



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΝΟΣΟ»**



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Μελέτη διατροφικών συνηθειών και παχυσαρκίας σε παιδιά  
προσχολικής ηλικίας στο Δήμο Καρδίτσας**

Χρυσούλα Τζώρτζη  
Τεχνολόγος Ιατρικών Εργαστηρίων

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Ανδρούτσος Οδυσσέας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας  
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Επιβλέπων Καθηγητής

Ανδρέας Καψωριτάκης, Καθηγητής Παθολογίας-Γαστρεντερολογίας, Τμήμα Ιατρικής  
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

Δεδούσης Γεώργιος, Καθηγητή Βιολογίας του Ανθρώπου, Τμήμα Επιστήμης  
Διαιτολογίας/Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής

**Λάρισα, 2021**



UNIVERSITY OF THESSALY  
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES  
FACULTY OF MEDICINE  
POSTGRADUATE STUDIES PROGRAM  
NUTRITION IN HEALTH AND DISEASE



## **DIPLOMA THESIS**

**Nutritional habits and obesity indices of preschool children in the  
prefecture of Karditsa, Thessaly**

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα εργασία υλοποιήθηκε στο πλαίσιο εκπόνησης διπλωματικής εργασίας στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα « Η διατροφή στην υγεία και στη νόσο».

Θα ήθελα στο σημείο αυτό να ευχαριστήσω όσους ενίσχυσαν την προσπάθειά μου, ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ανδρούτσο Οδυσσέα για την πολύτιμη καθοδήγησή του και τις συμβουλές του χωρίς τις οποίες δε θα ήταν εφικτή η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Στην συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Καψωριτάκη Ανδρέα και τον κ. Δεδούση Γεώργιο για την πολύτιμη συμβουλή τους στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας ως μέλη της τριμελούς επιτροπής .

Επιπλέον, θα ήθελα να απευθύνω ιδιαίτερες ευχαριστίες στις κ. Ψυχάρη Χριστίνα, Γκομόζια Αθηνά, Σιδέρη Αθηνά για την υποστήριξη και βοήθειά τους, καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας.

Ευχαριστώ επίσης την οικογένεια μου που στάθηκε στο πλευρό μου και με στήριξε ψυχολογικά και ηθικά, όλον αυτόν τον καιρό.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	5
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	8
ABSTRACT .....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	10
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	11
1. Η σημαντικότητα της διατροφής στην ανάπτυξη του παιδιού .....	11
2. Η παιδική παχυσαρκία.....	15
2.1 Ορισμός.....	15
2.2 Επιδημιολογία .....	18
2.3 Παράγοντες που επιδρούν στην παχυσαρκία .....	24
2.4 Συνέπειες .....	30
3. Διατροφικές συστάσεις και συνήθειες για παιδιά προσχολικής ηλικίας.....	31
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	37
1. Σκοπός.....	37
2. Πληθυσμός μελέτης και μέθοδος .....	37
3. Αποτελέσματα .....	42
4. Συζήτηση .....	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	52



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Συνιστώμενη διατροφή ανά ηλικία .....	33
Πίνακας 2. Μέρηδες φαγητού ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα.....	34
Πίνακας 3. Διατροφικές συστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας .....	34
Πίνακας 4. Διατροφικές συστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας σύμφωνα με τον Ελληνικό Εθνικό Διατροφικό Οδηγό.....	36
Πίνακας 5. Διεθνή Κριτήρια IOTF.....	39
Πίνακας 6. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος.....	42
Πίνακας 7. Συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη .....	45

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Καμπύλη ανάπτυξης κοριτσιών 2-5 ετών (αναλογία ηλικίας-βάρους).....	16
Εικόνα 2. Καμπύλη ανάπτυξης αγοριών 2-5 ετών (αναλογία ηλικίας-βάρους).....	16
Εικόνα 3. Καμπύλη ανάπτυξης κοριτσιών 2-5 ετών (αναλογία ύψους-βάρους).....	17
Εικόνα 4. Καμπύλη ανάπτυξης αγοριών 2-5 ετών (αναλογία ύψους-βάρους).....	17
Εικόνα 5. Επιπολασμός παχυσαρκίας για (α) κορίτσια και (β) αγόρια ηλικίας 2–4 ετών το 2015 ανά χώρα .....	20
Εικόνα 6. Επιπολασμός παχυσαρκίας για (α) κορίτσια και (β) αγόρια ηλικίας 5-19 ετών το 2016 ανά χώρα .....	21
Εικόνα 7. Χωρική κατανομή του επιπολασμού (Α) του υπέρβαρου / παχυσαρκίας και (Β) της παχυσαρκίας, σε παιδιά της Ευρώπης (ηλικίας 2-7 ετών) από το 2006 έως το 2016 .....	22
Εικόνα 8. Οικολογικό μοντέλο παιδικής παχυσαρκίας .....	27
Εικόνα 9. Frankfort plane .....	38

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1. Επιπολασμός παχυσαρκίας για το σύνολο του δείγματος και ανά φύλο.....	43
Διάγραμμα 2. Επιπολασμός παχυσαρκίας ανά επίπεδο εκπαίδευσης μητέρας.....	44
Διάγραμμα 3. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα.....	46
Διάγραμμα 4. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας τους.....	47
Διάγραμμα 5. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα ανάλογα με το σωματικό τους βάρος.....	47
Διάγραμμα 6. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με την κατάσταση σωματικού τους βάρους.....	48
Διάγραμμα 7. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας τους.....	49

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η προσχολική ηλικία αποτελεί μία κρίσιμη περίοδο ανάπτυξης και διαμόρφωσης της διατροφικής συμπεριφοράς του παιδιού. Τα δεδομένα αναφορικά με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών αυτής της ηλικίας στη Θεσσαλία είναι περιορισμένα. Η μελέτη αυτή αξιολόγησε τις διατροφικές συνήθειες και να κατέγραψε το ποσοστό υπέρβαρου και παχυσαρκίας παιδιών προσχολικής ηλικίας που ζουν στην Καρδίτσα. Συλλέχθηκαν δεδομένα από 205 παιδιά ηλικίας 2-5 ετών και 154 γονείς των παιδιών αυτών. Η μελέτη περιλάμβανε ανθρωπομετρικές μετρήσεις (ύψους και βάρους) και ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώθηκαν από τους γονείς. Βρέθηκε ότι το 11,2% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 3,3% ήταν παχύσαρκα. Μάλιστα, διαπιστώθηκε ότι περισσότερα κορίτσια ήταν παχύσαρκα συγκριτικά με τα αγόρια. Επίσης, οι μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είχαν μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών συγκριτικά με εκείνες που είχαν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ( $\geq 14$  έτη). Η πλειοψηφία των παιδιών προσχολικής ηλικίας δεν κατανάλωναν καθημερινά φρέσκα φρούτα (55,4%) και λαχανικά (84,5%), ενώ κατανάλωναν συχνά συσκευασμένους χυμούς, γλυκά και αλμυρά σνακ. Η πλειοψηφία των παιδιών δεν κατανάλωνε αναψυκτικά. Επιπλέον, το 14,9% των παιδιών δεν κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα. Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη έδειξε ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων/ παχύσαρκων παιδιών προσχολικής ηλικίας 2-5 ετών στο Δήμο Καρδίτσας είναι υψηλός, ενώ καταγράφηκε υψηλό ποσοστό παιδιών που δεν τηρούν τις διατροφικές συστάσεις. Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι απαιτούνται δράσεις με στόχο την προαγωγή ενός υγιεινού τρόπου ζωής και διατροφής και την πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας στην Καρδίτσα.

Λέξεις κλειδιά: Παχυσαρκία, Παιδιά προσχολικής ηλικίας, Διατροφικές συνήθειες, Δήμος Καρδίτσας, Υπέρβαρο

## ABSTRACT

Preschool age is an important period of children's development and formation of eating behaviour. Data regarding children's dietary habits in Thessaly are scarce. This study evaluated eating habits and recorded the prevalence of overweight and obesity among preschool children living in Karditsa. Data were collected from 205 children aged 2-5 years and 154 parents of these children. The study included anthropometric measurements (height and weight) and questionnaires which were completed by the parents. It was found that 11.2% of children were overweight and 3.3% were obese. In fact, it was found that more girls were obese compared to boys. Also, mothers with a lower level of education had a higher rate of overweight or obese children compared to those with a higher level of education ( $\geq 14$  years). The majority of preschool children did not eat daily fresh fruit daily (55,4%) and vegetables (84,5%), but consumed regularly pre-packed juices, sweets and savory snacks. The majority of children did not consume soft drinks. In addition, 14.9% of children did not consume breakfast daily. In conclusion, the present study showed that the prevalence of overweight / obesity in preschool children aged 2-5 years in the prefecture of Karditsa is high, while a large number of children does not meet the food-based recommendations. These findings indicate that public health initiatives are needed to promote healthy lifestyle and nutrition and prevent and treat childhood obesity in Karditsa.

Keywords: Obesity, Preschool children, Eating habits, Prefecture of Karditsa, Overweight

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο κόσμος διέρχεται μια επιδημιολογική και διατροφική μετάβαση που χαρακτηρίζεται από διατροφικές ελλείψεις ή ανεπάρκειες, αλλά και ραγδαία αύξηση μη μεταδιδόμενων νοσημάτων, όπως η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπέρταση, ο καρκίνος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Η παχυσαρκία έχει φτάσει τα επίπεδα επιδημίας στις ανεπτυγμένες χώρες. Τα υψηλότερα ποσοστά επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας έχουν παρατηρηθεί στις ανεπτυγμένες χώρες. Ωστόσο, ο επιπολασμός της αυξάνεται και στις αναπτυσσόμενες χώρες (Sahoo et al., 2015).

Έχει διαπιστωθεί ότι η γένεση του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και της στεφανιαίας νόσου παρατηρείται στην παιδική ηλικία, με την παιδική παχυσαρκία να χρησιμεύει ως σημαντικός παράγοντας (Javed et al., 2015). Η παιδική παχυσαρκία είναι μια από τις πιο σοβαρές προκλήσεις για τη δημόσια υγεία τον 21ο αιώνα. Το πρόβλημα είναι παγκόσμιο και επηρεάζει σταθερά πολλές χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, ιδίως σε αστικές περιοχές. Ο επιπολασμός έχει αυξηθεί με ανησυχητικό ρυθμό. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2010, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών κάτω των πέντε ετών εκτιμάται ότι υπερέβαινε τα 42 εκατομμύρια. Σχεδόν 35 εκατομμύρια από αυτά ζούσαν σε αναπτυσσόμενες χώρες (CDC, 2018; Ng et al., 2014). Η παιδική παχυσαρκία μπορεί να προκληθεί από μια σειρά παραγόντων που συχνά δρουν σε συνδυασμό. Το «γενεσιουργό περιβάλλον παχυσαρκίας» (obesogenic environment) είναι ο ιατρικός όρος που διατίθεται για αυτό το σύνολο παραγόντων. Οι μελέτες δείχνουν ότι ένα άτομο ενδέχεται να είναι γενετικά προδιαθετιμένο να εμφανίσει παχυσαρκία, ωστόσο απαιτείται και η συνεισφορά του περιβάλλοντος το οποίο δημιουργεί το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο για μεγάλο χρονικό διάστημα, για να εμφανιστεί τελικά ο φαινότυπος της παχυσαρκίας (Miller, Rosenbloom & Silverstein, 2004).

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει τις διατροφικές συνήθειες και τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας του Δήμου Καρδίτσας.

Τέλος, όσον αφορά τη δομή της εργασίας, η εργασία αποτελείται από το γενικό μέρος και από το ειδικό μέρος. Στο γενικό μέρος γίνεται αναφορά στην σημαντικότητα της διατροφής στην ανάπτυξη του παιδιού, στην παιδική παχυσαρκία, αναλύοντας τον ορισμό της, την επιδημιολογία, τους παράγοντες που επιδρούν σε αυτήν καθώς και τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της. Επίσης, αναλύονται οι διατροφικές συστάσεις και συνήθειες για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Στο ειδικό μέρος, παρουσιάζεται ο σκοπός της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα, η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, το δείγμα καθώς και η στατιστική ανάλυση που έγινε. Ακόμη, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε, καθώς και η συζήτηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν.

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1.Η σημαντικότητα της διατροφής στην ανάπτυξη του παιδιού

Η καλή διατροφή είναι απαραίτητη κατά την παιδική ηλικία, καθώς είναι μια περίοδος ταχείας ανάπτυξης. Οι διατροφικές συνήθειες και οι συνήθειες του τρόπου ζωής διαμορφώνονται σε σημαντικό βαθμό στα πρώτα χρόνια της ζωής (Pérez-Escamilla & Moran, 2017). Η κακή διατροφή κατά τη διάρκεια αυτών των ετών σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, υπέρτασης, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και στεφανιαίας νόσου. Η σχέση μεταξύ διατροφής, υγείας και μάθησης είναι αναμφισβήτητη ισχυρή: η διατροφή είναι ένας από τους τρεις βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη ενός παιδιού (Pérez-Escamilla & Moran, 2017).

Κατά τη διάρκεια των πρώτων 3 ετών της ζωής του παιδιού, η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην υγεία και τη σωματική ανάπτυξη του παιδιού. Αυτή είναι μια κρίσιμη περίοδος για τον σχηματισμό εγκεφάλου, η οποία θα χρησιμεύσει ως βάση για την ανάπτυξη γνωστικών, κινητικών και κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Η ανεπάρκεια θρεπτικών ουσιών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη δομική ανάπτυξη του εγκεφάλου (Nurliyana et al., 2016). Αν και όλα τα θρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και τη λειτουργία του εγκεφάλου, τα απαραίτητα λιπαρά οξέα, ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος, το ιώδιο, οι βιταμίνες B12 και D είναι εξαιρετικά σημαντικά στην παιδική ηλικία (Prado & Dewey, 2014).

Η πρώιμη παιδική ηλικία είναι ένα βασικό στάδιο για τη μελλοντική ζωή του παιδιού. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, εκτός από τη σωματική, τοποθετείται η ανάπτυξη του εγκεφάλου, καθώς και τα θεμέλια για τη γνωστική ανάπτυξη και τις κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες έως την ενηλικίωση (Karavida, Tympa & Charissi, 2019). Η σωστή διατροφή παίζει βασικό ρόλο στη βέλτιστη λειτουργία του εγκεφάλου. Όταν ένα παιδί τρέφεται επαρκώς, δημιουργείται η βάση για την ομαλή λειτουργία του εγκεφάλου. Τα ελαττώματα διατροφής κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου μπορεί να επηρεάσουν τις γνωστικές δεξιότητες και τη συμπεριφορά του παιδιού κατά τη διάρκεια των σχολικών ετών και την ενηλικίωση. Δεδομένου ότι ο εγκέφαλος αναπτύσσεται ταχύτατα κατά τα πρώτα 2 χρόνια της ζωής, αυτή η περίοδος μπορεί να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη σε ελλείψεις στη διατροφή (Karavida, Tympa & Charissi, 2019). Σύγχρονα στοιχεία δείχνουν ότι τα λιπαρά οξέα παίζουν κεντρικό ρόλο στον εγκεφαλικό ιστό, η έλλειψη σιδήρου προκαλεί διαταραχές στην προσοχή, τη μνήμη και τη συμπεριφορά και συνδέεται στενά με χαμηλότερους γνωστικούς δείκτες. Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά με ανεπάρκεια σιδήρου έχουν χαμηλότερη απόδοση στο σχολείο. Επιπλέον, οι ελλείψεις ψευδάργυρου, ιωδίου και βιταμινών D και B12 είναι πιθανό να επηρεάσουν

αρνητικά τη λειτουργία και τη μνήμη του εγκεφάλου. Η ανεπαρκής διατροφή ενδέχεται να προκαλέσει ελλείψεις μικροθρεπτικών συστατικών. Οι γονείς, καθώς ενεργούν ως πρότυπα για τα παιδιά τους, καλούνται να εκπαιδεύσουν και να ενισχύσουν την υιοθέτηση υγιών διατροφικών συνηθειών, διασφαλίζοντας τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα των τροφίμων (Karavida, Tympa & Charissi, 2019).

Ο όρος «απαραίτητα λιπαρά οξέα» αναφέρεται σε εκείνα τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα που πρέπει να παρέχονται από τρόφιμα επειδή αυτά δεν μπορούν να συντεθούν στο σώμα, αλλά είναι απαραίτητα για την υγεία (Kaur, Chugh & Gupta, 2014). Ο εγκέφαλος είναι ένα πλούσιο σε λιπίδια όργανο. Τα βασικά λιπαρά οξέα είναι τα ζωτικά δομικά συστατικά του από τα οποία έχει διαμορφωθεί, και χωρίς αυτά, τα εγκεφαλικά κύτταρα δεν μπορούν να λειτουργήσουν στο βέλτιστο βαθμό. Η παροχή λιπαρών οξέων είναι πρωταρχικής σημασίας για τη λειτουργία του νευρικού ιστού. Το ω-3 εικοσιδιεξαενοϊκό οξύ (DHA) και τα n-6 λιπαρά οξέα είναι τα βασικά πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μιας μακράς αλυσίδας, που παίζουν κεντρικό λειτουργικό ρόλο στη βέλτιστη ανάπτυξη του εγκεφάλου (Vollet et al., 2017). Ο εμπλουτισμός της διατροφής με λιπαρά οξέα έχει θετικό αντίκτυπο στις μαθησιακές δεξιότητες, τη μνήμη, την πρόοδο της γλώσσας και τη γνωστική ικανότητα γενικά (Øyen et al., 2018). Πιο συγκεκριμένα, ο ιππόκαμπος, ο μετωπιαίος λοβός και τα βασικά γάγγλια του εγκεφάλου είναι οι θεμελιώδεις περιοχές της γνωστικής λειτουργίας που επηρεάζεται από το DHA. Η συσσώρευση λιπαρού οξέος ω-3 μέσα στις κυτταρικές μεμβράνες συμβάλλει στην ενισχυμένη επεξεργασία πληροφοριών και, συνεπώς, στην ενισχυμένη επίλυση προβλημάτων, ενώ έχει συσχετιστεί με αυξημένη προσοχή των παιδιών και βελτιωμένη γνώση (Vollet et al., 2017). Επιπλέον, η ανεπάρκεια ή ανισορροπία της πρόσληψης λιπαρών οξέων είναι πιθανό να οδηγήσει σε νευρο-αναπτυξιακές διαταραχές, όπως διαταραχή έλλειψης προσοχής - διαταραχή υπερκινητικότητας (ADHD), δυσλεξία και διαταραχή φάσματος αυτισμού (Agostoni et al., 2017).

Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου φαίνεται να αποτελεί μείζον πρόβλημα παγκοσμίως, επηρεάζοντας το 40% του παγκόσμιου πληθυσμού. Ο ψευδάργυρος είναι ένα ζωτικό θρεπτικό συστατικό για τον εγκέφαλο, με σημαντικούς δομικούς και λειτουργικούς ρόλους. Παίζει επίσης ρόλο στη νευρογένεση, την ωρίμανση των νευρώνων καθώς και στο σχηματισμό συνάψεων. Ο ψευδάργυρος βρίσκεται επίσης σε υψηλές συγκεντρώσεις στα κυστίδια των νευρώνων του ιππόκαμπου, τα οποία εμπλέκονται στη μάθηση και τη μνήμη (Nyaradi et al., 2013). Η ανεπάρκεια ψευδαργύρου μπορεί να επηρεάσει πολλά συστήματα οργάνων, ειδικά όταν εμφανίζεται κατά την παιδική ηλικία, όταν οι διατροφικές απαιτήσεις είναι υψηλές. Έχει συσχετιστεί με μειωμένη νευρωνική ανάπτυξη και όγκο εγκεφάλου που οδηγεί σε πιθανή καθυστέρηση της γνωστικής λειτουργίας. Επιπλέον, τα επίπεδα ψευδαργύρου σχετίζονται με τις δεξιότητες ανάγνωσης και την πρόοδο στο σχολείο (Al Mamun & Ghani, 2017).



Ο σίδηρος είναι ένα βασικό θρεπτικό συστατικό σε όλα τα στάδια της ανθρώπινης ανάπτυξης. Έχει ιδιαίτερη σημασία για τα παιδιά λόγω του κρίσιμου αντίκτυπου στην ανάπτυξή τους. Η έλλειψη σιδήρου στην πρώιμη παιδική ηλικία είναι η πιο κοινή ανεπάρκεια μικροθρεπτικών συστατικών και μπορεί να οδηγήσει σε μη αναστρέψιμη βλάβη στη δομή του εγκεφάλου και στη γνωστική λειτουργία, ανεξάρτητα από τις θεραπείες με συμπληρώματα σιδήρου (Ceramì, 2017). Οι πιθανοί μηχανισμοί ισχύουν για την επίδραση της ανεπάρκειας σιδήρου στον νευρομεταβολισμό, τη μυελίνωση και τη λειτουργία των νευροδιαβιβαστών, ειδικά του ιππόκαμπου, κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του εγκεφάλου. Η έρευνα έχει δείξει ότι η ανεπάρκεια σιδήρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη ανάπτυξη, καθυστερημένη γνωστική επεξεργασία, αλλοιωμένη αναγνώριση, μνήμη και εκτελεστικές λειτουργίες και κακή συναισθηματική υγεία (Cusick & Georgieff, 2016). Ανεπάρκεια σιδήρου, σε συνδυασμό με την πρόσληψη φαρμακευτικών προϊόντων - που έχει αποδειχθεί μη ικανοποιητική - καθώς και την υιοθέτηση δυτικών διατροφικών συνθηκών, έχουν συσχετιστεί με ADHD (Millichap & Yee, 2012; Panahandeh et al., 2017).

