



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΤΜΗΜΑ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ &
ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

Σχολή Επιστημών Υγείας Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος
Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας

Πτυχιακή Εργασία

**«ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ»**

της

ΒΟΥΛΓΑΡΙΔΟΥ ΓΑΒΡΙΕΛΑΣ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Dr. Παπαδοπούλου Σουζάνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε για να διερευνήσει τις διατροφικές συνήθειες και τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών προεφηβικής ηλικίας και τη σχέση αυτών των παραμέτρων με την παχυσαρκία. Στη έρευνα αυτή συμμετείχαν 116 παιδιά από το Ν. Ξάνθης, εκ των οποίων τα 63 ήταν αγόρια και τα 53 ήταν κορίτσια ηλικίας 10-12 ετών. Αρχικά, έγιναν οι απαραίτητες μετρήσεις για να αξιολογηθούν τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών, όπως βάρος, σωματικό λίπος(%), μυϊκή μάζα (%), ύψος, περίμετρος μέσης (WC), περίμετρος ισχίου (WH). Παράλληλα, χρησιμοποιήθηκε ημερολόγιο ανάκλησης 24ωρου 3ημερης καταγραφής (Μανιός, 2006), ενώ για τη διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών έγινε χρήση ημερολογίου εβδομαδιαίας συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων(από Χασαπίδου, 2010). Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε το IPA-Q, η σύντομη ελληνική έκδοση (Maria Hagströmer, 2013) κι ένα ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας 24ωρου για να εκτιμηθεί η φυσική δραστηριότητα και τέλος, ένα ερωτηματολόγιο εκτίμησης εικόνας σώματος (Collins, 1991). Ακόμη, στην έρευνα συμμετείχαν και ένας εκ των δύο γονέων, οι οποίοι συμπλήρωσαν ένα ατομικό ιατρικό ιστορικό (Ιατρείο Παχυσαρκίας και Μεταβολισμού, Α΄ ΠΡΠ Κλινική Π.Γ.Ν.Θ. ΑΧΕΠΑ) για συλλογή πληροφοριών σχετικές με τα δημογραφικά, ανθρωπομετρικά και κλινικά χαρακτηριστικά και το IPA-Q (Maria Hagströmer, 2013). Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε ότι το 54,7% (n=29) των αγοριών και το 66,7% (n=42) των κοριτσιών είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος σύμφωνα με τον ΔΜΣ, το 35,8% (n=13) των αγοριών και το 20,6% (n=19) των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα, ενώ παχύσαρκα ήταν το 5,7% (n=3) των αγοριών και το 9,5% (n=6) των κοριτσιών. Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα «IBM SPSS Statistics 23». Διατροφικά παρατηρήθηκε αυξημένη κατανάλωση λίπους τόσο στα υπέρβαρα /παχύσαρκα αγόρια όσο και στα υπέρβαρα /παχύσαρκα κορίτσια ($t=-2,395$, $p<0,05$ και $t=-3,224$, $p<0,01$ αντίστοιχα) καθώς και κορεσμένου λίπους ($t=-2,715$, $p<0,01$ και $t=-2,585$, $p<0,05$ αντίστοιχα) σε σχέση με τα νορμοβαρή. Στο σύνολο των παιδιών το 40,5% κατανάλωνε 1-2 φορές την εβδομάδα μοσχαρίσιο κρέας, αλλά και χοιρινό κρέας, μόνο το 31,8% καταναλώνει λιγότερο από 1 φορά τη εβδομάδα τηγανιτές πατάτες και μόλις το 21,6% και 34,5% δήλωσε πως τρώει καθημερινά φρέσκες σαλάτες και φρούτα αντίστοιχα. Αναφορικά με τη φυσική δραστηριότητά τους το 65,08% των κοριτσιών φάνηκε να είναι σωματικά δραστήριο έναντι του 54,72% των αγοριών. Από τα 53 αγόρια το 45,3% (n=24) άνηκε στην κατηγορία «Μη δραστήρια», ενώ το 47,2% (n=25) κατατάσσεται στην κατηγορία «Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα» και μόνο το 7,5% (n=4) έχει «Έντονη Φυσική Δραστηριότητα», ενώ από τα 63 κορίτσια το 35,1% (n=22) κατατάσσεται στην κατηγορία «Μη δραστήρια», το 61,9% (n=39) στην κατηγορία «Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα» και μόνο το 3,2% (n=2) έχει «Έντονη Φυσική Δραστηριότητα». Παρατηρήθηκε ακόμη μέτρια αρνητική συσχέτιση ($\rho=-0,516$, $p<0,001$) ανάμεσα στα ασκούμενα και μη παιδιά και τον ΔΜΣ και μέτρια αρνητική συσχέτιση ($\rho=-0,543$, $p<0,001$) στο σωματικό τους λίπος. Παρατηρήθηκε επιπλέον, ότι όσο αυξανόταν η ένταση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών μειωνόταν η πρόσληψη λιπαρών, κορεσμένων λιπαρών και θερμίδων και αυξανόταν η πρόσληψη

υδατανθράκων. Παρατηρήθηκε επιπροσθέτως, πως παιδιά που έχουν γονέα που αθλείται είναι σωματικά πιο δραστήρια. Τέλος, φάνηκε ότι ο δείκτης μάζας σώματος των παιδιών επηρεάζει την εκτίμηση που έχουν γι' αυτό. Τα συμπεράσματα που απορρέουν από την παρούσας έρευνας είναι μια άρρηκτη σχέση ανάμεσα στη διατροφή, τη φυσική δραστηριότητα και την παιδική παχυσαρκία και έρχονται να προστεθούν στη βιβλιογραφία, προκειμένου να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, η οποία αυξάνεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια.

Λέξεις Κλειδιά: παιδική παχυσαρκία, φυσική δραστηριότητα, διατροφικές συνήθειες, υγεία

ABSTRACT

This research was carried out in order to investigate the eating habits and the physical activity of pre-adolescent children and the relationship of those factors on childhood obesity. In this research participated 116 children from the county of Xanthi in Greece, of which 63 were boys and 53 were girls, 9-12 years old. To begin, necessary measurements were made, including weight, fat mass (%), muscle mass (%), height, waist circumference (WC), hip circumference (WH), to evaluate the children's somatometric characteristics. At the same time, a 24-hour recall calendar of 3-day recording was used (Μανιός, 2006), while the weekly food frequency questionnaire was used to investigate eating habits (Χασαπίδου, 2010). Also, the IPA-Q, short greek version (Maria Hagströmer, 2013) was used and a 24-hour physical activity diary to assess physical activity and finally, a body image assessment questionnaire (Collins, 1991). One of the two parents also participated in the research, who completed an individual medical history to collect information related to demographic, anthropometric and clinical characteristics (Ιατρείο Παχυσαρκίας και Μεταβολισμού, Α' ΠΡΠ Κλινική Π.Γ.Ν.Θ. ΑΧΕΠΑ) and the IPA-Q (Maria Hagströmer, 2013). For the statistical analysis the «IBM SPSS Statistics 23» program was used. The results have shown that 54.7% (n = 29) of boys and 66.7% (n = 42) of girls had normal body weight according to the BMI, 35.8% (n = 13) of boys and 20.6% (n = 19) of the girls were overweight, while 5.7% (n = 3) of the boys and 9.5% (n = 6) of the girls were obese. Nutritionally, both overweight / obese girls and boys have shown increased consumption of fat (t = -2,395, p <0.05 and t = -3,224, p <0.01 respectively) and saturated fat (t = -2,715, p <0.01 and t = -2,585, p <0.05 respectively) compared to normal weight boys and girls. From a total of 116 children a 40.5% reported, that they eat beef and pork 1-2 times a week, while only 31.8% consume french fries less than once a week and just 21.6% and 34.5 % reported that they eat fresh salads and fruits every day, respectively. Regarding their physical activity, 65.08% of the girls appeared to be physically active compared to 54.72% of boys. From a total of 53 boys, 45.3% (n = 24) belonged to the category "Inactive", 47.2% (n = 25) classified in the category "Moderate Physical Activity" and only 7.5% (n = 4) classified in the "Intense Physical Activity" category, while of the 63 girls 35.1% (n = 22) were classified in the "Inactive" category, 61.9% (n = 39) belonged in "Moderate Physical Activity" category and only 3.2% (n = 2) were classified in "Intense Physical Activity" category. There was also a moderate negative correlation (rho = -0.516, p <0.001) of the BMI between athletes and non-athletes and a moderate negative correlation (rho = -0.543, p <0.001) of body fat between athletes and non-athletes. It was also observed that the children with higher intensity of physical activity shown a decreased intake of fats, saturated fats and calories, while their intake of carbohydrates increased. In addition, it was also observed that children who had a physically active parent were more physically active too. Finally, it seems that the BMI of children affects their appreciation for it.

The findings from the present study are showing an inextricable link between diet, physical activity and childhood obesity and are being added to the literature in order to help in the treatment of childhood obesity, which has been growing rapidly in recent years.

Key words: childhood obesity, physical activity, eating habits, health

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ABSTRACT	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	5
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	6
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	7
ΟΡΙΣΜΟΙ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	16
2.1 ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	16
2.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	18
2.3 ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	19
2.3.1 ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	21
2.4 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	22
2.4.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ	27
2.4.2 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΑΙΔΙΩΝ	28
2.5 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	30
2.5.1 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	73

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1	<i>Εύρος, Μέσος Όρος και Τ.Α. ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών ανά φύλο</i>	44
Πίνακας 2	<i>Μέσος Όρος και Τ.Α. καταναλισκόμενων μακροθρεπτικών συστατικών εντός 24 ωρών, εβδομαδιαία κατανάλωση θερμίδων και ομάδων τροφίμων</i>	46
Πίνακας 3	<i>Μερίδες κατανάλωσης ανάλογα το ΔΜΣ ανά φύλο</i>	49
Πίνακας 4	<i>Αποτελέσματα ANOVA ανάμεσα στους Μ.Ο. κατανάλωσης τροφίμων και των ΔΜΣ και του %Σωματικού Λίπους</i>	51
Πίνακας 5	<i>Ποσοστά ασκούμενων και μη παιδιών ανά φύλο με βάση τον ΔΜΣ και το Σωματικό Λίπος</i>	55
Πίνακας 6	<i>Σωματομετρικοί δείκτες σε ασκούμενους και μη ασκούμενους</i>	56
Πίνακας 7	<i>Ενεργειακές Δαπάνες Φυσικής Δραστηριότητας σε παιδιά με Φυσιολογικό και Αυξημένο Σωματικό Λίπος</i>	57
Πίνακας 8	<i>Κατανάλωση εβδομαδιαίων μερίδων μεταξύ ασκούμενων και μη ασκούμενων</i>	59

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1	<i>Κατανομή ΔΜΣ ανά φύλο</i>	42
Σχήμα 2	<i>Κατανομή Σωματικού Λίπους (%) ανά φύλο</i>	43
Σχήμα 3	<i>Συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα</i>	52
Σχήμα 4	<i>Ποσοστά συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα ανά φύλο</i>	53
Σχήμα 5	<i>Κατηγορίες φυσικής δραστηριότητας ανάλογα την ενεργειακή δαπάνη ανά φύλο</i>	54
Σχήμα 6	<i>Σχέση ΔΜΣ γονέα με το ΔΜΣ των παιδιών</i>	60
Σχήμα 7	<i>Εκτίμηση εικόνας σώματος των παιδιών</i>	61

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1	<i>Συσχέτιση ΔΜΣ με την περιφέρεια μέσης</i>	45
Γράφημα 2	<i>Συσχέτιση του πηλίκου περιφέρειας μέσης/ ύψους με τον ΔΜΣ</i>	45
Γράφημα 3	<i>Συσχέτιση ΔΜΣ με της συνολικές θερμίδες εβδομαδιαίας κατανάλωσης στα αγόρια (α) και κορίτσια (γ) και του %Σ.Λ. στα αγόρια (β) και κορίτσια (δ)</i>	48
Γράφημα 4	<i>Συσχέτιση σωματικού λίπους (%) με τη συνολική εβδομαδιαία ενεργειακή δαπάνη</i>	57
Γράφημα 5	<i>Μέσος Όρος κατανάλωσης α) θερμίδων, β) υδατανθράκων(%), γ) λιπών (%) και δ) κορεσμένων λιπών (%) ανάλογα την ένταση φυσικής δραστηριότητας</i>	58

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

- *ΔΜΣ:* Δείκτης Μάζας Σώματος
- *ΠΟΥ:* Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
- *ΣΔ2:* Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2
- *ΣΛ:* Σωματικό Λίπος
- *ΦΔ:* Φυσική Δραστηριότητα
- *CDC:* Central for Disease Control and Prevention
- *MVPA:* Moderate to Vigorous Physical Activity
- *NHANES:* National Health and Nutrition Examination Survey
- *WHO:* World Health Organization

ΟΡΙΣΜΟΙ

- **Άσκηση:** είναι ένα υποσύνολο της φυσικής δραστηριότητας που είναι προγραμματισμένο, δομημένο και επαναλαμβανόμενο έχοντας τελικό ή ενδιάμεσο στόχο, όπως τη βελτίωση ή τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης (Pinto et al., 2018).
- **Δείκτης Μάζας Σώματος:** αποτελεί σε πληθυσμιακό επίπεδο το πιο χρήσιμο μέτρο της παχυσαρκίας και ορίζεται ως το πηλίκο του βάρους σε Kg προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (Kg/m^2) (WHO, 2000). Ο ΔΜΣ στην παιδική ηλικία αλλάζει σημαντικά με την ηλικία γι' αυτό αξιολογείται από καμπύλες αναφοράς συνυπολογίζοντας το φύλο και την ηλικία.
- **Καθιστική Ζωή:** όταν οι κινήσεις του σώματος είναι ελάχιστες και η ενεργειακή κατανάλωση είναι περίπου όση ο Βασικός Μεταβολισμός (WHO, 2000).
- **MET:** μονάδα έκφρασης ενεργειακής δαπάνης, όπου 1 MET αντιπροσωπεύει τον ενεργειακό μεταβολισμό ηρεμίας και αντιστοιχεί σε 1 Kcal/ Kg σωματικού βάρους την ώρα (Κλεισούρας, 2011).
- **Παχυσαρκία:** νόσος κατά την οποία υπάρχει αυξημένη εναπόθεση λίπους στο σώμα, σε τέτοιο βαθμό ώστε να επηρεάζεται αρνητικά η υγεία (WHO, 2000).
- **Υγεία:** εκτός από την απουσία νόσου ο όρος περιλαμβάνει και τον όρο ευεξία, ενώ ακόμη άτομα με κάποια χρόνια πάθηση, της οποίας οι επιπλοκές ρυθμίζονται, θεωρούνται υγιή (Brown, 2014).
- **Υγιεινή Διατροφή:** η διατροφή που ακολουθεί τις συστάσεις και είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, φυτικές ίνες και λιγότερο κορεσμένο λίπος.
- **Φυσική Δραστηριότητα:** η κάθε κίνηση που παράγεται από σκελετικούς μύες που οδηγούν σε ενεργειακή δαπάνη (Pinto et al., 2018).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερες έρευνες και φορείς της υγείας επισημαίνουν το πρόβλημα της παχυσαρκίας, ως μία κλινική κατάσταση, η οποία χρήζει αντιμετώπισης, με τους βασικούς παράγοντες να είναι η κακή διατροφή και η μειωμένη φυσική δραστηριότητα που επικρατούν στις ημέρες μας.

Η εκμάθηση υγιεινής διατροφικής συμπεριφοράς σε νεαρή ηλικία είναι ένα σημαντικό προληπτικό μέτρο, εξαιτίας της σύνδεσης της διατροφής με αρκετές χρόνιες, μη μεταδιδόμενες ασθένειες, όπως η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης και τα καρδιαγγειακά νοσήματα, που μπορεί να ευθύνονται για το 60% των θανάτων παγκοσμίως (Marcdante & Kliegman, 2015). Τα παιδιά θα πρέπει να καλύπτουν τις θερμιδικές ανάγκες τους με ταυτόχρονη κάλυψη των μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών στις προτεινόμενες ποσότητες, προκειμένου να έχουν μια υγιή ανάπτυξη. Με τον όρο μακροθρεπτικά συστατικά εννοούμε θρεπτικά συστατικά που παρέχουν θερμίδες ή ενέργεια, απαιτούνται σε μεγάλες ποσότητες για τη διατήρηση των λειτουργιών του σώματος και την εκτέλεση των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής και είναι οι υδατάνθρακες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες (WHO EMRO, 2020), ενώ τα μικροθρεπτικά, τα οποία περιλαμβάνουν τις βιταμίνες και τα μέταλλα, επιτρέπουν στον οργανισμό να παράγει ένζυμα, ορμόνες και άλλες ουσίες απαραίτητες για τη σωστή ανάπτυξη και απαιτούνται μόνο σε μικρές ποσότητες (WHO EMRO, 2020).

Το πρόγραμμα “ChooseMyPlate” του αμερικανικού Υπουργείου Γεωργίας, παρέχει στους γονείς έναν γενικό οδηγό για τους τύπους των τροφών που προσφέρονται σε καθημερινή βάση (Marcdante & Kliegman, 2015). Σύμφωνα με αυτόν το μισό από το πιάτο ενός παιδιού, πρέπει να αποτελείται από φρούτα και λαχανικά, ενώ το υπόλοιπο μισό από δημητριακά και πρωτεΐνες, μαζί με μία μικρότερη ποσότητα γαλακτοκομικών. Οι διατροφικές ανάγκες των παιδιών εξαρτώνται από την ηλικία και δεν είναι σταθερές, όπως βρέθηκε από πολυάριθμες έρευνες (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002). Σύμφωνα με τις οδηγίες της αμερικανικής Ένωσης Διαιτολόγων (American Dietetic Association) για παιδιά ηλικίας 2-11 ετών, το 45-65% των συνολικών θερμίδων που καταναλώνουν πρέπει να προέρχεται από υδατάνθρακες, το 25-35% από λίπη (για παιδιά 4-18 ετών) και το υπόλοιπο 10-30% από πρωτεΐνες (για μεγαλύτερα παιδιά, ενώ για μικρότερα συστήνεται 5-20%) (Nicklas, Johnson, American Dietetic Association, 2004). Οι φυσικοχημικές ιδιότητες των φυτικών ινών είναι αποτελεσματικές, προωθώντας τον κορεσμό, ενώ μπορούν να αποτρέψουν την υπερβολική πρόσληψη τροφής και εναπόθεση λίπους μειώνοντας τη θερμιδική πυκνότητα της διατροφής, επιβραδύνοντας τον ρυθμό πρόσληψης τροφής, προωθώντας τον εντερικό κορεσμό και παρεμβάλλει ελαφρώς στην αποτελεσματικότητα της ενεργειακής απορρόφησης (Huang & Qi, 2015). Επαρκής πρόσληψη φυτικών ινών θεωρούνται τα 31g/ ημέρα και 26g/ ημέρα για αγόρια και κορίτσια 9-13 ετών αντίστοιχα (Nicklas, Johnson, American Dietetic Association, 2004). Όλες οι ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνονται στο “ChooseMyPlate” προσφέρουν πέρα από τα απαραίτητα μακροθρεπτικά συστατικά και πολλά μικροθρεπτικά προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες των παιδιών σε

αυτά. Για παράδειγμα, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσιες πηγές φυτικών ινών, πολλών βιταμινών, αλλά και ιχνοστοιχείων, ενώ τα γαλακτοκομικά αποτελούν καλή πηγή ασβεστίου, που βοηθά στην σωστή ανάπτυξη των οστών.

Οι διατροφικές στρατηγικές από την Αμερικανική Καρδιολογική Ένωση για παιδιά συνοψίζονται στα εξής:

- Καθημερινή κατανάλωση λαχανικών και φρούτων, περιορισμός στην πρόσληψη χυμού
- Κατανάλωση φυτικών ελαίων και μαλακών μαργαρινών χαμηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά και trans- λιπαρά οξέα, αντί για βούτυρο ή άλλα ζωικά λίπη
- Κατανάλωση ψωμιού ολικής αλέσεως και δημητριακά, αντί για ραφινάρισμα προϊόντα
- Προσοχή στις διατροφικές ετικέτες και επιλογή όσων αναγράφουν ότι έχουν φυτικές ίνες, χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι και ζάχαρη
- Συχνότερη κατανάλωση οσπρίων, αντί για κρέας
- Μείωση της πρόσληψης ποτών και τροφών που περιέχουν ζάχαρη
- Καθημερινή κατανάλωση χωρίς λιπαρά (αποβουτυρωμένο) γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά
- Κατανάλωση περισσότερων ψαριών, ειδικά λιπαρών ψαριών, βρασμένα ή ψημένα
- Μείωση της πρόσληψης αλατιού, συμπεριλαμβανομένου του αλατιού από μεταποιημένα τρόφιμα(American Heart Association, 2006) .

Η σωματική αδράνεια γίνεται ολοένα και περισσότερο ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας σε πολλές βιομηχανικές χώρες, καθώς με την τεχνολογική πρόοδο και τη χαμηλή σωματική άσκηση, οι άνθρωποι στις σύγχρονες κοινωνίες, νέοι και ενήλικες, έχουν συνηθίσει σε πιο καθιστικούς τρόπους ζωής (Gao, Chen, Sun, Wen, Xiang, 2018). Τα παιδιά πρέπει να είναι σωματικά ενεργά κάθε μέρα για να πετύχουν ένα υγιές σωματικό βάρος, να αποκτήσουν ψυχολογική ευεξία και βέλτιστη υγεία των οστών(American Heart Association, 2006).

Τα παιδιά και οι έφηβοι πρέπει να συγκεντρώσουν το λιγότερο 60 λεπτά σωματικής άσκησης καθημερινά (μέτριας και έντονης έντασης φυσική δραστηριότητα) στις μετακινήσεις τους, στη φυσική αγωγή, σε αθλητικές προγραμματισμένες ασκήσεις ή σε ελεύθερες δραστηριότητες (Faigenbaum, ACSM, 2015). Η ένταση της φυσικής δραστηριότητας ταξινομείται με βάση την ενεργειακή δαπάνη (MET), όπου 1 MET αντιπροσωπεύει τον ενεργειακό μεταβολισμό ηρεμίας και αντιστοιχεί σε 1 kcal ανά κιλό σωματικού βάρους την ώρα (Κλεισούρας, 2011). Η ταξινόμηση γίνεται σε 3 κατηγορίες, οι οποίες είναι, χαμηλής έντασης (≤ 3 MET), μέτριας έντασης ($\geq 3-6$ MET) και έντονης έντασης (≥ 6 MET) (Kruk, 2009).

Η τακτική συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα βοηθά στη μείωση του κινδύνου υγείας της παιδικής παχυσαρκίας και των σχετικών χρόνιων παθήσεων,(Gao et al., 2018) όπως καρδιαγγειακές παθήσεις (υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια κ.ά.), χολολιθίαση, λιπώδες ήπαρ, ενδοκρινικές και μεταβολικές διαταραχές (ΣΔ, υπερλιπιδαιμίες κ.ά.), νεφρικές διαταραχές, αυξημένη θνησιμότητα, επιφέροντας και ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις (κοινωνική απομόνωση, αίσθημα μειονεκτικότητας κ.ά.)(Χασαπίδου and Φαχαντίδου, 2002). Επιπλέον, η τακτική αθλητική συμμετοχή δε φαίνεται να ευνοεί μόνο την μέτρια έως έντονη ΦΔ και

καρδιομεταβολική φυσική κατάσταση, αλλά φαίνεται επίσης να σχετίζεται με μειωμένο καθιστικό χρόνο και βελτιωμένες διατροφικές συνήθειες (Dimitriou et al., 2019). Έχει επίσης προταθεί ότι οι σωματικά ενεργοί νέοι υιοθετούν πιο εύκολα άλλες υγιείς συμπεριφορές (π.χ. αποφυγή καπνού, αλκοόλ και χρήση ναρκωτικών) και επιδεικνύουν υψηλότερη ακαδημαϊκή απόδοση στο σχολείο (WHO, 2020).

Αφού καθιερωθεί ένας καθιστικός τρόπος ζωής, είναι πολύ δύσκολο να αναπτυχθεί η φυσική δραστηριότητα ως συμπεριφορά στην καθημερινή ζωή με την αλλαγή του τρόπου ζωής να μειώνει την ημερήσια χρονική περίοδο κατά την οποία τα παιδιά είναι ενεργά (Gao et al., 2018). Το 70% των παχύσαρκων εφήβων πιθανόν να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες και μάλιστα με μεγαλύτερου βαθμού παχυσαρκία (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002). Καθώς τα παιδιά γίνονται έφηβοι, συνήθως μειώνουν τη σωματική τους δραστηριότητα, γι' αυτό είναι ακόμη πιο σημαντικό για τους ενήλικες να παρέχουν κατάλληλες, ανάλογα την ηλικία, και ευχάριστες ευκαιρίες για φυσικές δραστηριότητες και να ενθαρρύνουν τη νεολαία ώστε να συμμετέχουν σε αυτές (Shrewsbury & Wardle, 2008).

Η οικογένεια διαδραματίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση υγιούς συμπεριφοράς, που αφορά όχι μόνο την διατροφή, αλλά και την άσκηση. Για τον λόγο αυτό, από μικρή ηλικία, πρέπει να αποτελούν σωστά πρότυπα για τα παιδιά, μαθαίνοντάς τους, να τρώνε υγιεινά, αλλά και να αθλούνται, είτε συμμετέχοντας σε οργανωμένες δραστηριότητες είτε σε ελεύθερο παιχνίδι. Τα επιστημονικά στοιχεία δείχνουν τη χρησιμότητα της χρήσης οικογενειακών παρεμβάσεων στη θεραπεία παιδικής παχυσαρκίας (Berge & Everts, 2011). Ακόμη, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, έχει υποστηριχθεί από τη βιβλιογραφία, ότι μπορεί να αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών από τα παιδιά. Μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (συμπεριλαμβανομένων 45 μελετών που πραγματοποιήθηκαν το 1989–2005) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά σχολικής ηλικίας των οποίων οι γονείς (ιδιαίτερα οι μητέρες) έχουν χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είχαν υψηλότερο κίνδυνο από τον μέσο όρο να έχουν υπερβολικό βάρος (Shrewsbury & Wardle, 2008).

Η σωστή διατροφή σε συνδυασμό με τη σωματική άσκηση αποτελούν τους πυλώνες για την ανάπτυξη μιας υγιούς πρώτα απ' όλα προσωπικότητας, με τα παιδιά από μικρά να αντιλαμβάνονται πώς πρέπει να τρέφονται, αλλά και να αλληλοεπιδρούν στο παιχνίδι μαθαίνοντας μέσα απ' αυτό κανόνες και σεβασμό, αναπτύσσοντας κοινωνικές δεξιότητες. Οι δύο αυτές παράμετροι είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι μεταξύ τους έχοντας μία κοινή συνιστώσα, την προαγωγή υγείας, αποτρέποντας την ανάπτυξη της παχυσαρκίας και όλων των επιπλοκών που επιφέρει σε σωματικό, κοινωνικό και ψυχικό επίπεδο. Η αρωγή του οικογενειακού περιβάλλοντος είναι πρώτιστης σημασίας, καθώς οι γονείς αποτελούν πρότυπα των παιδιών καθ' όλη τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, υιοθετώντας ευκολότερα συμπεριφορές που βλέπουν και βιώνουν μέσα στην οικογένεια.

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να μελετηθούν οι διατροφικές συνήθειες και η φυσική δραστηριότητα των παιδιών προεφηβικής ηλικίας και η σχέση αυτών των παραμέτρων με την παχυσαρκία.

ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η υγεία, σωματική και πνευματική, είναι το σημαντικότερο αντικείμενο, για το οποίο πρέπει όλοι μας να φροντίζουμε ώστε να προάγεται και να προασπίζεται. Η διατροφή και η άσκηση, αποτελούν δύο πολύ βασικούς παράγοντες με τους οποίους μπορούμε να πετύχουμε έναν υγιεινό τρόπο ζωής, χωρίς τις επιπλοκές που μπορεί να επιφέρει ένας ανθυγιεινός τρόπος ζωής, όπως είναι η παχυσαρκία, διάφορες παθήσεις, αλλά και ψυχοκοινωνικές διαταραχές. Τα παιδιά από μικρή ηλικία οφείλουν να υιοθετούν πρότυπα και συμπεριφορές που προάγουν την υγεία κι αυτό γιατί η παιδική ηλικία θεωρείται η κατάλληλη ηλικία, όπου όλες οι συμπεριφορές τείνουν να ακολουθούνται και κατά την ενηλικίωση. Η οικογένεια αλλά και του σχολείου οφείλουν να οδηγήσουν τα παιδιά στην υιοθέτηση υγιεινών προτύπων και τρόπου ζωής. Ωστόσο, ο σημερινός τρόπος ζωής διαφέρει κατά πολύ από τα πρότυπα που πολλοί φορείς της υγείας τονίζουν ότι πρέπει να ακολουθούνται. Η καθιστική ζωή έχει πάρει τη σκυτάλη από τη δραστήρια ζωή που είχαν παλαιότερα τα παιδιά, παρατηρώντας ότι αρκετό από τον ελεύθερο χρόνο τους τον περνάνε μπροστά στις οθόνες, προτιμώντας το «παιχνίδι» να γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή. Παράλληλα με την καθιστική ζωή, παρατηρείται και μια στροφή προς την κατανάλωση γρήγορου φαγητού και σε τροφές οι οποίες είναι πλούσιες σε λιπαρά, αλάτι και ζάχαρη σε εβδομαδιαία, αλλά και σε πολλές περιπτώσεις σε καθημερινή βάση. Όλα αυτά έχουν οδηγήσει τα τελευταία χρόνια σε ραγδαία αύξηση της παιδικής παχυσαρκίας παγκοσμίως, αλλά και πολλών μεταβολικών συνδρόμων.

Στην παρούσα έρευνα διερευνάται ο τρόπος ζωής των παιδιών, οι διατροφικές συνήθειες, αλλά και η συμμετοχή τους σε φυσικές δραστηριότητες και η απόρροια όλων αυτών των παραγόντων στο σωματικό τους βάρος. Θα γίνει μια προσπάθεια να αποτιμηθεί η υπάρχουσα κατάσταση και κατά πόσο ο τρόπος ζωής συνάδει με τα υγιή πρότυπα, προκειμένου να καταλήξουμε σε κάποιο συμπέρασμα για το αν χρειάζεται οι αρμόδιοι φορείς να επεμβούν.

ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 116 ηλικίας 10-12 ετών, δηλαδή από τις 3 τελευταίες τάξεις του Δημοτικού. Τα δείγμα προήλθε από 3 Δημοτικά Σχολεία του Ν. Ξάνθης και οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο του Μαρτίου 2020.

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Το δείγμα είναι σχετικά μικρό και προέρχεται από μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, επομένως δεν μπορούμε να εξαγάγουμε εύκολα γενικευμένα συμπεράσματα για το σύνολο των μαθητών της Ελλάδας
- Η διερεύνηση διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας έγινε με τη χρήση ερωτηματολογίων ως εργαλεία, επομένως υπάρχει επιφύλαξη ως προς την ειλικρίνεια στις απαντήσεις των συμμετεχόντων.
- Δε λήφθηκαν υπόψιν παθολογικές καταστάσεις των παιδιών, τα οποία μπορεί να επηρεάζουν τις συμπεριφορές τους στη διατροφή και την άσκηση.
- Τα ανθρωπομετρικά δεδομένα τα γονέων έγιναν με απλή αναφορά αυτών από τους ίδιους, με μερικές εξαιρέσεις, οι οποίοι δέχτηκαν να ζυγιστούν.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

1^η Μηδενική Υπόθεση: Οι διατροφικές επιλογές δε διαφέρουν μεταξύ φυσιολογικών και υπέρβαρων/ παχύσαρκων παιδιών ανάλογα το φύλο.

1^η Εναλλακτική Υπόθεση: Οι διατροφικές επιλογές διαφέρουν μεταξύ φυσιολογικών και υπέρβαρων/ παχύσαρκων παιδιών ανάλογα το φύλο.

