2.2022

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Παχυσαρκία και συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα: Αιτίες - Συνέπειες - Λύσεις

Ιωάννης Μανιός
Γιώργος Μοσχώνης, Οδυσσέας Ανδρούτσος,
Χριστίνα Μαυρογιάννη, Ευαγγελία Μαλακού

Φεβρουάριος 2022

Συγγραφική ομάδα

Συντονιστής

Ιωάννης Μανιός, Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ερευνητική ομάδα

Γιώργος Μοσχώνης, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο La Trobe, Μελβούρνη, Αυστραλία

Οδυσσέας Ανδρούτσος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Χριστίνα Μαυρογιάννη, Διαιτολόγος-Διατροφολόγος, Msc, PhD, Επιστημονική Συνεργάτιδα Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Ευαγγελία Μαλακού, Διαιτολόγος-Διατροφολόγος, Msc, Επιστημονική Συνεργάτιδα Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

Περιεχόμενα

Ευρετήριο Εικόνων **7**

Ευρετήριο Γραφημάτων **9**

Ευρετήριο Πινάκων **12**

Ευρετήριο Ακρωνυμίων **13**

Επιτελική Σύνοψη **14**

1 Το πρόβλημα της παχυσαρκίας και οι συνέπειές του **22**

1.1. Ορισμός και διάγνωση της παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες **23**

1.2. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία **26**

1.2.1. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία των ενηλίκων 26

1.2.2. Άλλες επιπτώσεις της παχυσαρκίας 29

1.2.3. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία παιδιών και εφήβων 31

1.2.4. Συχνότερες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές που συνδέονται με την παχυσαρκία 34

1.2.5. Συχνότερα νοσήματα συνοδά της παχυσαρκίας 36

1.3. Επιδημιολογία της παχυσαρκίας και των συνοδών παθολογικών καταστάσεων **40**

1.3.1. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες στην Ελλάδα σε σχέση με άλλες χώρες στην Ευρώπη 42

1.3.2. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα ανά βαθμό αστικοποίησης 47

1.3.3. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα 49

1.3.4. Παχυσαρκία και καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές σε παιδιά και ενήλικες 51

1.3.5. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και διατροφικών ανεπαρκειών σε παιδιά 56

1.3.5.1. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και σιδηροπενίας 56

1.3.5.2. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και υποβιταμίνωσης D 58

1.4. Σύνοψη και συμπεράσματα 60

2 Οι αιτίες του προβλήματος 62

2.1. Οι αιτίες της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία 68

2.1.1. Περιγεννητικοί παράγοντες κινδύνου 70

2.1.1.1. Προγεννητικοί παράγοντες κινδύνου 71

2.1.1.2. Μεταγεννητικοί παράγοντες κινδύνου 74

2.1.1.3. Αθροιστική επίδραση προγεννητικών και μεταγεννητικών παραγόντων κινδύνου στη μελλοντική εμφάνιση παχυσαρκίας... 78

2.1.2. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των παιδιών και την οικογένειά τους..... 80

2.1.2.1. Συμμόρφωση των παιδιών με τις συστάσεις τρόπου ζωής και σχέση με την παχυσαρκία..... 80

2.1.2.2. Επιδράσεις του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος και των προσωπικών παραγόντων στον τρόπο ζωής των παιδιών..... 86

2.2. Οι αιτίες της παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή 114

2.2.1. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των ενηλίκων 115

2.2.1.1. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις διατροφής και σχέση με την παχυσαρκία..... 117

2.2.1.2. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις σωματικής δραστηριότητας και σχέση με την παχυσαρκία..... 119

2.2.1.3. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις για δραστηριότητες οθόνης 120

2.2.1.4. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις ύπνου..... 121

2.2.1.5. Επιδράσεις του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος και των προσωπικών παραγόντων στη διαμόρφωση του τρόπου ζωής των ενηλίκων..... 122

2.3. Σύνοψη και συμπεράσματα 131

3 Προτεινόμενο σχέδιο δράσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην Ελλάδα 133

3.1. Εισαγωγή 134

3.2. Σχολικά προγράμματα παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε παιδιά..... 136

3.2.1. Σχολικό πρόγραμμα “Know your body” 136

3.2.2. Σχολικό πρόγραμμα CATCH..... 137

3.2.3. «Πρόγραμμα Προαγωγής Υγείας και Διατροφής» σε δημοτικά σχολεία της Κρήτης 139

3.2.4. Σχολικό πρόγραμμα «ToyBox: Περιπέτειες γεύσης και κίνησης» 140

3.2.5. Κύρια χαρακτηριστικά επιτυχημένων σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης που στοχεύουν στον γενικό πληθυσμό 151

3.3. Προγράμματα παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων σε ενήλικες 155

3.3.1. Πρόγραμμα παρέμβασης North Karelia 155

3.3.2. Πρόγραμμα παρέμβασης Finnish Diabetes Prevention Study 157

3.3.3. Κύρια χαρακτηριστικά επιτυχημένων προγραμμάτων παρέμβασης σε ενήλικες 158

3.3.4. Πρόγραμμα παρέμβασης «Feel4Diabetes» σε επίπεδο οικογένειας, σχολείου και κοινότητας 160

3.4. Επέκταση του προγράμματος παρέμβασης Feel4Diabetes με τη χρήση νέων τεχνολογιών: Μελέτη DigiCare4You 173

3.5 «Προτεινόμενο σχέδιο δράσης» για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων στην Ελλάδα 176

3.5.1. Άξονας που στοχεύει στον γενικό πληθυσμό μέσα από την εφαρμογή σχολικών προγραμμάτων 179

3.5.2. Άξονας που στοχεύει σε ομάδες υψηλού κινδύνου μέσα από την εφαρμογή στοχευμένων παρεμβάσεων στις τοπικές μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας 184

3.5 Επίλογος 188

Παράρτημα 1.1. Ορισμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά 189

Παράρτημα 1.2 Τιμές αναφοράς για την περιφέρεια μέσης στα παιδιά 193

Παράρτημα 1.3. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης στους ενήλικες και στα παιδιά 193

Παράρτημα 1.4. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα στους ενήλικες και στα παιδιά 197

Παράρτημα 1.5. Διαγνωστικά κριτήρια για τον σακχαρώδη διαβήτη 199

Παράρτημα 1.6. Σύντομη περιγραφή μελετών της ερευνητικής ομάδας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου (υπό τον συντονισμό του Καθηγητή Ιωάννη Μανιού) 201

Παράρτημα 3.1. Νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής 205

Παράρτημα 3.2. Παρουσίαση του υλικού της μελέτης Feel4Diabetes 207

Παράρτημα 3.3. Δομή των συνεδριών συμβουλευτικής στις οικογένειες υψηλού κινδύνου. Παρέμβαση Feel4Diabetes..... 209

Παράρτημα 3.4. Διεθνείς, ευρωπαϊκές και εθνικές δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας..... 210

Παράρτημα 3.5. Στόχοι και περιεχόμενο του Ατομικού Δελτίου Υγείας Μαθητή (ΑΔΥΜ)..... 215

Βιβλιογραφία..... 218

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1. Κλινικές διαταραχές και νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή 24

Εικόνα 2. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία παιδιών και εφήβων 33

Εικόνα 3. Συνιστώσες του ενεργειακού ισοζυγίου και διαμόρφωση του σωματικού βάρους 64

Εικόνα 4. Κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων λόγω της αθροιστικής έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου στα διάφορα στάδια της ζωής 65

Εικόνα 5. Ο φαύλος κύκλος της παχυσαρκίας στα στάδια της ζωής και από γενιά σε γενιά 66

Εικόνα 6. Συνιστώσες του ευρωπαϊκού δείκτη CORE (Childhood Obesity Risk Evaluation) και πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στην ηλικία 6-9 ετών για κάθε συνολική βαθμολογία του 79

Εικόνα 7. Σχηματική απεικόνιση των παραγόντων του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και των προσωπικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο σε παιδιά και εφήβους και εμπλέκονται στην αιτιολογία της παχυσαρκίας 87

Εικόνα 8. Ποσοστό των ενηλίκων στις ευρωπαϊκές χώρες που δεν γυμνάζεται ή δεν ασχολείται με κάποιο άθλημα ποτέ 119

Εικόνα 9. Χρόνος ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης εκτός εργασίας μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών 121

Εικόνα 10. Διαγραμματική απεικόνιση των δραστηριοτήτων του σχολικού προγράμματος CATCH 137

Εικόνα 11. Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στην υλοποίηση του σχολικού προγράμματος ToyBox 141

Εικόνα 12. Διαγραμματική παρουσίαση του μεθοδολογικού σχεδιασμού του προγράμματος ToyBox μέσω της χρήσης του μοντέλου PRECEDE-PROCEED και της Χαρτογράφησης της Παρέμβασης (Intervention Mapping) που παρουσιάζεται αναλυτικότερα στο Β μέρος της εικόνας 142

Εικόνα 13. Υλοποίηση ομάδων εστίασης στο πλαίσιο της φάσης PRECEDE 144

Εικόνα 14. Αναδιαμόρφωση του φυσικού περιβάλλοντος του νηπιαγωγείου στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox 146

Εικόνα 15. Υλοποίηση των επιθυμητών συμπεριφορών υγείας από τα παιδιά στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox..... 146

Εικόνα 16. Διαδραστικός τρόπος με τον οποίο οι νηπιαγωγοί επικοινωνούν στα παιδιά τις ιστορίες γεύσης και κίνησης στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox 147

Εικόνα 17. Εκπαίδευση νηπιαγωγών στο πλαίσιο του προγράμματος ToyBox..... 148

Εικόνα 18. Η μελέτη North Karelia και η αποτελεσματικότητά της στη μείωση της θνησιμότητας από ΚΝ 156

Εικόνα 19. Συνολικά περιστατικά σακχαρώδους διαβήτη διαγνωσθέντα κατά τη διάρκεια των 7 ετών παρακολούθησης, στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου 158

Εικόνα 20. Μεθοδολογικός σχεδιασμός μελέτης Feel4Diabetes..... 162

Εικόνα 21. Χρονοδιάγραμμα της μελέτης Feel4Diabetes..... 163

Εικόνα 22. Διαγραμματική απεικόνιση των επιμέρους σταδίων εφαρμογής του προγράμματος Feel4Diabetes 164

Εικόνα 23. Εκπαίδευση των δασκάλων για την υλοποίηση της παρέμβασης Feel4Diabetes στα σχολεία..... 165

Εικόνα 24. Εφαρμογή της παρέμβασης Feel4Diabetes σε επίπεδο σχολείου 166

Εικόνα 25. Μετρήσεις των παιδιών στα σχολεία (α) και των γονέων στα Δημοτικά Ιατρεία ή Κέντρα Υγείας (β)..... 168

Εικόνα 26. Διαγραμματική απεικόνιση του προγράμματος DigiCare4You 174

Εικόνα 27. Σχηματική απεικόνιση των παραγόντων του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και των προσωπικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με κλινικούς παράγοντες κινδύνου και εμπλέκονται στην αιτιολογία της εκάστοτε νόσου..... 177

Εικόνα 28. Διαγραμματική απεικόνιση των βασικών αξόνων υλοποίησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» για τη χώρα μας και η σύνδεσή τους με τους επιμέρους στρατηγικούς στόχους από το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025» 178

Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 1. Η επίδραση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην πρόβλεψη του ΟΟΣΑ για μείωση του προσδόκιμου ζωής μέχρι το 2050.....30

Γράφημα 2. Η επίδραση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, μέσος όρος για τη χρονική περίοδο 2020-2050.....31

Γράφημα 3. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-12 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....43

Γράφημα 4. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε ενήλικες στην λλάδα και την Ευρώπη.....44

Γράφημα 5. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε ενήλικες στην Ελλάδα και την Ευρώπη, σύμφωνα με δεδομένα του ΠΟΥ.....45

Γράφημα 6. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε γονείς στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....46

Γράφημα 7. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα, ανά βαθμό αστικοποίησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας.....48

Γράφημα 8. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ελλάδα.....50

Γράφημα 9. Επιπολασμός προϋπέρτασης και υπέρτασης σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο.....52

Γράφημα 10. Επιπολασμός δυσλιπιδαιμίας σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο.....53

Γράφημα 11. Επιπολασμός ινσουλινοαντίστασης σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο.....54

Γράφημα 12. Επιπολασμός καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία σε ενήλικες στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο.....55

Γράφημα 13. Επιπολασμός σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο.....57

Γράφημα 14. Επιπολασμός ανεπάρκειας και έλλειψης βιταμίνης D σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο 59

Γράφημα 15. Περιγεννητικοί και κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες που δρουν κατά τα πρώτα στάδια της ζωής και σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes 69

Γράφημα 16. Συμπεριφορές των παιδιών, χαρακτηριστικά και αντιλήψεις των γονέων που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes 70

Γράφημα 17. Υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη στην Ελλάδα και την Ευρώπη 72

Γράφημα 18. Κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη στην Ελλάδα και την Ευρώπη 74

Γράφημα 19. Αποκλειστικός θηλασμός κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής στην Ελλάδα και την Ευρώπη 77

Γράφημα 20. Ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους κατά τους 6 πρώτους μήνες της ζωής στην Ελλάδα και την Ευρώπη 78

Γράφημα 21. Συμμόρφωση των παιδιών με τις συστάσεις διατροφής και άσκησης στην Ελλάδα και την Ευρώπη 83

Γράφημα 22. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας παιδιών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των γονέων 88

Γράφημα 23. Πρακτικές γονέων και γονεϊκά πρότυπα σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη 91

Γράφημα 24. Πρακτικές γονέων και γονεϊκά πρότυπα σε σχέση με τις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη 95

Γράφημα 25. Ποσοστά γονέων που υποεκτιμούν το σωματικό βάρος του παιδιού τους ανά κατηγορία σωματικού βάρους του παιδιού στην Ελλάδα και την Ευρώπη 97

Γράφημα 26. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-10 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας 99

Γράφημα 27. Διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη 105

Γράφημα 28. Διαθεσιμότητα παιχνιδιών, αθλητικού εξοπλισμού & ηλεκτρονικών συσκευών σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 108

Γράφημα 29. Κοινωνικο-οικονομικοί και συμπεριφοριστικοί παράγοντες κινδύνου για υπέρβαρο/παχυσαρκία σε ενήλικες στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes..... 115

Γράφημα 30. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τη σύσταση για κατανάλωση φρούτων & λαχανικών..... 117

Γράφημα 31. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τη σύσταση για σωματική δραστηριότητα..... 120

Γράφημα 32. Επιρροή από το κοινωνικό περιβάλλον στη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 123

Γράφημα 33. Εμπόδια από το φυσικό περιβάλλον στη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 125

Γράφημα 34. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης..... 126

Γράφημα 35. Οικονομική κατάσταση ως εμπόδιο στη σωματικ δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 127

Γράφημα 36. Προσωπικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 128

Γράφημα 37. Γνώσεις για τις συστάσεις διατροφής και σωματικής δραστηριότητας σε ενήλικες στην Ελλάδα και την Ευρώπη..... 130

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1. Τιμές αναφοράς για τον Δείκτη Μάζας Σώματος στους ενήλικες.....24

Πίνακας 2. Τιμές αναφοράς για την περιφέρεια μέσης στους ενήλικες.....25

Πίνακας 3. Βασικά στοιχεία των μελετών που παρουσιάζουν τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη.....43

Πίνακας 4. Συστάσεις για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου για παιδιά και εφήβους.....82

Πίνακας 5. Συστάσεις για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου σε ενήλικες.....116

Πίνακας 6. Πολυπαραγοντική γραμμική παλινδρόμηση για τον προσδιορισμό των παραγόντων που προβλέπουν τη μεταβολή του ΔΜΣ των παιδιών κατά τη διάρκεια ενός έτους στην προσχολική ηλικία.....150

Πίνακας 7. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τους γονείς που διαγνώστηκαν με προδιαβήτη στην έναρξη της μελέτης.....171

Πίνακας 8. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τους γονείς που διαγνώστηκαν με υψηλά επίπεδα αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) στην έναρξη της μελέτης.....171

Πίνακας 9. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τα παιδιά που κατατάχθηκαν ως υπέρβαρα στην έναρξη της μελέτης.....172

Ευρετήριο Ακρωνυμίων

Ξενόγλωσσα ακρωνύμια

HOMA-IR	Homeostatic Model Assessment of Insulin resistance

Ελληνικά ακρωνύμια

ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΔΑΠ	Διαστολική Αρτηριακή Πίεση
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΣΑΠ	Συστολική Αρτηριακή Πίεση
ΣΔ	Σακχαρώδης Διαβήτης
ΣΔ2	Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2
ΚΝ	Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Επιτελική Σύνοψη

Η παχυσαρκία αποτελεί την πιο διαδεδομένη χρόνια και σύνθετη νόσο παγκοσμίως και ορίζεται ως η αυξημένη συσσώρευση σωματικού λίπους που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την υγεία. Στο Κεφάλαιο 1, της παρούσας έρευνας, γίνεται αναλυτική περιγραφή των επιδημικών διαστάσεων της παχυσαρκίας, καθώς και των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων αυτής. Σύμφωνα με έγκυρα ερευνητικά δεδομένα, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά, κυμαίνεται στην Ελλάδα από 21% στην προσχολική ηλικία έως 41% στη σχολική και εφηβική ηλικία, με τα ποσοστά αυτά να είναι σημαντικά υψηλότερα από το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών (15% στην προσχολική ηλικία έως 25% στη σχολική και εφηβική ηλικία αντίστοιχα). Επιπρόσθετα, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας είναι υψηλότερος στα κορίτσια σε σύγκριση με τα αγόρια προσχολικής ηλικίας (24% έναντι 17%, αντίστοιχα). Εντούτοις, η διαφορά αντιστρέφεται καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν, με τον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας να είναι υψηλότερος στα αγόρια σε σύγκριση με τα κορίτσια σχολικής ηλικίας (44% έναντι 39%, αντίστοιχα). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης η κατανομή της παιδικής παχυσαρκίας σε διάφορες πληθυσμιακές ομάδες και περιοχές στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα παιδιά είναι υψηλότερος σε αγροτικές περιοχές (53% και 54% σε αγροτικές περιοχές της Θεσσαλονίκης και της Κρήτης αντίστοιχα) σε σύγκριση με τα αστικά κέντρα (37% έως 44% σε αστικούς Δήμους της Αττικής, του Ηρακλείου-Κρήτης και της Θεσσαλονίκης). Διαφοροποιήσεις όμως παρατηρούνται και εντός του αστικού ιστού, καθώς στην περιφέρεια Αττικής ο επιπολασμός του υπέρβαρου δε διαφέρει σημαντικά μεταξύ των Δήμων αλλά τα ποσοστά της παχυσαρκίας είναι υψηλότερα σε Δήμους χαμηλότερου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου σε σύγκριση με Δήμους υψηλότερου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου με τα ποσοστά να κυμαίνονται μεταξύ 2,7 – 20,3. Εκτός από τα παιδιά ιδιαίτερα υψηλός είναι και ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στους ενήλικες στην Ελλάδα, καθώς ξεπερνά το 50%, με 3 από τις 4 οικογένειες να έχουν τουλάχιστον έναν υπέρβαρο ή παχύσαρκο γονέα.

Αναφορικά με τις επιπτώσεις της στην υγεία, η παχυσαρκία συνοδεύεται από πολυάριθμες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές, όπως η υπέρταση, οι δυσλιπιδαιμίες, η ινσουλινοαντίσταση και η χρόνια φλεγμονή, οι οποίες με την πάροδο των ετών και ενώ η παχυσαρκία παραμένει, εξελίσσονται σε χρόνια νοσήματα, όπως τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα (ΚΝ) και ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 (ΣΔ2). Αν και τα ποσοστά των παιδιών και ενηλίκων στην Ελλάδα που εμφανίζουν τις προαναφερθείσες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές ποικίλουν αισθητά ανά ηλικιακή ομάδα, φύλο και κλινική διαταραχή, εντούτοις είναι ιδιαίτερα αυξημένα στα άτομα με υπερβαρότητα και παχυσαρκία. Ενδεικτικά, ερευνητικά ευρήματα για τον ελληνικό πληθυσμό έχουν δείξει ότι περίπου το 48% των παιδιών σχολικής ηλικίας με παχυσαρκία, εμφανίζουν ιδιαίτερα αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης.

Εκτός όμως από τις καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές της παχυσαρκίας και τις μακροπρόθεσμες συνέπειες στην υγεία των παιδιών, υπάρχουν και οι άμεσες συνέπειες της νόσου. Συγκεκριμένα, η χρόνια φλεγμονή που συνοδεύει την παχυσαρκία οδηγεί σε μειωμένη εντερική απορρόφηση του σιδήρου, μείωση των επιπέδων σιδήρου στο αίμα και επαγωγικά σε μείωση του κορεσμού τρανσφερίνης σε σίδηρο, που αποτελεί κριτήριο διάγνωσης της σιδηροπενίας. Έτσι, τα ποσοστά σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας είναι πολύ υψηλότερα στα παιδιά με υπέρβαρο και παχυσαρκία σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος, μια κατάσταση που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη γνωσιακή ανάπτυξη των παιδιών, την ικανότητα συγκέντρωσης και μάθησης και εντέλει τις μαθητικές τους επιδόσεις.

Τέλος, εκτός από την οικονομική επιβάρυνση που προκαλείται στο Εθνικό Σύστημα Υγείας από τα καρδιομεταβολικά νοσήματα που συνοδεύουν την παχυσαρκία, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη και τις κοινωνικές επιπτώσεις της νόσου. Οι προκαταλήψεις για το αυξημένο σωματικό βάρος, μπορεί να οδηγήσουν σε «στιγματισμό» των ατόμων με παχυσαρκία από την παιδική ακόμη ηλικία. Κοινωνικά φαινόμενα, όπως ο εκφοβισμός (bullying), η κοινωνική απομόνωση, αλλά και οι μειωμένες επαγγελματικές ευκαιρίες των ατόμων με παχυσαρκία μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές ψυχολογικές διαταραχές, όπως το χρόνιο άγχος και η κατάθλιψη, επιτείνοντας περαιτέρω το πρόβλημα του βάρους τους αλλά και της ψυχικής τους υγείας.

Στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας έρευνας, επιχειρείται η ανάδειξη των κυριότερων αιτιολογικών παραγόντων για την εμφάνιση παχυσαρκίας και των συνοδών κλινικών διαταραχών και νοσημάτων στην Ελλάδα. Σήμερα ξέρουμε ότι, εκτός απειροελάχιστων σπάνιων γενετικών νοσημάτων, η παχυσαρκία δεν μπορεί να αποδοθεί σε μεμονωμένους παράγοντες κινδύνου, όπως τα γονίδια, αλλά αποδίδεται σε ένα πλήθος παραγόντων κινδύνου που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους από την εμβρυϊκή περίοδο μέχρι και την ενήλικο ζωή. Οι παράγοντες αυτοί έχουν αθροιστική δράση,

καθώς σε όσους πιο πολλούς παράγοντες κινδύνου εκτίθεται το άτομο στα στάδια της ζωής του τόσο πιο πολύ αυξάνεται ο κίνδυνος για υπέρβαρο/παχυσαρκία και χρόνια νοσήματα.

Οι πρώτοι παράγοντες κινδύνου εντοπίζονται στα πρώιμα στάδια της ζωής, καθώς πολυάριθμα ερευνητικά δεδομένα έχουν αναδείξει ένα μεγάλο αριθμό παραγόντων που δρουν πριν και αμέσως μετά τη γέννηση ενός ατόμου και αυξάνουν τον κίνδυνο της παχυσαρκίας. Οι παράγοντες αυτοί ονομάζονται «περιγεννητικοί» και δρουν μέσω μεταβολικών και ορμονικών προσαρμογών, οι οποίες αν και έχουν ως στόχο την επιβίωση του εμβρύου κατά την κύηση ή του βρέφους μετά τη γέννηση, οδηγούν τελικά σε αυξημένη προδιάθεση αποθήκευσης σωματικού λίπους και κατά συνέπεια σε αυξημένη πιθανότητα μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας. Οι περιγεννητικοί παράγοντες κινδύνου που έχουν αναφερθεί ως πιο σημαντικοί για τη μελλοντική εμφάνιση παχυσαρκίας και συνοδών καρδιομεταβολικών διαταραχών είναι το υπερβάλλον σωματικό βάρος της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη, η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη, το ενεργητικό ή παθητικό κάπνισμα της μητέρας σε οποιαδήποτε στάδιο της κύησης, η γέννηση μεγαλόσωμου βρέφους, η απουσία μητρικού θηλασμού και ο ταχύς ρυθμός αύξησης του σωματικού βάρους κατά τη βρεφική ηλικία. Σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα, ο επιπολασμός των περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου βρέθηκε να είναι υψηλότερος στη Ελλάδα σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, υποδεικνύοντας τον σημαντικό τους ρόλο στις αυξημένες διαστάσεις του προβλήματος της παχυσαρκίας στην χώρα μας. Ενδεικτικά, το ποσοστό των βρεφών που εμφανίζουν ταχύ ρυθμό ανάπτυξης κατά τους πρώτους μήνες της ζωής τους βρέθηκε να είναι κατά 26 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερο στην Ελλάδα σε σύγκριση με χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης (48% έναντι 22% αντίστοιχα).

Προς το τέλος της βρεφικής ηλικίας και καθώς το παιδί μεγαλώνει, η αλληλεπίδραση περιγεννητικών και άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου, που σταδιακά αποκτούν πιο ισχυρό ρόλο, οδηγούν τελικά στην υιοθέτηση συμπεριφορών που συμβάλλουν στη διαμόρφωση και συντήρηση ενός θετικού ισοζυγίου ενέργειας, το οποίο σταδιακά οδηγεί στην περαιτέρω αύξηση του σωματικού βάρους. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου, συχνά αναφέρονται ως προσδιοριστές και προέρχονται κυρίως από το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον του ατόμου.

Όσον αφορά στο κοινωνικό περιβάλλον των παιδιών στην Ελλάδα, οι κυριότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες των συμπεριφορών του ενεργειακού ισοζυγίου που έχουν καταγραφεί, αφορούν τις πρακτικές των γονέων για τη σίτιση και τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών τους, τον ρόλο των γονέων ως πρότυπα συμπεριφοράς, τους κανόνες που

θέτουν οι γονείς στα παιδιά τους αναφορικά με τη διατροφή, τη σωματική άσκηση, τον καθιστικό χρόνο και τη χρήση οθόνης, καθώς και τον βαθμό υποστήριξης και ενθάρρυνσης που παρέχουν στο παιδί τους για την υιοθέτηση συγκεκριμένων συμπεριφορών διατροφής και άσκησης. Καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν, οι επιδράσεις από το κοινωνικό περιβάλλον μεταβάλλονται και κυριαρχούν εκείνες που προέρχονται από τους συνομηλίκους, τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης, τις διαφημίσεις τροφίμων κτλ.

Όσον αφορά το φυσικό περιβάλλον, ως σημαντικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες συμπεριφορών του ενεργειακού ισοζυγίου φαίνεται να είναι η διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα υγιεινών ή μη-υγιεινών τροφίμων στο σπίτι, στο σχολείο, στη γειτονιά και στον χώρο εργασίας, καθώς και η διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα, ασφάλεια και αισθητική της περιοχής κατοικίας αναφορικά με τις δυνατότητες που προσφέρονται για σωματική δραστηριότητα. Η επίδραση των προαναφερθέντων προσδιοριστικών παραγόντων του φυσικού περιβάλλοντος στις συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου φαίνεται να διαφοροποιείται ανά γειτονιά, περιοχή κατοικίας, αλλά και χώρα. Οι διαφοροποιήσεις αυτές ως ένα βαθμό ερμηνεύουν τις λιγότερο ευνοϊκές συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου που έχουν καταγραφεί σε Δήμους χαμηλότερου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου (ΚΟΕ) σε σύγκριση με Δήμους υψηλότερου ΚΟΕ, αλλά και τις διαφορές μεταξύ της Ελλάδας και άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Στο πλαίσιο αυτό, τα ποσοστά των ενηλίκων στην Ελλάδα που δήλωσαν ότι δεν ασκούνται επειδή η γειτονιά/περιοχή κατοικίας τους δεν παρέχει υποδομές κατάλληλες για άσκηση (π.χ. ποδηλατοδρόμους, πάρκα, μεγάλα πεζοδρόμια), στερείται αισθητικής ή δεν είναι ασφαλής βρέθηκαν να κυμαίνονται από 19% έως 32%, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τις χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης κυμαίνονταν από 1,9% έως 4,5%.

Τέλος, ένας ακόμα παράγοντάς που επιτείνει το πρόβλημα της παιδικής παχυσαρκίας στη χώρα μας είναι η αντίληψη των γονέων αναφορικά με το σωματικό βάρος του παιδιού τους που αποτελεί έναν ακόμη σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα που επηρεάζει τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου. Ειδικότερα, σύμφωνα με ερευνητικά ευρήματα, περισσότερο από το ένα τρίτο των μητέρων στην Ελλάδα αντιλαμβάνονται το σωματικό βάρος των παιδιών τους ως χαμηλότερο από το πραγματικό. Το ποσοστό υποεκτίμησης του πραγματικού σωματικού βάρους των παιδιών από τους γονείς τους είναι εντυπωσιακά υψηλό στη χώρα μας ιδιαίτερα για υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα το ποσοστό υποεκτίμησης του σωματικού βάρους παχύσαρκων παιδιών στην Ελλάδα ανέρχεται στο 91% για παιδιά προσχολικής ηλικίας και στο 82% και 52% σε αγόρια και κορίτσια σχολικής ηλικίας αντίστοιχα. Τα ευρήματα αυτά καταδεικνύουν την ανάγκη της έγκαιρης υποστήριξης αυτών των οικογενειών για την έγκαιρη πρόληψη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Καθώς

όμως αυτοί οι γονείς δεν αντιλαμβάνονται το αυξημένο σωματικό βάρος του παιδιού τους ως πρόβλημα, δεν πρόκειται να ζητήσουν βοήθεια από μόνοι τους ή να κινητοποιηθούν από καμπάνιες ενημέρωσης ή σχολικά προγράμματα που στοχεύουν στο σύνολο των μαθητών. Σε αυτές τις οικογένειες θα πρέπει να παρασχεθεί επιπλέον βοήθεια και υποστήριξη όπως προτείνουμε στο Κεφάλαιο 3 της παρούσας έρευνας.

