δραστήριο, ενώ το 26% δηλώνει μη επαρκώς δραστήριοι. Ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι το φύλο και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας δεν είναι ανεξάρτητες μεταβλητές ($\chi^2=1393,549$, $p<0,001$). Συγκεκριμένα σε σχέση με τα κορίτσια, τα αγόρια δηλώνουν ότι σε μεγαλύτερο ποσοστό (82,4% έναντι 65,9%) διατηρούν επαρκές επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, ενώ τα κορίτσια δηλώνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι δεν ασκούνται επαρκώς (34,1% έναντι 17,6%).

Πίνακας 3.3.1: Δραστήριοι – μη επαρκώς δραστήριοι ανά φύλο (%)

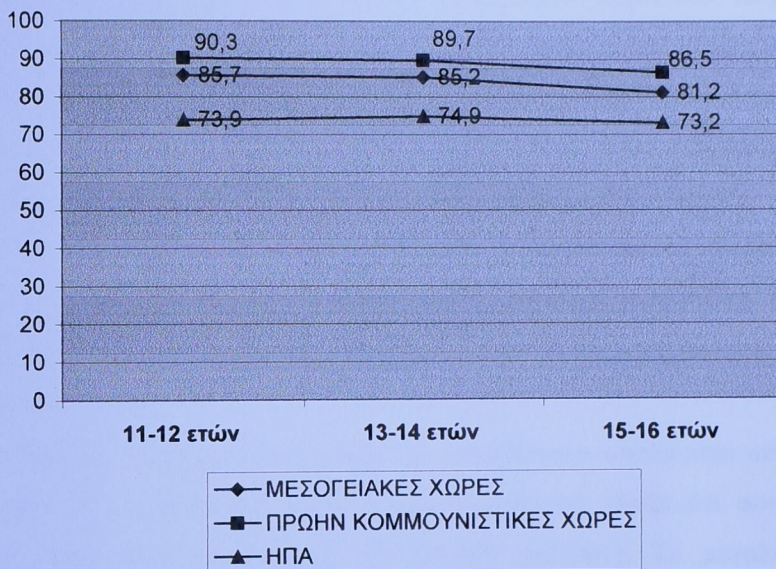
		ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ	ΜΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ
Φύλο	Αγόρια	82,4	17,6
	Κορίτσια	65,9	34,1
	Σύνολο	74	26

Παρατηρήθηκε ότι με την πάροδο της ηλικίας μεταβάλλεται και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας. Το ποσοστό των μαθητών που δηλώνουν ότι διατηρούν ένα επαρκές επίπεδο φυσικής δραστηριότητας σε ηλικία 11-12 ετών είναι 34,1%, σε ηλικία 13-14 ετών είναι 35,3% και σε ηλικία 15-16 ετών 30,6%. Τα αγόρια σε όλες τις ηλικίες εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά δραστήριων ατόμων σε σχέση με τα κορίτσια, με τη διαφορά να μεγιστοποιείται στην ηλικία 15-16 ετών, που τα αγόρια εμφανίζουν ποσοστό 79,4% έναντι 57,2% που εμφανίζουν τα κορίτσια.

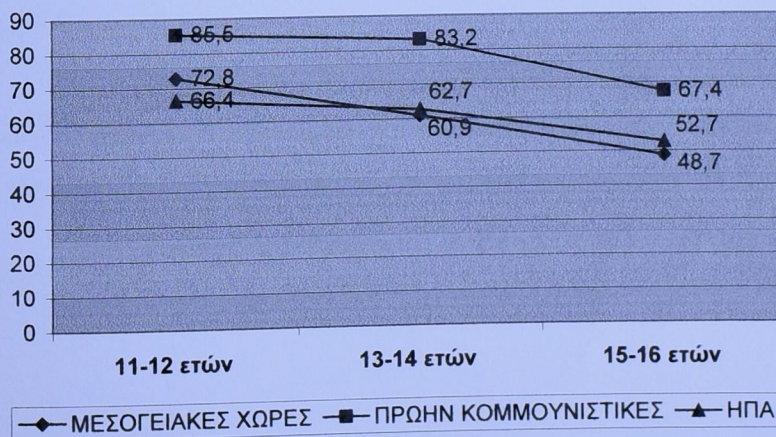


Σχήμα 3.3.1: μεταβολή ποσοστού δραστήριων μαθητών με την ηλικία

Η διαπίστωση ότι το ποσοστό των μαθητών που διατηρούν ένα επίπεδο επαρκούς φυσικής δραστηριότητας μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας φαίνεται να διατηρείται και μετά τη σύγκριση των ποσοστών των δραστήριων μαθητών στις διάφορες ομάδες χωρών. Εξάιρεση αποτελούν τα αγόρια στις ΗΠΑ που αυξάνεται το ποσοστό των δραστήριων αγοριών ηλικίας 13-14ετών για να μειωθεί και πάλι στην ηλικία των 15-16 ετών. Από τα σχήματα 3.3.2 και 3.3.3 επιβεβαιώνεται το συμπέρασμα ότι τα κορίτσια εμφανίζουν την μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού που διατηρεί επαρκές επίπεδο δραστηριότητας στην ηλικία των 15-16 ετών.



Σχήμα 3.3.2: μεταβολή ποσοστού δραστήριων αγοριών με την ηλικία και την χώρα.



Σχήμα 3.3.3: μεταβολή ποσοστού δραστήριων κοριτσιών ανά ηλικία και ανά χώρα.

Τέλος παρατηρούμε την εμφάνιση υψηλότερων ποσοστών επαρκώς δραστήριων μαθητών στις πρώην κομμουνιστικές χώρες συγκριτικά με τις μεσογειακές χώρες και τις ΗΠΑ τόσο στα κορίτσια όσο και στα αγόρια. Οι διαφορές μεταξύ των χωρών είναι στατιστικά σημαντικές για τα κορίτσια στις Μεσογειακές χώρες $\chi^2=166,737$ $p=0,002$ στις πρώην κομμουνιστικές χώρες $\chi^2=140,159$ $p=0,000$ και για τις ΗΠΑ $\chi^2=20,276$ $p=0,000$ για τα αγόρια στις Μεσογειακές χώρες $\chi^2=12,065$ $p=0,000$ στις πρώην κομμουνιστικές χώρες $\chi^2=9,403$ $p=0,000$ ενώ στις η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική ΗΠΑ $\chi^2=0,397$ και $p=0,826$.

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας μεταξύ των μεταβλητών οικονομικό επίπεδο οικογένειας και του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας έδειξε ότι αυτές οι μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες ($\chi^2=108,107$ $p<0,001$). Το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών που είναι επαρκώς δραστήριοι εμφανίζεται στο μέσο όρο εισοδήματος (46,4%), ενώ το μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται στις οικογένειες με το χαμηλότερο εισόδημα.