Το ιώδιο είναι ένα βασικό ιχνοστοιχείο για τη λειτουργία του οργανισμού. Είναι απαραίτητο για τη βιοσύνθεση των θυρεοειδικών ορμονών, απαραίτητο για φυσιολογική αύξηση, και λειτουργία του μεταβολισμού καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Η ανεπάρκεια ιωδίου μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη εγκεφαλική βλάβη και διανοητική καθυστέρηση, ενώ είναι υπεύθυνη για την απώλεια 10 - 15 μονάδων IQ του πληθυσμού παγκοσμίως (Ghassabian & Trasande, 2018).

Η βιταμίνη B12 παίζει ζωτικό ρόλο στη φυσιολογική ανάπτυξη και λειτουργία του εγκεφάλου. Η παραγωγή μυελίνης είναι ένα ουσιαστικό συστατικό της ανάπτυξης του εγκεφάλου από την κύηση έως την παιδική ηλικία και, σε μεγάλο βαθμό, σχετίζεται με την ανάπτυξη του νευρικού συστήματος και την επακόλουθη γνωστική λειτουργία. Η ανεπάρκεια βιταμίνης B12 μπορεί να προκαλέσει κακοήγη αναιμία με επιπτώσεις στη γνωστική ανάπτυξη, ενώ η συνολική ανεπάρκεια της είναι πιθανό να οδηγήσει σε νευροπάθεια, μέσω εκφυλισμού ινών και μη αναστρέψιμης εγκεφαλικής βλάβης (Dror & Allen, 2008).

Η ανεπάρκεια βιταμίνης D θεωρείται ως μια από τις πιο κοινές διατροφικές ανεπάρκειες και είναι συνήθως μια μη διαγνωσμένη ιατρική κατάσταση παγκοσμίως. Μελέτες σε ανθρώπους έδειξαν ότι τα χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D κατά τη διάρκεια της κύησης σχετίζεται με ανεπιθύμητα νευροψυχιατρικά αποτελέσματα, όπως η σχιζοφρένεια και ο παιδικός αυτισμός. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει μια σχέση μεταξύ των επιπέδων της βιταμίνης D της μητέρας στην πρώιμη εγκυμοσύνη και της καθυστερημένης νευρογνωστικής ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της γλωσσικής βλάβης, της ψυχικής ανάπτυξης και της ψυχοκινητικής ανάπτυξης στην πρώιμη παιδική ηλικία (Chowdhury et al., 2017).

Απαιτείται επαρκής και κατάλληλη διατροφή για να λειτουργούν βέλτιστα όλα τα κύτταρα και αυτό περιλαμβάνει τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος. Ένα «ενεργοποιημένο» ανοσοποιητικό σύστημα αυξάνει περαιτέρω τη ζήτηση ενέργειας κατά τις περιόδους μόλυνσης, με μεγαλύτερη βασική ενεργειακή δαπάνη για παράδειγμα κατά τη διάρκεια του πυρετού. Έτσι, η βέλτιστη διατροφή για τα καλύτερα ανοσολογικά αποτελέσματα θα ήταν η διατροφή, η οποία υποστηρίζει τις λειτουργίες των ανοσοκυττάρων επιτρέποντάς τους να ξεκινήσουν αποτελεσματικές αποκρίσεις κατά των παθογόνων αλλά και να επιλύσουν γρήγορα την απόκριση όταν είναι απαραίτητο και να αποφύγουν οποιαδήποτε υποκείμενη χρόνια φλεγμονή (Childs, Calder & Miles, 2019). Οι απαιτήσεις του ανοσοποιητικού συστήματος για ενέργεια και θρεπτικά συστατικά μπορούν να καλυφθούν από εξωγενείς πηγές. Ορισμένα μικροθρεπτικά συστατικά και διατροφικά συστατικά έχουν πολύ συγκεκριμένους ρόλους στην ανάπτυξη και διατήρηση ενός αποτελεσματικού ανοσοποιητικού συστήματος καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής ή στη μείωση της χρόνιας φλεγμονής. Για παράδειγμα, το αμινοξύ αργινίνη είναι απαραίτητο για την παραγωγή νιτρικού οξειδίου από τα μακροφάγα και τα μικροθρεπτικά συστατικά βιταμίνη Α και ψευδάργυρος ρυθμίζουν την κυτταρική διαίρεση και επομένως είναι απαραίτητα για μια επιτυχημένη πολλαπλασιαστική απόκριση εντός του ανοσοποιητικού συστήματος (Childs, Calder & Miles, 2019).

Η διατροφική πρόσληψη των παιδιών προσχολικής ηλικίας δεν πρέπει μόνο να διατηρεί το τρέχον σωματικό βάρος, αλλά θα πρέπει να είναι αρκετά επαρκής για να υποστηρίζει τη φυσιολογική ανάπτυξή τους. Μια υγιεινή διατροφή είναι εκείνη που πληροί τις ενεργειακές απαιτήσεις και παρέχει βασικά μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά για την υποστήριξη και τη λειτουργία όλων των ζωτικών διαδικασιών. Η ανάπτυξη κατά την προσχολική ηλικία είναι γρήγορη. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι απαιτήσεις για ενέργεια και θρεπτικά συστατικά είναι υψηλότερες σε σχέση με το μέγεθος του σώματος σε σύγκριση με άλλες περιόδους ανάπτυξης. Επίσης, αυτή η περίοδος είναι κρίσιμη για τη νευρογνωστική ανάπτυξη (Rosales, Reznick & Zeisel, 2009).

Συνολικά, η ανεπαρκής διατροφή μπορεί να περιορίσει την ανάπτυξη, να αποδυναμώσει την ανοσία και να αυξήσει τη συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων και ασθενειών. Επίσης, η διατροφή έχει διπλό ρόλο στη γνωστική ανάπτυξη: παρέχει υποστρώματα από τα οποία κατασκευάζεται ο εγκέφαλος, και παρέχει ενέργεια για την κατάλληλη λειτουργία του εγκεφάλου. Η ανεπαρκής διατροφή σχετίζεται με καθυστέρηση στις γνωστικές και κινητικές λειτουργίες, χαμηλότερες βαθμολογίες IQ, μειωμένη μετέπειτα σχολική απόδοση και μαθησιακές διαταραχές, κακή μνήμη, μειωμένες κοινωνικές δεξιότητες. Μια διατροφικά κατάλληλη και ισορροπημένη διατροφή είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των προαναφερθέντων σωματικών και ψυχολογικών επιπτώσεων και για τη βέλτιστη ανάπτυξη, ανάπτυξη και ενίσχυση της ανοσοποιητικής λειτουργίας στα παιδιά (Bartolo, 2014).

## 2. Η παιδική παχυσαρκία

### 2.1 Ορισμός

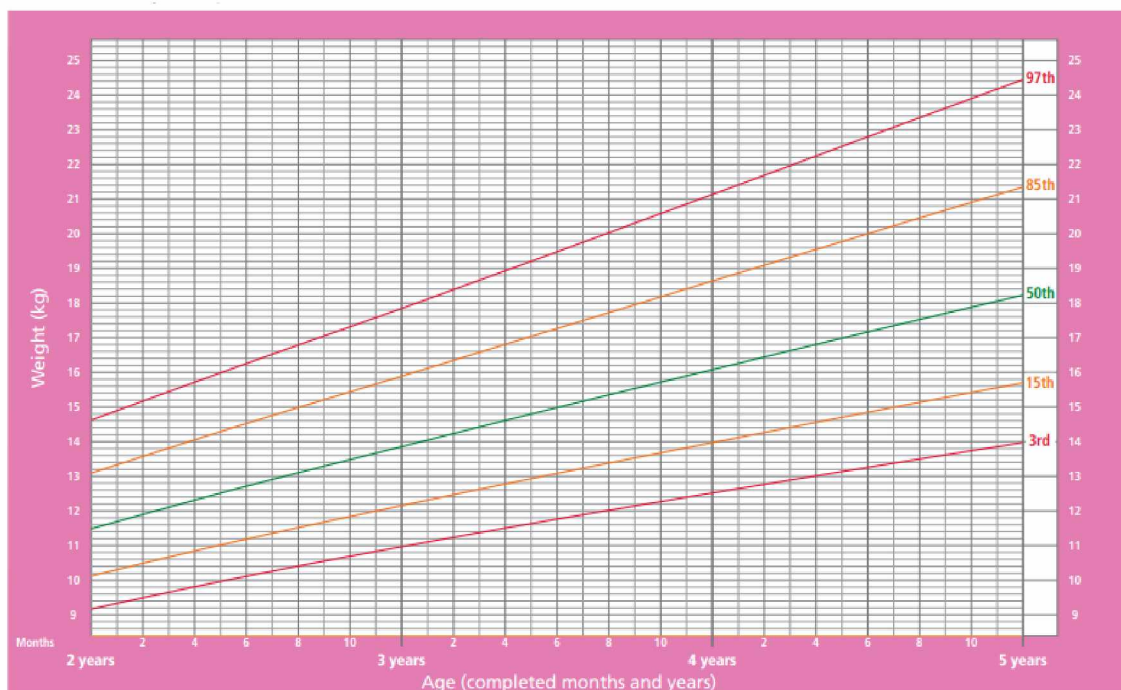
Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η παχυσαρκία ορίζεται ως η υπερβολική συσσώρευση λίπους που καθίσταται απειλητική για την υγεία του ατόμου. Καθώς οι μέθοδοι για τον άμεσο προσδιορισμό του σωματικού λίπους είναι δύσκολη, η διάγνωση της παχυσαρκίας βασίζεται συχνά στο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Λόγω του αυξανόμενου επιπολασμού της παχυσαρκίας στα παιδιά και των πολλών αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία, αναγνωρίζεται ως σοβαρή ανησυχία για τη δημόσια υγεία (Kopelman, 2005).

Ο ΔΜΣ είναι αποδεκτός για τον προσδιορισμό της παχυσαρκίας για παιδιά ηλικίας δύο ετών και άνω. Προσδιορίζεται από την αναλογία βάρους (Kg) προς το τετράγωνο του ύψους (m<sup>2</sup>). Το φυσιολογικό εύρος για το ΔΜΣ στα παιδιά ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία και το φύλο. Ενώ ένας ΔΜΣ πάνω από το 85ο εκατοστημόριο ορίζεται ως υπέρβαρο, ένας ΔΜΣ μεγαλύτερος ή ίσος με το 95ο εκατοστημόριο ορίζεται ως παχυσαρκία από τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) (Javed et al., 2015). Σύμφωνα με το CDC (2018) ισχύουν τα εξής:

- Λιποβαρής: Λιγότερο από το 5ο εκατοστημόριο
- Κανονικό ή υγιές βάρος: 5ο εκατοστημόριο έως 85ο εκατοστημόριο
- Υπέρβαρος: 85ο έως 95ο εκατοστημόριο
- Παχύσαρκος: 95ο εκατοστημόριο ή μεγαλύτερο

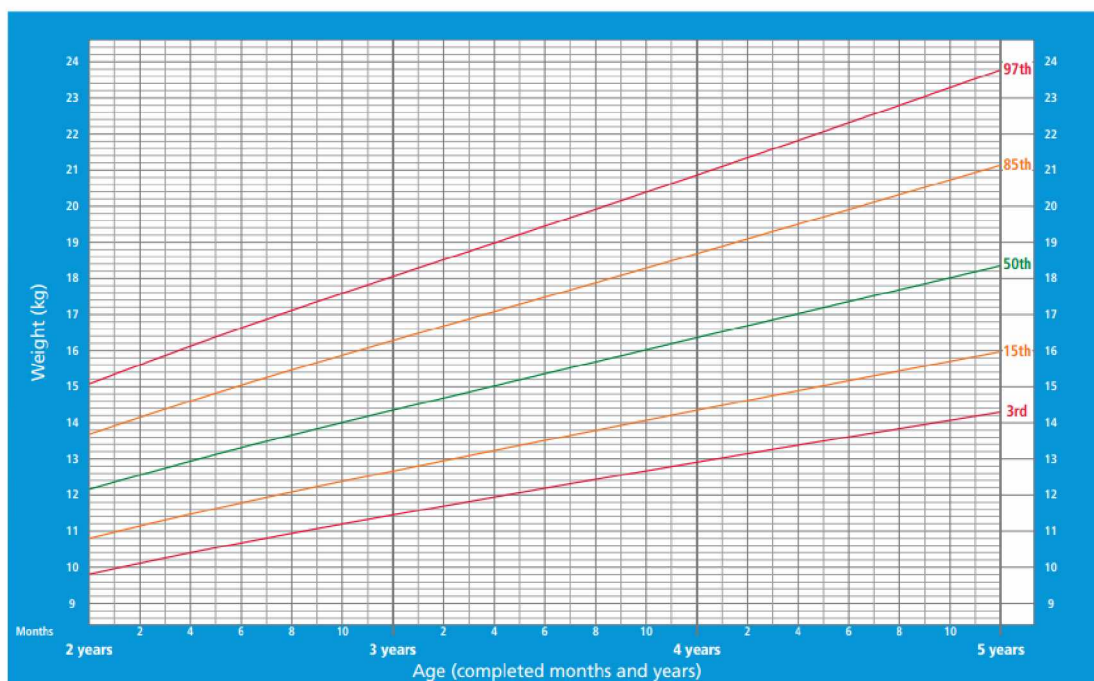
Ο υψηλός ΔΜΣ μπορεί να δείχνει ένα πιθανό πρόβλημα βάρους, αλλά δεν κάνει διάκριση μεταξύ λίπους ή άλιπης σωματικής μάζας. Επιπλέον, ο ΔΜΣ δεν λαμβάνει υπόψη τον λιπώδη ιστό. Είναι επομένως σημαντικό η διάγνωση βάσει του ΔΜΣ να πλαισιωθεί με πρόσθετα εργαλεία διαλογής, όπως μετρήσεις του λιπώδους ιστού (de Onis et al., 2007).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, οι παράμετροι του ΔΜΣ για την ηλικία ορίζονται από τυπικές αποκλίσεις και περιγράφουν το υπερβολικό βάρος να είναι μεγαλύτερο από + 1 τυπική απόκλιση από το μέσο όρο (ισοδύναμο με ΔΜΣ = 25 kg / m<sup>2</sup> στα 19 έτη) και παχύσαρκο ως +2 τυπικές αποκλίσεις από το μέσο όρο για παιδιά ηλικίας 5 έως 19 ετών (ισοδύναμο με ΔΜΣ = 30 kg / m<sup>2</sup> στα 19 έτη) (WHO, 2020a).



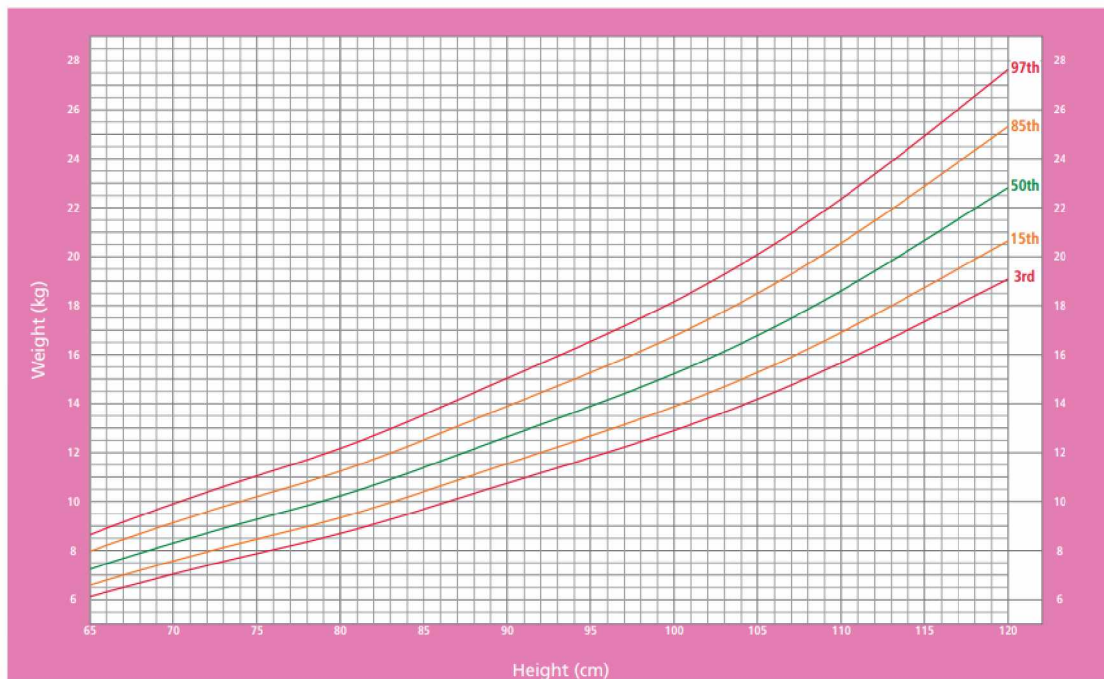
**Εικόνα 1. Καμπύλη ανάπτυξης κοριτσιών 2-5 ετών (αναλογία ηλικίας-βάρους)**

(Πηγή: WHO, 2021)



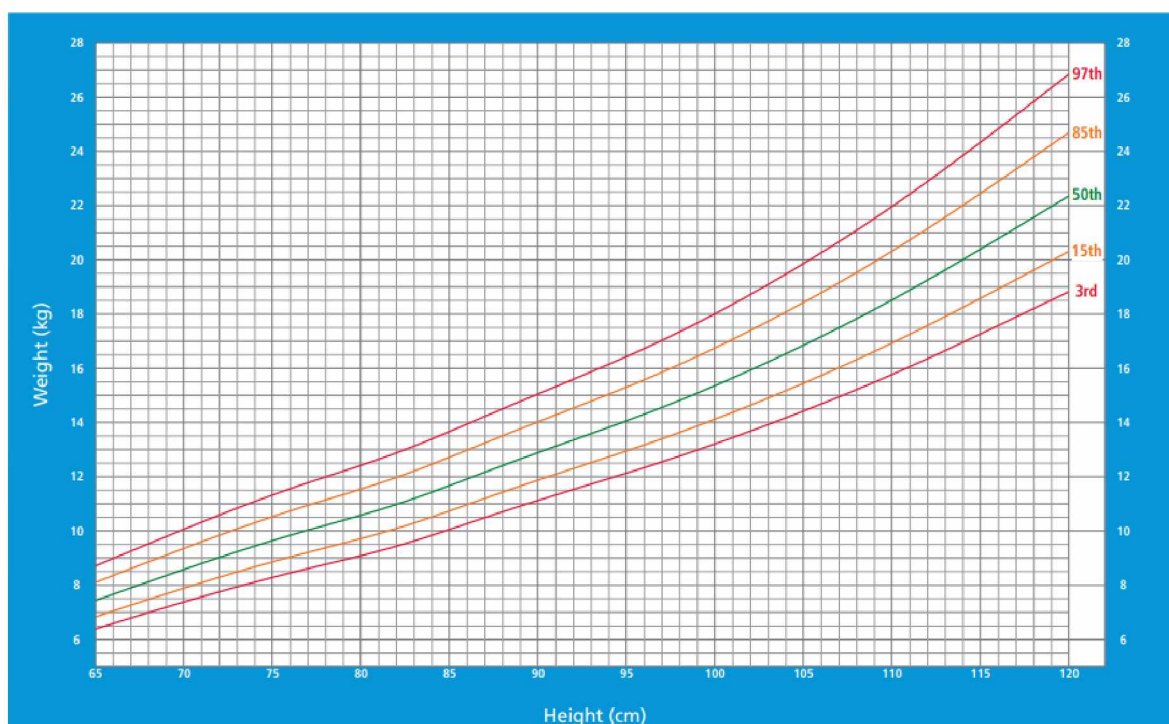
**Εικόνα 2. Καμπύλη ανάπτυξης αγοριών 2-5 ετών (αναλογία ηλικίας-βάρους)**

(Πηγή: WHO, 2021)



**Εικόνα 3. Καμπύλη ανάπτυξης κοριτσιών 2-5 ετών (αναλογία ύψους-βάρους)**

(Πηγή: WHO, 2021)



**Εικόνα 4. Καμπύλη ανάπτυξης αγοριών 2-5 ετών (αναλογία ύψους-βάρους)**

(Πηγή: WHO, 2021)

Υπάρχουν επίσης αρκετές μέθοδοι για τη μέτρηση του ποσοστού σωματικού λίπους. Στην έρευνα, οι τεχνικές περιλαμβάνουν πυκνομετρία, βιοηλεκτρική εμπέδηση (BIA) και απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (MRI) (Sahoo et al., 2015). Στο κλινικό περιβάλλον, τεχνικές όπως ο ΔΜΣ, η περιφέρεια της μέσης και το πάχος της πτυχής του δέρματος, όπως και η BIA, έχουν χρησιμοποιηθεί εκτενώς. Αν και, αυτές οι μέθοδοι είναι λιγότερο ακριβείς από τις ερευνητικές μεθόδους, είναι ικανοποιητικές για τον εντοπισμό του κινδύνου. Ενώ ο ΔΜΣ φαίνεται κατάλληλος για τη διαφοροποίηση ενηλίκων, μπορεί να μην είναι τόσο χρήσιμος στα παιδιά λόγω του μεταβαλλόμενου σχήματος του σώματος τους όσο προχωρούν μέσω της φυσιολογικής ανάπτυξης. Επιπλέον, το μοτίβο ωρίμανσης διαφέρει μεταξύ φύλων και διαφορετικών εθνικών ομάδων. Η περιφέρεια της μέσης φαίνεται να είναι πιο ακριβής για τα παιδιά, επειδή στοχεύει στην παχυσαρκία, η οποία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για διαβήτη τύπου 2 και στεφανιαία νόσο (Sahoo et al., 2015).