Η αναγνώριση και κατανόηση των κυριότερων παραγόντων κινδύνου που συνθέτουν την πολυπαραγοντική αιτιολογία της παχυσαρκίας στην Ελλάδα, αλλά και των προσδιοριστών τους, θέτει μια ισχυρή βάση για το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3.

Από τα προγράμματα που έχουν υλοποιηθεί στην χώρα μας στοχεύοντας στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων σε παιδιά και ενήλικες ξεχωρίζουν το “Health and Nutrition Education Programme” που εφαρμόστηκε την δεκαετία του 1990 στην Κρήτη και πιο πρόσφατα τα ευρωπαϊκά προγράμματα ToyBox-study και Feel4Diabetes-study. Και τα τρία αυτά προγράμματα υλοποιήθηκαν μέσα από τη διατομεακή συνεργασία σχολείων, δήμων και τοπικών φορέων υγείας και είχαν στο επίκεντρο τα παιδιά και τις οικογένειες τους.

Το πρόγραμμα «ToyBox: Περιπέτειες γεύσης και κίνησης» ήταν μια ευρωπαϊκή πολυκεντρική μελέτη, η οποία είχε ως στόχο να αναπτύξει και να εφαρμόσει μια σχολική παρέμβαση χαμηλού κόστους, στοχεύοντας στον γενικό πληθυσμό με σκοπό την πρόληψη της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, με την ενεργή όμως συμμετοχή των γονέων/οικογένειας και εκπαιδευτικών. Τα θετικά αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της παρέμβασης αλλά και ο άρτιος μεθοδολογικός του σχεδιασμός, συνετέλεσαν στην αναγνώριση του προγράμματος ToyBox, από το Joint Research Center της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως «βέλτιστη πρακτική» (“best practice”) για την προαγωγή της υγείας και την πρωτογενή πρόληψη των χρόνιων ασθενειών στην πρώιμη παιδική ηλικία.

Η τεχνογνωσία που προήλθε από το πρόγραμμα ToyBox αποτέλεσε τη βάση για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του προγράμματος Feel4Diabetes, το οποίο είχε ως στόχο την πρόληψη του Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) μέσω της προώθησης αλλαγών στον τρόπο ζωής σε επίπεδο οικογένειας, σχολείου και κοινότητας. Αναγνωρίζοντας την ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στις πιο ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, εστίασε σε περιοχές χαμηλού κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου. Το σχολείο χρησιμοποιήθηκε ως σημείο εισόδου στην κοινότητα και εφαρμόζοντας μια διακριτική και χαμηλού κόστους διαδικασία προσυμπτωματικού ελέγχου δύο σταδίων οι οικογένειες υψηλού κινδύνου για ΣΔ2 παραπέμφθηκαν στις διαθέσιμες

δομές των δήμων τους για περαιτέρω εξετάσεις και συμβουλευτικές συνεδρίες. Το πρόγραμμα Feel4Diabetes υπήρξε ιδιαίτερα καινοτόμο, καθώς χρησιμοποίησε και ενοποίησε επιτυχώς τις υπάρχουσες υποδομές και το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας, και άνοιξε το δρόμο για το πρόγραμμα DigiCare4You που ουσιαστικά εμπλέκει ακόμα πιο ενεργά τις τοπικές δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Π.Φ.Υ)[1] στην εφαρμογή του προγράμματος και ψηφιοποιεί τις διαδικασίες.

Η εμπειρία και η γνώση που έχουν αποκτηθεί από την εφαρμογή των προγραμμάτων ToyBox-study και Feel4Diabetes-study, σε συνδυασμό με την τεχνογνωσία που προκύπτει από το εν εξελίξει πρόγραμμα DigiCare4You-study θέτουν τις βάσεις για το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην Ελλάδα που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3. Το σχέδιο αυτό θα μπορούσε να επεκταθεί σε εθνικό επίπεδο συμβάλλοντας αποτελεσματικά στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων στη χώρα μας. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» περιλαμβάνει δύο βασικούς άξονες, οι οποίοι στοχεύουν: (1) στον γενικό πληθυσμό, μέσω του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της αξιολόγησης σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης για την προώθηση της υγιεινής διατροφής και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας για τα παιδιά και τις οικογένειες τους και (2) σε ομάδες υψηλού κινδύνου για παχυσαρκία και συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα, μέσω του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της αξιολόγησης μιας διαδικασίας εντοπισμού αλλά και παρέμβασης για τις οικογένειες υψηλού κινδύνου από τις τοπικές δομές Π.Φ.Υ.

Στο πλαίσιο του πρώτου άξονα του προτεινόμενου σχεδίου δράσης, το σχολείο και ειδικότερα η πρωτοβάθμια εκπαίδευση, αποτελεί τον ιδανικό χώρο για την εφαρμογή παρεμβάσεων που στοχεύουν κυρίως στην πρόληψη και λιγότερο στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων και αφορούν στον γενικό πληθυσμό. Συνεπώς, ο πρώτος άξονας περιλαμβάνει την υλοποίηση σχολικών προγραμμάτων, αλλά και υποστηρικτικών δράσεων σε επίπεδο δήμων που θα προωθήσουν την υγιεινή διατροφή και την άσκηση για τα παιδιά και τις οικογένειες τους με την δυνατότητα επέκτασης τους στο σύνολο της επικράτειας.

Ο δεύτερος άξονας έρχεται να λειτουργήσει συμπληρωματικά ως προς τον πρώτο. Συγκεκριμένα, αν και τα σχολικά προγράμματα μπορούν επιτυχώς να στοχεύσουν στον γενικό πληθυσμό, δεν μπορούν και δεν πρέπει να

---

1 Δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ): Οι υπηρεσίες ΠΦΥ παρέχονται από τις Τοπικές Μονάδες Υγείας (ΤοΜΥ), τα Περιφερειακά Ιατρεία, τα Περιφερειακά Πολυδύναμα Ιατρεία, τα Περιφερειακά Ειδικά Ιατρεία, τα Τοπικά Ιατρεία και τα Κέντρα Υγείας. Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από μια ομάδα που αποτελείται από γιατρούς ειδικοτήτων Γενικής Ιατρικής, Παθολογίας, Παιδιατρικής, από Νοσηλευτή/-τρια, Επισκέπτη/-τρια Υγείας, Κοινωνικό/-ή Λειτουργό και από διοικητικό προσωπικό, με ελάχιστη σύνθεση έναν Οικογενειακό γιατρό, ένα Νοσηλευτή ή Επισκέπτη Υγείας και έναν διοικητικό υπάλληλο.

εστιάζουν σε παιδιά με υπέρβαρο και παχυσαρκία και στις οικογένειές τους κυρίως για τους ακόλουθους λόγους. Αφενός γιατί οι γονείς που έχουν παιδιά με υπέρβαρο ή παχυσαρκία συχνά δεν αναγνωρίζουν το πρόβλημα και συνεπώς δεν αναλαμβάνουν δράση γι' αυτό, οπότε μια καμπάνια ενημέρωσης στον χώρο του σχολείου θα θεωρούσαν ότι δεν τους αφορά. Αφετέρου, γιατί δεν μπορεί να υλοποιηθεί ξεχωριστή παρέμβαση για αυτά τα παιδιά στον χώρο του σχολείου προς αποφυγήν στιγματισμού και στοχοποίησης του παιδιού και της οικογένειας. Επομένως, τίθεται η ανάγκη οι οικογένειες αυτές να ανιχνεύονται με διακριτικό τρόπο και να παραπέμπονται εκτός σχολείου για περαιτέρω συμβουλευτική και παρέμβαση στην οικογένεια και όχι στο παιδί (για παιδιά που φοιτούν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση). Την ανάγκη αυτή έρχεται να καλύψει ο δεύτερος άξονας στο πλαίσιο του οποίου πραγματοποιείται ένας μη επεμβατικός προσυμπτωματικός έλεγχος με την χρήση της θεσμοθετημένης και υποχρεωτικής διαδικασίας συμπλήρωσης του Ατομικού Δελτίου Υγείας του μαθητή (ΑΔΥΜ)[2] και του εμπλουτισμού του με ένα σύντομο αυτοδηλούμενο ερωτηματολόγιο για τους γονείς.

Με βάση τις πληροφορίες που θα συλλέγονται από το ΑΔΥΜ και το ερωτηματολόγιο γονέων, οι οικογένειες με παιδιά ή γονείς με υπέρβαρο ή παχυσαρκία και αυξημένο κίνδυνο για ΣΔ2 θα παραπέμπονται σε τοπικές δομές ΠΦΥ για αιματολογικό έλεγχο (λιπιδαιμικό και γλυκαιμικό προφίλ) και μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Οι οικογένειές που διαπιστώνεται ότι όντως βρίσκονται σε κίνδυνο θα μπορούν να μπουν σε ένα πρόγραμμα συμβουλευτικής και υποστήριξης για αλλαγή του τρόπου ζωής αλλά και περιοδικής παρακολούθησης των δεικτών υγείας τους μέσα από τις τοπικές δομές ΠΦΥ. Η υλοποίηση αυτού του προγράμματος θα μπορούσε να υποστηριχθεί και με ψηφιακά εργαλεία τόσο για το προσωπικό, όσο και για τους χρήστες. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η χρήση μιας ψηφιακής εφαρμογής υγείας για κινητά τηλέφωνα που ήδη δοκιμάζεται πιλοτικά στο πρόγραμμα DigiCare4You, η οποία αποσκοπεί στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που θα βοηθήσουν τις οικογένειες να αυτοδιαχειριστούν αποτελεσματικά την κατάσταση της υγείας τους (π.χ. παρακολούθηση της ποιότητας της διατροφής και σχεδιασμού γευμάτων, ενίσχυση της σωματικής δραστηριότητας, μείωση καθιστικού χρόνου κ.λπ.). Παράλληλα, θα δίνεται η δυνατότητα στους θεραπευτές από τις τοπικές δομές Π.Φ.Υ να παρακολουθούν εξ' αποστάσεως συγκεκριμένους δείκτες και συμπεριφορές υγείας των ασθενών τους, εστιάζοντας περισσότερο σε αυτούς

---

2 Το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή (ΑΔΥΜ) κατατίθεται στην οικεία σχολική μονάδα, (i) ως δικαιολογητικό εγγραφής του μαθητή/τριας στο Νηπιαγωγείο και στην Α΄ Τάξη του Δημοτικού και (ii) στη έναρξη φοίτησης για τη Δ΄ Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, την Α΄ Τάξη του Γυμνασίου και την Α΄ Τάξη του Λυκείου. Το ΑΔΥΜ αποτελεί ένα ενιαίο έντυπο που καταρτίζεται μετά από τη λήψη ιατρικού ιστορικού και τη διενέργεια φυσικής εξέτασης ή, εφόσον απαιτείται, και παρακλινικής εξέτασης. Την ευθύνη συμπλήρωσης του ΑΔΥΜ έχουν οι παιδίατροι ή οι γενικοί γιατροί ή, σε ειδικές περιπτώσεις, οι παθολόγοι, ανεξαρτήτως μονάδας ή φορέα που υπηρετούν ή συνεργάζονται, καθώς και ανεξάρτητοι ιδιώτες ιατροί των ανωτέρω ειδικοτήτων.

που δυσκολεύονται να προσκολληθούν στους στόχους της παρέμβασης, αφιερώνοντάς τους περισσότερο χρόνο και υποστήριξη.

Η χρήση ψηφιακών εργαλείων θα επιτρέπει παράλληλα να ελέγχεται η ανταπόκριση και η συμμετοχή του πληθυσμού στο πρόγραμμα, να διαπιστώνεται αν όλες οι ομάδες του πληθυσμού ωφελούνται από αυτό, η ικανοποίηση των πολιτών και η σχέση κόστους αποτελέσματος. Συνεπώς δεν θα ελέγχεται μόνο η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης ως προς τη μείωση των παραγόντων κινδύνου αλλά θα γίνεται και αξιολόγηση της διαδικασίας σχετικά με το κατά πόσο η παρέμβαση υλοποιείται σωστά και προς όφελος όλων και κυρίως των πιο ευάλωτων πληθυσμιακών ομάδων. Το σύνολο των πληροφοριών που θα συλλέγονται από αυτή τη διαδικασία, θα χρησιμοποιείται για να γίνεται διόρθωση και βελτίωση της παρέμβασης επιδιώκοντας τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη για τον πληθυσμό, μειώνοντας τις ανισότητες στην υγεία και εξασφαλίζοντας ισότιμη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, αλλά και δίνοντας προτεραιότητα σε αυτούς που πραγματικά είναι σε κίνδυνο. Η προσέγγιση του προσυμπτωματικού ελέγχου δύο σταδίων σε συνδυασμό με τα ψηφιακά εργαλεία θα μπορούσε να μεγιστοποιήσει τα οφέλη υγείας για τον πληθυσμό, κρατώντας παράλληλα τα κόστη χαμηλά, καθώς θα εστιάζει σε αυτούς που έχουν ανάγκη για τις αντίστοιχες υπηρεσίες ΠΦΥ.

Φεβρουάριος 2022

Το πρόβλημα της παχυσαρκίας και οι συνέπειές του

1

1.1. Ορισμός και διάγνωση της παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες

Η παχυσαρκία αποτελεί μία χρόνια και σύνθετη νόσο και ορίζεται ως η αυξημένη συσσώρευση σωματικού λίπους, η οποία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την υγεία (WHO, 2015). Έχει περάσει πάνω από μισός αιώνας από τότε που η παχυσαρκία αναγνωρίσθηκε επίσημα ως νόσος από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) και συμπεριλήφθηκε στη Διεθνή Ταξινόμηση των Νόσων (International Classification of Diseases, ICD) (ICD-10 code E66.0) (Blundell et al., 2017). Έκτοτε, η παχυσαρκία έχει αναδειχθεί ως το μεγαλύτερο χρόνιο πρόβλημα υγείας παγκοσμίως, το οποίο αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας, επηρεάζοντας όχι μόνο τους ενήλικες αλλά και τα παιδιά και τους εφήβους (Frühbeck et al., 2013).

Με βάση τον ορισμό της, η διάγνωση της παχυσαρκίας θα έπρεπε να βασίζεται στο ποσοστό σωματικού λίπους. Καθώς όμως η μέτρηση του σωματικού λίπους προϋποθέτει τη χρήση ειδικών επιστημονικών μεθόδων και εξοπλισμού που δεν είναι ευρέως διαθέσιμα, για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ο «Δείκτης Μάζας Σώματος» (ΔΜΣ), ο οποίος είναι ένας από τους βασικότερους ανθρωπομετρικούς δείκτες που αντανακλά πόσο αυξημένο είναι το σωματικό βάρος σε σχέση με το ύψος και αποτελεί μια έμμεση εκτίμηση της συσσώρευσης λίπους στο σώμα (WHO, 2000).

Χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες τιμές αναφοράς του ΔΜΣ μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε ένα άτομο σύμφωνα με το σωματικό του βάρος, ενώ στους ενήλικες μπορούμε επίσης να εκτιμήσουμε τον κίνδυνο νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα (WHO, 2000). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι τιμές αναφοράς για τον ΔΜΣ στους ενήλικες σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η σχετική κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους, καθώς και ο κίνδυνος νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα για τις διαφορετικές τιμές του ΔΜΣ.

Πίνακας 1. Τιμές αναφοράς για τον Δείκτη Μάζας Σώματος στους ενήλικες

Τιμές Αναφοράς ΔΜΣ* (kg/m^2)	Κατηγοριοποίηση σωματικού βάρους	Κίνδυνος νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα
<18,5	Ελλιποβαρές	Χαμηλός (αλλά αυξημένος κίνδυνος άλλων κλινικών προβλημάτων)
18,5-24,9	Φυσιολογικό	Φυσιολογικός
25-29,9	Υπέρβαρο	Αυξημένος
30-34,9	Παχυσαρκία 1ου βαθμού	Πολύ Αυξημένος
35-39,9	Παχυσαρκία 2ου βαθμού	Σοβαρός
≥40	Παχυσαρκία 3ου βαθμού	Πολύ σοβαρός

* Αυτές οι τιμές αναφοράς αφορούν κυρίως Ευρωπαίους/Καυκάσιους πληθυσμούς και ενδέχεται να μην αντιστοιχούν στον ίδιο βαθμό παχυσαρκίας σε διαφορετικούς πληθυσμούς. Για παράδειγμα, οι Ασιάτες σε σχέση με τους Καυκάσιους διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα για χαμηλότερες τιμές ΔΜΣ και έτσι για τους πληθυσμούς αυτούς έχουν προταθεί ως κατωφλικές τιμές για το υπέρβαρο οι τιμές ΔΜΣ μεταξύ 23 και 27,5kg/m2 και για την παχυσαρκία οι τιμές ΔΜΣ ≥27,5kg/m2 (NICE, 2018).

Σημείωση: Ο ΔΜΣ υπολογίζεται διαιρώντας το σωματικό βάρος (σε κιλά) με το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα).

Πηγή: WHO, 2000.

Όσον αφορά στα παιδιά και στους εφήβους, οι τιμές αναφοράς του ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται για την κατηγοριοποίηση του σωματικού τους βάρους και τη διάγνωση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας είναι διαφορετικές από αυτές των ενηλίκων και διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία και το φύλο τους. Οι κατωφλικές τιμές αναφοράς του ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται για την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των παιδιών και των εφήβων βασίζονται στις καμπύλες ανάπτυξης του ΔΜΣ ως προς την ηλικία (για παιδιά και εφήβους μεγαλύτερα των 5 ετών) ή του βάρους ως προς το ύψος (για βρέφη και παιδιά μικρότερα των 5 ετών) και παρατίθενται αναλυτικά ανά φύλο στο **Παράρτημα 1.1** (Cole and Lobstein, 2012).

Ένας άλλος ανθρωπομετρικός δείκτης που επίσης χρησιμοποιείται συχνά για την αξιολόγηση της παχυσαρκίας είναι η περιφέρεια μέσης. Σε αντίθεση με τον ΔΜΣ, ο οποίος αξιολογεί συνολικά την κατάσταση του βάρους σε όλο το σώμα, η μέτρηση της περιφέρειας μέσης επιτρέπει την αξιολόγηση της κεντρικής κατανομής του πλεονάζοντος σωματικού λίπους στο σώμα και συγκεκριμένα στην περιοχή της κοιλιάς. Δεδομένου ότι το συσσωρευμένο σπλαγχνικό σωματικό λίπος (δηλαδή αυτό που είναι αποθηκευμένο στη θωρακική και την κοιλιακή χώρα ανάμεσα στα εσωτερικά όργανα) ευθύνεται σε μεγάλο βαθμό για την αύξηση του κινδύνου νοσηρότητας από χρόνια νοσήματα, έχει βρεθεί ότι η περιφέρεια μέσης μπορεί να προβλέψει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) και καρδιαγγειακών νοσημάτων (ΚΝ) ανεξάρτητα από τον ΔΜΣ αλλά και με μεγαλύτερη ακρίβεια σε σχέση με τον ΔΜΣ (Freemantle et al., 2008, Vazquez et al., 2007, Xue et al., 2021). Για παράδειγμα, υπάρχουν περιπτώσεις ατόμων που ενώ δεν κατηγοριοποιούνται ως παχύσαρκα σύμφωνα

με την τιμή του ΔΜΣ τους, εντούτοις έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, λόγω της αυξημένης περιφέρειας μέσης τους. Στον **Πίνακα 2** παρουσιάζονται οι τιμές αναφοράς της περιφέρειας μέσης ανά φύλο και ο αντίστοιχος κίνδυνος καρδιομεταβολικών νοσημάτων στους ενήλικες (WHO, 2000).

Πίνακας 2. Τιμές αναφοράς για την περιφέρεια μέσης στους ενήλικες

Τιμές αναφοράς περιφέρειας μέσης* (cm)		Κίνδυνος καρδιομεταβολικών νοσημάτων
Γυναίκες	Άνδρες	
≥80	≥94	Αυξημένος
≥88	≥102	Πολύ αυξημένος

*Αυτές οι τιμές αναφοράς αφορούν κυρίως Ευρωπαίους/Καυκάσιους πληθυσμούς και ενδέχεται να διαφοροποιούνται ανάλογα με τον πληθυσμό. Για παράδειγμα, συνίσταται η χρήση χαμηλότερων κατωφλικών τιμών για τους άνδρες Ασιάτες (90cm) σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές για τους Καυκάσιους (94cm), με τα αντίστοιχα όρια για τις γυναίκες να μη διαφέρουν από τους Καυκάσιους πληθυσμούς (80cm) (NICE, 2018).

Πηγή: WHO, 2000.

Όπως και στην περίπτωση του ΔΜΣ, στα παιδιά και στους εφήβους οι τιμές αναφοράς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατηγοριοποίηση των παιδιών με βάση την περιφέρεια μέσης τους, επίσης διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία και το φύλο τους. Στο πλαίσιο αυτό, πρόσφατα προτάθηκαν διεθνείς καμπύλες ανάπτυξης που αποτυπώνουν την περιφέρεια μέσης παιδιών και εφήβων σε σχέση με την ηλικία και το φύλο τους (Xi et al., 2020) και οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στο **Παράρτημα 1.2**.

1.2. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία

Αν και μέρος του γενικού πληθυσμού θεωρεί ότι η παχυσαρκία αποτελεί ένα αισθητικό πρόβλημα, οι επιπτώσεις της όσον αφορά στη σωματική και την ψυχική υγεία του ατόμου είναι πολύ πιο σοβαρές.

1.2.1. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία των ενηλίκων

Η **Εικόνα 1** παρουσιάζει διαγραμματικά διάφορες μη-καρδιομεταβολικές και καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές και σχετικά νοσήματα που εμφανίζονται κυρίως στην ενήλικη ζωή και φαίνεται να συνδέονται με την παχυσαρκία. Οι μηχανισμοί μέσω των οποίων αναπτύσσονται οι διαταραχές αυτές και τα σχετικά νοσήματα σε παχύσαρκους ενήλικες περιλαμβάνουν διεργασίες που πυροδοτούνται από το λίπος που συσσωρεύεται στο σώμα και από την αύξηση του μεγέθους των λιποκυττάρων. Συγκεκριμένα, τα λιποκύτταρα παράγουν και εκκρίνουν μια ποικιλία ορμονικών (π.χ. λεπτίνη, αδιπονεκτίνη), μεταβολικών (π.χ. ελεύθερα λιπαρά οξέα) και φλεγμονωδών παραγόντων (π.χ. ιντερλευκίνη 6, παράγοντας νέκρωσης όγκων α-TNF-α) οι οποίοι προκαλούν βλάβη σε ορισμένους ιστούς και όργανα όπως στις αρτηρίες, στην καρδιά, στο ήπαρ, στους μύες και στο πάγκρεας, ενώ διαταράσσουν και τις αντίστοιχες λειτουργίες του οργανισμού (Bray et al., 2017).

Εικόνα 1. Κλινικές διαταραχές και νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή

Σημείωση: Στην εικόνα παρουσιάζεται η σχέση της παχυσαρκίας (στο κέντρο) με καρδιομεταβολικές και μη καρδιομεταβολικές διαταραχές που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης σχετικών νοσημάτων. Πολλές από αυτές τις διαταραχές μπορεί να εμφανίζονται αθροιστικά στο ίδιο άτομο και να αλληλοεπιδρούν, με αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο συννοσηρότητας. Εντούτοις οι πιθανές αλληλεπιδράσεις έχουν παραληφθεί από την εικόνα για λόγους απλούστευσης. Παράλληλα η εικόνα παρουσιάζει και τις κοινωνικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας στο άτομο.

Πηγή: Προσαρμογή από Bray et al., 2017.

Οι μη καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές και τα σχετικά νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία περιλαμβάνουν: 1) τη διέγερση μιας βιοχημικής επεξεργασίας στον λιπώδη ιστό που ονομάζεται αρωματοποίηση και οδηγεί στην αύξηση των επιπέδων ορμονών του φύλου, όπως των οιστρογόνων, και ως εκ τούτου σε υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ορμονο-εξαρτώμενων καρκίνων, με συχνότερους του μαστού και του ενδομητρίου, σε παχύσαρκες γυναίκες, 2) τη διαταραχή της μεταφοράς της χοληστερόλης από το ήπαρ στο έντερο (εντεροηπατική κυκλοφορία), διαταραχή η οποία μπορεί να επηρεάσει τη σύσταση της χολής και να οδηγήσει στο σχηματισμό χολόλιθων, 3) την αυξημένη μηχανική επιβάρυνση των αρθρώσεων αλλά και τη διατήρηση μιας χαμηλής έντασης χρόνιας φλεγμονής λόγω του αυξημένου σωματικού λίπους, που έχει άμεσες παθολογικές επιπτώσεις στο μυοσκελετικό σύστημα, οδηγώντας σε νοσήματα όπως η οστεοαρθρίτιδα, και 4) την αυξημένη εναπόθεση λίπους στον φάρυγγα που αυξάνει την ανάγκη χρήσης συσκευών οξυγόνου για την υποβοήθηση της αναπνευστικής λειτουργίας, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του ύπνου, της λεγόμενης αποφρακτικής άπνοιας ύπνου.

Εντούτοις, τα καρδιομεταβολικά νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία, είναι πολύ πιο συχνά από τα μη καρδιομεταβολικά και γι' αυτό τον λόγο η παρούσα έκθεση θα εστιάσει κυρίως σε αυτά. Στο πλαίσιο αυτό, οι σοβαρότερες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές και νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία περιλαμβάνουν: 1) την αντίσταση των κυττάρων του οργανισμού στη δράση της ινσουλίνης, δηλαδή της ορμόνης που παράγεται από το πάγκρεας για τη ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα, διαταραχή που αν συνεχιστεί μπορεί να οδηγήσει σε ΣΔ2, 2) τα μη φυσιολογικά επίπεδα λιπιδίων στο αίμα (συγκεκριμένα αυξημένες συγκεντρώσεις τριγλυκεριδίων, ολικής και LDL-χοληστερόλης, αλλά και χαμηλές συγκεντρώσεις HDL-χοληστερόλης) που σε συνδυασμό με τη χαμηλής έντασης χρόνια φλεγμονή που προκαλείται και συντηρείται από το συσσωρευμένο σωματικό λίπος, συμβάλλουν στην αθηροσκλήρυνση[3] και κατά συνέπεια στην αύξηση του κινδύνου για ΚΝ, τα οποία και αποτελούν την κύρια αιτία θνησιμότητας στην Ελλάδα και παγκοσμίως (WHO, 2017b) και 3) την αύξηση του όγκου αίματος που προκαλείται από την αυξημένη μάζα σώματος αλλά και την αύξηση των επιπέδων αγγειοσυσταλτικών μορίων, όπως του αγγειοτενσινογόνου του οποίου η παραγωγή διεγείρεται από τον αυξημένο λιπώδη ιστό. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις αγγειοτενσινογόνου οδηγούν σε αύξηση των επιπέδων της αγγειοτενσίνης-ΙΙ στο αίμα, δηλαδή του ενεργού αγγειοσυσταλτικού μορίου, και τελικά σε συστηματικά υψηλή αρτηριακή πίεση/υπέρταση λόγω των δράσεων της αγγειοτενσίνης-ΙΙ, όπως η συστηματική αγγειοσυστολή, η κατακράτηση νατρίου και ύδατος και η αυξημένη παραγωγή αλδοστερόνης.[4] Οι καρδιομεταβολικές διαταραχές και τα νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία αναλύονται περαιτέρω στις **υποενότητες 1.2.3 και 1.2.4** του παρόντος κεφαλαίου.

Στις περισσότερες περιπτώσεις παχύσαρκων ατόμων οι κλινικές διαταραχές που αναφέρθηκαν παραπάνω δεν εμφανίζονται μεμονωμένα αλλά αθροιστικά στο ίδιο άτομο. Στο πλαίσιο αυτό, η συνύπαρξη αυξημένης περιφέρειας μέσης (κεντρικής παχυσαρκίας) με διάφορες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές, όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, η ινσουλινοαντίσταση και η αύξηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα, αντανακλά μια κατάσταση που ονομάζεται Μεταβολικό Σύνδρομο και που σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας από ΣΔ2 και ΚΝ (Papakonstantinou et al., 2013).

---

3 Η αθηροσκλήρυνση (ή αθηροσκλήρωση) αποτελεί μορφολογική και λειτουργική διαταραχή των αρτηριών που δημιουργείται από τη σταδιακή εγκατάσταση λιπιδίων στα τοιχώματα τους, με αποτέλεσμα τη σκλήρυνση, στένωση και σταδιακή απόφραξή τους. Ανάλογα με τις αρτηρίες στις οποίες εστιάζεται η βλάβη, η αθηροσκλήρυνση μπορεί να οδηγήσει σε έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό επεισόδιο ή ισχαιμία των κάτω άκρων.