2^η Μηδενική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ δεν επηρεάζονται από την κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων.

2^η Εναλλακτική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ επηρεάζονται από την κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων.

3^η Μηδενική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ δεν εξαρτάται από τη ΦΔ.

3^η Εναλλακτική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ εξαρτάται από τη ΦΔ.

4^η Μηδενική Υπόθεση: Η ΦΔ δεν επηρεάζει τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών.

4^η Εναλλακτική Υπόθεση: Η ΦΔ επηρεάζει τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών.

5^η Μηδενική Υπόθεση: Η ΦΔ των παιδιών δεν επηρεάζεται από τη ΦΔ των γονέων.

5^η Εναλλακτική Υπόθεση: Η ΦΔ των παιδιών επηρεάζεται από τη ΦΔ των γονέων.

6^η Μηδενική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ δεν επηρεάζει την εικόνα σώματος των παιδιών.

6^η Εναλλακτική Υπόθεση: Ο ΔΜΣ επηρεάζει την εικόνα σώματος των παιδιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις πιο σοβαρές προκλήσεις για τη δημόσια υγεία του 21ου αιώνα. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας γενικότερα αυξάνεται με ανησυχητικούς ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Σχεδόν το ένα τέταρτο των ενηλίκων στο Ηνωμένο Βασίλειο ήταν παχύσαρκοι το 2006, σε σύγκριση με τον επιπολασμό 7% το 1980 και 16% το 1995 (Colledge, Walker, Ralston, 2010). Το 2016 πάνω από 1,9 δισεκατομμύρια ενήλικες ήταν υπέρβαροι, απ' τους οποίους 650 εκατομμύρια ήταν παχύσαρκοι (WHO, 2020).

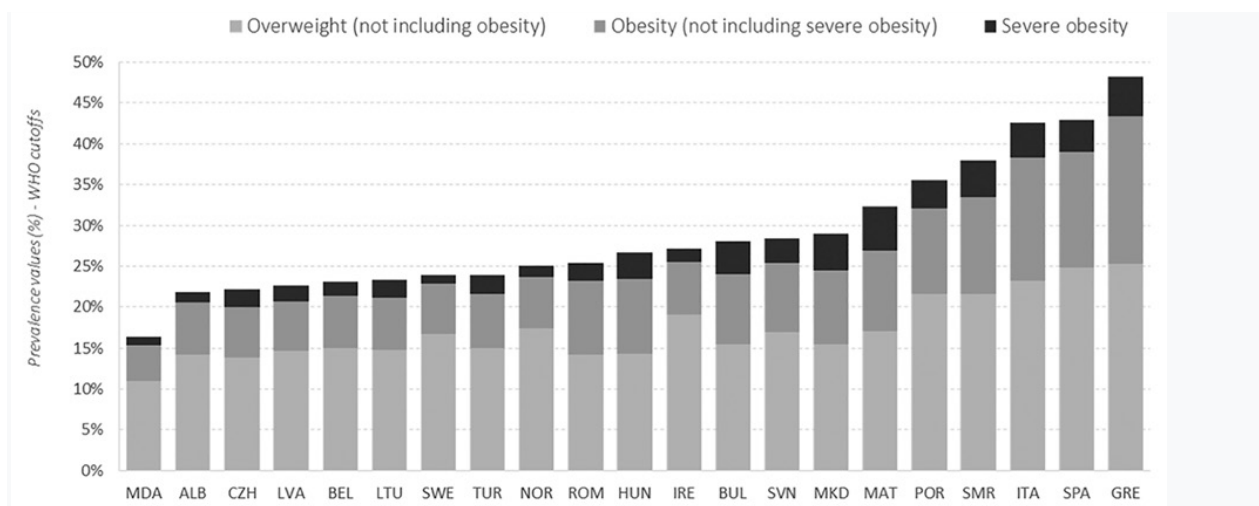
Η παχυσαρκία τα τελευταία χρόνια αυξάνεται όλο και περισσότερο με τους φορείς υγείας να επισημαίνουν ότι έχει πάρει τη μορφή πανδημίας. Εάν οι συνήθειες της εποχής συνεχιστούν χωρίς περιορισμούς, οι απόλυτοι αριθμοί θα μπορούσαν να ανέλθουν σε συνολικά 2,16 δισεκατομμύρια υπέρβαρα άτομα και 1,12 δισεκατομμύρια παχύσαρκα άτομα, ή αλλιώς το 38 και 20% του παγκόσμιου ενήλικου πληθυσμού, αντίστοιχα (Kelly, Yang, Chen, Reynolds & He, 2008). Σε μια πρόσφατη ανάλυση διαπιστώθηκε, ότι σχεδόν 1 στους 2 ενήλικες στις Η.Π.Α. πιθανότατα θα είναι παχύσαρκο έως το 2030 και ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας θα πλησιάσει το 60% σε ορισμένες πολιτείες, ενώ δεν θα είναι κάτω από το 35% σε οποιαδήποτε πολιτεία (Ward et al., 2019).

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) το 2016 ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών κάτω των πέντε ετών, εκτιμάται ότι ήταν πάνω από 41 εκατομμύρια, ενώ των παιδιών και εφήβων 5-19 χρονών φαίνεται να ήταν πάνω από 340 εκατομμύρια, ενώ το 2019 ο αριθμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών εκτιμάται ότι ανερχόταν σε 38 εκατομμύρια παιδιά (WHO, 2020). Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στις Ηνωμένες Πολιτείες παραμένει υψηλός, με περίπου 1 στα 5 παιδιά να έχουν παχυσαρκία (Skinner, Ravanbakht, Skelton, Perrin, Armstrong, 2018). Τα τελευταία δεδομένα από το Εθνική Έρευνα Εξέτασης Υγείας και Διατροφής (NHNES) του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νόσων (CDCP) δείχνουν, ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους των ΗΠΑ ήταν 18,5% το 2015-2016, ενώ συνολικά μεταξύ των εφήβων (12-19 ετών 20,6%) και παιδιών σχολικής ηλικίας (6-11 ετών, 18,4%) το ποσοστό ήταν υψηλότερο από ό,τι στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (2-5 χρονών 13,9%) με τα αγόρια σχολικής ηλικίας (20,4%) να έχουν υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (14,3%), ενώ τα έφηβα κορίτσια (20,9%) είχαν υψηλότερο ποσοστό από τα κορίτσια προσχολικής ηλικίας (13,5%) (Sanyaolu, Okorie, Qi, Locke, Rehman, 2019).

Σε μία πρόσφατη μελέτη επισκόπησης εκτιμήθηκαν τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε διάφορες χώρες της Ευρώπης με δεδομένα από διάφορες μελέτες από το 2006-2016 για παιδιά 2-7 ετών. Συνολικά, οι συγκεντρωτικές εκτιμήσεις επιπολασμού υπέρβαρου στην Ευρώπη

ήταν 17,9% με χαμηλότερο επιπολασμό υπέρβαρου να παρατηρούνται στην Εσθονία (8,3%), τη Γαλλία (11,0%) και στις Κάτω Χώρες (13,4%), και οι υψηλότερες εκτιμήσεις επικράτησης στην Ιταλία (32,4%), την Ελλάδα (29,6%) και την Πορτογαλία (26,4%) (Miguel et al., 2019). Άλλοι συγγραφείς το 2018, αναφέρουν και οι ίδιοι ότι στις ευρωπαϊκές χώρες εξακολουθεί η παιδική παχυσαρκία να είναι σε πολύ υψηλό, ειδικά σε χώρες που βρίσκονται στη Μεσόγειο Θάλασσα (Skinner et al., 2018). Στην πρόσφατη μελέτη επισκόπησης που προαναφέρθηκε οι συγκεντρωτικές εκτιμήσεις επιπολασμού της παχυσαρκίας στην Ευρώπη ήταν 5,3% με χαμηλότερες εκτιμήσεις να αναφέρονται για τις Κάτω Χώρες (1,5%), την Εσθονία (1,8%) και τη Γαλλία (2,3%) και υψηλότερες εκτιμήσεις να παρατηρούνται στην Ιταλία (13,5%), τη Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (10,2%) και τη Μάλτα (9,7%) (Miguel et al., 2019).

Μια άλλη μελέτη επισκόπησης οι συγγραφείς συγκέντρωσαν δεδομένα από 21 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούσαν παιδιά ηλικίας 6-9 χρονών για τα έτη 2007-2013 βρίσκοντας αρκετές διαφορές στον επιπολασμό της δευτερογενούς παχυσαρκίας ανάμεσα στις χώρες (Spinelli et al., 2019). Στα αποτελέσματα της επισκόπησης τους ο επιπολασμός της δευτερογενούς παχυσαρκίας κυμάνθηκε από 1% στα Σουηδικά και Μολδαβικά παιδιά έως 5,5% στα παιδιά της Μάλτας, ενώ οι χώρες της νότιας Ευρώπης (Ελλάδα, Μάλτα, Ιταλία, Ισπανία και Άγιος Μαρίνος) είχαν τα υψηλότερα επίπεδα δευτερογενούς παχυσαρκίας, με ποσοστά πάνω από 4%. Σε χώρες της Δυτικής και Βόρειας Ευρώπης, όπως το Βέλγιο, η Ιρλανδία, η Νορβηγία και η Σουηδία, ο επιπολασμός ήταν κάτω του 2% κι ένα παρόμοιο χαμηλό επίπεδο βρέθηκε επίσης στη Λετονία και τη Λιθουανία (Spinelli et al., 2019). Σε άλλες χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης (όπως η Αλβανία, η Βουλγαρία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Ουγγαρία, η Μολδαβία, η Ρουμανία, η Σλοβενία και η Δημοκρατία της Μακεδονίας), προέκυψε μια πιο ετερογενής εικόνα με τις τιμές επικράτησης να κυμαίνονται μεταξύ 1 και 4% και συγκεκριμένα στη Βουλγαρία και στη Δημοκρατία της Μακεδονίας το ποσοστό σοβαρής παχυσαρκίας ήταν παρόμοιο με των χωρών της Νότιας Ευρώπης (4,0 και 4,4%, αντίστοιχα), ενώ η Μολδαβία και η Αλβανία είχαν από τις χαμηλότερες τιμές (1,0 και 1,2%, αντίστοιχα) (Spinelli et al., 2019) Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στην Εικόνα 1. (Spinelli et al., 2019)



Εικόνα 1. Ποσοστά υπέρβαρων παχύσαρκων παιδιών σε χώρες της Ευρώπης (Spinelli et al. 2019)

2.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Σύμφωνα με τη Mayo Clinic (2018) η παιδική παχυσαρκία είναι μια σοβαρή ιατρική κατάσταση που επηρεάζει τα παιδιά και τους εφήβους, με τα παιδιά που είναι παχύσαρκα να έχουν βάρος πάνω από το κανονικό για την ηλικία και το ύψος τους (Mayo Clinic, 2018). Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία περιγράφονται από τον ΠΟΥ (2020) ως περίσσεια λιπώδους ιστού ή σωματικού λίπους που παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία (WHO, 2020). Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) αποτελεί σε πληθυσμιακό επίπεδο το πιο χρήσιμο, αν και αδρό, μέτρο της παχυσαρκίας και ορίζεται ως το πηλίκο του βάρους σε Kg προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (Kg/m^2) (World Health Organization, 2000). Για τους ενήλικες, τα όρια σε ευρύτερη χρήση ξεκινούν από 25, για τους υπέρβαρους και 30 για τους παχύσαρκους αποτελούν χρήσιμους αριθμούς και σχετίζονται με κίνδυνο για την υγεία (Cole, Bellizzi, Flegal, Dietz, 2000). Ωστόσο ο ορισμός της παχυσαρκίας στα παιδιά είναι περίπλοκος, καθώς η παιδική ηλικία συνεπάγεται ακανόνιστες αλλαγές στο σχήμα και τη σύνθεση του σώματος (Albatineh, Badran, Taygem, 2019). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ΔΜΣ δεν κάνει διακρίσεις ανάμεσα στη μάζα λίπους και στην καθαρή μάζα σώματος και μπορεί να αυξηθεί απ' τη μυϊκή μάζα (π.χ. σε αθλητές) (Colledge et al., 2010). Ο ΔΜΣ στην παιδική ηλικία αλλάζει σημαντικά με την ηλικία, δηλαδή κατά τη γέννηση ο μέσος όρος είναι μόλις $13 \text{ Kg}/\text{m}^2$, αυξάνεται στα $17 \text{ Kg} / \text{m}^2$ στην ηλικία του ενός έτους, μειώνεται σε $15,5 \text{ Kg}/\text{m}^2$ στην ηλικία των 6 ετών και στη συνέχεια αυξάνεται στα $21 \text{ Kg}/\text{m}^2$ σε 20 ετών (Cole et al. 2000). Γι' αυτό το λόγο ο ΔΜΣ των παιδιών θα πρέπει να αξιολογείται με τη χρησιμοποίηση διαφορετικών καμπυλών αναφοράς κατά ηλικίας (World Health Organization, 2000).

Δεν υπάρχουν κοινές καμπύλες αναφοράς για το υπέρβαρο ή την παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους ανάλογα με το σωματικό λίπος. Μια μελέτη το 1992, σε 3.320 παιδιά στην ηλικιακή ομάδα των 5-18 ετών ταξινόμησε τα παιδιά βάσει λίπους εάν το ποσοστό σωματικού λίπους ήταν τουλάχιστον 25% για τα αγόρια και 30% για τα κορίτσια, αντίστοιχα (Sahoo et al., 2015). Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι για την εκτίμηση του σωματικού λίπους. Αυτές οι τεχνικές ανθρωπομετρικών μετρήσεων περιλαμβάνουν: ΔΜΣ, περιφέρεια μέσης (WC) και το πάχος της πτυχής του δέρματος, οι οποίες είναι λιγότερο ακριβείς από τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε ερευνητικούς σκοπούς όπως η πυκνομετρία (υποβρύχια ζύγιση), η υπολογιστική τομογραφία (CT), η απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI), ενεργειακή απορρόφηση με ακτίνες X (DEXA) και η ανάλυση βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA) (Albatineh, Badran, Taygem, 2019). Ο ΔΜΣ δεν ξεχωρίζει το σωματικό λίπος από την ελεύθερη λίπους μάζα (μυς και οστά) και μπορεί να υπερεκτιμά την παχυσαρκία σε παιδιά με μεγάλη μυϊκή ανάπτυξη (Sahoo et al., 2015). Για μεγάλες μελέτες με βάση τον πληθυσμό και κλινικές καταστάσεις, χρησιμοποιείται ευρέως η ανάλυση βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA), ενώ η περιφέρεια της μέσης φαίνεται να είναι πιο ακριβής για τα παιδιά, επειδή στοχεύει στην κεντρική παχυσαρκία, η οποία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για διαβήτη τύπου II και στεφανιαία νόσο (Sahoo et al., 2015).

2.3 ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Υπάρχει αυξανόμενη δημόσια επιφυλακή για τις επιπλοκές της παχυσαρκίας στην υγεία, με πολλούς ασθενείς να αναζητούν ιατρική βοήθεια για την παχυσαρκία τους, ενώ άλλοι θα παρουσιάσουν μία από τις επιπλοκές της παχυσαρκίας (Colledge, Walker & Ralston, 2014). Ενέργειες που στοχεύουν σε γνωστούς παράγοντες κινδύνου σχετιζόμενοι με την παχυσαρκία, πρέπει να ξεκινούν νωρίς με τα μικρά παιδιά, τους γονείς τους και άλλους φροντιστές, αφού μόλις καθιερωθεί η παχυσαρκία είναι δύσκολο να αντιστραφεί, επομένως πρόληψη είναι πιθανόν η πιο αποτελεσματική στρατηγική (Lanigan, Tee, Brandreth, 2019). Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία στα παιδιά έχουν συσχετιστεί με μακροχρόνια νοσηρότητα και θνησιμότητα, λόγω του ότι αρκετά όργανα και μεταβολικές διεργασίες δυσλειτουργούν εξαιτίας του υπερβολικού σωματικού λίπους, κάτι που θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές, μέχρι και θάνατο (Sahoo et al., 2015).

Η παιδική παχυσαρκία συνδέεται με πολλές μελλοντικές επιπλοκές στην υγεία όπως, προβλήματα στις αρθρώσεις και μυοσκελετικοί πόνοι, λιπώδης ήπαρ, χολόλιθοι και γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (CDC, 2020), παθήσεις του δέρματος, ανωμαλίες στην έμμηνο ρύση, μειωμένη ισορροπία και ορθοπεδικά προβλήματα (Sahoo et al., 2015), διαβήτη τύπου 2, δυσλιπιδαιμία, η υπέρταση, η στεφανιαία νόσος, το άσθμα, ενώ ακόμη έχουν αυξημένες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκοι ενήλικες καθώς επίσης υπάρχει σοβαρός κίνδυνος να επέλθουν ψυχολογικές συνέπειες, όπως η χαμηλή αυτοεκτίμηση και η κατάθλιψη (Hassapidou et al., 2017; Lanigan et al., 2019; Spinelli et al., 2019) και κοινωνικά προβλήματα όπως το bullying (CDC, 2020). Μέχρι πρόσφατα, πολλές από τις παραπάνω καταστάσεις υγείας υπήρχαν μόνο στους ενήλικες, αλλά τώρα είναι εξαιρετικά διαδεδομένες σε παχύσαρκα παιδιά (Sahoo et al., 2015).

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2 (ΣΔ2) σε παιδιά και εφήβους έχει προκαλέσει μια μεγάλη ανησυχία λόγω της ταχείας αύξησής του σε νεότερους πληθυσμούς, καθώς περίπου το 8,3% του πληθυσμού ζει επί του παρόντος με διαβήτη, με περίπου 19.000 περιπτώσεις ΣΔ2 σε παιδιά και εφήβους (Wootton & Melchior, 2017). Οι ερευνητές δεν καταλαβαίνουν πλήρως γιατί ορισμένα παιδιά αναπτύσσουν διαβήτη τύπου 2 ενώ άλλα όχι, ακόμα κι αν έχουν παρόμοιους παράγοντες κινδύνου (Mayo Clinic, 2020). Ο ΣΔ2 μπορεί να συμβεί ως αποτέλεσμα διαφόρων παθοφυσιολογικών διεργασιών, όμως η πιο κοινή μορφή προκύπτει από την περιφερική αντίσταση στην ινσουλίνη και την αντισταθμιστική υπερινσουλιναίμια, ακολουθούμενες από ανεπάρκεια του παγκρέατος να διατηρήσει επαρκή έκκριση ινσουλίνης (Marcdante & Kliegman, 2015). Ωστόσο, είναι σαφές ότι ορισμένοι παράγοντες αυξάνουν τον κίνδυνο, όπως το βάρος (Mayo Clinic, 2020), το μεταβολικό σύνδρομο, η εθνικότητα και το οικογενειακό ιστορικό ΣΔ2 (Marcdante & Kliegman, 2015). Η σχετική με την παχυσαρκία αντίσταση στην ινσουλίνη είναι περίπλοκη, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης της παραγωγής και της απελευθέρωσης ελεύθερων λιπαρών οξέων, αδιποκινών και πολλών ορμονών από τον λιπώδη ιστό (Albataineh,

Badran, Tayyem, 2019). Όσο περισσότερα παιδιά έχουν λιπώδη ιστό - ειδικά γύρω από την κοιλιά - τόσο πιο ανθεκτικά γίνονται τα κύτταρα του σώματός τους στην ινσουλίνη (Mayo Clinic, 2020).

Ο επιπολασμός της μη αλκοολικής λιπώδης νόσος του ήπατος (NAFLD) στην παιδιατρική ηλικιακή ομάδα εκτιμάται ότι είναι 3 έως 10% του παγκόσμιου πληθυσμού, αλλά μπορεί να φτάσει το 80% μεταξύ των παχύσαρκων παιδιών (Félix, Costenaro, Gottschall, Coral, 2016). Η διαταραχή αυτή συναντάται σε παχύσαρκα παιδιά, μερικές φορές σε συνδυασμό με ΣΔ2 και υπερλιπιδαιμία και μπορεί να εξελιχθεί σε σημαντική ίνωση, με τη θεραπεία να επιτυγχάνεται με δίαιτα και άσκηση (Marcdante & Kliegman, 2015). Επίσης, τα παχύσαρκα παιδιά μπορεί να έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων και παρόμοιων παθήσεων (υπεργλυκαιμία, δυσλιπιδαιμία και υπέρταση) (Khader et al., 2011). Τα αναπνευστικά προβλήματα είναι μια άλλη συνέπεια της παιδικής παχυσαρκίας στην υγεία, όπως είναι η υπνική άπνοια και το άσθμα, όπου η υπνική άπνοια μπορεί να συμβεί λόγω συσσώρευσης λιπώδους ιστού γύρω από τον αυχένα που πιέζει και συρρικνώνει τον αεραγωγό (Albatineh, Badran, Tayyem, 2019).

Σε γενικές γραμμές, σταθερά ευρήματα έχουν αποδείξει ότι στην παιδική ηλικία το υπέρβαρο/ παχυσαρκία συσχετίστηκε αρνητικά με ψυχολογικές συννοσηρότητες, όπως κατάθλιψη, συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαταραχές και χαμηλή αυτοεκτίμηση κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας (Rankin et al., 2016). Μια πρόσφατη ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η πλειονότητα των μελετών εντόπισαν μια σχέση μεταξύ των διατροφικών διαταραχών και της κατάθλιψη, ωστόσο, αυτή η σχέση δεν είναι μονόδρομη καθώς η κατάθλιψη μπορεί να είναι και αιτία, αλλά και συνέπεια της παχυσαρκίας (Sahoo et al., 2015). Επιπρόσθετα, το κοινωνικό στίγμα ή η διάκριση, είναι μια ψυχοκοινωνική κατάσταση, που αντιμετωπίζουν τα παχύσαρκα παιδιά, με αποτέλεσμα να μειώνεται η εμπιστοσύνη των παιδιών, να αυξάνεται ο κίνδυνος κατάθλιψη, καθώς υπάρχει και αυξημένος κίνδυνος κοινωνικής απομόνωσης (Albatineh, Badran, Tayyem, 2019). Τα αποτελέσματα μια μελέτης δείχνουν ότι η παχυσαρκία σχετίζεται με χαμηλή αυτοεκτίμηση και πως τα παχύσαρκα κορίτσια αποστρέφονται τον εαυτό τους έχοντας τάση να αισθάνονται άχρηστα, ανεπαρκή, χωρίς αυτοεκτίμηση, ενώ αντίθετα τα αγόρια δεν φαίνεται να υποφέρουν εξαιτίας του παραπάνω βάρους τους (Scimeca et al., 2016). Παρόμοια αποτελέσματα παρουσιάζονται και σε μια άλλη έρευνα, με κυριότερα ευρήματα την επίδραση του φύλου και του ΔΜΣ στην αυτοεκτίμηση, αναφέροντας πως τα κορίτσια έχουν χαμηλότερα αποτελέσματα αυτοεκτίμησης από τα αγόρια και ότι επιθυμούν επίσης, ένα πιο λεπτό σώμα από αυτό που θα ήθελαν τα αγόρια (Ortega Becerra et al., 2015). Έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1990 σε 11.500 παιδιά στην Αμερική έδειξε ότι το 34% των κοριτσιών (και 15% των αγοριών) θεωρούν ότι έχουν παραπάνω λίπος και το 77% των κοριτσιών θέλουν να αδυνατίσουν ενώ το πιο αξιοσημείωτο είναι ότι το 25% των κοριτσιών με φυσιολογικό βάρος θέλει πάλι να αδυνατίσει (Χασαπίδου and Φαχαντίδου, 2002). Όλα τα παραπάνω αποδεικνύουν την επίδραση που έχει το βάρος των παιδιών στην εικόνα που έχουν για το σώμα τους και την αυτοεκτίμησή τους, ιδιαίτερα τα κορίτσια, τα οποία μάλιστα επηρεάζονται από τα σύγχρονα πρότυπα ομορφιάς και το στερεότυπο ότι οι γυναίκες πρέπει να είναι αδύνατες.

Μια ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και της κατανάλωσης ενέργειας μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του σωματικού βάρους και μακροπρόθεσμα σε παραπάνω βάρος και παχυσαρκία (Hassapidou, Papadopoulou, Frossinis, Kaklamanos, Tzotzas, 2009). Αυτή η αύξηση της θετικής ενεργειακής ισορροπίας συνδέεται στενά με τον τρόπο ζωής που υιοθετήθηκε και τις προτιμήσεις στην διατροφική πρόσληψη (Sahoo et al., 2015). Ακόμη, κληρονομικοί, περιβαλλοντικοί, μεταβολικοί, συμπεριφορικοί, ψυχικοί, πολιτισμικοί και κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες (μαζί με ιστορικό παχυσαρκίας) διαδραματίζουν ρόλο στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας (Spinelli et al., 2019). Ωστόσο, υπάρχουν επίσης, αυξανόμενα στοιχεία που δείχνουν ότι το γενετικό υπόβαθρο ενός ατόμου είναι σημαντικό για τον προσδιορισμό του κινδύνου παχυσαρκίας (Sahoo et al., 2015). Οι προτιμήσεις των τροφίμων συνεχίζουν να αλλάζουν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής, υπό την επίδραση βιολογικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων με τις προτιμήσεις αυτές να είναι βασικοί καθοριστικοί παράγοντες των επιλογών φαγητού και επομένως της ποιότητας διατροφής (Scaglioni et al., 2018). Μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση μη τροποποιήσιμων γενετικών παραγόντων και τροποποιήσιμων περιβαλλοντικών παραγόντων έχει προταθεί ως η υποκείμενη αιτία αλλαγής στο σωματικό βάρος (Albatineh, Badran, Tayyem, 2019).

2.3.1 ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

Μερικά παιδιά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο παχυσαρκίας λόγω γενετικών παραγόντων, καθώς έχουν κληρονομήσει γονίδια από τους γονείς τους που κάνουν το σώμα τους να κερδίζει βάρος εύκολα (MedlinePlus Medical Encyclopedia, 2020). Οι μεταλλάξεις σε γονίδια έχουν αποδειχθεί ότι οδηγούν σε νοσηρή παχυσαρκία σε παιδιά χωρίς τα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά που συνήθως συνοδεύουν αναγνωρισμένα σύνδρομα παιδικής παχυσαρκίας (Zhao & Grant, 2011). Αυτό θα ήταν πολύ έντονα χαρακτηριστικό πριν από εκατοντάδες χρόνια, όταν το φαγητό ήταν δύσκολο να βρεθεί και οι άνθρωποι ήταν πολύ δραστήριοι, ενώ στη σημερινή εποχή αυτό μπορεί να λειτουργήσει ενάντια σε άτομα που έχουν αυτά τα γονίδια (MedlinePlus Medical Encyclopedia, 2020).

Είναι απολύτως σαφές ότι υπάρχει ένα έντονο γενετικό συστατικό στην παιδική παχυσαρκία: μελέτες για δίδυμα που εκτρέφονται είτε μαζί είτε ξεχωριστά έχουν αποκαλύψει ότι οι γενετικοί παράγοντες αντιπροσωπεύουν το 30% με 70% της διακύμανσης του ΔΜΣ μεταξύ ατόμων, με τα ποσοστά αντιστοιχίας μεταξύ των μονοζυγωτικών διδύμων για τη λιπώδη μάζα είναι ~ 80%, ενώ μόνο ~ 40% στα διζυγωτικά δίδυμα (Chesi & Grant, 2015). Αποτελέσματα από μελέτες πολυμορφισμών σχετικές με το γονιδίωμα σε μεγάλους αριθμούς ανθρώπων έχουν αναγνωρίσει έναν αριθμό γονιδίων που επηρεάζουν την παχυσαρκία, μερικά από τα οποία κωδικοποιούν πρωτεΐνες που είναι γνωστές ότι εμπλέκονται στον έλεγχο της όρεξης ή του μεταβολισμού και μερικές από τις οποίες έχουν άγνωστη λειτουργία. (Colledge, Walker & Ralston, 2010)

2.4 Διατροφικές Συνήθειες Παιδιών και Παχυσαρκία

Η τροφή δίνει ενέργεια και παρέχει θρεπτικά συστατικά, τα οποία είναι απαραίτητα για την ανθρώπινη υγεία, ενώ παρέχει και άλλες ενώσεις που εξακολουθούν να ανακαλύπτονται στα

τρόφιμα όπως και οι επιδράσεις τους στην υγεία, οι οποίες γίνονται όλο και πιο κατανοητές (Scaglioni et al., 2018).

Ένας από τους βασικότερους παράγοντες αύξησης του υπέρβαρου/ παχυσαρκίας είναι οι κακές διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Οι ακατάλληλες διατροφικές συνήθειες στα πρώτα χρόνια της ζωής μπορούν να οδηγήσουν σε μόνιμες διαταραχές με σοβαρές συνέπειες στην ενηλικίωση (Smetanina et al., 2015). Οι διατροφικές συνήθειες διαμορφώνονται σε νεαρή ηλικία και διατηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια της μετέπειτα ζωή τους και οι οποίες επιφέρουν επιπτώσεις όπως η κακή διατροφική ποικιλία και ο αυξημένος κίνδυνος παχυσαρκίας (Scaglioni et al., 2018). Διατροφικές συμπεριφορές, όπως υπερβολική κατανάλωση φαγητού, τα ανθυγιεινά τρόφιμα, η παράλειψη πρωινού και η σπάνια συμμετοχή σε οικογενειακά γεύματα έχουν αναφερθεί ότι σχετίζονται με τον κίνδυνο υπερβολικού βάρους μεταξύ των προ-εφήβων (Smetanina et al., 2015).

Η κατανάλωση ζαχαρούχων αναψυκτικών, αυξάνεται δραματικά μεταξύ των παιδιών και των εφήβων τις τελευταίες δεκαετίες με αρκετές επιδημιολογικές μελέτες να έχουν βρει θετική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών και της μακροχρόνιας αύξησης βάρους και της παχυσαρκίας (Huang & Qi, 2015). Σύμφωνα με στοιχεία της έρευνας NHANES III τα υπέρβαρα παιδιά, λαμβάνουν μεγαλύτερο μέρος της συνολικής τους ενέργειας απ' τα αναψυκτικά συγκριτικά με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος (Brown, 2014). Σε μια προοπτική μελέτη κοορτής σε περισσότερα από 10.000 αγόρια και κορίτσια ηλικίας 9 έως 14 ετών οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι η κατανάλωση ζαχαρούχων αναψυκτικών συσχετίστηκε με αύξηση του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) (Kg/m^2) κατά το αντίστοιχο έτος, πιθανόν λόγω της συμβολής τους στη συνολική πρόσληψη ενέργειας (Berkey, Rockett, Field, Gillman & Colditz, 2004). Πιο συγκεκριμένα, τόσο τα αγόρια όσο και τα κορίτσια που αύξησαν τις προσλήψεις τους κατά 2 ή περισσότερες μερίδες/ημέρα από το προηγούμενο έτος παρουσίασαν σημαντική αύξηση βάρους, όπως και τα αγόρια που αύξησαν τις προσλήψεις τους κατά 1 μερίδα/ημέρα από το προηγούμενο έτος (Berkey et al., 2004). Μια άλλη πιλοτική μελέτη για την επίδραση μικρής κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών στο σωματικό βάρος διαπίστωσε, ότι οι αλλαγές στο ΔΜΣ, προσαρμοσμένες για το φύλο και την ηλικία, ήταν 0,07-0,14 Kg/m^2 για την ομάδα μειωμένης κατανάλωσης και 0,15-0,21 Kg/m^2 για την ομάδα ελέγχου μετά από 25 μήνες παρέμβασης (Huang & Qi, 2015).