## 2.2 Επιδημιολογία

Από το 1980 έως το 2013, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά αυξήθηκε κατά σχεδόν 50%. Το 2014, το 10% των παιδιών παγκοσμίως είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Το 2014, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δημιούργησε μια επιτροπή για τον τερματισμό της παιδικής παχυσαρκίας (Ng et al., 2014).

Με περισσότερα από 42 εκατομμύρια υπέρβαρα παιδιά σε όλο τον κόσμο, η παιδική παχυσαρκία αυξάνεται παγκοσμίως. Από το 1980, ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών διπλασιάστηκε και στις τρεις χώρες της Βόρειας Αμερικής, στο Μεξικό, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) και στον Καναδά. Αν και το ποσοστό της παιδικής παχυσαρκίας στις ΗΠΑ έχει σταματήσει να αυξάνεται, το τρέχον ποσοστό παραμένει υψηλό. Το 2010, το 32,6% των παιδιών ηλικίας 6 έως 11 ετών ήταν υπέρβαρα και το 18% των παιδιών ηλικίας 6 έως 9 ετών ήταν παχύσαρκα. Ο εκτιμώμενος επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Αφρική το 2010 ήταν 8,5%. Ο επιπολασμός ήταν χαμηλότερος στην Ασία από ό, τι στην Αφρική (4,9% το 2010), αλλά ο αριθμός των παιδιών που πλήττονται (18 εκατομμύρια) ήταν υψηλότερος στην Ασία (de Onis, Blössner & Borghi, 2010).

Το ποσοστό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά του Καναδά έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια. Στα αγόρια, το ποσοστό αυξήθηκε από 11% στη δεκαετία του 1980 σε 30% τη δεκαετία του 1990 (Ogden et al., 2012). Επίσης, το ποσοστό στα παιδιά της Βραζιλίας αυξήθηκε από 4% στη δεκαετία του 1980 σε 14% τη δεκαετία του 1990. Το 2007, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και

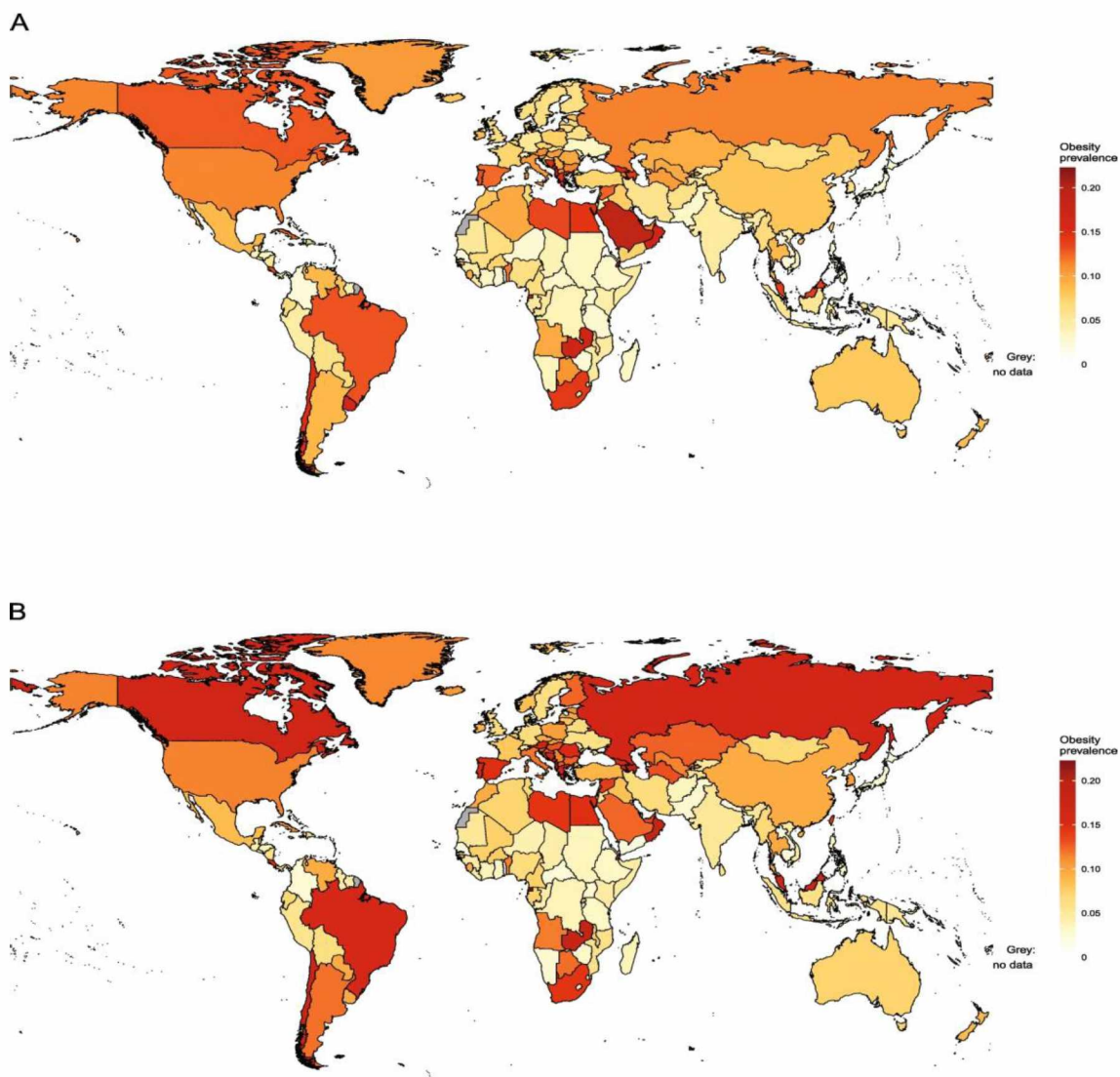
της παχυσαρκίας ήταν 11,1% και 2,7% στα κορίτσια, 8,2% και 1,5% στα αγόρια, αντίστοιχα (Ng et al., 2014).

Το ποσοστό παχυσαρκίας μεταξύ παιδιών και εφήβων στις ΗΠΑ έχει σχεδόν τριπλασιαστεί μεταξύ των αρχών της δεκαετίας του 1980 και του 2000. Ωστόσο, δεν έχει αλλάξει σημαντικά μεταξύ του 2000 και του 2006, με τα πιο πρόσφατα στατιστικά στοιχεία να δείχνουν ένα επίπεδο λίγο πάνω από 17%. Το 2008, το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στις ΗΠΑ ήταν 32% και είχε σταματήσει να ανεβαίνει. Το 2011, μια εθνική μελέτη για βρέφη και νήπια διαπίστωσε ότι σχεδόν το ένα τρίτο των παιδιών των ΗΠΑ ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα σε ηλικία 9 μηνών και 2 ετών (Moss & Yeaton, 2012).

Από την αρχή του 21ου αιώνα, η Αυστραλία διαπίστωσε ότι η παιδική παχυσαρκία ακολούθησε την τάση με τις ΗΠΑ. Οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αύξηση σημειώθηκε στις χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικές περιοχές (Ng et al., 2014).

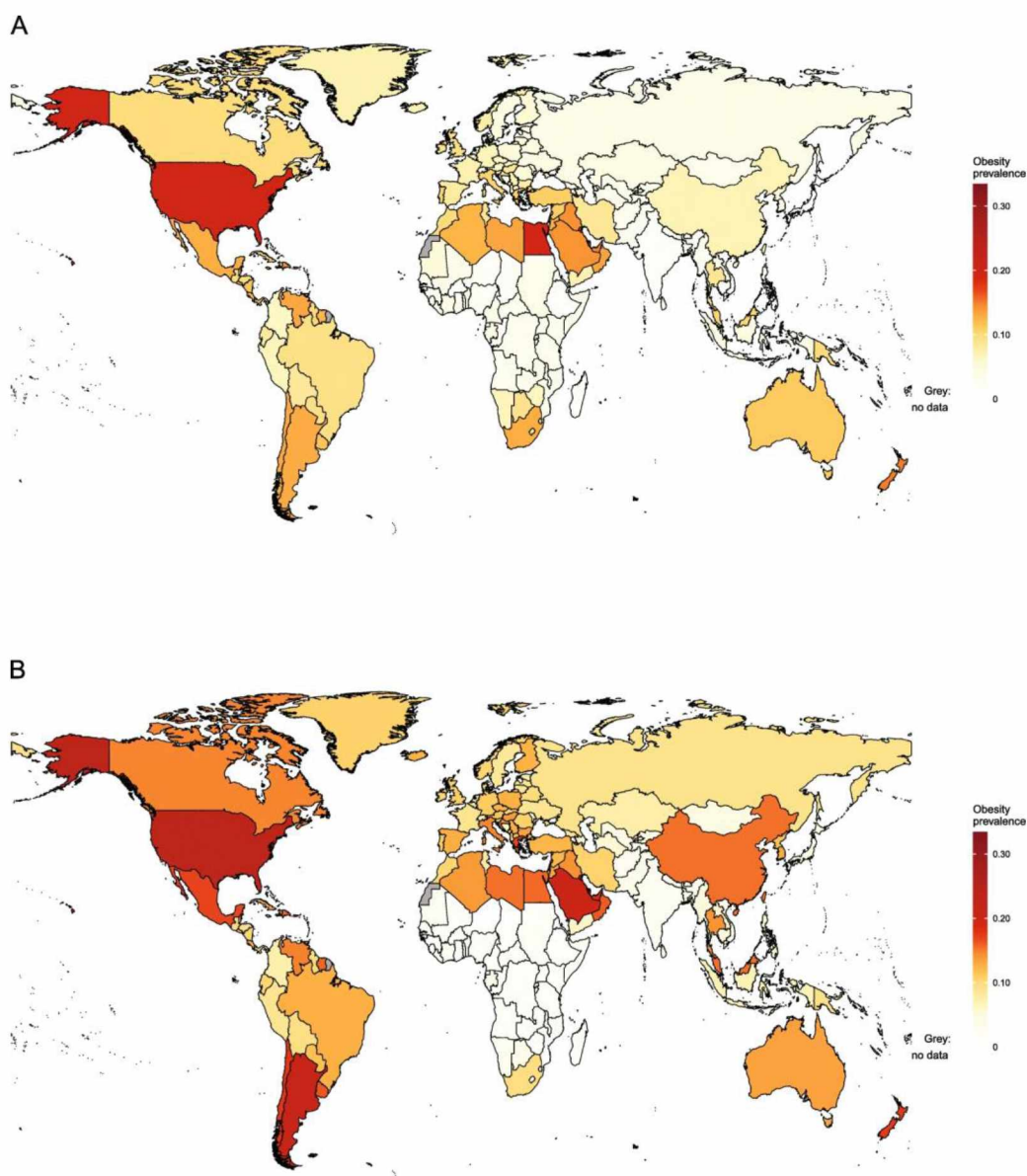
Το 2019, περίπου 38,2 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Στην Αφρική, ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών κάτω των 5 ετών έχει αυξηθεί κατά σχεδόν 24% από το 2000. Σχεδόν τα μισά από τα παιδιά κάτω των 5 ετών που ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα το 2019 ζούσαν στην Ασία. Πάνω από 340 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι ηλικίας 5-19 ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκοι το 2016. Ο επιπολασμός παιδιών και εφήβων ηλικίας 5-19 αυξήθηκε δραματικά από μόλις 4% το 1975 σε λίγο πάνω από 18% το 2016. Η αύξηση σημειώθηκε παρόμοια μεταξύ αγοριών και κοριτσιών: το 2016 το 18% των κοριτσιών και 19 % των αγοριών ήταν υπέρβαρα. Ενώ μόλις το 1% των παιδιών και των εφήβων ηλικίας 5-19 ήταν παχύσαρκοι το 1975, περισσότερα 124 εκατομμύρια παιδιά και έφηβοι (6% των κοριτσιών και 8% των αγοριών) ήταν παχύσαρκα το 2016 (WHO, 2020b).





**Εικόνα 5. Επιπολασμός παχυσαρκίας για (α) κορίτσια και (β) αγόρια ηλικίας 2–4 ετών το 2015 ανά χώρα**  
(Πηγή: Di Cesare et al., 2019)



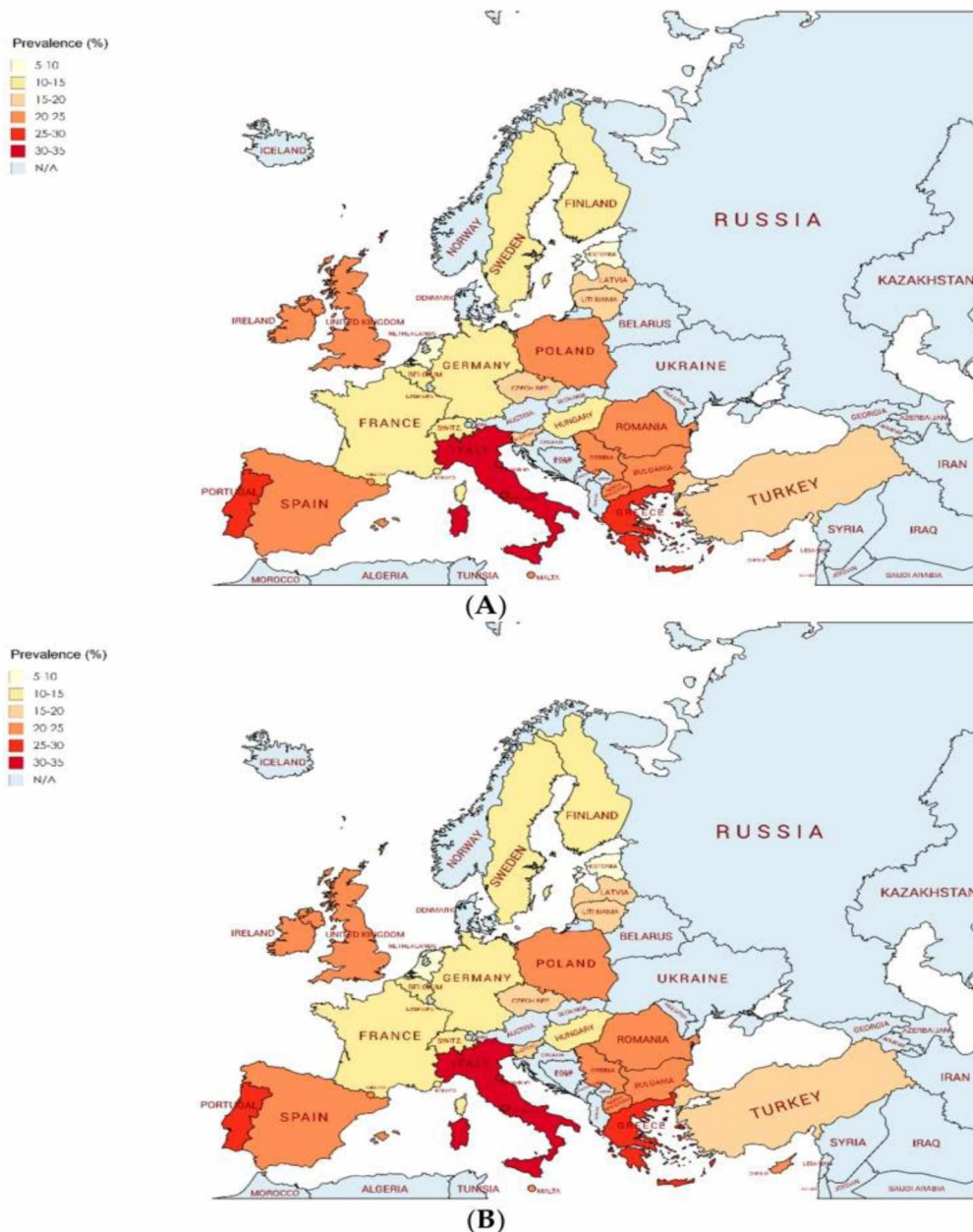


**Εικόνα 6. Επιπολασμός παχυσαρκίας για (α) κορίτσια και (β) αγόρια ηλικίας 5-19 ετών το 2016 ανά χώρα**

(Πηγή: Di Cesare et al., 2019)

Σχεδόν ένα στα οκτώ παιδιά ηλικίας 7-8 ετών είναι παχύσαρκο κατά μέσο όρο σε χώρες της ΕΕ. Η Κύπρος, η Ιταλία, η Ελλάδα, η Μάλτα και η Ισπανία παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 7-8 ετών. Τα χαμηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας είναι στην Τσεχική Δημοκρατία, τη Δανία, τη Γαλλία, την Ιρλανδία και τη Λετονία. Το ποσοστό παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών ηλικίας 7-8 ετών έχει στην πραγματικότητα ελαττωθεί σε πολλές χώρες της ΕΕ μεταξύ 2007-2008 και 2015-2017. Αυτή η μείωση ήταν ιδιαίτερα έντονη στην Ελλάδα, την Ιταλία, την Πορτογαλία και τη Σλοβενία, αν και τα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα και την

Ιταλία παραμένουν σχετικά υψηλά (OECD,2018). Κατά μέσο όρο στις χώρες της ΕΕ, το 14% των αγοριών και το 10% των κοριτσιών ηλικίας 7-8 ετών είναι παχύσαρκα. Τα αγόρια τείνουν να έχουν υπερβολικό βάρος συχνότερα από τα κορίτσια, με τις μεγαλύτερες διαφορές φύλου να παρατηρούνται στην Αυστρία, την Ιταλία, την Ελλάδα και τη Ρουμανία (περίπου 6-7 ποσοστιαίες μονάδες). Συγκεκριμένα, περισσότερα από ένα στα πέντε αγόρια είναι παχύσαρκα στην Κύπρο, την Ελλάδα και την Ιταλία (OECD,2018).



**Εικόνα 7. Χωρική κατανομή του επιπολασμού (Α) του υπέρβαρου / παχυσαρκίας και (Β) της παχυσαρκίας, σε παιδιά της Ευρώπης (ηλικίας 2-7 ετών) από το 2006 έως το 2016**

(Πηγή: Garrido-Miguel et al., 2019)

Παράλληλα, οι Androutsos και συνεργάτες (2018) διερεύνησαν τη συσχέτιση μεταξύ περιγεννητικών, κοινωνικο-δημογραφικών και συμπεριφορικών παραγόντων και του προσχολικού υπέρβαρου / παχυσαρκίας, μελετώντας δεδομένα από 7541 οικογένειες στην Ευρώπη. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ορισμένοι περιγεννητικοί παράγοντες (δηλ. υπερβολικό βάρος / παχυσαρκία μητέρας προ εγκυμοσύνης, υπερβολική αύξηση βάρους μητέρας στην εγκυμοσύνη, υψηλό βάρος γέννησης και γρήγορη ταχύτητα ανάπτυξης βρέφους), συμπεριφορές που σχετίζονται με την ενεργειακή ισορροπία των παιδιών (π.χ. υψηλή κατανάλωση σακχαρώχων ροφημάτων, αυξημένος χρόνος σε οθόνη, μειωμένος χρόνος ενεργού παιχνιδιού), οικογενειακά κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ. διαμονή στην Ανατολική ή Νότια Ευρώπη, χαμηλή μητρική και πατρική εκπαίδευση) και υπέρβαρο / παχυσαρκία γονέων αναγνωρίστηκαν ως ανεξάρτητοι παράγοντες που συνδέονται με το υπέρβαρο/παχυσαρκία στην προσχολική ηλικία (Androutsos et al., 2018).

Επιπλέον, οι Manios και συνεργάτες (2018) κατέγραψαν τον επιπολασμό υπέρβαρου/παχυσαρκίας μεταξύ των παιδιών προσχολικής ηλικίας σε έξι ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισπανία και Πολωνία) σε σχέση με κοινωνικο-δημογραφικούς και οικογενειακούς παράγοντες. Το δείγμα της έρευνας αυτής ήταν 7554 παιδιά προσχολικής ηλικίας. Βρέθηκε ότι ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας κυμαινόταν από 10,0% στη Γερμανία έως 20,6% στην Ελλάδα και βρέθηκε να είναι υψηλότερος σε παιδιά από οικογένειες χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης καθώς και σε παιδιά με δύο υπέρβαρους ή παχύσαρκους γονείς. Τα παιδιά από οικογένειες χαμηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και τα παιδιά με υπέρβαρους ή παχύσαρκους γονείς είχαν περισσότερες πιθανότητες να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα σε σύγκριση με τους συνομηλίκους τους από οικογένειες μεσαίας ή υψηλής κοινωνικοοικονομικής κατάστασης ή εκείνων με γονείς φυσιολογικού βάρους, αντίστοιχα (Manios et al., 2018).