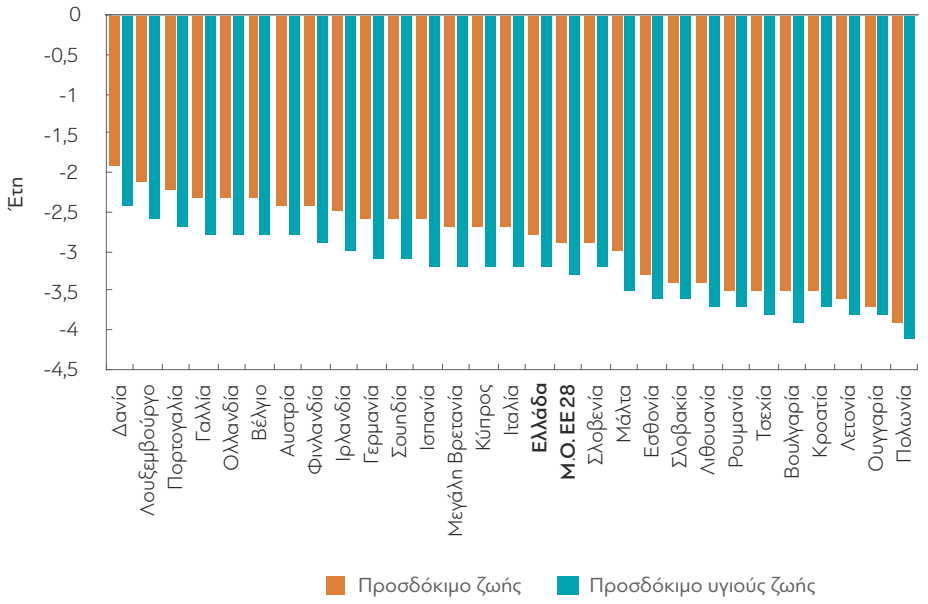
4 Η αλδοστερόνη ή αντιδιουρητική ορμόνη είναι μια στεροειδής ορμόνη της οικογένειας των αλατοκορτικοειδών που παράγεται από τα επινεφρίδια και δρα στους νεφρούς, όπου προκαλεί επαναρρόφηση νατρίου και νερού, απέκκριση καλίου και αύξηση της αρτηριακής πίεσης.

Τέλος, υπάρχουν και σημαντικές κοινωνικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας. Καθώς το μέγεθος του σώματος γίνεται εύκολα αντιληπτό από τον κοινωνικό περίγυρο, ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι προκαταλήψεις που υπάρχουν στην κοινωνία για το αυξημένο σωματικό βάρος μπορούν να οδηγήσουν σε «κοινωνικό στιγματισμό» των παχύσαρκων ατόμων. Ο κοινωνικός στιγματισμός συχνά οδηγεί σε διακρίσεις (ακόμα και σε επαγγελματικό επίπεδο) και σε κοινωνική απομόνωση, συμβάλλοντας έτσι στην εμφάνιση άγχους και κατάθλιψης (Bray et al., 2017). Η κακή ψυχολογική κατάσταση μπορεί πιθανότατα να οδηγήσει σε υπερφαγία και άλλες συμπεριφορές που μπορούν να αυξήσουν περαιτέρω το σωματικό βάρος, βάζοντας το άτομο σε ένα φαύλο κύκλο, από τον οποίο θα μπορεί να βγει πολύ δύσκολα (Tomiyama, 2019).

1.2.2. Άλλες επιπτώσεις της παχυσαρκίας

Η αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα που οφείλεται στις κλινικές διαταραχές και στα νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν αρνητικά το προσδόκιμο ζωής του πληθυσμού, ενώ παράλληλα έχουν σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις. Αναφορικά με τις επιπτώσεις στο προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα, εκτιμήσεις του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) (OECD, 2019) έχουν δείξει ότι το υπέρβαρο/παχυσαρκία και τα συνοδά νοσήματα αναμένεται να μειώσουν το προσδόκιμο ζωής κατά 2,8 έτη, μέσα στα επόμενα 30 χρόνια, έως το 2050 **(Γράφημα 1)**. Επιπρόσθετα, αρνητικά φαίνεται να επηρεάζεται και ο δείκτης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του προσδόκιμου υγιούς ζωής/επιβίωσης (Healthy Life Expectancy, HALE), ο οποίος προβλέπεται επίσης να μειωθεί στην Ελλάδα κατά 3,2 έτη μέχρι το 2050. Οι εκτιμήσεις αυτές για την Ελλάδα είναι πολύ κοντά στον μέσο όρο της μείωσης του προσδόκιμου επιβίωσης στην Ευρώπη.

Γράφημα 1. Η επίδραση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην πρόβλεψη του ΟΟΣΑ για μείωση του προσδόκιμου ζωής μέχρι το 2050

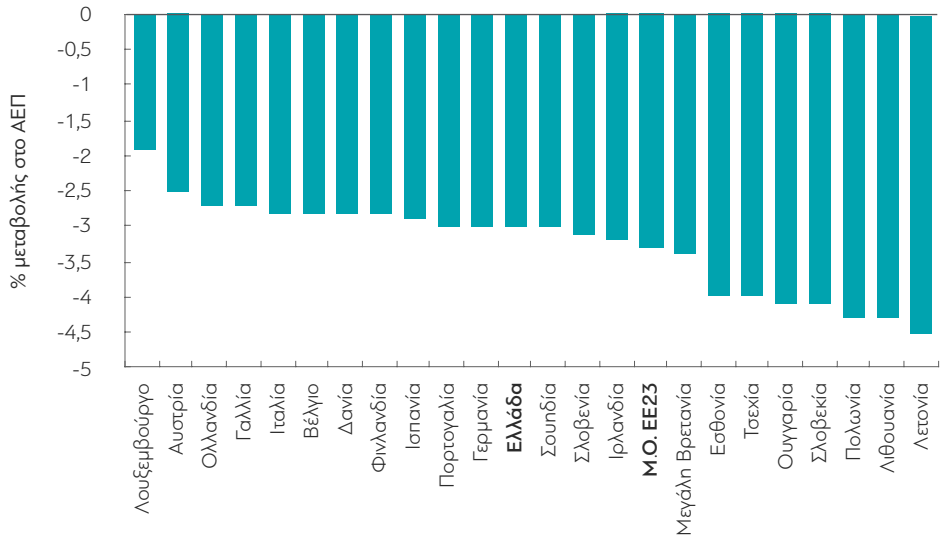


Πηγή: Προσαρμογή από OECD, 2019.

Αναφορικά με τις οικονομικές επιπτώσεις, η παχυσαρκία και τα συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα επιβαρύνουν ιδιαίτερα το εθνικό σύστημα υγείας των χωρών, καθώς αυξάνουν σημαντικά τις σχετικές δαπάνες. Στο πλαίσιο αυτό, άτομα με υπερβάλλον σωματικό βάρος χρησιμοποιούν πιο συχνά τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης, καθώς έχουν αυξημένες πιθανότητες να πραγματοποιήσουν περισσότερες επισκέψεις σε υπηρεσίες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και να κάνουν χρήση εξειδικευμένων ιατρικών υπηρεσιών, κάνουν πιο συχνά διαγνωστικές εξετάσεις, υποβάλλονται σε περισσότερες χειρουργικές επεμβάσεις και τους συνταγογραφούνται φάρμακα σε διπλάσια κλίμακα σε σύγκριση με τα άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους (OECD, 2019). Σύμφωνα με την πρόσφατη αναφορά του ΟΟΣΑ, κατά την περίοδο 2020-2050 το υπέρβαρο/παχυσαρκία αναμένεται να ευθύνεται για το 8% των δαπανών υγείας,[5] κατά μέσο όρο στην Ευρώπη, με το αντίστοιχο ποσοστό για την Ελλάδα να είναι μεγαλύτερο, καθώς ανέρχεται στο 9% (OECD, 2019). Όλα τα παραπάνω επηρεάζουν αρνητικά το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της εκάστοτε χώρας και δημιουργούν τις προϋποθέσεις για αυξημένη δημοσιονομική πίεση. Σύμφωνα και πάλι με την αναφορά του ΟΟΣΑ, κατά την περίοδο 2020-2050, το ΑΕΠ θα είναι κατά 3,3% χαμηλότερο ανά έτος στην Ευρώπη εξαιτίας των οικονομικών επιπτώσεων του υπέρβαρου/παχυσαρκίας, με το αντίστοιχο ποσοστό για την Ελλάδα να ανέρχεται στο 3% **(Γράφημα 2)** (OECD, 2019).

5 Οι δαπάνες υγείας αναφέρονται στην τελική κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης για προσωπική περίθαλψη, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών θεραπείας, αποκατάστασης, πρόληψης, βοηθητικών υπηρεσιών και ιατρικών ειδών αλλά όχι για μακροχρόνια περίθαλψη.

Γράφημα 2. Η επίδραση του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, μέσος όρος για τη χρονική περίοδο 2020-2050



Σημείωση: ΑΕΠ = Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

Πηγή: OECD, 2019.

1.2.3. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία παιδιών και εφήβων

Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας που περιγράφονται στο κείμενο παραπάνω (αλλά και διαγραμματικά στην **Εικόνα 1**) και ιδιαίτερα εκείνες που συνδέονται με την εμφάνιση νοσημάτων αφορούν κυρίως ενήλικες. Εντούτοις, αρκετές από αυτές τις κλινικές διαταραχές έχουν τις ρίζες τους στην παιδική ή εφηβική ηλικία. Ως αποτέλεσμα στα παιδιά και τους εφήβους η παχυσαρκία συνδέεται με άμεσες αλλά και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις, όπως αυτές που παρουσιάζονται στην **Εικόνα 2**.

Αναφορικά με τις άμεσες επιπτώσεις, η παχυσαρκία μπορεί να επηρεάσει τόσο την κατάσταση θρέψης όσο και την ανάπτυξη των παιδιών και των εφήβων. Για παράδειγμα, η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία συνδέεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης σιδηροπενίας[6] και σιδηροπενικής αναιμίας[7] ή/και υποβιταμίνωσης D[8] (Zhao et al., 2015, Pereira-Santos et al., 2015, Fiamenghi and Mello, 2020). Επιπρόσθετα, μπορεί να αποτελέσει την αιτία πρώιμης εμμηναρχής στα κορίτσια, δηλαδή εμφάνισης περιόδου πριν από την ηλικία των 12 και πολλές φορές των 11 ή και των 10 ετών (Kim and Lim, 2021), με τις παχύσαρκες έφηβες να είναι επίσης πιο πιθανόν να αναφέρουν διαταραχές στην έμμηνο ρύση τους σε σύγκριση με τις φυσιολογικού βάρους συνομήλικές τους (ACOG, 2017). Στις άμεσες επιπτώσεις της παχυσαρκίας στη σωματική υγεία των παιδιών και των εφήβων περιλαμβάνεται επίσης και ο αυξημένος κίνδυνος εκδήλωσης μυοσκελετικών και ορθοπεδικών επιπλοκών (π.χ. πλατυποδία, επιφυσιολίσθηση της μηριαίας κεφαλής,[9] νόσος του Blount),[10] αναπνευστικών προβλημάτων (π.χ. άσθμα και άπνοια ύπνου), καθώς και παθήσεων του γαστρεντερικού συστήματος (π.χ. λιπώδες ήπαρ, χολόλιθοι, γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση) (CDC, 2021). Επιπρόσθετα, η παχυσαρκία έχει αντίκτυπο και στην ψυχική υγεία του παιδιού και του εφήβου, μέσω του κοινωνικού στιγματισμού και του εκφοβισμού,[11] επηρεάζοντας έτσι αρνητικά μεταξύ άλλων την κοινωνικοποίησή του και τις σχολικές του επιδόσεις (Haqq et al., 2021). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με ερευνητικά ευρήματα τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά φαίνεται πως έχουν χαμηλότερες επιδόσεις στο σχολείο, απουσιάζουν συχνότερα και για μεγαλύτερά χρονικά διαστήματα, ενώ καθώς μεγαλώνουν είναι λιγότερο πιθανό να ολοκληρώσουν υψηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης, σε σχέση με τους φυσιολογικού σωματικού βάρους συνομηλίκους τους (WHO, 2016a, Caird et al., 2011). Τέλος, αναφορικά με τις άμεσες επιπτώσεις της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους, έχει

---

6 Ως σιδηροπενία ορίζεται η ελάττωση των αποθεμάτων σιδήρου στον οργανισμό, ώστε να μην επαρκούν για να καλύψουν τις μεταβολικές ανάγκες. Καθώς τα αποθέματα σιδήρου μειώνονται, τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης μπορεί να παραμείνουν φυσιολογικά για ένα χρονικό διάστημα, πράγμα που σημαίνει ότι παρατηρείται σιδηροπενία, χωρίς όμως την εκδήλωση αναιμίας. Καθώς η φερριτίνη είναι πρωτεΐνη οξείας φάσης που αυξάνεται πλασματικά σε καταστάσεις φλεγμονής, για την εκτίμηση της σιδηροπενίας σε παχύσαρκα άτομα προτιμάται ο κορεσμός της τρανσφερίνης (%). Τιμές κορεσμού τρανσφερίνης <16% χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση της σιδηροπενίας.

7 Ως σιδηροπενική αναιμία ορίζεται η ελάττωση των αποθεμάτων σιδήρου στον οργανισμό σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην επαρκούν για τις ανάγκες της αιμοποίησης με αποτέλεσμα τη μείωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων και της αιμοσφαιρίνης. Η διάγνωση της σιδηροπενίας στα παιδιά τίθεται όταν ο κορεσμός της τρανσφερίνης είναι <16% και τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης στο αίμα είναι <120 g/L.

8 Ως υποβιταμίνωση D ορίζεται η παρουσία χαμηλών επιπέδων βιταμίνης D στον οργανισμό. Τα επίπεδα 25-υδροξυβιταμίνης D ορού (25OHD) αποτελούν την κυριότερη μορφή βιταμίνης D στην κυκλοφορία του αίματος, η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των επιπέδων της βιταμίνης D στον οργανισμό, με τα επίπεδα 25OHD< 50nmol/L να αναφέρονται σε ανεπάρκεια βιταμίνης D, ενώ τα επίπεδα 25OHD< 30nmol/L αναφέρονται σε έλλειψη βιταμίνης D.

9 Η πάθηση αυτή εμφανίζεται κυρίως στην προεφηβική ηλικία όταν η οστέινη κεφαλή που χωρίζεται από το υπόλοιπο μηριαίο οστό με συζευκτικό χόνδρο «γλιστράει» πάνω από αυτόν και «φεύγει» προς τα κάτω.

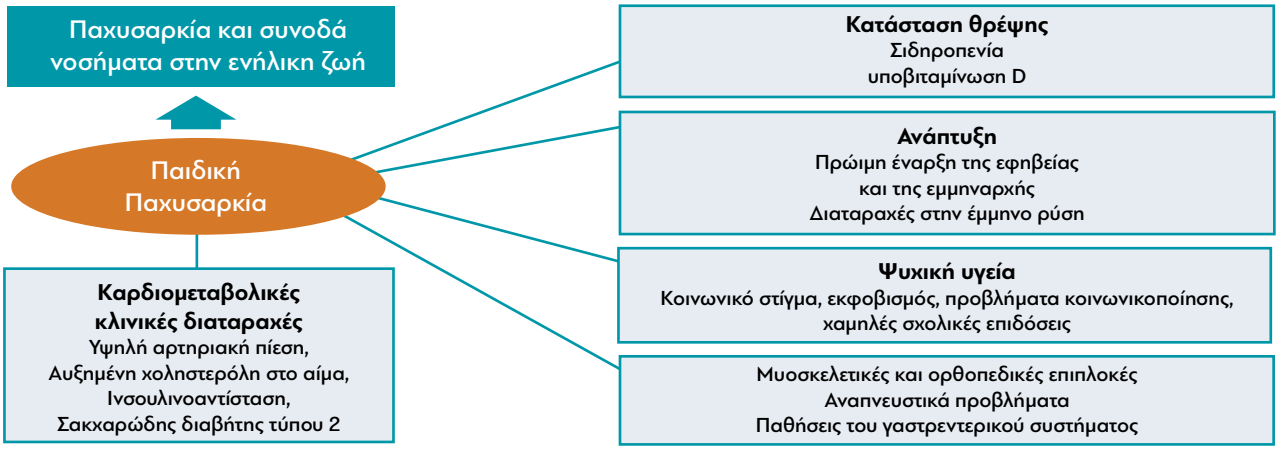
10 Πρόκειται για παθολογική εξελισσόμενη ραιβογονία που οφείλεται σε ανώμαλη ανάπτυξη της εγγύς κνήμης. Η ραιβογονία αναφέρεται ως παραμόρφωση των κάτω άκρων, κατά την οποία τα κάτω άκρα είναι κυρτωμένα, έχουν σχήμα τόξου ή παρένθεσης ενώ παρατηρείται κενό, αυξημένη δηλαδή απόσταση μεταξύ των γονάτων όταν το άτομο στέκεται όρθιο.

11 Ο όρος «εκφοβισμός» αναφέρεται στην αγγλική λέξη “bullying”.

παρατηρηθεί ότι παθολογικές καταστάσεις που παλαιότερα παρατηρούνταν σχεδόν αποκλειστικά στους ενήλικες, πλέον παρατηρούνται και σε αυτή την ηλικιακή ομάδα. Συγκεκριμένα, η παχυσαρκία στα παιδιά και στους εφήβους πλέον συνδέεται ισχυρά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υψηλής αρτηριακής πίεσης, υψηλής χοληστερόλης στο αίμα, ινσουλινοαντίστασης και κατ' επέκταση ΣΔ2, που με τη σειρά τους αντανακλούν την πρώιμη εμφάνιση των κλινικών διαταραχών και επιπλοκών που συνήθως παραμένουν και εξακολουθούν να ασκούν την αρνητική τους επίδραση στην υγεία και κατά την ενηλικίωση (Lobstein and Jackson-Leach, 2006).

Η προαναφερθείσα διαχρονική εξέλιξη των κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία, από την παιδική ή εφηβική ηλικία στην ενήλικη ζωή, αντανακλά τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της νόσου. Πιο συγκεκριμένα, η παχυσαρκία σε πρώιμα στάδια της ζωής σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή, καθώς και με πρόωρη νοσηρότητα και θνησιμότητα από συνοδά χρόνια νοσήματα (Lobstein and Jackson-Leach, 2006). Μάλιστα, το 55% των παχύσαρκων παιδιών σχολικής ηλικίας (7-11 ετών) παραμένουν παχύσαρκοι και στην εφηβεία, ενώ το 70-80% των παχύσαρκων εφήβων (12-18 ετών) παραμένουν παχύσαρκοι και ως ενήλικες (Simmonds et al., 2016). Αν και προοπτικές μελέτες δείχνουν ότι η απώλεια σωματικού βάρους και κατά συνέπεια η μείωση του ΔΜΣ στην ενήλικη ζωή, μπορεί να μειώσει τον καρδιομεταβολικό κίνδυνο (Juonala et al., 2011), η παιδική παχυσαρκία φαίνεται πως έχει μακροχρόνιες συνέπειες που εκδηλώνονται ως διαταραχές τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική υγεία των ενηλίκων (Kelsey et al., 2014).

Εικόνα 2. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία παιδιών και εφήβων



Σημείωση: Οι καταστάσεις που εμφανίζονται στα πλαίσια με το γκρι φόντο αφορούν στις άμεσες επιπτώσεις της παχυσαρκίας, ενώ αυτές που εμφανίζονται στο πλαίσιο με το μπλε φόντο αφορούν στις μακροπρόθεσμες.

Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

1.2.4. Συχνότερες καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές που συνδέονται με την παχυσαρκία

Καθώς η υπέρταση και οι δυσλιπιδαιμίες αναφέρονται μεταξύ των πιο συχνών κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία, τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες (Skinner et al., 2015, Turer et al., 2018), περιγράφονται πιο αναλυτικά παρακάτω.

Υπέρταση

Η υπέρταση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και πιο συχνά προβλήματα υγείας παγκοσμίως. Ορίζεται ως η συστηματικά αυξημένη αρτηριακή πίεση σε κατάσταση ηρεμίας και συγκεκριμένα ως επαναλαμβανόμενες μετρήσεις της συστολικής αρτηριακής πίεσης (ΣΑΠ) ≥140mmHg και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης (ΔΑΠ) ≥90mmHg, τιμές που έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο για ΚΝ. Η κατηγοριοποίηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης σε ενήλικες, σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρεία Υπέρτασης (Unger et al., 2020) παρουσιάζεται στο **Παράρτημα 1.3**. Όπως ήδη αναφέρθηκε επιγραμματικά στην **υποενότητα 1.2.1**, η παχυσαρκία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στην εμφάνιση υπέρτασης. Μελέτες έχουν δείξει ότι σε σύγκριση με άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους, ο κίνδυνος για υπέρταση αυξάνεται κατά 52% σε υπέρβαρα άτομα και σχεδόν κατά 100% σε άτομα με παχυσαρκία (Poorolajal et al., 2017). Παράλληλα, έχει παρατηρηθεί μια θετική και σχεδόν γραμμική συσχέτιση του ΔΜΣ με την αρτηριακή πίεση, καθώς αύξηση του ΔΜΣ κατά 5kg/m2 συσχετίζεται με αύξηση της ΣΑΠ και της ΔΑΠ κατά τουλάχιστον 5mmHg και 4mmHg, αντίστοιχα (Whitlock et al., 2009). Από την άλλη μεριά, η μείωση του σωματικού βάρους κατά 5,1kg, έχει βρεθεί ότι συμβάλλει στην ελάττωση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης κατά 4,4mmHg και 3,6mmHg, αντίστοιχα (Neter et al., 2003).

Η υπέρταση αποτελεί κλινική διαταραχή που εκτός από τους ενήλικες, πλέον εμφανίζεται έντονα και σε παχύσαρκα παιδιά και εφήβους, αποτελώντας έτσι ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Στο πλαίσιο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της παιδικής παχυσαρκίας που αναφέρθηκαν προηγουμένως, η αυξημένη αρτηριακή πίεση στην παιδική και εφηβική ηλικία φαίνεται πως είναι ισχυρός προγνωστικός παράγοντας της υπέρτασης και της σχετικής νοσηρότητας στην ενήλικη ζωή. Σε αντίθεση με τη χρήση συγκεκριμένων τιμών αναφοράς ΣΑΠ και ΔΑΠ για τη διάγνωση της υπέρτασης στους ενήλικες, στα παιδιά η αρτηριακή πίεση μεταβάλλεται ανάλογα με την ηλικία και το μέγεθος του σώματος, με αποτέλεσμα να καθίσταται αδύνατη η χρήση συγκεκριμένων τιμών αναφοράς. Ως εκ τούτου, η κατηγοριοποίηση της αρτηριακής πίεσης στα παιδιά και στους εφήβους βασίζεται σε εκατοστημόρια αρτηριακής πίεσης, τα οποία λαμβάνουν υπόψη το φύλο, την ηλικία και το ύψος τους. Η κατηγοριοποίηση των επιπέδων

της αρτηριακής πίεσης σε παιδιά και εφήβους παρουσιάζεται επίσης στο **Παράρτημα 1.3** (Lurbe et al., 2016).

Αναφορικά με τις επιπτώσεις της στην υγεία, η υπέρταση μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ορισμένων σοβαρών και δυνητικά απειλητικών για τη ζωή καταστάσεων, καθώς συμβάλλει σε αθηροσκλήρυνση των αρτηριών και υπερτροφία του καρδιακού μυός, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η ροή του αίματος στην καρδιά και στα υπόλοιπα όργανα του σώματος. Η μείωση της ροής αίματος που προκαλείται λόγω της υπέρτασης συνεπάγεται μείωση στην παροχή οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών στους ιστούς και ακανόνιστο καρδιακό παλμό, διαταραχές που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης στηθάγχης,[12] καρδιακής ανεπάρκειας,[13] εμφράγματος του μυοκαρδίου, εγκεφαλικού επεισοδίου, νεφρικής ανεπάρκειας και αιφνίδιου θανάτου (WHO, 2019c).

Δυσλιπιδαιμία

Ο όρος «δυσλιπιδαιμία» έχει επικρατήσει των παλαιότερα χρησιμοποιούμενων όρων υπερχοληστερολαιμία, υπερλιπιδαιμία κλπ., επειδή εκφράζει τη γενικότερη διαταραχή των συγκεντρώσεων των λιποπρωτεϊνών και λιπιδίων στο αίμα και δεν αναφέρεται μόνο σε υψηλές τιμές αυτών. Με τον όρο αυτό οι ειδικοί αναφέρονται τόσο στις υψηλές συγκεντρώσεις στο αίμα της ολικής χοληστερόλης, της LDL (γνωστής και ως «κακής») χοληστερόλης ή/και των τριγλυκεριδίων, όσο και στη χαμηλή συγκέντρωση της HDL (γνωστής και ως «καλής») χοληστερόλης στο αίμα (Hasan et al., 2020). Οι τιμές αναφοράς για τις συγκεντρώσεις λιπιδίων στο αίμα τόσο για τους ενήλικες (Mach et al., 2020) (Alberti et al., 2009) όσο και για τα παιδιά (NHLBI, 2011) παρουσιάζονται στο **Παράρτημα 1.4**.

Η δυσλιπιδαιμία αποτελεί μια ιδιαίτερα συχνή καρδιομεταβολική κλινική διαταραχή στα άτομα με παχυσαρκία και σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο αθηροσκλήρυνσης. Η παρατεταμένη διαταραχή στις συγκεντρώσεις των λιπιδίων στο αίμα, που αντανακλά η δυσλιπιδαιμία, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που εμπλέκονται στον σχηματισμό αθηρωματικών πλακών στο τοίχωμα του ενδοθηλίου των αρτηριών. Με την πάροδο του χρόνου η αθηροσκλήρυνση μπορεί να προκαλέσει στένωση ή/και απόφραξη των αρτηριών που δύναται να οδηγήσει σε νοσήματα, όπως αυτά που αναφέρθηκαν προηγουμένως για την

---

12 Η στηθάγχη αποτελεί έναν έντονο πόνο ή αίσθημα πίεσης στο στήθος που οφείλεται στην ανεπαρκή παροχή αίματος και οξυγόνου στον καρδιακό μυ. Τυπικά συμβαίνει μετά από (ή κατά τη διάρκεια) δραστηριοτήτων οι οποίες αυξάνουν τις ανάγκες της καρδιάς σε οξυγόνο, όπως είναι η έντονη σωματική άσκηση, ένα πλούσιο γεύμα, η έκθεση σε έντονο κρύο ή το έντονο ψυχολογικό στρες.

13 Ως καρδιακή ανεπάρκεια ορίζεται ένα πολύπλοκο κλινικό σύνδρομο, που οφείλεται στην ανεπάρκεια της καρδιάς ως αντλία αίματος να μεταφέρει το οξυγόνο στην περιφέρεια του σώματος, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των περιφερικών ιστών.

υπέρταση, με κυριότερα το έμφραγμα του μυοκαρδίου και το εγκεφαλικό επεισόδιο (Libby et al., 2011).

Ωστόσο, η απώλεια σωματικού βάρους μέσω παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση των επιπέδων λιπιδίων και λιποπρωτεϊνών στο αίμα και να αποτρέψει τη διαδικασία σχηματισμού αθηρωματικών πλακών. Ενδεικτικά, απώλεια σωματικού βάρους κατά 1kg έχει βρεθεί πως συνοδεύεται από αύξηση της HDL χοληστερόλης κατά 0,46mg/dL και μείωση των τριγλυκεριδίων και της LDL χοληστερόλης κατά 4mg/dL και 1,28mg/dL, αντίστοιχα (Hasan et al., 2020). Καθώς η δυσλιπιδαιμία και η έναρξη της διαδικασίας σχηματισμού αθηρωματικών πλακών έχουν τις ρίζες της πρωταρχικής τους εμφάνισης ως λιπώδεις ραβδώσεις στο ενδοθήλιο των αρτηριών κατά την παιδική ηλικία, είναι σημαντική η ανάληψη πρωτοβουλιών πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας σε πρώιμα στάδια της ζωής, όπως η εφηβική και ιδιαίτερα η παιδική ηλικία.

1.2.5. Συχνότερα νοσήματα συνοδά της παχυσαρκίας

Ο ΣΔ2 και τα ΚΝ αποτελούν τα συχνότερα νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία και οδηγούν τόσο σε αυξημένη νοσηρότητα όσο και θνησιμότητα, ιδιαίτερα σε ενήλικες. Λόγω της σημασίας τους και τα δύο νοσήματα περιγράφονται πιο αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν.

Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) είναι μία από τις πιο συχνές μεταβολικές νόσους, η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα (υπεργλυκαιμία). Ο ΣΔ2 είναι η συχνότερη μορφή διαβήτη, όπου τα κύτταρα του σώματος (κυρίως τα μυϊκά κύτταρα και λιποκύτταρα) προοδευτικά παύουν να ανταποκρίνονται στη δράση της ινσουλίνης, δηλαδή της ορμόνης που παράγεται από το πάγκρεας με σκοπό να ρυθμίσει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, κατάσταση η οποία αντανακλά μια κλινική διαταραχή που ονομάζεται ινσουλινοαντίσταση.[14] Όσο αυξάνεται η ινσουλινοαντίσταση, το πάγκρεας υπερλειτουργεί για να παράγει περισσότερη ινσουλίνη και να μπορέσει με τον τρόπο αυτό να ρυθμίσει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα.

---

14 Για την αξιολόγηση της ινσουλινοαντίστασης, η τεχνική της ευγλυκαιμικής–υπερινσουλιναιμικής καθήλωσης της γλυκόζης (hyperinsulinemic euglycemic clamp) αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς. Σε αυτή τη διαδικασία, χορηγείται ινσουλίνη προκειμένου να αυξηθεί η συγκέντρωσή της στο αίμα ενώ παράλληλα πραγματοποιείται έγχυση γλυκόζης για να διατηρήσει την ευγλυκαιμία. Όταν τα επίπεδα γλυκόζης σταθεροποιηθούν, ο βαθμός ινσουλινοαντίστασης είναι αντιστρόφως ανάλογος της ποσότητας της γλυκόζης που απαιτείται για τη διατήρηση των βασικών επιπέδων αυτής στο αίμα. Ωστόσο, καθώς πρόκειται για μια χρονοβόρα και αρκετά επεμβατική διαδικασία διάγνωσης, ένας από τους πιο συχνά χρησιμοποιουμένους δείκτες για την έμμεση εκτίμηση της ινσουλινοαντίστασης στην κλινική πράξη είναι ο δείκτης HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment-Insulin Resistance) ο οποίος υπολογίζεται από τις τιμές γλυκόζης και ινσουλίνης νηστείας: [(Ινσουλίνη νηστείας (mU/L) × γλυκόζη νηστείας (mmol/L)]/22,5. Ωστόσο, δεν υπάρχει μία κοινά αποδεκτή τιμή αναφοράς για την κατηγοριοποίηση των τιμών του δείκτη HOMA-IR ως «φυσιολογικές» ή μη (Wallace, et al., 2004).