Η κατανάλωση γρήγορου φαγητού έχει αυξηθεί κατά μέσο όρο τις τελευταίες δεκαετίες και αυξάνεται με την ηλικία σε όλη την παιδική ηλικία και εφηβεία (Gingras, Rifas-Shiman, Taveras, Oken & Hivert, 2018). Η κατανάλωση γρήγορου φαγητού σχετίζεται με χαμηλότερη διατροφική ποιότητα (Smetanina et al., 2015), καθώς επίσης έχει πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά οξέα, (Kostecka, 2014), πρόκειται δηλαδή για τροφές πυκνά ενεργειακές με κακό προφίλ θρεπτικών συστατικών (Gingras et al., 2018). Αναφέρεται ακόμη, ότι η κατανάλωση γρήγορου φαγητού θα οδηγούσε σε υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας και λίπους αλλά χαμηλότερη πρόσληψη υγιεινών θρεπτικών συστατικών όπως βιταμίνες, γάλα, λαχανικά και φρούτα και φυτικές ίνες (Gingras et al., 2018; Smetanina et al., 2015). Άλλοι συγγραφείς έχουν δείξει, πως η υψηλή πρόσληψη γρήγορου φαγητού οδηγεί σε τριπλάσια αύξηση του κινδύνου

υπερβολικού βάρους σε παιδιά ηλικίας 6 έως 11 ετών (Kostecka, 2014). Το 2011-2012 στην NHANES, παρατηρήθηκε χαμηλότερη θερμιδική πρόσληψη γρήγορου φαγητού βρέθηκε σε παιδιά της Ασίας χωρίς να υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στο φύλο και την οικονομική κατάσταση (Gingras et al., 2018). Σε έρευνα σε παιδιά της Λιθουανίας μόνο το 21,1% των αγοριών και το 27,1% των κοριτσιών ανέφεραν καθημερινή κατανάλωση φρούτων και το 24,9% των αγοριών και 29,6% των κοριτσιών ανέφεραν ότι προσλαμβάνουν λαχανικά τουλάχιστον μία φορά την ημέρα, απεναντίας, η κατανάλωση γρήγορου φαγητού με γλυκά ποτά ήταν αξιοσημείωτη, ειδικά μεταξύ των κοριτσιών (Smetanina et al., 2015). Τέλος το 33% των παιδιών στις ΗΠΑ αναφέρουν ότι καταναλώνουν φαγητό από fast-food σε μια τυπική ημέρα (Brown, 2014).

Τα αποτελέσματα από μια παλαιότερη μελέτη του 2005 σε παιδιά ηλικίας 9 έως 14 έδειξαν ότι μια ετήσια αύξηση (από ποτέ ή <μία φορά την εβδομάδα σε 4-7 φορές την εβδομάδα) στην κατανάλωση τηγανητού φαγητού εκτός σπιτιού, συσχετίστηκε με υψηλότερο ΔΜΣ σε σύγκριση με παιδιά με συνεχή χαμηλή πρόσληψη τηγανητού φαγητού εκτός σπιτιού, με παρόμοια ευρήματα μεταξύ κοριτσιών και αγοριών (Taveras et al., 2005). Οι έφηβοι, στην ίδια μελέτη, που καταναλώναν τηγανιτά φαγητά εκτός σπιτιού, ανέφεραν συχνότερα υψηλότερες συνολικές ενεργειακές προσλήψεις, πρόσληψη κορεσμένων και trans-λιπαρών, ζαχαρούχων ποτών και κόκκινων και μεταποιημένων κρεάτων και υψηλότερα γλυκαιμικά φορτία, ενώ ανέφεραν επίσης, χαμηλότερες προσλήψεις τροφών και θρεπτικών ουσιών που χαρακτηρίζουν μια ποιοτική διατροφή, όπως είναι τα φρούτα και τα λαχανικά (Taveras et al., 2005). Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία το ποσοστό των συνολικών θερμίδων από την κατανάλωση λίπους βρίσκεται στο προτεινόμενο επίπεδο και στα δύο φύλα, χωρίς όμως αυτό να ισχύει και για την κατανάλωση κορεσμένων λιπών, καθώς και τα δύο φύλα υπερβαίνουν τη συνιστώμενη αναλογία, η οποία σύμφωνα με οδηγίες πρέπει να είναι μικρότερη από το 7% των συνολικών προσλαμβανόμενων θερμίδων (Brown, 2014).

Η πρόσληψη λίπους και ενέργειας μπορεί να επηρεάσει το σωματικό λίπος, όμως η πρόσληψη λίπους συσχετίζεται στενά με την πρόσληψη ενέργειας, με την αλλαγή στο σωματικό λίπος να συμβαίνει με την τροποποίηση της πρόσληψης ολικού λίπους λόγω αλλαγών στις προσλήψεις ενέργειας (Naude, Visser, Nguyen, Durao & Schoonees, 2018) Σε έρευνα του 2014 τα κορεσμένα λιπαρά οξέα του προς μελέτη πληθυσμού αντιπροσώπευε το 196% των διατροφικών απαιτήσεων λόγω της κατανάλωσης πολύ επεξεργασμένων τηγανισμένων τροφίμων, όπου 211 παιδιά έτρωγαν χάμπουργκερ τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, τα 262 παιδιά ένα κομμάτι πίτσας και 180 παιδιά τηγανιτές πατάτες ως μερίδα λαχανικών, ενώ παράλληλα το 94,8% του αξιολογηθέντος πληθυσμού καταναλώνει τουλάχιστον 15 g σκληρού τυριού καθημερινά, το οποίο είναι μια πλούσια πηγή πρωτεΐνης, αλλά και λίπους (Kostecka, 2014).

Μελέτες διαπίστωσαν ότι το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα ήταν αποτελεσματικά στον έλεγχο του βάρους και ότι το γάλα θεωρείται από παλιά απαραίτητο ρόφημα για τα παιδιά, επειδή περιέχει θρεπτικά συστατικά όπως πρωτεΐνες, ασβέστιο και βιταμίνες Α και D (Huang & Qi, 2015). Η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων που πληρούν τις καθημερινές απαιτήσεις ασβεστίου μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη της κοιλιακής παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6 έως 11 ετών (Kostecka, 2014). Υπάρχει ισχυρισμός ότι δύο μερίδες πρόσληψης γάλακτος ανά ημέρα θα μπορούσαν να μειώσουν τον κίνδυνο υπέρβαρου

έως και 70% (Huang & Qi, 2015). Ωστόσο, υπάρχουν αμφιλεγόμενες απόψεις για το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τον έλεγχο του βάρους στα παιδιά. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων και της παχυσαρκίας στα παιδιά, γεγονός που υποδηλώνει, ότι η πρωτεΐνη γάλακτος παίζει σημαντικό ρόλο στο σωματικό βάρος και την παχυσαρκία (Kostecka, 2014). Κάποιοι συγγραφείς ανέφεραν, πως μεγάλες ποσότητες γάλακτος μπορεί να παρέχουν υπερβολική ενέργεια σε ορισμένα παιδιά και ότι τα παιδιά με μεγάλες ποσότητες γάλακτος αύξησαν το βάρος τους κατά τη διάρκεια μιας διαχρονικής μελέτης (Berkey et al., 2004). Παρόλα αυτά, το ασβέστιο είναι σημαντικό καθώς και η βιταμίνη D για τη δημιουργία οστικής μάζας, γι' αυτό απαραίτητη είναι η κατανάλωση 500g γάλακτος την ημέρα, ενώ σε παιδιά με τάση παχυσαρκίας πρέπει να επιλέγεται το άπαχο γάλα (0%) (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002).

Σε πρόσφατη ερευνά αναφέρθηκε από τους συγγραφείς ως αξιοσημείωτο το γεγονός ότι τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα ανέφεραν ότι καταναλώνουν λιγότερα γλυκά από τα παιδιά χωρίς υπερβολικό βάρος, κάτι που θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι τα παιδιά που γνώριζαν την παχυσαρκία τους είτε έτρωγαν λιγότερα γλυκά, είτε ασυνείδητα ξέχασαν να αναφέρουν τα γλυκά για διαφορετικούς λόγους, ή δεν απάντησαν ειλικρινά στην ερώτηση (Vanderhulst, Faik, Vansintejan, Van Rossem, Devroey, 2018). Σύμφωνα πάντως με τη βιβλιογραφία προκύπτει ότι η κατανάλωση πρόχειρου φαγητού (σνακ) έχει αυξηθεί στα παιδιά με την πάροδο των ετών και ότι η συμβολή τους στη συνολική πρόσληψη ενέργειας έχει αυξηθεί από 20% το 1977 σε 25% το 1996 (Brown, 2014). Τα ευρήματα μιας άλλης πιο πρόσφατης έρευνας δείχνουν ότι υπέρβαροι/ παχύσαρκοι έφηβοι καταναλώνουν περισσότερα σνακ καθημερινά και περισσότερες θερμίδες σε κάθε περίπτωση σνακ, σε σύγκριση με τους εφήβους που ταξινομούνται ως φυσιολογικού σωματικού βάρους, ενώ επίσης καταναλώναν υψηλότερα επίπεδα πρόσθετης ζάχαρης, κορεσμένου λίπους και νατρίου από σνακ, από τους εφήβους με φυσιολογικό βάρος (Tripicchio et al., 2019).

Αναφέρεται συχνά ένα χαμηλό επίπεδο κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών μεταξύ των παιδιών (Konács et al., 2014). Στις περισσότερες Αμερικανικές, Αυστραλιανές και Ευρωπαϊκές μελέτες, σε παιδιά ηλικίας μεταξύ δύο και έντεκα ετών, βρέθηκε ότι τρώνε κατά μέσο όρο 2-3 μερίδες λαχανικών και φρούτων την ημέρα, παρά τις συνιστώμενες 5 μερίδες (Łuszczki et al., 2019). Οι συστάσεις της Αμερικανικής Εταιρείας Διαιτολογίας για τη Διατροφική Καθοδήγηση για Υγιή Παιδιά Ηλικίας 2 έως 11 ετών ανέφερε ότι το 63 και το 78% των παιδιών 2 έως 9 ετών δεν καταναλώνουν τον συνιστώμενο αριθμό μερίδων φρούτων και λαχανικών αντίστοιχα, με τις μέσες ημερήσιες μερίδες κατανάλωσης να αντιστοιχούν σε 2 και 2,2 για φρούτα και λαχανικά αντίστοιχα (Nicklas, Johnson, American Dietetic Association, 2004). Πρόσφατες ευρωπαϊκές μελέτες έχουν δείξει ότι μόνο το 8,8% των παιδιών καταναλώνουν 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα (Łuszczki et al., 2019). Στην Ολλανδία, περισσότερα παιδιά συμμορφώθηκαν με τη σύσταση του ΠΟΥ για 400 γρ. φρούτων και λαχανικών την ημέρα (17,0%) το 2009 από ό, τι το 2003 (Konács et al., 2014). Τα δεδομένα από την έρευνα IDEFICS (2014) ανέφεραν ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι πολύ χαμηλή ανάμεσα στα παιδιά της Ευρώπης, και δεν πλησιάζει την ευρέως αποδεκτή διεθνώς συνιστώμενη τιμή -πέντε φορές την ημέρα- όπου το ποσοστό των παιδιών βρέθηκε να κυμαίνεται από 2,5% στο Βέλγιο έως 14,5% στη Σουηδία και συνολικά 91,2 % των παιδιών έχουν χαμηλότερη πρόσληψη από την

επιθυμητή (Konács et al., 2014). Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρόσληψη φρούτων / λαχανικών είναι σχετικά χαμηλή ακόμη και στις χώρες της Μεσογείου (Konács et al., 2014).

Έχει δημοσιευθεί σε έρευνες ότι τα παιδιά με κανονικό βάρος τρώνε λαχανικά, φρούτα και μούρα πιο συχνά από ό,τι τα υπέρβαρα παιδιά και η κατανάλωση λαχανικών, μαγειρεμένων γευμάτων και φαγητού σχετίζεται αρνητικά με το υπερβολικό βάρος στα παιδιά (Smetanina et al., 2015). Σε μια μετα-ανάλυση 18 μελετών για παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών μεταξύ ατόμων ηλικίας 6-18 ετών, διακρίθηκαν ως παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τους γονείς και η διαθεσιμότητά τους στο σπίτι (Łuszczki et al., 2019). Η βιβλιογραφία δείχνει συσχέτιση του επιπέδου κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών σε παιδιά σχολικής ηλικίας με τον βαθμό διαθεσιμότητας φρούτων και τα λαχανικών στο σπίτι (Łuszczki et al., 2019). Τα αποτελέσματα των παραγόντων ωστόσο σε ορισμένες περιπτώσεις είναι διαφορετικά. Στην έρευνα IDEFICS (2014) η πρόσληψη φρούτων και λαχανικών δεν βρέθηκε να διαφέρει σημαντικά ως προς τις ηλικιακές ομάδες (Konács et al., 2014), ενώ κάποιοι άλλοι ερευνητές βρήκαν μια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της ηλικίας και της συχνότητας των φρούτων και κατανάλωσης λαχανικών, η οποία αυξανόταν με την ηλικία και στα δύο φύλα, αναφέροντας δε ότι διαφορές που σχετίζονται με την ηλικία σε προτιμήσεις φρούτων και λαχανικών έχουν βρεθεί και σε άλλες μελέτες (Łuszczki et al., 2019). Σε μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 38 σχολεία στην Πολωνία μεταξύ 1255 μαθητών ηλικίας 9 ετών, προσδιορίστηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών των παιδιών με τα αποτελέσματα να δείχνουν τη συνολική ημερήσια πρόσληψη σημαντικά υψηλότερη στα αγόρια από ό,τι στα κορίτσια, ενώ χαμηλότερο ποσοστό παρατηρήθηκε στα παιδιά των γονέων με πρωτοβάθμια εκπαίδευση και υψηλότερη κατανάλωση σε παιδιά των οποίων οι γονείς είχαν υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης (Łuszczki et al., 2019).

Η κατανομή των γευμάτων και η κανονικότητα στο φαγητό είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες για τον έλεγχο του σωματικού βάρους (Kostecka, 2014). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει, πως τα παχύσαρκα παιδιά τείνουν να παραλείπουν τα γεύματα, ειδικά το πρωινό, συχνότερα από τα μη παχύσαρκα παιδιά, και αυτή είναι μια συνήθεια που ενισχύεται με την ηλικία (Smetanina et al., 2015). Η αποφυγή πρωινού, μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική πείνα, υπερκατανάλωση τροφής, τρώγοντας μεγαλύτερες μερίδες και υπερβολική πρόσληψη θερμίδων σε διαδοχικά γεύματα (Kostecka, 2014). Τα αποτελέσματα της μελέτης του 2015 έδειξαν, ότι το ένα τρίτο των παιδιών και των εφήβων της Λιθουανίας παραλείπουν το πρωινό τους καθημερινά (τα κορίτσια ακόμη πιο συχνά από τα αγόρια) (Smetanina et al., 2015). Παιδιά που παραλείπουν το πρωινό έχουν συνολική πρόσληψη θρεπτικών ουσιών που είναι χαμηλότερη από τα παιδιά που καταναλώνουν πρωινό στο σχολείο ή στο σπίτι (Nicklas, Johnson, American Dietetic Association, 2004).

2.4.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ

Κατά την περίοδο 1997-2010 καταρτίστηκαν πίνακες με τις Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes –DRI), βασισμένοι σε επιστημονικά δεδομένα σχετικά με την ποσότητα θρεπτικών ουσιών που επαρκεί για τη διατήρηση της υγείας του ατόμου και για την

πρόληψη χρόνιων ασθενειών σε πληθυσμούς των Ηνωμένων Πολιτειών και του Καναδά (Brown, 2014). Το 2004 δημοσιεύθηκε από την Αμερικανική Διαιτολογική Ένωση (American Dietetic Association) ένας οδηγός διατροφής για υγιή παιδιά ηλικίας 2-11 ετών. Στον οδηγό αυτό αναφέρονται μεταξύ άλλων:

- ♦ Τα αποδεκτά όρια μακροθρεπτικών συστατικών ως ποσοστά της ενεργειακής πρόσληψης για τους υδατάνθρακες (45-65%), τα λίπη (30-40% για 1-3 ετών και 25-35% για 4-18 ετών) και τις πρωτεΐνες (5-20% για μικρά παιδιά και 10-30% για μεγαλύτερα),
- ♦ Τα πρόσθετα σάκχαρα δεν θα πρέπει να ξεπερνούν το 25%, τονίζοντας πως πρόκειται για μέγιστο ποσοστό πρόσληψης και όχι ως συνιστώμενη ποσότητα στα πλαίσια μιας υγιούς διατροφής,
- ♦ Η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών, trans λιπαρών οξέων και χοληστερόλης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο χαμηλή,
- ♦ Η συνιστώμενη κατανάλωση φυτικών ινών για παιδιά 1-3 ετών είναι 19g/ ημέρα, για 4-8 ετών 25g/ ημέρα, για αγόρια 9-13 ετών 31g/ ημέρα και για κορίτσια ίδιας ηλικίας 26g/ ημέρα,
- ♦ Οι συστάσεις για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι 5 ή και παραπάνω μερίδες την ημέρα (Nicklas, Johnson, American Dietetic Association, 2004).

2.4.2 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΑΙΔΙΩΝ

Επί του παρόντος, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για το πώς διαφορετικές πτυχές της οικογενειακής ζωής επηρεάζουν την υγεία των παιδιών (Konács et al., 2014). Η σημασία του οικογενειακού περιβάλλοντος για τις συμπεριφορές υγείας των παιδιών και των εφήβων έχει αποδειχθεί, αλλά οι βασικοί μηχανισμοί αυτής της επιρροής παραμένουν ασαφείς (Scaglioni et al., 2018). Αν και οι διατροφικές συμπεριφορές και το βάρος του παιδιού είναι δύσκολο να τροποποιηθούν άμεσα, οι πρακτικές γονικής σίτισης είναι δυνητικά ένας καλός στόχος για παρεμβάσεις για την πρόληψη ανθυγιεινών τρόπων διατροφής και την ανάπτυξη υπερβολικού βάρους στα παιδιά (Scaglioni et al., 2018). Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι ένα θετικό οικογενειακό σύστημα μπορεί να είναι μέρος μιας διαδικασίας που καθιερώνει και προωθεί ευεργετικές συμπεριφορές υγείας μέσω μοντελοποίησης ρόλων, παροχής υγιεινών τροφίμων και υποστήριξης για συμμετοχή σε υγιείς διατροφικές συμπεριφορές (Scaglioni et al., 2018; van der Horst et al., 2007). Οι γονείς οφείλουν να αποτελούν πρότυπα με τις διατροφικές τους συνήθειες και να καθοδηγούν τα παιδιά τους με τον κατάλληλο τρόπο, βοηθώντας το παιδί να κάνει υγιεινές τροφικές επιλογές ακόμα κι όταν βρίσκεται εκτός σπιτιού (Brown, 2014).

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφορες πρακτικές του οικογενειακού περιβάλλοντος που βοηθούν στην ανάπτυξη υγιών διατροφικών συμπεριφορών των παιδιών. Προκειμένου να επηρεάσουν τις προτιμήσεις διατροφής του παιδιού τους, οι γονείς χρησιμοποιούν πολλές διαφορετικές συμπεριφορές που είναι ένα μείγμα αποτελεσματικών και αναποτελεσματικών στρατηγικών (Scaglioni et al., 2018). Μία απ' αυτές τις πρακτικές είναι ο περιορισμός στη λήψη τροφών ή και ο καθορισμός συγκεκριμένης ποσότητας φαγητού, αποδεικνύοντας ότι η χρήση τέτοιων πρακτικών διατροφής από τους γονείς σχετίζονται με λιγότερο επιθυμητές διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών, αφού τα παρατηρούμενα αποτελέσματα είναι τα αντίθετα, καθώς τρόφιμα που καταναλώνονται υπό πίεση εν τέλει καταναλώνονται και προτιμώνται λιγότερο και

τα τρόφιμα με περιορισμένη κατανάλωση να προτιμώνται περισσότερο (Blissett, 2011). Τα παιδιά δεν θα πρέπει να πιέζονται να φάνε όταν δεν είναι πρόθυμα, ενώ πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική έμφαση στην τροφή σε ρόλο αμοιβής (Marcdante & Kliegman, 2015). Από την άλλη, συγγραφείς σε έρευνά του κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως ο καθορισμός ορίων στα γλυκά / άχρηστα τρόφιμα όσο και η χρήση περιοριστικών πρακτικών σίτισης για τη ρύθμιση της πρόσληψης αγαπημένων τροφών του παιδιού σχετίστηκαν με την πρόσληψη ζαχαρούχων ποτών των παιδιών, αλλά σε αντίθετες κατευθύνσεις συμπεραίνοντας πως τα παιδιά με μητέρες που θέτουν όρια στα γλυκά ή τα πρόχειρα φαγητά είχαν σημαντικά λιγότερες πιθανότητες να καταναλώνουν γλυκά-ζαχαρούχα ποτά τουλάχιστον μία φορά την ημέρα από τους υπόλοιπους (Park, Li, & Birch, 2015).

Ακόμη, η διαθεσιμότητα και η πρόσβαση των τροφίμων στο σπίτι φαίνεται να επηρεάζει την πρόσληψη τροφής των παιδιών. Το φαγητό που παρέχεται στο σπίτι θα καθορίσει τι τρόφιμα θα φάει το παιδί, κάτι που αποδείχθηκε στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Nisak et al. (2018), οι οποίοι αποκάλυψαν, ότι η κατανάλωση ελαφρών σνακ και ζαχαρούχων ποτών μειώθηκε εφόσον οι γονείς δεν τα παρείχαν στο σπίτι (Nisak, Rachmah, Mahmudiono & Segalita, 2018). Άλλη έρευνα, υπέδειξε μια θετική συσχέτιση για τη σχέση μεταξύ διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας με την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών των παιδιών, παρόλο που τα δείγματα που βρήκαν θετική συσχέτιση ξεπέρασαν ελαφρώς τα δείγματα που δεν βρήκαν συσχέτιση (van der Horst et al., 2007). Επιπρόσθετα, σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζουν και τα οικογενειακά γεύματα με μια μελέτη σε παιδιά ηλικίας 9-14 ετών να διαπιστώνει ότι επηρεάζουν θετικά την ποιότητα διατροφής τους, έχοντας υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας και αυξημένη λήψη θρεπτικών ουσιών (φυτικές ίνες, ασβέστιο, φυλλικό, σίδηρο και βιταμίνες B6, B12, C, E), μεγαλύτερη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών και μικρότερη ποσότητα τηγανιτών φαγητών και αναψυκτικών εκτός σπιτιού (Brown, 2014).

Σε πολλές μελέτες έχει διαπιστωθεί ότι το βάρος των παιδιών σχετίζεται με το βάρος της μητέρας τους (Gray, Alava, Kelly & Campbell, 2018). Οι μητέρες είναι συχνά υπεύθυνες για τον καθορισμό της ποσότητας τροφής που προσφέρεται στα παιδιά τους, χωρίς ωστόσο να είναι απόλυτα κατανοητοί οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις μιας μητέρας για την ποσότητα που προσφέρει στα παιδιά της, καθώς και τα κίνητρα και οι στόχοι της για τη σίτιση του παιδιού (Scaglioni et al., 2018). Το μητρικό βάρος αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα για τον οικογενειακό τρόπο ζωής σε κάθε περίοδο, υποδηλώνοντας ότι οι μητρικές επιρροές είναι πιο σημαντικές κατά τη διερεύνηση του οικογενειακού τρόπου ζωής από τις πατρικές επιρροές (Gray et al., 2018). Από την άλλη δε αναφέρετε στη βιβλιογραφία και για την επιρροή των πατεράδων στη διατροφή των παιδιών, οι οποίοι ωστόσο είναι γενικά λιγότερο πιθανό να παρακολουθούν την πρόσληψη τροφής των παιδιών και να χρησιμοποιούν πρακτικές ελέγχου, όπως ο περιορισμός της πρόσβασης σε τρόφιμα (Scaglioni et al., 2018).

2.5 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

Η σωματική δραστηριότητα και η καθιστική συμπεριφορά θεωρούνται επίσης σημαντικοί αιτιολογικοί παράγοντες στην παιδική παχυσαρκία (Konács et al., 2014). Ο μεγάλος χρόνος που

αφιερώνεται μπροστά στην οθόνη, συχνά συνοδεύεται από χαμηλότερη σωματική δραστηριότητα και αυξημένη καθιστική συμπεριφορά, γεγονός που οδηγεί σε χαμηλότερη ενεργειακή δαπάνη (Fang, Mu, Liu & He, 2019). Ως φυσική δραστηριότητα ορίζεται η κάθε κίνηση που παράγεται από σκελετικούς μύες που οδηγούν σε ενεργειακή δαπάνη (Pinto et al., 2018), που για παιδιά και νέους περιλαμβάνει παιχνίδια, αθλήματα, τρόπος μεταφοράς, μικροδουλειές, αναψυχή, φυσική αγωγή (WHO, 2020), ενώ η άσκηση είναι ένα υποσύνολο της φυσικής δραστηριότητας που είναι προγραμματισμένο, δομημένο και επαναλαμβανόμενο έχοντας τελικό ή ενδιάμεσο στόχο, όπως τη βελτίωση ή τη διατήρηση της φυσικής κατάστασης (Pinto et al., 2018), στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της οικογένειας, του σχολείου και της κοινότητας (WHO, 2020).

Τα δεδομένα του CDC (2020) αναφέρουν ότι λιγότερο από το ένα τέταρτο (24%) των παιδιών ηλικίας 6 έως 17 ετών συμμετέχουν σε 60 λεπτά σωματικής άσκησης κάθε μέρα, ενώ το 2017, μόνο το 26,1% των μαθητών συμμετείχαν σε τουλάχιστον 60 λεπτά ημερησίως σε κάποια σωματική άσκηση τις 7 ημέρες της προηγούμενης εβδομάδας, το 51,1% των μαθητών συμμετείχε σε ασκήσεις ενδυνάμωσης μυών (π.χ. push-ups, sit-ups, άρση βάρους) σε 3 ή περισσότερες ημέρες της προηγούμενης εβδομάδας, και μόνο το 29,9% των μαθητών παρακολούθησαν μαθήματα φυσικής αγωγής, καθημερινά (CDC, 2020). Οι Κονάκς et al. σε έρευνά τους ανέφεραν πως ο επιπολασμός δαπάνης για περισσότερο από 1 ώρα την ημέρα σε μέτριας έντασης φυσικής δραστηριότητας (MVPA) σε χώρες της Ευρώπης είναι γενικά πολύ χαμηλός, από 6,8% στην Ιταλία έως 25,7% στη Σουηδία, ενώ φαίνεται ότι τα αγόρια ήταν σωματικά πιο δραστήρια από τα κορίτσια, γεγονός που επιβεβαιώνει τα προηγούμενα ευρήματα, ότι τα κορίτσια είναι λιγότερο πιθανό να είναι αρκετά σωματικά ενεργά από τα αγόρια (Κονάκς et al., 2014).

Μια πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 2.132 παιδιά στην Νότια Αγγλία ηλικίας 6, 9 και 11 ετών, όπου μελέτησαν τα λεπτά που ξοδεύουν τα παιδιά σε μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα, αλλά και τον χρόνο που περνάν καθιστά ανά ημέρα, με τη χρήση επιταχυνσιόμετρου (Jago et al., 2020). Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε σε 3 φάσεις, με την 1η φάση να πραγματοποιείται το 2012-2013 σε παιδιά ηλικίας 5-6 ετών από 57 σχολεία του Bristol, η 2η φάση έγινε το 2015-2016 με τη συμμετοχή 47 σχολείων και η 3η το 2017-2018 με τη συμμετοχή 50 σχολείων, όπου τα παιδιά ήταν 8-9 και 10-11 ετών αντίστοιχα (Jago et al., 2020). Υπήρχαν 1174 παιδιά που συμμετείχαν και στις 2 φάσεις, ενώ 512 πήραν μέρος και στις 3 φάσεις τις έρευνας (Jago et al., 2020). Τα αποτελέσματά τους έδειξαν μια μείωση του μέσου όρου της μέτριας-έντονης έντασης ΦΔ (MVPA) μεταξύ των ηλικιών 6 και 11, τόσο τις καθημερινές όσο και τα σαββατοκύριακα και πιο συγκεκριμένα μειώθηκε κατά 2,2 λεπτά/ημέρα/έτος, με απότομη μείωση να σημειώνεται τα σαββατοκύριακα κατά 3,1 λεπτά/ημέρα/έτος (Jago et al., 2020). Διαφορές βρέθηκαν ακόμη μεταξύ κοριτσιών και αγοριών με τα κορίτσια να είναι λιγότερο δραστήρια από τα αγόρια, καθώς επίσης παρατηρήθηκε μείωση της μέτριας φυσικής δραστηριότητας με την πάροδο του χρόνου, η οποία ήταν πιο απότομη για τα κορίτσια από ό,τι για τα αγόρια (Jago et al., 2020). Εντοπίστηκε ακόμη και μια αύξηση του καθιστικού χρόνου, καθώς η ώρα αυξήθηκε κατά 12,9 λεπτά/ημέρα/έτος με παρόμοια νούμερα να εντοπίζονται και τα σαββατοκύριακα 13,9 λεπτά/ημέρα/έτος, με τις διαφορές ως προς τον χρόνο να εντοπίζονται και στα δύο φύλα, αφού τα κορίτσια δαπανούσαν περισσότερο χρόνο καθιστά στην ηλικία των

6 ετών από τα αγόρια, αλλά ο καθιστικός χρόνος τους αυξήθηκε με παρόμοιο ρυθμό με την πάροδο του χρόνου (Jago et al., 2020). Κατά την ίδια περίοδο, αυξήθηκε και ο δείκτης ΔΜΣ, με το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών να αυξάνεται από 11% στην ηλικία των 6 στο 14% στην ηλικία των 11, ενώ το ποσοστό που ήταν παχύσαρκα αυξήθηκε από 8 σε 15% (Jago et al., 2020). Τα παιδιά που ήταν υπέρβαρα σε μια χρονική περίοδο είχαν περισσότερες πιθανότητες να παραμείνουν υπέρβαρα ή να γίνουν παχύσαρκα, παρά να αποκτήσουν ένα υγιές βάρος, και εκείνα που ήταν παχύσαρκα συνήθως παρέμειναν παχύσαρκα στις επόμενες χρονικές φάσεις (Jago et al., 2020). Ένα παιδί με υγιές βάρος σε ηλικία 11 ετών (71% των παιδιών) ασχολήθηκε με μέσο όρο 6,6 λεπτά/ημέρα λιγότερο σε MVPA από ένα παρόμοιο παιδί με υγιές βάρος στην ηλικία των 6 ετών, ενώ ένα παιδί που ήταν υπέρβαρο (14% των παιδιών) ασχολήθηκε με 15,1 λεπτά/ημέρα λιγότερο στην ηλικία των 11 ετών από ένα παρόμοιο παιδί που ήταν υπέρβαρο στην ηλικία των 6 ετών, και ένα παιδί με παχυσαρκία (15% των παιδιών) ασχολήθηκε με 16,5 λεπτά/ημέρα λιγότερο (Jago et al., 2020). Τέλος η εκπαίδευση της οικογένειας συσχετίστηκε με την MVPA της εβδομάδας και διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά των οποίων οι γονείς είναι μορφωμένοι σε υψηλότερο επίπεδο, είναι λιγότερο ενεργά στην ηλικία των 6 ετών (Jago et al., 2020).

Σε μια συστηματική ανασκόπηση γίνεται αναφορά για μια έρευνα, στην οποία οι συγγραφείς εξέτασαν τη φυσική δραστηριότητα, τους παράγοντες ανεπάρκειας, αλλά και την αντίληψη επάρκειας σωματικής δραστηριότητας, τις ώρες εργασίας στο σπίτι, αλλά και τον χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης σε μια τυπική εβδομάδα μεταξύ των Κινέζων παιδιών σχολικής ηλικίας (Gao et al., 2018). Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα παιδιά είχαν χαμηλότερη σωματική δραστηριότητα και αφιέρωναν περισσότερο χρόνο στην οθόνη, καθώς και υψηλότερο χρόνο εργασίας στο σπίτι στην 6η, 9η και 12η τάξη με το ακαδημαϊκό φορτίο να θεωρείται ως ο πρωταρχικός λόγος για τη σωματική αδράνεια σε αυτούς τους μαθητές, ενώ από την άλλη αυτοί που δεν ανέφεραν ακαδημαϊκό φορτίο ήταν πιο πιθανό να πληρούν τις συστάσεις για φυσική δραστηριότητα, οι περισσότεροι από τους οποίους όμως δεν πληρούσαν τις συστάσεις για τον χρόνο που δαπανούσαν μπροστά στην οθόνη (Gao et al., 2018). Η πολύωρη παρακολούθηση τηλεόρασης σε συνδυασμό με την καθιστική ζωή και την έλλειψη άσκησης στους εφήβους συντελούν στην εμφάνιση παχυσαρκίας (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002).