Πίνακας 3.3.2: δραστήριοι - μη δραστήριοι ανά οικονομικό επίπεδο οικογένειας (%)

		ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ	ΜΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ
Οικονομική κατάσταση οικογένειας	Εύποροι	74,7	25,3
	Μέσος όρος	76,5	23,5
	Μη εύποροι	71,2	28,8

4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

4.1 Παχυσαρκία

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την κατηγοριοποίηση του βαθμού παχυσαρκίας των μαθητών σύμφωνα με τον ΔΜΣ τους, παρατηρούμε ότι περίπου 1 στους 9 μαθητές ηλικίας 11-16 ετών έχει ΔΜΣ μεγαλύτερο του φυσιολογικού για την ηλικία του (11,3%). Τα αγόρια σε όλες τις τάξεις εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων σε σχέση με τα κορίτσια. Συνολικά το 13,5 % των αγοριών έχει ΔΜΣ πάνω από τα φυσιολογικά όρια σε σχέση με το 9,4% που παρατηρείται στα κορίτσια.

Οι αναφορές για διαφορές ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια στην εμφάνιση της παχυσαρκίας είναι αντικρουόμενες (Livingstone 2001). Κάποιες μελέτες δείχνουν υψηλότερα ποσοστά στα κορίτσια, ενώ άλλες στα αγόρια (Livingstone 2001) και κάποιες άλλες δεν δείχνουν διαφορά (Yarnell et al 2001). Στη Σουηδία σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1986 σε μαθητές ηλικίας 6-13 ετών δεν εμφανιζόταν διαφορά ανάμεσα στα ποσοστά παχυσαρκίας αγοριών και κοριτσιών. Σε ανάλογη έρευνα το 2001 τα συνολικά ποσοστά ήταν διπλάσια και μάλιστα το 26% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και παχύσαρκα έναντι του 20% των αγοριών (Petersen et al 2003). Οι Chinn και Rona (1999) συγκρίνοντας τα ποσοστά εμφάνισης παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-11 ετών στη Σκωτία και στην Αγγλία σε 3 διαφορετικές δεκαετίες (1974, 1984, 1994) παρατήρησαν ότι τα ποσοστά ήταν μεγαλύτερα στα κορίτσια σε σχέση με αυτά των αγοριών και στις 3 δεκαετίες. Το 1974 και 1984 τα υπέρβαρα λευκά αγόρια ήταν 5-6%, ενώ τα λευκά κορίτσια 9-10%. Το 1994 τα αγόρια ήταν 9-10% σε σχέση με τα κορίτσια στη Σκωτία που ήταν 16% και στην Αγγλία που ήταν 13%. Στον Καναδά σε έρευνα που σύγκρινε τα ποσοστά παχυσαρκίας παιδιών ηλικίας 7-13 ετών το 1981 και το 1996 παρατηρήθηκε ότι ενώ τα ποσοστά υπέρβαρων αγοριών και κοριτσιών ήταν ίσα (15%) το 1996 τα αγόρια εμφάνιζαν ποσοστό 28,8% και τα κορίτσια 23,6% (Tremblay and Willms 2000).

Πιθανότατα στη διαμόρφωση των παραπάνω ποσοστών να συμβάλει το γεγονός ότι τα κορίτσια δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην εξωτερική τους εμφάνιση και στην εικόνα του σώματός τους και εμφανίζουν μεγαλύτερη ενασχόληση με δίαιτες αδυνατίσματος (Yarnell et al 2001). Επιπλέον έχει παρατηρηθεί ότι τα κορίτσια έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν μικρότερο βάρος από το πραγματικό τους σε σχέση με τα αγόρια (Strauss 1999). Στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων παίζουν ρόλο τα κριτήρια και οι πληθυσμοί αναφοράς που χρησιμοποιούνται καθώς και η μέθοδος αξιολόγησης του βάρους και του ύψους των συμμετεχόντων.

Παρατηρείται ότι τόσο το ποσοστό των υπέρβαρων μαθητών (10,2% σε ηλικία 11-12 ετών σε 9,2 % σε ηλικία 15-16 ετών) όσο και το ποσοστό των παχύσαρκων μαθητών (1,9% σε 1,5%) μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Ανάλογα αποτελέσματα βρέθηκαν και σε μελέτη στη Νέα Υόρκη που το ποσοστό υπέρβαρων ατόμων μειωνόταν με την ηλικία (Melnik et al 1998). Το εύρημα αυτό συμφωνεί και με την θεωρία του adiposity rebound η οποία εξηγεί την αποθήκευση λίπους πριν την ήβη. Η αποθήκευση του λίπους στα αγόρια παρέχει ένα υπόστρωμα ενέργειας για να υποστηρίξει την αύξηση του μυϊκού ιστού που συμβαίνει κατά την εφηβεία, ενώ στα κορίτσια προμηθεύει ενέργεια για την μελλοντική υποστήριξη των απαιτήσεων της εγκυμοσύνης και του θηλασμού (Poskitt 1995).

Σε περιοχή του Βελγίου σε έρευνα στην οποία συμμετείχαν 9487 παιδιά φαίνεται ότι τόσο το ποσοστό υπέρβαρων (15% σε 33%) όσο και το ποσοστό των παχύσαρκων (6% σε 19%) παιδιών ηλικίας 3-4 ετών και 12-13 ετών (Massa 2002). Η διαφορά που εμφανίζεται σε αυτή την περίπτωση οφείλεται πέρα από τη διαφορά των κριτηρίων που χρησιμοποιήθηκαν και στη διαφορά των ηλικιακών ομάδων του δείγματος των ερευνών.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την μελέτη αυτή διαφέρουν σημαντικά από τα αποτελέσματα διαφόρων εθνικών ερευνών. Οι λόγοι είναι συνοπτικά οι εξής:

- Το μέγεθος του δείγματος διαφέρει σημαντικά από έρευνα σε έρευνα. Ενώ σε πολλές μελέτες το δείγμα μπορεί να θεωρηθεί

αντιπροσωπευτικό του συνολικού πληθυσμού (περιλαμβάνει αστικές ημιαστικές και αγροτικές περιοχές) σε άλλες έρευνες το δείγμα μπορεί να προέρχεται από μια περιοχή χωρίς την κατάλληλη διαστρωμάτωση, με αποτέλεσμα να μην είναι συγκρίσιμα όπως συμβαίνει στην περίπτωση της Γερμανίας, της Νέας Υόρκης, του Βελγίου και της Σουηδίας (Kromeyer-Hauschild et al 1999, Melnik et al 1998, Massa 2002, Petersen et al 2003).

- Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στις διάφορες μελέτες για τον υπολογισμό του ποσοστού των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων διαφέρει: άλλοτε χρησιμοποιείται ως κριτήριο ο ΔΜΣ, άλλοτε το % ΣΛ που υπολογίζεται με μέτρηση των δερματικών πτυχών, άλλοτε ένα κοινό σύστημα αξιολόγησης της εφηβικής παχυσαρκίας. Ακόμα και όταν υπάρχει η ίδια μεθοδολογία, διέφεραν οι οριακές τιμές (cut-off points). Τα όρια του ΔΜΣ τα οποία χρησιμοποιούνται σε αρκετές μελέτες για την αξιολόγηση και την κατάταξη των παιδιών σε φυσιολογικά, υπέρβαρα ή παχύσαρκα είναι διαφορετικά στις διάφορες μελέτες. Σε κάποιες έρευνες χρησιμοποιούνται ως όρια η 85^η (υπέρβαροι) / 95^η (παχύσαρκοι) εκατοστιαία θέση για τον ΔΜΣ, σε άλλες χρησιμοποιείται ως όριο η 90^η / 97^η εκατοστιαία θέση για την κατάταξη των εφήβων, σε άλλες χρησιμοποιείται η αξιολόγηση του ΔΜΣ σύμφωνα με την κλίμακα των Cole et al (διεθνή όρια), ενώ σε άλλες χρησιμοποιείται ως όριο μια αυθαίρετη τιμή του ΔΜΣ (π.χ 26 κιλά /μ²). Επίσης οι πίνακες ΔΜΣ / ηλικία που χρησιμοποιούνται ως πίνακες αναφοράς, δεν είναι κοινοί σε όλες τις μελέτες: άλλοτε χρησιμοποιούνται πίνακες που έχουν καταρτιστεί με βάση τον πληθυσμό της συγκεκριμένης χώρας που διεξάγεται η μελέτη, ενώ είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν και οι πίνακες άλλων χωρών, που όμως δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικοί για τον υπό εξέταση πληθυσμό (Massa 2002, Melnik et al 1998, Thomsen et al 1999, Kromeyer-Hauschild 1999, Berg et al 2001, Troiano et al 1995, Elmadfa et al 1993, Pietilainen et al 1999, Hurson and Corish 1997, Cruz 2000).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι σε κάποιες μελέτες το ύψος και το βάρος των παιδιών έχει μετρηθεί με εργαστηριακές μεθόδους σε αντίθεση με άλλες που το ύψος και βάρος προέρχεται από ερωτηματολόγια (Self reported) .

- Σημαντικός λόγος για τον οποίο δεν μπορούν να συγκριθούν τα αποτελέσματα είναι και η ηλικία των εξεταζόμενων. Η βιολογική ωρίμανση σχετίζεται με τον ΔΜΣ και την σωματική σύσταση σε λίπος, άρα και με τον διαχωρισμό των εφήβων σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους και παχύσαρκους (Wang & Adair 2001). Συνήθως οι περισσότερες μελέτες εξετάζουν ένα μικρό εύρος ηλικιακών ορίων, χωρίς να καλύπτουν όλο το φάσμα της εφηβείας.
- Τέλος οι διάφορες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί με χρήση διαφορετικών υλικοτεχνικών μέσων και με διαφορετικό αριθμό συμμετεχόντων στις έρευνες και πολλές φορές χωρίς να αντιπροσωπεύονται και τα δυο φύλα.

Η διαφορά στη χρονική περίοδο κατά την οποία έγιναν οι μετρήσεις δεν αποτελεί πρόβλημα στη σύγκριση των αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με τους Lobstein και Freult δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της χρονολογίας της έρευνας και την εμφάνιση της παχυσαρκίας. Αναλυτικά τα ποσοστά των εθνικών μελετών συγκριτικά με την μελέτη HBSC δίνονται στον πίνακα 4.1.1.

Οι μελέτες που μπορούν να συγκριθούν με την HBSC είναι οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στη Σουηδία (Petersen et al 2003), στην Ιρλανδία (Yarnell et al 2001) και στην Ελλάδα (Krassas et al 2001), γιατί χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια κριτήρια κατάταξης, του Cole και των συνεργατών του. Τα αποτελέσματα όλων των παραπάνω ερευνών είναι μεγαλύτερα τόσο για τα υπέρβαρα όσο και για τα παχύσαρκα παιδιά. Τα ποσοστά που εμφανίζουν την μικρότερη διαφορά είναι αυτά που προσδιορίστηκαν στην Ελλάδα, 19% υπέρβαροι έναντι 14,8% και 2,6% παχύσαρκοι έναντι 1,7%. Στη Σουηδία και στην Ιρλανδία τα αυξημένα ποσοστά μπορεί να οφείλονται στο μικρό εύρος ηλικιών που

Πίνακας 1.6.1: μελέτες στο διεθνή χώρο συγκριτικά με τα αποτελέσματα της μελέτης HBSC (%)

ΧΩΡΕΣ	ΗΛΙΚΙΕΣ	ΔΕΙΓΜΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ		ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ		ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ		ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ		HBSC
				A	K	A	K	A	K	A	K	
ΑΥΣΤΡΙΑ Elmadfa et al 1993 BEATTO Massa 2002	13	2.310	RBW>120%, υπέρβαροι	27	17			10,6	7,7	1,8	1,4	
	15-19			29	13							
	12-13	9.487	ΔΜΣ>85° εκτυροστημόριο, υπέρβαροι ή >95°	33,4	33,2	21	8,4	8,9	7,4	1,3	1,6	
	14-15		εκτυροστημόριο παχύσαρκοι πληθυσμός αναφοράς Ολλανδία 1980	29,3	25,1	14,8	11,5					
ΤΣΕΧΙΑ AANIA Thomsen et al 1999	7			20,86				9,2	5,4	1,4	1,1	
	10		ΔΜΣ> 99,9° εκτυροστημόριο, παχύσαρκοι	23,69				6,8	6,5	1,1	0,8	
	13			26,79								
	16	11794	ΔΜΣ> 25 κλά/μ ² , υπέρβαροι	4,1	4,3			13,7	9,9	2,8	1,4	
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ Pietlainen et al 1999 TAAANIA	17			6,4	4,5			8,6	6,5	1,2	1,0	
	7-14	1901	ΔΜΣ> 90° εκτυροστημόριο υπέρβαροι ή >97°	16,3	20,7	8,2	9,9	11,4	7,4	1,3	1,7	
ΤΕΡΜΑΝΙΑ Kromeyer-Hauschild et al 1999			εκτυροστημόριο παχύσαρκοι									
	11-17	2458	Πληθυσμός αναφοράς Ιαλλία	19		2,6		20,9	9,2	2,5	1,0	
ΕΛΛΑΔΑ Krassas et al 2001 IPΛANANIA Huron and Corish 1997	12-15	390	Διαγνωστικός σύμφωνα με τα κριτήρια του Cole	1	2,6			12,7	8,8	2,4	2,0	
	15-18		ΔΜΣ> 26 κλά/μ ² , υπέρβαροι	5,5	8,2							

μελετώνται και οι οποίες δεν καλύπτουν όλη την περίοδο της εφηβείας. Στη Φινλανδία (Kautiainen et al 2002) τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονταν από ερωτηματολόγια τα οποία συμπλήρωσαν οι μαθητές. Παρά τα διαφορετικά κριτήρια κατάταξης που χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν σημαντικά, 16,7% έναντι 13,7% για τα υπέρβαρα αγόρια 9,8% έναντι 9,9% για τα υπέρβαρα κορίτσια και 2,7% έναντι 2,8% για τα παχύσαρκα αγόρια και τέλος το ίδιο ποσοστό για τα παχύσαρκα κορίτσια 1,4% (βλέπε πίνακα 4.1.1).