Εντούτοις, με την πάροδο του χρόνου η λειτουργία του παγκρέατος και κατά συνέπεια η ενδογενής παραγωγή ινσουλίνης φθίνει προοδευτικά με αποτέλεσμα να αναπτύσσεται μια μόνιμη υπεργλυκαιμία που θέτει τις βάσεις για τη διάγνωση του ΣΔ2 (Saltiel, 2000).

Καθώς η ινσουλινοαντίσταση αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στο υπερβάλλον σωματικό βάρος, το συντριπτικό ποσοστό (80-85%) των περιπτώσεων ΣΔ2 μπορεί να αποδοθεί στην παχυσαρκία. Αντιθέτως, μέτρια απώλεια σωματικού βάρους, ακόμα και σε ένα βαθμό της τάξεως μόλις του 5%, μπορεί να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου, σε ποσοστό άνω του 50% (Tuomilehto et al., 2001, Knowler et al., 2002). Η απώλεια σωματικού βάρους είναι σημαντική όχι μόνο στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2, αλλά και στην πρόληψη των επιπλοκών που σχετίζονται με τη νόσο σε άτομα που ήδη πάσχουν από ΣΔ2 (Apovian et al., 2019).

Τέλος, ιδιαίτερη σημασία στην πρόληψη του ΣΔ2 αποτελεί η έγκαιρη αναγνώριση των ατόμων με «προδιαβήτη», όρος ο οποίος αναφέρεται σε ένα πρόδρομο στάδιο πριν από τη διάγνωση της νόσου και συνδέεται με αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης ΣΔ2 (≈34% αύξηση του κινδύνου σε 7,5 έτη) και ΚΝ (≈11% σε 10 έτη) στο μέλλον (Ackermann et al., 2011). Η διάγνωση του προδιαβήτη πραγματοποιείται με τη μέτρηση των συγκεντρώσεων γλυκόζης στο αίμα και την εύρεση αυξημένων επιπέδων μετά από νηστεία (διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας) ή/και μεταγευματικά (διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη). Όπως και στην περίπτωση του ΣΔ2, η ινσουλινοαντίσταση αποτελεί την υποκείμενη κλινική διαταραχή που μπορεί να οδηγήσει στην προοδευτική αύξηση των συγκεντρώσεων της γλυκόζης στο αίμα σε επίπεδα που μπορούν να θέσουν τη διάγνωση του προδιαβήτη.

Στο **Παράρτημα 1.5** παρουσιάζονται τα διαγνωστικά κριτήρια για τον ΣΔ σύμφωνα με τη Διεθνή Ομοσπονδία για τον ΣΔ (IDF, 2019). Αν και ο ΣΔ2 για πολλά χρόνια θεωρούνταν νόσος των ενηλίκων, τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να αυξάνεται η εμφάνισή του σε μικρότερες ηλικιακές ομάδες, όπως σε παιδιά και σε εφήβους. Το γεγονός αυτό καθίσταται ως ένα νέο αναδυόμενο πρόβλημα δημόσιας υγείας (Weigensberg and Goran, 2009), καθώς εκτιμάται ότι πλέον το 50% των περιστατικών ΣΔ στον παιδιατρικό πληθυσμό αφορούν ΣΔ2, η αιτιολογία του οποίου φαίνεται να συνδέεται με τη συνύπαρξη παχυσαρκίας (Reinehr et al., 2010).

Οι ασθενείς με ΣΔ έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν μια σειρά από σοβαρές επιπλοκές. Σε αυτές περιλαμβάνονται: (i) η μακροαγγειοπάθεια που χαρακτηρίζεται από πρώιμη εμφάνιση της αθηρωμάτωσης των αρτηριών και σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ΚΝ και (ii) η μικροαγγειοπάθεια που αφορά στην προσβολή των μικρών αγγείων σε διάφορα όργανα του σώματος. Οι πιο συχνές μικροαγγειοπάθειες που οφείλονται στο ΣΔ είναι η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, που εκδηλώνεται στα αγγεία

του αμφιβληστροειδή χιτώνα του ματιού και μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση της όρασης, μέχρι και τύφλωση, η διαβητική νεφροπάθεια που αντανακλά διαταραχές στα μικρά αγγεία των νεφρών και μπορεί να οδηγήσει σε νεφρική ανεπάρκεια και η διαβητική νευροπάθεια. Αναφορικά με τη νευροπάθεια, μεταξύ των συχνότερα προσβεβλημένων περιοχών του σώματος είναι τα άκρα, ιδιαίτερα τα πόδια, όπου παρατηρείται καταστροφή των νεύρων με επακόλουθο την απώλεια της αίσθησης του πόνου και κατά συνέπεια τους αλλεπάλληλους και συχνούς τραυματισμούς και τη δημιουργία πληγών. Η επιδείνωση της νευροπάθειας αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης «διαβητικού ποδιού», που μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε γάγγραινα και τελικά σε ακρωτηριασμό (Vazquez et al., 2007).

Καρδιαγγειακά νοσήματα

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, τα ΚΝ αποτελούν την κύρια αιτία θνησιμότητας παγκοσμίως, με το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των θανάτων να οφείλεται σε έμφραγμα και εγκεφαλικό επεισόδιο (WHO, 2017b). Τα ΚΝ αντιπροσωπεύουν ένα ευρύ φάσμα διαταραχών της καρδιάς και των αιμοφόρων αγγείων, οι οποίες αποδίδονται κυρίως στον σχηματισμό στενώσεων στη διάμετρο του αυλού των αρτηριών λόγω της παρουσίας αθηρωματικών πλακών, καθώς επίσης και στη μείωση της ελαστικότητας (σκλήρυνση) των αρτηριών (Libby et al., 2011). Όπως αναφέρθηκε ήδη στις προηγούμενες ενότητες αυτού του κεφαλαίου, η δημιουργία αθηρωματικών πλακών αφορά μια χρόνια και προοδευτική διαδικασία, η οποία αρχίζει νωρίς στη ζωή, μπορεί να εξελίσσεται σιωπηλά για πολλά χρόνια και συνήθως γίνεται συμπωματική στην ενήλικη ζωή (Skilton et al., 2019).

Τα πιο συχνά ΚΝ αποτελούν: 1) η στεφανιαία νόσος (νόσος των αιμοφόρων αγγείων που αιματώνουν τον καρδιακό μυ), η οποία συμπεριλαμβάνει τη στηθάγχη και το έμφραγμα του μυοκαρδίου 2) η αγγειακή εγκεφαλική νόσος (νόσος των αιμοφόρων αγγείων που αιματώνουν τον εγκέφαλο), η παθολογική εκδήλωση της οποίας είναι το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, 3) η περιφερική αρτηριοπάθεια (νόσος των αιμοφόρων αγγείων που αιματώνουν τα άνω και κάτω άκρα), αλλά και 5) η εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και πνευμονική εμβολή (εμφάνιση θρόμβων στις φλέβες των κάτω άκρων, οι οποίοι μπορεί να αποκολληθούν και να μετακινηθούν προς την καρδιά ή/και τους πνεύμονες). Εκτός από τα ΚΝ αθηρωματικής αιτιολογίας που προαναφέρθηκαν, στα ΚΝ περιλαμβάνονται και η ρευματική καρδιοπάθεια (βλάβη του καρδιακού μυός και των καρδιακών βαλβίδων από ρευματικό πυρετό που προκαλείται από στρεπτοκοκκικά βακτήρια) καθώς και η συγγενής καρδιοπάθεια (εκ γενετής δυσπλασίες της δομής της καρδιάς) (WHO, 2017b).

Η αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας, των συνοδών καρδιομεταβολικών διαταραχών και του ΣΔ2 αποτελεί σήμερα μεγάλη πρόκληση

για τη διαχείριση των ΚΝ (WHO, 2017b, Timmis et al., 2020). Σύμφωνα με μετα-ανάλυση 97 προοπτικών μελετών με συνολικό δείγμα 1,8 εκατομμύρια άτομα, για κάθε αύξηση του ΔΜΣ κατά 5kg/m2, ο κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ή εγκεφαλικού επεισοδίου βρέθηκε να αυξάνεται κατά 27% και 18% αντίστοιχα. Τόσο το υπέρβαρο όσο και η παχυσαρκία συσχετίστηκαν με αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης αυτών των ΚΝ, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι συσχετίσεις αυτές βρέθηκε να διαμεσολαβούνται σε ένα μεγάλο βαθμό από τα υψηλά επίπεδα αρτηριακής πίεσης, χοληστερόλης και γλυκόζης στο αίμα (Lu et al., 2014). Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω λοιπόν, η διατήρηση ενός φυσιολογικού σωματικού βάρους και η υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής και διατροφής κρίνεται υψίστης σημασίας για την πρόληψη της εκδήλωσης ΚΝ.

1.3. Επιδημιολογία της παχυσαρκίας και των συνοδών παθολογικών καταστάσεων

Η **Ενότητα 1.3** παρουσιάζει τον επιπολασμό του υπέρβαρου, της παχυσαρκίας και των συνοδών κλινικών διαταραχών, σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες που έχουν διεξαχθεί σε παιδιά και σε ενήλικες στην Ελλάδα και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μελέτες που έχουν συμπεριληφθεί στην παρούσα ενότητα, έχουν επιλεχθεί με γνώμονα αυστηρά ποιοτικά κριτήρια που αντανακλούν τη μεθοδολογική εγκυρότητα και αξιοπιστία των ερευνητικών τους δεδομένων. Αντιθέτως, μελέτες οι οποίες δεν βρέθηκαν να πληρούν αυτά τα κριτήρια επιλεξιμότητας αποκλείστηκαν. Για την καλύτερη κατανόηση των χαρακτηριστικών των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ενότητα, παρακάτω συνοψίζονται τα κριτήρια επιλεξιμότητάς τους:

- Τα δείγματα των παιδιών και ενηλίκων που συμμετείχαν στις μελέτες ήταν καλά καθορισμένα και αντιπροσωπευτικά του πληθυσμού από τον οποίο προήλθαν, σύμφωνα με κοινωνικο-οικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά που ελήφθησαν υπόψη κατά το στάδιο της δειγματοληψίας, πριν από την έναρξη των μετρήσεων.
- Όλες οι μετρήσεις για τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων (π.χ. ανθρωπομετρήσεις) πραγματοποιήθηκαν από καλά εκπαιδευμένους ερευνητές, χρησιμοποιώντας παντού τις ίδιες τυποποιημένες διαδικασίες και τον ίδιο τύπο εξοπλισμού.
- Πριν από την έναρξη των μετρήσεων για τη συλλογή δεδομένων, οι ερευνητές συμμετείχαν σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, στο πλαίσιο των οποίων πραγματοποιήθηκε εντατική εκπαίδευση με στόχο τον συντονισμό τους και τη μείωση της διακύμανσης των μετρήσεων της ίδιας παραμέτρου (π.χ. περιφέρεια μέσης) είτε από διαφορετικούς ερευνητές, είτε από τον ίδιο ερευνητή μετά από επαναλαμβανόμενες μετρήσεις.[15]
- Εκτός από τα κοινωνικο-οικονομικά, συμπεριφοριστικά και ανθρωπομετρικά δεδομένα, συλλέχθηκαν επίσης σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τους καθοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν συμπεριφορές που σχετίζονται με την παχυσαρκία, όπως οι πρακτικές των γονέων για τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, οι γνώσεις και οι αντιλήψεις

15 Η διακύμανση των μετρήσεων που πραγματοποιούνται είτε από διαφορετικούς ερευνητές, είτε από τον ίδιο ερευνητή μετά από επαναλαμβανόμενες μετρήσεις αναφέρονται στους αγγλικούς όρους “inter-observer variability” και “intra-observer variability” αντίστοιχα.

των γονέων σε διάφορα ζητήματα, όπως το ιδανικό σωματικό βάρος, τα ιδανικά μεγέθη μερίδων κτλ. Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα για τη βαθύτερη διερεύνηση των αιτιών της παχυσαρκίας και παρουσιάζονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 2.

- Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα παιδιά που συμμετείχαν στις μελέτες έγιναν με διακριτικό τρόπο, μέσω της αυστηρής τήρησης του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που συμμετείχαν στις μελέτες που επιλέχθηκαν, μετρήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε καθένα από αυτά να μην μπορεί να δει τη μέτρησή του (π.χ. το παιδί ανέβαινε στη ζυγαριά ανάποδα, με την πλάτη του προς την ένδειξη κλπ.) αλλά και τη μέτρηση του βάρους των συμμαθητών τους. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύχθηκαν τυχόν ζητήματα στιγματισμού και εκφοβισμού (μεταξύ των μαθητών), εξασφαλίζοντας υψηλά ποσοστά συμμετοχής, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία. Το κριτήριο αυτό είναι αρκετά σημαντικό, καθώς άλλες μελέτες που δεν ακολούθησαν την ίδια διακριτική προσέγγιση στη διενέργεια των μετρήσεων, είχαν μικρή συμμετοχή παιδιών με υπέρβαρο ή παχυσαρκία, με αποτέλεσμα τη λανθασμένη αποτύπωση του πραγματικού επιπολασμού της νόσου και των συνοδών διαταραχών της.
- Το ποσοστό συμμετοχής στις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν κυμαινόταν από τουλάχιστον 50% έως 70%, ενώ σε κάποιες μελέτες το ποσοστό συμμετοχής ήταν ακόμη υψηλότερο.
- Όλοι οι γονείς ενημερώθηκαν για τα αποτελέσματα των μετρήσεων του παιδιού τους, λαμβάνοντας τις σχετικές πληροφορίες σε σφραγισμένο φάκελο που τους αποστάλθηκε στο σπίτι, τηρώντας αυστηρά όλες τις προϋποθέσεις εχεμύθειας (Manios et al., 2007).

Βασικά στοιχεία των μελετών που έχουν συμπεριληφθεί στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3**, ενώ περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στο **Παράρτημα 1.6**.

Πίνακας 3. Βασικά στοιχεία των μελετών που παρουσιάζουν τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη

Μελέτη	Ηλικιακό εύρος δείγματος	Μέγεθος δείγματος	Περιοχές/χώρες διεξαγωγής
Genesis	1-5 ετών	2.374	Περιοχές από τέσσερις νομούς της ελληνικής επικράτειας: Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας και Χαλκιδικής
ToyBox	4-6 ετών	7.554	Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Ελλάδα, Πολωνία και Ισπανία
Healthy Growth	10-12 ετών	2.294	Αστικές και αγροτικές περιοχές από τέσσερις νομούς της ελληνικής επικράτειας: Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας και Ηρακλείου Κρήτης
ENERGY	10-12 ετών	7.234	Βέλγιο, Ουγγαρία, Ελλάδα, Ολλανδία, Νορβηγία, Σλοβενία και Ισπανία
Feel4Diabetes	6-10 ετών	12.194	Βέλγιο, Βουλγαρία, Φινλανδία, Ελλάδα, Ουγγαρία και Ισπανία

Πηγή: Manios et al., 2007, Manios et al., 2018a, Moschonis et al., 2010, Brug et al., 2012, Manios et al., 2018b.

1.3.1. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες στην Ελλάδα σε σχέση με άλλες χώρες στην Ευρώπη

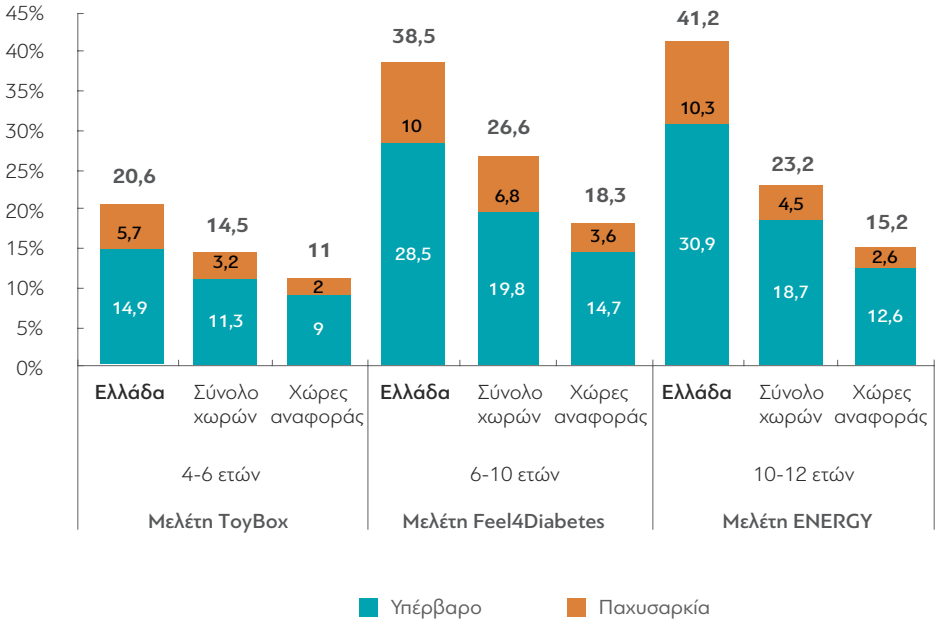
Στο **Γράφημα 3** παρουσιάζεται ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά, σύμφωνα με δεδομένα από διάφορες ευρωπαϊκές μελέτες, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα βρέθηκε να είναι 20,6% σε παιδιά ηλικίας 4-6 ετών (μελέτη ToyBox), 38,5% σε παιδιά ηλικίας 6-10 ετών (μελέτη Feel4Diabetes) και 41,2% σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών (μελέτη ENERGY). Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα, φαίνεται ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα αυξάνεται σημαντικά με την ηλικία, καθώς διπλασιάζεται από την προσχολική (4-6 ετών) στην προεφηβική (10-12 ετών) ηλικία. Επιπλέον, η σύγκριση μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών δείχνει ότι τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι σημαντικά υψηλότερα, τόσο σε σύγκριση με το σύνολο των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στις μελέτες αυτές, όσο και σε σύγκριση με τις χώρες αναφοράς.[16] Οι προβλέψεις που αφορούν τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα για την επόμενη δεκαετία είναι επίσης δυσοίωνες. Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Παχυσαρκίας[17] (WOF,

16 Ως «χώρες αναφοράς» ορίζονται οι χώρες της Κεντρικής και κυρίως της Βόρειας Ευρώπης, στις οποίες ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στους πληθυσμούς τους αναφέρεται συστηματικά στη βιβλιογραφία να είναι χαμηλότερος σε σύγκριση με χώρες της Ανατολικής και Νότιας Ευρώπης (WHO, 2018b, WHO, 2018a, Brug, et. al., 2012, Manios, et. al., 2018a).

17 Η Παγκόσμια Ομοσπονδία Παχυσαρκίας είναι η μετάφραση στα ελληνικά του "World Obesity Federation", ενός διεθνούς οργανισμού για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε παγκόσμιο επίπεδο.

2019), η βαθμολογία που δόθηκε στη χώρα μας για τον κίνδυνο να έχει ή να εμφανίσει ένα παιδί παχυσαρκία την επόμενη δεκαετία ήταν 8/11, έναντι 6,5/11 στη Γερμανία και 7/11 στο Βέλγιο και στη Φινλανδία.

Γράφημα 3. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-12 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Ο υπολογισμός του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην κάθε μελέτη βασίστηκε σε μετρήσεις σωματικού βάρους και ύψους που διενεργήθηκαν από ειδικά εκπαιδευμένους ερευνητές, με τον κατάλληλο εξοπλισμό, κοινό πρωτόκολλο και κοινή περίοδο μετρήσεων, ενώ για τον ορισμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (Cole and Lobstein, 2012).
Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes) και Βέλγιο/Νορβηγία/Ολλανδία (Μελέτη ENERGY).

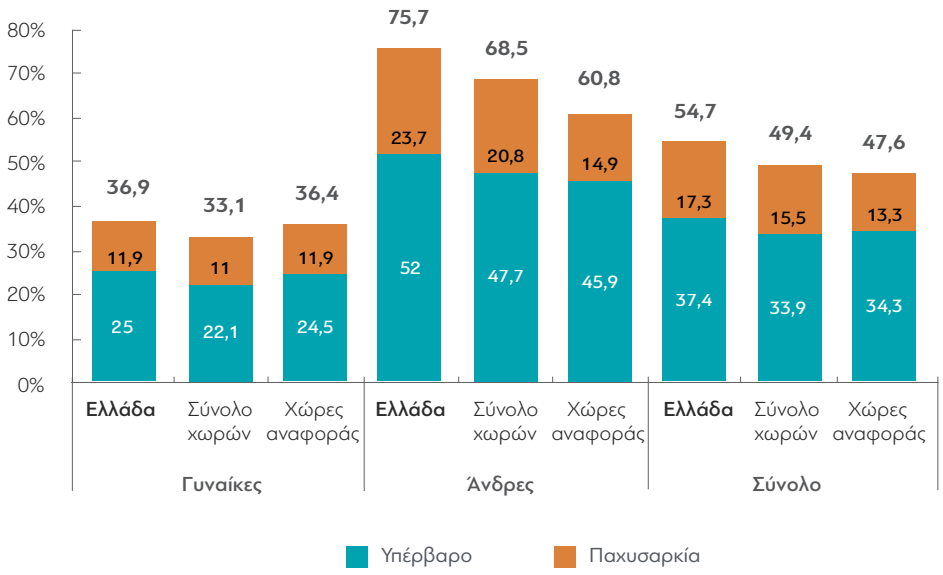
Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Αναφορικά με τους ενήλικες, το **Γράφημα 4** παρουσιάζει τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, σύμφωνα με αυτοδηλούμενα δεδομένα[18] του σωματικού βάρους και ύψους που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της μελέτης Feel4Diabetes. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας στους ενήλικες στην Ελλάδα ήταν 54,7% (75,7% για τους άνδρες και 36,9% για τις γυναίκες). Τα ποσοστά αυτά φαίνεται να είναι συγκρίσιμα ή σε ορισμένες περιπτώσεις ελαφρώς

18 Αυτοδηλούμενα είναι τα δεδομένα που αναφέροντα σε τιμές σωματικού βάρους και ύψους που δηλώθηκαν από τους συμμετέχοντες στις μελέτες, χωρίς να πραγματοποιηθούν μετρήσεις.

υψηλότερα από τα ποσοστά του επιπολασμού υπέρβαρου/παχυσαρκίας που έχουν αναφερθεί από άλλες μελέτες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν μόνο στην Ελλάδα. Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με την «Πανελλαδική Μελέτη Διατροφής & Υγείας» (ΠΑΜΕΔΥ) (Magriplis and Panagiotakos, 2020) που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 3.775 ενηλίκων (μέση ηλικία: 43,6 έτη, τυπική απόκλιση: 18,7 έτη), ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας βρέθηκε να είναι 47,6% (58,2% για τους άνδρες και 40,3% για τις γυναίκες). Επιπλέον, στην Εθνική Επιδημιολογική Μελέτη (Tzotzas et al., 2010) που διενεργήθηκε με δείγμα 17.341 ενηλίκων (20-70 ετών), ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας βρέθηκε να ανέρχεται στο 57,2% (66,8% στους άνδρες και 48,2% στις γυναίκες).

Γράφημα 4. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε ενήλικες στην Ελλάδα και την Ευρώπη

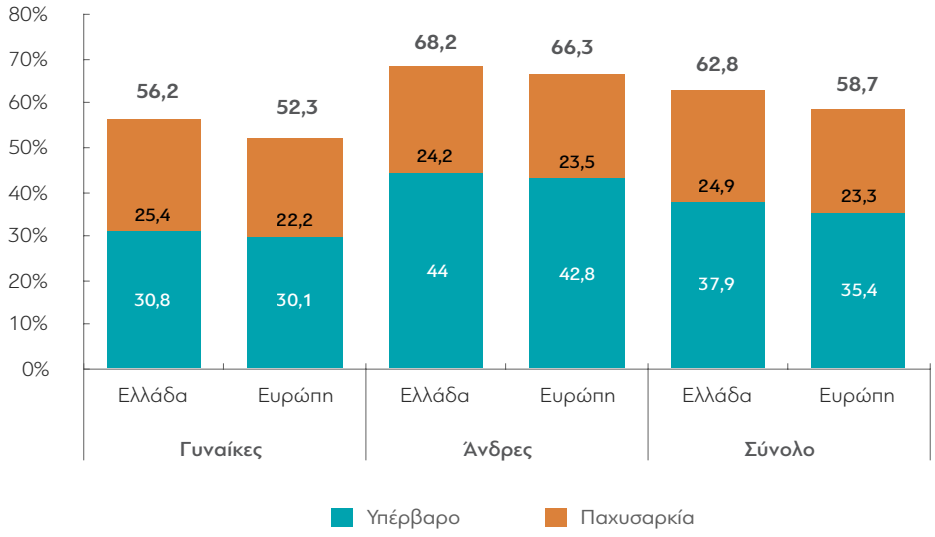


Σημείωση: Ο υπολογισμός του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας βασίστηκε σε αυτοδηλούμενα δεδομένα για το σωματικό βάρος και ύψος των ενηλίκων, τα οποία συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της μελέτης Feel4Diabetes.
Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Όπως επίσης φαίνεται στο **Γράφημα 4**, ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας των ενηλίκων (κυρίως των αντρών) στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα δεδομένα που προέρχονται από τη μελέτη Feel4Diabetes, είναι αρκετά υψηλότερος σε σύγκριση με τα αντίστοιχα δεδομένα που προέρχονται από το σύνολο των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών και των χωρών αναφοράς (Βέλγιο/Φινλανδία) που συμμετείχαν στη μελέτη. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από στοιχεία του ΠΟΥ για ενήλικες ηλικίας 18 ετών και άνω, που έδειξαν ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην Ελλάδα ανέρχεται στο 62,8% (68,2% στους άνδρες και 56,2% στις γυναίκες) και είναι υψηλότερος συγκριτικά τον μέσο όρο άλλων χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης **(Γράφημα 5)**. Εντούτοις, αξίζει να σημειωθεί ότι ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας που αναφέρθηκε από τη μελέτη Feel4Diabetes για τις γυναίκες είναι χαμηλότερος σε σχέση τόσο με τις εκτιμήσεις του ΠΟΥ, όσο και με δεδομένα άλλων μελετών. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί εν μέρει από τη συλλογή αυτοδηλούμενων ανθρωπομετρικών δεδομένων και ως εκ τούτου από το φαινόμενο της συστηματικής υποκαταγραφής του σωματικού βάρους και της υπερεκτίμησης του ύψους που έχει αναφερθεί να είναι συχνότερο στις γυναίκες σε σύγκριση με τους άντρες (Merrill and Richardson, 2009). Η υποκαταγραφή του σωματικού βάρους και/ή υπερκαταγραφή του ύψους οδηγεί στον υπολογισμό χαμηλότερων τιμών ΔΜΣ και κατ' επέκταση σε χαμηλότερα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας, σε σχέση με τα πραγματικά.

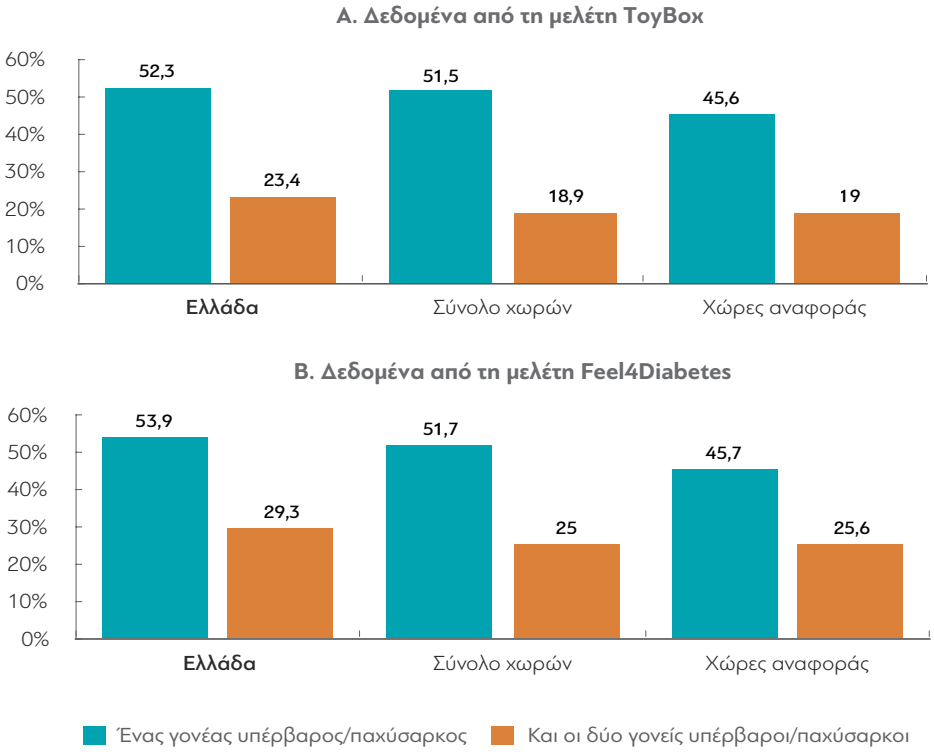
Γράφημα 5. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε ενήλικες στην Ελλάδα και την Ευρώπη, σύμφωνα με δεδομένα του ΠΟΥ



Πηγή: Προσαρμογή από WHO, 2019a.