Το ευεργετικό αποτέλεσμα της σωματικής δραστηριότητας υπερβαίνει την απλή πρόληψη του υπερβολικού βάρους (Konács et al., 2014), αφού είναι αποτελεσματική για την πρόληψη και τη θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας (Pinto et al., 2018), επίσης όμως βελτιώνει τη μεταβολική και ψυχική υγεία, καθώς και σχετίζεται θετικά με την ακαδημαϊκή απόδοση (Konács et al., 2014). Σε μια συστηματική ανασκόπηση, από τις 15 μελέτες, οι 12 ανέφεραν στατιστικά σημαντικές επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας στις κινητικές δεξιότητες (π.χ. δεξιότητες μηχανών και δεξιότητες ελέγχου αντικειμένων) και τη γνωστική ανάπτυξη (δηλαδή, εκμάθηση γλωσσών, ακαδημαϊκό επίτευγμα, προσοχή και μνήμη εργασίας) (Gao et al., 2018). Τα άτομα που εφαρμόζουν μέτρια ή έντονη σωματική άσκηση τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα έχουν πολύ μικρότερες πιθανότητες εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, καταγμάτων ισχίου, ενώ παρουσιάζουν χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε σχέση με τα λιγότερο δραστήρια άτομα. (World Health Organization, 2000)

Η σωματική δραστηριότητα και η καρδιαγγειακή άσκηση είναι πολύ σημαντικοί παράγοντες για τον έλεγχο του σωματικού βάρους και για την υγεία. Το να είναι αδύνατος κάποιος δεν εγγυάται τέλεια υγεία. Πρέπει να θυμόμαστε ότι η σωματική άσκηση είναι προληπτική έναντι καρδιαγγειακών παθήσεων και καρδιοπνευμονικών παραγόντων κινδύνου (Bühl, 2020), βοηθώντας στην ανάπτυξη ενός υγιούς καρδιαγγειακού συστήματος (WHO, 2020), προλαμβάνει από οστεοαρθρίτιδα που σχετίζεται με την παχυσαρκία (Bühl, 2020), με παράλληλη ανάπτυξη υγιών μυοσκελετικών ιστών (δηλαδή οστών, μυών και αρθρώσεων) (WHO, 2020).

Όσο ένα παιδί είναι παχύσαρκο η μειωμένη ποιότητα ζωής, οι κοινωνικές διακρίσεις και οι λειτουργικοί περιορισμοί εξακολουθούν να υφίστανται (Bühl, 2020). Η σωματική δραστηριότητα έχει συσχετιστεί με ψυχολογικά οφέλη στους νέους, βελτιώνοντας τον έλεγχο των συμπτωμάτων του άγχους και της κατάθλιψης (WHO, 2020). Ομοίως, η συμμετοχή στη σωματική δραστηριότητα μπορεί να βοηθήσει στην κοινωνική ανάπτυξη των νέων παρέχοντας ευκαιρίες για αυτο-έκφραση, οικοδόμηση αυτοπεποίθησης, κοινωνική αλληλεπίδραση και ένταξη (WHO, 2020). Η σωματική δραστηριότητα έχει επίσης οφέλη για την υγεία του εγκεφάλου σε παιδιά σχολικής ηλικίας, συμπεριλαμβανομένης της βελτιωμένης γνώσης με τα στοιχεία να δείχνουν ότι βελτιώνει τις γνωστικές λειτουργίες μνήμης, την εκτελεστική λειτουργία, την ταχύτητα επεξεργασίας, την προσοχή και την ακαδημαϊκή απόδοση (U.S. Department of Health and Human Services, 2018), ενώ ο ΠΟΥ αναφέρεται και στην ανάπτυξη νευρομυϊκής ευαισθητοποίησης (δηλαδή συντονισμός και έλεγχος κίνησης) (WHO, 2020). Σε μελέτη που εξετάστηκαν οι επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας σε διάφορα επίπεδα της υγείας και της γνώσης στην πρώιμη παιδική ηλικία, καθώς και οι συσχετισμοί και οι καθοριστικοί παράγοντες της σωματικής δραστηριότητας και των καθιστικών συμπεριφορών κατά τη διάρκεια αυτής της κρίσιμης περιόδου ανάπτυξης, οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα, πως η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται θετικά τόσο με τις κινητικές δεξιότητες όσο και με τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας, αναφέροντας ωστόσο ότι απαιτείται περισσότερη έρευνα με μεγάλα αντιπροσωπευτικά δείγματα (Gao et al., 2018).

Ωστόσο το μέγεθος των οφελών μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο και τον όγκο της δραστηριότητας και εκτείνεται πολύ πέρα από τις επιδράσεις στο σωματικό βάρος (Pinto et al., 2018). Η προετοιμασία σχεδίων σωματικής άσκησης σύμφωνα με την ατομική κατάσταση υγείας κάθε παιδιού είναι πολύ σημαντική τόσο για την πρόληψη όσο και για τη θεραπεία της παχυσαρκίας (Bühl, 2020). Σε παχύσαρκα παιδιά, η πρακτική της ΦΔ οδηγεί σε: βελτίωση της σύνθεσης του σώματος (μείωση της μάζας του λίπους και αύξηση της άπαχης μάζας), βελτίωση της καρδιακής αναπνευστικής ικανότητας, αύξηση της δύναμης, ιδιοδεκτικότητα, αυξημένη θερμιδική δαπάνη, αυξημένος ρυθμός μεταβολισμού ανάπαυσης, αυξημένη ανοχή στην χρήση της γλυκόζης ως ενεργειακό υπόστρωμα, αυξημένη ευαισθησία στην ινσουλίνη, βελτίωση του μεταβολισμού των λιπιδίων και μείωση της φλεγμονώδους κατάστασης (Pinto et al., 2018).

Σε μελέτη αναφέρετε, πως η μέτρια/ έντονη ΦΔ είναι η πιο σημαντική συμπεριφορά για τη σύνθεση σώματος, καθώς όταν ο χρόνος ανακατανεμόταν μακριά από μέτρια/ έντονη ΦΔ, υπήρχε μεγαλύτερη επιδείνωση της σύνθεσης σώματος σε σχέση με τη βελτίωση της σύστασης σώματος που παρατηρήθηκε με την ανακατανομή του χρόνου ίδιας διάρκειας σε έντονη ΦΔ (Dumuid et al., 2019). Για παράδειγμα, μια 15λεπτη ανακατανομή από μέτριας έντασης ΦΔ (σε

υπόλοιπες δραστηριότητες) συσχετίστηκε με απόλυτες εκατοστιαίες διαφορές + 1,7% για σπλαχνικό λίπος, +0,8 για μη σπλαχνικό λίπος και -2,6% για άλιπη μάζα σώματος (Dumuid et al., 2019). Οι πιο έντονες διαφορές στη σύνθεση του σώματος (υψηλότερο ποσοστό σπλαχνικού και μη σπλαχνικού λίπους, χαμηλότερο ποσοστό άλιπης μάζας) παρατηρήθηκαν στις χρονικές ανακατανομές από την μέτρια/ έντονη φυσική δραστηριότητα στην καθιστική περίοδο μεταξύ αγοριών και από την μέτρια/ έντονη φυσική δραστηριότητα σε ελαφριά σωματική δραστηριότητα μεταξύ κοριτσιών (Dumuid et al., 2019). Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι οι δραστηριότητες των παιδιών είναι σημαντικές για τη σχετική κατανομή του σωματικού λίπους τους, υποδεικνύοντας, ότι η μέτρια/ έντονη ΦΔ πρέπει να προωθηθεί, εις βάρος των υπολοίπων συμπεριφορών (Dumuid et al., 2019).

Το καθημερινό ενεργό παιχνίδι και η σωματική δραστηριότητα έχουν παραδοσιακά υπάρξει ένα σημαντικό μέρος της ζωής των παιδιών και εφήβων. Οι προκλήσεις που συνδέονται με την καθημερινή δραστηριότητα των παιδιών πρέπει να αντιμετωπίζονται ανάλογα με την ηλικία με κατάλληλες σωματικές δραστηριότητες και υποστήριξη από την οικογένεια και τους φίλους (Faigenbaum, 2015). Για κάποια παιδιά, τα οργανωμένα αθλήματα και οι ενδοσχολικές δραστηριότητες προσφέρουν την ευκαιρία για έντονη δραστηριότητα και διασκέδαση, ενώ για άλλα παιδιά γίνεται ευκολότερα δεκτική η εστίαση σε δραστηριότητες της καθημερινότητας, όπως η αύξηση του περπατήματος, η χρήση σκάλας και το πιο δραστήριο παιχνίδι (Marcdante & Kliegman, 2015). Το περπάτημα στο σχολείο, το παιχνίδι κατά τη διάρκεια διαλειμμάτων, η πεζοπορία, η βόλτα με σκύλο και η μείωση του χρόνου μπροστά στην οθόνη (λιγότερος χρόνος για τηλεόραση και υπολογιστή) μπορεί να συνιστάται για τα παιδιά προκειμένου να αυξηθεί η σωματική δραστηριότητα (Bülbül, 2020). Γενικά παρατηρείται, πως τα παιδιά εκτελούν αυθόρμητα μόνο σύντομες περιόδους (≤ 5 λεπτά) δραστηριοτήτων και σπάνια συμμετέχουν σε μακροχρόνιες δραστηριότητες (≥ 20 λεπτά), ενώ παράλληλα εκτελούν μεγάλους όγκους δραστηριοτήτων στο χαμηλότερο εύρος καρδιακού ρυθμού, που αντιστοιχεί σε φυσική δραστηριότητα χαμηλής έντασης (Brambilla, Pizzobon & Pietrobelli, 2011). Τέλος, κάποιοι άλλοι ερευνητές εντόπισαν μια θετική τάση της ηλικίας με τις συστάσεις σωματικής δραστηριότητας στον πληθυσμό της έρευνας IDEFICS, αλλά ακόμη τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των παιδιών του σχολείου ήταν πολύ χαμηλότερα από τη συνιστώμενη τιμή-στόχο (Konács et al., 2014).

2.5.1 ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ

Οποιαδήποτε σωματικής δραστηριότητας μέτριας ή έντονης έντασης, όσο σύντομη κι αν είναι, μετράει στις βασικές οδηγίες για παιδιά και εφήβους ηλικίας 6-17 ετών (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Ο ΠΟΥ αναφέρεται στην έννοια της συσσώρευσης, εννοώντας με αυτό την επίτευξη του στόχου των 60 λεπτών ημερησίως, εκτελώντας δραστηριότητες που πραγματοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας (π.χ. 2 περιόδους των 30 λεπτών), και στη συνέχεια προσθέτοντας τον χρόνο που αφιερώθηκε κατά τη διάρκεια κάθε μιας από αυτές τις περιόδους (WHO, 2020). Μερικά από τα οφέλη για την υγεία μπορούν να επιτευχθούν με μέσο όρο 30 λεπτά την ημέρα, καθώς υπάρχουν ισχυρές και συνεπείς ενδείξεις που βασίζονται σε πειραματικές μελέτες για διάφορα αποτελέσματα στην υγεία, ότι η συμμετοχή σε μόλις 2 ή 3 ώρες μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα σχετίζεται με οφέλη για

την υγεία (Janssen & LeBlanc, 2010).

Η δραστηριότητα μέτριας έντασης στα παιδιά και τη νεολαία έχει καθοριστεί με διάφορους τρόπους, ανάλογα με τη μέθοδο που επιλέχθηκε για τη μέτρηση της σωματικής δραστηριότητας. Το κατώτερο όριο δραστηριότητας μέτριας έντασης ορίζεται συνήθως ως 4 METS (μεταβολικός ρυθμός ανάπαυσης 4×), αν και δεν είναι ασυνήθιστο για τους ερευνητές να χρησιμοποιούν 3 MET (Janssen & LeBlanc, 2010). Σύμφωνα με το CDC (2020) η δραστηριότητα μέτριας έντασης σε μια κλίμακα από 0 έως 10, όπου η καθιστική περίοδος είναι 0 και το υψηλότερο επίπεδο δραστηριότητας είναι 10, είναι 5 ή 6, ενώ η καρδιά του παιδιού χτυπά γρηγορότερα και αναπνέει πολύ πιο δύσκολα, από ό,τι όταν βρίσκεται σε ξεκούραση ή καθιστό (CDC, 2020). Οι δραστηριότητες μέτριας έντασης που προτείνονται είναι το γρήγορο περπάτημα, το ποδήλατο, η πεζοπορία, η ιππασία, το κολύμπι, παιχνίδια που απαιτούν να πετάς και να πιάνεις την μπάλα όπως το μπέιζμπολ (U.S. Department of Health and Human Services, 2018).

Σε γενικές γραμμές, το κατώτατο όριο της έντονης έντασης δραστηριότητας ορίζεται συνήθως ως 7 MET (7 × μεταβολικός ρυθμός ανάπαυσης) στα παιδιά (Janssen & LeBlanc, 2010). Το CDC (2020) στην κλίμακα έντασης που προαναφέρθηκε ορίζει την δραστηριότητα έντονης έντασης σε ένα επίπεδο 7 ή 8, ενώ η καρδιά του παιδιού χτυπά πολύ πιο γρήγορα από το κανονικό και αναπνέει πολύ πιο έντονα από το κανονικό (CDC, 2020). Οι Brambilla et al. (2011) αναφέρουν πως μόνο η έντονη φυσική δραστηριότητα, ακόμη και για λίγα λεπτά την ημέρα, μπορεί να μειώσει τα αποθέματα ενέργειας, να βελτιώσει τη σύνθεση του σώματος (αυξάνοντας την άλιπη μάζα ως υποκατάστατο της απώλειας λίπους) και να οδηγήσει σε ανακατανομή λίπους (μειώνοντας τα σπλαχνικά και ενδομυϊκά αποθέματα λίπους) (Brambilla et al., 2011). Οι δραστηριότητες έντονης έντασης συμπεριλαμβάνουν τρέξιμο, ποδηλασία, ποδόσφαιρο, σχοινάκι, μπάσκετ, κολύμπι, τένις, πολεμικές τέχνες, έντονος χορός (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Η φυσική δραστηριότητα έντονης έντασης μπορεί να έχει την ικανότητα να βελτιώνει την αγγειακή λειτουργία σε παιδιά και να βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, ενώ η φυσική κατάσταση γενικά θεωρείται ως ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας της ευαισθησίας στην ινσουλίνη από ό,τι το λίπος σε υπέρβαρα παιδιά (Brambilla et al., 2011).

Οι βασικές οδηγίες για παιδιά και εφήβους σχολικής ηλικίας εστιάζουν σε τρεις τύπους δραστηριότητας - αερόβια, μυϊκή ενίσχυση και ενίσχυση των οστών, όπου κάθε τύπος έχει σημαντικά οφέλη για την υγεία (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Τακτική συμμετοχή σε διαφορετικούς τύπους σωματικής δραστηριότητας είναι απαραίτητη για μια υγιή ανάπτυξη (Faigenbaum, 2015). Ορισμένες δραστηριότητες μπορεί να είναι αερόβιες καθώς ενισχύουν τους μύς ή τα οστά (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Οι αερόβιες δραστηριότητες πρέπει να αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της φυσικής δραστηριότητας, ενώ οι δραστηριότητες ενίσχυσης των μυών και των οστών θα πρέπει να ενσωματωθούν τουλάχιστον 3 ημέρες της εβδομάδας (Janssen & LeBlanc, 2010). Τα παιδιά συνήθως δεν χρειάζονται επίσημα προγράμματα ενίσχυσης των μυών, όπως άρση βαρών, αφού αυξάνουν συνήθως τη μυϊκή τους δύναμη μέσω μη δομημένων δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν ανύψωση ή κίνηση του σωματικού τους βάρους ή ασκώντας αντίσταση (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Οι οδηγίες για τη φυσική δραστηριότητα των

Αμερικάνων που κυκλοφόρησαν το 2018 από το Υπουργείο Υγείας της Αμερικής προτείνουν ως παιχνίδια για μυϊκή ενδυνάμωση ασκήσεις αντιστάσεων με χρήση σωματικού βάρους ή λάστιχων, αναρρίχηση σχοινιών δέντρων ή στην παιδική χαρά σε αντίστοιχο εξοπλισμό και μερικές μορφές γιόγκα, ενώ για οστική ενδυνάμωση προτείνουν άλματα, σχοινάκι, τρέξιμο και αθλήματα που περιλαμβάνουν άλμα ή γρήγορη εναλλαγή προς την αντίθετη κατεύθυνση (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Ωστόσο, πολλά από τα αποτελέσματα στην υγεία που εξετάστηκαν, ιδιαίτερα για την παχυσαρκία και τις καρδιομεταβολικές επιπτώσεις, ανταποκρίθηκαν σχεδόν αποκλειστικά σε παρεμβάσεις αερόβιας άσκησης, ενώ είναι επίσης πιθανό ότι το μεγαλύτερο μέρος της δραστηριότητας που καταγράφηκε στις μελέτες παρατήρησης να ήταν αερόβιας φύσης (Janssen & LeBlanc, 2010). Τα παιδιά και οι έφηβοι ηλικίας 6 ετών και άνω μπορούν να πληρούν τις βασικές οδηγίες κάνοντας έναν συνδυασμό αερόβιας σωματικής δραστηριότητας μέτριας και έντονης έντασης ή κάνοντας μόνο αερόβιες σωματικές δραστηριότητες έντονης έντασης (U.S. Department of Health and Human Services, 2018).

Για ανενεργά παιδιά και νέους, συνιστάται μια προοδευτική αύξηση της δραστηριότητας για την επίτευξη του στόχου που αναφέρεται παραπάνω (WHO, 2020). Τα παιδιά και οι έφηβοι που δεν πληρούν τις βασικές οδηγίες θα πρέπει να αυξάνουν αργά την μέτρια έως έντονη σωματική δραστηριότητα (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Αυξάνοντας σταδιακά τη διάρκεια, τη συχνότητα και την ένταση με την πάροδο του χρόνου (WHO, 2020). Μια σταδιακή αύξηση του αριθμού των ημερών και του χρόνου που αφιερώνεται σε ΦΔ είναι αποτελεσματική στη μείωση του κινδύνου τραυματισμού (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι εάν τα παιδιά δεν ασκούν επί του παρόντος σωματική δραστηριότητα, οι ποσότητες κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα θα φέρουν περισσότερα οφέλη από ό,τι αν δεν κάνουν καθόλου (WHO, 2020). Καθίσταται σαφής επομένως η ανάγκη για μια συστηματική φυσική δραστηριότητα σύμφωνα με τα πρότυπα, για παιδιά που είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα κατά την έναρξη του δημοτικού σχολείου (Jago et al., 2020).

Τα περισσότερα παιδιά συμμετέχουν στη φυσική δραστηριότητα για να διασκεδάσουν, να κάνουν φίλους και να μάθουν κάτι καινούριο, χωρίς όμως να απολαμβάνουν όλα τα παιδιά τον έντονο ανταγωνισμό και μερικά αγόρια και κορίτσια μπορεί να μην είναι προετοιμασμένα για τις απαιτήσεις αθλητικών πρακτικών και παιχνιδιών (Faigenbaum, 2015). Τα παιδιά και οι έφηβοι με κακή φυσική κατάσταση είναι πιθανό να εγκαταλείψουν τον αθλητισμό λόγω απογοήτευσης, αμηχανίας ή σωματικής ενόχλησης, όπως πόνος ή τραυματισμός (Faigenbaum, 2015). Οι ενήλικες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην παροχή κατάλληλων ευκαιριών για σωματική άσκηση και οφείλουν να ενθαρρύνουν το ενεργό παιχνίδι στα παιδιά και τη συνεχή και δομημένη δραστηριότητα καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Παιδιά που μαθαίνουν πώς να παίζεις με αυτοπεποίθηση και έχουν κίνητρα να συμμετέχουν σε μια ποικιλία παιχνιδιών και δραστηριοτήτων είναι πιο πιθανό να είναι σωματικά ενεργοί για όλη τη διάρκεια της ζωής τους (Faigenbaum, 2015).

6. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Σύμφωνα με ορισμένες έρευνες η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει θετικά την διατροφική συμπεριφορά των παιδιών (Lowry et al., 2015; Manz et al., 2019). Τα αποτελέσματα έρευνας δείχνουν, ότι ένα υψηλό επίπεδο ΦΔ πιθανότατα σχετίζεται με την κατανάλωση υγιεινών τροφών, όπως η υψηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών και με την χαμηλή πρόσληψη αναψυκτικών (Manz et al., 2019). Οι συγγραφείς αυτής της έρευνας αναφέρουν πως αυτή η συχνά παρατηρούμενη υψηλή πρόσληψη διαφόρων ομάδων τροφίμων μεταξύ παιδιών και εφήβων με υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα φρούτα και τα λαχανικά, μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από την υψηλότερη ενεργειακή απαίτηση λόγω της υψηλότερης σωματικής δραστηριότητας (Manz et al., 2019). Παρόμοια ευρήματα παρουσιάστηκε και σε μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά των Η.Π.Α., στην οποία παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών και της καθημερινής φυσικής δραστηριότητας όπως και με την ΦΔ μυϊκής ενδυνάμωσης (Lowry et al., 2015). Ωστόσο, στην ίδια έρευνα εντοπίστηκε και θετική συσχέτιση της κατανάλωσης ζαχαρούχων αναψυκτικών με τα παιδιά που αθλούνται καθημερινά, με τους συγγραφείς να αναφέρουν ως πιθανή αιτία το γεγονός, ότι τα παιδιά θεωρούν, πως η κατανάλωσή τους δεν αποτελεί πρόβλημα λόγω ισοστάθμισης των προσλαμβανόμενων και των δαπανώμενων θερμίδων (Lowry et al., 2015). Παρόλα αυτά, δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες που να εστιάζουν στην επίδραση που πιθανόν να ασκεί η φυσική δραστηριότητα στις διατροφικές επιλογές των παιδιών, αλλά και στους λόγους που οδηγούνται στις αντίστοιχες διατροφικές επιλογές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα

Επιλέχθηκαν 3 τυχαία σχολεία του Ν. Ξάνθης, δύο μέσα στην πόλη κι ένα σχολείο χωριού, απ' όπου μελετήθηκαν 116 παιδιά ηλικίας 9-12 ετών, δηλαδή προέρχονταν από τις τρεις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού. Οι μετρήσεις και οι συμπληρώσεις ερωτηματολογίων έγιναν τις πρώτες δύο εβδομάδες του Μαρτίου.

Ανθρωπομετρικά Δεδομένα

Το βάρος μετρήθηκε με ζυγαριά OMRON BF511, η οποία υπολογίζει επίσης, το σωματικό λίπος (%) και τη μυϊκή μάζα (%). Για να τεκμηριωθεί η αξιοπιστία της ζυγαριάς σε ότι αφορά το σωματικό λίπος, έγιναν και μετρήσεις με δερματοπτυχόμετρο Harpenden σε μερικά παιδιά που επιλέχθηκαν τυχαία. Η μέγιστη απόκλιση των δύο μετρήσεων ήταν $\pm 0,3\%$. Τα παιδιά κατά τη διάρκεια της ζύγισης ήταν χωρίς παπούτσια και με ελαφριά ενδυμασία. Ακόμη, η κάθε τάξη είχε ενημερωθεί από την προηγούμενη ημέρα για τις μετρήσεις, ώστε εκείνο το πρωί τα παιδιά να μην έχουν φάει ή να έχουν φάει κάτι ελαφρύ. Το ύψος μετρήθηκε με μία μεζούρα, όπως επίσης και η περιφέρεια μέσης (Waist Circumference- WC) και η περιφέρεια ισχίου (Hip Circumference- HC).

Από τα παραπάνω δεδομένα υπολογίστηκε ο ΔΜΣ, ο οποίος θεωρείται ένας απλός και εύχρηστος δείκτης εκτίμησης του βαθμού παχυσαρκίας. Αποτελεί σε πληθυσμιακό επίπεδο το πιο χρήσιμο μέτρο της παχυσαρκίας και ορίζεται ως το πηλίκιο του βάρους σε Kg προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (Kg/m^2) (World Health Organization, 2000). Στα παιδιά, ο ΔΜΣ μεταβάλλεται σημαντικά με την αύξηση της ηλικίας και γι' αυτό το λόγο θα πρέπει να αξιολογείται με τη χρησιμοποίηση διαφορετικών καμπυλών αναφοράς κατά ηλικία (World Health Organization, 2000). Η ταξινόμηση έγινε σύμφωνα με τους πίνακες του Cole T.J. et al. (2000), ανάλογα με την ηλικία και το φύλο. Σύμφωνα με τον πίνακα αυτόν, ως υπέρβαρα αγόρια και κορίτσια για την ηλικία 10 ετών, είναι όσα έχουν ΔΜΣ $>19,84$ και $>19,86$, για την ηλικία των 11 ετών είναι αυτά με ΔΜΣ $>20,55$ και $>20,74$, ενώ για την ηλικία των 12 ετών όσα έχουν ΔΜΣ $>21,22$ και $21,68$ για κάθε φύλο αντίστοιχα (Μανιός, 2006). Για τα παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια ηλικίας 10 ετών ο ΔΜΣ είναι >24 και $>24,11$, για την ηλικία των 11 ετών είναι $>25,1$ και $>25,42$ και για 12 ετών είναι $>26,02$ $>26,67$ για κάθε φύλο αντίστοιχα (Μανιός, 2006). Με τον ίδιο τρόπο έγινε εκτίμηση και της υποθρεψίας, όπου για ηλικία των 10 ετών για αγόρια και κορίτσια κατατάχθηκαν όσα είχαν ΔΜΣ $<14,64$ και $<14,61$, για ηλικία 11 ετών $<14,97$ και $<15,05$ και για ηλικία 12 ετών $<15,35$ και $<15,62$ για κάθε φύλο αντίστοιχα (Cole et al., 2007).

Ο βαθμός παχυσαρκίας με βάση το σωματικό λίπος εκτιμήθηκε από τα όρια του Slaughter et al. (1988). Για τα αγόρια τα όρια που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξή τους για Πολύ Χαμηλό, Χαμηλό, Ιδανικό, Παραπάνω, Υψηλό, Πολύ Υψηλό %ΣΛ ήταν 0-5,99, 6-10,49, 10,5- 21, 21,01-24, 24,1-29,99 και >30 αντίστοιχα, ενώ για τα κορίτσια τα όρια ήταν 0-10,99, 11-14,99, 15-27,79,

27,8-29,99, 30-35,49 και >35,5 αντίστοιχα (Kavak, 2006). Ακόμη, υπολογίστηκαν οι λόγοι περίμετρος μέσης/ ισχίου (Waist to Hip Ratio- WHR) και περίμετρος μέσης/ ύψους (Waist to Height Ratio- WHtR).

Τέλος, για την εκτίμηση του Βασικού Μεταβολισμού Ηρεμίας (Basic Metabolic Ratio- BMR) χρησιμοποιήθηκαν οι εξισώσεις των Harris & Benedict (1919) (Μανιός, 2006), ενώ εκτιμήθηκαν και οι Ημερήσιες Θερμιδικές Ανάγκες (Daily Energy Expenditure- DEE) πολλαπλασιάζοντας τις θερμίδες του BMR με το PAL (Physical Activity Level) (Μανιός, 2006), το οποίο υπολογίστηκε από το ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας.

Ερωτηματολόγιο

Διατροφικές Συνήθειες

Για την διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών χρησιμοποιήθηκε ένα ημερολόγιο εβδομαδιαίας συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων προσαρμοσμένο στα ελληνικά τρόφιμα (Χασαπίδου, 2010). Το συγκεκριμένο αποτελούνταν από διάφορες τροφές από όλες τις ομάδες τροφίμων. Τα παιδιά κλήθηκαν να σημειώσουν πόσες φορές καταναλώνουν μέσα σε μία τυπική εβδομάδα τα συγκεκριμένα τρόφιμα με δυνατότητα επιλογής «Καμία», «Σπάνια» ή τις φορές κατανάλωσης.

Προκειμένου να συλλεχθούν πληροφορίες για την ποιότητα και την ποσότητα της καταναλισκόμενης τροφής, τις συνολικές θερμίδες που κατανάλωσαν, αλλά και το σύνολο των μακροθρεπτικών συστατικών, χρησιμοποιήθηκαν 3 ημερολόγια ανάκλησης 24ωρου (Μανιός, 2006), στα οποία τα παιδιά κλήθηκαν να σημειώσουν λεπτομερώς το είδος και την ποσότητα τροφίμου και τον τόπο και τι ώρες που το κατανάλωσαν τις δυο τελευταίες ημέρες και μία ημέρα του σαββατοκύριακου.

Από την ανάλυση του ημερολογίου συχνότητας συλλέχθηκαν ως δεδομένα το εάν και πόσες φορές καταναλώνουν τα παιδιά τα αναγραφόμενα τρόφιμα, σε μια τυπική εβδομάδα. Επιπρόσθετα, για όλα τα τρόφιμα υπολογίστηκε το θερμιδικό τους περιεχόμενο σύμφωνα με τη βάση δεδομένων του USDA και στη συνέχεια ταξινομήθηκαν σε 8 ομάδες τροφίμων (Γαλακτοκομικά προϊόντα, Δημητριακά-Αρτοσκευάσματα, Κρέας-Τυροκομικά-Ψάρι, Λίπος, Ζυμαρικά-Ρύζι- Πατάτα, Φρούτα-Λαχανικά, Γλυκά-Αλμυρά Σνακ και Αναψυκτικά-Τσάι-Χυμοί). Έτσι, υπολογίστηκαν οι συνολικές μερίδες και θερμίδες που καταναλώνουν σε μία εβδομάδα τα παιδιά, ενώ παράλληλα υπολογίστηκε και πόσες μερίδες και θερμίδες καταναλώνουν από κάθε ομάδα τροφίμων καθώς και το ποσοστό που καλύπτει η κάθε ομάδα απ' τις συνολικές θερμίδες.

Από το ημερολόγιο ανάκλησης 24ώρου υπολογίστηκαν μέσα από το πρόγραμμα "The Food Processor 7.3 Edition " οι συνολικές θερμίδες και τα μακροθρεπτικά συστατικά που καταναλώθηκαν την προηγούμενη ημέρα, καθώς επίσης και οι συνολικές μερίδες από πέντε ομάδες τροφίμων.

Φυσικής Δραστηριότητας

Για να ελεγχθεί η φυσική δραστηριότητα των παιδιών και η ένταση άσκησης τις τελευταίες επτά ημέρες χρησιμοποιήθηκε το «International Physical Activity- Questionnaire» (IPA-Q), η σύντομη ελληνική έκδοση (Maria Hagströmer, 2013) αποτελούμενο από 7 ερωτήσεις. Όλες οι

ερωτήσεις αφορούσαν τις τελευταίες 7 ημέρες. Τα παιδιά απάντησαν πόσες ημέρες της τελευταίας εβδομάδας και πόσο χρόνο αφιέρωσαν κάθε ημέρα 1) σε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα (ερ. 1-2), 2) σε μέτρια σωματική δραστηριότητα (ερ. 3-4), 3) σε συνεχόμενο περπάτημα για πάνω από 10 λεπτά (ερ. 5-6), ενώ η τελευταία ερώτηση αφορούσε πόσες ώρες την ημέρα πέρασαν καθισμένοι (ερ.7).