Τέλος, όσον αφορά την Ελλάδα, το 2015, τα υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας στα κορίτσια στην Ευρώπη, ήταν στην Ανδόρα, ακολουθούμενα από τη Μάλτα, την Ελλάδα και την Πορτογαλία (Di Cesare et al., 2019). Σύμφωνα με την έρευνα των Tambalis και συνεργατών (2018), ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν 22,2% και 9,0% στα αγόρια και 21,6% και 7,5% στα κορίτσια, αντίστοιχα. Η παχυσαρκία παρουσίασε φθίνουσες τάσεις στη μετάβαση από την παιδική ηλικία στην εφηβεία. Η κεντρική παχυσαρκία διαγνώστηκε στο 95,3% και στο 93,5% των απλών παχύσαρκων αγοριών και κοριτσιών, αντίστοιχα, σε σχεδόν δύο έως τρία υπέρβαρα παιδιά (68,6% των αγοριών και 64,3% των κοριτσιών) και στο 12% των παιδιών με κανονικό βάρος. Η ηλικία, η φυσική κατάσταση, ο χαμηλός βαθμός προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή, οι ανεπαρκείς ώρες ύπνου, τα ανεπαρκή επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και ο αυξημένος χρόνος οθόνης σχετίζονται με υψηλότερες πιθανότητες παχυσαρκίας.

## 2.3 Παράγοντες που επιδρούν στην παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία μπορεί να προκληθεί από μια σειρά παραγόντων που συχνά δρουν σε συνδυασμό. Το " γενεσιουργό περιβάλλον παχυσαρκίας " είναι ο ιατρικός όρος που διατίθεται για αυτό το σύνολο παραγόντων. Ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την παιδική παχυσαρκία είναι η παχυσαρκία και των δύο γονέων. Αυτό μπορεί να αντικατοπτρίζεται από το περιβάλλον και τη γενετική της οικογένειας. Άλλοι λόγοι μπορεί επίσης να οφείλονται σε προσωπικούς και ψυχολογικούς παράγοντες, στο φυσικό και στο κοινωνικό περιβάλλον του παιδιού (Miller, Rosenbloom & Silverstein, 2004).

Μια ανασκόπηση του 2010 ανέφερε ότι η παιδική παχυσαρκία πιθανότατα είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης της φυσικής επιλογής που ευνοεί εκείνους με πιο κακό μεταβολισμό ενέργειας και τη σημερινή καταναλωτική κοινωνία με εύκολη πρόσβαση σε ενεργειακά φτηνά τρόφιμα και λιγότερες ενεργειακές απαιτήσεις στην καθημερινή ζωή (Han, Lawlor & Kimm, 2010).

Οι παράγοντες περιλαμβάνουν την αύξηση της χρήσης της τεχνολογίας, την αύξηση των ενεργειακά πυκνών σνακ και το μέγεθος των γευμάτων και τη μείωση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι τα παιδιά που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές συσκευές 3 ή περισσότερες ώρες την ημέρα είχαν αυξημένο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαρα κατά 17- 44% ή αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας κατά 10-61% (Kimm & Obarzanek, 2002).

Η παιδική παχυσαρκία είναι συχνή σε παιδιά από οικογένειες χαμηλού εισοδήματος. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο γεγονός ότι τα παιδιά αυτά έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε ισορροπημένα/υγιεινά γεύματα ή/και χρόνο/εξοπλισμό/αθλητικούς συλλόγους για σωματική δραστηριότητα. Μερικοί συντελεστές στην παιδική παχυσαρκία είναι ότι οι γονείς προτιμούν να παραμένουν τα παιδιά τους μέσα στο σπίτι (Seipel & Shafer, 2013).

Παράλληλα, η παιδική παχυσαρκία είναι συχνά αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης μεταξύ πολλών γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Πάνω από 200 γονίδια επηρεάζουν το βάρος καθορίζοντας το επίπεδο δραστηριότητας, τις προτιμήσεις των τροφίμων, τον τύπο του σώματος και το μεταβολισμό. Έχοντας δύο αντίγραφα του αλληλίου που ονομάζεται FTO, αυξάνει την πιθανότητα παχυσαρκίας και διαβήτη (Frayling, 2007).

Σε ένα πολύ περιορισμένο αριθμό περιστατικών, η παχυσαρκία οφείλεται σε σπάνιες γενετικές παθήσεις όπως οι ακόλουθες (Farooqi & O'Rahilly, 2006; Farooqi, 2005):

- Το σύνδρομο Prader – Willi με συχνότητα μεταξύ 1 στα 12.000 και 1 στις 15.000 ζωντανές γεννήσεις χαρακτηρίζεται από υπερφαγία και ανησυχίες για τρόφιμα που οδηγεί σε γρήγορη αύξηση βάρους σε αυτούς που πάσχουν.

- Σύνδρομο Bardet – Biedl
- Σύνδρομο MOMO
- Μεταλλάξεις υποδοχέα λεπτίνης
- Συγγενής ανεπάρκεια λεπτίνης
- Μεταλλάξεις υποδοχέα μελανοκορτίνης

Μια μελέτη διαπίστωσε ότι το 80% των απογόνων δύο παχύσαρκων γονέων ήταν παχύσαρκοι σε αντίθεση με λιγότερο από το 10% των απογόνων δύο γονέων που είχαν φυσιολογικό βάρος. Το ποσοστό παχυσαρκίας που μπορεί να αποδοθεί στη γενετική κυμαίνεται από 6% έως 85% ανάλογα με τον πληθυσμό (Yang, Kelly & He, 2007).

Επιπρόσθετα, μερικά συνταγογραφούμενα φάρμακα μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο ανάπτυξης παχυσαρκίας. Περιλαμβάνουν πρεδνιζόνη, λίθιο, αμιτριπτυλίνη, παροξετίνη, γκαμπαπεντίνη και προπρανολόλη (Korelman, 2005).

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι οικογενειακές πρακτικές έχουν αλλάξει σημαντικά και πολλές από αυτές τις πρακτικές συμβάλλουν σημαντικά στην παιδική παχυσαρκία (Howlett, Davis & Burton, 2015):

- Με έναν μειωμένο αριθμό μητέρων που θηλάζουν, περισσότερα βρέφη γίνονται παχύσαρκα παιδιά καθώς μεγαλώνουν.
- Λιγότερα παιδιά βγαίνουν έξω και ασχολούνται με ενεργό παιχνίδι καθώς η τεχνολογία, όπως η τηλεόραση και τα βιντεοπαιχνίδια, κρατούν τα παιδιά σε εσωτερικούς χώρους.
- Αντί να περπατούν ή να κάνουν ποδήλατο μέχρι τη στάση λεωφορείου ή μέχρι το σχολείο, τα περισσότερα παιδιά σχολικής ηλικίας οδηγούνται στο σχολείο από τους γονείς τους, μειώνοντας τη σωματική δραστηριότητα.
- Τα παιδιά όλο και περισσότερο αποκτούν την ικανότητα/δύναμη να επηρεάζουν τους γονείς τους και να κάνουν αυτό που θέλουν τα ίδια. Αυτή η ικανότητα τους επιτρέπει να έχουν ευκολότερη πρόσβαση σε τρόφιμα με θερμίδες, όπως γλυκά και αναψυκτικά.
- Το κοινωνικό πλαίσιο γύρω από το οικογενειακό γεύμα παίζει ρόλο στα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας.
- Οι γονείς δίνουν γλυκά στα παιδιά ως επιβράβευση.

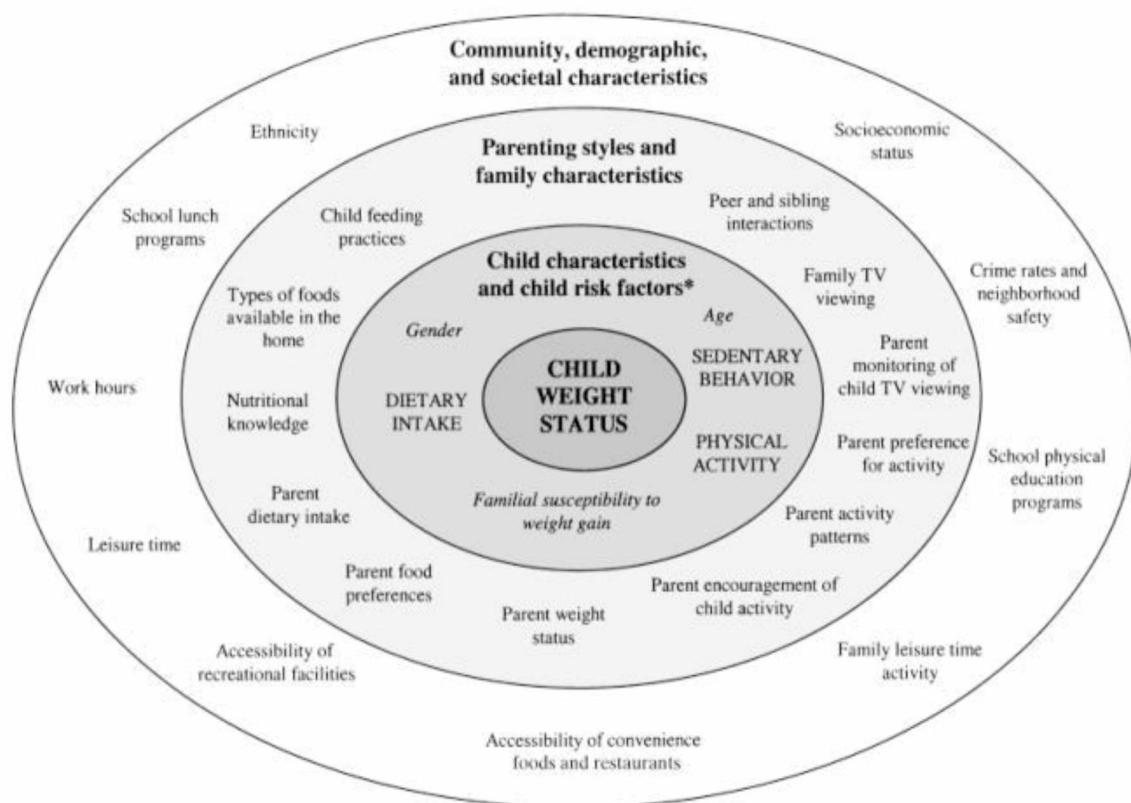
Η διαφήμιση ανθυγιεινών τροφίμων σχετίζεται με τα ποσοστά παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Σε ορισμένες χώρες, η διαφήμιση εστιατορίων, γλυκών, δημητριακών και γρήγορου φαγητού

απαγορεύεται ή ο χρόνος προβολής τους περιορίζεται σημαντικά κατά τη διάρκεια των παιδικών τηλεοπτικών καναλιών (Berger, 2014).

Η Οικολογική Θεωρία Συστημάτων (EST) αντιλαμβάνεται την ανθρώπινη ανάπτυξη από μια διαδραστική οπτική. Σύμφωνα με την EST, η ανάπτυξη ή η αλλαγή των ατομικών χαρακτηριστικών, δεν μπορεί να εξηγηθεί αποτελεσματικά χωρίς να ληφθεί υπόψη το πλαίσιο, ή η οικολογική θέση, στην οποία το άτομο είναι ενσωματωμένο. Μια οικολογική θέση περιλαμβάνει όχι μόνο το άμεσο πλαίσιο στο οποίο ενσωματώνεται ένα άτομο, αλλά και τα ευρύτερα πλαίσια στα οποία βρίσκεται αυτό το πλαίσιο (Davison & Birch, 2001). Στην περίπτωση ενός παιδιού, η οικολογική θέση περιλαμβάνει την οικογένεια και το σχολείο, τα οποία με τη σειρά τους ενσωματώνονται σε μεγαλύτερα κοινωνικά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένης της κοινότητας και της κοινωνίας γενικότερα. Εκτός από αυτά τα μεγαλύτερα περιβάλλοντα, χαρακτηριστικά ειδικά για το παιδί, όπως το φύλο και η ηλικία, αλληλεπιδρούν με οικογενειακά και κοινωνικά χαρακτηριστικά για να επηρεάσουν την ανάπτυξη. Συνοπτικά, σύμφωνα με την EST, η ανάπτυξη συμβαίνει ως αποτέλεσμα αλληλεπιδράσεων εντός και μεταξύ αυτών των πλαισίων. Δηλαδή, τα χαρακτηριστικά του παιδιού αλληλεπιδρούν με διαδικασίες στην οικογένεια και το σχολείο, οι οποίες επηρεάζονται από τα χαρακτηριστικά της κοινότητας και της κοινωνίας γενικότερα (Davison & Birch, 2001).

Αναλυτικότερα, υπάρχουν τέσσερα συστήματα (Bronfenbrenner, 2009):

- Μικροσύστημα: Αναφέρεται στις ομάδες που επηρεάζουν άμεσα και έμμεσα την ανάπτυξη του παιδιού, όπως: οικογένεια, σχολείο, γειτονιά και συνομήλικοι.
- Μεσοσύστημα: Αποτελείται από διασυνδέσεις μεταξύ των μικροσυστημάτων, για παράδειγμα μεταξύ της οικογένειας και των εκπαιδευτικών ή μεταξύ των συνομηλίκων του παιδιού και της οικογένειας.
- Εξωσύστημα: Περιλαμβάνει συνδέσμους μεταξύ κοινωνικών ρυθμίσεων που δεν περιλαμβάνουν το παιδί. Για παράδειγμα, η εμπειρία ενός παιδιού στο σπίτι μπορεί να επηρεάζεται από τις εμπειρίες των γονέων τους στην εργασία.
- Μακροσύστημα: Περιγράφει τη γενική κουλτούρα που επηρεάζει το αναπτυσσόμενο παιδί, καθώς και τα μικροσυστήματα και τα μεσοσυστήματα που είναι ενσωματωμένα σε αυτούς τους πολιτισμούς. Τα πολιτιστικά περιβάλλοντα μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με τη γεωγραφική θέση, την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση και την εθνικότητα.



**Εικόνα 8. Οικολογικό μοντέλο παιδικής παχυσαρκίας**

(Πηγή: Davison & Birch, 2001)

Αρκετές μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι η αυξημένη κατανάλωση ροφημάτων με ζάχαρη σχετίζεται με υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία των παιδιών (Berkey et al., 2004; Gibson, 2008; Malik, Schulze, & Hu, 2006). Οι δίαιτες με υψηλή κατανάλωση σε φρούτα και λαχανικά σχετίζονται με χαμηλότερο σωματικό βάρος λόγω του υψηλού επιπέδου νερού και ινών και του χαμηλού επιπέδου προσλαμβανόμενης ενεργειακής πυκνότητας (Lin & Morrison, 2002). Οι καθιστικές συμπεριφορές, όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια μπορεί να συμβάλλουν στην παχυσαρκία (Rodríguez-Oliveros et al., 2011). Έχει αναφερθεί ότι τα υπέρβαρα παιδιά συμμετείχαν σε λιγότερη σωματική δραστηριότητα και πέρασαν κατά μέσο όρο περισσότερο χρόνο παρακολουθώντας τηλεόραση (Bernard et al., 1995). Πολλές μελέτες έχουν αναφέρει σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ του χρόνου παρακολούθησης της τηλεόρασης και της κατάστασης βάρους σε παιδιά (Kautiainen et al., 2005; Stettler, Signer & Suter, 2004). Προηγούμενες μελέτες διαπίστωσαν ότι η παρακολούθηση τηλεόρασης σχετίζεται με δυσμενείς διατροφικές συμπεριφορές μεταξύ των παιδιών (Kremers, van der Horst & Brug, 2007; Miller et al., 2008) και λιγότερη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών (Barr-Anderson et al., 2008; Miller et al., 2008). Άλλες μελέτες



έχουν συνδέσει τα οικογενειακά γεύματα και την παρακολούθηση τηλεόρασης με τη διατροφική πρόσληψη σε παιδιά (Feldman et al., 2007).

Ένα μέρος της βιβλιογραφίας έχει μελετήσει τις σχέσεις μεταξύ οικογενειακού γεύματος και παχυσαρκίας (Sen, 2006). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά με συχνά οικογενειακά γεύματα τείνουν να έχουν υψηλότερη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών και διαφόρων θρεπτικών συστατικών, συμπεριλαμβανομένων ινών, αρκετών μετάλλων και βιταμινών (Berge, 2009; Larson et al., 2007) και χαμηλότερες προσλήψεις αναψυκτικών και κορεσμένου λίπους (Larson et al., 2007). Η συχνότητα των οικογενειακών γευμάτων σχετίζεται θετικά με την κατανάλωση υψηλής ποιότητας διατροφής και σχετίζεται αρνητικά με ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων. Αρκετές μελέτες έχουν διαπιστώσει τους συσχετισμούς μεταξύ της συχνότητας γρήγορου φαγητού και της κατανάλωσης ροφημάτων με ζάχαρη και μεταξύ της συχνότητας γρήγορου φαγητού και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Οι Collison και συνεργάτες (2010) διαπίστωσαν επίσης ότι η κατανάλωση γεύματος γρήγορου φαγητού συσχετίζεται θετικά με την κατανάλωση ροφημάτων με ζάχαρη. Επομένως, η συχνότητα γρήγορου φαγητού μπορεί να επηρεάσει έμμεσα την κατάσταση βάρους του παιδιού.

Ακόμη, τα πρότυπα δραστηριότητας των παιδιών μπορεί επίσης να σχετίζονται με τον κίνδυνο υπέρβαρου και παχυσαρκίας. Προηγούμενη έρευνα έχει δείξει ότι ένας καθιστικός τρόπος ζωής είναι πιθανό να συμβάλει στην αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στα παιδιά (Hills, King & Armstrong, 2007). Οι γονείς έχουν θεμελιώδη ρόλο στην επιρροή της διατροφής των παιδιών τους, των πρακτικών σωματικής δραστηριότητας και των καθιστικών συμπεριφορών. Τα μοτίβα δραστηριότητας των παιδιών μπορούν να διαμορφωθούν στην οικογένειά τους. Η συμμετοχή των γονέων στη σωματική δραστηριότητα έχει θετική επίδραση στις προτιμήσεις των δραστηριοτήτων των νέων (Steinbeck, 2001; Vilhjalmsson & Thorlindsson, 1998). Προηγούμενες μελέτες έχουν προτείνει ότι η γονεϊκή υποστήριξη είναι ένας σημαντικός παράγοντας που σχετίζεται με τη σωματική δραστηριότητα μεταξύ παιδιών και εφήβων (Adkins et al., 2004; Wilson et al., 2011). Έχει αναφερθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ σωματικής δραστηριότητας και χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης σε μικρά παιδιά (Burdette, Whitaker & Daniels, 2004). Οι γονείς που υποστηρίζουν τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών τους μπορεί να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο καθώς καθορίζουν το χρόνο παρακολούθησης της τηλεόρασης των παιδιών. Τέλος, οι Olstad και McCargar (2009) διαπίστωσαν ότι οι βελτιωμένες διατροφικές γνώσεις και οι διατροφικές συμπεριφορές των γονέων θα μπορούσαν να βελτιώσουν τη διατροφική ποιότητα των παιδιών και τη μείωση του βάρους μεταξύ των μικρών παιδιών.

Οι γονείς διαμορφώνουν επίσης τα διατροφικά πρότυπα των παιδιών ως αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των περιστατικών σίτισης. Τα βρέφη είναι σε θέση να ρυθμίζουν την πρόσληψη θερμίδων με βάση τις φυσιολογικές ανάγκες τους. Η



έρευνα δείχνει, ωστόσο, ότι οι πρακτικές διατροφής παιδιών που δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες πείνας των παιδιών μπορεί να μειώσουν αυτήν τη ρυθμιστική ικανότητα, οδηγώντας πιθανώς σε υπερβολική πρόσληψη θερμίδων. Η έλλειψη ανταπόκρισης στα σημάδια της ταλαιπωρίας των βρεφών, όπως η σίτιση ενός παιδιού κάθε φορά που κλαίει, μπορεί να διδάξει στα βρέφη να συσχετίζουν το φαγητό με την αγωνία. Μεταξύ των παιδιών, ο υπερβολικός γονικός έλεγχος του πότε, του τι και του ποσού που τρώνε τα παιδιά μπορεί να διδάξει στα παιδιά να αγνοούν τα συναισθήματά τους για την πείνα και μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα πρόσληψης. Η έρευνα εντόπισε μια θετική σχέση μεταξύ του ελέγχου των γονέων στην πρόσληψη τροφής των παιδιών, περιορίζοντας συγκεκριμένα την πρόσβαση σε τρόφιμα και το ποσοστό πρόσληψης ενέργειας των παιδιών ως λίπος (Davison & Birch, 2001). Ο γονεϊκός περιορισμός έχει επίσης συνδεθεί με την υψηλότερη κατάσταση βάρους μεταξύ των παιδιών. Η ενθάρρυνση για φαγητό ελλείπει πείνας είναι μια πρόσθετη μορφή ελέγχου στη διατροφή των παιδιών. Η έρευνα δείχνει ότι η ενθάρρυνση του φαγητού σχετίζεται θετικά με την πρόσληψη ενέργειας των παιδιών. Ομοίως, η ενθάρρυνση για φαγητό σχετίζεται με το χρόνο που περνούν τα παιδιά το φαγητό, ο οποίος με τη σειρά του σχετίζεται θετικά με το βαθμό παχυσαρκίας τους. Επιπρόσθετα, οι διατροφικές γνώσεις και οι ανησυχίες των μητέρων για την πρόληψη ασθενειών σχετίζονται θετικά με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών των παιδιών και σχετίζονται αρνητικά με τη συνολική πρόσληψη ενέργειας και λίπους των παιδιών. Οι διατροφικές γνώσεις και οι ανησυχίες για την υγεία των γονέων μπορεί να επηρεάσουν τους τρόπους διατροφής των παιδιών με διάφορους τρόπους. Η έλλειψη γνώσεων σχετικά με τα κατάλληλα μεγέθη σερβιρίσματος μπορεί να οδηγήσει τους γονείς σε υπερβολική κατανάλωση παιδιών (Davison & Birch, 2001).