Η έρευνα HBSC είναι διαστρωματική, με αποτέλεσμα να μην επιτρέπεται η συσχέτιση μεταξύ αίτιου και αποτελέσματος, παρόλα αυτά όμως επιτρέπει συγκρίσεις για κάποιες παραμέτρους όπως το κοινωνικοοικονομικό κεφάλαιο και η φυσική δραστηριότητα μεταξύ διαφορετικών χωρών. Μειονέκτημα της έρευνας HBSC ήταν το γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκε το ύψος και το βάρος των μαθητών όπως προέκυψε από τα ερωτηματολόγια και όχι μέσω ανθρωπομετρίας. Σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες βρέθηκε ότι υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ αναφερόμενου και μετρημένου βάρους και ύψους, τόσο στους ενήλικες όσο και στους εφήβους, τα ευρήματα δηλαδή μπορούν να θεωρηθούν έγκυρα (Davis & Gergen 1994, Tienboon et al 1992). Σύμφωνα με τον Strauss 1999, μεταξύ πραγματικού ΔΜΣ και αναφερόμενου ΔΜΣ παιδιών ηλικίας 12-16 ετών, ο συντελεστής συσχέτισης r κυμαίνεται από 0,79 έως 0,89 σε αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα συμβάλλοντας έτσι στην ορθή ταξινόμηση του 94% των παιδιών. Έρευνα των Goodman et al 2000 έδειξε ότι το 96% των εφήβων κατέταξαν ορθά τον εαυτό τους στις διάφορες κατηγορίες ΔΜΣ όταν συμπλήρωσαν το ύψος και το βάρος τους. Ένα επιπλέον μειονέκτημα της έρευνας είναι το γεγονός ότι δεν υπήρχαν δείκτες που να καθορίζουν το στάδιο ωρίμανσης και να προσαρμόζουν την επικράτηση της παχυσαρκίας με τις διακρατικές διαφορές στο χρόνο ωρίμανσης. Σε έρευνα που χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια του παγκόσμιου οργανισμού υγείας, όταν λήφθηκε υπόψη ο χρόνος ωρίμανσης των κοριτσιών (εμμηναρχή) αυξήθηκε το ποσοστό των υπέρβαρων κοριτσιών που είχε υπολογιστεί στην Κίνα και στη Ρωσία που τα κορίτσια

ωριμάζουν αργότερα συγκριτικά με τις ΗΠΑ που τα κορίτσια ωριμάζουν νωρίτερα (Wang and Adair 2001).

Πέρα όμως από μειονεκτήματα η έρευνα εμφανίζει και σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι διαφόρων εθνικών μελετών. Το κυριότερο πλεονέκτημά της είναι ότι παρέχει συγκρίσιμα στοιχεία για το ΔΜΣ εφήβων 15 διαφορετικών χωρών. Στηρίζεται σε μεγάλα εθνικά αντιπροσωπευτικά δείγματα με μεγάλα ποσοστά συμμετοχής όπως συστήνεται από μια διεθνή ομάδα εργασίας (Bellizi and Dietz 1999). Τα στοιχεία συλλέχθηκαν την ίδια χρονική περίοδο, επιτρέποντας τη σύγκριση μεταξύ των χωρών. Τόσο το ερωτηματολόγιο όσο και ο τρόπος που χορηγήθηκε εξασφάλιζαν την ανωνυμία των συμμετεχόντων, με αποτέλεσμα να νοιώθουν την άνεση να συμπληρώνουν τις απαντήσεις ειλικρινά. Τέλος οι περισσότεροι έφηβοι συμπλήρωσαν σωστά τις ερωτήσεις σχετικά με το ύψος και το βάρος.

Η Lissau και οι συνεργάτες (2004) της επεξεργάστηκαν τα στοιχεία της έρευνας HBSC. Οι διαφορές ανάμεσα στην παρούσα μελέτη και σε εκείνη της Lissau είναι η απόρριψη των μαθητών ηλικίας μικρότερης των 13 ετών εξαιτίας στη διαφορά που παρουσιάζουν στην ηλικία ωρίμανσης αλλά και στην έλλειψη αξιοπιστίας στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Τελικά στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν μόνο τα παιδιά ηλικίας 13 και 15 ετών. Το τελικό δείγμα τους ήταν 29242 άτομα έναντι του συνολικού δείγματος 43217.

Όσον αφορά στον τρόπο κατάταξης των μαθητών σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους ή παχύσαρκους που χρησιμοποίησαν, δημιούργησαν καμπύλες αναφοράς και οριακές τιμές που στηρίζονταν στα στοιχεία των 29242 ατόμων από τις 15 χώρες που συμμετείχαν στη μελέτη. Οριακές τιμές υπολογίστηκαν και για τις ηλικίες 13,5 και 15,5. Υπέρβαροι θεωρήθηκαν όσοι βρίσκονταν πάνω από το 85^ο εκατοστημόριο, ενώ παχύσαρκοι όσοι βρίσκονταν πάνω από το 95^ο εκατοστημόριο. Οι διαφορές που παρατηρούνται στα αποτελέσματα οφείλονται τόσο στις διαφορές σύστασης του δείγματος όσο και στα κριτήρια κατάταξης που χρησιμοποιήθηκαν.

4.2 Φυσική Δραστηριότητα

Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία οι έφηβοι γίνονται λιγότερο δραστήριοι την τελευταία δεκαετία. Το συμπέρασμα αυτό είναι έμμεσο και προκύπτει από το γεγονός ότι οι έφηβοι συνεχίζουν να παχαίνουν τόσο στις ΗΠΑ όσο και στο Ηνωμένο Βασίλειο παρά τη μειωμένη θερμιδική τους πρόσληψη σε σχέση με προηγούμενες γενιές (Chinn & Rona 2001, Troiano et al 1995, Reilly et al 1999 Freedman et al 1997). Όσον αφορά τις συνήθειες εκτέλεσης άσκησης των μαθητών στη συγκεκριμένη μελέτη, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι περίπου 1 στους 4 μαθητές ηλικίας 11-16 ετών (26%) δηλώνει ότι δεν διατηρεί επαρκές επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Σε αντίστοιχη αντιπροσωπευτική έρευνα στην Αμερική, το 63,8% των μαθητών γυμνασίου ανέφερε ότι εκτελούσε κάποιας μορφής έντονη δραστηριότητα για τουλάχιστον 20 λεπτά, 3 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα (Pratt et al 1999). Πρόσφατα αποτελέσματα δείχνουν πως το ποσοστό αυτό συνεχίζει να μειώνεται. Σύμφωνα με στοιχεία του CDC το 1,5% των μαθητών ηλικίας 9-13 ετών εκτελεί κάποιου είδους δραστηριότητα μετά το σχολείο ενώ το 22,6% δεν συμμετέχει σε κανενός είδους δραστηριότητα. Από τα παιδιά που συμμετέχουν μόνο το 38,5% αυτών ασχολείται με οργανωμένα προγράμματα ενώ το 77,4% σε μη οργανωμένα. Ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι η ισχυρότερη δικαιολογία που προβάλλουν οι γονείς για την αποχή των παιδιών τους από τα οργανωμένα προγράμματα είναι η έλλειψη ασφάλειας στην γειτονιά τους (CDC 2002).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι με την πάροδο της ηλικίας μεταβάλλεται και το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας. Με την αύξηση της ηλικίας προκαλείται μείωση του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Το φαινόμενο παρατηρείται και στα δύο φύλα. Η μεγαλύτερη μείωση εμφανίζεται στα κορίτσια στην ηλικία των 15-16 ετών (από 72,7% σε ηλικία 11-12 σε 57,2% σε ηλικία 15-16 ετών). Σύμφωνα με τον Raitakari και τους συνεργάτες η μέγιστη μείωση στη φυσική δραστηριότητα ή η καλύτερη προσαρμογή στις καθιστικές δραστηριότητες, φαίνεται ότι συμβαίνει λίγο πριν την ήβη με μεγάλο κίνδυνο να διατηρηθεί αυτή η συμπεριφορά στην ενήλικη ζωή.