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο ήταν ένα ημερολόγιο φυσικής δραστηριότητας 24ωρου, το οποίο απαρτιζόταν από διάφορες καθημερινές δραστηριότητες, αθλήματα, είδη χορού και μουσικής. Τα παιδιά έπρεπε να καταγράψουν στις δραστηριότητες με τις οποίες ασχολούνται πόσο χρόνο δαπανούν σε μία τυπική τους ημέρα.

Στην ανάλυση του IPA-Q ακολουθήθηκε το πρωτόκολλό του (Emma Patterson. International Physical Activity Questionnaire, 2010). Για να βρεθούν τα συνολικά MET της εβδομάδας έπρεπε από κάθε κατηγορία ερωτήσεων ξεχωριστά, να πολλαπλασιαστούν οι ημέρες και ο χρόνος με τα MET που αντιστοιχούν στην εκάστοτε κατηγορία. Πρακτικά, αυτό σημαίνει πως οι ημέρες και τα λεπτά/ ημέρα από τις δύο πρώτες ερωτήσεις που αφορούν την έντονη σωματική δραστηριότητα έπρεπε να πολλαπλασιαστούν με το 8. Για την μέτρια φυσική δραστηριότητα πολλαπλασιάστηκαν οι ημέρες και ο χρόνος με το 4 και για το περπάτημα με το 3,3. Τα συνολικά MET υπολογίζονταν από το άθροισμα των συνολικών MET κάθε κατηγορίας. Από τα συνολικά MET υπολογίστηκαν και οι αντίστοιχες Kcal κάνοντας $MET * Kg \Sigma.B.$ Ανάλογα με τα συνολικά MET γινόταν η κατάταξη σε μία απ' τις εξής κατηγορίες: Χαμηλή Φ.Δ./ Μη δραστήρια (<600 MET), Μέτρια Φ.Δ. (>600 MET ή >480 MET έντονης δραστηριότητας) και Αυξημένη Φ.Δ. (>3000 MET ή >1500 MET έντονης δραστηριότητας). Τέλος, σύμφωνα με το πρωτόκολλο για να ταξινομηθεί κάποιο παιδί σε μέτρια Φ.Δ. θα έπρεπε να έχει τουλάχιστον 5 ημέρες συμμετοχή σε κάποια δραστηριότητα, ενώ για αυξημένη θα έπρεπε να έχει τουλάχιστον 7 ημέρες συμμετοχή.

Από την ανάλυση του ημερολογίου Φ.Δ. υπολογίστηκαν σύμφωνα με τον Κλεισούρα (2011) για κάθε δραστηριότητα οι Kcal από τα MET που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία κάνοντας $MET * Kg \Sigma.B.$ ώστε να προκύψουν οι συνολικές Kcal/ώρα και στη συνέχεια διαιρέθηκε με το 60 για να προκύψουν οι τελικές Kcal (Κλεισούρας, 2011). Έτσι, αφού υπολογίστηκαν όλες οι θερμίδες για κάθε δραστηριότητα ξεχωριστά προστέθηκαν και βρέθηκαν οι συνολικές θερμίδες. Σημειώθηκαν, επίσης, ξεχωριστά οι θερμίδες που καταναλώθηκαν από κάποια αθλητική δραστηριότητα. Τέλος, υπολογίστηκε και το Επίπεδο Φυσικής Δραστηριότητας (Physical Activity Level- PAL) διαιρώντας τις συνολικές θερμίδες με το 24.

Εικόνα Σώματος

Για την εκτίμηση εικόνας σώματος χρησιμοποιήθηκε ένα εργαλείο, το οποίο μέσω 7βάθμιας κλίμακας εξετάζει την εικόνα που έχει το άτομο για το σώμα του (Collins, 1991). Το παρόν εργαλείο περιέχει 7 σκίτσα αγοριών και κοριτσιών. Το σκίτσο 1 απεικονίζει ένα πολύ αδύνατο σώμα, ενώ το βάρος σταδιακά αυξάνεται, φτάνοντας στο σκίτσο 7 που απεικονίζει ένα πολύ παχύ σώμα, με το κάθε σώμα να αντιστοιχεί σε ένα ΔΜΣ, το οποίο τα παιδιά δεν το γνώριζαν. Τα παιδιά κλήθηκαν να επιλέξουν σε ποιο σωματότυπο πίστευαν ότι ανήκουν, ώστε να διαπιστωθεί η εκτίμηση που έχουν για το σωματικό τους βάρος και αν απέχει ή όχι από την πραγματικότητα.

Γονείς

Οι γονείς κλήθηκαν με τη μορφή συνέντευξης να συμπληρώσουν ένα ατομικό ιατρικό ιστορικό (Ιατρείο Παχυσαρκίας και Μεταβολισμού, Α΄ ΠΡΠ Κλινική Π.Γ.Ν.Θ. ΑΧΕΠΑ), προκειμένου να αντληθούν κάποια δημογραφικά στοιχεία, όπως εργασία, επίπεδο μόρφωσης και οικονομική κατάσταση, κάποια ανθρωπομετρικά δεδομένα, όπως βάρος και ύψος (για το βάρος όσοι επιθυμούσαν ζυγίστηκαν εκείνη την στιγμή), αλλά και για τυχόν υπάρχουσες παθήσεις. Ακόμη, χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο IPA-Q-short στην ελληνική έκδοση (Maria Hagströmer, 2013), ώστε να αντληθούν πληροφορίες για το επίπεδο φυσικής δραστηριότητάς τους και του οποίου η ανάλυση έγινε σύμφωνα με το πρωτόκολλο που προαναφέρθηκε.

Κώδικας Ηθικής και Δεοντολογίας

Οι σωματομετρήσεις και η συμπλήρωση ερωτηματολογίων έγινε με εθελοντική συμμετοχή των παιδιών κατόπιν γραπτής έγκρισης των γονιών. Η διασφάλιση απορρήτου των δεδομένων, η διακοπή της συμμετοχής οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί ο εξεταζόμενος και η τήρηση των κανόνων ηθικής και δεοντολογίας σύμφωνα με τη διακήρυξη του Helsinki (2010), έγινε ξεκάθαρη από την αρχή.

Συλλογή Δεδομένων

Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων εβδομάδων του Μαρτίου 2020. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τις 2 πρώτες πρωινές ώρες, αφού τα παιδιά είχαν πρώτα ενημερωθεί να μην καταναλώσουν πρωινό ή να καταναλώσουν κάτι ελαφρύ (π.χ. ένα ποτήρι γάλα). Το κάθε παιδί καλούνταν μόνο του, ώστε να γίνουν οι μετρήσεις, ενώ τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν μέσα στην τάξη, παρουσία του ερευνητή, προκειμένου να δοθούν διευκρινήσεις για τον τρόπο συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων και να λυθούν όποιες απορίες υπήρχαν, ενώ παρόντες ήταν και ο εκπαιδευτικός της τάξης και ο Διευθυντής της Σχολικής Μονάδας. Σε μερικές περιπτώσεις τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν με τη μορφή συνέντευξης. Τα ερωτηματολόγια των γονέων συμπληρώθηκαν με τη μορφή συνέντευξης, μετά το πέρας του σχολικού ωραρίου, ένα μέρος των γονιών ζυγίστηκε εκείνη τη στιγμή ενώ οι υπόλοιποι έκαναν αναφορά αυτού.

Στατιστική Ανάλυση

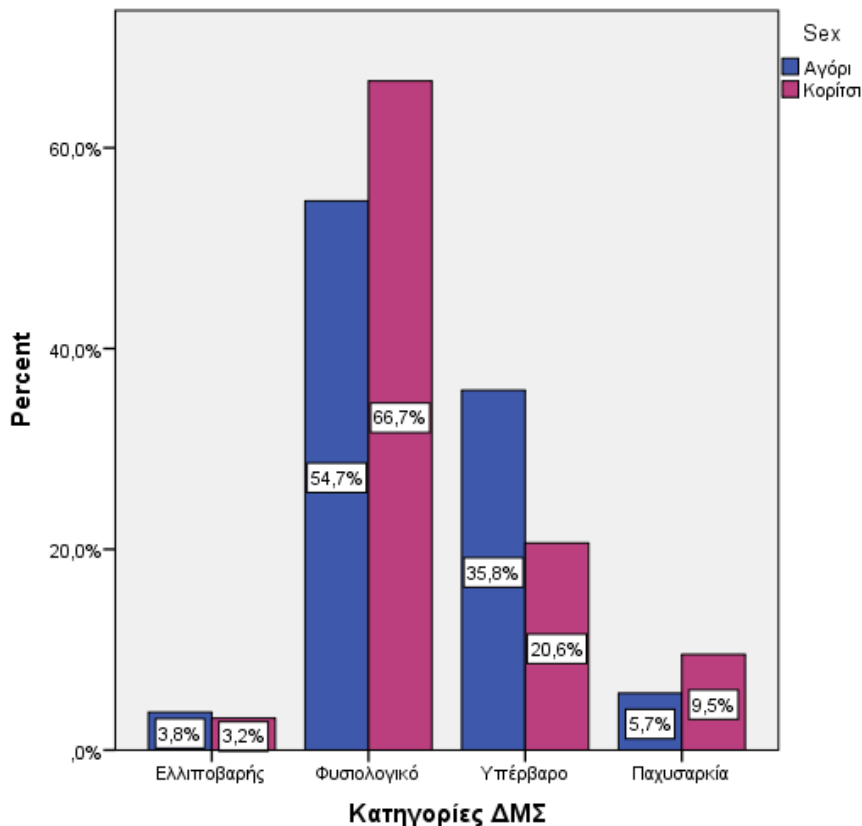
Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα «IBM SPSS Statistics 23». Όλα τα δεδομένα από τις απαντήσεις και από τις αναλύσεις των ερωτηματολογίων και τα ανθρωπομετρικά καταχωρήθηκαν στο πρόγραμμα με τη μορφή μεταβλητών. Για την παρουσίαση κατανομής συχνοτήτων ορισμένων μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική. Πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος Kolmogorov-Smirnov για έλεγχο καλής προσαρμογής των δεδομένων στην κανονική κατανομή. Χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Pearson και Spearman για να διαπιστωθεί αν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα σε διάφορες μεταβλητές, ενώ πραγματοποιήθηκε και η μέθοδος ανάλυσης χ^2 για να βρεθεί αν υπάρχει συνάφεια ανάμεσα σε κατηγορικές μεταβλητές. Ακόμη, πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις με τη μέθοδο t-test για ανεξάρτητα δείγματα για να διαπιστωθεί η ύπαρξη διαφοράς στους μέσους όρους δύο μεταβλητών, μίας δίτιμης κατηγορικής και μίας αριθμητικής, ενώ για περισσότερες

αριθμητικές μεταβλητές με μία κατηγορική με περισσότερες ομάδες χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης One-Way ANOVA. Το επίπεδο σημαντικότητας που ορίστηκε ήταν $p < 0,05$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

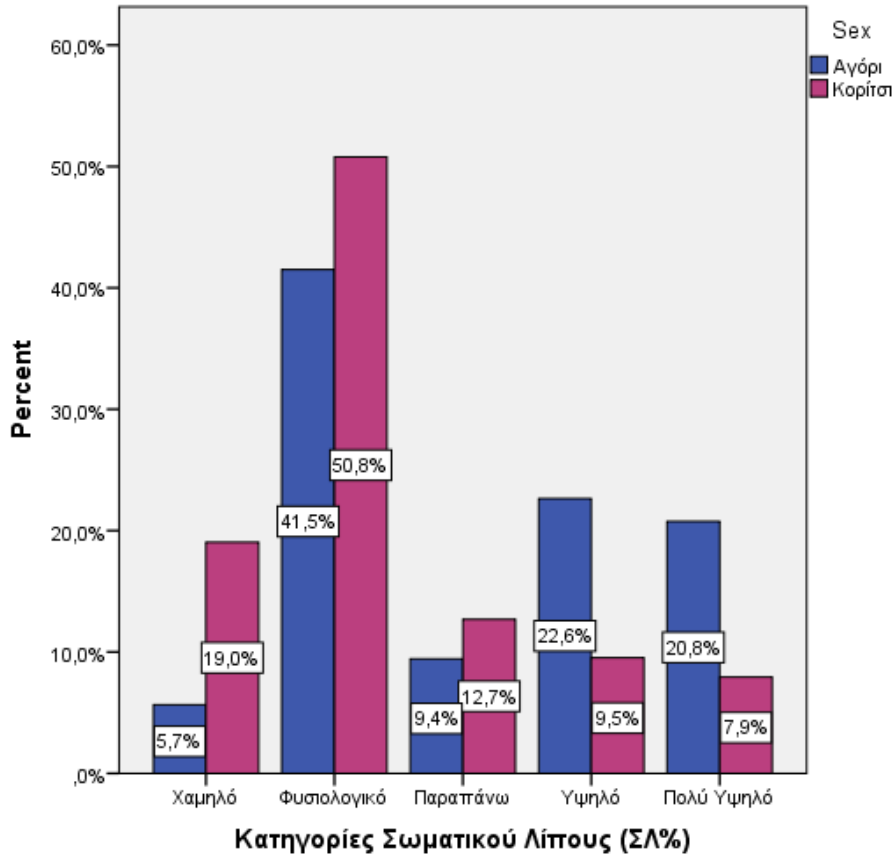
Από τα 116 παιδιά (n=116) που συμμετείχαν στην έρευνα τα 53 ήταν αγόρια και τα 63 ήταν κορίτσια ηλικίας 10-12 ετών. Όπως βλέπουμε και στο Σχήμα 1 το 54,7% (n=29) των αγοριών και το 66,7% (n=42) των κοριτσιών είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος σύμφωνα με τον ΔΜΣ. Υπέρβαρα ήταν το 35,8% (n=13) και το 20,6% (n=19) των αγοριών και των κοριτσιών αντίστοιχα, ενώ παχύσαρκα ήταν το 5,7% (n=3) των αγοριών και το 9,5% (n=6) των κοριτσιών. Η διαφορά ωστόσο, ανάμεσα στον ΔΜΣ και τα δύο φύλα δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($\chi^2=3,67$, $p=0,299$).



Σχήμα 1. Κατανομή ΔΜΣ ανά φύλο

Στο Σχήμα 2 παρουσιάζεται η κατανομή των παιδιών ανά φύλο ανάλογα με το %ΣΛ τους, σύμφωνα με το οποίο, το 19% (n=12) των κοριτσιών είχαν χαμηλό σωματικό λίπος, έναντι των αγοριών με 5,7% (n=3). Στην κατηγορία με φυσιολογικό σωματικό λίπος ανήκει το 41,5% (n=22) των αγοριών και το 50,8% των κοριτσιών (n=32). Παραπάνω από το φυσιολογικό λίπος είχαν το 9,4% (n=5) και 12,7% (n=8) των αγοριών και των κοριτσιών, ενώ αθροιστικά στην κατηγορία

υψηλό και πολύ υψηλό σωματικό λίπος ανήκει το 43,4% (n=23) και 17,4% (n=11) των αγοριών και κοριτσιών αντίστοιχα. Βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στην κατανομή του %Σ.Λ. και το φύλο ($\chi^2=11,4$, $p<0,022$).

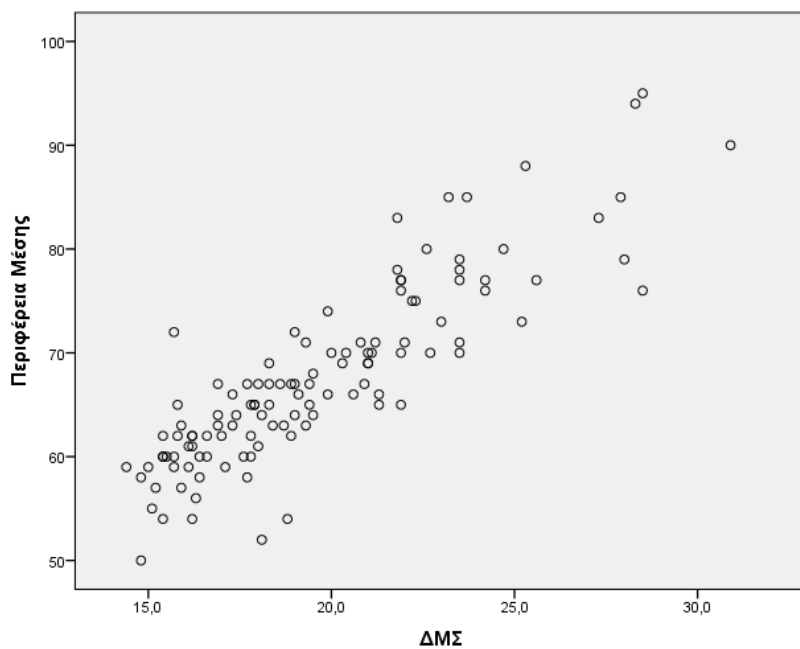


Σχήμα 2. Κατανομή Σωματικού Λίπους (%) ανά φύλο

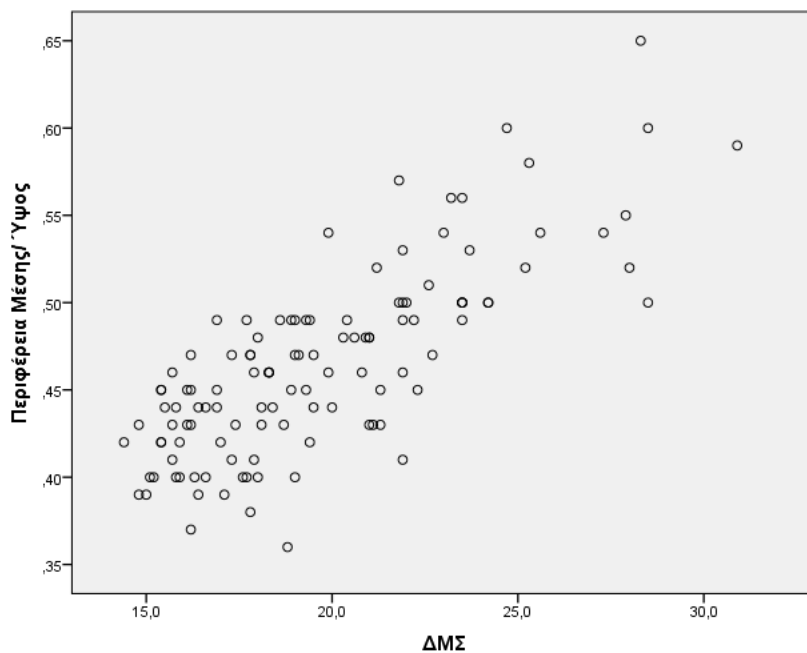
Πίνακας 1. Εύρος, Μέσος Όρος και Τ.Α. ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών ανά φύλο

	Min - Max	Μέσος Όρος (±Τ.Α.)
Αγόρια		
Βάρος (Kg)	26,9-71,2	40,8 (±10,6)
Ύψος (m)	1,3-1,65	1,4 (±0,8)
ΔΜΣ	14,4-28,5	19,6 (±3,5)
Περίμετρος Μέσης (WC)	57-95	69,4 (±8,6)
Περίμετρος Ισχίου (HR)	65-105	81,2 (±9,2)
Περίμετρος Μέσης/Ισχίου (WHR)	,75-1	,85(±0,5)
Περίμετρος Μέσης/Ύψος (WHtR)	,40-,65	,48 (±0,5)
Σωματικό Λίπος (BF %)	8,9-38,9	23,5 (±7,5)
Μυϊκή Μάζα (BM %)	24-39,8	32,4 (±2,6)
Κορίτσια		
Βάρος (Kg)	23,8-70,4	42,5 (±10,6)
Ύψος (m)	1,3-1,6	1,5 (±0,8)
ΔΜΣ	14,8-30,9	19,7 (±3,7)
Περίμετρος Μέσης (WC)	50-90	66,2 (±8,8)
Περίμετρος Ισχίου (HR)	57-104	80,2 (±9,2)
Περίμετρος Μέσης/Ισχίου (WHR)	,7-1	0,82 (±0,05)
Περίμετρος Μέσης/Ύψος (WHtR)	0,36-,6	0,5 (±0,05)
Σωματικό Λίπος (BF %)	10,1-39,1	22,9 (±7,6)
Μυϊκή Μάζα (BM %)	27,1-38,5	32,5 (±2,5)

Από το σύνολο του δείγματος ο ΔΜΣ βρέθηκε να έχει πολύ ισχυρή θετική συσχέτιση με την περιφέρεια μέσης ($r= 0,873$, $p=0,001$) (Γράφημα 1), ασθενής θετική συσχέτιση με τον λόγο περιφέρειας μέσης/ισχίου ($r=0,291$, $p=0,002$) και ισχυρή θετική συσχέτιση με τον λόγο περιμέτρου μέσης/ ύψος ($r=0,780$, $p=0,001$) (Γράφημα 2).



Γράφημα 1. Συσχέτιση ΔΜΣ με την περιφέρεια μέσης ($r=0,873$, $p=0,001$)



Γράφημα 2. Συσχέτιση του πηλίκου περιφέρειας μέσης/ ύψους με τον ΔΜΣ ($r=0,780$, $p=0,001$)

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τους Μ.Ο. και τις Τ.Α. με βάση τον ΔΜΣ των παιδιών ανά φύλο για τις συνολικές θερμίδες και τα μακροθρεπτικά συστατικά (% συνολικής ενέργειας) όπως προέκυψαν από την ανάλυση του Ημερολογίου Ανάκλησης Τροφίμων 24ωρου και για τις συνολικές θερμίδες και ομάδες τροφίμων (% συνολικής ενέργειας) όπως προέκυψαν από το Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων. Από την μέθοδο ανάλυσης t-test για ανεξάρτητα δείγματα εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια για την κατανάλωση λίπους ($t=-2,395$, $p=0,020$ και $t=-3,224$, $p=0,002$ αντίστοιχα) και κορεσμένου λίπους ($t=-2,715$, $p=0,009$ και $t=-2,585$, $p=0,012$ αντίστοιχα) από το ημερολόγιο ανάκλησης.

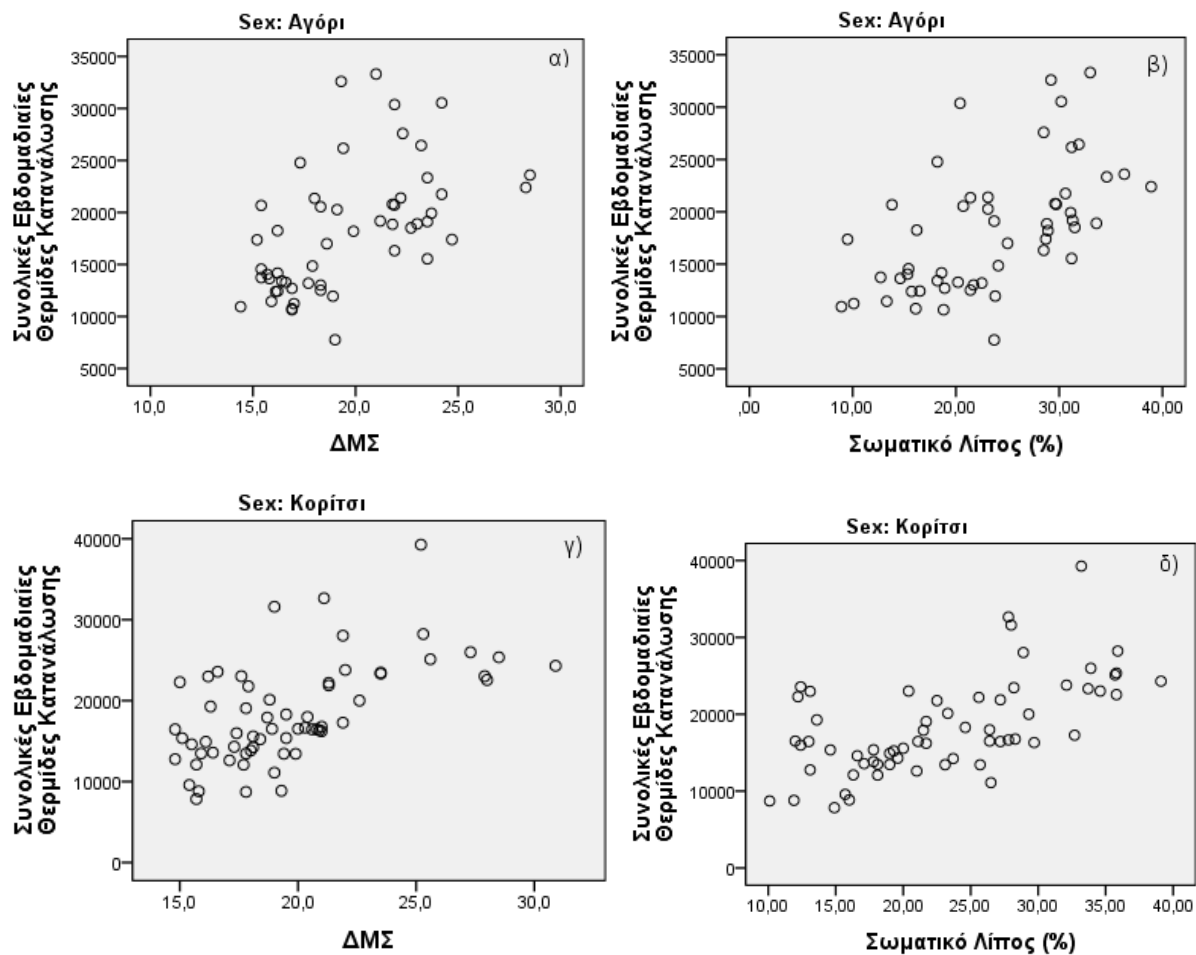
Πίνακας 2. Μέσος Όρος και Τ.Α. καταναλισκόμενων μακροθρεπτικών συστατικών εντός 24 ωρών, εβδομαδιαία κατανάλωση θερμίδων και ομάδων τροφίμων

	Φυσιολογικά	Υπέρβαρα- Παχύσαρκα	Φυσιολογικά	Υπέρβαρα- Παχύσαρκα
	Μ.Ο. (±Τ.Α.)	Μ.Ο. (±Τ.Α.)	Μ.Ο. (±Τ.Α.)	Μ.Ο. (±Τ.Α.)
	<i>Αγόρια</i>		<i>Κορίτσια</i>	
<u>Ημερολόγιο Ανάκλησης Τροφίμων 24ώρου</u>				
Συνολικές Kcal	1.534,7 (±412,1)	1.946,2 (±461,9)	1.519,9 (±411,5)	1.766 (±649,5)
Πρωτεΐνες (% ενέργειας)	15,5 (±4,4)	12,7 (±3,4)	14,8 (±3,2)	14,5 (±3,4)
Υδατάνθρακες % ενέργειας)	50,9 (±10,5)	48 (±6,7)	50 (±7,6)	44,2 (±8,8)
Φυτικές Ίνες (σε g)	19,3 (±8,7)	21,2 (±11)	15,6 (±7,9)	19,2 (±12)
Λίπη (% ενέργειας)	33,8 (±9,2)	39,2 (±6,4)	35,2 (±6,8)	41,4 (±7,5)
Κορεσμένο Λίπος (% ενέργειας)	13,9 (±4,40)	16,9 (±3,3)	14,5 (±3,2)	16,7 (±3,2)
<u>Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων</u>				
Συνολικές Kcal	15.535,7 (±5.346,7)	22.006,5 (±4.837,8)	15.918,6 (±4.696)	23.864 (±5.730,6)

Γαλακτοκομικά Προϊόντα (% ενέργειας)	13,7 (±6,8)	11,8 (±4,6)	15,2 (±6,8)	14 (±5,4)
Δημητριακά και Αρτοσκευάσματα (% ενέργειας)	30,9 (±9,4)	31,7 (±6,4)	28,2 (±9,6)	30,3 (±6,9)
Κρέας, Τυροκομικά, Ψάρι(% ενέργειας)	14,6 (±5)	14,5 (±3,3)	16,1 (±6,9)	13,4 (±3,3)
Λίπος(% ενέργειας)	2,6 (±1,7)	2,7 (±1,6)	2,6 (±1,8)	3,2 (±1,9)
Ζυμαρικά, Ρύζι, Πατάτα(% ενέργειας)	8,6 (±3,3)	8,9 (±2,9)	7,5 (±3,6)	8,3 (±3,7)
Φρούτα, Λαχανικά (% ενέργειας)	7,9 (±3,6)	3,5 (±1,7)	7 (±4,1)	5 (±2)
Γλυκά και Αλμυρά Σνακ	20,3 (±8,7)	24,2 (±5,7)	22,2 (±10,4)	23,7 (±6,6)
Αναψυκτικά, Χυμοί, Τσάι(% ενέργειας)	1,3 (±1,6)	2,6 (±2,9)	1 (±1,3)	2,2 (±2,2)

Σύμφωνα με τον συντελεστή Pearson βρέθηκε μέτρια θετική συσχέτιση ($r=0,420$, $p=0,002$) ανάμεσα στις θερμίδες που καταναλώθηκαν το προηγούμενο 24ωρό και τον ΔΜΣ στα αγόρια, ενώ στα κορίτσια εντοπίστηκε ασθενής θετική συσχέτιση ($r=0,385$, $p=0,002$), ενώ παρόμοια αποτελέσματα εντοπίστηκαν και στη συσχέτιση της ίδιας μεταβλητής, αλλά με βάση το ποσοστό σωματικού λίπους ($r=0,320$, $p=0,019$) και ($r=0,401$, $p=0,001$) αντίστοιχα.

Όσον αφορά τη συσχέτιση των θερμίδων που προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο εβδομαδιαίας συχνότητας, ο συντελεστής Pearson έδειξε πολύ παρόμοια αποτελέσματα για τα αγόρια και στις δύο περιπτώσεις, τόσο για τον ΔΜΣ (Γράφημα 3.α) όσο και για το ποσοστό σωματικού λίπους (Γράφημα 3.β) ($r=0,545$, $p=0,0001$ και $r=0,568$, $p=0,0001$ αντίστοιχα). Ωστόσο στα κορίτσια βρέθηκε μέτρια θετική συσχέτιση για τον ΔΜΣ (Γράφημα 3.γ) ($r=0,588$, $p=0,0001$), ενώ για το ποσοστό σωματικού λίπους βρέθηκε ισχυρή θετική συσχέτιση (Γράφημα 3.δ) ($r=0,603$, $p=0,0001$).