Οι τύποι τροφίμων που οι γονείς ταΐζουν τα παιδιά είναι πιθανό να αντικατοπτρίζουν το χρόνο που έχουν στη διάθεσή τους οι γονείς για την προετοιμασία φαγητού. Ο διαθέσιμος χρόνος για την προετοιμασία των τροφίμων έχει μειωθεί σημαντικά λόγω της αύξησης του αριθμού των ωρών που εργάζονται μητέρες και πατέρες. Οι μειώσεις στον ελεύθερο χρόνο, σε συνδυασμό με την έλλειψη επιθυμίας να ξοδέψουν τον ελεύθερο χρόνο που διατίθεται για την προετοιμασία φαγητού, έχουν οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στις διατροφικές πρακτικές. Υπήρξε μια στροφή από την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και δημητριακών και μια μεγάλη αύξηση στη χρήση προπαρασκευασμένων τροφίμων, τα οποία γενικά έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά. Οι τύποι τροφίμων που παρέχουν οι γονείς στα παιδιά μπορεί επίσης να αντικατοπτρίζουν τα τρόφιμα που διατίθενται στα σουπερ μάρκετ (Davison & Birch, 2001). Η σχετική διαθεσιμότητα υγιεινών και μη υγιεινών τροφίμων στα σουπερ μάρκετ έχει συνδεθεί με την ατομική ποιότητα διατροφής. Επίσης, το σχολικό περιβάλλον είναι ένα σημαντικό πλαίσιο για την ανάπτυξη των διατροφικών πρακτικών των παιδιών, καθώς τα παιδιά καταναλώνουν σημαντικό αριθμό γευμάτων τους στο σχολείο. Μια μελέτη διαπίστωσε ότι τα σχολικά γεύματα παρείχαν περίπου το 40% της βασικής κατανάλωσης τροφής για

παιδιά την ημέρα και το 40% των διαφορετικών φαγητών που καταναλώθηκαν σε μια μέρα τρώγονταν στο σχολείο. Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας που αξιολογεί τη σχέση μεταξύ προγραμμάτων σχολικού γεύματος και διατροφικών πρακτικών παιδιών προέρχεται από μελέτες παρέμβασης. Τα αποτελέσματα από τις μελέτες αυτές υποδηλώνουν ότι η καθημερινή πρόσληψη λίπους παιδιών επηρεάζεται από την περιεκτικότητα σε αυτό το μακροθρεπτικό συστατικό στο σχολικό μενού και ότι η ημερήσια πρόσληψη φρούτων και λαχανικών ποικίλλει ανάλογα με τη διαθεσιμότητά τους στα προγράμματα σχολικού γεύματος (Davison & Birch, 2001).

Τέλος, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής αναζητούν αποτελεσματικές στρατηγικές για την καταπολέμηση του αυξανόμενου επιπολασμού της παχυσαρκίας. Αρκετά προγράμματα εγχώριας επισιτιστικής βοήθειας των ΗΠΑ (π.χ. FSP) έχουν σχεδιαστεί για τη μείωση των προβλημάτων που σχετίζονται με την υποσιτισμό και την κακή διατροφή μεταξύ των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα. Προηγούμενες μελέτες έχουν αξιολογήσει τις σχέσεις μεταξύ της συμμετοχής στο πρόγραμμα επισιτιστικής βοήθειας και του βάρους των παιδιών. Οι VerPloeg και συνεργάτες (2008) δεν βρήκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της συμμετοχής του FSP και της παχυσαρκίας μετά τον έλεγχο του οικογενειακού εισοδήματος και της εκπαίδευσης των γονέων. Ο Gibson (2004) ανέφερε μεικτά αποτελέσματα για τους μακροχρόνιους συμμετέχοντες στο FSP. Υπήρξε αύξηση 42,8% για νεαρά κορίτσια (5-11 ετών) και 28,8% μείωση για νεαρά αγόρια (5-11 ετών) στην προβλεπόμενη πιθανότητα υπέρβαρου κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 5 ετών της μελέτης, σε σύγκριση με κορίτσια και αγόρια των οποίων οι οικογένειες δεν συμμετείχαν στο FSP κατά την ίδια περίοδο.

## 2.4 Συνέπειες

Τα πρώτα προβλήματα που εμφανίζονται στα παχύσαρκα παιδιά είναι συνήθως συναισθηματικά ή ψυχολογικά. Τα παχύσαρκα παιδιά συχνά βιώνουν εκφοβισμό από τους συνομηλίκους τους. Μερικοί παρενοχλούνται ή υφίστανται διακρίσεις από την οικογένειά τους. Τα στερεότυπα αφθονούν και μπορεί να οδηγήσουν σε χαμηλή αυτοεκτίμηση και κατάθλιψη (Janssen et al., 2004).

Ωστόσο, η παιδική παχυσαρκία μπορεί επίσης να οδηγήσει σε απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις όπως ο διαβήτης, η υψηλή αρτηριακή πίεση, οι καρδιακές παθήσεις, τα προβλήματα ύπνου, κάποιες μορφές καρκίνου και άλλες διαταραχές όπως: ηπατική νόσο, πρόωμη εφηβεία ή εμμηνόρροια, διατροφικές διαταραχές όπως ανορεξία και βουλιμία, δερματικές λοιμώξεις και άσθμα και αναπνευστικά προβλήματα. Οι πρόωμες φυσικές επιδράσεις της παχυσαρκίας στην εφηβεία περιλαμβάνουν, σχεδόν όλα τα όργανα του παιδιού που επηρεάζονται, χολόλιθους, ηπατίτιδα και άπνοια ύπνου. Τα υπέρβαρα παιδιά είναι επίσης πιο πιθανό να μεγαλώσουν ως υπέρβαροι ενήλικες

(Must & Strauss, 1999). Η παχυσαρκία κατά την εφηβεία έχει βρεθεί ότι αυξάνει τα ποσοστά θνησιμότητας κατά την ενηλικίωση. Μια μελέτη του 2008 διαπίστωσε ότι τα παιδιά που είναι παχύσαρκα έχουν καρωτιδικές αρτηρίες που έχουν ωριμάσει πρόωρα έως και τριάντα χρόνια, καθώς και υψηλά επίπεδα χοληστερόλης (Cornette, 2008). Συνοπτικά (Speiser et al., 2005; McBride, 2010; Han, Lawlor & Kimm, 2010):

- Ενδοκρινικά προβλήματα: μειωμένη ανοχή γλυκόζης, σακχαρώδης διαβήτης, μεταβολικό σύνδρομο, επιδράσεις στην ανάπτυξη και την εφηβεία
- Καρδιαγγειακά προβλήματα: υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, αυξημένος κίνδυνος στεφανιαίας νόσου ως ενήλικας
- Γαστρεντερικά προβλήματα: μη αλκοολική λιπώδης ηπατική νόσος, χολολιθίαση
- Αναπνευστικά και μυοσκελετικά προβλήματα: αποφρακτική άπνοια ύπνου, σύνδρομο υποαερισμού παχυσαρκίας, επιφυσιολίσθηση της μηριαίας κεφαλής, νόσος του Blount, πόνος στις αρθρώσεις και τους μύες
- Νευρολογικά προβλήματα: Ιδιοπαθής ενδοκρανιακή υπέρταση
- Ψυχοκοινωνικά προβλήματα: διαστρεβλωμένες ομότιμες σχέσεις, κακή αυτοεκτίμηση, ανησυχία, κατάθλιψη
- Δερματικά προβλήματα: δοθίνας, παράτριμμα

Τα παιδιά που είναι παχύσαρκα είναι πιθανό να είναι παχύσαρκα ως ενήλικες. Έτσι, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για προβλήματα υγείας ενηλίκων όπως καρδιακές παθήσεις, διαβήτης τύπου 2, εγκεφαλικό επεισόδιο, διάφορους τύπους καρκίνου και οστεοαρθρίτιδα. Μία μελέτη έδειξε ότι τα παιδιά που έγιναν παχύσαρκα ήδη από την ηλικία των 2 ετών ήταν πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα ως ενήλικες. Όλες αυτές οι επιπτώσεις στην υγεία συμβάλλουν σε μικρότερη διάρκεια ζωής πέντε ετών για αυτά τα παχύσαρκα παιδιά. Είναι η πρώτη φορά σε δύο αιώνες που η σημερινή γενιά παιδιών στην Αμερική μπορεί να έχει μικρότερη διάρκεια ζωής από τους γονείς τους (Ebbeling, Pawlak & Ludwig, 2002).

### **3. Διατροφικές συστάσεις και συνήθειες για παιδιά προσχολικής ηλικίας**

Η υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή είναι απαραίτητη κατά την παιδική ηλικία, καθώς είναι μια περίοδος ταχείας ανάπτυξης και δραστηριότητας. Αυτός είναι επίσης ένας ζωτικός χρόνος για την

υγιή σωματική ανάπτυξη και την πρόληψη των νοσημάτων φθοράς. Γενικά, οι διατροφικές συνήθειες και κατ' επέκταση ο τρόπος ζωής διαμορφώνονται στα πρώτα χρόνια της ζωής. Η ανθυγιεινή διατροφή κατά τη διάρκεια αυτών των ετών σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, υπέρτασης, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και στεφανιαίας νόσου. Οι γονείς και οι ενήλικες που ασχολούνται με τη σίτιση των παιδιών (π.χ. γιαγιά, παππούς, νταντά) έχουν επομένως βασικό ρόλο να διαδραματίσουν στην εισαγωγή των παιδιών σε μια μεγάλη ποικιλία τροφίμων και στη δημιουργία ενός προτύπου με τακτικά γεύματα και υγιεινά σνακ. Τα παιδιά χρειάζονται ενέργεια (θερμίδες) και θρεπτικά συστατικά, π.χ. πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες, βιταμίνες και μέταλλα (Childs, Calder & Miles, 2019).

Παρακάτω αναλύονται συνοπτικά, οι διατροφικές συστάσεις για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ανά ομάδα τροφίμων (Public Health Agency, 2018):

- Πατάτες, ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά και άλλοι υδατάνθρακες με άμυλο: Τουλάχιστον μία μερίδα ανά παιδί με κάθε γεύμα. Παραδείγματα αποτελούν: 1 φέτα ψωμί, 1 μικρή πατάτα, 3 κουταλιές μαγειρεμένα ζυμαρικά ή 2 κουταλιές μαγειρεμένο ρύζι, 2 κουταλιές της σούπας δημητριακά. Τα μεγέθη μερίδας πρέπει να αυξάνονται ανάλογα με την ηλικία. Τα κύρια θρεπτικά συστατικά που παρέχονται είναι: ενέργεια (θερμίδες), βιταμίνες B, φυτικές ίνες. Ορισμένα δημητριακά πρωινού εμπλουτίζονται με σίδηρο. Αυτά τα τρόφιμα μπορούν επίσης να προσφέρονται ως σνακ.
- Φρούτα και λαχανικά: πρέπει να προσφέρονται 5 μερίδες κάθε μέρα στα παιδιά. Παραδείγματα αποτελούν: μισό μήλο, μισό αχλάδι, 1 κουταλιά της σούπας φρουτοσαλάτα, ½ φλιτζάνι φράουλες ή σταφύλια, 1 κουταλιά της σούπας μαγειρεμένα λαχανικά, 1 κουταλιά της σούπας ψιλοκομμένα ή ωμά λαχανικά σαλάτας. Τα κύρια θρεπτικά συστατικά που παρέχονται είναι: βιταμίνες, ειδικά βιταμίνη C, φυτικές ίνες, σίδηρος. Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι υγιεινά σνακ και είναι ιδανικά για το δεκατιανό και το απογευματινό. Αποξηραμένα φρούτα όπως σταφίδες μπορούν να συμπεριληφθούν στα κύρια γεύματα, αλλά πρέπει να καταναλώνονται με προσοχή γιατί πολλά από αυτά έχουν ζάχαρη.
- Γαλακτοκομικά: Μετά την ολοκλήρωση του θηλασμού, συνιστώνται 350-600 ml/ημέρα γάλακτος από την ηλικία ενός έτους και μετά ή πρέπει να παρέχονται 2-3 μερίδες τροφίμων από αυτήν την ομάδα, για παράδειγμα: 25g σκληρού τυριού, 125g γιαουρτιού. Καθένα από αυτά παρέχει ισοδύναμες ποσότητες ασβεστίου. Τα κύρια θρεπτικά συστατικά που παρέχονται είναι: ασβέστιο, πρωτεΐνη, λίπος, βιταμίνη A, βιταμίνη D.
- Φασόλια, όσπρια, ψάρια, αυγά, κρέας και άλλες πηγές πρωτεϊνών: Δύο μερίδες αυτών των τροφίμων πρέπει να λαμβάνονται κάθε μέρα, δηλαδή στο μεσημεριανό και το βραδινό γεύμα.

Παραδείγματα μιας μερίδας περιλαμβάνουν: 60 γραμμάρια βοδινού, χοιρινού κρέατος, αρνιού, κοτόπουλου ή ψαριού, 1 αυγό, 2-3 κουταλιές της σούπας φασόλια (30g). Τα μεταποιημένα προϊόντα με βάση το κρέας πρέπει να χορηγούνται όχι περισσότερο από μία φορά την εβδομάδα. Παραδείγματα μιας μερίδας είναι: 2 λουκάνικα, 1 μπιφτέκι (50g). Τα κύρια θρεπτικά συστατικά που παρέχονται είναι: πρωτεΐνη, σίδηρος, βιταμίνες, ειδικά βιταμίνες B, ω-3 λιπαρά οξέα σε λιπαρά ψάρια. Ολόκληροι ξηροί καρποί είναι ακατάλληλοι για παιδιά κάτω των πέντε ετών λόγω του κινδύνου πνιγμού.

Παράλληλα, συνιστώνται οι εξής διατροφικές συνήθειες (Ministry of Health, 2015):

- Όχι παράλειψη πρωϊνού
- Τρόφιμα χαμηλά σε λιπαρά, ζάχαρη, και αλάτι
- Περίπου 1 λίτρο νερό καθημερινά
- Περιορισμός κατανάλωσης έτοιμων χυμών φρούτων
- Αποφυγή κατανάλωσης αναψυκτικών
- Τακτικά οικογενειακά γεύματα
- Ποικιλία τροφίμων και σνακ
- Συμπερίληψη των παιδιών στη διαδικασία (π.χ. μαγείρεμα, αγορά τροφίμων)

**Πίνακας 1. Συνιστώμενη διατροφή ανά ηλικία**

	1 ετών	2-3 ετών	4-8 ετών
Θερμίδες	900 kcal/d	1000 kcal/d	1200-1400 kcal/d
Λίπος	30-40%	30-35%	25-35%
Γαλακτοκομικά	2 κούπες	2 κούπες	2 κούπες
Άπαχο κρέας και φασόλια	45g	57g	85-113g
Φρούτα	1 κούπα	1 κούπα	1,5 κούπα
Λαχανικά	$\frac{3}{4}$ κούπας	1 κούπα	1-1,5 κούπα
Δημητριακά	50g	85g	113-140g

(Πηγή: American Heart Association, 2018)

**Πίνακας 2. Μερίδες φαγητού ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα**

	1-2 ετών	3-5 ετών
Δημητριακά/Αμυλο	4 μερίδες	4 μερίδες
Λαχανικά	2-3 μερίδες	2-3 μερίδες
Φρούτα	2-3 μερίδες	2-3 μερίδες
Γαλακτοκομικά	2 μερίδες ή ελάχιστο 350 ml γάλα	2 μερίδες ή ελάχιστο 300 ml γάλα
Πρωτεΐνες	2 μερίδες	2 μερίδες

(Πηγή: Bartolo, 2014)

**Πίνακας 3. Διατροφικές συστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας**

	1-3 ετών	4-6 ετών
Ασβέστιο (mg/day)	400	500
Βιοτίνη (μg/day)	20	25
Βιταμίνη A (RE/day)	400	400
Βιταμίνη B6 (mg/day)	0,5-0,7	0,6-0,9
Βιταμίνη B12 (μg/day)	0,5-0,7	0,8-0,9
Βιταμίνη C (mg/day)	20-25	20-25
Βιταμίνη D (μg/day)	10	10
Βιταμίνη E (mg α-tocopherol/day)	0,15-2 mg/kg	0,15-2 mg/kg
Βιταμίνη K (μg/day)	15	20
Θειαμίνη (mg/day)	0,5	0,7
Ιώδιο (μg/day)	70-120	70-120
Κάλιο (mg/day)	800	1100
Μαγνήσιο (mg/day)	80	130
Νάτριο (mg/day)	225-500	300-575
Νιασίνη (mg/day)	9	12,1
Παντοθενικό οξύ (mg/day)	3	3-5
Πρωτεΐνη (g/day)	14,5	19,7

Ριβοφλαβίνη (mg/day)	0,8	1,1
Σελήνιο (μg/day)	20	24
Σίδηρος (mg/day)	9	10
Φολικό οξύ (μg/ day)	50-100	130
Φώσφορος (mg/day)	300-400	400-500
Χαλκός (mg/day)	0,5-0,9	0,7-1
Χολίνη (mg/day)	200	250
Ψευδάργυρος (mg/day)	5,5	6,5

(Πηγή: WHO, 2003)

Τέλος, όσον αφορά τις Ελληνικές διατροφικές συστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας, το Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής (2014) αναφέρει τα εξής:

- Λαχανικά: συμπερίληψη λαχανικών σε κάθε κύριο γεύμα, κατανάλωση λαχανικών διαφορετικών χρωμάτων και ωμών λαχανικών.
- Φρούτα: καθημερινή κατανάλωση ποικιλίας φρούτων, αποφυγή κατανάλωσης χυμών εμπορίου.
- Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα: καθημερινή κατανάλωση, αποφυγή τυποποιημένου σοκολατούχου γάλακτος, αποφυγή κατανάλωσης κρέμας γάλακτος και τυριών με πολύ αλάτι.
- Δημητριακά, ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά, πατάτες: να προτιμώνται τα δημητριακά ολικής άλεσης, 4 μερίδες την ημέρα και παραπάνω, κατανάλωση προϊόντων υψηλών σε φυτικές ίνες, αποφυγή τηγανιτών πατατών.
- Όσπρια: κατανάλωση τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα, συνδυασμός οσπρίων με δημητριακά.
- Κρέας: κατανάλωση 2-3 φορές τη βδομάδα, αποφυγή κατανάλωσης επεξεργασμένου κρέατος και προπαρασκευασμένων προϊόντων.
- Αυγά: κατανάλωση 4-7 αυγών τη βδομάδα.
- Ψάρια και θαλασσινά: κατανάλωση 2-3 μερίδων τη βδομάδα, προτίμηση φρέσκων ψαριών, αποφυγή επεξεργασμένων προϊόντων, αποφυγή τηγανιτών ψαριών.
- Λίπη, έλαια, ελιές, ξηροί καρποί: να προτιμάται το ελαιόλαδο, περιορισμός κατανάλωσης βουτύρου και τρανς λιπαρών, κατανάλωση ανάλαιτων ξηρών καρπών.
- Αλάτι: όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση.
- Προστιθέμενα σάκχαρα: όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση.

- 3 κύρια γεύματα (πρωινό, μεσημεριανό, βραδινό) και τουλάχιστον 1 ενδιάμεσο μικρογεύμα (δεκατιανό ή/και απογευματινό) σε σταθερές ώρες.