Γενικά τα αγόρια εμφανίζονται περισσότερο δραστήρια σε σχέση με τα κορίτσια. Η διαφορά αυτή εμφανίζεται σε όλες τις ηλικίες με αποκορύφωση την ηλικία των 15-16 ετών. Σε έρευνες που έχουν διεξαχθεί στον διεθνή χώρο παρατηρείται το ίδιο φαινόμενο, τα κορίτσια εμφανίζουν μικρότερο ποσοστό. Σε μελέτη στην Ελβετία το 75% των αγοριών σε σχέση με το 56% των κοριτσιών ηλικίας 9-19 ετών αφιέρωναν τουλάχιστον 1 ώρα την ημέρα για ενασχόληση με έντονης δραστηριότητας άσκηση (Michaud et al 1999). Στην Αμερική στην μελέτη YRBS (Pratt et al 1999) το 72,3% των αγοριών συμμετείχε σε κάποιου είδους έντονη δραστηριότητα έναντι 53,5% των κοριτσιών.

Η μείωση του ποσοστού των εφήβων που ασκούνται επαρκώς με την πάροδο της ηλικίας παρατηρείται σε πολλές διεθνείς μελέτες. Σε έρευνα που έγινε στην Νέα Ζηλανδία, μόνο το 63% των ατόμων που ήταν δραστήριοι στην ηλικία των 15 ετών παρέμειναν δραστήριοι στην ηλικία των 18 ετών. Σε αυτή την ηλικία δεν παρατηρήθηκε διαφορά στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας ανάμεσα στα δύο φύλα (Dovey et al 1998). Σε άλλη έρευνα στην Ελβετία, η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες μειωνόταν με την αύξηση της ηλικίας, ιδιαίτερα στα κορίτσια (Michaud et al 1999). Στη Νορβηγία διαπιστώθηκε ότι υπάρχει τάση μείωσης του ποσοστού των δραστήριων εφήβων με την πάροδο των ετών (Ekeland et al 1999).

Σύμφωνα με πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση των μελετών που έχουν διεξαχθεί σε εφήβους (Molnar & Livingstone 2000), το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας και μάλιστα η μείωση είναι εντονότερη στα κορίτσια. Η πλειοψηφία των μελετών δείχνει ότι οι έφηβοι εμφανίζουν το μεγαλύτερο ποσοστό επαρκούς φυσικής δραστηριότητας στην ηλικία των 13-14 ετών (Riddoch & Boreham 1995). Στη συγκεκριμένη έρευνα τα αποτελέσματα συμφωνούν με τις διεθνείς έρευνες αφού το μεγαλύτερο ποσοστό των εφήβων που ασκούνται επαρκώς παρουσιάζεται στην ηλικία των 13-14 ετών. Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν η μείωση του ποσοστού των δραστήριων εφήβων οφείλεται κυρίως στην αύξηση του χρόνου που δαπανούν οι μαθητές για να μελετήσουν και σε διάφορες δραστηριότητες

που δεν απαιτούν δραστηριότητα (πχ παρακολούθηση τηλεόρασης) και τέλος στην έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού στα σχολεία που να ασχολείται με την εκγύμναση των μαθητών (Gortmaker et al 1996, Deheeger et al 1997, Schilcker et al 1994, Leupker 1999).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υψηλότερο ποσοστό των επαρκώς δραστήριων μαθητών εμφανίζεται ανάμεσα σε αυτούς που δηλώνουν ότι η οικογένειά τους βρίσκεται στον μέσο όρο εισοδήματος. Το χαμηλότερο ποσοστό μαθητών επαρκώς δραστήριων παρατηρείται στους μαθητές που ανήκουν σε οικογένειες χαμηλού εισοδήματος. Σε ανάλογη μελέτη που διεξήχθη στην Ισπανία, τα παιδιά οικογενειών που ανήκαν στις ανώτερες κοινωνικές τάξεις βρέθηκε ότι ήταν περισσότερο δραστήρια σε σχέση με τους μαθητές που βρίσκονταν σε χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις (Lasheras et al 2001). Υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της οικογένειας σχετίζεται με την διάθεση περισσότερου ελεύθερου χρόνου για άσκηση ακόμα και μεταξύ των παιδιών. Ιδιαίτερα στις αστικές κοινωνίες όπου υπάρχει περιορισμός του ελεύθερου χρόνου, τα παιδιά των «ανώτερων κοινωνικών τάξεων» πιθανόν έχουν και αυξημένη δυνατότητα πρόσβασης σε χώρους άθλησης (διαθεσιμότητα μεταφορικού μέσου, γονείς με περισσότερο ελεύθερο χρόνο στην διάθεση τους κτλ) (Bar & Malina 1995)

Για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση των παραπάνω αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης μελέτης, θα πρέπει να λάβει υπόψη του την μέθοδο αξιολόγησης του επιπέδου φυσικής δραστηριότητας. Στην παρούσα μελέτη η κατάταξη των μαθητών γίνεται σύμφωνα με τις απαντήσεις που έδωσαν στις αντίστοιχες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου. Σύμφωνα με μελέτες τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης φυσικής δραστηριότητας παρόλο που έχουν χρησιμοποιηθεί σε ευρεία κλίμακα δείχνουν να έχουν κάποια μειονεκτήματα. Αυτό συμβαίνει γιατί βασίζονται στην ανάκληση στοιχείων από την μνήμη των εφήβων και πιθανόν μπορεί να περιέχουν ανακρίβειες (Molnar & Livingstone 2000). Σε μελέτη που έγινε στην Αυστραλία στα πλαίσια της ίδιας έρευνας συγκρίθηκε η αεροβική ικανότητα των μαθητών με τις απαντήσεις που έδωσαν στις αντίστοιχες ερωτήσεις. Βρέθηκε ότι οι ερωτήσεις αυτές είχαν υψηλή

αξιοπιστία και εγκυρότητα (Booth et al 2001). Παρόλα αυτά απαιτείται περαιτέρω έρευνα και σε άλλους πληθυσμούς για να διαπιστωθεί η εγκυρότητα των παραπάνω συμπερασμάτων.

4.3 Κοινωνικοοικονομική κατάσταση

Θετική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης της οικογένειας και της κατάταξης των μαθητών σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους ή παχύσαρκους. Η επεξεργασία των στοιχείων μας έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων ατόμων (11,7%) και παχύσαρκων ατόμων (1,9%) εμφανίζεται στις οικογένειες χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης. Το συμπέρασμα αυτό συμφωνεί με τη διεθνή βιβλιογραφία παρά τις διαφορές που υπάρχουν τόσο στον τρόπο συλλογής των στοιχείων όσο και στα κριτήρια κατάταξης των παιδιών.