Γράφημα 3. Συσχέτιση ΔΜΣ με της συνολικές θερμίδες εβδομαδιαίας κατανάλωσης στα αγόρια (α) ($r=0,545$, $p=0,0001$) και κορίτσια (γ) ($r=0,588$, $p=0,0001$) και τον %Σ.Λ. στα αγόρια (β) ($r=0,568$, $p=0,0001$) και κορίτσια (δ) ($r=0,603$, $p=0,0001$)

Από την μέθοδο ανάλυσης t-test για ανεξάρτητα δείγματα βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις μερίδες εβδομαδιαίας κατανάλωσης στα Δημητριακά-Αρτοσκευάσματα, στο Κρέας-Ψάρι-Τυροκομικά, στα Ζυμαρικά-Ρύζι-Πατάτα, στα Γλυκά-Αλμυρά Σνακ και στα Αναψυκτικά-Χυμοί-Τσάι ανάμεσα στα φυσιολογικού και υπέρβαρου-παχύσαρκου ΔΜΣ και στα δύο φύλα. Στατιστικές διαφορές βρέθηκαν και στις μερίδες Φρούτα-Λαχανικά στα αγόρια και Λίπος στα κορίτσια. (Πίνακας 3)

Πίνακας 3. Μερίδες κατανάλωσης τροφίμων ανάλογα το ΔΜΣ ανά φύλο

	Φυσιολογικά	Υπέρβαρα- Παχύσαρκα		
	Μ.Ο. (±Τ.Α.)	Μ.Ο. (±Τ.Α.)	t	p
Αγόρια				
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	12,3 (±5,4)	15,3 (±6)	-1,90	0,063
Δημητριακά- Αρτοσκευάσματα	28 (±12,3)	36,7 (±11,5)	-2,57	0,013*
Κρέας, Ψάρια, Τυροκομικά	18,9 (±9)	25,1 (±10,8)	-2,16	,035*
Λίπος	7,3 (±3,4)	9,3 (±4,2)	-1,47	,146
Ζυμαρικά, Ρύζι, Πατάτα	5,7 (±2)	8,4 (±2,7)	-3,3	,002**
Φρούτα, Λαχανικά	12,4 (±5,3)	8,3 (±4)	3,05	,004**
Γλυκά, Αλμυρά Σνακ	16,7 (±8,2)	25,4 (±8,9)	-3,5	,001**
Αναψυκτικά, Χυμοί, Τσάι	2,2 (±1)	5,3 (±2,3)	-2,3	,005**
Κορίτσια				
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	13,8 (±5,6)	19,9 (±9,3)	-3,2	,002**
Δημητριακά- Αρτοσκευάσματα	28,3 (±12,4)	40 (±8,7)	-3,7	,0001***
Κρέας, Ψάρια, Τυροκομικά	20,6 (±7,8)	25,8 (±8,1)	-2,4	,019*
Λίπος	6 (±2,5)	10,7 (±5)	-3,2	,002**
Ζυμαρικά, Ρύζι, Πατάτα	5,3 (±2,4)	9,2 (±4,2)	-3,4	,001**

Φρούτα, Λαχανικά	11,8 (±5,8)	12,5 (±5,5)	-,459	,648
Γλυκά, Αλμυρά Σνακ	18,4 (±8,3)	28,5 (±8,3)	-4,4	,0001***
Αναψυκτικά, Χυμοί, Τσάι	2,4 (±0,7)	4,7 (±1,8)	-2,4	,018*

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

Στο σύνολο των παιδιών όσον αφορά τη συχνότητα κατανάλωσης τροφών όπως προέκυψαν από το ημερολόγιο εβδομαδιαίας συχνότητας το 40,5% κατανάλωνε 1-2 φορές την εβδομάδα μοσχαρίσιο κρέας, αλλά και χοιρινό κρέας, το 61,2% κατανάλωνε κοτόπουλο, ενώ ψάρι κατανάλωνε το 77,6%. Μόνο το 31,8% καταναλώνει λιγότερο από 1 φορά τη εβδομάδα τηγανιτές πατάτες, ενώ μόνο το 21,6% δήλωσε πως τρώει καθημερινά φρέσκες σαλάτες και το 34,5% φρούτα. Τέλος, ένα μεγάλο ποσοστό τη τάξης του 60,4% δήλωσε ότι καταναλώνει πάνω από 3 φορές την εβδομάδα σοκολάτα.

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθόδου ανάλυσης ANOVA για να διαπιστωθεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στους μέσους όρους της εβδομαδιαίας κατανάλωσης τροφίμων και του ΔΜΣ αλλά και του % Σωματικού Λίπους. Στον συγκεκριμένο πίνακα παρουσιάζονται μόνο όσα τρόφιμα βρέθηκαν να διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά. Από την ίδια ανάλυση εφαρμόζοντας το τεστ του Tukey για πολλαπλές συγκρίσεις ανάμεσα στα ζεύγη, εντοπίστηκαν σε όλα τα τρόφιμα που εμπεριέχονται στον πίνακα στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος και στα υπέρβαρα ($p < 0,05$), με εξαίρεση στην πίτσα όπου η στατιστικά σημαντική διαφορά εντοπίστηκε ανάμεσα στα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος και στα παχύσαρκα τόσο για τα αγόρια ($p = 0,044$) όσο και για τα κορίτσια ($p = 0,0001$).

Για τις διαφορές στους μέσους όρους των τροφίμων και του σωματικού λίπους το τεστ του Tukey έδειξε στατιστικώς σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα φυσιολογικού λίπους παιδιά, αγόρια και κορίτσια, και σε αυτά με υψηλό σωματικό λίπος ($p < 0,05$), εκτός από τα πατατάκια, όπου η διαφορά εντοπίστηκε ανάμεσα στα παιδιά και των δύο φύλων με φυσιολογικό σωματικό λίπος και σε εκείνα με πολύ υψηλό σωματικό λίπος ($p = 0,016$), ενώ στα κορίτσια η κατανάλωση πίτσας είχε στατιστικώς σημαντική διαφορά τόσο μεταξύ φυσιολογικού και υψηλού σωματικού λίπους ($p = 0,002$) όσο και μεταξύ φυσιολογικού και πολύ υψηλού σωματικού λίπους ($p = 0,006$).

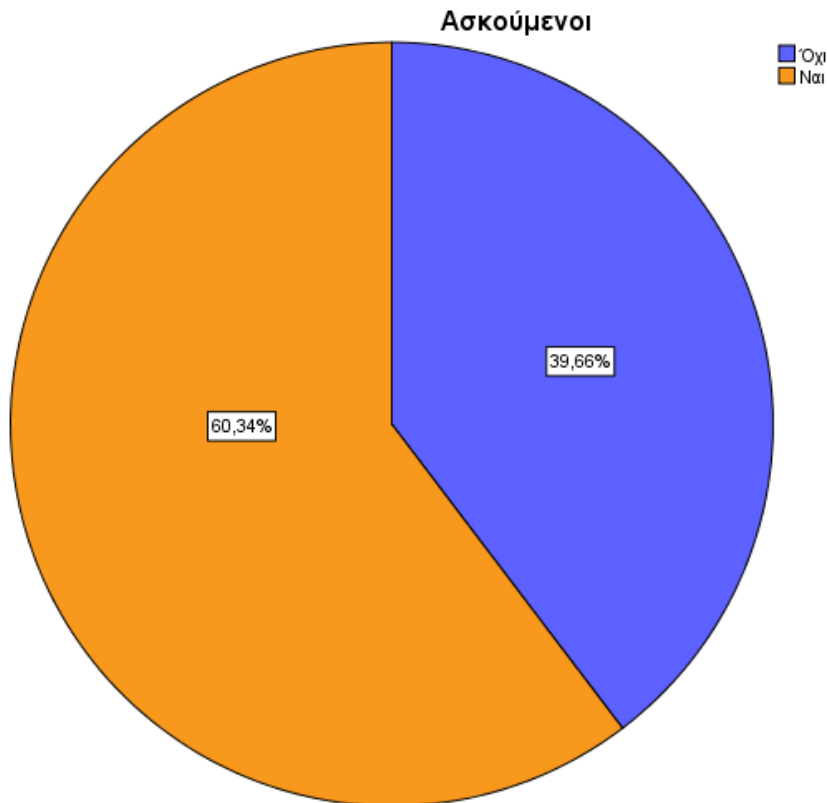
Πίνακας 4. Αποτελέσματα ANOVA ανάμεσα στους Μ.Ο. κατανάλωσης τροφίμων και των ΔΜΣ και %Σωματικού Λίπους

	Κρουασάν Σοκολάτα	Pizza	Φέτα	Τηγανιτές Πατάτες	Φρούτα	Άλειμμα Κακάο	Πατατάκια	Μαγιονέζα	Αυγό	Χορινό Κρέας	Σοκολάτα
Αγόρια											
ΔΜΣ	,001**	,040*	,023*	,109	,006**	,014*	,010*	,737	,015*	,034*	,340
%Σ.Λ.	,007**	,015*	,620	,042*	,141	,003**	,025*	,084	,098	,630	,162
Κορίτσια											
ΔΜΣ	,027*	,0001***	,897	,002**	,791	,002**	,003**	,003**	,393	,545	,088
%ΣΛ	,003**	,0001***	,255	,002**	,403	,002**	,001**	,0001***	,689	,043*	,038*

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

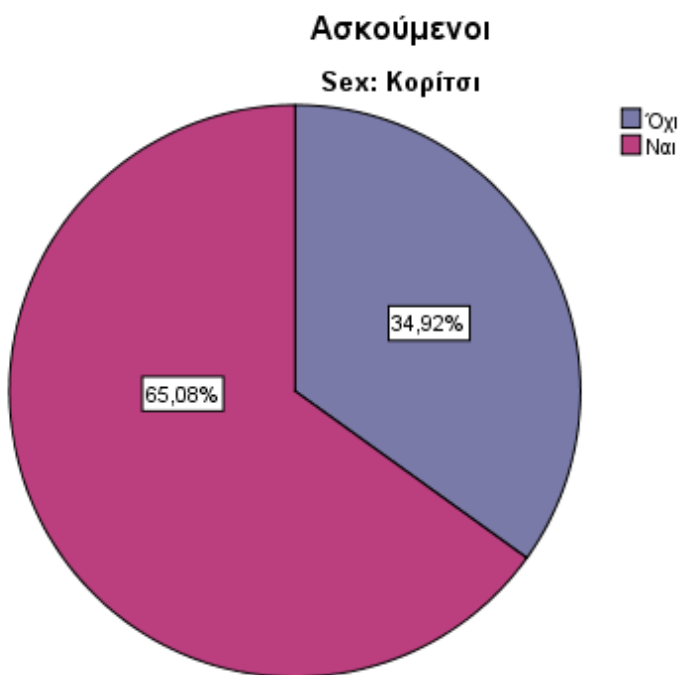
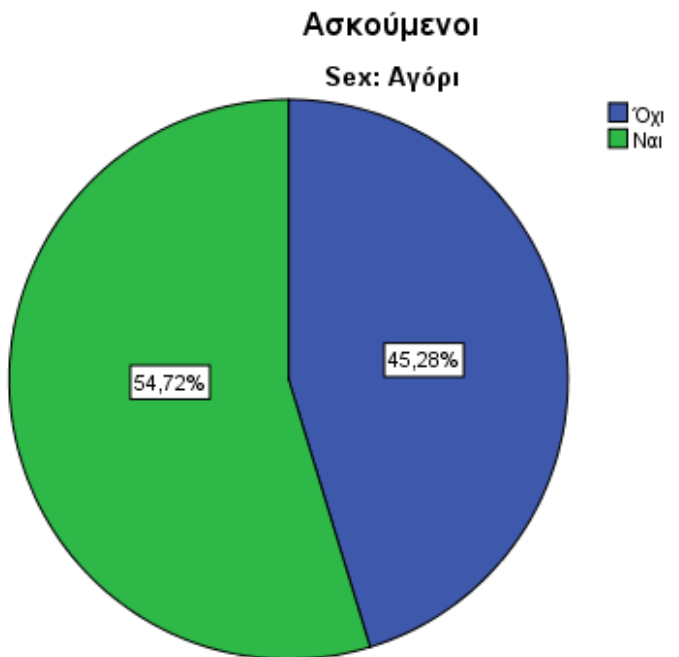
Στο Σχήμα 3 βλέπουμε ότι το ποσοστό συμμετοχής σε κάποια μορφή άσκησης στο σύνολο του δείγματος είναι 60,3% (n=70), ενώ το 39,7% (n=46) δεν είναι ενεργά δραστήριο.



Σχήμα 3. Συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα

Στο Σχήμα 4 βλέπουμε ότι το 65,08% των κοριτσιών είναι σωματικά δραστήριο έναντι 54,72% που αντιστοιχεί στα αγόρια, χωρίς ωστόσο η διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα και στη συμμετοχή σε κάποια μορφή φυσικής δραστηριότητας να είναι στατιστικώς σημαντική ($\chi^2=1,29$, $p=0,256$).

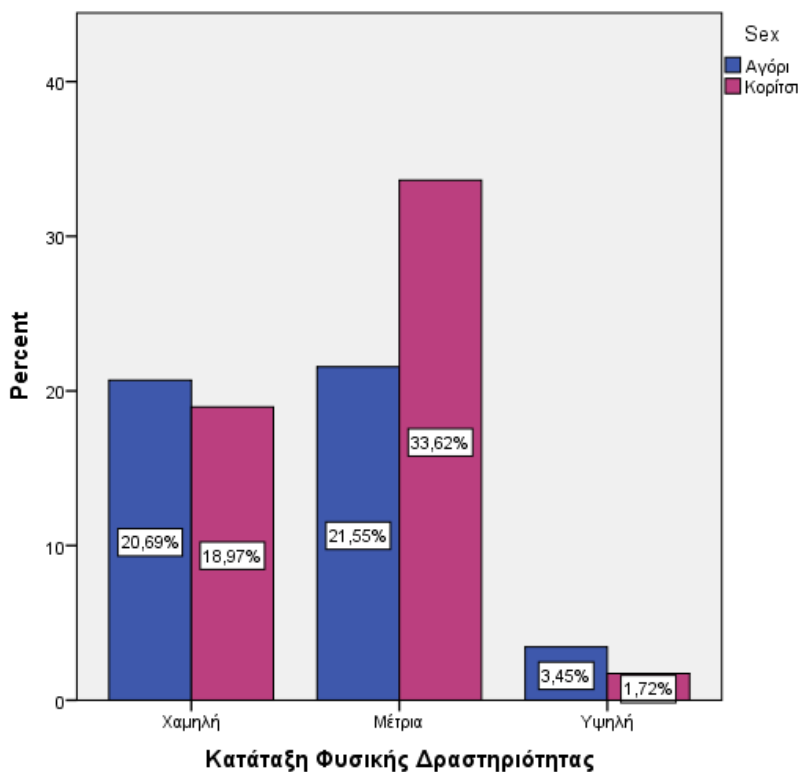
Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τα δεδομένα όπως προέκυψαν από την ανάλυση του IPA-Q από τα αγόρια (n=53) το 45,3% (n=24) άνηκε στην κατηγορία «Μη δραστήρια», ενώ το 47,2% (n=25) κατατάσσεται στην κατηγορία «Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα» και μόνο το 7,5% (n=4) έχει «Έντονη Φυσική Δραστηριότητα». Από τα κορίτσια (n=63) το 35,1% (n=22) κατατάσσεται στην κατηγορία «Μη δραστήρια», το 61,9% (n=39) στην κατηγορία «Μέτρια Φυσική Δραστηριότητα» και μόνο το 3,2% (n=2) έχει «Έντονη Φυσική Δραστηριότητα».



Σχήμα 4. Ποσοστά συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα ανά φύλο

Στο Σχήμα 5 παρουσιάζονται τα ποσοστά στο σύνολο των παιδιών ανά φύλο ανάλογα με την ενεργειακή τους δαπάνη (MET). Από την ανάλυση χ^2 ωστόσο δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική

σχέση ανάμεσα στην κατάταξη της ΦΔ των ασκούμενων παιδιών και το φύλο ($\chi^2=2,976$, $p=0,226$).



Σχήμα 5. Κατηγορίες φυσικής δραστηριότητας ανάλογα την ενεργειακή δαπάνη ανά φύλο

Από το σύνολο των ασκούμενων παιδιών ($n=70$) το 60% δεν συμμετείχε καμία φορά σε έντονη φυσική δραστηριότητα την τελευταία εβδομάδα, όπου η ενεργειακή δαπάνη είναι ≥ 8 MET ενώ το υπόλοιπο ποσοστό συμμετείχε κατά μέσο όρο για 21 (± 32) λεπτά τη φορά, δαπανώντας στο σύνολο την εβδομάδας 136,8 ($\pm 245,8$) Kcal. Σε μέτριας έντασης φυσικής δραστηριότητας όπου η ενεργειακή δαπάνη είναι >4 , το 67,1% ($n=47$) συμμετείχε 3-4 φορές την εβδομάδα και το 20% συμμετείχε 5-6 ($n=14$) φορές την εβδομάδα. Κατά μέσο όρο η συμμετοχή ήταν 3,4 ($\pm 1,1$) μέρες την εβδομάδα, για 87,5 ($\pm 35,4$) λεπτά κάθε φορά, δαπανώντας 736,8 ($\pm 418,7$) Kcal κατά τη διάρκεια της εβδομάδας. Τέλος σε χαμηλής έντασης φυσική δραστηριότητα, με ενεργειακή δαπάνη 3,3 MET, όπως είναι το περπάτημα το 30% ($n=20$) συμμετείχε για 2-3 ημέρες, ενώ σε καθημερινή βάση συμμετείχε το 24,3% ($n=17$). Ο μέσος όρος ημερών ήταν 3,6 ($\pm 2,5$), ενώ ο χρόνος αντιστοιχεί σε 18,9($\pm 11,6$) λεπτά τη φορά, δαπανώντας 164,6 ($\pm 137,5$) Kcal την εβδομάδα.

Στον Πίνακα 5 παρατηρούμε τα ποσοστά ασκούμενων και μη ασκούμενων παιδιών ανά φύλο και την κατάταξη τους με βάση τον ΔΜΣ αλλά και του σωματικού λίπους τους. Όπως είναι

εμφανές από τα παιδιά που δεν ασκούνται, τόσο αγόρια όσο και τα κορίτσια, το μεγαλύτερο ποσοστό έχει αυξημένο σωματικό λίπος, αλλά και ΔΜΣ, ενώ απ' όσα ασκούνται ένα μικρό ποσοστό έχει αυξημένο σωματικό λίπος και ΔΜΣ, με το μεγαλύτερο ποσοστό να είναι στα φυσιολογικά όρια.

Πίνακας 5. Ποσοστά ασκούμενων και μη παιδιών με βάση τον ΔΜΣ και το Σωματικό Λίπος ανά φύλο

	Μη ασκούμενοι (n= 24)	Ασκούμενοι (n=29)	Μη ασκούμενοι (n=22)	Ασκούμενοι (n=29)
	<i>Αγόρια</i>		<i>Κορίτσια</i>	
Φυσιολογικό ΔΜΣ	25%	86,2%	40,9%	85,4%
Υπέρβαρο- Παχύσαρκο ΔΜΣ	75%	13,8%	59,1%	14,4%
Φυσιολογικό Σωματικό Λίπος	16,7%	72,4%	40,9%	85,4%
Αυξημένο Σωματικό Λίπος	83,3%	27,6%	59,1%	14,4%

Στο σύνολο των παιδιών (αγόρια και κορίτσια) (n=116) η ανάλυση χ^2 έδειξε, ότι ο ΔΜΣ εξαρτάται από το εάν ένα παιδί ασκείται ή όχι. Συγκεκριμένα, για τη σχέση ανάμεσα στα ασκούμενα και μη παιδιά και την κατάταξή τους σε φυσιολογικά ή υπέρβαρα βάσει ΔΜΣ υπήρχε στατιστικώς σημαντική διαφορά ($\chi^2=30,8$, $p=0,0001$) με τον συντελεστή spearman να δείχνει μέτρια αρνητική συσχέτιση ($\rho=-0,516$, $p<0,001$). Για την σχέση ανάμεσα στα ασκούμενα παιδιά και το σωματικό λίπος υπήρχε στατιστικώς σημαντική διαφορά ($\chi^2=34,3$, $p=0,0001$) με τον συντελεστή spearman να δείχνει κι εδώ μέτρια αρνητική συσχέτιση ($\rho=-0,543$, $p=0,0001$). Τέλος, ο συντελεστής spearman έδειξε ασθενή θετική συσχέτιση μεταξύ ασκούμενων και μυϊκής μάζας ($\rho=0,266$, $p=0,004$).

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τα t-test για ανεξάρτητα δείγματα ανάμεσα σε ασκούμενα και μη ασκούμενα παιδιά. Όπως παρατηρούμε προκύπτει στατιστικά σημαντική σχέση για τις μεταβλητές των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών (Βάρος, ΔΜΣ, Σωματικό Λίπος, Μυϊκή Μάζα, Περίμετρος Μέσης, Περίμετρος Μέσης/ Ύψος) μεταξύ των παιδιών που ασκούνται και δεν ασκούνται.

Πίνακας 6. Σωματομετρικοί δείκτες σε ασκούμενους και μη ασκούμενους

	Μη	Ασκούμενοι	t	p
	Ασκούμενοι (n=46)	(n=70)		
	M.O. (±T.A.)	M.O (± T.A.)		
Βάρος (Kg)	48,9 (±11)	37 (±7,1)	7,00	0,0001**
ΔΜΣ	22,3 (±3,7)	17,9 (±2,2)	8,06	0,0001**
Σωματικό Λίπος (%)	28,3 (±6,7)	19,8 (±6)	7,12	0,0001**
Μυϊκή Μάζα (%)	31,6 (±2,6)	33 (±2,4)	-2,94	,004*
Περίμετρος Μέσης (WC)	73,4 (±9,6)	63,8 (±5,7)	6,7	0,0001**
Περίμετρος Μέσης/ Ισχίου (WHR)	0,85 (±0,06)	0,82 (±0,04)	1,87	0,063
Περίμετρος Μέσης/ Ύψος (WHtR)	0,5 (±0,05)	0,4 (±0,04)	6,24	0,0001**

*p-value<0,01 **p-value<0,001

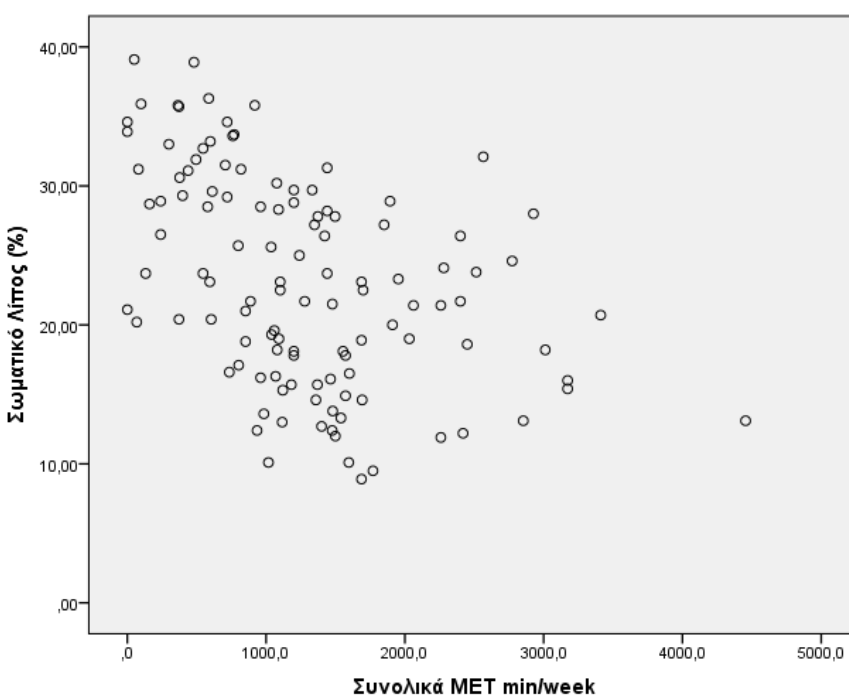
Στον Πίνακα 7 βλέπουμε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στο σωματικό λίπος των παιδιών και στην ενεργειακή τους δαπάνη σε φυσική δραστηριότητα μέσα σε μία εβδομάδα (t= 4,29, p<0,001) αλλά και την προηγούμενη ημέρα (t= 3,34, p<0,05). Τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό λίπος δαπάνησαν περισσότερη ενέργεια και στις δύο περιπτώσεις απ' ότι τα παιδιά με αυξημένο σωματικό λίπος.

Πίνακας 7. Ενεργειακές Δαπάνες Φυσικής Δραστηριότητας σε παιδιά με Φυσιολογικό και Αυξημένο Σωματικό Λίπος

	Φυσιολογικό Σωματικό Λίπος	Αυξημένο Σωματικό Λίπος	t	p
Συνολικά MET/ εβδομάδα	1525,4 (±621,4)	899 (±388,3)	4,29	,0001*
Θερμιδική Δαπάνη από Φ.Δ. το προηγούμενο 24ωρο	413,9 (±188)	283,6 (±129,8)	3,34	,0001*

*p-value<0,001

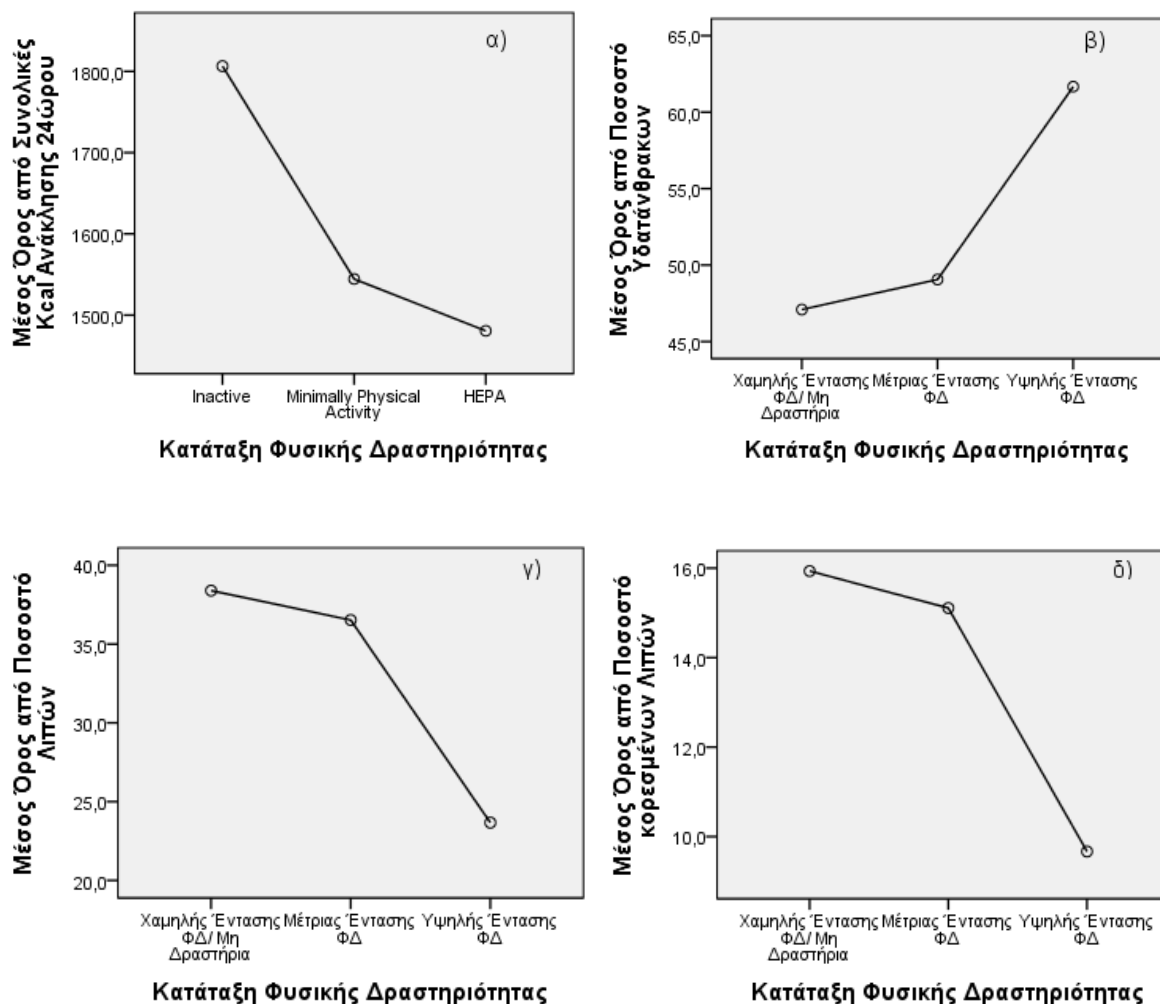
Ο συντελεστής Pearson έδειξε αρνητική ασθενή συσχέτιση ($r=-,354$, $p=0,0001$) του σωματικού λίπους με την ενεργειακή δαπάνη του προηγούμενου 24ωρου σε φυσική δραστηριότητα και αρνητική μέτρια συσχέτιση με τα συνολικά MET της προηγούμενης εβδομάδας ($r=-,452$, $p=0,0001$) (Γράφημα 4).



Γράφημα 4. Συσχέτιση σωματικού λίπους (%) με τη συνολική εβδομαδιαία ενεργειακή δαπάνη ($r=-,452$, $p=0,0001$).

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Από τη μέθοδο ανάλυσης one way ANOVA εντοπίστηκαν στο σύνολο των παιδιών στατιστικά σημαντικές διαφορές της κατάταξης σε Χαμηλή, Μέτρια και Έντονη φυσική δραστηριότητα, ανάλογα με την ενεργειακή δαπάνη (MET), όπως προέκυψε από το IPAQ και της ενεργειακής πρόσληψης και μακροθρεπτικών συστατικών από το ημερολόγιο ανάκλησης 24ωρου. Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις Kcal που καταναλώθηκαν το προηγούμενο 24ωρο ($F=4,4$, $p<0,14$) (Γράφημα 5.α). Όπως φαίνεται στο Γράφημα 3 ο μέσος όρος κατανάλωσης θερμίδων το προηγούμενο 24ωρο είναι ιδιαίτερα αυξημένος, τόσο σε σχέση με τα παιδιά που έχουν μέτρια έντασης (Μ.Ο.=+262), όσο και με τα παιδιά που έχουν υψηλής έντασης φυσική δραστηριότητα (Μ.Ο.=+325,9). Ακόμη στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε ανάμεσα στο ποσοστό υδατανθράκων ($F=8,38$, $p=0,0001$) (Γράφημα 5.β) στο ποσοστό λιπών ($F=10,51$, $p=0,0001$) (Γράφημα 5.γ), αλλά και στο ποσοστό κορεσμένων λιπαρών ($F=8,43$, $p=0,0001$) (Γράφημα 5.δ) σε σχέση με την ένταση της φυσικής δραστηριότητας.



Γράφημα 5. Μέσος Όρος κατανάλωσης α) θερμίδων ($F=4,4$, $p \leq 0,14$), β) υδατανθράκων(%) ($F=8,38$, $p=0,0001$), γ) λιπών (%) ($F=10,51$, $p=0,0001$) και δ) κορεσμένων λιπών (%) ($F=8,38$, $p=0,0001$) ανάλογα την ένταση φυσικής δραστηριότητας

Ο Πίνακα 8 περιέχει τα αποτελέσματα από την ανάλυση t-test για ανεξάρτητα δείγματα για τις συνολικές μερίδες που κατανάλωσαν σε μία εβδομάδα στο σύνολό τους οι ασκούμενοι και μη ασκούμενοι μαθητές. Από την ανάλυση αυτή προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στις μερίδες ζυμαρικά/ρύζι/πατάτα ($t=3,38$, $p=0,001$), γλυκά/αλμυρά σνακ ($t=2,36$, $p=0,020$) και φρούτα/λαχανικά ($t=-2,36$, $p=0,020$) ανάμεσα στις δύο κατηγορίες παιδιών με τις δύο πρώτες ομάδες μερίδων να καταναλώνονται περισσότερο από τους μη ασκούμενους, ενώ οι μερίδες φρούτων/λαχανικών να καταναλώνονται περισσότερο από τους ασκούμενους μαθητές.