**Πίνακας 4. Διατροφικές συστάσεις για παιδιά προσχολικής ηλικίας σύμφωνα με τον Ελληνικό Εθνικό Διατροφικό Οδηγό**

	1-2 ετών	2-3 ετών	4-8 ετών
Λαχανικά	1 μερίδα/ ημέρα	1 μερίδα/ ημέρα	1-2 μερίδες/ ημέρα
Φρούτα	1 μερίδα/ ημέρα	1 μερίδα/ ημέρα	1-2 μερίδες/ ημέρα
Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα	2 μερίδες/ ημέρα	2 μερίδες/ ημέρα	2-3 μερίδες/ ημέρα
Δημητριακά (ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά) και Πατάτες	2 μερίδες/ ημέρα	3 μερίδες/ ημέρα	4-5 μερίδες/ ημέρα
Όσπρια	1-2 μερίδες/ εβδομάδα	έως 3 μερίδες/ εβδομάδα	3 μερίδες/ εβδομάδα
Κόκκινο και λευκό κρέας	3-4 μερίδες/ εβδομάδα	2-3 μερίδες/ εβδομάδα	2-3 μερίδες/ εβδομάδα
Αυγά	4-7 αυγά την εβδομάδα		
Ψάρια και θαλασσινά	2 μερίδες/ εβδομάδα	2 μερίδες/ εβδομάδα	2-3 μερίδες/ εβδομάδα
Προστιθέμενα λίπη και έλαια, ελιές και ξηροί καρποί	1 μερίδα/ ημέρα	1-2 μερίδες/ ημέρα	2-3 μερίδες/ ημέρα
Υγρά (νερό, γάλα, ροφήματα, χυμοί, σούπες κ.ά.)	5 ποτήρια/ ημέρα	5 ποτήρια/ ημέρα	6-7 ποτήρια/ ημέρα
Νερό	3-4 ποτήρια/ ημέρα	3-4 ποτήρια/ ημέρα	4-5 ποτήρια/ ημέρα

(Πηγή: Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, 2014)



## ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1.Σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να αξιολογήσει τις διατροφικές συνήθειες και να καταγράψει το ποσοστό με υπέρβαρο ή παχυσαρκία παιδιών προσχολικής ηλικίας που ζουν στην Καρδίτσα.

### 2.Πληθυσμός μελέτης και μέθοδος

Η μελέτη έλαβε χώρα την περίοδο 2018-2019 και εστιάστηκε σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (2-5 ετών) και τις οικογένειές τους που ζούσαν στην Καρδίτσα, Θεσσαλίας.

Για τη διεξαγωγή της μελέτης λήφθηκε άδεια από το Δήμο Καρδίτσας και την Επιτροπή Βιοηθικής-Δεοντολογίας του Τμήματος Διαιτολογίας-Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Επιπρόσθετα, οι Διευθυντές 7 από τους 9 παιδικούς σταθμούς που προσεγγίστηκαν, έδωσαν τη γραπτή έγκρισή τους για τη συμμετοχή του σχολείου τους. Εν συνεχεία, οι οικογένειες των παιδιών από τους 7 παιδικούς σταθμούς (5 δημόσιοι, 2 ιδιωτικοί) επέστρεψαν έγγραφη πληροφορημένη συναίνεση για τη συμμετοχή του παιδιού και της οικογένειάς τους, ενώ τα παιδιά συναίνεσαν στο να μετρηθεί το βάρος και το ύψος τους την ημέρα που διεξήχθησαν οι ανθρωπομετρήσεις. Το πρωτόκολλο της μελέτης ήταν πλήρως εναρμονισμένο με τη διακήρυξη του Ελσίνκι και τις αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR).

#### *Ανθρωπομετρήσεις*

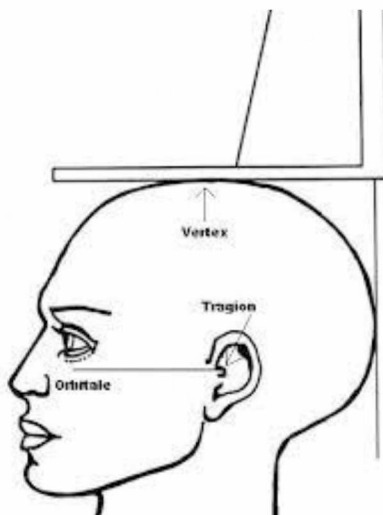
Μετρήθηκε το σωματικό βάρος και ύψος των παιδιών με φορητό ζυγό και αναστημόμετρο, τα οποία είχαν καλιμπραριστεί πριν τη λήψη των μετρήσεων. Όλες οι μετρήσεις έγιναν σε σταθερές επιφάνειες. Κάθε μέτρηση έγινε δύο φορές και όταν καταγράφηκε απόκλιση 10% μεταξύ των δύο μετρήσεων, το παιδί μετρήθηκε και τρίτη φορά. Υπολογίστηκε ο μέσος όρος των δύο πλησιέστερων μετρήσεων ξεχωριστά για το βάρος και το ύψος του παιδιού και η τιμή αυτή χρησιμοποιήθηκε στις στατιστικές αναλύσεις. Το πρωτόκολλο κάθε μέτρησης παρουσιάζεται αναλυτικά στη συνέχεια.

### *Μέτρηση σωματικού βάρους*

Για τη μέτρηση του σωματικού βάρους χρησιμοποιήθηκε ο φορητός, ηλεκτρονικός ζυγός TANITA InnerScan V. Πριν τη μέτρηση του βάρους αφαιρέθηκαν τα υποδήματα και τα βαριά ρούχα του παιδιού, ενώ ελέγχθηκε για όσα φορούσαν πάντα ότι ήταν στεγνή/καθαρή. Η μέτρηση του βάρους έγινε σε όρθια στάση, με την πλάτη να ακουμπά στον τοίχο, την κεφαλή ακίνητη, τις παλάμες και τα πόδια ενωμένα με το σώμα και με το βάρος να ισοκατανέμενται στα πόδια. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα παιδιά να παραμένουν ακίνητα την ώρα της μέτρησης, στο τέλος μίας βαθιάς εκπνοής. Οι τιμές του βάρους καταγράφηκαν με ακρίβεια δεκαδικού (π.χ. 36,3 Kg).

### *Μέτρηση σωματικού ύψους*

Για τη μέτρηση του σωματικού ύψους χρησιμοποιήθηκε το φορητό αναστημόμετρο Tanita HR 001. Όπως και στην περίπτωση του βάρους, πριν τη μέτρηση του ύψους είχαν αφαιρεθεί τα υποδήματα. Επιπρόσθετα, αφαιρέθηκαν αντικείμενα και ενδύματα (π.χ. κοκαλάκια) από τα μαλλιά και την κεφαλή που εμποδίζουν τη μέτρηση. Η μέτρηση του ύψους έγινε σε όρθια στάση, με την κεφαλή, τον κορμό, τους γλουτούς και τις πτέρνες να ακουμπούν στον τοίχο και με το βάρος να ισοκατανέμενται στα πόδια. Η κεφαλή τοποθετήθηκε στο επίπεδο Frankfort όπως στο παρακάτω σχήμα:



**Εικόνα 9. Frankfort plane**

(Πηγή: Ministry of Health, 2008)

Δόθηκε προσοχή ώστε τα παιδιά να παραμένουν ακίνητα κατά τη διάρκεια της μέτρησης. Η μέτρηση καταγράφηκε με ακρίβεια δύο δεκαδικών (π.χ. 1,42 m), στο τέλος μιας βαθιάς εισπνοή.

#### *Υπολογισμός Δείκτη Μάζας Σώματος και Κατάστασης Βάρους Παιδιού*

Υπολογίστηκε ο ΔΜΣ για το κάθε παιδί, χρησιμοποιώντας τη φόρμουλα:  $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος}/(\text{Ύψος})^2$  Kg/m<sup>2</sup>. Τα διεθνή κριτήρια του International Obesity Task Force (IOTF) χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της κατάστασης σωματικού βάρους κάθε παιδιού, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 5. Διεθνή Κριτήρια IOTF**

Διεθνή Κριτήρια IOTF				
	Αγόρια		Κορίτσια	
Ηλικία (Έτη)	Υπέρβαρο (ΔΜΣ=25)	Παχυσαρκία (ΔΜΣ=30)	Υπέρβαρο (ΔΜΣ=25)	Παχυσαρκία (ΔΜΣ=30)
2	18,36	19,99	18,09	19,81
2,08	18,31	19,95	18,05	19,77
2,17	18,26	19,9	18	19,73
2,25	18,22	19,85	17,96	19,68
2,33	18,17	19,81	17,92	19,64
2,42	18,13	19,77	17,88	19,6
2,5	18,09	19,73	17,84	19,57
2,58	18,05	19,68	17,81	19,53
2,67	18	19,64	17,77	19,5
2,75	17,97	19,61	17,74	19,47
2,83	17,93	19,57	17,71	19,44
2,92	17,89	19,54	17,68	19,41
3	17,85	19,5	17,64	19,38
3,08	17,82	19,47	17,62	19,36
3,17	17,79	19,44	17,59	19,33
3,25	17,75	19,41	17,56	19,31
3,33	17,72	19,38	17,53	19,29

Διεθνή Κριτήρια IOTF				
Ηλικία (Έτη)	Αγόρια		Κορίτσια	
	Υπέρβαρο (ΔΜΣ=25)	Παχυσαρκία (ΔΜΣ=30)	Υπέρβαρο (ΔΜΣ=25)	Παχυσαρκία (ΔΜΣ=30)
3,42	17,69	19,36	17,51	19,27
3,5	17,66	19,33	17,48	19,25
3,58	17,63	19,31	17,46	19,23
3,67	17,61	19,29	17,44	19,21
3,75	17,58	19,27	17,41	19,2
3,83	17,56	19,25	17,39	19,18
3,92	17,54	19,24	17,37	19,17
4	17,52	19,23	17,35	19,16
4,08	17,5	19,21	17,34	19,15
4,17	17,48	19,21	17,32	19,15
4,25	17,46	19,2	17,31	19,14
4,33	17,45	19,2	17,29	19,14
4,42	17,44	19,2	17,28	19,14
4,5	17,43	19,2	17,27	19,14
4,58	17,42	19,2	17,26	19,15
4,67	17,41	19,21	17,25	19,15
4,75	17,4	19,22	17,24	19,16
4,83	17,4	19,23	17,24	19,17
4,92	17,39	19,25	17,23	19,19
5	17,39	19,27	17,23	19,2

### Ερωτηματολόγια

Για την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών, αλλά και των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών της οικογένειάς τους, ζητήθηκε από τους γονείς να συμπληρώσουν στο σπίτι ένα ερωτηματολόγιο.

Συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο αυτό περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τα εξής:

1. Φύλο του παιδιού (άρρεν ή θήλυ).
2. Ημερομηνία γέννησης (παιδιού που συμμετείχε στη μελέτη, μητέρας και πατέρα).
3. Επίπεδο εκπαίδευσης πατέρα και μητέρας [i) Δημοτικό, ii) Γυμνάσιο, iii) Λύκειο, iv) Μεταλυκειακή εκπαίδευση (IEK), v) Τριτοβάθμια εκπαίδευση (ΑΕΙ/ΤΕΙ), vi) Μεταπτυχιακές σπουδές (Master, Διδακτορικό)].
4. Τόπος γέννησης (παιδιού που συμμετείχε στη μελέτη, μητέρας και πατέρα).
5. Συχνότητα κατανάλωσης φρέσκων φρούτων, λαχανικών, συσκευασμένων χυμών, φρέσκων χυμών, γλυκών, αλμυρών σνακ, αναψυκτικών και πρωινού [i) ποτέ ή λιγότερο από μία φορά το μήνα, ii) 1-3 ημέρες το μήνα, iii) 1 ημέρα την εβδομάδα, iv) 2-4 ημέρες την εβδομάδα, v) 5-6 ημέρες την εβδομάδα, vi) καθημερινά]

#### *Στατιστική ανάλυση*

Όλες οι στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη έγιναν με το στατιστικό πακέτο SPSS© (IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.). Αρχικά, έγινε έλεγχος της κατανομής των μεταβλητών βάσει του ελέγχου κατά Kolmogorov-Smirnov. Οι κατηγορικές μεταβλητές ως ποσοστά (%). Όσες μεταβλητές βρέθηκαν να είναι κανονικά κατανεμημένες παρουσιάζονται ως μέση τιμή ( $\pm$  τυπική απόκλιση), ενώ οι μη κανονικά κατανεμημένες μεταβλητές ως διάμεσος (25<sup>η</sup> και 75<sup>η</sup>). Σε όλες τις αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ήταν  $p < 0,05$ . Οι συγκρίσεις των συνεχώς μεταβλητών έγιναν με τα τεστ Students' T-test ή Mann-Whitney, ανάλογα με την κατανομή των μεταβλητών. Για τη συσχέτιση των κατηγορικών μεταβλητών μεταξύ τους χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος X<sup>2</sup>.

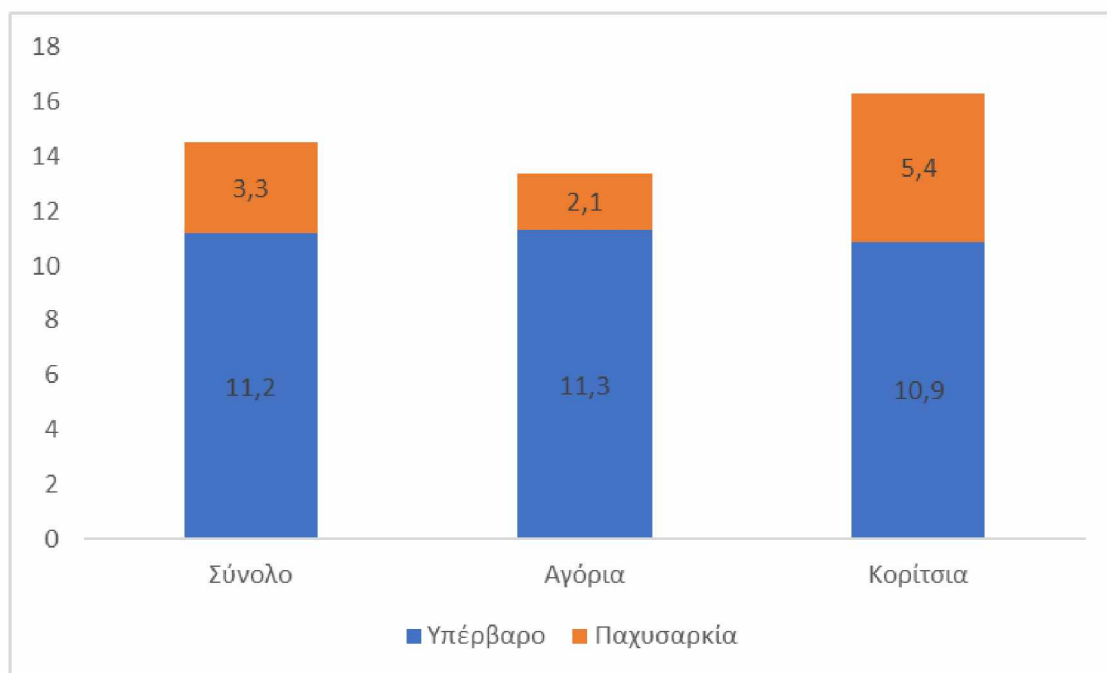
### 3.Αποτελέσματα

Στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν 205 παιδιά ηλικίας 2-5 ετών καθώς και 154 γονείς των παιδιών αυτών. Το 41% των παιδιών ήταν κορίτσια και το 59% ήταν αγόρια. Όλα τα παιδιά (100%) είχαν ως τόπο γέννησης την Ελλάδα. Το 93,5% των μητέρων είχαν ως τόπο γέννησης την Ελλάδα, ενώ το 94,6% των πατέρων είχαν ως τόπο γέννησης την Ελλάδα. Όσον αφορά την εκπαίδευση των μητέρων, το 25% ήταν απόφοιτες δημοτικού/γυμνασίου/λυκείου, το 19% είχαν μεταλυκειακή εκπαίδευση και το 56% ήταν απόφοιτες ΑΕΙ/ΤΕΙ ή είχαν μεταπτυχιακές σπουδές. Από την άλλη, το 50,7% των πατέρων ήταν απόφοιτοι δημοτικού/γυμνασίου/λυκείου, ενώ το 10,2% είχαν μεταλυκειακή εκπαίδευση και το 39,1% ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ ή είχαν μεταπτυχιακές σπουδές (Πίνακας 6).

**Πίνακας 6. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά δείγματος**

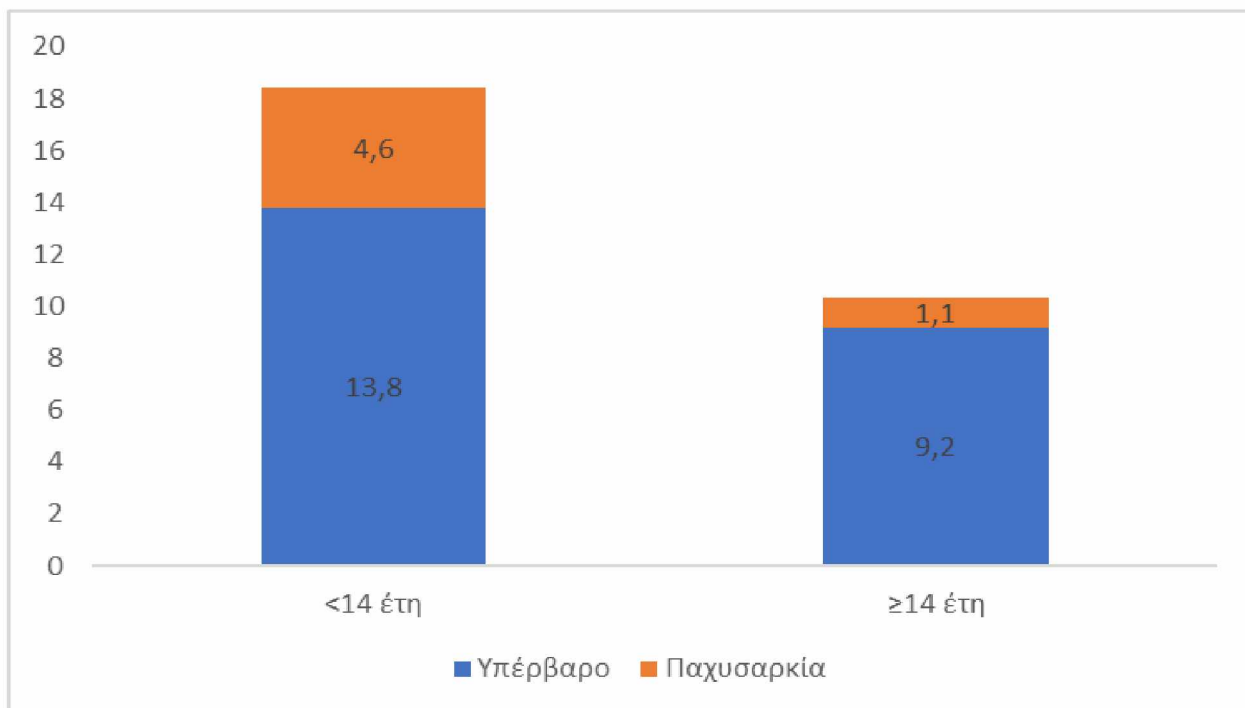
<b>Φύλο (% κορίτσια)</b>	41,0
<b>Τόπος γέννησης (% Ελλάδα)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Παιδιού</li><li>• Μητέρας</li><li>• Πατέρα</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100</li><li>• 93,5</li><li>• 94,6</li></ul>
<b>Εκπαίδευση μητέρας (%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημοτικό/Γυμνάσιο/Λύκειο</li><li>• Μεταλυκειακή εκπαίδευση (ΙΕΚ)</li><li>• ΑΕΙ/ΤΕΙ/Μεταπτυχιακές σπουδές</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25,0</li><li>• 19,0</li><li>• 56,0</li></ul>
<b>Εκπαίδευση πατέρα (%)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημοτικό/Γυμνάσιο/Λύκειο</li><li>• Μεταλυκειακή εκπαίδευση (ΙΕΚ)</li><li>• ΑΕΙ/ΤΕΙ/Μεταπτυχιακές σπουδές</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 50,7</li><li>• 10,2</li><li>• 39,1</li></ul>

Παράλληλα, το 11,2% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 3,3% ήταν παχύσαρκα. Συγκεκριμένα, το 11,3% των αγοριών ήταν υπέρβαρα και το 2,1% ήταν παχύσαρκα, ενώ το 10,9% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και το 5,4% ήταν παχύσαρκα. Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων (Διάγραμμα 1).



**Διάγραμμα 1. Επιπολασμός παχυσαρκίας για το σύνολο του δείγματος και ανά φύλο**

Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιπέδων εκπαίδευσης της μητέρας. Ωστόσο, παρατηρήθηκε μία τάση ανάμεσα στις μητέρες με <14 έτη εκπαίδευσης να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων (13,8%) ή παχύσαρκων (4,6%) παιδιών συγκριτικά με εκείνες που είχαν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ( $\geq 14$  έτη) (9,2% υπέρβαρα και 1,1% παχύσαρκα παιδιά) (Διάγραμμα 2).