Παράλληλα με την τεράστια σημασία της γνώσης του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά και στους ενήλικες, ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα σχετικά ευρήματα σε επίπεδο οικογένειας. Σύμφωνα με δεδομένα των μελετών ToyBox και Feel4Diabetes, το ποσοστό των οικογενειών με τουλάχιστον έναν ή και τους δύο γονείς εντός της οικογένειας υπέρβαρους ή παχύσαρκους, βρέθηκε να είναι υψηλότερο στην Ελλάδα σε σύγκριση με το σύνολο των Ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν σε αυτές τις μελέτες και ιδιαίτερα σε σχέση με τις χώρες αναφοράς (Γράφημα 6). Παράλληλα, όπως παρουσιάζεται αναλυτικά στην υποενότητα 2.1.2.2, αξίζει να σημειωθεί ότι ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας των παιδιών είναι πολύ υψηλότερος όταν και οι δύο γονείς είναι υπέρβαροι/παχύσαρκοι, σε σύγκριση με τις οικογένειες στις οποίες μόνο ο ένας γονέας είναι υπέρβαρος/παχύσαρκός και ακόμη υψηλότερος σε σύγκριση με τις οικογένειες στις οποίες κανένας γονέας δεν είναι υπέρβαρος/παχύσαρκος.

Γράφημα 6. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε γονείς στην Ελλάδα και την Ευρώπη



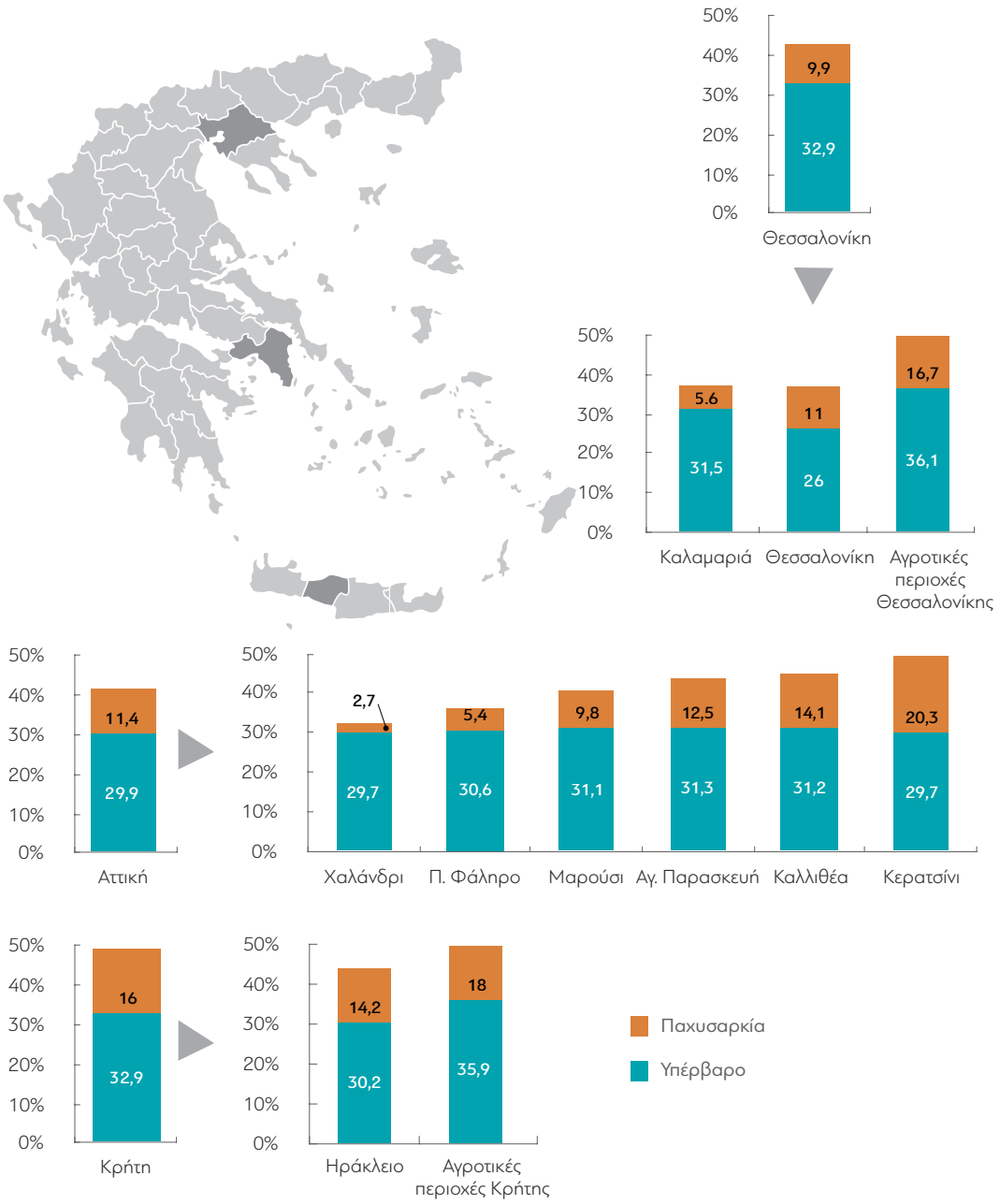
Σημείωση: Ο υπολογισμός του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας βασίστηκε σε αυτοδηλούμενα δεδομένα για το σωματικό βάρος και ύψος των ενηλίκων συμμετεχόντων. Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

1.3.2. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα ανά βαθμό αστικοποίησης

Πέραν από τις διαφορές του επιπολασμού υπέρβαρου/παχυσαρκίας που προαναφέρθηκαν μεταξύ της Ελλάδας και άλλων ευρωπαϊκών χωρών, παρατηρούνται επίσης διαφορές και εντός της ελληνικής επικράτειας και ιδιαίτερα σύμφωνα με τον βαθμό αστικοποίησης και το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας. Όπως παρουσιάζεται στο **Γράφημα 7**, από τα δεδομένα της μελέτης Healthy Growth σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών φαίνεται ότι το ποσοστό των παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία βρέθηκε να είναι μεγαλύτερο στις αγροτικές σε σχέση με τις αστικές περιοχές στην Κρήτη και τη Θεσσαλονίκη. Αντίστοιχα, στην Αττική ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά βρέθηκε να είναι υψηλότερος στους Δήμους χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου σε σύγκριση με τους Δήμους υψηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.

Γράφημα 7. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα, ανά βαθμό αστικοποίησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της περιοχής κατοικίας



Σημείωση: Ο υπολογισμός του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην κάθε μελέτη βασίστηκε σε μετρήσεις σωματικού βάρους και ύψους που διενεργήθηκαν από ειδικά εκπαιδευμένους ερευνητές, με τον κατάλληλο εξοπλισμό, κοινό πρωτόκολλο και κοινή περίοδο μετρήσεων, ενώ για τον ορισμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (Cole and Lobstein, 2012).

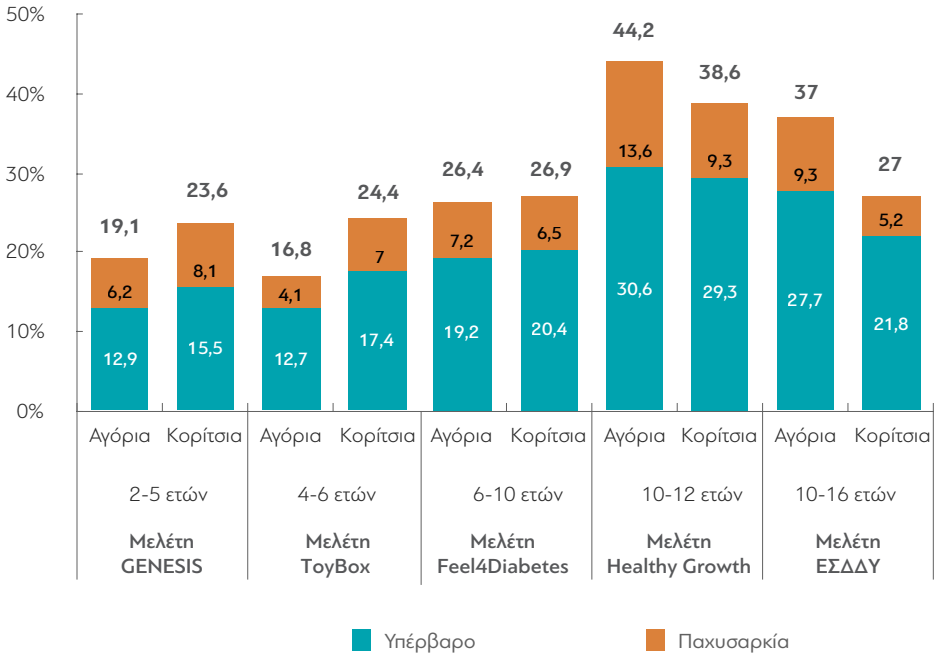
Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Healthy Growth.

Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στη μελέτη Healthy Growth αναφορικά με τον βαθμό αστικοποίησης της περιοχής κατοικίας των συμμετεχόντων, ιδιαίτερα στις περιοχές της περιφέρειας, επιβεβαιώνονται τόσο από άλλες που διεξήχθησαν στην Ελλάδα (Tambalis et al., 2013), όσο και από τη διεθνή βιβλιογραφία. Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης που έγινε στις ΗΠΑ με 74.168 συμμετέχοντες ηλικίας 2-19 ετών, τα παιδιά που διέμεναν σε αγροτικές περιοχές είχαν 26% μεγαλύτερη πιθανότητα παχυσαρκίας σε σύγκριση με τα παιδιά που κατοικούσαν σε αστικές περιοχές (Johnson and Johnson, 2015). Οι προαναφερθείσες διαφορές στα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά βαθμό αστικοποίησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, έχουν τεράστια σημασία στον σχεδιασμό παρεμβάσεων πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας, καθώς αντανακλούν διαφορές εκπαίδευσης και επάρκειας σε γνώσεις υγείας, διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας σε δομές και υπηρεσίες διατροφής, σωματικής άσκησης και πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας κτλ. Για παράδειγμα, ο βαθμός αστικοποίησης (δηλαδή κατοικία σε αγροτική ή αστική περιοχή) μπορεί να επηρεάσει τις ευκαιρίες για σωματική δραστηριότητα (Parks et al., 2003), με τις εγκαταστάσεις και τις υπηρεσίες οργανωμένης άσκησης να είναι λιγότερες στην επαρχία σε σύγκριση με τα αστικά κέντρα.

1.3.3. Επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά στην Ελλάδα ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα

Στο **Γράφημα 8** παρουσιάζεται ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά φύλο, σύμφωνα με δεδομένα από μελέτες στην Ελλάδα που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες. Τα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια βρέθηκε να είναι υψηλότερα κατά την προσχολική ηλικία (4-6 ετών), ενώ δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων στην παιδική ηλικία (6-10 ετών). Στην προεφηβεία (10-12 ετών) και στην εφηβεία (12-16 ετών) ωστόσο, οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων αντιστρέφονται, με τον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας να είναι μεγαλύτερος στα αγόρια σε σύγκριση με τα κορίτσια.

Γράφημα 8. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα στην Ελλάδα



Σημείωση: Ο υπολογισμός του επιπολασμού του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην κάθε μελέτη βασίστηκε σε μετρήσεις σωματικού βάρους και ύψους που διενεργήθηκαν από ειδικά εκπαιδευμένους ερευνητές, με τον κατάλληλο εξοπλισμό, κοινό πρωτόκολλο και κοινή περίοδο μετρήσεων, ενώ για τον ορισμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (Cole and Lobstein, 2012).
Μελέτη ΕΣΔΔΥ: «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία: Αποτύπωση, Πρόληψη και Αντιμετώπιση της Παιδικής Παχυσαρκίας – Δράσεις για την Άσκηση και την Υγιεινή Διατροφή». Η μελέτη έλαβε χώρα σε πολλούς Δήμους ανά την Ελλάδα (συμπεριλαμβανομένων αγροτικών περιοχών και νησιών) και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Υπουργείο Υγείας.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Τα παραπάνω ευρήματα βρίσκονται σε συμφωνία με προηγούμενες αναλύσεις της συγγραφικής ομάδας (Manios et al., 2007, Manios et al., 2018a, Moschonis et al., 2010), καθώς και με άλλες μελέτες που έχουν διεξαχθεί στη χώρα μας και στην Ευρώπη (Hassapidou et al., 2017, Poulimeneas et al., 2016, Grammatikopoulou et al., 2016, Garrido-Miguel et al., 2019). Ο χαμηλότερος επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας που έχει παρατηρηθεί στα αγόρια σε σύγκριση με τα κορίτσια κατά την προσχολική ηλικία θα μπορούσε να αποδοθεί στα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας που έχουν παρατηρηθεί στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια κατά την περίοδο αυτή (Kovács et al., 2014). Εντούτοις, η αντιστροφή της διαφοράς μεταξύ των δύο φύλων που παρατηρείται κατά την προεφηβεία και την εφηβεία πιθανότατα οφείλεται εν μέρει σε επιρροές κουλτούρας

ή/και κοινωνικές νόρμες[19] και αντιλήψεις για το σωματικό βάρος (Bibiloni Mdel et al., 2013). Τα κορίτσια, συνήθως κατά την εφηβεία, αναφέρουν συχνά μια ιδιαίτερη ανησυχία για την εμφάνισή τους και το σωματικό τους βάρος, συμπεριλαμβανομένης της επιθυμίας να χάσουν κιλά, με αποτέλεσμα να ακολουθούν πιο συχνά κάποια μορφή δίαιτας για τον έλεγχο του βάρους τους, ενώ φαίνεται να επιλέγουν πιο συχνά χαμηλής ενεργειακής πυκνότητας αλλά πιο θρεπτικά τρόφιμα, σε σύγκριση με τα αγόρια (CPS, 2004, Caine-Bish and Scheule, 2009). Η διαφορά αυτή μεταξύ των δύο φύλων θα μπορούσε επίσης εν μέρει να αποδοθεί σε βιολογικούς λόγους, και συγκεκριμένα στο γεγονός ότι τα αγόρια φθάνουν στο μέγιστο ύψος τους πιο αργά σε σύγκριση με τα κορίτσια. Τα κορίτσια στην πλειοψηφία τους έχουν ήδη φτάσει στο μέγιστο ύψος τους έως την ηλικία των 17 ετών, ενώ η ανάπτυξη των αγοριών συνεχίζεται μέχρι την ηλικία των 19 ετών (Tanner, 1962). Διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στον χρόνο που αφιερώνουν σε ηλεκτρονικά παιχνίδια ή/και στην τηλεθέαση, όπως και στη σωματική δραστηριότητα μπορούν επίσης να διαδραματίσουν κάποιο ρόλο στην παρατηρούμενη αυτή διαφορά (Molnár and Livingstone, 2000). Εντούτοις, περισσότερες πληροφορίες για τους καθοριστικούς παράγοντες που επιδρούν στα διάφορα στάδια της ζωής και επηρεάζουν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου και κατά συνέπεια το σωματικό βάρος και τους δείκτες ανάπτυξης και θρέψης σε παιδιά και εφήβους παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 2**.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με επιδημιολογικά δεδομένα, η διαφορά στον επιπολασμό υπέρβαρου/παχυσαρκίας μεταξύ των δύο φύλων που παρατηρείται κατά την εφηβεία διατηρείται και κατά την ενήλικη ζωή. Οι άνδρες φαίνεται να έχουν λιγότερο ακριβή αντίληψη για το σωματικό τους βάρος και κάνουν λιγότερες προσπάθειες για απώλεια βάρους συγκριτικά με τις γυναίκες (Tsai et al., 2016). Κοινωνικές νόρμες και αντιλήψεις για το σωματικό βάρος μπορεί επίσης να επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ενήλικων ατόμων, όπως η αυξανόμενη πίεση στις γυναίκες στις χώρες του Δυτικού Κόσμου να έχουν λεπτό και καλλίγραμμο σώμα, μπορεί να συντελεί στη μεγαλύτερη ενασχόληση με το σωματικό τους βάρος και στη διαφορά αυτή μεταξύ των δύο φύλων (Kanter and Caballero, 2012).

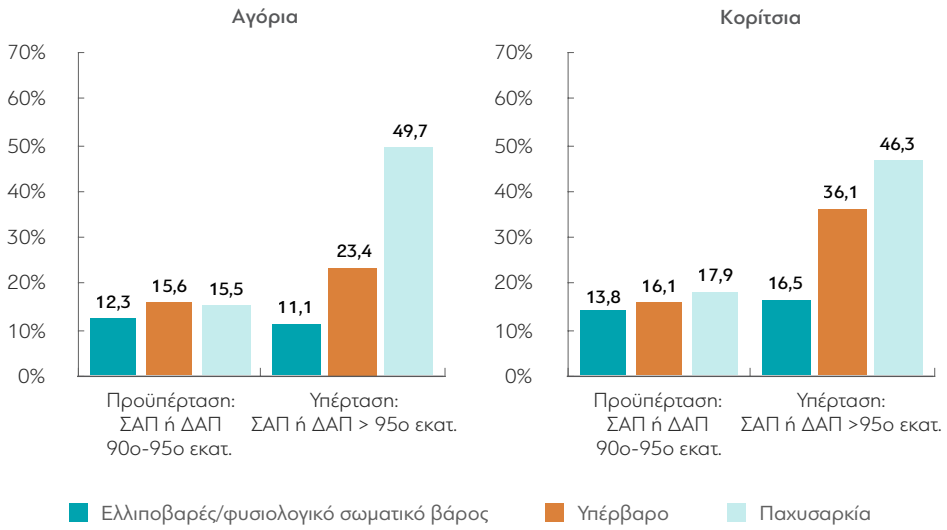
1.3.4. Παχυσαρκία και καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές σε παιδιά και ενήλικες

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, το αυξημένο σωματικό βάρος κατά την παιδική ηλικία μπορεί να έχει άμεσες επιπτώσεις στην υγεία των παιδιών, οι οποίες όμως μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην υγεία και πιο μακροπρόθεσμα, και συγκεκριμένα στην ενήλικη ζωή. Σύμφωνα

19 Κοινωνικές νόρμες είναι τα προσδοκώμενα πρότυπα συμπεριφοράς, ή αλλιώς η συμπεριφορά που κρίνεται κατάλληλη στο πλαίσιο μιας κοινωνικής ομάδας.

με δεδομένα της μελέτης Healthy Growth σε παιδιά 10-12 ετών στην Ελλάδα, η παρουσία υπέρτασης βρέθηκε να είναι συχνότερη στα παιδιά με υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος, ανεξάρτητα από το φύλο **(Γράφημα 9)**. Η ίδια τάση παρατηρήθηκε και για το λιπιδαιμικό προφίλ, με πιο έντονες τις διαφορές στα επίπεδα τριγλυκεριδίων και HDL χοληστερόλης μεταξύ των κατηγοριών σωματικού βάρους, όπου συγκεκριμένα μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με παχυσαρκία βρέθηκε να έχει αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων και χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης σε σύγκριση με τους φυσιολογικού σωματικού βάρους συνομηλίκους τους **(Γράφημα 10)**.

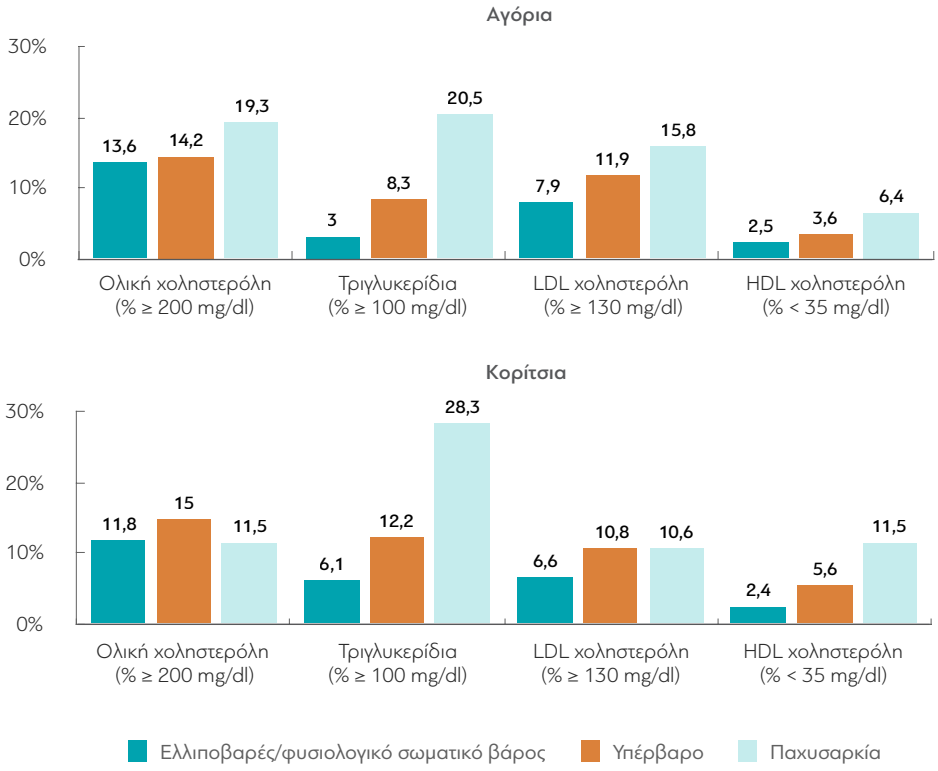
Γράφημα 9. Επιπολασμός προϋπέρτασης και υπέρτασης σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο



Σημείωση: Τα δεδομένα προκύπτουν από μετρήσεις αρτηριακής πίεσης στα παιδιά σε μία χρονική στιγμή.
ΣΑΠ = Συστολική Αρτηριακή Πίεση, ΔΑΠ = Διαστολική Αρτηριακή Πίεση.

Πηγή: Manios et al., 2018c.

Γράφημα 10. Επιπολασμός δυσλιπιδαιμίας σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο



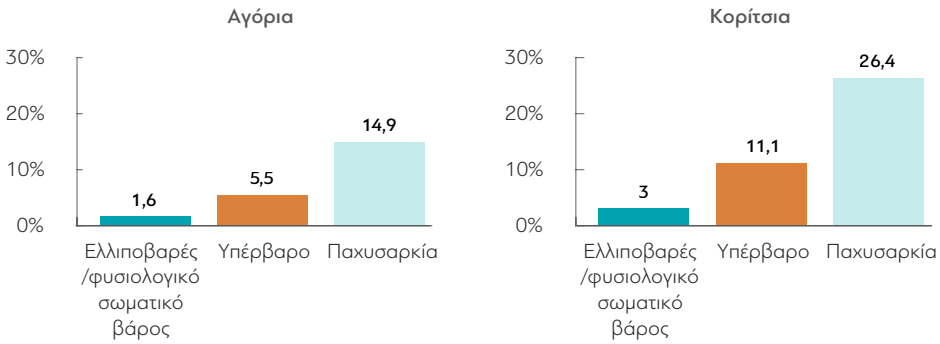
Σημείωση: Τα αποτελέσματα για τα επίπεδα των λιπιδίων προέκυψαν από αναλύσεις δειγμάτων αίματος του πληθυσμού της μελέτης που έλαβαν χώρα σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Healthy Growth.

Επιπλέον, ένα μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με παχυσαρκία βρέθηκε να έχει ινσουλινοαντίσταση σε σχέση με τα υπέρβαρα και φυσιολογικού σωματικού βάρους παιδιά **(Γράφημα 11)**. Σε αυτό το σημείο και δεδομένου ότι στο δείγμα της μελέτης Healthy Growth συμπεριλαμβάνονταν παιδιά προεφηβικής ηλικίας, αξίζει να σημειωθεί ότι μεταξύ άλλων ορμονικών και αναπτυξιακών αλλαγών που λαμβάνουν χώρα κατά τη μετάβαση στην εφηβεία, συμβαίνουν και σημαντικές μεταβολικές αλλαγές όπως είναι η παροδική (αλλά μη παθολογική) αύξηση στην αντίσταση στην ινσουλίνη, με αποτέλεσμα υψηλότερες τιμές των επιπέδων της ορμόνης στο αίμα των εφήβων (Lee, 2006). Οι μεταβολικές αυτές αλλαγές ερμηνεύουν την παρουσία ενός βαθμού ινσουλινοαντίστασης στους εφήβους φυσιολογικού σωματικού βάρους. Εντούτοις, η ινσουλινοαντίσταση που παρατηρείται κατά την εφηβεία είναι πιο έντονη σε εφήβους με παχυσαρκία, καθώς όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το αυξημένο σωματικό λίπος επάγει την αντίσταση του οργανισμού στη δράση της ινσουλίνης (Pilia et al., 2009). Σε υγιείς και φυσιολογικού σωματικού βάρους έφηβους, η ινσουλινοαντίσταση

παύει να υφίσταται μετά το τέλος της εφηβείας. Ωστόσο, στα παχύσαρκα άτομα, υπάρχουν ενδείξεις ότι η ινσουλίνη δεν επιστρέφει σε φυσιολογικά επίπεδα μετά το τέλος της εφηβείας, κάτι που αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2 κατά την ενηλικίωση (Kelsey and Zeitler, 2016).

Γράφημα 11. Επιπολασμός ινσουλινοαντίστασης σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο



Σημείωση: Η ινσουλινοαντίσταση ορίστηκε σύμφωνα με τιμές του δείκτη HOMA-IR>5,56, τιμή αναφοράς που αντιστοιχεί στο 97ο εκατοστημόριο των τιμών HOMA-IR του δείγματος της μελέτης.
Τα αποτελέσματα για τα επίπεδα της ινσουλίνης και της γλυκόζης νηστείας, που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη HOMA-IR, προέκυψαν από αναλύσεις δειγμάτων αίματος του πληθυσμού της μελέτης που έλαβαν χώρα σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Healthy Growth.

Ο αυξημένος επιπολασμός κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία παρατηρείται και στους ενήλικες με υπέρβαρο ή παχυσαρκία. Όπως ενδεικτικά παρουσιάζεται στο **Γράφημα 12**, σύμφωνα με δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes για τους ενήλικες που συμμετείχαν στη μελέτη στην Ελλάδα, τα ποσοστά εκείνων με υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, προδιαβήτη ή ΣΔ βρέθηκαν να αυξάνονται γραμμικά με την αύξηση του ΔΜΣ και να είναι υψηλότερα στα άτομα με υπέρβαρο και παχυσαρκία σε σχέση με τα άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους.

Γράφημα 12. Επιπολασμός καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία σε ενήλικες στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο

Σημείωση: Τα δεδομένα για την αρτηριακή πίεση προκύπτουν από μετρήσεις της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης στους συμμετέχοντες της μελέτης Feel4Diebetes κατά την έναρξή της. Τα αποτελέσματα για τα επίπεδα των λιπιδίων και της γλυκόζης νηστείας προέκυψαν από αναλύσεις δειγμάτων αίματος του πληθυσμού της μελέτης που έλαβαν χώρα σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στην **Ενότητα 1.2**, η παρουσία των κλινικών διαταραχών που συνδέονται με την παχυσαρκία δεν επιδρούν μεμονωμένα, αλλά σε πολλές περιπτώσεις αθροιστικά στο ίδιο άτομο. Στο πλαίσιο αυτό, τα αποτελέσματα της μελέτης EMENO (National Survey of Morbidity and Risk Factors) που πραγματοποιήθηκε σε ελληνικό πληθυσμό ενηλίκων, έδειξαν ότι το 50,8% των ατόμων που είχαν υπέρταση, είχαν παράλληλα αυξημένα επίπεδα ολικής χοληστερόλης στο αίμα, ενώ ήταν επίσης παχύσαρκα (Touloumi et al., 2020). Επιπλέον, η ελληνική μελέτη

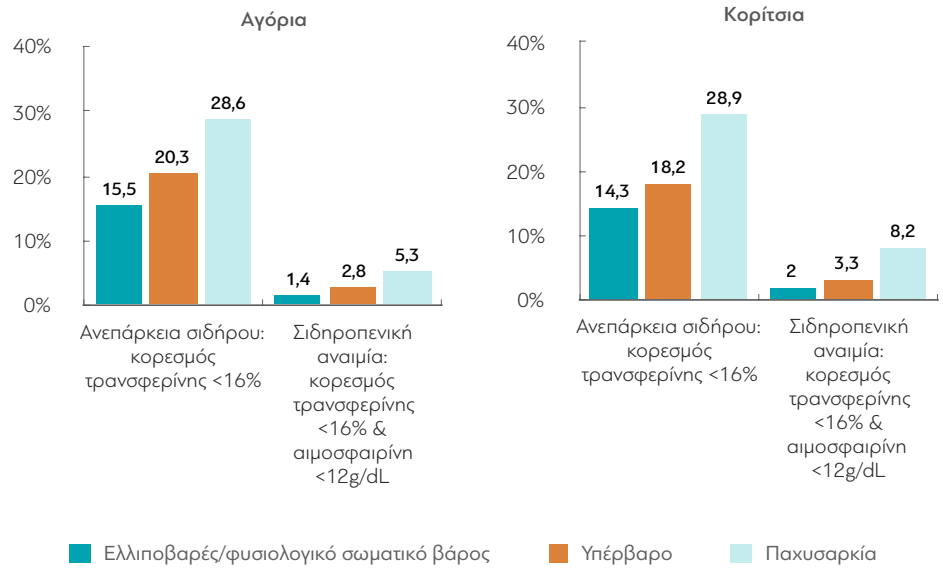
ΠΑΜΕΔΥ έδειξε ότι οι συμμετέχοντες με δυσλιπιδαιμία ή ΣΔ και όσοι ήταν υπέρβαροι είχαν σχεδόν διπλάσια πιθανότητα να έχουν υπέρταση, με την πιθανότητα να τετραπλασιάζεται για τα άτομα με παχυσαρκία (Magriplis and Panagiotakos, 2020). Κατά συνέπεια, ο αυξημένος επιπολασμός μιας καρδιομεταβολικής κλινικής διαταραχής που συνδέεται με την παχυσαρκία, συνήθως συνοδεύεται ή συνυπάρχει με αυξημένο επιπολασμό και άλλων κλινικών διαταραχών που αυξάνουν σημαντικά τον κίνδυνο νοσηρότητας και θνητότητας από χρόνια νοσήματα, με προεξέχοντα το ΣΔ2 και τα ΚΝ.