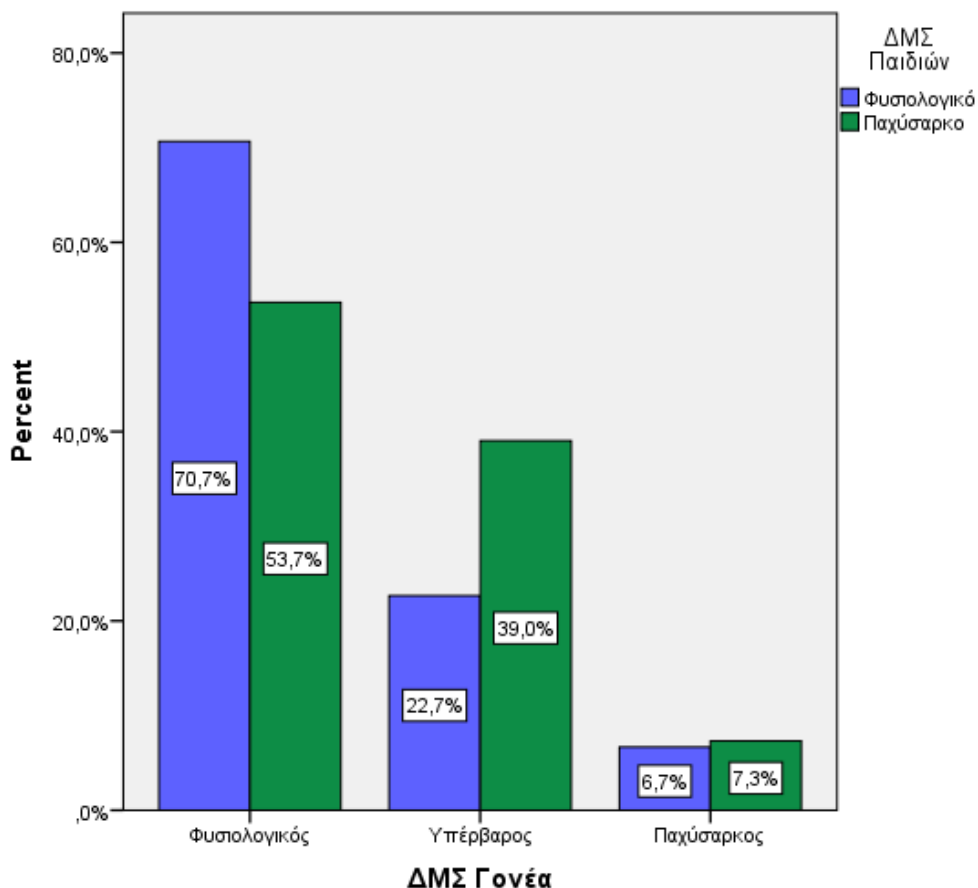
Πίνακας 8. Κατανάλωση εβδομαδιαίων μερίδων μεταξύ ασκούμενων και μη ασκούμενων

	Μη ασκούμενοι	Ασκούμενοι	t	p
	Μ.Ο (±Τ.Α.)	Μ.Ο (±Τ.Α.)		
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	15 (±7,2)	14,4 (±6,5)	,499	,619
Δημητριακά- Αρτοσκευάσματα	34,2 (±13,3)	30,1 (±11,8)	1,737	,085
Κρέας, Ψάρια, Τυροκομικά	23,3 (±9,3)	20,9 (±9,5)	1,36	,176
Λίπος	8,6 (±3,7)	7,2 (±3,3)	1,33	,184
Ζυμαρικά, Ρύζι, Πατάτα	8,1 (±4)	5,7 (±2,1)	3,38	,001**
Φρούτα, Λαχανικά	10 (±4,5)	12,4 (±5,9)	-2,35	,020*
Γλυκά, Αλμυρά Σνακ	23,5 (±9,4)	19,2 (±9,4)	2,36	,020*
Αναψυκτικά, Χυμοί, Τσάι	4 (±1,5)	2,8 (±2,2)	1,56	,120

* $p < 0,05$ ** $p < 0,001$

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Από το σύνολο των φυσιολογικού βάρους παιδιών (n=75) το 70,7% (n=53) είχε γονέα με φυσιολογικό ΔΜΣ, ενώ από τα παχύσαρκα παιδιά (n=41) το 46,3% (n=19) είχε υπέρβαρο/παχύσαρκο γονέα. Ωστόσο ο έλεγχος χ^2 δεν έδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στον ΔΜΣ του παιδιού και του γονέα ($\chi^2=10,57$ $p=0,102$)

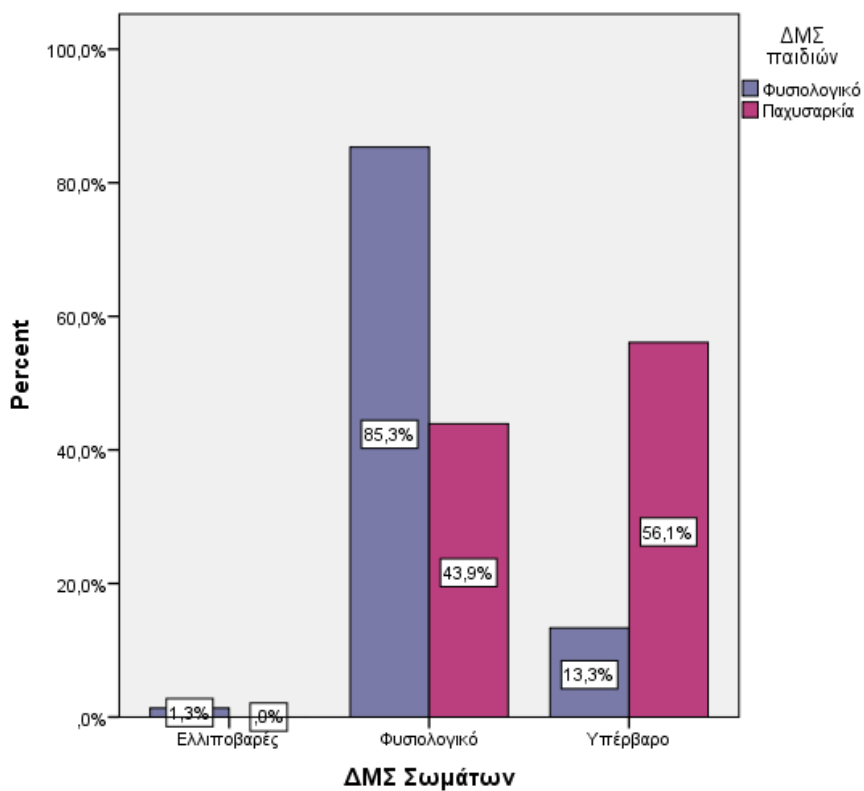


Σχήμα 6. Σχέση ΔΜΣ γονέα με το ΔΜΣ των παιδιών

Από την μέθοδο ανάλυσης t-test εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους γονείς που παίζουν κάποιο σπορ ή όχι με τις θερμίδες που δαπάνησαν την προηγούμενη ημέρα τα παιδιά σε κάποια φυσική δραστηριότητα ($t=2,046$, $p=0,043$), με τα παιδιά των πρώτων να δαπανούν κατά μέσο όρο $440 \pm 175,9$ kcal σε αντίθεση με τα παιδιά των δεύτερων που δαπάνησαν κατά μέσο όρο $340,5 \pm 153,1$ kcal.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ

Στο Σχήμα 7 παρουσιάζονται οι συχνότητες από την εκτίμηση εικόνας σώματος των παιδιών. Το 85,3% ($n=64$) των παιδιών με φυσιολογικό ΔΜΣ επέλεξε σκίτσο με φυσιολογικό ΔΜΣ, ενώ 13,3% ($n=10$) επέλεξε σκίτσο με υπέρβαρο ΔΜΣ. Το 43,9% ($n=18$) των υπέρβαρων/ παχύσαρκων παιδιών θεωρεί ανήκει σε σωματότυπο με φυσιολογικό ΔΜΣ, ενώ το υπόλοιπο 56,1% πιστεύει ότι ανήκει σε υπέρβαρο σωματότυπο. Κανένα υπέρβαρο/ παχύσαρκο παιδί δεν πιστεύει ότι ανήκει σε σκίτσο που αντανακλά παχύσαρκο σωματότυπο.



Σχήμα 7. Εκτίμηση εικόνας σώματος των παιδιών

Από την ανάλυση t-test για ανεξάρτητα δείγματα βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα παιδιά με φυσιολογικό ΔΜΣ και αυτά που είναι Υπέρβαρο/Παχύσαρκα και την εικόνα που έχουν για το σώμα τους ($t=-5,67$, $p=0,0001$).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης προκύπτουν αυξημένα ποσοστά υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών, με μεγαλύτερη συχνότητα στα αγόρια, διατροφικές συμπεριφορές που απέχουν από τις συστάσεις και αυξημένα ποσοστά υποκινητικότητας με τα αγόρια να υπερिशύουν έναντι των κοριτσιών. Παράλληλα, βρέθηκε ότι η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών, αλλά και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά τους, ενώ βρέθηκε και σχέση μεταξύ των γονιών και των παιδιών σε επίπεδο δραστηριότητας. Όλα τα παραπάνω μας δείχνουν την άρρηκτη σχέση που έχει η διατροφή και η άσκηση στην εκδήλωση παχυσαρκίας και πώς αποτελούν απόρροια αυτής της κατάστασης, αλλά και πώς η άσκηση μπορεί να επηρεάσει τη διατροφική συμπεριφορά.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το 41,5% και 30,1% των αγοριών και κοριτσιών αντίστοιχα ήταν υπέρβαρα/παχύσαρκα σύμφωνα με τον ΔΜΣ. Παρατηρείται επομένως, μεγαλύτερος επιπολασμός στα αγόρια απ' ότι στα κορίτσια. Τα ποσοστά των παιδιών με παραπάνω έως πολύ αυξημένο σωματικό λίπος στα αγόρια και τα κορίτσια ήταν 43,4% και 17,4% αντίστοιχα, παρατηρώντας μεγάλη διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά που παρατηρήθηκαν μεταξύ των δύο φύλων και της παχυσαρκίας δεν βρέθηκε να είναι στατιστικώς σημαντικά ($\chi^2=3,67$, $p=nSD$). Τα αποτελέσματα αυτά είναι παρόμοια με την βιβλιογραφία γι' αυτές τις ηλικιακές ομάδες. Σε έρευνα το 2014 βρέθηκε, ότι το 45% των αγοριών και το 42% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα/ παχύσαρκα, ενώ αναφέρουν ότι σε έρευνα του Μεξικού οι συγγραφείς βρήκαν τα ποσοστά του υπερβολικού βάρους σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες να κυμαίνονται από 10,8% έως 16,1% στα αγόρια και από 14,3% έως 19,1% στα κορίτσια, ενώ της παχυσαρκίας από 9,2% έως 14,7% στα αγόρια και 6,8% έως 10,6% στα κορίτσια (Heidari et al., 2014). Σε μια άλλη έρευνα όπου μελετήθηκαν παιδιά της Κρακοβίας από αστικές και επαρχιακές περιοχές οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η παχυσαρκία επηρεάζει τα αγόρια σχεδόν δύο φορές περισσότερο απ' ότι τα κορίτσια, ενώ είναι συχνότερη στα αγόρια αστικών περιοχών (Bac, Woźniacka, Matusik, Golec, Golec, 2012).

Σε γενικές γραμμές η κατανομή των μακροθρεπτικών συστατικών στην έρευνά μας ανταποκρίνεται στις συστάσεις. Η διαφορά ανάμεσα στα παχύσαρκα και φυσιολογικού βάρους παιδιά, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια είναι η μεγαλύτερη πρόσληψη λιπών, που στα κορίτσια φτάνει το 41,4% των συνολικών θερμίδων σε σχέση με τα αγόρια που είναι 39,2%. Η αυξημένη πρόσληψη λιπών μπορεί από μόνη της να οδηγήσει σε παχυσαρκία, καθώς δημιουργείται εύκολα θερμιδικό πλεόνασμα μιας και 1g λίπους αποδίδει 9 Kcal. Πολλές τροφές που τα παιδιά καταναλώνουν καθημερινά μέχρι και 2 μερίδες την ημέρα περιέχουν λιπαρά, όπως είναι τα γαλακτοκομικά προϊόντα, ειδικά αν συνυπολογιστεί ότι καταναλώνουν τα πλήρες προϊόντα. Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι η αυξημένη κατανάλωση κορεσμένων λιπών. Σύμφωνα με διαθέσιμα στοιχεία από έρευνα του Υπουργείου Γεωργίας (USDA) και του Υπουργείου Υγείας (DHHS) των Η.Π.Α. το ποσοστό των συνολικών θερμίδων από την κατανάλωση λίπους και στα αγόρια και στα κορίτσια βρίσκεται στο προτεινόμενο επίπεδο, στο

25-30%, όμως και τα δύο φύλα υπερβαίνουν τη συνιστώμενη αναλογία συνολικών θερμίδων από κορεσμένα λίπη, που σύμφωνα με τις οδηγίες θα πρέπει να είναι μικρότερη από το 7% του συνόλου των προσλαμβανόμενων θερμίδων (Brown, 2014). Η παχυσαρκία που προκαλείται από αυξημένη κατανάλωση λίπους είναι πιο επικίνδυνη από αυτή που προκαλείται από αυξημένη κατανάλωση υδατανθράκων (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002).

Το ιδιαίτερα ανησυχητικό που εντοπίστηκε ήταν η μεγάλη κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ σε εβδομαδιαία βάση σε όλες τις περιπτώσεις παιδιών. Το 20,3% και 22,2% από τις εβδομαδιαίες θερμίδες που καταναλώνουν τα φυσιολογικού βάρους αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα προέρχεται από γλυκά/αλμυρά σνακ, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά σε υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά είναι 24,2% και 23,7%. Παράλληλα, εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα φυσιολογικά και υπέρβαρα/ παχύσαρκα αγόρια και κορίτσια και στις μερίδες που καταναλώνουν σε αλμυρά/ γλυκά σνακ σε εβδομαδιαία βάση ($t = -3,5$, $p = 0,001$ και $t = -4,4$, $p = 0,0001$ αντίστοιχα). Από έρευνες βρέθηκε ότι το 25% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης των εφήβων προέρχεται από γλυκά και αναψυκτικά με ζάχαρη (κενές θερμίδες) (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002). Σε μια μελέτη διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση της πρόσληψης αλμυρών σνακ και καραμελών ως σνακ με τα παιδιά να καταναλώνουν περισσότερα ποτά, όπως φρουτοποτά, αθλητικά ποτά και χυμούς φρούτων, ενώ μείωσαν τα φρούτα ως σνακ, ενώ τα επιδόρπια παρέμειναν η κύρια πηγή σνακ (Piernas & Popkin, 2010). Σε μια πρόσφατη έρευνα οι συγγραφείς αναφέρουν, πως το Βέλγιο βρισκόταν στην πρώτη θέση όσον αφορά την κατανάλωση ανθυγιεινών σνακ από τα παιδιά με κατά Μ.Ο. 67,1g/ ημέρα, ενώ ακολουθούσε η Βουλγαρία με 64,2g/ ημέρα, ενώ στην Τρίτη θέση βρισκόταν η Ελλάδα με 56,9g/ ημέρα (Gibson et al., 2020). Από την ανάλυση των στοιχείων της έρευνας του Υπουργείου Γεωργίας (USDA) και του Υπουργείου Υγείας (DHHS) των Η.Π.Α., προέκυψε ότι η κατανάλωση πρόχειρου φαγητού (σνακ), έχει αυξηθεί στα παιδιά με την πάροδο των ετών, τα οποία μάλιστα φαίνεται να συμβάλλουν στην αύξηση της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από το 20% που ήταν το 1977 σε 25% το 1999 (Brown, 2014). Παρόλα αυτά διάφορες έρευνες αναφέρουν ότι η κατανάλωση αλμυρών και γλυκών σνακ δεν έχει οδηγήσει σε αύξηση του ΔΜΣ, αντιθέτως έχει οδηγήσει σε μείωσή του (Lampuré et al., 2016; Wendt & Todd, 2011).

Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας φαίνεται μια ξεκάθαρη σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση διαφόρων φαγητών πλούσιων σε λιπαρά και ζάχαρη (πίτσα, κρουασάν, πατατάκια κ.ά.) και στον ΔΜΣ και το σωματικό λίπος, με τις διαφορές να εντοπίζονται ανάμεσα στα ζεύγη φυσιολογικού βάρους-υπέρβαρα παιδιά. Σε έρευνα της Σαουδικής Αραβίας βρέθηκε ότι το 72,5% των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών καταναλώναν γρήγορο φαγητό ≥ 4 φορές την εβδομάδα με μερικούς από αυτούς να καταναλώνουν γρήγορο φαγητό καθημερινά ως πρωινό σνακ (στο σχολείο), μεσημεριανό γεύμα ή δείπνο, ενώ το 72,4% των μη υπέρβαρων μαθητών του σχολείου καταναλώναν γρήγορο φαγητό ≤ 3 φορές την εβδομάδα και ορισμένοι μία φορά το μήνα (Almuhanna, Alsaif, Alsaadi & Almajwal, 2014).

Κάτι ακόμη αξιοσημείωτο είναι η στατιστικά σημαντική διαφορά που εντοπίστηκε στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ανάμεσα στα φυσιολογικά και υπέρβαρα/ παχύσαρκα αγόρια ($t = 3,05$, $p = 0,004$), ενώ στα κορίτσια όχι ($t = 0,459$, $p = nSD$). Ακόμη, η εβδομαδιαία κατανάλωση μερίδων φρούτων και λαχανικών βρίσκεται περίπου στα 12,4 και 11,8 στα

φυσιολογικά αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα, κάτι που αντιστοιχεί σε περίπου 2 μερίδες φρούτων/ λαχανικών την ημέρα. Τα ευρήματα αυτά συνάδουν με τη βιβλιογραφία, όπου πρόσφατες ευρωπαϊκές μελέτες έχουν δείξει ότι μόνο το 8,8% των παιδιών καταναλώνουν 5 μερίδες φρούτων και λαχανικών την ημέρα (Łuszczki et al., 2019). Το 63% των παιδιών ηλικίας 2-9 ετών δεν καταναλώνει τον συνιστώμενο αριθμό μερίδων φρούτων και το 78% δεν καταναλώνει τον συνιστώμενο αριθμό μερίδων για λαχανικά με τις μέσες ημερήσιες μερίδες να είναι 2,0 για τα φρούτα και 2.2 για τα λαχανικά (American Heart Association, 2006). Τα δεδομένα από την έρευνα IDEFICS (2014) ανέφεραν ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι πολύ χαμηλή ανάμεσα στα παιδιά της Ευρώπης, και δεν πλησιάζει την ευρέως αποδεκτή διεθνώς συνιστώμενη τιμή -πέντε φορές την ημέρα- όπου το ποσοστό των παιδιών βρέθηκε να κυμαίνεται από 2,5% στο Βέλγιο έως 14,5% στη Σουηδία και συνολικά 91,2 % των παιδιών έχουν μια πρόσληψη χαμηλότερη από την επιθυμητή (Kovács et al., 2014).

Η πανδημία της παχυσαρκίας αντανάκλα τις μεταβολές τόσο στην πρόσληψη όσο και στην κατανάλωση ενέργειας (Collidge, Walker & Ralston, 2010). Όσον αφορά τη δραστηριότητα των παιδιών στο σύνολό τους το 39,7% δεν είχαν έναν δραστήριο τρόπο ζωής. Ανάμεσα στα δύο φύλα τα κορίτσια ήταν περισσότερο δραστήρια συγκριτικά με τα αγόρια, καθώς το 45,3% των τελευταίων ήταν μη δραστήρια, ενώ από τα κορίτσια το 39,9%. Η φυσική δραστηριότητα παρόλα αυτά δεν φάνηκε να εξαρτάται από το φύλο ($\chi^2=1,29$, $p=nSD$). Τα αποτελέσματα σχετικά με τα δύο φύλα έρχονται σε αντίθεση με διάφορα ερευνητικά δεδομένα που υποστηρίζουν ότι τα αγόρια έχουν μεγαλύτερη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με τα κορίτσια (Brown, 2014; Klouzaridou, Papadopoulou, Fahantidou, Hassapidou, 2006; Kovács et al., 2014; Rojskic & Eslami, 2018). Ωστόσο τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να εξηγήσουν τον λόγο που στα κορίτσια εμφανίζονται μικρότερα ποσοστά υπέρβαρου/ παχυσαρκίας.

Οι παράγοντες που σχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα είναι πολυδιάστατοι και σχετίζονται μεταξύ τους (Brown, 2014). Η πολύωρη παρακολούθηση τηλεόρασης σε συνδυασμό με την καθιστική ζωή και την έλλειψη άσκησης στους εφήβους συντελούν στην εμφάνιση παχυσαρκίας (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002). Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί μια υγιεινή συμπεριφορά που είναι ιδιαίτερα σημαντικό να καθιερωθεί από την παιδική ηλικία, εξασφαλίζοντας έναν υγιεινό τρόπο ζωής στην εφηβεία και την ενήλικη ζωή, καθώς έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει πολλά οφέλη για την υγεία, συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης χρόνιων ασθενειών, όπως η στεφανιαία νόσος, της ενίσχυσης της μυϊκής δύναμης και της ρύθμισης του ενεργειακού ισοζυγίου (Brown, 2014). Πλέον η υποκινητικότητα θεωρείται πιο επικίνδυνη για την υγεία από ότι η παχυσαρκία (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2002).

Το 60% των παιδιών στο σύνολό τους δεν συμμετείχε σε καμία έντονη δραστηριότητα την τελευταία εβδομάδα, ενώ το 67,1% συμμετείχε 3-4 φορές την εβδομάδα σε μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα, ενώ μόνο το 20% συμμετείχε 5-6 φορές με τον μέσο όρο συμμετοχής να είναι 87,5 ($\pm 35,4$) την ημέρα. Τα αποτελέσματα αυτά μας δείχνουν το χαμηλό ποσοστό των παιδιών που ακολουθούν τις συστάσεις για καθημερινή φυσική δραστηριότητα μέτριας/ έντονης έντασης για τουλάχιστον 60 λεπτά την ημέρα. Το 2017 τα αποτελέσματα έρευνας έδειξαν ότι μόνο το 26,1% των μαθητών συμμετείχαν σε τουλάχιστον 60 λεπτά την ημέρα σωματικής άσκησης και τις 7 ημέρες της προηγούμενης εβδομάδας (CDC, 2020) Συνολικά,

περισσότερο από το ένα τρίτο (34,1%) των παιδιών και των εφήβων της Κίνας ανέφεραν ότι πληρούν τη συνιστώμενη ημερήσια μέτριας έντασης ΦΔ 60 λεπτών (Zhu et al., 2019).

Αν εστιάσουμε στην ένταση της ΦΔ ανά φύλο παρατηρούμε ότι τα κορίτσια σε ποσοστό 33,6% έναντι των αγοριών με ποσοστό 21,6% συμμετέχουν σε μέτριας έντασης φυσική δραστηριότητα, ενώ σε υψηλής έντασης ΦΔ τα αγόρια υπερिशύουν έναντι των κοριτσιών με 3,5% και 1,7% αντίστοιχα (Σχήμα 5). Δεν εντοπίστηκε συνάφεια στην ένταση της ΦΔ ανάμεσα στα φύλα σύμφωνα με το έλεγχο χ^2 που πραγματοποιήθηκε. Γίνεται όμως σαφές, ότι τα κορίτσια είναι με κάποια διαφορά αν όχι στατιστικά σημαντική πιο δραστήρια από τα αγόρια. Τα αποτελέσματα αυτά, όπως προαναφέρθηκε έρχονται σε αντίθεση με της βιβλιογραφίας που υποστηρίζει ότι τα αγόρια είναι πιο δραστήρια απ' τα κορίτσια. Σε έρευνα αναφέρουν οι συγγραφείς, πως ένα υψηλότερο ποσοστό κοριτσιών 43,2% δεν πληρούσε τη συνιστώμενη ΦΔ(μέτρια-έντονη ΦΔ) για > 60 λεπτά σε σύγκριση με τα αγόρια που το ποσοστό ήταν 28,8% (Pojskic & Eslami, 2018).

Το μεγαλύτερο ποσοστό από τα ασκούμενα αγόρια (86,2%) και κορίτσια (85,4%) είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ, ενώ από τα μη ασκούμενα παιδιά μόνο το 13,8% και 14,4% αντίστοιχα είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ. Τα κορίτσια παρουσίασαν ίδια ποσοστά και για το %ΣΛ, ενώ απ' τα ασκούμενα αγόρια το 72,4% είχε φυσιολογικό %ΣΛ έναντι των μη ασκούμενων με ποσοστό 27,6% να έχει φυσιολογικό %ΣΛ. Η συνάφεια των μεταβλητών μεταξύ τους σε επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,001$ και η αρνητική συσχέτιση που βρέθηκε για τις μεταβλητές ΔΜΣ- Ασκούμενοι ($\rho = -0,516$, $p < 0,05$) και %Σ.Λ.- Ασκούμενοι ($\rho = -0,543$, $p < 0,05$) μας δείχνουν πως η άσκηση βοηθά στη μείωση τόσο του σωματικού βάρους όσο και του σωματικού λίπους. Αυτό άλλωστε αποδεικνύεται και από τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την μέθοδο ανάλυσης για παιδιά με φυσιολογικό και παραπάνω/ αυξημένο σωματικό λίπος και της ενεργειακής δαπάνης (MET) σε 7 ημέρες και της προηγούμενης ημέρας, δείχνοντας στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στους μέσους όρους ($t = 4,29$, $p = 0,0001$) και ($t = 3,34$, $p = 0,0001$) αντίστοιχα. Τα άτομα με καλή φυσική κατάσταση μεταβολίζουν περισσότερο λίπος για ένα δεδομένο επίπεδο ενεργειακής κατανάλωσης σε σχέση με τα αγύμναστα άτομα, ενώ έχει αποδειχθεί ότι ο ρυθμός οξειδωσης του λίπους σε μια ομάδα αγύμναστων ατόμων αυξήθηκε κατά περίπου 20% μετά από ένα πρόγραμμα γυμναστικής 12 εβδομάδων (World Health Organization, 2000). Συγγραφείς ανέφεραν, πως η μέτριας-έντονης έντασης ΦΔ (MVPA) είναι η πιο σημαντική συμπεριφορά δραστηριότητας για τη σύνθεση σώματος, με την ανακατανομή του χρόνου μακριά από τέτοιες δραστηριότητες να σχετίζονται με μεγαλύτερη επιδείνωση της σύνθεσης σώματος σύνθεση (Dumuid et al., 2018).

Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει, ότι τα παιδιά τα οποία ασκούνται, έχουν καλύτερη διατροφική συμπεριφορά. Συγκεκριμένα, όσο αυξανόταν το επίπεδο έντασης της ΦΔ μειωνόταν η κατανάλωση συνολικών Kcal, λιπών και κορεσμένων λιπών, ενώ αυξανόταν η κατανάλωση υδατανθράκων. Παράλληλα, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ($t = -2,35$, $p < 0,02$) με τους αθλητές να καταναλώνουν περισσότερες μερίδες την εβδομάδα ($12,4 \pm 5,9$ έναντι $10 \pm 4,5$), αλλά και στην κατανάλωση γλυκών/αλμυρών σνακ ($t = 2,36$, $p = 0,02$) και ζυμαρικών/πατάτας/ρυζιού ($t = 3,38$, $p = 0,001$) με τους μη ασκούμενους να υπερिशύουν στην πρόσληψή τους και στις δύο περιπτώσεις ($23,5 \pm 9,4$ έναντι $19,2 \pm 9,4$) και ($8,1 \pm 4$ έναντι $5,7 \pm 2,1$) αντίστοιχα. Σε μια παλαιότερη έρευνα των του 2006,

που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα, τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξαν οι ερευνητές ήταν, ότι η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει την επιλογή τροφίμων με τα αγόρια και κορίτσια που ασκούνταν συστηματικά να καταναλώνουν πιο συχνά φρούτα, φυσικό χυμό φρούτων και σπανάκι, ενώ έπιναν λιγότερο συχνά σόδα, από τα παιδιά που δεν ασκούσαν (Klonaridou et al., 2006). Σε μια πρόσφατη έρευνα οι αναλύσεις μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 6 έως 17 ετών έδειξαν, ότι τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας συνδέονται συχνότερα με την υψηλή πρόσληψη κυρίως προτιμώμενων τροφίμων (με ορισμένες εξαιρέσεις) και με τη λιγότερο συχνή υψηλή πρόσληψη ορισμένων λιγότερο ευεργετικών τροφίμων, με τα αγόρια και κορίτσια με υψηλό επίπεδο συνιστώμενης ημερήσιας ΦΔ να έχουν διπλάσιες πιθανότητες να καταναλώνουν φρούτα σε υψηλές ποσότητες και 50% υψηλότερες πιθανότητες να καταναλώνουν λαχανικά σε υψηλές ποσότητες από εκείνα με χαμηλότερο συνιστώμενης ημερήσιας ΦΔ (Manz et al., 2019). Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε έρευνα με παιδιά των Η.Π.Α. όπου οι ερευνητές βρήκαν θετική συσχέτιση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών με την καθημερινή δραστηριότητα και τη δραστηριότητα μυϊκής ενδυνάμωσης, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι τα πιο δραστήρια άτομα μπορεί να έχουν κίνητρο να τρώνε πιο υγιεινά (Lowry, Michael, Demissie, Kann & Galuska, 2015).

Πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί για την επίδραση του οικογενειακού περιβάλλοντος στην υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών από τα παιδιά. Στην παρούσα έρευνα εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ($t=2,64$, $p<0,05$) ανάμεσα στους γονείς που ασχολούνται με κάποια ΦΔ και στις θερμίδες που δαπάνησαν σε φυσική δραστηριότητα την προηγούμενη ημέρα. Δεν εντοπίστηκε κάποια άλλη επίδραση της άσκησης των γονέων στα παιδιά. Παρόμοιες όμως σχέσεις ανάμεσα στην δραστηριότητα των παιδιών και των γονιών έχουν αναφερθεί στην βιβλιογραφία. Σε μια μελέτη σε παιδιά της Ολλανδία διαπιστώθηκε, ότι οι μητέρες που πέρασαν περισσότερο χρόνο σε έντονη ΦΔ και περισσότερο χρόνο στον αθλητισμό και σε χαλαρή ΦΔ, είχαν κόρες που πέρασαν περισσότερο χρόνο σε μέτριας έντασης ΦΔ, ενώ οι πατέρες με υψηλότερα επίπεδα μέτριας ΦΔ και μέτρια-έντονη ΦΔ είχαν γιους με υψηλότερα επίπεδα μέτριας-έντονης ΦΔ (Brouwer et al., 2018). Άλλη έρευνα αναφέρει, ότι τα παιδιά είχαν 84% και 62% περισσότερες πιθανότητες να πληρούν τις κατευθυντήριες γραμμές ΦΔ εάν ο πατέρας ή η μητέρα, αντίστοιχα, πληρούσαν τις συστάσεις για τη ΦΔ των ενηλίκων, ενώ οι συσχετίσεις με τη γονική ΦΔ ήταν παρόμοιες για αγόρια και κορίτσια (Jago et al., 2014). Τέλος, σε μία άλλη παλαιότερη μελέτη παρουσιάζονται αντίθετα αποτελέσματα, καθώς δεν εντοπίστηκε σχέση μεταξύ της έντασης (MVPA) ή του όγκου (CPM) της σωματικής δραστηριότητας στην οποία συμμετέχουν γονείς και παιδιά, με τα κορίτσια που έχουν γονείς που περνούν πολύ χρόνο καθιστικά να είναι πιο πιθανό να έχουν καθιστικό τρόπο ζωής, χωρίς ωστόσο να υπάρχουν συσχετισμοί μεταξύ γονικής και παιδικής σωματικής δραστηριότητας για αγόρια ή κορίτσια (Jago, Fox, Page, Brockman & Thompson, 2010).

Το 46,3% των παχύσαρκων παιδιών είχαν υπέρβαρο (39%)/παχύσαρκο (7,3%) γονέα, ενώ το 70,7% των παιδιών με φυσιολογικό ΔΜΣ είχαν γονέα με φυσιολογικό ΔΜΣ. Ωστόσο, δεν εντοπίστηκε καμία συνάφεια ανάμεσα στον ΔΜΣ των παιδιών και του γονέα. Αυτή η μη συσχέτιση είναι αντίθετη από την βιβλιογραφία, όπου σε μελέτες αναφέρεται η στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών και γονιών (Jiang, Yang Guo & Sun, 2013; Warkentin et al., 2018), ενώ μελέτες διδύμων και υιοθετημένων παιδιών

επιβεβαιώνουν τη γενετική επίδραση στην παχυσαρκία (Colledge N.R.; Walker B.R.; Ralston S.H., 2010). Μερικά παιδιά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο παχυσαρκίας λόγω γενετικών παραγόντων, καθώς έχουν κληρονομήσει γονίδια από τους γονείς τους που κάνουν το σώμα τους να κερδίζει βάρος εύκολα (MedlinePlus Medical Encyclopedia, 2020). Ο τρόπος με τον οποίο κληρονομείται υποδηλώνει μια πολυγονιδιακή διαταραχή, με μικρή συμμετοχή πολλών διαφορετικών γονιδίων, ο συνδυασμός των οποίων εξηγεί το 25-75% της διακύμανσης του βάρους (Colledge N.R.; Walker B.R.; Ralston S.H., 2010). Υπάρχει πιθανότητα τα αποτελέσματα σε ότι αφορά τη συσχέτιση του ΔΜΣ παιδιών-γονέα να μην ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, αν λάβουμε υπόψιν ότι δεν ζυγίστηκαν όλοι οι γονείς (εκτός από ένα μικρό ποσοστό) και οι περισσότεροι απλά ανέφεραν τα κιλά τους, καθώς επίσης και ότι συμμετείχε στην έρευνα μόνο ένας εκ των δύο γονιών και άρα πιθανότατα να υπάρχει αλλοιωμένη εικόνα.

Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι ο ΔΜΣ επιδρά στην εκτίμηση που έχουν τα παιδιά για το σώμα τους. Το 43,9% των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών θεωρεί ότι έχει φυσιολογικό ΔΜΣ, ενώ το υπόλοιπο 56,1% ότι είναι υπέρβαρο, ενώ κανένα δεν θεωρεί ότι είναι παχύσαρκο. Παράλληλα βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην εκτίμηση εικόνας σώματος των παιδιών και του ΔΜΣ. Σε μία άλλη έρευνα τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι μαθητές με υγιές βάρος βλέπουν τους εαυτούς τους να είναι πιο γεμάτοι από ό,τι είναι πραγματικά, ενώ μαθητές που είναι υπέρβαροι βλέπουν τον εαυτό τους όπως είναι πραγματικά, ενώ οι μαθητές που είναι παχύσαρκοι βλέπουν τον εαυτό τους πιο λεπτό από ό,τι είναι στην πραγματικότητα (Ortega Becerra, Muros, Cuadros, Martín Sánchez & Cepero González, 2015). Πολλά παχύσαρκα άτομα έχουν μια αλλοιωμένη εικόνα για το σώμα τους (World Health Organization, 2000). Αυτήν την τοποθέτηση έρχεται να την ενισχύσει το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας. Ωστόσο από αυτά τα αποτελέσματα δεν μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα για το εάν τα υπέρβαρα/παχύσαρκα έκαναν αυτή την επιλογή σκίτσου λόγω άγνοιας του πραγματικού τους σωματότυπου ή λόγω χαμηλής αυτοεκτίμησης ή ντροπής για το πραγματικό τους βάρος. Στη βιβλιογραφία ωστόσο αναφέρεται ότι τα παιδιά με αυξημένο βάρος έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση (Ahadzadeh, Rafik-Galea, Alavi & Amini, 2018; Mirza, Davis & Yanovski, 2005; Strauss, 2000). Οι αιτίες που οδηγούν σε αυτή την συμπεριφορά των παιδιών δεν θα αναλυθούν εκτενέστερα σε αυτή την έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που απορρέουν από την παρούσας έρευνας είναι μια άρρηκτη σχέση ανάμεσα στη διατροφή, τη φυσική δραστηριότητα και την παιδική παχυσαρκία. Τόσο οι κακές διατροφικές συνήθειες, όσο και ένας καθιστικός τρόπος ζωής μπορούν να αυξήσουν τα επίπεδα της παχυσαρκίας στα παιδιά.

Ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας είναι ιδιαίτερα αυξημένος με τα ποσοστά της παρούσας έρευνας των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών να ανέρχονται σε 41,5% και 30,1% στα αγόρια και τα κορίτσια αντίστοιχα.

Οι διατροφικές συνήθειες μπορούν να επηρεάσουν το σωματικό βάρος και σωματικό λίπος, με τις ανθυγιεινές επιλογές να οδηγούν στην αύξηση αυτών των δεικτών, που αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας. Τα υπέρβαρα/ παχύσαρκα παιδιά καταναλώναν μεγαλύτερες ποσότητες λιπών, κορεσμένων λιπών, γλυκά και αλμυρά σνακ και λιγότερα φρούτα και λαχανικά. Εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε διάφορα τρόφιμα και στον ΔΜΣ και το %ΣΛ, αποδεικνύοντας πως η ποιότητα της τροφής επηρεάζει τα επίπεδα παχυσαρκίας.

Ακόμη, εντοπίστηκαν αυξημένα επίπεδα υποκινητικότητας με περισσότερο από το 1/3 του συνόλου να είναι μη δραστήριο, με τα κορίτσια ωστόσο να είναι σε γενικές γραμμές πιο δραστήρια απ' ό,τι τα αγόρια. Κανένα παιδί δεν πληρούσε τις συστάσεις για καθημερινή μέτρια-έντονη ΦΔ, ενώ διαπιστώθηκε και η σημαντικότητα της άσκησης για τη διατήρηση ενός υγιούς ΔΜΣ και %ΣΛ.

Απ' όλα αυτά διακρίνεται η αλληλένδετη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη σωστή διατροφή, τον δραστήριο τρόπο ζωής και το υγιές σωματικό βάρος. Η παιδική παχυσαρκία τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει αυξητική τάση με τους φορείς της υγείας να κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου. Τα παιδιά από μικρή ηλικία οφείλουν να υιοθετήσουν υγιεινές επιλογές, προλαμβάνοντας την ανάπτυξη της παχυσαρκίας, καθώς παχύσαρκα παιδιά έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνουν και παχύσαρκοι ενήλικες. Ακόμη, οι υγιεινές συμπεριφορές είναι πιο πιθανό να ακολουθηθούν και κατά την ενήλικη ζωή.

Η παιδική παχυσαρκία έχει πολυδιάστατες επιπτώσεις που αφορούν την υγεία σε κλινικό και ψυχοκοινωνικό επίπεδο, ενώ έχει συσχετιστεί και με θνησιμότητα. Σε κλινικό επίπεδο ευθύνεται για αντίσταση στην ινσουλίνη, διαβήτη τύπου 2, υπερχοληστερολαιμία, υπερτριγλυκεριδαιμία, καρδιαγγειακές ασθένειες, χολολιθίαση, υπνική άπνοια και άλλες χρόνιες μη μεταδιδόμενες ασθένειες. Σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο κατάθλιψης, κοινωνική απομόνωσης και διατροφικών διαταραχών. Από την άλλη, τα παιδιά πρέπει να είναι σωματικά ενεργά από μικρή ηλικία, καθώς εκτός από την πρόληψη της παχυσαρκίας και των κατ' επέκταση

επιπλοκών που επιφέρει, ενισχύει τις κινητικές δεξιότητες και τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών, όπως τη μάθηση και την μνήμη.

Απ' όλα τα παραπάνω προκύπτει εύλογα το συμπέρασμα της ανάγκης απόκτησης υγιεινών συμπεριφορών και προτύπων από μικρή ηλικία. Φορείς όπως η οικογένεια, το σχολείο και η πολιτεία οφείλουν να μεριμνήσουν για την προώθηση τέτοιων συμπεριφορών στα παιδιά. Οι γονείς όντας πρότυπα των παιδιών, οφείλουν πρώτα οι ίδιοι να δίνουν το σωστό παράδειγμα στα παιδιά τους, να μην χρησιμοποιούν ως επιβράβευση ανθυγιεινές τροφές και να φροντίζουν στο σπίτι να υπάρχουν μόνο υγιεινές επιλογές, έτσι ώστε το παιδί να μάθει να επιλέγει ανάμεσα απ' αυτά τα τρόφιμα. Ακόμη, καλό είναι να ενισχύουν τα παιδιά στη συμμετοχή τους σε φυσικές δραστηριότητες, αυξάνοντας με οποιοδήποτε τρόπο τη καθημερινή τους άσκηση. Για παράδειγμα, μπορούν να ωθήσουν τα παιδιά τους στη χρήση ποδηλάτου για τη μεταφορά τους από και προς το σχολείο και να τα παροτρύνουν να βγαίνουν να παίζουν με τους φίλους τους ή να ασχοληθούν με κάποιο άθλημα απ' το να περνάνε πολλές ώρες μπροστά στην οθόνη.

Το σχολείο με τη σειρά του οφείλει να ενισχύσει το μάθημα της φυσικής αγωγής, τόσο ποιοτικά με τη δημιουργία κατάλληλων εγκαταστάσεων για την άσκηση των παιδιών, όσο και ποσοτικά αυξάνοντας τις ώρες του μαθήματος. Ακόμη, οι εκπαιδευτικοί έχουν χρέος να επισημαίνουν στα παιδιά την αναγκαιότητα της σωστής διατροφής, ενώ θα πρέπει να υπάρχει παράλληλα μεγαλύτερη αυστηρότητα ως προς τα είδη που πωλούνται στα σχολικά κυλικεία. Ίσως μελλοντικά να πρέπει να αξιολογηθεί η αναγκαιότητα της εισαγωγής μαθημάτων στα σχολεία που θα ασχολούνται με την προαγωγή υγείας και θα διδάσκονται από εξειδικευμένο προσωπικό.

Τέλος, την ίδια την πολιτεία τη βαραίνει η ευθύνη για δημιουργία κατάλληλων χώρων εντός και εκτός πόλεων, όπου τα παιδιά θα μπορούν να παίζουν με ασφάλεια. Ταυτόχρονα καλό είναι να προσφέρονται προγράμματα και να πραγματοποιούνται δράσεις, προκειμένου να υπάρχουν ευκαιρίες για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών. Επιπροσθέτως, κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη αθλητικών εγκαταστάσεων για όλα τα είδη των αθλημάτων, έτσι ώστε τα παιδιά να έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ποιο άθλημα είναι αυτό που ταιριάζει στην προσωπικότητά τους και όχι να περιορίζονται μόνο σε αυτά που υπάρχουν ως επιλογές.

Όλα τα παραπάνω αποτελούν προτάσεις έχοντας έναν κοινό στόχο: την προώθηση και υιοθέτηση υγιεινών προτύπων απ' τα παιδιά προκειμένου να γίνουν υγιείς ενήλικες.

Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να διερευνήσουν καλύτερα την επίδραση που πιθανόν να ασκεί η φυσική δραστηριότητα στις διατροφικές επιλογές των παιδιών, αλλά και τις πιθανές αιτίες αυτής της διαφορετικής διατροφικής συμπεριφοράς εάν υπάρχει. Επιπρόσθετα, καλό είναι να εξεταστεί καλύτερα η γονική επιρροή τόσο σε διατροφικό, όσο και σε αθλητικό επίπεδο.

Από τις ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώθηκαν στην αρχή τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει η έρευνα είναι:

- Οι διατροφικές επιλογές διαφέρουν μεταξύ των φυσιολογικού βάρους και υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών.
- Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ επηρεάζεται από την κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων.
- Ο ΔΜΣ και το %ΣΛ εξαρτάται από τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών.
- Η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών.
- Η φυσική δραστηριότητα των παιδιών επηρεάζεται από τη φυσική δραστηριότητα του γονέα.
- Ο ΔΜΣ επηρεάζει την εκτίμηση εικόνας σώματος των παιδιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ahadzadeh, A.S.; Rafik-Galea, S.; Alavi, M.; Amini, M. Relationship between body mass index, body image, and fear of negative evaluation: Moderating role of self-esteem. *Health Psychology Open* 2018, 5(1),1-8
- Albataineh, S.R.; Badran, E.F.; Tayyem, R.F. Overweight and obesity in childhood: Dietary, biochemical, inflammatory and lifestyle risk factors. *Obesity Medicine* 2019, 15(1), 100112.
- Almuhanna, M.A.; Alsaif, M.; Alsaadi, M.; Almajwal, A. Fast food intake and prevalence of obesity in school children in Riyadh City. *Sudan J Paediatrics* 2014 14(1), 71–80.
- American Heart Association. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. *PEDIATRICS* 2006, 117(2), 544–559.
- Bac, A.; Woźniacka, R.; Matusik, S.; Golec, J.; Golec, E. Prevalence of overweight and obesity in children aged 6–13 years—alarming increase in obesity in Cracow, Poland. *European Journal of Pediatrics* 2012, 171(2), 245–251.
- Batiha, A.-M.; Daradkeh, S.; AlBashtawy, M.; Aloush, S.; Al-Natour, A.; Al Qadire, M.; Alrimawi, I.; Khatatbeh, M.; Al-Awamreh, K.; Alhalaiqa, F. The relationship between physical activity and diet, and overweight and obesity, in young people. *Nursing Children and Young People* 2018**
- Berge, J.M.; Everts, J.C. Family-Based Interventions Targeting Childhood Obesity: A Meta-Analysis. *Child Obes* 2011, 7(2), 110–121.
- Berkey, C.S.; Rockett, H.R.H.; Field, A.E.; Gillman, M.W.; Colditz, G.A. Sugar-Added Beverages and Adolescent Weight Change. *Obesity Research* 2004, 12(5), 778–788.
- Blissett, J. Relationships between parenting style, feeding style and feeding practices and fruit and vegetable consumption in early childhood. *Appetite* 2011, 57(3), 826–831.
- Brambilla, P.; Pozzobon, G.; Pietrobelli, A. Physical activity as the main therapeutic tool for metabolic syndrome in childhood. *International Journal of Obesity* 2011, 35, 16–28.
- Brouwer, S.I.; Küpers, L.K.; Kors, L.; Sijtsma, A.; Sauer, P.J.J.; Renders, C.M.; Corpeleijn, E. Parental physical activity is associated with objectively measured physical activity in young children in a sex-specific manner: the GECKO Drenthe cohort. *BMC Public Health* 2018, 18, 1033.
- Brown, J. *Nutrition Through the Life Cycle*. 5th ed; Cenage Learning, Stamford, USA: 2014; ISBN 978-1-133-60049-7**
- Bülbül, S. Exercise in the treatment of childhood obesity. *Turk Peditri Ars* 2020, 55(1), 2–10.
- MedlinePlus Medical Encyclopedia. Causes and risks for obesity in children; 2020 [https://medlineplus.gov/ency/patientinstructions/000383.htm].
- Centers for Disease Control and Prevention. How much physical activity do children need? ; 2020 [https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/children/index.htm].
- Centers for Disease Control and Prevention. Causes and Consequences of Childhood Obesity; 2020 [WWW Document] [https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html]
- Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity Facts; 2020. [https://www.cdc.gov/healthyschools/physicalactivity/facts.htm].
- Chesi, A.; Grant, S.F.A. The Genetics of Pediatric Obesity. *Trends Endocrinol Metab.* 2015, 26(12), 711–721.
- Mayo Clinic. Childhood obesity - Symptoms and causes; 2018 [https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/childhood-obesity/symptoms-causes/syc-20354827].
- Cole, T.J.; Bellizzi, M.C.; Flegal, K.M.; Dietz, W.H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000, 320, 1240.

- Cole, T.J.; Flegal, K.M.; Nicholls, D.; Jackson, A.A. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007, 335(7612), 194.
- Colledge, N.R.; Walker, B.R.; Ralston, S.H. (eds.) *Davidson's Γενικές Αρχές και Κλινική Πράξη της Ιατρικής*. 21st ed; Parisianou, Attiki, Greece: 2014; ISBN 978-960-394-974-9
- Collins, M.E. Body figure perceptions and preferences among preadolescent children. *International Journal of Eating Disorders* 1991 10(2), 199–208.
- Dumuid, D.; Wake, M.; Clifford, S.; Burgner, D.; Carlin, J.B.; Mensah, F.K.; Fraysse, F.; Lycett, K.; Baur, L.; Olds, T. The Association of the Body Composition of Children with 24-Hour Activity Composition. *The Journal of Pediatrics* 2019, 208, 43-49, E9.
- Fang, K.; Mu, M.; Liu, K.; He, Y. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev* 2019, 45(5), 744–753.
- Félix, D.R.; Costenaro, F.; Gottschall, C.B.A.; Coral, G.P. Non-alcoholic fatty liver disease (Nafld) in obese children- effect of refined carbohydrates in diet. *BMC Pediatrics* 2016, 16, 187.
- Gao, Z.; Chen, S.; Sun, H.; Wen, X.; Xiang, P. Physical Activity in Children's Health and Cognition. *Biomed Res. Int.* 2018, p.1-4.
- Miguel, M.G.; Oliveira, A.; Redondo, I.C.; Bueno C.A.; Carrascosa D.P.; Cano, A.S.; Vizcaíno, V.M. Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients* 2019, 11(7), 1698.
- Gibson, E.L.; Androutsos, O.; Moreno, L.; Flores-Barrantes, P.; Socha, P.; Iotova, V.; Cardon, G.; De Bourdeaudhuij, I.; Koletzko, B.; Skripkauskaite, S.; Manios, Y. and on behalf of the Toybox-study Group. Influences of Parental Snacking-Related Attitudes, Behaviours and Nutritional Knowledge on Young Children's Healthy and Unhealthy Snacking: The ToyBox Study. *Nutrients* 2020, 12(2), 432.
- Gingras, V.; Rifas-Shiman, S.L.; Taveras, E.M.; Oken, E.; Hivert, M.-F. Dietary behaviors throughout childhood are associated with adiposity and estimated insulin resistance in early adolescence: a longitudinal study. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2018, 15, 129.
- Gray, L.A.; Alava, M.H.; Kelly, M.P.; Campbell, M.J. Family lifestyle dynamics and childhood obesity: evidence from the millennium cohort study. *BMC Public Health* 2018, 18, 500
- Hassapidou, M.; Papadopoulou, S.; Frossinis, A.; Kaklamanos, I.; Tzotzas, T. Sociodemographic, ethnic and dietary factors associated with childhood obesity in Thessaloniki, Northern Greece. *Hormones International Journal of Endocrinology and Metabolism* 2009, 8(1), 53–59.
- Hassapidou, M.; Tzotzas, T.; Makri, E.; Pagkalos, I.; Kaklamanos, I.; Kapantais, E.; Abrahamian, A.; Polymeris, A.; Tziomalos, K. Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health* 2017, 17, 126.
- Heidari, K.; Minasian, V.; Marandi, S.M.; Kelishadi, R.; Khalighinejad, P.; Davari, H. Prevalence of Obesity and Overweight in 12-14-year-old Students in Isfahan-Iran. *Int. J. Prev. Med.* 2014, 5, S120–S125.
- Huang, J.; Qi, S. Childhood obesity and food intake. *World journal of pediatrics* 2015, 11, 101–7.
- Emma Patterson. International Physical Activity Questionnaire. IPAQ scoring protocol; 2010 [https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol].
- Maria Hagströmer. International Physical Activity Questionnaire. IPAQ scoring protocol; 2013 [https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire_links].
- Jago, R.; Fox, K.R.; Page, A.S.; Brockman, R.; Thompson, J.L. Parent and child physical activity and sedentary time: Do active parents foster active children? *BMC Public Health* 2010, 10(1), 194.

- Jago, R.; Salway, R.; Emm-Collison, L.; Sebire, S.J.; Thompson, J.L.; Lawlor, D.A. Association of BMI category with change in children's physical activity between ages 6 and 11 years: a longitudinal study. *International Journal of Obesity* 2020, *44*, 104–113.
- Jago, R.; Sebire, S.J.; Wood, L.; Pool, L.; Zahra, J.; Thompson, J.L.; Lawlor, D.A. Associations between objectively assessed child and parental physical activity: a cross-sectional study of families with 5–6 year old children. *BMC Public Health* 2014, *14*, 655.
- Janssen, I.; LeBlanc, A.G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010, *7*, 40.
- Jiang, M.; Yang, Y.; Guo, X.; Sun, Y. Association between child and adolescent obesity and parental weight status: A cross-sectional study from rural north China. *J. Int. Med. Res.* 2013, *41*(4), 1326–1332.
- Kavak, V. The Determination of Subcutaneous Body Fat Percentage by Measuring Skinfold Thickness in Teenagers in Turkey. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 2006, *16*(3), 296–304.
- Kelly, T.; Yang, W.; Chen, C.-S.; Reynolds, K.; He, J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity* 2008, *32*, 1431–1437.
- Khader, Y.S.; Batieha, A.; Jaddou, H.; Batieha, Z.; El-Khateeb, M.; Ajlouni, K. Metabolic abnormalities associated with obesity in children and adolescents in Jordan. *International Journal of Pediatric Obesity* 2011, *6*, 215–222.
- Klonaridou, V.; Papadopoulou, S.K.; Fahantidou, A.; Hassapidou, M. Physical activity effect on snacks choice of children. *Nutrition & Food Science* 2006, *36*(6), 400–406.
- Kostecka, M. Eating habits of preschool children and the risk of obesity, insulin resistance and metabolic syndrome in adults. *Pak. J. Med. Sci.* 2014, *30*(6), 1299–1303.
- Kovács, E.; Siani, A.; Konstabel, K.; Hadjigeorgiou, C.; de Bourdeaudhuij, I.; Eiben, G.; Lissner, L.; Gwozdz, W.; Reisch, L.; Pala, V.; Moreno, L.A.; Pigeot, I.; Pohlabeln, H.; Ahrens, W.; Molnár, D. Adherence to the obesity-related lifestyle intervention targets in the IDEFICS study. *Int. J. Obes.* 2014, *38*, S144–S151.
- Kruk, J. Physical Activity and Health. *Asian Pac. J. Cancer Prev.* 2009, *10*(5), 721-8
- Lampuré, A.; Castetbon, K.; Deglaire, A.; Schlich, P.; Péneau, S.; Hercberg, S.; Méjean, C. Associations between liking for fat, sweet or salt and obesity risk in French adults: a prospective cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2016, *13*, 74.
- Lanigan, J.; Tee, L.; Brandreth, R. Childhood obesity. *Medicine* 2019, *47*(3), 190–194. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.12.007>
- Lowry, R.; Michael, S.; Demissie, Z.; Kann, L.; Galuska, D.A. Associations of Physical Activity and Sedentary Behaviors with Dietary Behaviors among US High School Students. *Journal of Obesity* 2015, 1-8.
- Łuszczki, E.; Sobek, G.; Bartosiewicz, A.; Baran, J.; Weres, A.; Dereń, K.; Mazur, A. Analysis of Fruit and Vegetable Consumption by Children in School Canteens Depending on Selected Sociodemographic Factors. *Medicina (Kaunas)* 2019, *55*(6), 397.
- Manz, K.; Mensink, G.B.M.; Finger, J.D.; Haftenberger, M.; Brettschneider, A.-K.; Lage Barbosa, C.; Krug, S.; Schienkiewitz, A. Associations between Physical Activity and Food Intake among Children and Adolescents: Results of KiGGS Wave 2. *Nutrients* 2019, *11*(6), 1060.
- Marcdante, K.J.; Kliegman, R.M. (Eds.). *Nelson Essentials of Pediatrics*. 7th ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, USA: 2015; ISBN 978-1-4557-5980-4
- Mirza, N.M.; Davis, D.; Yanovski, J.A. Body dissatisfaction, self-esteem, and overweight among inner-city Hispanic children and adolescents. *J. Adolesc. Health* 2005, *36*(3), 267.e16-267.e20.

- Naude, C.E.; Visser, M.E.; Nguyen, K.A.; Durao, S.; Schoonees, A. Effects of total fat intake on bodyweight in children. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012960>
- Nisak, A.J.; Rachmah, Q.; Mahmudiono, T.; Segalita, C. Snacking Energy-dense Food Related to Childhood Obesity. *J. Nutr. Food Sci.* 2018, *8*, 5.
- World Health Organization. Obesity and overweight; 2020 [<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>]
- Ortega Becerra, M.A.; Muros, J.J.; Cuadros, J.P.; Martín Sánchez, J.A.; Cepero González, M. Influence of BMI on self-esteem of children aged 12–14 years. *Anales de Pediatría* (English Edition) 2015, *83*(5), 311–317.
- Park, S.; Li, R.; Birch, L. Mothers' Child-Feeding Practices Are Associated with Children's Sugar-Sweetened Beverage Intake. *J. Nutr.* 2015, *145*(4), 806–812.
- Faigenbaum, A. Physical Activity in Children and Adolescents. ACSM; 2015. [https://www.researchgate.net/publication/296848150_Physical_Activity_in_Children_and_Adolescents].
- Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, US: 2018, p.118. [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf]
- Piernas, C.; Popkin, B.M. Trends In Snacking Among U.S. Children. *Health Affairs* 2010, *29*(3), 398–404.
- Pojkic, H.; Eslami, B. Relationship Between Obesity, Physical Activity, and Cardiorespiratory Fitness Levels in Children and Adolescents in Bosnia and Herzegovina: An Analysis of Gender Differences. *Front. Physiol.* 2018, *9*, 1734.
- Nicklas, T.; Johnson, R.; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years. *Journal of the American Dietetic Association* 2004, *104*(4), 660–677. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.01.030>
- Rankin, J.; Matthews, L.; Copley, S.; Han, A.; Sanders, R.; Wiltshire, H.D.; Baker, J.S. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc. Health Med. Ther.* 2016, *7*, 125–146.
- Ring-Dimitriou, S.; Krustrup, P.; Coelho-E-Silva, M.J.; Mota, J.; Seabra, A.; Rego, C.; Mazur, A.; Vlachopapadopoulou, E.; Caroli, M.; Frelut, M.-L.; Erhardt, E.; Forslund, A.; Boyland, E.; Weghuber, D.; Thivel, D. Could sport be part of pediatric obesity prevention and treatment? Expert conclusions from the 28th European Childhood Obesity Group Congress. *Journal of Sport and Health Science* 2019, *8*(4), 350–352.
- Pinto, R.M.; Silva, J.V.P.; Monteiro, G.M.C.; de Resende, R.C.; Clemente R.D.; de Souza C.S.B. Physical Activity: Benefits for Prevention and Treatment of Childhood Obesity. *Journal of Childhood Obesity* 2018, *3*, 2:003
- Sahoo, K.; Sahoo, B.; Choudhury, A.K.; Sofi, N.Y.; Kumar, R.; Bhadoria, A.S. Childhood obesity: causes and consequences. *J. Family Med. Prim. Care* 2015, *4*(2), 187–192.
- Sanyaolu, A.; Okorie, C.; Qi, X.; Locke, J.; Rehman, S. Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Global Pediatric Health* 2019, *6*, 1-11.
- Scaglioni, S.; De Cosmi, V.; Ciappolino, V.; Parazzini, F.; Brambilla, P.; Agostoni, C. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients* 2018, *10*(6), 706.
- Scimeca, G.; Alborghetti, A.; Bruno, A.; Troili, G.M.; Pandolfo, G.; Muscatello, M.R.A.; Zoccali, R.A. Self-worth and psychological adjustment of obese children: An analysis through the Draw-A-Person. *World J. Psychiatry* 2016, *6*(3), 329–338.
- Shrewsbury, V.; Wardle, J. Socioeconomic Status and Adiposity in Childhood: A Systematic Review of Cross-sectional Studies 1990–2005. *Obesity* 2008, *16*(2), 275–284.

- Skinner, A.C.; Ravanbakht, S.N.; Skelton, J.A.; Perrin, E.M.; Armstrong, S.C. Prevalence of Obesity and Severe Obesity in US Children, 1999–2016. *PEDIATRICS* 2018, *141*(3), e20173459
- Smetanina, N.; Albaviciute, E.; Babinska, V.; Karinauskiene, L.; Albertsson-Wikland, K.; Petrauskiene, A.; Verkauskiene, R. Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7–17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health* 2015, *15*, 1001.
- Spinelli, A.; Buoncristiano, M.; Kovacs, V.A.; Yngve, A.; Spiroski, I.; Obreja, G.; Starc, G.; Pérez, N.; Rito, A.I.; Kunešová, M.; Sant'Angelo, V.F.; Meisfjord, J.; Bergh, I.H.; Kelleher, C.; Yardim, N.; Pudule, I.; Petrauskiene, A.; Duleva, V.; Sjöberg, A.; Gualtieri, A.; Hassapidou, M.; Hyska, J.; Burazeri, G.; Petrescu, C.H.; Heinen, M.; Takacs, H.; Zamrazilová, H.; Bosi, T.B.; Sacchini, E.; Pagkalos, I.; Cucu, A.; Nardone, P.; Gately, P.; Williams, J.; Breda, J. Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. *Obes. Facts* 2019, *12*(2), 244–258.
- Strauss, R.S. Childhood Obesity and Self-Esteem. *Pediatrics* 2000, *105*(1), e15.
- Taveras, E.M.; Berkey, C.S.; Rifas-Shiman, S.L.; Ludwig, D.S.; Rockett, H.R.H.; Field, A.E.; Colditz, G.A.; Gillman, M.W. Association of Consumption of Fried Food Away From Home With Body Mass Index and Diet Quality in Older Children and Adolescents. *Pediatrics* 2005, *116*(4), e518–e524.
- Tripicchio, G.L.; Kachurak, A.; Davey, A.; Bailey, R.L.; Dabritz, L.J.; Fisher, J.O. Associations between Snacking and Weight Status among Adolescents 12–19 Years in the United States. *Nutrients* 2019, *11*(7), 1486.
- Mayo Clinic. Type 2 diabetes in children - Symptoms and causes; 2020
[<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/type-2-diabetes-in-children/symptoms-causes/syc-20355318>].
- van der Horst, K.; Oenema, A.; Ferreira, I.; Wendel-Vos, W.; Giskes, K.; van Lenthe, F.; Brug, J. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ. Res.* 2007, *22*(2), 203–226.
- Vanderhulst, E.; Faik, A.; Vansintejan, J.; Van Rossem, I.; Devroey, D. Association of Dietary Habits and Interest for Food and Science versus Weight Status in Children Aged 8 to 18 Years. *J. Obes.* 2018, Article ID 4061385, 1-8
- Ward, Z.J.; Bleich, S.N.; Cradock, A.L.; Barrett, J.L.; Giles, C.M.; Flax, C.; Long, M.W.; Gortmaker, S.L. Projected U.S. State-Level Prevalence of Adult Obesity and Severe Obesity. *New England Journal of Medicine* 2019, *381*(25), 2440–2450.
- Warkentin, S.; Mais, L.A.; Latorre, M. do R.D. de O.; Carnell, S.; Taddei, J.A. de A.C. Parents Matter: Associations of Parental BMI and Feeding Behaviors With Child BMI in Brazilian Preschool and School-Aged Children. *Front. Nutr.* 2018, *5*, 69.
- Wendt, M.; Todd, J.E. The Effect of Food and Beverage Prices on Children's Weights. Economic Research Service, USDA 2011.
[https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/44849/7115_err118.pdf?v=41056]
- World Health Organization. Physical activity and young people; 2020
[https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/].
- World Health Organization; Regional Office for the Eastern Mediterranean. Macronutrients; 2020
[<http://www.emro.who.int/health-topics/macronutrients/index.html>].
- World Health Organization; Regional Office for the Eastern Mediterranean. Micronutrients; 2020
[<http://www.emro.who.int/health-topics/micronutrients/index.html>].
- Wooton, A.K.; Melchior, L.M. Obesity and Type 2 Diabetes in Our Youth: A Recipe for Cardiovascular Disease. *The Journal for Nurse Practitioners* 2017, *13*(3), 222–227.
- World Health Organization. Παχυσαρκία. Η Πρόληψη και η Αντιμετώπιση μιας Παγκόσμιας Επιδημίας. Bhta Medical Arts, Athens, Greece: 2000; ISBN 978-960-8071-08-7
- Zhao, J.; Grant, S.F.A. Genetics of Childhood Obesity. *Journal of Obesity* 2011, ID 845148, 1–9.

Zhu, Z.; Tang, Y.; Zhuang, J.; Liu, Y.; Wu, X.; Cai, Y.; Wang, L.; Cao, Z.-B.; Chen, P. Physical activity, screen viewing time, and overweight/obesity among Chinese children and adolescents: an update from the 2017 physical activity and fitness in China—the youth study. *BMC Public Health* 2019, *19*, 197.

Κλεισούρας, Β. *Εργοφυσιολογία*, 11th ed. Broken Hill Publishers LTD, Nicosia, Cyprus: 2011; ISBN 978-960-489-226-6

Μανιός, Γ. *Διατροφική Αξιολόγηση: Διαιτολογικό & Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί, Κλινικοί & Βιοχημικοί Δείκτες*. Broken Hill Publishers LTD, Nicosia, Cyprus: 2006; ISBN 960-399-468-5

Χασαπίδου, Μ.; Φαχαντίδου, Α. *Διατροφή για Υγεία, Άσκηση και Αθλητισμό*. University Studio Press, Thessaloniki, Greece: 2002; ISBN 978-960-12-1130-5