**Διάγραμμα 2. Επιπολασμός παχυσαρκίας ανά επίπεδο εκπαίδευσης μητέρας**

Στον Πίνακα 7 που ακολουθεί παρουσιάζεται η συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη. Διαπιστώθηκε ότι το 44,6% των παιδιών καταναλώνουν φρέσκα φρούτα καθημερινά. Το 26,2% καταναλώνουν φρέσκα φρούτα 5-6 φορές την εβδομάδα, το 22% 2-4 φορές την εβδομάδα, το 2,4% 1 μέρα την εβδομάδα, ενώ 2,4% των παιδιών τα καταναλώνουν 1-3 μέρες το μήνα και 2,4% σχεδόν ποτέ. Η πλειοψηφία των παιδιών (38,1%) καταναλώνουν λαχανικά 2-4 φορές την εβδομάδα. Το 15,5% τα καταναλώνουν καθημερινά, το 17,9% 5-6 φορές την εβδομάδα, ενώ το 11,9% 2 φορές την εβδομάδα, το 9,5% 1-3 φορές το μήνα και το 7,1% σχεδόν ποτέ. Όσον αφορά τους συσκευασμένους χυμούς, το 14,9% των παιδιών δεν τους καταναλώνει σχεδόν ποτέ, το 17,9% τους καταναλώνει 1-3 φορές το μήνα, το 19,6% 1 φορά την εβδομάδα, το 23,2% 2-4 φορές την εβδομάδα, ενώ το 10,7% 5-6 φορές την εβδομάδα και το 13,7% καθημερινά. Από την άλλη, 20,8% των παιδιών καταναλώνουν καθημερινά φρέσκους χυμούς. Το 12,5% τους καταναλώνουν 5-6 φορές την εβδομάδα, το 30,4% 2-4 φορές την εβδομάδα, το 14,9% 1 φορά την εβδομάδα, το 10,7% 1-3 φορές το μήνα και το 10,7% σχεδόν ποτέ. Επιπλέον, όσον αφορά τα γλυκά, το 13,1% των παιδιών τα καταναλώνουν καθημερινά. Το 10,7% καταναλώνουν γλυκά 5-6 φορές την εβδομάδα, το 45,2% 2-4 φορές την εβδομάδα, το 22,6% 1 φορά την εβδομάδα, ενώ το 4,8% 1-3 φορές το μήνα και το 3,6% σχεδόν ποτέ. Αντίθετα, το 20,8% των παιδιών δεν καταναλώνουν σχεδόν ποτέ αλμυρά σνακ. Το 19,6% τα καταναλώνουν 1-3 μέρες το μήνα, το 33,3% 1 φορά την εβδομάδα, το 20,2% 2-4 φορές την εβδομάδα, το 3,6% 5-6 φορές την εβδομάδα και μόνο το 2,5% των παιδιών καταναλώνουν

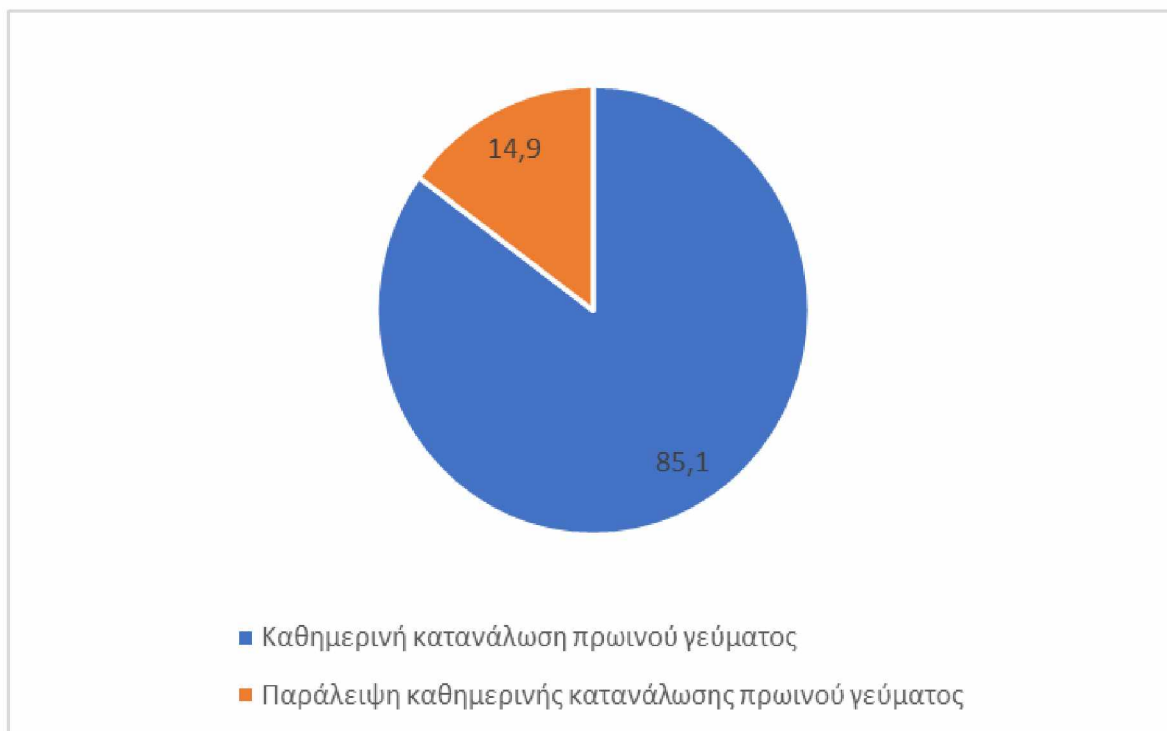


καθημερινά αλμυρά σνακ. Τέλος, το 79,1% των παιδιών δεν καταναλώνουν σχεδόν ποτέ αναψυκτικά. Το 12,5% τα καταναλώνουν 1-3 ημέρες το μήνα, το 5,4% 1 φορά τη εβδομάδα και το 3% 2-4 φορές την εβδομάδα, ενώ κανένα παιδί δεν καταναλώνει αναψυκτικά 5-6 φορές την εβδομάδα ή καθημερινά (Πίνακας 7).

**Πίνακας 7. Συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη**

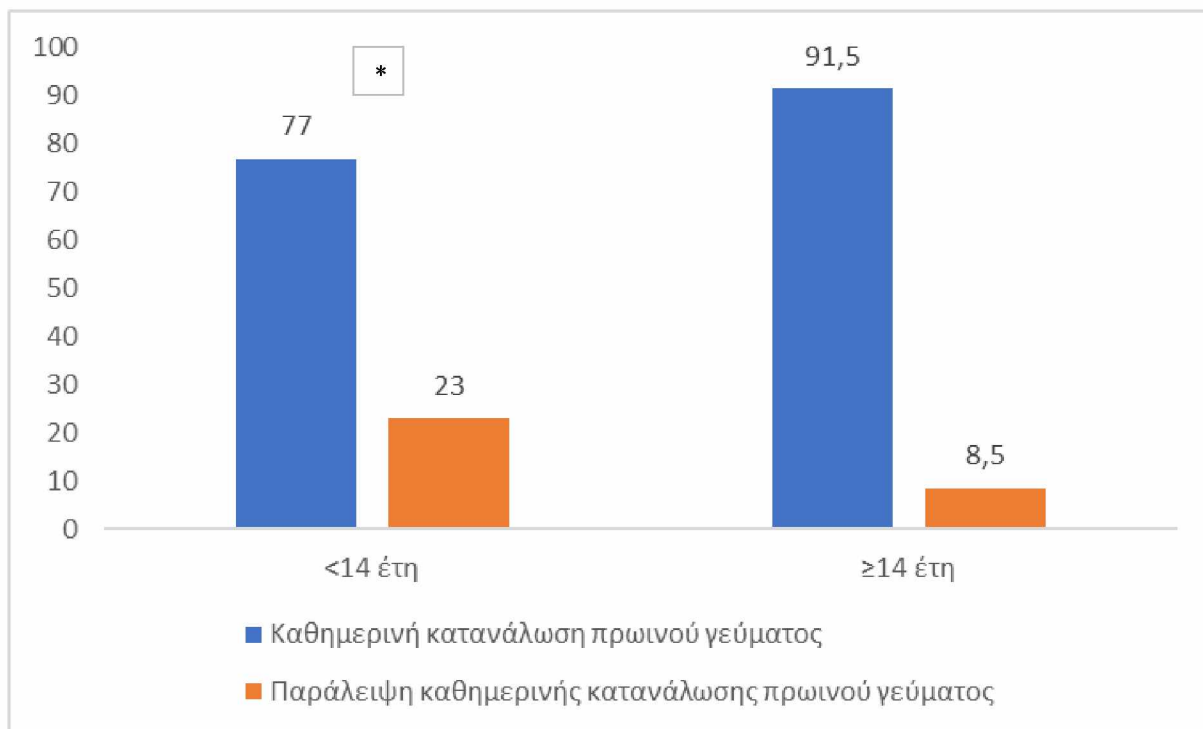
Συχνότητες κατανάλωσης τροφίμων παιδιών	Σχεδόν ποτέ	1-3 ημέρες/ μήνα	1 ημέρα την εβδομάδα	2-4 ημέρες/ εβδομάδα	5-6 ημέρες/ εβδομάδα	Καθημερινά
<b>ΦΡΕΣΚΑ ΦΡΟΥΤΑ</b>	2,4%	2,4%	2,4%	22,0%	26,2%	44,6%
<b>ΛΑΧΑΝΙΚΑ</b>	7,1%	9,5%	11,9%	38,1%	17,9%	15,5%
<b>ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΧΥΜΟΙ</b>	14,9%	17,9%	19,6%	23,2%	10,7%	13,7%
<b>ΦΡΕΣΚΟΙ ΧΥΜΟΙ</b>	10,7%	10,7%	14,9%	30,4%	12,5%	20,8%
<b>ΓΛΥΚΑ</b>	3,6%	4,8%	22,6%	45,2%	10,7%	13,1%
<b>ΑΛΜΥΡΑ ΣΝΑΚ</b>	20,8%	19,6%	33,3%	20,2%	3,6%	2,5%
<b>ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ</b>	79,1%	12,5%	5,4%	3,0%	0,0%	0,0%

Επιπλέον, το 85,1% των παιδιών κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα, ενώ το 14,9% το παρέλειπαν (Διάγραμμα 3).

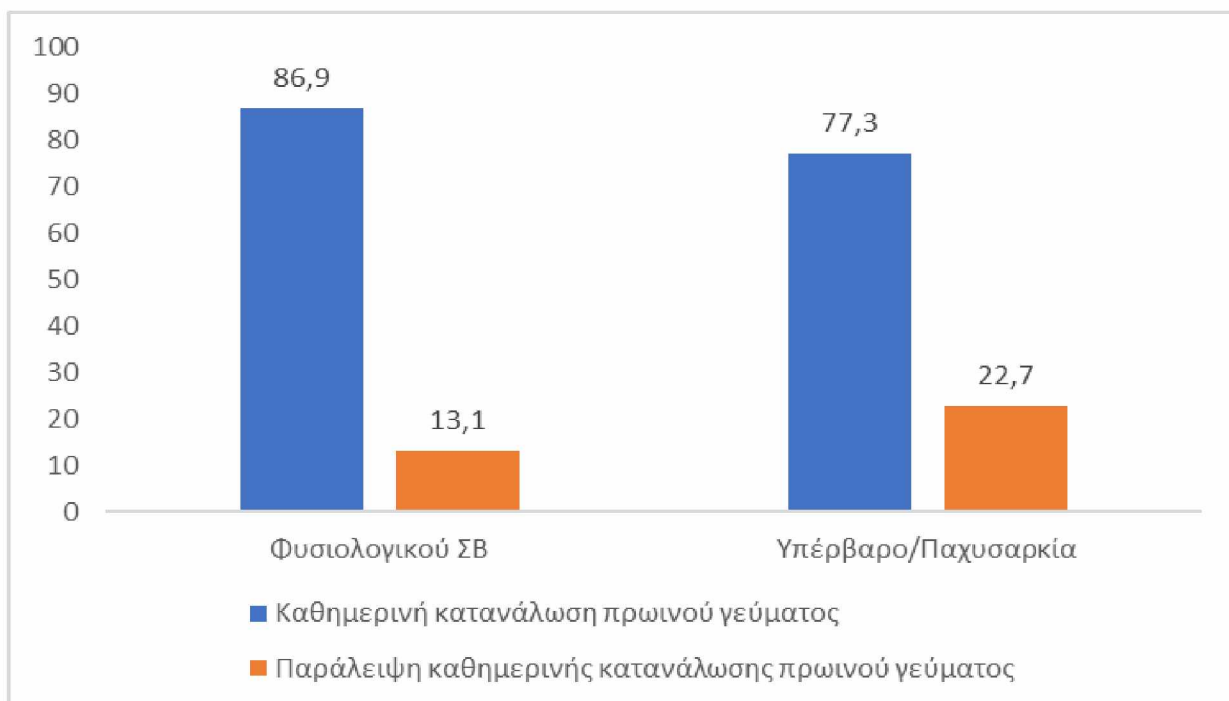


**Διάγραμμα 3. Ποσοστό παιδιών που καταναλώναν καθημερινά πρωινό γεύμα**

Επιπρόσθετα, παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $P < 0,05$ ) ως προς την κατανάλωση πρωινού γεύματος ανάμεσα στα παιδιά με μητέρες χαμηλότερης εκπαίδευσης ( $< 14$  έτη) και εκείνες με  $\geq 14$  έτη εκπαίδευσης. Διαπιστώθηκε ότι οι μητέρες με υψηλότερη εκπαίδευση έχουν παιδιά που παραλείπουν λιγότερο το πρωινό γεύμα (8,5%) εν αντιθέσει με τις μητέρες με χαμηλότερη εκπαίδευση (23%) (Διάγραμμα 4). Από την άλλη, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην κατανάλωση πρωινού γεύματος και του φυσιολογικού σωματικού βάρους ή του υπέρβαρου/παχυσαρκίας (Διάγραμμα 5).

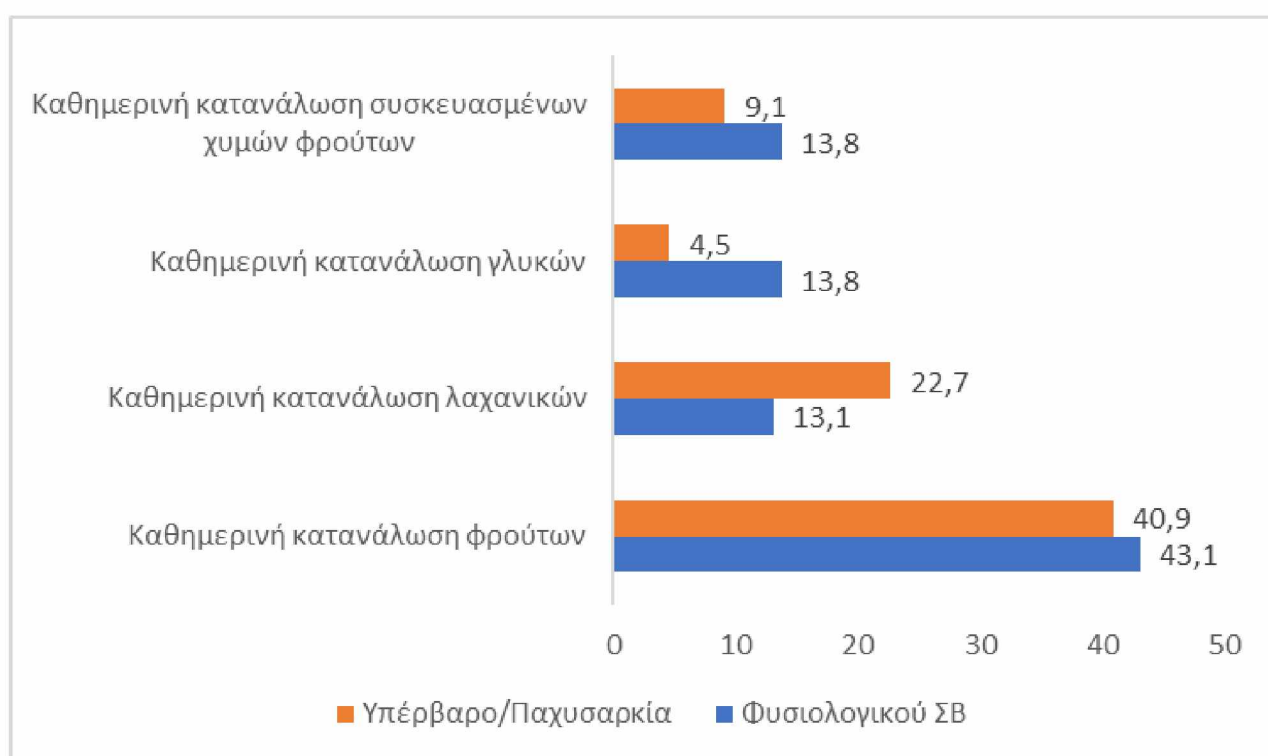


**Διάγραμμα 4. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας τους**



**Διάγραμμα 5. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα ανάλογα με το σωματικό τους βάρος**

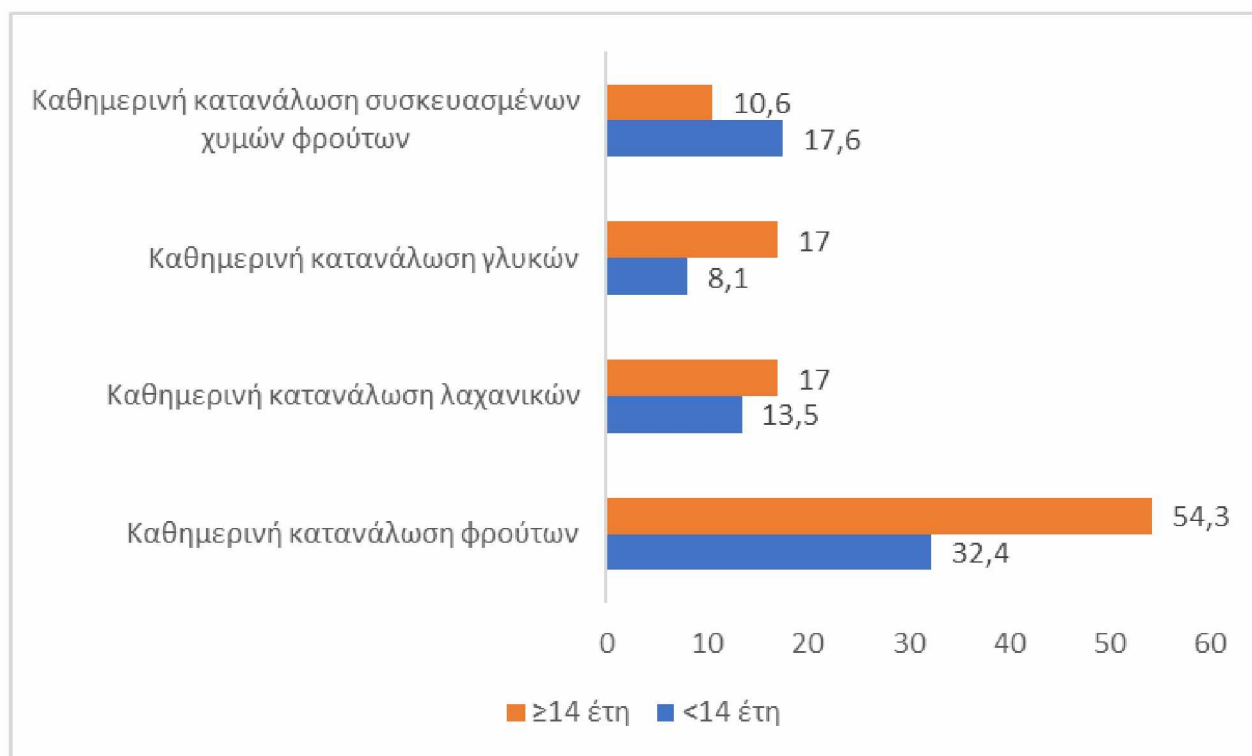
Ακόμη, βρέθηκε ότι μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με φυσιολογικό σωματικό βάρος καταναλώνουν καθημερινά συσκευασμένους χυμούς φρούτων (13,8%) σε σύγκριση με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά (9,1%). Ενδιαφέρον επίσης αποτελεί το εύρημα ότι μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με φυσιολογικό σωματικό βάρος καταναλώνουν καθημερινά γλυκά (13,8%) από ό,τι τα παιδιά με υπέρβαρο/παχυσαρκία (4,5%). Από την άλλη, μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία καταναλώνουν καθημερινά λαχανικά (22,7%) από τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος (13,1%). Τέλος, μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με φυσιολογικό σωματικό βάρος καταναλώνουν καθημερινά φρούτα (43,1%) συγκριτικά με τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά (40,9%) (Διάγραμμα 6).



**Διάγραμμα 6. Ποσοστό παιδιών που καταναλώναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με την κατάσταση σωματικού τους βάρους**

Τέλος, στο Διάγραμμα 7 παρουσιάζεται το ποσοστό παιδιών που καταναλώναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας τους. Το ποσοστό των παιδιών που καταναλώναν καθημερινά συσκευασμένους χυμούς ήταν χαμηλότερο ανάμεσα στις μητέρες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (10,6%) σε σύγκριση με τις μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (17,6%). Όμως, το ποσοστό των παιδιών που καταναλώναν καθημερινά γλυκά ήταν υψηλότερο ανάμεσα στις μητέρες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (17%) σε σύγκριση με τις μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (8,1%). Επίσης,

το ποσοστό των παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά λαχανικά ήταν υψηλότερο ανάμεσα στις μητέρες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (17%) σε σύγκριση με τις μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (13,5%). Τέλος, το ποσοστό των παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα ήταν υψηλότερο ανάμεσα στις μητέρες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (54,3%) σε σύγκριση με τις μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (32,4%).