Σε έρευνα που έγινε με σκοπό την συσχέτιση της παχυσαρκίας και της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης βρέθηκε ότι το υψηλότερο ποσοστό σοβαρής παχυσαρκίας εμφανίζεται στα κορίτσια που ανήκουν σε οικογένειες χαμηλού εισοδήματος ηλικίας 15 ετών (12,9%). Στην ηλικία των 12 ετών το μεγαλύτερο ποσοστό σοβαρής παχυσαρκίας εμφανίζεται στα αγόρια οικογενειών στο μέσο όρο εισοδήματος (Spiegelaere et al 1998). Ανάλογα αποτελέσματα βρέθηκαν και σε έρευνα στη Γερμανία που το 72,6% των υπέρβαρων μαθητών άνηκαν στις οικογένειες χαμηλού εισοδήματος έναντι του 27,4% των υπέρβαρων μαθητών οικογενειών υψηλού εισοδήματος. Αξιοσημείωτο σε αυτή την έρευνα, όπως και σε άλλες, είναι ότι οι κοινωνικοί παράγοντες παρατηρούνται συχνότερα στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια (Kromeyer-Hauschild et al 1999, Gordon-Larsen et al 2003).

Γενικά τόσο διεθνείς όσο και εθνικές έρευνες δείχνουν ότι τα παιδιά που προέρχονται από οικογένειες χαμηλής κοινωνικής τάξης εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας ή βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο να αναπτύξουν παχυσαρκία (Wang 2001, O'Dea 2003, Langnase et al 2002). Όμως υπάρχουν και μελέτες που συμπεραίνουν ότι η παχυσαρκία δεν

συσχετίζεται με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση (Melnik et al 1998). Σύμφωνα με τον Power 2003 και τους συνεργάτες του η παχυσαρκία δεν συσχετίζεται με την κοινωνική τάξη πριν την ηλικία των 16 ετών.

Η έλλειψη κοινού τρόπου κατάταξης των μαθητών σε φυσιολογικούς, υπέρβαρους ή παχύσαρκους οδηγεί σε αδυναμία σύγκρισης των αποτελεσμάτων των διάφορων εθνικών μελετών. Σε μια προσπάθεια σύγκρισης των αποτελεσμάτων ερευνών που αναφέρονταν σε διαφορετικούς πληθυσμούς μελετήθηκαν τα στοιχεία τριών εθνικών ερευνών, των ΗΠΑ (NHANES III 1988 - 1994) της Ρωσίας (RLMS 1992) και της Κίνας (CHNS 1993). Στις ΗΠΑ τα παιδιά της χαμηλής κοινωνικής τάξης εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας. Αντίθετα την Κίνα το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανίζεται στα παιδιά της ανώτερης κοινωνικής τάξης, ενώ στη Ρωσία εμφανίζεται τόσο στην χαμηλή όσο και στην ανώτερη κοινωνική τάξη, συγκριτικά με τη μεσαία τάξη. Το συμπέρασμα αυτό συμπίπτει με τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης έρευνας σύμφωνα με την οποία στις πρώην κομμουνιστικές χώρες τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας εμφανίζονται στην ανώτερη και κατώτερη τάξη. Διαφορά υπήρχε και μεταξύ των παιδιών που ζούσαν στις αστικές περιοχές και στην επαρχία. Ενώ στην Κίνα στην επαρχία το ποσοστό είναι μεγαλύτερο, στη Ρωσία συμβαίνει το αντίθετο (Wang 2001).

Ο καθορισμός του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου κάθε παιδιού έγινε σύμφωνα με το επάγγελμα του πατέρα το οποίο δήλωσαν τα παιδιά σε ανάλογη ερώτηση του ερωτηματολογίου. Στο ερωτηματολόγιο συμπεριλαμβάνονταν και άλλες ερωτήσεις που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη των παιδιών, όμως το επάγγελμα του πατέρα είναι αυτό που ουσιαστικά καθορίζει το εισόδημα της οικογένειας. Εξάλλου σε έρευνα στη Γερμανία ανάμεσα σε διάφορους παράγοντες που καθόριζαν το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, όπως το μέγεθος του διαμερίσματος, το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας, το επάγγελμα του πατέρα και τον αριθμό των παιδιών της οικογένειας, μόνο το επάγγελμα του πατέρα συσχετίστηκε θετικά με την εμφάνιση παχυσαρκίας και στα δύο φύλα και το μέγεθος του διαμερίσματος

στα κορίτσια (Kromeyer-Hauschild et al 1999). Μειονέκτημα στην παρούσα έρευνα αποτελεί το γεγονός ότι τα στοιχεία για την κατάταξη των παιδιών προήλθαν από απαντήσεις των ίδιων.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι η παιδική και εφηβική παχυσαρκία αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα που επηρεάζει τα παιδιά και τους εφήβους τόσο των αναπτυσσόμενων όσο και των αναπτυγμένων χωρών. Η εμφάνιση της παχυσαρκίας ποικίλει ανάμεσα στις χώρες ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της καθώς και μεταξύ των διαφόρων επιπέδων κοινωνικοοικονομικής κατάστασης σε ένα συγκεκριμένο πληθυσμό. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος χρειάζονται επιπλέον έρευνες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

American College of Sports Medicine.2003

Andersen LF, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of fatness among children: results from the NHANES III. JAMA 1998 Mar25; 279(12): 938-42

Bar-Or O, Malina RM. Activity fitness and health of children and adolescents. In: Cheung LWY, Richmond JB (eds) Child health nutrition and physical activity. Human Kinetics:, 79-123. Campaign 1995.

Bellizzi MC, Dietz WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. Am J Clin Nutr 1999; 70:173S-175S

Berg IM, Simonsoson B, Brantefor B, Ringqvist I. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in a county in Sweden. Acta Paediatr 2001; 90 (6): 671-6

Bergstrom E, Hernell O, Persson LA, Vessby B. Insulin resistance syndrome in adolescents. Metabolism 1996; 45: 908-914

Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviours among children and adolescents. Pediatrics 1998; 101: 539-49.

Birch LL, Johnson S, Andersen G, Peters J, Schulte M. the variability of young children's energy intake. N Eng J Med 1991; 24:232-5.

Booth M.L, Okely A.D, Chey T.,Bauman A., The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behavior in schoolchildren (HBSC) Survey: a population study. Br J Sports Med 2001;35: 263-67

Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. J Sports Sci 2001 Dec;19(12):915-29

Bouziotas C, Koutelidakis Y, Ageli E, Tsigilis N, Nikolaou A, Nakou A. Greek adolescents, fitness, fatness, fat intake, activity, and coronary heart disease risk. Arch Dis Child 2004 Jan;89(1):41-4

Cacciari E, Milani S, Balsamo A, Dammacco F, De Luca F, Chiarelli F, Pasquino AM, Tonini G, Vanelli M. italian cross-sectional growth charts for height, weight and BMI (6-20y). Eur J Clin Nutr 2002; 56: 171-180