1.3.5. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και διατροφικών ανεπαρκειών σε παιδιά

1.3.5.1. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και σιδηροπενίας

Δύο διατροφικές ανεπάρκειες που αναφέρονται συχνά στα άτομα με παχυσαρκία είναι η σιδηροπενία και η υποβιταμίνωση D. Αναφορικά με τη σιδηροπενία, δεδομένα από τη μελέτη Healthy Growth αναφέρουν ότι ένα μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σύγκριση με τα παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα σιδήρου στο αίμα τους, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και σε σιδηροπενική αναιμία (Γράφημα 13) (Manios et al., 2013b, Moschonis et al., 2012). Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται από μια πρόσφατη μετα-ανάλυση επιδημιολογικών μελετών (Zhao et al., 2015), σύμφωνα με την οποία η παχυσαρκία φαίνεται να συνδέεται σημαντικά με αυξημένο κίνδυνο σιδηροπενίας. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η χαμηλή διαιτητική πρόσληψη σιδήρου από άτομα με παχυσαρκία δεν φαίνεται να μπορεί να εξηγήσει αυτή τη συσχέτιση (Manios et al., 2013b). Έτσι, έχουν προταθεί διάφοροι μηχανισμοί που εξηγούν τη θετική σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και σιδηροπενίας. Στους μηχανισμούς αυτούς περιλαμβάνεται η μείωση της βιοδιαθεσιμότητας και μεταφοράς του διαιτητικού σιδήρου από τον εντερικό σωλήνα στην κυκλοφορία του αίματος, λόγω της χαμηλής έντασης αλλά χρόνιας φλεγμονής που προκαλούν τα αυξημένα επίπεδα σωματικού λίπους στα παχύσαρκα άτομα (Zhao et al., 2015).

Γράφημα 13. Επιπολασμός σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο



Σημείωση: Τα αποτελέσματα για τα επίπεδα των δεικτών κατάστασης του σιδήρου στον οργανισμό (δηλαδή σιδήρου και σιδηροδεσμευτικής ικανότητας της τρανσφερίνης) και αναιμίας (δηλαδή αιμοσφαιρίνη) προέκυψαν από αναλύσεις δειγμάτων αίματος του πληθυσμού της μελέτης που έλαβαν χώρα σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Πηγή: Manios et al., 2013b

Η ανακάλυψη της πεπτιδικής ορμόνης εψιδίνης έχει συμβάλει στην κατανόηση των μηχανισμών εμφάνισης σιδηροπενίας σε παχύσαρκα άτομα, καθώς η εψιδίνη συμβάλλει ενεργά στη δέσμευση και βιοδιαθεσιμότητα του σιδήρου στον οργανισμό. Πιο συγκεκριμένα, η παραγωγή της εψιδίνης διεγείρεται τόσο από τις υψηλές συγκεντρώσεις σιδήρου στο αίμα ή στο ήπαρ, όσο και από προφλεγμονώδεις κυτοκίνες. Συγκεκριμένα, οι κυτοκίνες που προέρχονται από τον λιπώδη ιστό, όπως η ιντερλευκίνη-6 και η λεπτίνη, αυξάνονται ως απάντηση στη χαμηλής έντασης χρόνια φλεγμονή που σχετίζεται με την παχυσαρκία, προωθώντας τη μεταγραφή του γονιδίου της εψιδίνης και κατά συνέπεια την παραγωγή της πεπτιδικής αυτής ορμόνης (Verga Falzacappa et al., 2007). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων εψιδίνης στον ορό που με τη σειρά τους οδηγούν στη δέσμευση σιδήρου εντός του δικτυοενδοθηλιακού συστήματος και στη μείωση της απορρόφησης και της μεταφοράς του διαιτητικού σιδήρου από το έντερο στην κυκλοφορία του αίματος. Έτσι προκύπτει η σιδηροπενία που στην εξέλιξή της μπορεί να οδηγήσει σε σιδηροπενική αναιμία, λόγω της μειωμένης διαθεσιμότητας σιδήρου για ερυθροποίηση που οφείλεται στη δέσμευση του από την εψιδίνη (Muñoz et al., 2009).

Σε αυτό το πλαίσιο αξίζει να αναφερθεί ότι η τιμή της φερριτίνης (δηλαδή της πρωτεΐνης που αντανακλά τις αποθήκες του σιδήρου στον οργανισμό)

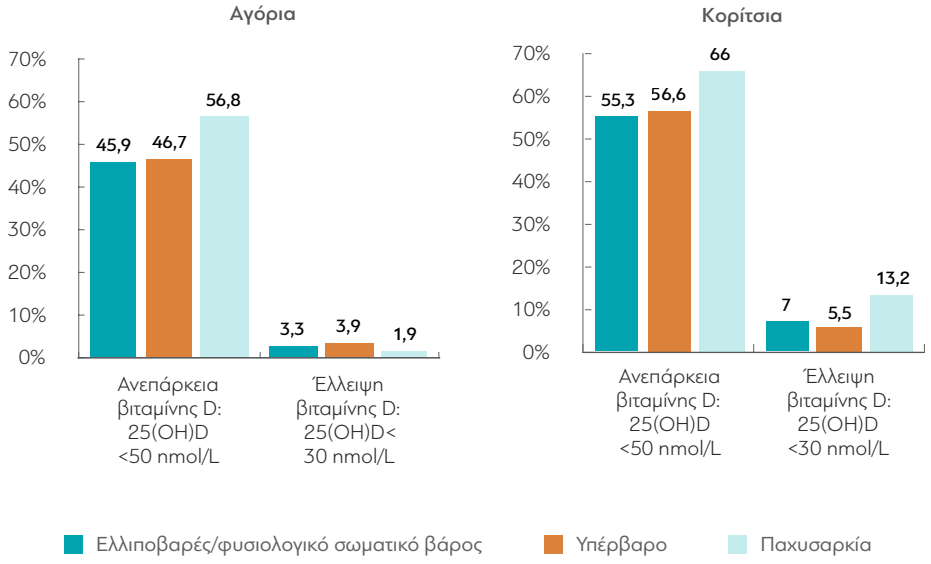
δεν δίνει επαρκείς πληροφορίες για την επάρκεια σιδήρου στον οργανισμό, καθώς ως πρωτεΐνη οξείας φάσης μπορεί να βρίσκεται αυξημένη σε καταστάσεις που συνδέονται με φλεγμονή (όπως η παχυσαρκία) (Zafon et al., 2010), χωρίς ωστόσο αυτό να αντανακλά αυξημένα επίπεδα σιδήρου στον οργανισμό. Έτσι στη μελέτη Healthy Growth η επάρκεια σιδήρου αξιολογήθηκε βάσει του κορεσμού της τρανσφερίνης (δηλαδή της πρωτεΐνης που μεταφέρει το σίδηρο στο αίμα) που είναι πιο σταθερός δείκτης των επιπέδων σιδήρου στον οργανισμό σε σύγκριση με τη φερριτίνη.

Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι η πρόληψη της σιδηροπενίας είναι ζωτικής σημασίας, καθώς έχει συσχετιστεί με καθυστέρηση στη γνωστική και συμπεριφορική ανάπτυξη στη βρεφική και στην πρώιμη παιδική ηλικία (Pollitt, 2001), όπως και με μειωμένη ικανότητα μάθησης (Halterman et al., 2001, Lozoff et al., 1991), μειωμένη σχολική επίδοση και χαμηλότερες βαθμολογίες σε τεστ ψυχικής και κινητικής ανάπτυξης (Lozoff et al., 2006).

1.3.5.2. Συνύπαρξη παχυσαρκίας και υποβιταμίνωσης D

Όσον αφορά την υποβιταμίνωση D, δεδομένα από την Ευρώπη δείχνουν ότι η ανεπάρκεια βιταμίνης D είναι ιδιαίτερα αυξημένη σε όλες τις χώρες σε ιδιαίτερα ανησυχητικά ποσοστά (Cashman et al., 2016). Μάλιστα είναι η υποβιταμίνωση D πολύ έχει βρεθεί να είναι πιο συχνή στις χώρες της Νότιας Ευρώπης, παρά την άφθονη ηλιοφάνεια, η οποία είναι γνωστό ότι διεγείρει την ενδογενή παραγωγή βιταμίνης D από το δέρμα (Manios et al., 2018d). Παράλληλα με τις διαφορές στον επιπολασμό της υποβιταμίνωσης D ανά γεωγραφική περιοχή, υπάρχουν και άλλες διαφορές που σχετίζονται με το υπερβάλλον σωματικό βάρος. Δεδομένα που προέρχονται από τη μελέτη Healthy Growth αναφέρουν ότι το ποσοστό παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία παρουσιάζουν υψηλότερο επιπολασμό ανεπάρκειας και έλλειψης βιταμίνης D, σε σύγκριση με παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους **(Γράφημα 14)** (Manios et al., 2017, Moschonis et al., 2018). Εν μέρει το εύρημα αυτό μπορεί να αποδοθεί στα χαμηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης στα παχύσαρκα σε σύγκριση με τα φυσιολογικού βάρους παιδιά, καθώς τα παχύσαρκα παιδιά τείνουν να έχουν χαμηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και άρα έκθεσης στον ήλιο σε σύγκριση με τους φυσιολογικού βάρους συνομιλήκους τους. Εντούτοις, έχουν προταθεί και παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί για να ερμηνευτεί ο υψηλότερος επιπολασμός ανεπάρκειας βιταμίνης D στα παχύσαρκα σε σύγκριση με τα φυσιολογικού βάρους άτομα. Πιο συγκεκριμένα, καθώς η βιταμίνη D είναι λιποδιαλυτή, έχει παρατηρηθεί μια αυξημένη δέσμευση της βιταμίνης D εντός των λιποκυττάρων η οποία είναι πιο έντονη στα άτομα με παχυσαρκία, λόγω του αυξημένου σωματικού τους λίπους. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις βιταμίνης D στο αίμα των ατόμων με παχυσαρκία και κατά συνέπεια ερμηνεύει τα υψηλότερα ποσοστά ανεπάρκειας και έλλειψης βιταμίνης D.

Γράφημα 14. Επιπολασμός ανεπάρκειας και έλλειψης βιταμίνης D σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών στην Ελλάδα ανά κατηγορία σωματικού βάρους και φύλο



Σημείωση: Τα αποτελέσματα για τα επίπεδα βιταμίνης D στον οργανισμό προκύπτουν από αναλύσεις δειγμάτων αίματος του πληθυσμού της μελέτης που έλαβαν χώρα σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Πηγή: Moschonis et al., 2018.

1.4. Σύνοψη και συμπεράσματα

- Η παχυσαρκία ορίζεται ως η αυξημένη συσσώρευση σωματικού λίπους που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την υγεία και αποτελεί μία χρόνια και σύνθετη νόσο. Έχει δυσμενείς επιπτώσεις τόσο στη σωματική, όσο και στην ψυχική υγεία σε όλα τα στάδια της ζωής, ενώ παράλληλα έχει τεράστιο κοινωνικό αντίκτυπο και οικονομικό κόστος, ιδιαίτερα στο σύστημα υγείας. Συγκεκριμένα:
  - **Στην παιδική και εφηβική ηλικία:** Η παχυσαρκία μπορεί να επηρεάσει άμεσα τόσο την κατάσταση θρέψης όσο και την ανάπτυξη των παιδιών και των εφήβων. Για παράδειγμα, η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία συνδέεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας ή/και υποβιταμίνωσης D, καθώς επίσης μπορεί να αποτελέσει την αιτία πρώιμης εμμηναρχής στα κορίτσια. Μεταξύ άλλων, συνδέεται ισχυρά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υψηλής αρτηριακής πίεσης, υψηλής χοληστερόλης στο αίμα, ινσουλινοαντίστασης και κατ' επέκταση ΣΔ2, που με τη σειρά τους αντανακλούν την πρώιμη εμφάνιση των κλινικών διαταραχών και επιπλοκών που συνήθως παραμένουν και εξακολουθούν να ασκούν την αρνητική τους επίδραση στην υγεία και κατά την ενηλικίωση.
  - **Στην ενήλικη ζωή:** Η παχυσαρκία σχετίζεται με την εμφάνιση μη καρδιομεταβολικών και καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών και σχετικών νοσημάτων. Από το σύνολο των καρδιομεταβολικών διαταραχών, η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία και η ινσουλινοαντίσταση σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης ΣΔ2 και ΚΝ, τα οποία και αποτελούν την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως.
  - **Στην κοινωνία:** Το αυξημένο σωματικό βάρος έχει σημαντικό αντίκτυπο στο προσδόκιμο ζωής, αφού συνδέεται με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων και αναπηρία. Παράλληλα, τροφοδοτεί κοινωνικές ανισότητες από την παιδική κιόλας ηλικία, καθώς οι κοινωνικές προκαταλήψεις για το αυξημένο σωματικό βάρος μπορούν να οδηγήσουν σε «κοινωνικό στιγματισμό» των παχύσαρκων ατόμων, ο οποίος συχνά οδηγεί σε διακρίσεις (ακόμα και σε επαγγελματικό επίπεδο) και σε κοινωνική απομόνωση, συμβάλλοντας έτσι στην εμφάνιση άγχους και κατάθλιψης.

  - **Στην οικονομία:** η παχυσαρκία και τα συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα επιβαρύνουν ιδιαίτερα το εθνικό σύστημα υγείας των χωρών, καθώς αυξάνουν σημαντικά τις σχετικές δαπάνες για την υγεία.
- **Το πρόβλημα της παχυσαρκίας είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο στην Ελλάδα σε όλα τα στάδια της ζωής:** ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά στην Ελλάδα, σύμφωνα με δεδομένα από ευρωπαϊκές μελέτες (Toybox, Feel4Diabetes, ENERGY), κυμαίνεται από 20% έως 41%, με τα ποσοστά αυτά να είναι υψηλότερα τόσο από το σύνολο των χωρών της Ευρώπης που συμμετείχαν στις μελέτες αυτές, όσο και συγκεκριμένα από τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Αντιστοίχως, ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας στους ενήλικες στην Ελλάδα ξεπερνάει το 50%, ενώ στις 3 από τις 4 οικογένειες τουλάχιστον ένας γονέας είναι υπέρβαρος ή παχύσαρκος.
- **Εντός της ελληνικής επικράτειας παρατηρούνται διαφορές στον επιπολασμό του υπέρβαρου/παχυσαρκίας ανά βαθμό αστικοποίησης:** το πρόβλημα της παχυσαρκίας είναι πιο συχνό στις αγροτικές περιοχές σε σχέση με τα αστικά κέντρα, ενώ εντός Αττικής είναι πιο συχνό στους Δήμους χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου σε σύγκριση με τους Δήμους υψηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.
- **Παρατηρούνται επίσης διαφορές στον επιπολασμό υπέρβαρου/παχυσαρκίας μεταξύ των δύο φύλων στα διάφορα στάδια της ζωής:** Τα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια είναι υψηλότερα κατά την προσχολική ηλικία (4-6 ετών), η διαφορά μεταξύ των δύο φύλων δεν είναι σημαντική στην παιδική ηλικία (6-10 ετών), ενώ αντιστρέφεται στην προεφηβεία (10-12 ετών), στην εφηβεία (12-16 ετών) και στην ενήλικη ζωή.
- **Η παχυσαρκία σχετίζεται με την παρουσία καρδιομεταβολικών διαταραχών σε όλα τα στάδια της ζωής, καθώς επίσης συνυπάρχει με διατροφικές ανεπάρκειες στην παιδική ηλικία:** Ελληνικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι τόσο στην παιδική ηλικία όσο και στους ενήλικες, η παρουσία καρδιομεταβολικών διαταραχών είναι συχνότερη στα άτομα με υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σχέση με τα άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους. Παράλληλα, δύο διατροφικές ανεπάρκειες που αναφέρονται συχνά στα άτομα με παχυσαρκία είναι η σιδηροπενία και η υποβιταμίνωση D. Μάλιστα, ένα μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σύγκριση με τα παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα σιδήρου στο αίμα τους, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και σε σιδηροπενική αναιμία με πιθανό αντίκτυπο μεταξύ άλλων στις μαθησιακές ικανότητες και επιδόσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, η απόκτηση ενός υγιούς σωματικού βάρους από νωρίς στη ζωή, κατά την προσχολική κιόλας ηλικία είναι ένα σημαντικό βήμα για την υγεία τόσο των παιδιών στο υπόλοιπο της ζωής τους, όσο και για τις επόμενες γενιές.

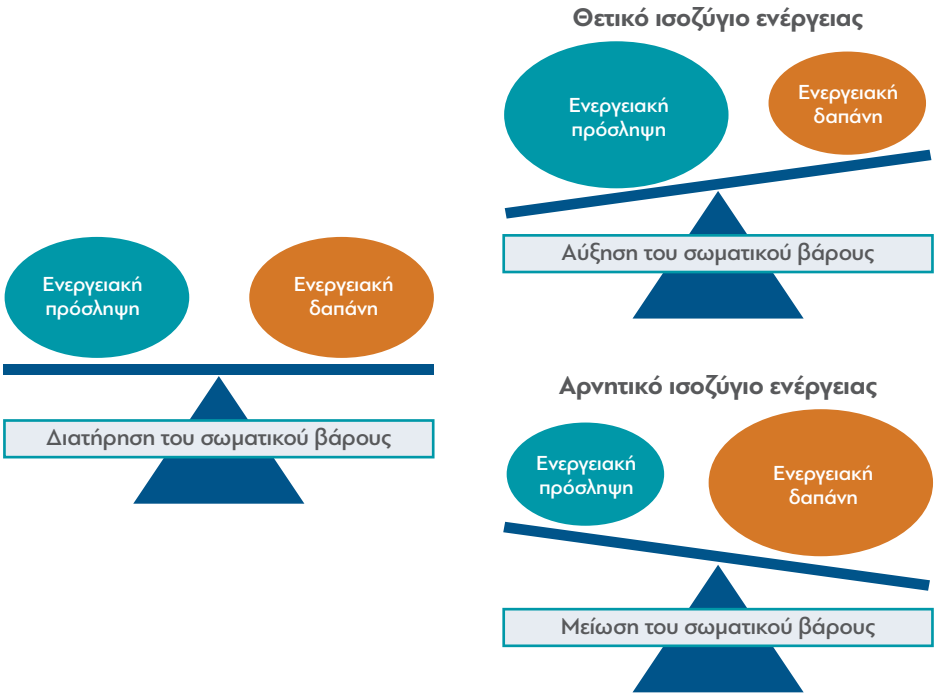
2. Οι αιτίες του προβλήματος

Κύρια αιτία για την εμφάνιση της παχυσαρκίας αποτελεί το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο, δηλαδή μια κατάσταση κατά την οποία η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη ενός ατόμου από την τροφή του είναι συστηματικά μεγαλύτερη από την ενέργεια που δαπανά για τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών του οργανισμού του και την εκτέλεση της σωματικής δραστηριότητας **(Εικόνα 3)**. Κατά το θετικό ενεργειακό ισοζύγιο, η πλεονάζουσα ενεργειακή πρόσληψη από την τροφή αποθηκεύεται ως σωματικό λίπος και με την πάροδο του χρόνου το σωματικό βάρος αυξάνεται. Εντούτοις, η αιτιολόγηση του προβλήματος της παχυσαρκίας μόνο ως αποτέλεσμα του θετικού ενεργειακού ισοζυγίου μπορεί να είναι παραπλανητικά απλή, διότι δεν λαμβάνει υπόψη το πλήθος των περιβαλλοντικών παραγόντων που επηρεάζουν τον τρόπο ζωής του σύγχρονου ανθρώπου (Hill et al., 2012, Bray et al., 2019). Πιο συγκεκριμένα, ο αυξανόμενος επιπολασμός της παχυσαρκίας στον πληθυσμό τις τελευταίες δεκαετίες αποδίδεται στην ύπαρξη ενός πολυσύνθετου «παχυσαρκιογόνου» περιβάλλοντος διαβίωσης, το οποίο προσφέρει εύκολη πρόσβαση σε τρόφιμα υψηλής θερμιδικής πυκνότητας και ταυτόχρονα περιορισμένες ευκαιρίες για σωματική δραστηριότητα (CDC, 2013).

Οι αιτίες του προβλήματος

2

Εικόνα 3. Συνιστώσες του ενεργειακού ισοζυγίου και διαμόρφωση του σωματικού βάρους



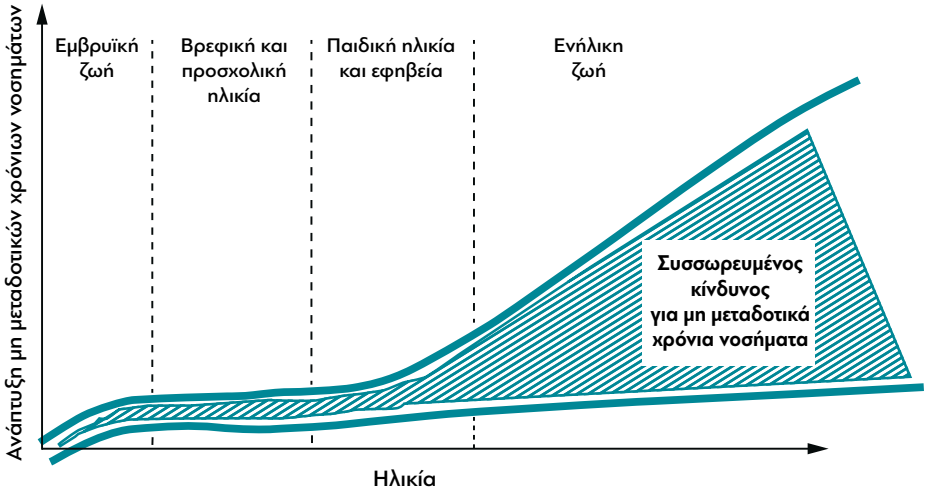
Σημείωση: Θετικό ισοζύγιο ενέργειας 250 kcal την ημέρα, οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους κατά περίπου 250 γραμμάρια την εβδομάδα ή κατά 1 κιλό τον μήνα (WISHNOFSKY, 1958).

Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Εκτός από την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων, επιδημιολογικά ερευνητικά ευρήματα υποδεικνύουν πως ο κίνδυνος εμφάνισης της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων ξεκινά να υφίσταται από τα πολύ πρώιμα στάδια της ζωής. Οι παράγοντες κινδύνου που δρουν στα πρώτα στάδια της ζωής ονομάζονται περιγεννητικοί και φαίνεται να αλληλοεπιδρούν τόσο με το γενετικό προφίλ, όσο και με τον τρόπο ζωής του ατόμου στην προοδευτική αύξηση του σωματικού βάρους και κατ' επέκταση στη μελλοντική εμφάνιση της παχυσαρκίας.

Για την καλύτερη κατανόηση της επίδρασης των προαναφερθέντων παραγόντων στον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων έχει προταθεί η υιοθέτηση μιας προσέγγισης που λαμβάνει υπόψη όλα τα στάδια ζωής (life-course perspective/approach) αναφορικά με τον χρόνο επίδρασης καθενός από τους παράγοντες κινδύνου (Jacob C.M 2017, Mikkelsen et al., 2019) **(Εικόνα 4)**. Η εμφάνιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων φαίνεται λοιπόν ότι είναι το αποτέλεσμα της αθροιστικής έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου που επιδρούν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής, ξεκινώντας από τη στιγμή της σύλληψης.

Εικόνα 4. Κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων λόγω της αθροιστικής έκθεσης σε παράγοντες κινδύνου στα διάφορα στάδια της ζωής



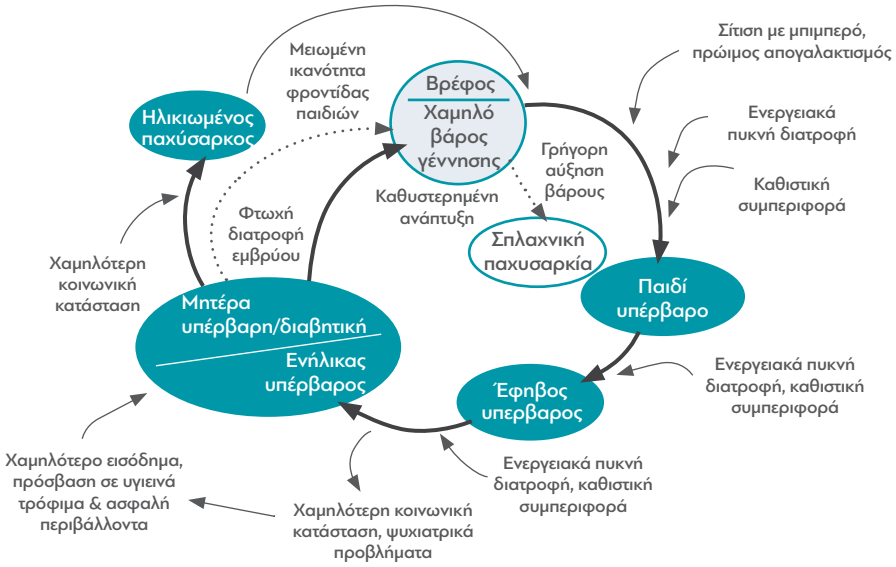
Σημείωση: Στην εικόνα ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων απεικονίζεται από την γκρι σκιασμένη επιφάνεια που βρίσκεται μεταξύ των δύο έντονων γραμμών, οι οποίες διασχίζουν τα διάφορα στάδια της ζωής. Όπως φαίνεται στην εικόνα, ο κίνδυνος εμφάνισης της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων ξεκινά από τη στιγμή της σύλληψης και κατόπιν αυξάνεται σταδιακά λόγω της αθροιστικής επίδρασης και άλλων παραγόντων κινδύνου που δρουν σε επόμενα στάδια της ζωής. Έτσι, σε όσους περισσότερους παράγοντες κινδύνου εκτίθεται το άτομο με το πέρασμα του χρόνου, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων.

Πηγή: Προσαρμογή από Aboderin et al., 2001.

Εκτός από την αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας λόγω της αθροιστικής επίδρασης παραγόντων κινδύνου και καθώς το άτομο μεταβαίνει σε επόμενα στάδια της ζωής του, υπάρχει επίσης αυξημένη πιθανότητα διατήρησης της παχυσαρκίας στα άτομα που τα προηγούμενα χρόνια ήταν ήδη παχύσαρκα. Στο πλαίσιο αυτό, προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι άτομα που στην παιδική ηλικία ήταν παχύσαρκα είχαν πέντε φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκοι ενήλικες σε σχέση με αυτά που είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος ως παιδιά (Simmonds et al., 2016). Επιπλέον, η παχυσαρκία στην εφηβεία έχει βρεθεί ότι είναι πολύ πιθανό να συνεχιστεί ώς την ενηλικίωση, καθώς περίπου το 80% των παχύσαρκων εφήβων συνεχίζουν να είναι παχύσαρκοι ως νεαροί ενήλικες, ενώ το 70% αυτών εξακολουθούν να είναι παχύσαρκοι και μετά την ηλικία των 30 ετών (Simmonds et al., 2016). Το γεγονός πάντως ότι ένα ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών δεν εξελίσσονται σε παχύσαρκους ενήλικες υποδεικνύει τη σημασία της έγκαιρης διάγνωσης ή/και πρόληψης της παχυσαρκίας. Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτή η ανάγκη εντοπισμού του προβλήματος και η εφαρμογή στοχευμένων δράσεων όσο πιο νωρίς είναι εφικτό στη ζωή, καθώς η πρώιμη πρόληψη της παχυσαρκίας (πριν από την εφηβεία, από την προσχολική κιόλας ηλικία) φαίνεται να αυξάνει την πιθανότητα για τη διατήρηση ενός φυσιολογικού σωματικού βάρους μακροπρόθεσμα.

Ένας ακόμη λόγος που εξηγεί γιατί η πρώιμη πρόληψη είναι σημαντική, είναι επειδή η αθροιστική επίδραση περιγεννητικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου δεν ευθύνεται μόνο για την εμφάνιση και τη διατήρηση της παχυσαρκίας στα διάφορα στάδια της ζωής, αλλά για και τη δημιουργία ενός «φαύλου κύκλου» συνέχισης της παχυσαρκίας από γενιά σε γενιά. Στο πλαίσιο αυτό και όπως απεικονίζεται γραφικά στην **Εικόνα 5**, η επίδραση διαφόρων περιγεννητικών (π.χ. μητέρα με υπέρβαρο ή διαβήτη πριν από την εγκυμοσύνη, φτωχή διατροφή εμβρύου, σίτιση του βρέφους με μπιμπερό αντί θηλασμού, πρώιμος απογαλακτισμός/εισαγωγή στερεάς τροφής, ταχύς ρυθμός αύξησης του βρέφους κ.ά.) και περιβαλλοντικών (π.χ. ενεργειακά πυκνή διατροφή, καθιστική συμπεριφορά κ.ά.) παραγόντων κινδύνου αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας, η οποία όταν αφορά γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας αποτελεί έναν ισχυρό προγεννητικό παράγοντα κινδύνου για τον «φαύλο κύκλο» συνέχισης της νόσου στην ίδια και στους απογόνους της. Ακόμη, και στην περίπτωση που δεν αφορά γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, το υπέρβαρο/παχυσαρκία κατά την ενήλικη ζωή προδιαθέτει τον ενήλικα για διατήρηση της παχυσαρκίας σε μεγαλύτερη ηλικία (Branca, 2007).

Εικόνα 5. Ο φαύλος κύκλος της παχυσαρκίας στα στάδια της ζωής και από γενιά σε γενιά



Πηγή: Branca, 2007.