**Διάγραμμα 7. Ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας τους**

#### 4.Συζήτηση

Η μελέτη αυτή αξιολόγησε τις διατροφικές συνήθειες και να κατέγραψε το ποσοστό με υπέρβαρο ή παχυσαρκία παιδιών προσχολικής ηλικίας που ζουν στην Καρδίτσα.

Με βάση την τρέχουσα μελέτη, βρέθηκε ότι το 11,2% των παιδιών ήταν υπέρβαρα και το 3,3% ήταν παχύσαρκα. Μάλιστα, διαπιστώθηκε ότι περισσότερα κορίτσια ήταν παχύσαρκα συγκριτικά με τα αγόρια. Επίσης, οι μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης είχαν μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών συγκριτικά με εκείνες που είχαν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης ( $\geq 14$  έτη). Παράλληλα, διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των παιδιών προσχολικής ηλικίας δεν κατανάλωναν καθημερινά φρέσκα φρούτα και λαχανικά, ενώ κατανάλωναν συχνά συσκευασμένους χυμούς, γλυκά και αλμυρά σνακ. Η πλειοψηφία των παιδιών δεν κατανάλωνε αναψυκτικά. Επιπλέον, το 14,9% των παιδιών δεν κατανάλωναν καθημερινά πρωινό γεύμα. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε ότι οι μητέρες με υψηλότερη εκπαίδευση έχουν παιδιά που παραλείπουν λιγότερο συχνά το πρωινό γεύμα. Παράλληλα, προέκυψαν ορισμένα ενδιαφέροντα ευρήματα σχετικά με το ποσοστό παιδιών που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα ή λαχανικά ή συσκευασμένους χυμούς φρούτων ή γλυκά, ανάλογα με την κατάσταση σωματικού τους βάρους. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος κατανάλωναν πιο συχνά συσκευασμένους χυμούς φρούτων και γλυκά από ό,τι τα παιδιά με υπέρβαρο/παχυσαρκία. Αντίθετα, τα παιδιά με υπέρβαρο/παχυσαρκία κατανάλωναν συχνότερα λαχανικά, και τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος κατανάλωναν συχνότερα φρούτα. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι οι μητέρες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης έχουν παιδιά που καταναλώνουν συχνότερα γλυκά, λαχανικά και φρούτα, ενώ οι μητέρες με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης έχουν παιδιά που καταναλώνουν συχνότερα συσκευασμένους χυμούς φρούτων.

Τα ευρήματα της μελέτης αυτής είναι σε συμφωνία με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Ο επιπολασμός των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών όπως καταγράφηκε στην παρούσα μελέτη επιβεβαιώνεται από την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία που αφορά αυτήν την ηλικιακή ομάδα (Hassapidou et al., 2015; Kulaga et al., 2016; Manios et al., 2018). Συγκεκριμένα, από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης διαπιστώθηκε ότι το 13,4% των αγοριών και το 16,4% των κοριτσιών είναι υπέρβαρο ή παχύσαρκο. Σε αντίστοιχη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στο νομό Θεσσαλονίκης, βρέθηκε ότι το ποσοστό υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανερχόταν στο 21,2% (Hassapidou et al., 2015). Αυτό το εύρημα της παρούσας ερευνητικής πτυχιακής εργασίας δείχνει ότι τα κορίτσια σε αυτή την ηλικία είναι πιο επιρρεπή στην αύξηση του σωματικού τους βάρους (και κυρίως στην εναπόθεση λίπους) από ό,τι τα συνομήλικα αγόρια. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε συμφωνία με την υπάρχουσα βιβλιογραφία για τα ποσοστά παχυσαρκίας σε αυτή την ηλικία (Manios et al., 2007). Παράλληλα, οι Androutsos και συνεργάτες (2018) διαπίστωσαν ότι το επίπεδο εκπαίδευσης των μητέρων αποτελεί

παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τέλος, όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης χρόνιων παθήσεων στη μετέπειτα ζωή τους, όπως είναι για παράδειγμα η εμφάνιση παχυσαρκίας (Μάντζιου κ.ά., 2012). Στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι μόλις το 44,6% των παιδιών έτρωγαν σε καθημερινή βάση φρούτα και το 15,5% λαχανικά. Τα ποσοστά αυτά είναι αρκετά μικρά, καθώς οι διεθνείς συστάσεις αναφέρουν καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στα παιδιά προσχολικής ηλικίας (Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, 2014).

Η μελέτη αυτή έχει και ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψιν. Πρώτον, το δείγμα της μελέτης είναι σχετικά μικρό και δεν μπορεί να γενικευθεί για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας και την Ελλάδα. Επίσης, ένας δεύτερος περιορισμός είναι το γεγονός ότι οι γονείς συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο οι ίδιοι και δεν έγινε συνέντευξη σε αυτούς για τη συλλογή των δεδομένων. Επομένως, πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανή λήψη κοινωνικά αποδεκτών απαντήσεων στα ερωτηματολόγια.

Προτείνεται λοιπόν το μέλλον να πραγματοποιηθούν μελέτες στη Θεσσαλία με μεγαλύτερο δείγμα, ενώ επίσης θα ήταν χρήσιμο μελλοντικές έρευνες να εστιάσουν και στο ρόλο του πατέρα στην ανάπτυξη υπέρβαρου/παχυσαρκίας.

Συμπερασματικά, η παρούσα μελέτη έδειξε ότι ο επιπολασμός των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών προσχολικής ηλικίας 2-5 ετών στο Δήμο Καρδίτσας είναι υψηλός, ενώ υψηλό ποσοστό των παιδιών δεν τηρεί τις συστάσεις του Εθνικού Διατροφικού Οδηγού. Χρειάζεται λοιπόν να πραγματοποιηθούν οργανωμένες δράσεις για ενημέρωση και υποστήριξη της οικογένειας από όλους τους φορείς που ασχολούνται με αυτό το φλέγον ζήτημα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από συμπράξεις τοπικών φορέων δημόσιας υγείας και της κοινότητας, με στόχο την προαγωγή της υγιεινής διατροφής και της υγείας και την πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Adkins, S., Sherwood, N. E., Story, M., & Davis, M. (2004). Physical activity among African-American girls: the role of parents and the home environment. *Obesity Research*, 12, 38-45.
- Agostoni, C., Nobile, M., Ciappolino, V., et al. (2017). The Role of Omega-3 Fatty Acids in Developmental Psychopathology: A Systematic Review on Early Psychosis, Autism, and ADHD. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(12), 2608.
- Al Mamun, M.A. & Ghani, R.B. (2017). The role of iron and zinc in cognitive development of children. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 3(2), 145-151.
- American Heart Association (2018). *Dietary Recommendations for Healthy Children*. Retrieved from <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/nutrition-basics/dietary-recommendations-for-healthy-children>
- Androutsos, O., Moschonis, G., Ierodiakonou, D., et al. (2018). Perinatal and lifestyle factors mediate the association between maternal education and preschool children's weight status: the ToyBox study. *Nutrition*, 48, 6–12.
- Barr-Anderson, D. J., Patricia, V. D. B., Neumark-Sztainer, D., & Story, M. (2008). Characteristics associated with older adolescents who have a television in their bedrooms. *Pediatrics*, 121(4), 718-724.
- Bartolo, M.C. (2014). Nutrition in childhood. *The Journal of the Malta College of Family Doctors*, 3(1), 12-20.
- Bartolo, M.C. (2014). Nutrition in childhood. *The Journal of the Malta College of Family Doctors*, 3(1), 12-20.
- Berge, J. M. (2009). A review of familial correlates of child and adolescent obesity: what has the 21st century taught us so far? *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 21(4), 457-483.
- Berger, K.S. (2014). *Invitation to the Life Span*. New York: Worth Publishers.
- Berkey, C. S., Rockett, H. R., Field, A. E., Gillman, M. W., & Colditz, G. A. (2004). Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obesity Research*, 12(5), 778-788.



Bernard, L., Lavallée, C., Gray-Donald, K., & Delisle, H. (1995). Overweight in Cree school children and adolescents associated with diet, low physical activity, and high television viewing. *Journal Of the American Dietetic Association*, 95(7), 800-802.

Bronfenbrenner, U. (2009). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Burdette, H. L., Whitaker, R. C., & Daniels, S. R. (2004). Parental report of outdoor playtime as a measure of physical activity in preschool-aged children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 158(4), 353-357.

CDC (2018). *Defining Childhood Obesity*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>

Cerami, C. (2017). Iron Nutriture of the Fetus, Neonate, Infant, and Child. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 71(3),8–14.

Childs, C. E., Calder, P. C., & Miles, E. A. (2019). Diet and Immune Function. *Nutrients*, 11(8), 1933.

Chowdhury, R., Taneja, S., Bhandari, N., et al. (2017). Vitamin-D status and neurodevelopment and growth in young north Indian children: a secondary data analysis. *Nutrition Journal*, 16(1),59.

Collison, K. S., Zaidi, M. Z., Subhani, S. N., Al-Rubeaan, K., Shoukri, M., & AlMohanna, F. A. (2010). Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children. *BMC Public Health*, 10, 234-234.

Cornette, R. (2008). The emotional impact of obesity on children. *Worldviews Evidence Based Nursing*, 5 (3), 136–141.

Cusick, S.E., & Georgieff, M.K. (2016). The Role of Nutrition in Brain Development: The Golden Opportunity of the “First 1000 Days”. *Journal of Pediatrics*, 175,16–21.

Davison, K.K., & Birch, L.L. (2001). Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews*, 2, 159-171.

de Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92, 1257–1264.

de Onis, M., Onyango, A.W., Borghi, E., et al. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of World Health Organization*, 85, 660-667.

- Delva, J., O'Malley, P.M., & Johnston, L.D. (2006). Racial/Ethnic and Socioeconomic Status Differences in Overweight and Health-Related Behaviors among American Students: National Trends 1986-2003. *Journal of Adolescent Health*, 39 (4), 536–545.
- Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P. et al. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, 17, 212.
- Dror, D.K. & Allen, L.H. (2008). Effect of vitamin B12 deficiency on neurodevelopment in infants: current knowledge and possible mechanisms. *Nutrition Reviews*, 66(5),250-255.
- Ebbeling, C.B., Pawlak, D.B., & Ludwig, D.S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360 (9331), 473–482.
- Farooqi, I.S. (2005). Genetic and hereditary aspects of childhood obesity. *Best Practice Research: Clinical Endocrinology & Metabolism*, 19 (3), 359–374.
- Farooqi, I.S., & O'Rahilly, S. (2006). Genetics of Obesity in Humans. *Endocrine Reviews*, 27 (7), 710–718.
- Feldman, S., Eisenberg, M. E., Neumark-Sztainer, D., & Story, M. (2007). Associations between watching TV during family meals and dietary intake among adolescents. *Journal Of Nutrition Education and Behavior*, 39(5), 257-263.
- Frayling, T.M. (2007). A common variant in the FTO gene is associated with body mass index and predisposes to childhood and adult obesity. *Science*, 316 (5826), 889–894.
- Garrido-Miguel, M., Oliveira, A., Cavero-Redondo, I., et al. (2019). Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients*, 11(7), 1698.
- Ghassabian, A., & Trasande, L. (2018). Disruption in Thyroid Signaling Pathway: A Mechanism for the Effect of Endocrine-Disrupting Chemicals on Child Neurodevelopment. *Frontiers in Endocrinology (Lausanne)*, 9,204.
- Gibson, D. (2004). Long-term food stamp program participation is differentially related to overweight in young girls and boys. *The Journal of Nutrition*, 134(2), 372-379.
- Gibson, S. (2008). Sugar-sweetened soft drinks and obesity: a systematic review of the evidence from observational studies and interventions. *Nutrition Research Reviews*, 21(2), 134-147.
- Han, J.C., Lawlor, D.A., & Kimm, S.Y. (2010). Childhood obesity. *Lancet*, 375 (9727), 1737–1748.

- Hassapidou, M., Daskalou, E., Tsofliou, F., et al. (2015). Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *Hormones*, 14 (4), 615-622.
- Hills, A. P., King, N. A., & Armstrong, T. P. (2007). The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents: implications for overweight and obesity. *Sports Medicine*, 37(6), 533-545.
- Howlett, E., Davis, C., & Burton, S. (2015). From Food Desert to Food Oasis: The Potential Influence of Food Retailers on Childhood Obesity Rates. *Springer*, 139 (2), 215–224.
- Janssen, I., Craig, W.M., Boyce, W.F., & Pickett, W. (2004). Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school-aged children. *Pediatrics*, 113 (5), 1187–1194.
- Javed, A., Jumeau, M., Murad, M. H., et al. (2015). Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Obesity*, 10 (3), 234–244.
- Karavida, V., Tympa, E., & Charissi, A. (2019). The Role of Nutrients in Child's Brain Development. *Journal of Education and Human Development*, 8(2), 176-180.
- Kaur, N., Chugh, V., & Gupta, A.K. (2014). Essential fatty acids as functional components of foods- a review. *Journal of Food Science and Technology*, 51(10), 2289–2303.
- Kautiainen, S., Koivusilta, L., Lintonen, T., Virtanen, S. M., & Rimpelä, A. (2005). Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents. *International Journal Of Obesity* (2005), 29(8), 925-933.
- Kimm, S.Y., & Obarzanek, E. (2002). Childhood obesity: a new pandemic of the new millennium. *Pediatrics*, 110 (5), 1003–1007.
- Kopelman, P.G. (2005). *Clinical obesity in adults and children: In Adults and Children*. London: Blackwell Publishing.
- Kremers, S. P. J., van der Horst, K., & Brug, J. (2007). Adolescent screen-viewing behaviour is associated with consumption of sugar-sweetened beverages: the role of habit strength and perceived parental norms. *Appetite*, 48(3), 345-350.
- Kulaga, Z., Gurzkowska, B., Grajda, A., Wojtyło, M., Góźdz, M., & Litwin, M. (2016). The prevalence of overweight and obesity among Polish pre-school-aged children. *Developmental Period Medicine*, 20(2), 143–149.

- Larson, N. I., Neumark-Sztainer, D., Hannan, P. J., & Story, M. (2007). Family meals during adolescence are associated with higher diet quality and healthful meal patterns during young adulthood. *Journal Of the American Dietetic Association*, 107(9), 1502-1510.
- Lin, B.-H., & Morrison, R. M. (2002). Higher fruit consumption linked with lower Body Mass Index. *Food Review*, 25(3), 28.
- Malik, V. S., Schulze, M. B., & Hu, F. B. (2006). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 274-288.
- Manios, Y., Androustos, O., Katsarou, C., et al. (2018). Prevalence and sociodemographic correlates of overweight and obesity in a large Pan-European cohort of preschool children and their families: the ToyBox study. *Nutrition*, 55-56, 1-7.
- Manios, Y., Costarelli, V., Kolotourou, M., Kondakis, K., Tzavara, C. & Moschonis, G. (2007). Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence. *BMC Public Health*, 7, 178.
- McBride, D. (2010). Childhood obesity. *Practice Nurse*, 39(11), 40-45.
- Miller, J., Rosenbloom, A., & Silverstein, J. (2004). Childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89 (9), 4211–4218.
- Miller, S. A., Taveras, E. M., Rifas-Shiman, S. L., & Gillman, M. W. (2008). Association between television viewing and poor diet quality in young children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3(3), 168-176.
- Millichap, J.G. & Yee, M.M. (2012). The diet factor in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 129(2),330-337.
- Ministry of Health (2008). *Protocol for Collecting Height, Weight and Waist Measurements in New Zealand Health Monitor (NZHM) Surveys*. Wellington: Ministry of Health.
- Ministry of Health (2015). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Children and Young People (Aged 2–18 years): A background paper*. Wellington: Ministry of Health.
- Moss, B.G., & Yeaton, W.H. (2012). U.S. children's preschool weight status trajectories: Patterns from 9 month, 2 year, and 4 year ECLS-B data. *American Journal of Health Promotion*, 26 (3), 172–175.
- Must, A., & Strauss, R.S. (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Nature*, 23, 2–11.

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., et al. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980—2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384 (9945), 766–781.

Nurliyana, A.R., MohdShariff, Z., MohdTaib, M.N., Gan, W.Y. & Tan, K.A. (2016). Early nutrition, growth and cognitive development of infants from birth to 2 years in Malaysia: a study protocol. *BMC Pediatrics*, 16(1),160.

Nyaradi, A., Li, J., Hickling, S., Foster, J., & Oddy, W. H. (2013). The role of nutrition in children's neurocognitive development, from pregnancy through childhood. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 97.

OECD (2018). *Obesity among children*. Retrieved from [https://www.oecd-ilibrary.org/sites/health\\_glance\\_eur-2018-26-en/index.html?itemId=/content/component/health\\_glance\\_eur-2018-26-en](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/health_glance_eur-2018-26-en/index.html?itemId=/content/component/health_glance_eur-2018-26-en)

Ogden, C.L., Carroll, M.D., Dommarco, J.A., et al. (2012). Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *Journal of the American Medical Association*, 307 (5), 483–490.

Olstad, D. L., & McCargar, L. (2009). Prevention of overweight and obesity in children under the age of 6 years. *Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism*, 34(4), 551-570.

Øyen, J., Kvestad, I., Midtbø, L. K., et al. (2018). Fatty fish intake and cognitive function: FINS-KIDS, a randomized controlled trial in preschool children. *BMC Medicine*, 16(1), 41.

Panahandeh, G., Vatani, B., Safavi, P., & Khoshdel, A. (2017). The effect of adding ferrous sulfate to methylphenidate on attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 8(4), 138–142.

Pérez-Escamilla, R., & Moran, V. H. (2017). The role of nutrition in integrated early child development in the 21st century: contribution from the Maternal and Child Nutrition journal. *Maternal & Child Nutrition*, 13(1), 3–6.

Prado, E.L. & Dewey, K.G. (2014). Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews*, 72(4),267-284.

Public Health Agency (2018). *Nutrition matters for early years*. Retrieved from <https://www.publichealth.hscni.net/sites/default/files/Nutrition%20Matters%20for%20the%20early%20years%200118.pdf>

- Rodríguez-Oliveros, G., Haines, J., Ortega-Altamirano, D., et al. (2011). Obesity determinants in Mexican preschool children: parental perceptions and practices related to feeding and physical activity. *Archives Of Medical Research*, 42(6), 532-539.
- Rosales, F. J., Reznick, J. S., & Zeisel, S. H. (2009). Understanding the role of nutrition in the brain and behavioral development of toddlers and preschool children: identifying and addressing methodological barriers. *Nutritional Neuroscience*, 12(5), 190-202.
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A.K., et al. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187-192.
- Seipel, M. M., & Shafer, K (2013). The effect of prenatal and postnatal care on childhood obesity. *Social Work*, 58 (3), 241-252.
- Sen, B. (2006). Frequency of family dinner and adolescent body weight status: evidence from the national longitudinal survey of youth, 1997. *Obesity*, 14(12), 2266-2276.
- Speiser, P.W., Rudolf, M.C., Anhalt, H., et al. (2005). Childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 90 (3), 1871-1887.
- Steinbeck, K. S. (2001). The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obesity Reviews*, 2(2), 117-130.
- Stettler, N., Signer, T. M., & Suter, P. M. (2004). Electronic games and environmental factors associated with childhood obesity in Switzerland. *Obesity Research*, 12(6), 896-903.
- Tambalis, K.D., Panagiotakos, D.B., Psarra, G., & Sidossis, L.S. (2018). Current data in Greek children indicate decreasing trends of obesity in the transition from childhood to adolescence; results from the National Action for Children's Health (EYZHN) program. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 59(1), 36-47.
- Ver Ploeg, M., Mancino, L., Lin, B.-H., & Guthrie, J. (2008). US food assistance programs and trends in children's weight. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3(1), 22-30.
- Vilhjalmsson, R., & Thorlindsson, T. (1998). Factors related to physical activity: A study of adolescents. *Social Science & Medicine*, 47(5), 665-675.
- Vollet, K., Ghassabian, A., Sundaram, R., Chahal, N., & Yeung, E. H. (2017). Prenatal fish oil supplementation and early childhood development in the Upstate KIDS Study. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 8(4), 465-473.
- WHO (2003). *Feeding and nutrition of infants and young children*. Denmark: WHO.

WHO (2020a). *Noncommunicable diseases: Childhood overweight and obesity*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/noncommunicable-diseases-childhood-overweight-and-obesity>

WHO (2020b). *Obesity and overweight*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WHO (2021). *Child growth standards*. Retrieved from <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>

Wilson, D. K., Lawman, H. G., Segal, M., & Chappell, S. (2011). Neighborhood and parental supports for physical activity in minority adolescents. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), 399-406.

Yang, W., Kelly, T., & He, J. (2007). Genetic epidemiology of obesity. *Epidemiology Reviews*, 29, 49–61.

Γκομόζια, Α., & Ψυχάρη, Χ. (2020). *Επιπολασμός και παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας στην Περιφέρεια Θεσσαλίας* [Πτυχιακή εργασία]. Λάρισα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας.

Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής (2014). *Εθνικός διατροφικός οδηγός για βρέφη, παιδιά και εφήβους*. Αθήνα: Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής.

Μάντζιου, Θ., Πέτσιος, Κ., Τσουμάκας, Κ. & Μάτζιου, Β. (2012). Μελέτη των Διατροφικών Συνηθειών Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας, καθώς και των Γνώσεων και των Στάσεων των Γονέων τους. *Νοσηλευτική*, 51 (3), 317-326.