- Calvert S, Ross J, Hamlin M. Levels of physical activity at a sample of 10-13 year old New Zealand children. *N Z Med J* 2001 Nov 9;114(1143):496-8
- CDC Youth Risk Behavior Surveillance, United States, Morbidity And Mortality Weekly Report, 1997
- CDC Youth Risk Behavior Surveillance, United States, Morbidity And Mortality Weekly Report, 2002
- Cheek DB. Body composition, hormones, nutrition and adolescent growth. In: Grumbach MM, Grave GD, Mayer FE, Eds. *Control of the onset of puberty* New York: John Wiley and sons, 1974:424-47
- Chinn S and Rona R. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies of British children 1974-94. *BMJ* 2001; 322:24-26
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey
- Cruz JA, Guimar CSL, Perdigo ML, Silveira D, Remigio JM, Rombo MM. *Habitos alimentares e Estado Nutricional de Adolescents de Lisboa* (in press) 2000. abstract
- Davis H, Gergen PJ. The weight and height of Mexican – American adolescents accuracy of self reports. *Amer J Publ Health* 1994; 84 (3): 459-62
- Deheeger M, Rolland-Cachera MF, Fonviellie AM. Physical activity and body composition in 10 year old French children: linkage with nutritional intake. *Int J Obes Relat Metab Disor* 1997; 21: 372-9
- Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:955-9
- Dietz WH, Stern L. Nutrition during school years. *The American Academy of Pediatrics guide to your child's nutrition*. New York, NY: Villard 1999; 53-67
- Dovey SM, Reeder AL, Chalmers DJ. Continuity and change in sporting and leisure time physical activities during adolescence. *Br J Sports Med* 1998 Mar; 32(1): 53-7
- Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360: 473-482

- Ekelnad E, Halland B, Refsness KA, Skoppa AG, Volldal B, Oines L, Hagen KB. Are children and adolescents less physically active today than in the past? *Tidsskr Nor Laegeforen* 1999; 119 (16): 2358-62 (abstract)
- Elmadfa I, Goding -Zarft B, Konig J, Dichtl M, Faist V. Prevalence of overweight and plasma lipids in 7-18 year old Austrian children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17 (Suppl. 2): 35-42
- Freedman DS, Srinivasan SR, Valdez RA, Williamson DF and Berenson GS. Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades: The Bogalusa Study. *Pediatrics* 1997; 99: 420-426
- Goodman E, Hinden BR, Khandelwal S. Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index. *Pediatrics* 2000; 106 (1Pt 1):52-8.
- Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. The relationship of ethnicity and socioeconomic factors, and overweight in US adolescents. *Obes Res* 2003 11 (1): 121-9 (abstract)
- Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television watching as a cause of increasing obesity among children in United States 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:352-62
- Hurson M, Corish C. Evaluation of lifestyle, food consumption and Nutrient Intake patterns among Irish teenagers. *Ir J Med Sci* 1997; 166 (4): 221-25
- Kautiainen S, Rimpela A, Vikat A, Virtanen SM. Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26 (4): 544-52.
- Kinra S. standard definition of child overweight and obesity worldwide. Reanalysis suggests questionable validity of new definition during puberty. *BMJ* 2000; 321: 1159
- Klesges RC, Haddock, CK, Stein RJ, Klesges LM, Eck LH, Hanson CL. Relationship between psychosocial functioning and body fat in preschool children: A longitudinal investigation. *J Consul Clin Phych* 1992; 60 793-796
- Krassas G, Tzotzas T, Tsameti C, Konstadinidis T. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki,

- Greece. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001;14 Suppl 5: 1319-26. Discussion 1365
- Kromeyer-Hauschild K, Zellner K, Jaeger U and Hoyer H. Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: 1143-1150
- Langnase K, Mast M, Muller MJ. Social class differences in overweight of prepubertal children in northwest Germany. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26 (4): 566-72
- Lasheras L, Aznar S, Merino B, Lopez EG. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Prev Med* 2001; 32(6): 455-64
- Lazarus R, Baur L, Webb K, Blyth F. Body mass index in screening for adiposity in children and adolescents: systematic evaluation using receiver operating characteristic curves. *Am J Clin Nutr* 1996; 63:500-506
- Leupker RV. How physically active are American children and what can we do about it? *Int J Obes Relat Metab* 1999; 23 (Suppl 2): S12-17
- Lin BH, Guthrie J, Frazao E. Quality of children's diets at and away from home: 1994-96. *Food Rev* 1999; 22: 206-14
- Lindsay RS, Hanson RL, Roumain J, Ravussin E, Knowler WC, Tataranni PA. Body mass index as a measure of adiposity in children and adolescents: relationship to adiposity by dual energy x-ray absorptiometry and to cardiovascular risk factors. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:4061-67
- Lissau I, Breum L, Sorensen TIA. Maternal attitude to sweet eating habits and risk of overweight in offspring: a ten-year prospective population study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17:125-9
- Lissau I, Overpeck MD, Ruan J, Pernille D, Holstein BE, Hediger ML, and the health behaviour in school-aged children obesity working group. Body mass index and overweight in 13 European countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 27-33
- Livingstone MBE. Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutrition* 2001; 4(1A): 109-116.

- Ma GS, Li YP, Hu XQ, Ma WJ, Wu J. Effect of television viewing on pediatric obesity. *Biomed Environ Sci* 2002 Dec; 15(4) : 291-7
- Malina Rm. Physical activity and biological maturation in young athletes. *Exercise Sport Sci Rev* 1994; 22:389-433
- Malina Rm. Physical activity and training: effects on stature and the adolescent growth spurt. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26:759-66
- Massa G. Body mass index measurements and prevalence of overweight and obesity in school-children living in the province of Belgian Limburg. *Eur J Pediatr*. 2002; 161: 343-346
- Mayanard LM, Wisemandle W, Roche AF, Chumlea WC, Guo SS Siervogel RM. Childhood body composition in relation to body mass index. *Pediatrics* 2001; 107: 344-350
- Mc Lellan L, Rissel C, Doneely N, Bauman A. Healyh behavior and the school environment in New South Wales, Australia. *Social Science And Medicine* 1999; 49:611-619
- Melnik TA, Rhoades SJ, Wales KR, Cowell C and Wolfe WS. Overweight school children in New York City: prevalence estimates and characteristics. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1998; 22:7-13
- Michaud PA, Varring F, Caunderray M, Cavadini C. Sports activity, physical and fitness of 9-19 year old teenagers in the canton of Vaud (Switzerland) *Schweiz Med Wochenscher* 1999; 129 (18):691-9 (abstract)
- Molnar D and Livingstone B. physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000; 159 (Suppl 1): S45-S55
- Mulligan J. Standard of child overweight and obesity worlwide. Body mass index is harder to interpret in children than adults. *BMJ* 2000; 321:1159
- Must A. morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1996; 63 (Suppl): 445-447S
- Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 (Suppl 2): S2-S11