Σε πολλές περιπτώσεις η επίδραση των περιγεννητικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου δεν είναι αρκετή για την εμφάνιση της παχυσαρκίας, καθώς στη συνολική αποτίμηση του κινδύνου είναι επίσης σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η γενετική προδιάθεση (Kopelman, 2000, CDC, 2013). Πράγματι, μελέτες του ανθρώπινου γονιδιώματος φανερώνουν πως ορισμένα άτομα μπορεί να είναι γενετικά περισσότερο προστατευμένα, ενώ

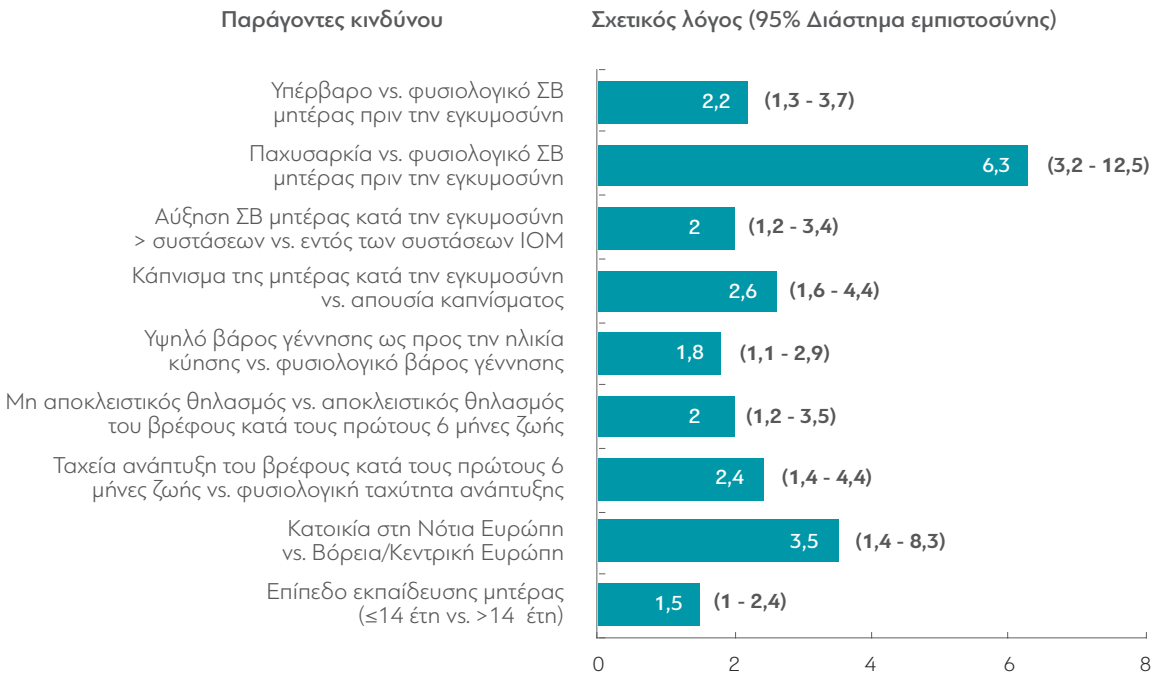
κάποια άλλα περισσότερο ευαίσθητα στην επίδραση περιγεννητικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας (Bray et al., 2019, Herrera and Lindgren, 2010). Στο πλαίσιο αυτό, φαίνεται ότι οι αλληλεπιδράσεις γονιδίων και περιβάλλοντος διαμορφώνουν την εμφάνιση ή/και εξέλιξη της νόσου. Εντούτοις, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η επίδραση του περιβάλλοντος είναι ιδιαίτερα ισχυρή, καθώς η επιλογή ενός υγιεινού τρόπου ζωής καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής μπορεί να αποτελέσει ασπίδα έναντι της παχυσαρκίας ακόμα και για τα άτομα που είναι γενετικά λιγότερο προστατευμένα από τη νόσο (Kopelman, 2000, Herrera and Lindgren, 2010). Το παραπάνω βέβαια ισχύει όταν η εμφάνιση παχυσαρκίας δεν οφείλεται σε παθολογικά αίτια, όπως σπάνια γενετικά σύνδρομα, ενδοκρινολογικά προβλήματα, ψυχιατρικές ασθένειες ή/και χρόνια θεραπεία με ορισμένα φάρμακα (NIH, 2020). Καθώς όμως στην πλειοψηφία των περιπτώσεων η παχυσαρκία οφείλεται σε μακροχρόνιο θετικό ενεργειακό ισοζύγιο και όχι στα προαναφερθέντα σπάνια παθολογικά ή ιατρογενή αίτια, αυτά δεν θα αναλυθούν περαιτέρω σε αυτό το κεφάλαιο.

Συμπερασματικά, η παχυσαρκία είναι το αποτέλεσμα της αθροιστικής επίδρασης περιγεννητικών παραγόντων κατά τα πρώτα στάδια της ζωής και ενός πολύπλοκου περιβαλλοντικού μωσαϊκού συμπεριφορών που επιδρούν κατά τη διάρκεια της ζωής και που συντηρούν ένα συστηματικά θετικό ισοζύγιο ενέργειας. Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να αναδείξει τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου που αλληλοεπιδρούν στα διάφορα στάδια της ζωής και που μπορούν σταδιακά να οδηγήσουν στην εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας, εστιάζοντας κυρίως σε ερευνητικά δεδομένα μελετών που έχουν διεξαχθεί στον ελληνικό πληθυσμό. Η ανάδειξη των σημαντικότερων παραγόντων κινδύνου, θα βοηθήσει στη θέσπιση προτεραιοτήτων για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στη χώρα μας και θα συμβάλει αποτελεσματικά στον σχεδιασμό ενός εστιασμένου «προτεινόμενου σχεδίου δράσης», το οποίο περιγράφεται αναλυτικά στο **Κεφάλαιο 3**.

2.1. Οι αιτίες της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία

Όπως ήδη αναφέρθηκε, μεταξύ των αιτιολογικών παραγόντων του προβλήματος της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία περιλαμβάνονται διάφοροι περιγεννητικοί παράγοντες (όπως παρουσιάζονται στην **Ενότητα 2.1.1**) και συμπεριφορές που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των παιδιών (όπως παρουσιάζονται στην **Ενότητα 2.1.2**), αλλά και κοινωνικο-δημογραφικοί προσδιοριστές αυτών των παραγόντων και συμπεριφορών (όπως παρουσιάζονται στην **Ενότητα 2.1.2.2**) (Weng et al., 2012, Poorolajal et al., 2020, Barriuso et al., 2015). Στο πλαίσιο της έρευνας που έχει διεξαχθεί τα τελευταία χρόνια για την αναγνώριση των κύριων αιτιολογικών παραγόντων της παιδικής παχυσαρκίας, η ευρωπαϊκή μελέτη Feel4Diabetes που έχει υλοποιηθεί και στην Ελλάδα σε μεγάλο δείγμα παιδιών σχολικής ηλικίας προσφέρει σημαντική γνώση στο συγκεκριμένο πεδίο. Πιο συγκεκριμένα, στο **Γράφημα 15** παρουσιάζονται οι περιγεννητικοί και κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες που βρέθηκαν να συσχετίζονται σημαντικά με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών.

Γράφημα 15. Περιγεννητικοί και κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες που δρουν κατά τα πρώτα στάδια της ζωής και σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes

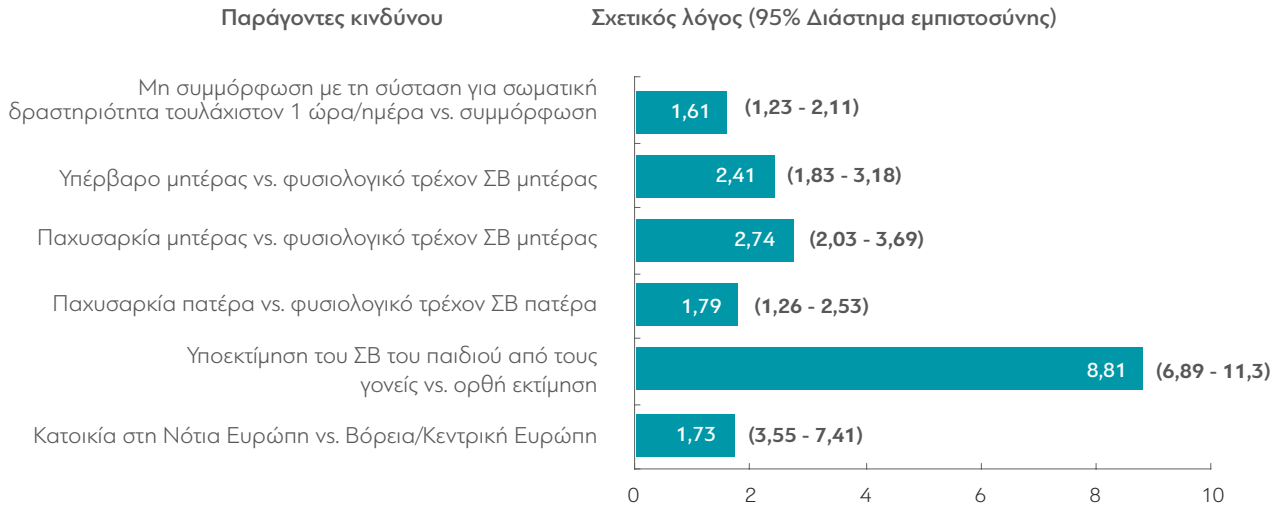


Σημείωση: ΣΒ = Σωματικό Βάρος, IOM = Institute of Medicine, Σχετικός λόγος = Ο σχετικός λόγος αποτελεί ένα μέτρο της συσχέτισης μεταξύ της έκθεσης σε έναν παράγοντα και της εμφάνισης ενός φαινοτύπου, μιας κλινικής διαταραχής ή μιας νόσου. Πρόκειται για έναν λόγο συμπληρωματικών πιθανοτήτων και εκφράζει πόσες φορές συχνότερη (ή λιγότερο συχνή) είναι η εμφάνιση του φαινοτύπου, της κλινικής διαταραχής ή της νόσου που μελετάται, όταν ο παράγοντας που εξετάζεται είναι παρών, σε σύγκριση με την συχνότητα εμφάνισης του φαινοτύπου, της κλινικής διαταραχής ή της νόσου, όταν ο παράγοντας απουσιάζει. (Szumilas, 2010, Pallant, 2016).

Πηγή: Mavrogianni et al., 2021.

Εκτός από τους περιγεννητικούς παράγοντες κινδύνου, η μελέτη Feel4Diabetes έχει αναδείξει και άλλους αιτιολογικούς παράγοντες της παιδικής παχυσαρκίας, οι οποίοι αντανακλούν συμπεριφορές των παιδιών που επηρεάζονται από χαρακτηριστικά αλλά και αντιλήψεις των γονέων για το σωματικό βάρος των παιδιών τους. Οι παράγοντες αυτοί, που μπορούν να επιδρούν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής των παιδιών έως την ενηλικίωσή τους έχοντας αθροιστική δράση, παρουσιάζονται στο **Γράφημα 16**.

Γράφημα 16. Συμπεριφορές των παιδιών, χαρακτηριστικά και αντιλήψεις των γονέων που σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes



Σημείωση: Από το σύνολο των μεταβλητών που εισήχθησαν στη στατιστική ανάλυση, στο γράφημα παρουσιάζονται μόνο εκείνοι οι παράγοντες που βρέθηκαν να αυξάνουν στατιστικά σημαντικά την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά 6-9 ετών. Στις αναλύσεις της μελέτης εισήχθησαν και οι εξής παράγοντες: η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων και η ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης. Ωστόσο, οι συσχετίσεις αυτών των παραγόντων με την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας δεν παρέμειναν στατιστικά σημαντικές στο πολυπαραγοντικό μοντέλο.
ΣΒ = Σωματικό Βάρος, Σχετικός λόγος = Σύνθετο κλάσμα με αριθμητή α/γ και παρανομαστή β/δ (Szumilas, 2010, Pallant, 2016).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Οι παράγοντες κινδύνου για παιδική παχυσαρκία που παρουσιάζονται στα παραπάνω γραφήματα από τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes προσφέρουν μια εικόνα της πολυπλοκότητας της αιτιολογίας της νόσου και θα αναλυθούν πιο διεξοδικά σε επόμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου.

2.1.1. Περιγεννητικοί παράγοντες κινδύνου

Περιγεννητικοί ονομάζονται οι παράγοντες που επιδρούν πριν από τη γέννηση και κατά τις 1.000 πρώτες μέρες της ζωής. Το διάστημα αυτό καλύπτει τη χρονική περίοδο από την έναρξη της εγκυμοσύνης έως το τέλος των 2 πρώτων ετών ζωής του παιδιού και φαίνεται να παίζει κρίσιμο ρόλο στον ρυθμό ανάπτυξης του βρέφους και στη διαμόρφωση του σωματικού βάρους σε μετέπειτα στάδια της ζωής (Weng et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα, η διεθνής βιβλιογραφία έχει αναδείξει διάφορους περιγεννητικούς παράγοντες που δρουν κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων, τόσο πριν από τη σύλληψη και κατά την εγκυμοσύνη (προγεννητικοί παράγοντες)

όσο και κατά τη βρεφική ηλικία (μεταγεννητικοί παράγοντες). Σύμφωνα με πληθώρα ερευνητικών δεδομένων, οι παράγοντες αυτοί φαίνεται να έχουν ουσιαστικό αντίκτυπο στον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία και κατ' επέκταση στην ενήλικη ζωή (Weng et al., 2012).

2.1.1.1. Προγεννητικοί παράγοντες κινδύνου

Τρεις από τους πιο σημαντικούς προγεννητικούς παράγοντες που έχουν βρεθεί να συνδέονται με την υγεία του εμβρύου και τον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή είναι: (1) το υπερβάλλον σωματικό βάρος της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη, (2) η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη και (3) το κάπνισμα της μητέρας στη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

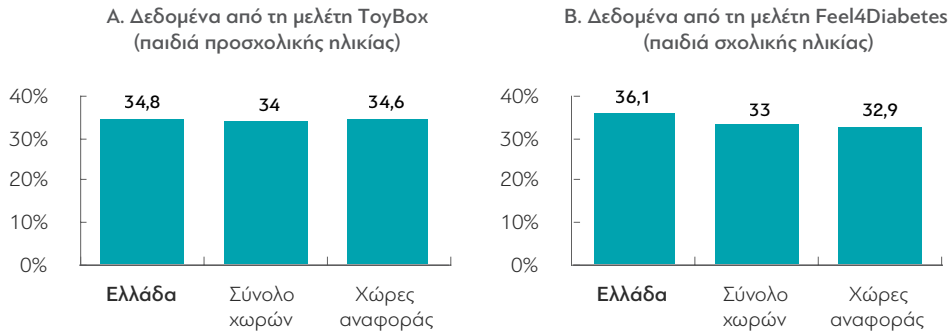
Υπερβάλλον σωματικό βάρος της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη

Η συσχέτιση μεταξύ του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη και του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στους απογόνους υποστηρίζεται από πολυάριθμα δεδομένα προοπτικών μελετών που έχουν διεξαχθεί σε πολλές χώρες παγκοσμίως (Weng et al., 2012, Woo Baidal et al., 2016). Συγκεκριμένα, πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, έδειξε πως η πιθανότητα παιδικής παχυσαρκίας μπορεί να αυξηθεί κατά 2,6 φορές όταν οι μητέρες είναι παχύσαρκες πριν από την εγκυμοσύνη συγκριτικά με μητέρες που διατηρούν φυσιολογικό σωματικό βάρος (Heslehurst et al., 2019). Σε συμφωνία με τα ευρήματα της προαναφερθείσας μετα-ανάλυσης, η ευρωπαϊκή μελέτη Feel4Diabetes, που περιλαμβάνει δεδομένα και από την Ελλάδα, έχει δείξει ότι η πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας κατά τη σχολική ηλικία ήταν 6,3 φορές μεγαλύτερη στα παιδιά των οποίων η μητέρα ήταν παχύσαρκη πριν από την εγκυμοσύνη σε σύγκριση με παιδιά των οποίων η μητέρα είχε φυσιολογικό σωματικό βάρος κατά την ίδια χρονική περίοδο **(Γράφημα 15)**. Αντιστοίχως, σε μεγαλύτερα παιδιά προεφηβικής ηλικίας στην Ελλάδα, η μελέτη Healthy Growth έδειξε ότι παιδιά των οποίων οι μητέρες ήταν παχύσαρκες πριν από την εγκυμοσύνη, είχαν τουλάχιστον διπλάσια πιθανότητα παχυσαρκίας στην ηλικία των 10-12 ετών, σε σύγκριση με παιδιά που οι μητέρες τους είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος πριν την εγκυμοσύνη (Birbilis et al., 2013). Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω ευρήματα, η υποστήριξη γυναικών που βρίσκονται σε αναπαραγωγική ηλικία για τη διαχείριση του σωματικού τους βάρους πριν από την εγκυμοσύνη θα μπορούσε να αποτελέσει μια πιθανή χρήσιμη συνιστώσα στον σχεδιασμό προγραμμάτων πρώιμης πρόληψης της εμφάνισης παχυσαρκίας στους απογόνους των γυναικών αυτών (Larqué et al., 2019).

Υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη

Η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη, σε επίπεδα μεγαλύτερα από τη συνιστώμενη πρόσληψη βάρους που έχει προταθεί από το Institute of Medicine (IOM) (Ebbeling et al., 2002), έχει αναφερθεί ως ένας ακόμη σημαντικός προγεννητικός παράγοντας κινδύνου για τη μελλοντική εμφάνιση παχυσαρκίας στους απογόνους. Σε αυτό το πλαίσιο, πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών που διεξήχθησαν στην Ευρώπη, Νότια Αμερική και Αυστραλία, έδειξε ότι η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη συσχετίστηκε με έως και 1,7 φορές υψηλότερο κίνδυνο για εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Voerman et al., 2019). Τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes επιβεβαιώνουν τον αυξημένο κίνδυνο, καθώς έδειξαν ότι η πιθανότητα παχυσαρκίας αυξάνεται κατά 2 φορές σε παιδιά σχολικής ηλικίας, όταν η μητέρα εμφανίζει υπέρμετρη αύξηση του σωματικού της βάρους κατά την εγκυμοσύνη σε σύγκριση με όταν η μητέρα αυξάνει το βάρος κατά την εγκυμοσύνη εντός των συστάσεων **(Γράφημα 15)**. Όπως φαίνεται στο **Γράφημα 17**, το ποσοστό των γυναικών στην Ελλάδα με μεγαλύτερη πρόσληψη βάρους από τη συνιστώμενη κατά την εγκυμοσύνη ήταν περίπου 35%. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes, τα ποσοστά γυναικών με παιδιά σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα με υπέρμετρη αύξηση βάρους κατά την εγκυμοσύνη τους είναι υψηλότερα από τα αντίστοιχα που έχουν αναφερθεί για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη και ιδιαίτερα για τις «χώρες αναφοράς».

Γράφημα 17. Υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη ορίστηκε ως η μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη πρόσληψη βάρους που έχει προταθεί από το Institute of Medicine.
Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

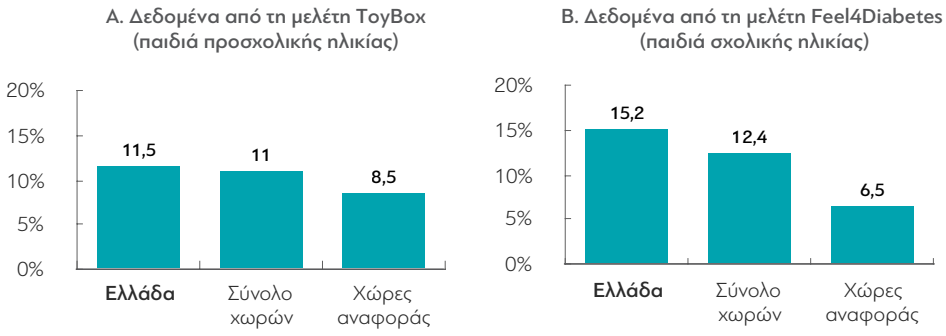
Τα παραπάνω υποδεικνύουν ότι τα υψηλά ποσοστά γυναικών στην Ελλάδα που κατά την εγκυμοσύνη τους αυξάνουν υπέρμετρα το σωματικό τους βάρος, αποτελούν τη βάση για την προαναφερθείσα θετική συσχέτιση που έχει παρατηρηθεί με τον μελλοντικό κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στους απογόνους τους. Παράλληλα, η εφαρμογή στρατηγικών που προωθούν την υιοθέτηση της υγιεινής διατροφής και της άσκησης και μπορούν να υποστηρίξουν την πρόσληψη του συνιστώμενου σωματικού βάρους από τη μητέρα στην εγκυμοσύνη μπορεί να είναι χρήσιμη παράμετρος στον σχεδιασμό προγραμμάτων πρώιμης πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας (Larqué et al., 2019).

Κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη

Το κάπνισμα της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη είναι ένας ακόμη προγεννητικός παράγοντας που έχει μελετηθεί ως προς τη σχέση του με τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Σύμφωνα με πληθώρα μελετών, παρατηρείται μία θετική συσχέτιση μεταξύ καπνίσματος της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη και της πιθανότητας παχυσαρκίας στους απογόνους (Weng et al., 2012, Philips and Santos, 2020, Rayfield and Plugge, 2017). Ενδεικτικά, σύμφωνα με τη μελέτη Feel4Diabetes, τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρες που κάπνιζαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είχαν έως και 2,6 φορές αυξημένη πιθανότητα για παχυσαρκία στη σχολική ηλικία, σε σύγκριση με τα παιδιά που γεννήθηκαν από μητέρες που δεν κάπνισαν στην εγκυμοσύνη τους **(Γράφημα 15)**. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το εύρημα πρόσφατης μετα-ανάλυσης προοπτικών μελετών από την Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική σε συνολικό δείγμα 229.158 οικογενειών, που αναφέρει μία δοσο-εξαρτώμενη σχέση μεταξύ του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη και του κινδύνου παιδικής παχυσαρκίας είτε η μητέρα καπνίζει ενεργητικά, είτε παθητικά (Philips and Santos, 2020). Πιο συγκεκριμένα, η μετα-ανάλυση έδειξε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά βρέθηκε να αυξάνει κατά περίπου 1,3 φορές σε γυναίκες που καπνίζουν καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους σε σύγκριση με εκείνες που καπνίζουν μόνο κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους (Philips and Santos, 2020). Η ίδια μετα-ανάλυση έδειξε επίσης ότι η μείωση του αριθμού των τσιγάρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είχε ελάχιστη αντισταθμιστική επίδραση στον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας του παιδιού, υποδεικνύοντας τη σημασία της πλήρους αποφυγής του καπνίσματος σε οποιοδήποτε στάδιο της εγκυμοσύνης (Philips and Santos, 2020). Ανάμεσα στις πιθανές ερμηνείες αυτής της συσχέτισης περιλαμβάνονται η μείωση στη ροή του αίματος και στα επίπεδα οξυγόνου στο έμβρυο λόγω της τοξικότητας που προκαλεί η έκθεση στη νικοτίνη και σε άλλες επιβαρυντικές χημικές ουσίες που υπάρχουν στον καπνό του τσιγάρου, κάτι που αποτυπώνεται στον αυξημένο κίνδυνο για πρόωρο τοκετό και στο χαμηλό βάρος γέννησης των παιδιών που γεννιούνται από μητέρες που κάπνιζαν στη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Philips and Santos, 2020).

Το κάπνισμα της μητέρας στη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι αρκετά συχνό στην Ελλάδα, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά από τα ευρήματα των μελετών ToyBox και Feel4Diabetes και όπως παρουσιάζεται διαγραμματικά στο **Γράφημα 18**. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό των εγκύων στην Ελλάδα που δήλωσαν ότι κάπνιζαν σε οποιοδήποτε τρίμηνο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ήταν μεγαλύτερο συγκριτικά με το αντίστοιχο ποσοστό για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν σε αυτές τις μελέτες, και ιδιαίτερα σε σύγκριση με τις «χώρες αναφοράς».

Γράφημα 18. Κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η εντατικοποίηση των προγραμμάτων ενημέρωσης και υποστήριξης για τη διακοπή του καπνίσματος στην εγκυμοσύνη, μπορεί να είναι χρήσιμη τόσο για τη διασφάλιση της υγείας της μητέρας, όσο και για τη γέννηση ενός υγιούς βρέφους, αλλά πιθανώς και για την πρόληψη της εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών νοσημάτων σε μετέπειτα στάδια της ζωής των απογόνων (Larqué et al., 2019).

2.1.1.2. Μεταγεννητικοί παράγοντες κινδύνου

Ο ρόλος των περιγεννητικών παραγόντων στον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας δεν σταματούν με τη γέννηση, αλλά συνεχίζουν να επιδρούν και μετά, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των 2 πρώτων ετών της ζωής του βρέφους. Ανάμεσα στους σημαντικότερους μεταγεννητικούς παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας σε μετέπειτα στάδια της ζωής που αναφέρονται στη βιβλιογραφία περιλαμβάνονται το αυξημένο βάρος γέννησης του βρέφους, η σίτιση με υποκατάστατο μητρικού γάλακτος έναντι αποκλειστικού θηλασμού και ο ταχύς ρυθμός αύξησης του βάρους κατά τα 2 πρώτα χρόνια της ζωής.

Βάρος γέννησης

Προηγούμενες συστηματικές ανασκοπήσεις προοπτικών μελετών έχουν υποστηρίξει μια θετική συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου βάρους γέννησης και της εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στη μετέπειτα παιδική ηλικία (Weng et al., 2012, Woo Baidal et al., 2016). Αναφορικά με τη γέννηση μεγαλόσωμων βρεφών, σύμφωνα με ερευνητικά ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes, η πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας κατά τη σχολική ηλικία ήταν έως 1,8 φορές μεγαλύτερη στα παιδιά με υψηλό βάρος γέννησης σε σύγκριση με τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος γέννησης **(Γράφημα 15)**. Αντιθέτως, η γέννηση μικρόσωμου βρέφους δεν φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο παιδικής παχυσαρκίας, εντούτοις σε κάποιες μελέτες βρέθηκε να σχετίζεται με υψηλότερο ποσοστό σπλαγχνικού λίπους, ιδίως όταν ακολουθείται από ταχύ ρυθμό ανάπτυξης μεταγεννητικά (Hediger, 1998, Biosca, 2011). Καθώς όμως το αυξημένο σπλαγχνικό λίπος συνδέεται με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών και νοσημάτων, άτομα που γεννήθηκαν μικρόσωμα, συχνά διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο για ΣΔ2 και ΚΝ στην ενήλικη ζωή, σε σύγκριση με άτομα που γεννήθηκαν με βάρος εντός των φυσιολογικών ορίων (Hong and Chung, 2018).

Το βάρος γέννησης φαίνεται να είναι το αποτέλεσμα της επίδρασης των προγεννητικών παραγόντων που δρουν κατά τη διάρκεια της κύησης και αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες. Κατά συνέπεια οι πρακτικές πρώιμης πρόληψης που προαναφέρθηκαν, δηλαδή η ορθή διαχείριση του σωματικού βάρους της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη, η συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την κύηση και η πλήρης αποφυγή τόσο του ενεργητικού όσο και του παθητικού καπνίσματος της μητέρας στην εγκυμοσύνη, μπορούν τελικά να οδηγήσουν στη γέννηση παιδιών με σωματικό βάρος εντός των συνιστώμενων ορίων και κατ' επέκταση πιθανόν να μειώσουν τον κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών διαταραχών ή νοσημάτων.

Πρακτικές σίτισης του βρέφους

Για την επίτευξη της βέλτιστης ανάπτυξης και υγείας τους βρέφους συνιστάται από τον ΠΟΥ ο αποκλειστικός θηλασμός τουλάχιστον κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής. Ο μητρικός θηλασμός μπορεί να συνεχίσει έως την ηλικία των 2 ετών ή και περαιτέρω αν αυτό είναι εφικτό, σε συνδυασμό με τα τρόφιμα που εισάγονται σταδιακά στη διατροφή του αναπτυσσόμενου βρέφους (Martin et al., 2017). Διάφορες μετα-αναλύσεις υποστηρίζουν την προστατευτική επίδραση του μητρικού θηλασμού έναντι του κινδύνου εμφάνισης της παιδικής παχυσαρκίας (Weng et al., 2012, Rito et al., 2019), αν και δεν φαίνεται να υπάρχει απόλυτη συμφωνία των ευρημάτων, καθώς κάποιες άλλες μετα-αναλύσεις δεν έχουν δείξει κάποια προστατευτική

δράση (Kramer et al., 2008, Martin et al., 2017). Εντούτοις, σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes, παιδιά που δεν θήλασαν αποκλειστικά κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής τους είχαν κατά 2 φορές υψηλότερη πιθανότητα για παχυσαρκία κατά τη σχολική ηλικία σε σύγκριση με παιδιά που θήλασαν αποκλειστικά.

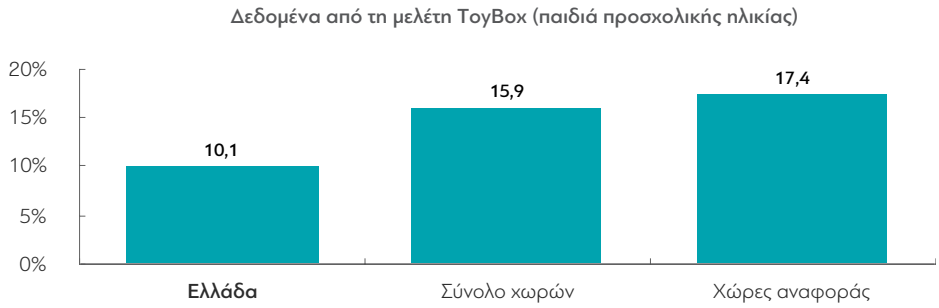
Υπάρχουν διάφοροι μηχανισμοί που έχουν προταθεί για την ερμηνεία της πιθανής προστατευτικής δράσης του μητρικού θηλασμού στον κίνδυνο υπέρβαρου/παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία (Oken et al., 2017). Πιο συγκεκριμένα, οι διαφορετικές πρακτικές σίτισης του βρέφους (δηλ. αποκλειστικός θηλασμός ή υποκατάστατο μητρικού γάλακτος ή μικτή σίτιση) φαίνεται πως μπορούν να επηρεάσουν σε διαφορετικό βαθμό τον ρυθμό ανάπτυξης του βρέφους. Ευρήματα της μελέτης ToyBox έδειξαν πως ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ήταν χαμηλότερος σε παιδιά που είχαν θηλάσει ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των πρώτων 4-6 μηνών της ζωής τους σε σύγκριση με τα παιδιά που έλαβαν μόνο υποκατάστατο μητρικού γάλακτος (Usheva et al., 2021). Η υπάρχουσα επιστημονική γνώση στο συγκεκριμένο πεδίο υποδεικνύει ότι η υψηλότερη περιεκτικότητα των υποκατάστατων μητρικού γάλακτος σε ενέργεια και πρωτεΐνη[20] σε σύγκριση με το μητρικό γάλα επάγει την έκκριση ορεξιογόνων και αυξητικών ορμονών με αποτέλεσμα τον ταχύ ρυθμό αύξησης του βάρους του βρέφους, που όπως θα αναφερθεί στην επόμενη ενότητα σχετίζεται με την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας (Oken et al., 2017, Patro-Gołąb et al., 2016). Παράλληλα, έχει προταθεί ότι τα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά αναγνωρίζουν καλύτερα το αίσθημα κορεσμού, δηλαδή μαθαίνουν να χορταίνουν πιο εύκολα και σταματούν να καταναλώνουν τροφή όταν αισθάνονται ότι έχουν χορτάσει, γεγονός που οδηγεί σε καλύτερη αυτορρύθμιση της ενεργειακής πρόσληψης αργότερα στη ζωή (Dietz, 2001).