- Neovius M, Linne Y, Barkeling B, Rossner S. discrepancies between classification systems of childhood obesity. *Obesity Reviews* 2004; 5: 105-114
- O'Dea JA. Differences in overweight and obesity among Australian schoolchildren of low and middle/high socioeconomic status. *MJA* 2003; 179(1): 63
- Olivares S, Albala C, Garsia F, Jofre I. Television publicity and food preferences of school age children of the metropolitan region *Rev Med Chill* 1999 Jul; 127(7): 791-9
- Petersen S, Brulin C, Bergstrom E. increasing prevalence of overweight in young schoolchildren in Umea, Sweden from 1986 to 2001. *Acta Paediatr* 2003; 92: 848-853
- Pietilainen KH, Kaprio J, Rissanen A, Winter T, Rimpela A, Viken RJ. Distribution and Heritability of BMI in Finnish adolescents 16y and 17y: a study 4884 twins and 2509 singletons. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23:107-115
- Poskitt EME. Defining childhood obesity: the relative body mass index (BMI). *Acta Paediatr* 1995; 84: 961-3
- Power C, Manor O, Matthews S. Child to adult socioeconomic conditions and obesity in a national cohort. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27 (9): 1081-6
- Pratt M, Mascera CA, Blanton C. Levels of physical activity and inactivity in children and adults in the United States: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exer* 1999 Nov; 31(Suppl 11):S526-33
- Raitakari OT, Porkka KVK, Taimela S, Rasanen L, Viikara JSA. Effect of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Am J Epidemiol* 1994; 140:195-205
- Reilly JJ Dorosty AR, Emmert PM. Identification of the obese child: adequacy of the body mass index for clinical practice and epidemiology. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 1623-1627

- Reilly JJ, Dorosty AR, Emmert PM. Prevalence of overweight and obesity in British children: cohort study. *BMJ* 1999; 319:1039
- Richards GE, Cavalli A, Meyer WJ, Prince MJ, Peters EJ, Stuart CA, Smith ER. Obesity, acanthosis nigricans insulin resistance and hyperandrogenemia: pediatric perspectives and natural history. *J Pediatr* 1985;107: 893-897
- Riddoch CJ, Boreham CAG. The health related physical activity of children. *Sports Med* 1995; 19:86-102
- Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *PediatrClin North Am* 2001 Aug;48(4): 1017-25
- Rolland-Cachera MF, Spyckrrelle Y, Deschamps JP. Evolution of pediatric obesity in France. *Int J Obesity Relat Metab Disord*. 1998; 22:S209
- Rolfes SR, De Brugne LK, Whitney EN. Nutrition during adolescence. In: *Life Span Nutrition, conception through life*. Second edition. West Wadsworth. 1998
- Sargent J.D, Beach M.L, Dalton M.A, Mott L.A, Tickell J.J, Athrens M.B, Heatherton T.F. Effect of seeing tobacco use in films on trying smoking among adolescents: cross sectional study. *BMJ* 2001; 323:1394-7
- Schilker SA, Borra ST, Regan C. the weight and fitness status of United States children. *Nutrition Reviews* Jan 1994; 52: 11-17
- Shea S, Stein A, Bach C, Contento I, Zybert P. variability and self regulation of energy intake in young children in their everyday environment. *Pediatrics* 1992; 90: 542-6
- Seidel JC. Obesity: a growing problem. *Acta paediatrica* 1999; 88 (Suppl): 46-50
- Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of literature. *Prev Med* 1993; 22:167-177
- Sjolie An, Thuen F. School journey's and leisure activities in rural and urban adolescents in Norway. *Health Promot Internation* 2002 Mar; 17(1):21-30
- Spiegelaere De M, Dramaix M and Hennart P. the influence of socioeconomic status on the incidence and evolution of obesity during early adolescence. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 268-274

- Steinberger J, Moorehead C, Katch V, Rocchini Ap. Relationship between insulin resistance and abnormal lipid profile in obese adolescents. *J Pediatr* 1995;126: 690-695
- Strauss RS. Comparison of measured and self-reported weight and height in a cross-sectional sample of young adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(8): 904-8
- Taylor WC, Blair SN, Cummings SS, Wun CC, Malina RM. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1999 Jan; 31(1):118-23
- Thomsen BL, Ekstrom CT, Sorensen TIA. Development of the obesity epidemic in Denmark: Cohort, time and age effects among boys born 1930-1975. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999; 23:693-701.
- Tienboon P, Wahlqvist ML, Rutishauer IH. Self reported weight and height in adolescents and their parents. *J Adolesc Health* 1992; 13 (6): 528-32
- Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Cambell SM and Jonson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 1995; 149:1085-1091
- Troiano RP, Flegal KM. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics* 1998; 101:497-504.
- Twisk JW. Physical activity guidelines for children and adolescents: a critical review. *Sports Med* 2001;31(8): 617-27
- Wang Y and Adair L. how does maturity adjustment influence the estimates of overweight prevalence in adolescents from different countries using an international reference? *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25:550-558
- Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002; 360: 473-482
- Wang Y, Wang JQ. A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:973-982

- Wells JC, Coward WA, Cole TJ Davies PS. The contribution of fat and fat-free tissue to body mass index in contemporary children and the reference child. *Int J Obes Relat Metab Disor* 2002; 26: 1323-1328
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Series* 2000; 894: i-xii, 1-253.
- Whitaker Rc, Wright JA, Pepe MS, Seidel KA, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Eng J Med* 1997; 337: 869-873
- Woringer V, Schutz Y. What is the evolution of the body mass index (BMI) in Swiss children from five to sixteen years measured one decate apart? *Int J Obes Relat Metab Disor* 1998; 22:S209
- Yarnell JWG, McCrum CC, Paterson CC, Skidmore P, Shields, McMahon J and Evans AE. Prevalence and awarness of excess weight in 13 and 14 year olds in Northern Ireland using recent international guidelines. *Acta Paediatr* 2001; 90:1435-1439.
- Young B, Hetherington M. The literature on advertising and children's food choice. *Nutr Food Sci* 1996; 99:15-19
- Γιαννακούλια Μ και Μωρόγιαννης Φ. Η διατροφή στην εφηβική ηλικία. Στο Ζαμπέλας Α. Διατροφή στα στάδια της ζωής. Αθήνα 2003.

Αγιοθέτητες παιδιών
παχυδαρμάς σε πορτο-
φώνιο δαφν

ΠΤΥ ΕΜ Μ

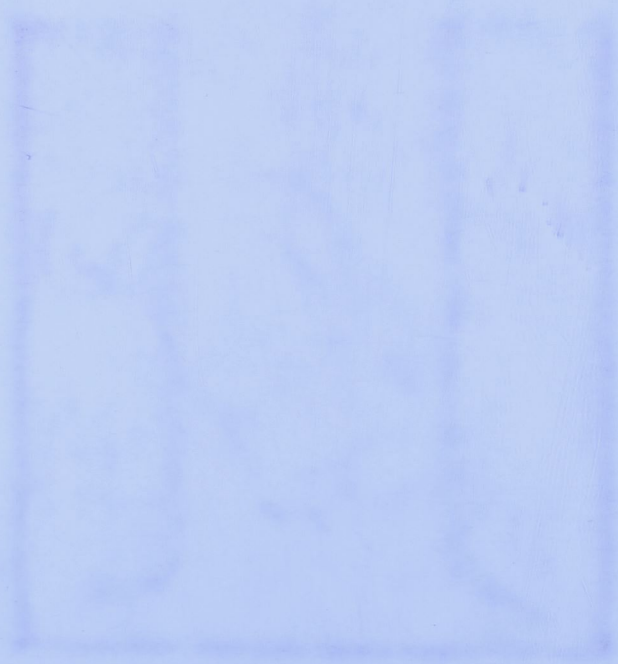
Εμβανούδ Εωδ.

13039

10143

**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



13039