Πέρα από την οποιαδήποτε σχέση μεταξύ του θηλασμού και του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας, η αξία του τόσο για το βρέφος όσο και για τη θηλάζουσα μητέρα είναι ανεκτίμητη. Παρά όμως την τεράστια σημασία του μητρικού θηλασμού, το ποσοστό γυναικών που θηλάζουν αποκλειστικά κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής του παιδιού τους φαίνεται να είναι αρκετά χαμηλό στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τη μελέτη ToyBox, το ποσοστό γυναικών που θηλάζουν αποκλειστικά στην Ελλάδα βρέθηκε να ανέρχεται στο 10,1% και ήταν σημαντικά μικρότερο σε σχέση με το σύνολο των χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη και κυρίως με τις «χώρες αναφοράς», όπου τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού ήταν υψηλότερα και συγκεκριμένα 15,9% και 17,4%, αντίστοιχα **(Γράφημα 19)**.

---

20 Η υψηλότερη περιεκτικότητα των υποκατάστατων μητρικού γάλακτος σε πρωτεΐνη σε σύγκριση με το μητρικό γάλα, οφείλεται στο γεγονός ότι τα υποκατάστατα μητρικού γάλακτος έχουν συνήθως ως βάση για την παρασκευή τους το αγελαδινό γάλα. Το αγελαδινό γάλα είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε πρωτεΐνη, ώστε να υποστηρίζει τον γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης του συγκεκριμένου ζώου.

Γράφημα 19. Αποκλειστικός θηλασμός κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης ToyBox.

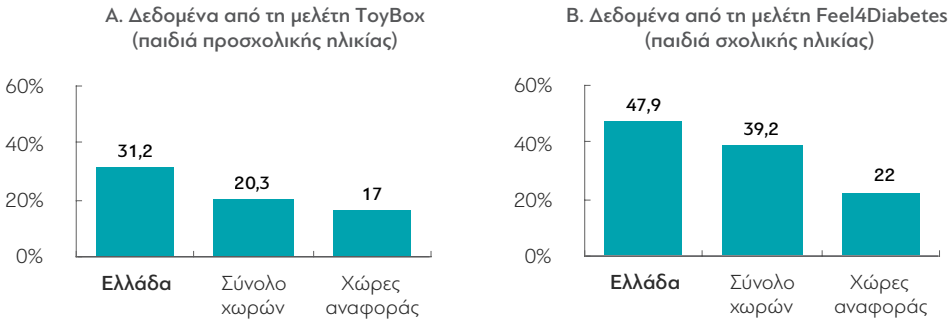
Οι διαφορές αυτές στα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού μεταξύ της Ελλάδας και των άλλων ευρωπαϊκών χωρών τονίζουν την επιπρόσθετη υποστήριξη που πιθανότατα πρέπει να δοθεί στις γυναίκες στη χώρα μας τόσο για την έναρξη όσο και τη διατήρηση του μητρικού θηλασμού. Έτσι, οι νέες μητέρες θα πρέπει να ενημερώνονται για τα οφέλη του θηλασμού και να παροτρύνονται για την έναρξη ή/και διατήρησή του, τουλάχιστον για το προβλεπόμενο χρονικό διάστημα των πρώτων μηνών της ζωής του βρέφους.

Ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους

Ως ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους ορίζεται η σημαντική θετική μετατόπιση του σωματικού του βάρους στις καμπύλες ανάπτυξης και έχει αναγνωριστεί ως σημαντικός μεταγεννητικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Weng et al., 2012, Woo Baidal et al., 2016). Πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η ταχεία αύξηση βάρους από τη γέννηση έως τα 2 πρώτα έτη της ζωής συσχετίστηκε με περίπου τετραπλάσια πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε μετέπειτα στάδια σε σύγκριση με τον φυσιολογικό ρυθμό αύξησης βάρους (Zheng et al., 2018). Αντιστοίχως, σύμφωνα με τη μελέτη Feel4Diabetes ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής σε σύγκριση με τον φυσιολογικό ρυθμό βρέθηκε να αυξάνει κατά 2,4 φορές την πιθανότητα παχυσαρκίας στη σχολική ηλικία **(Γράφημα 15)**. Όπως φαίνεται στο **Γράφημα 20**, το ποσοστό των παιδιών στην Ελλάδα που βρέθηκαν να εμφανίζουν ταχύ ρυθμό ανάπτυξης κατά τους πρώτους μήνες της ζωής ήταν 31,2% στη μελέτη ToyBox και 47,9% στη μελέτη Feel4Diabetes. Και στις δύο περιπτώσεις, τα ποσοστά ήταν υψηλότερα από τα αντίστοιχα ποσοστά για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν σε καθεμιά μελέτη,

και κυρίως από τα αντίστοιχα ποσοστά που παρατηρήθηκαν στις «χώρες αναφοράς». Όπως έχει προαναφερθεί, οι πρακτικές σίτισης του βρέφους φαίνεται πως μπορούν να επηρεάσουν σε διαφορετικό βαθμό τον ρυθμό ανάπτυξης του, με τον αποκλειστικό θηλασμό να ευνοεί έναν φυσιολογικό ρυθμό ανάπτυξης. Επομένως, το μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών με μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής στην Ελλάδα σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες θα μπορούσε να οφείλεται εν μέρει στο μικρότερο ποσοστό των παιδιών στην Ελλάδα που βρέθηκαν να θηλάζουν αποκλειστικά σε σύγκριση με τις άλλες χώρες στην Ευρώπης **(Γράφημα 19)**.

Γράφημα 20. Ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους κατά τους 6 πρώτους μήνες της ζωής στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Τα παραπάνω ευρήματα υποδεικνύουν πως η διασφάλιση ενός φυσιολογικού ρυθμού ανάπτυξης του βρέφους μπορεί να αποτελέσει μια στρατηγική πρώιμης πρόληψης της παχυσαρκίας και διατήρησης της υγείας στα υπόλοιπα στάδια της ζωής.

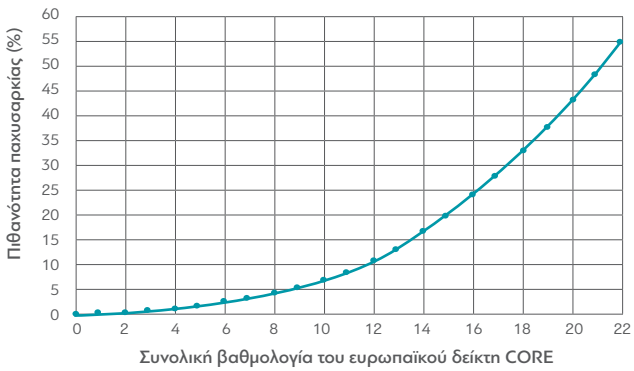
2.1.1.3. Αθροιστική επίδραση προγεννητικών και μεταγεννητικών παραγόντων κινδύνου στη μελλοντική εμφάνιση παχυσαρκίας

Καθώς ο κίνδυνος εμφάνισης της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων ξεκινά από τη στιγμή της σύλληψης και κατόπιν αυξάνεται σταδιακά λόγω της αθροιστικής επίδρασης παραγόντων κινδύνου από τα πρώτα στάδια της ζωής, έχουν αναπτυχθεί προγνωστικά εργαλεία για την αξιολόγηση του κινδύνου εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, αξιολογώντας την παρουσία περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου (π.χ. κάπνισμα στην εγκυμοσύνη, ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους) συνδυαστικά με κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ. φύλο του παιδιού, επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας).

Έτσι στο παρελθόν αναπτύχθηκε ο δείκτης CORE ("Childhood Obesity Risk Evaluation"), ο οποίος έχει ελεγχθεί για την προγνωστική εγκυρότητα του σε εθνικό δείγμα παιδιών και εφήβων (Manios et al., 2013a, Manios et al., 2016). Επέκταση αυτού του προγνωστικού εργαλείου αποτελεί και η πρόσφατη δημιουργία του ευρωπαϊκού δείκτη CORE, ο οποίος συνδυάζει ως συνιστώσες τους παράγοντες που βρέθηκαν να είναι σημαντικοί στην πρόβλεψη του κινδύνου μελλοντικής εμφάνισης παχυσαρκίας στο δείγμα της μελέτης Feel4Diabetes (Γράφημα 15) (Mavrogianni et al., 2021). Όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 6, η συνολική βαθμολογία του δείκτη κυμαίνεται από 0 έως 22, ενώ η πιθανότητα παιδικής παχυσαρκίας όπως υπολογίστηκε για κάθε βαθμολογία του βρέθηκε να κυμαίνεται από 0,9% έως 55%. Δεδομένου ότι η πρόληψη της παχυσαρκίας προτείνεται να ξεκινά από τα πρώτα στάδια της ζωής, η ανίχνευση των παιδιών εκείνων που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο όσο το δυνατόν νωρίτερα (δηλ. κατά τη βρεφική ηλικία) μέσω τέτοιων εργαλείων θα μπορούσε να αποτελέσει μια πρακτική για να διευκολύνει την εφαρμογή στοχευμένων παρεμβάσεων πρώιμης πρόληψης.

Εικόνα 6. Συνιστώσες του ευρωπαϊκού δείκτη CORE (Childhood Obesity Risk Evaluation) και πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στην ηλικία 6-9 ετών για κάθε συνολική βαθμολογία του

Συνιστώσες του δείκτη	Βαθμολογία
Κατηγορίες ΔΜΣ μητέρας πριν την εγκυμοσύνη	
Λιποβαρές και φυσιολογικό	0
Υπέρβαρο	3
Παχυσαρκία	6
Αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	
Σύμφωνα ή κάτω από τις συστάσεις του ΙΟΜ	0
Πάνω από τις συστάσεις του ΙΟΜ	2
Κάπνισμα της μητέρας στην εγκυμοσύνη	
Όχι	0
Ναι (σε οποιοδήποτε τρίμηνο)	3
Βάρος γέννησης ως προς την ηλικία κύησης	
Φυσιολογικό ή μικρόσωμο	0
Μεγαλόσωμο	2
Θηλασμός κατά τους πρώτους έξι μήνες	
Αποκλειστικός	0
Μη αποκλειστικός	2
Ανάπτυξη του βρέφους κατά τους πρώτους έξι μήνες	
Σταδιακή/φυσιολογική ή αργή	0
Ταχεία	2
Περιοχή κατοικίας	
Χώρες με χαμηλά ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας	0
Χώρες με ενδιάμεσα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας	4
Χώρες με υψηλά ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας	4
Εκπαίδευση της μητέρας	
>14 έτη	0
≤14 έτη	1



Πηγή: Mavrogianni et al., 2021.

2.1.2. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των παιδιών και την οικογένειά τους

Οι επιδράσεις που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής και οδηγούν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας σε παιδιά και ενήλικες αντανακλούν συμπεριφοριστικούς παράγοντες κινδύνου που εστιάζουν κυρίως στις συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας. Πιο συγκεκριμένα, οι προαναφερθείσες συμπεριφορές επηρεάζουν την ενεργειακή πρόσληψη και ενεργειακή δαπάνη, δηλαδή τις κύριες συνιστώσες του ενεργειακού ισοζυγίου. Επομένως, τόσο η μη υγιεινή/ μη ισορροπημένη διατροφή που οδηγεί σε αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη, όσο και τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας ή/και ο αυξημένος καθιστικός χρόνος που συμβάλλουν στη μειωμένη ενεργειακή δαπάνη, έχουν αναγνωριστεί ως οι πρωταρχικές αιτίες που διέπουν την αύξηση του σωματικού βάρους και κατ' επέκταση οδηγούν στην παχυσαρκία (Hill et al., 2012, Lobstein et al., 2004).

Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η επαρκής κατανάλωση τροφίμων που έχουν υψηλή θρεπτική αξία αλλά παρέχουν λίγες θερμίδες, όπως για παράδειγμα η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, και τα επαρκή επίπεδα σωματικής δραστηριότητας έχουν αναφερθεί ως προστατευτικοί παράγοντες έναντι της παιδικής παχυσαρκίας (Poorolajal et al., 2020, Schlesinger et al., 2019). Αντιθέτως, η συχνή κατανάλωση θερμιδικά πυκνών τροφίμων, όπως σακχαρούχων ροφημάτων, γλυκών και αλμυρών σνακ αλλά και η παρατεταμένη ενασχόληση με καθιστικές δραστηριότητες οθόνης (όπως παρακολούθηση τηλεόρασης, ενασχόληση με ηλεκτρονικά παιχνίδια, υπολογιστή κτλ.) για περισσότερο από 1-2 ώρες/ημέρα, έχουν συσχετιστεί με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης υπέρβαρου και παχυσαρκίας τόσο σε παιδιά όσο και σε εφήβους (Poorolajal et al., 2020). Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι συμπεριφορές που συνδέονται ισχυρότερα με τον κίνδυνο παχυσαρκίας, κυρίως στην Ελλάδα.

2.1.2.1. Συμμόρφωση των παιδιών με τις συστάσεις τρόπου ζωής και σχέση με την παχυσαρκία

Στον **Πίνακα 4** παρατίθενται συστάσεις από επίσημους φορείς στην Ελλάδα (Εθνικό Διατροφικό Οδηγό για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους) (PROLEPSIS, 2014a) για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου[21] σε παιδιά και εφήβους που σχετίζονται με τον κίνδυνο παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, οι συστάσεις αφορούν στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, σακχαρούχων ροφημάτων, γλυκών και αλμυρών σνακ, όπως και τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική συμπεριφορά.

---

21 Οι συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου αποτελούν μετάφραση στα ελληνικά του αγγλικού όρου "energy balance related behaviors".

Πίνακας 4. Συστάσεις για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου για παιδιά και εφήβους

	Παιδιά 3-5 ετών	Παιδιά & έφηβοι 6-13 ετών	Έφηβοι 14-18 ετών
Φρούτα*	1-2 μερίδες/ημέρα	2-3 μερίδες/ημέρα	3 μερίδες/ημέρα
Λαχανικά**	1-2 μερίδες/ημέρα	2-3 μερίδες/ημέρα	3-4 μερίδες/ημέρα
Σακχαρούχα ροφημάτα	Ιδιαίτερη αποφυγή κατανάλωσης αναψυκτικών, ενεργειακών ποτών ή χυμών που περιέχουν προστιθέμενα σάκχαρα		
Γλυκά & αλμυρά σνακ	• Όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών*** και των προϊόντων που τα περιέχουν • Όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση αλατιού και των προϊόντων που το περιέχουν		
Σωματική δραστηριότητα	Τουλάχιστον 180 λεπτά σωματικής δραστηριότητας σε οποιαδήποτε μορφή ή ένταση, εκ των οποίων τουλάχιστον τα 60 λεπτά να είναι μέτριας έως έντονης σωματικής δραστηριότητας, κατανεμημένα κατά τη διάρκεια της ημέρας	• Μέτριας προς υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα, κυρίως αερόβια για τουλάχιστον 60 λεπτά/ημέρα κατά μέσο όρο μέσα στην εβδομάδα • Αερόβια δραστηριότητα υψηλής έντασης, καθώς και ασκήσεις ενδυνάμωσης των μυών και των οστών θα ήταν καλό να ενσωματώνονται τουλάχιστον 3 ημέρες/εβδομάδα	
Ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης	Περιορισμός του καθιστικού χρόνου και ιδιαίτερα του χρόνου μπροστά στην οθόνη για λόγους ψυχαγωγίας (≤1 ώρα/ημέρα)	Περιορισμός του καθιστικού χρόνου και ιδιαίτερα του χρόνου μπροστά στην οθόνη για λόγους ψυχαγωγίας (<2ώρες/ημέρα)	

* 1 μερίδα φρούτου = 120-200γρ φρούτου π.χ. 1 μέτριο μήλο, 1 μέτριο πορτοκάλι, 2 μικρά ακτινίδια, 2 μικρά βερίκοκα, περίπου 8 φράουλες, περίπου 15 κεράσια, 1 φέτα καρπούζι ή πεπόνι κ.ά.

** 1 μερίδα λαχανικών=150-200γρ ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά π.χ. 1 φλιτζάνι (όγκου 240mL) μαγειρεμένα λαχανικά, 2 φλιτζάνια ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά, 1 μεγάλη ντομάτα, 1 μέτριο αγγούρι κ.ά.

*** Οι σακχαρούχες γλυκαντικές ύλες αναφέρονται σε: γλυκόζη, αμυλοσιρόπιο, φρουκτόζη, μαλτόζη, μαλτο-δεξτρίνη, μελάσα, πετιμέζι κ.ά.

Πηγή: PROLEPSIS, 2014a, WHO, 2019b.

Σύμφωνα με τα ευρήματα των μελετών ToyBox και Feel4Diabetes για παιδιά προσχολικής (4-6 ετών) και σχολικής (6-10 ετών) ηλικίας αντίστοιχα, παρατηρήθηκε ότι μόλις ένα μικρό ποσοστό των παιδιών και των δύο ηλικιακών ομάδων στην Ελλάδα συμμορφώνεται με τις συστάσεις για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών καθώς και με τις συστάσεις για σωματική δραστηριότητα και ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης **(Γράφημα 21)**.

Πιο συγκεκριμένα, στην προσχολική ηλικία (μελέτη ToyBox), το ποσοστό των παιδιών στην Ελλάδα που κατανάλωναν φρούτα και λαχανικά πάνω από τη σύσταση των 400 γραμμαρίων την ημέρα ήταν 69,7%, το ποσοστό που ξεπερνούσε τη σύσταση των 180 λεπτών ενεργητικού παιχνιδιού την ημέρα ήταν 22,2%, ενώ το ποσοστό εκείνων που συμμορφωνόταν με τη σύσταση του χρόνου ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης για λιγότερο από 1 ώρα την ημέρα ήταν 22,9%. Τα ποσοστά αυτά ήταν χαμηλότερα από

τα αντίστοιχα που παρατηρήθηκαν στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη και ιδιαίτερα στις «χώρες αναφοράς», όπου τα ποσοστά βρέθηκαν να είναι 71,9%, 43,4% και 53,2% για τη συμμόρφωση με τις συστάσεις κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, ενεργητικού παιχνιδιού και χρόνου ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης, αντίστοιχα.

Παρόμοια ευρήματα παρατηρήθηκαν και σε παιδιά σχολικής ηλικίας, σύμφωνα με τη μελέτη Feel4Diabetes. Ειδικότερα, μόλις το 9,5% παιδιών ηλικίας 6-10 ετών στην Ελλάδα βρέθηκε να συμμορφώνεται με τη σύσταση για κατανάλωση 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών καθημερινά, ενώ μόλις το 21,9% των παιδιών αυτών ήταν σωματικά δραστήρια σύμφωνα με τη σχετική σύσταση για 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας την ημέρα. Όπως και στην περίπτωση της μελέτης ToyBox, τα προαναφερθέντα ποσοστά ήταν χαμηλότερα σε σύγκριση με αυτά που παρατηρήθηκαν για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη Feel4Diabetes, καθώς και με τις «χώρες αναφοράς» όπου τα αντίστοιχα ποσοστά αυτά ήταν 11,9% και 37,4%. Εντούτοις το ποσοστό των παιδιών σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα με χρόνο ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης λιγότερο από τον συνιστώμενο των 2 ωρών ημερησίως ήταν 66,1% αλλά δεν βρέθηκε να διαφέρει ιδιαίτερα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά του συνόλου των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη και των «χωρών αναφοράς». Τέλος, το ποσοστό παιδιών σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα που βρέθηκε να συμμορφώνεται με τη σύσταση για χαμηλή κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ, βρέθηκε να ανέρχεται στο 43,2% αλλά να υπολείπεται του αντίστοιχου ποσοστού στις «χώρες αναφοράς», όπου βρέθηκε να είναι 47,4%.

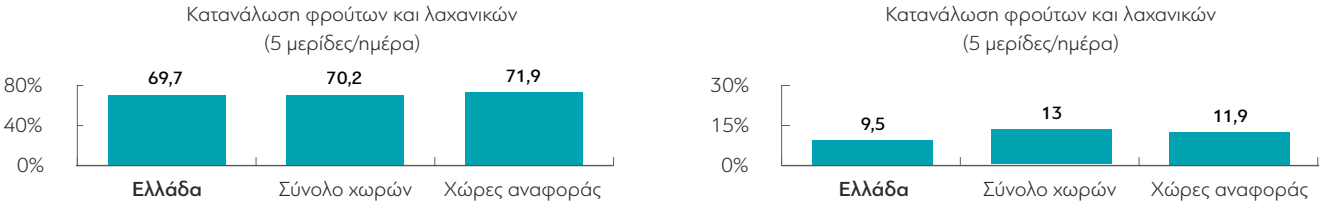
Τέλος, ένα αξιοσημείωτο εύρημα και των δύο μελετών ήταν τα υψηλά ποσοστά συμμόρφωσης με τη σύσταση για την κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων στα παιδιά τόσο προσχολικής (37,8%) όσο και σχολικής ηλικίας (69,4%) στην Ελλάδα, τα οποία βρέθηκαν να είναι υψηλότερα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά του συνόλου των χωρών της Ευρώπης που συμμετείχαν στη μελέτη, καθώς και των «χωρών αναφοράς». Μια πιθανή ερμηνεία αυτού του ευρήματος θα μπορούσε να αφορά στην πολιτική σχετικά με τη διαθεσιμότητα σακχαρούχων ροφημάτων που εφαρμόζεται στο νηπιαγωγείο ή στο σχολείο, η οποία ενδέχεται να διαφέρει μεταξύ των χωρών (De Craemer et al., 2013) και να επηρεάζει με τη σειρά της την κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων από τα παιδιά, όπως επίσης και στο κόστος προμήθειας του νερού σε σχέση με τα σακχαρούχα ροφήματα, το οποίο είναι μεγαλύτερο στις χώρες της Κεντρικής/Βόρειας Ευρώπης σε σχέση με τη Νότια Ευρώπη.

Γράφημα 21. Συμμόρφωση των παιδιών με τις συστάσεις διατροφής και άσκησης στην Ελλάδα και την Ευρώπη

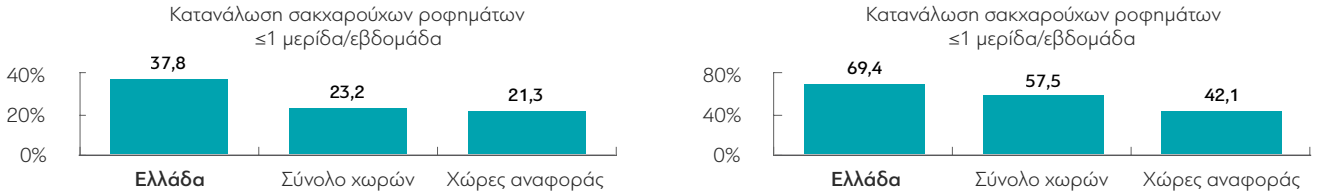
Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox (παιδιά προσχολικής ηλικίας)

Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes (παιδιά σχολικής ηλικίας)

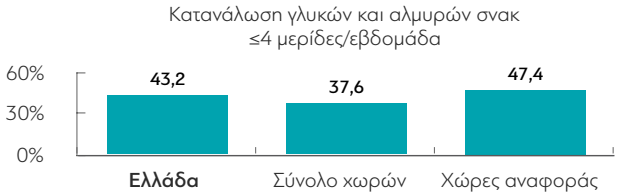
Α. Ποσοστό παιδιών που συμμορφώνεται με τις συστάσεις κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών



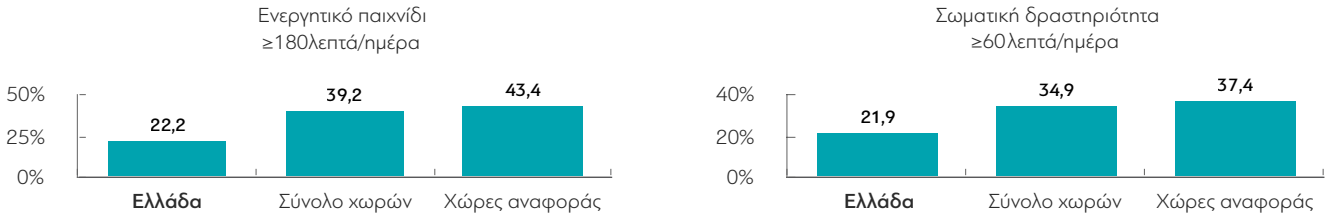
Β. Ποσοστό παιδιών που συμμορφώνεται με τις συστάσεις για κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων



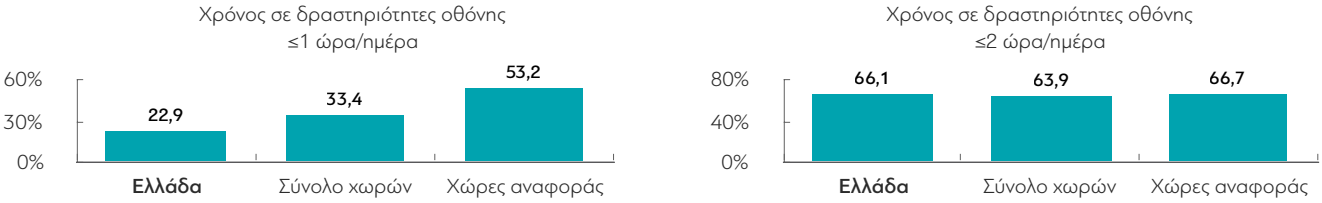
Γ. Ποσοστό παιδιών που συμμορφώνεται με τις συστάσεις για κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ



Δ. Ποσοστό παιδιών που συμμορφώνεται με τις συστάσεις για σωματική δραστηριότητα



Ε. Ποσοστό παιδιών που συμμορφώνεται με τις συστάσεις ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Σε συμφωνία με τα ευρήματα των μελετών ToyBox και Feel4Diabetes, και άλλες μελέτες παρουσιάζουν αντίστοιχες αποκλίσεις των παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας από τις συστάσεις για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου. Σύμφωνα με τα ευρήματα της ευρωπαϊκής μελέτης IDEFICS (Kovács et al., 2014), μόλις το 8,8% των παιδιών ηλικίας 2-10 ετών βρέθηκε να ακολουθεί τη σύσταση της κατανάλωσης 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα, ενώ το 15,2% των παιδιών φάνηκε να συμμορφώνεται με τη σύσταση για τη σωματική δραστηριότητα, με τη συμμόρφωση στις παραπάνω συστάσεις να είναι επίσης μεγαλύτερη στις χώρες της Βόρειας Ευρώπης σε σύγκριση με τις χώρες της Νότιας Ευρώπης (Kovács et al., 2014). Επιπλέον, η ίδια μελέτη έδειξε ότι η συμμόρφωση των παιδιών με συγκεκριμένες συστάσεις διατροφής (δηλ. κατανάλωση νερού, φρούτων, λαχανικών και σακχαρούχων ροφημάτων), σωματικής δραστηριότητας και ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης, βρέθηκε να μειώνει κατά το ήμισυ την πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία (Kovács et al., 2015).

Αναφορικά με τους εφήβους, σύμφωνα με τη μελέτη «Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)», που εξετάζει διαχρονικά συμπεριφορές υγείας παιδιών και εφήβων ηλικίας 11, 13 και 15 ετών σε χώρες της Ευρώπης και στον Καναδά, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών επίσης δεν καλύπτουν τις διατροφικές συστάσεις (Inchley, 2020). Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση που έλαβε χώρα τα έτη 2017 και 2018 κατέγραψε ότι σχεδόν οι μισοί έφηβοι (48%) βρέθηκε να μην καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά καθημερινά (Inchley, 2020). Επίσης, παρατηρήθηκε μείωση στην καθημερινή κατανάλωση πρωινού, ενώ οι έφηβοι μεγαλύτερης ηλικίας και ειδικότερα τα κορίτσια ανέφεραν λιγότερα γεύματα με την παρουσία όλων των μελών της οικογένειας. Αναφορικά με τη σωματική δραστηριότητα, μόλις το 19% των παιδιών και εφήβων καλύπτουν τον συνιστώμενο χρόνο των 60 λεπτών καθημερινά, με τη συμμετοχή να είναι ιδιαίτερα χαμηλή στα κορίτσια που προέρχονται από οικογένειες χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (Inchley, 2020). Τέλος, σύμφωνα με δεδομένα της μελέτης HBSC αναφορικά με τις αλλαγές στις συμπεριφορές των παιδιών και των εφήβων μεταξύ των ετών 2002 και 2014, η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή αυξήθηκε σημαντικά στο διάστημα αυτό, με τη μειοψηφία των εφήβων να συμμορφώνονται με τη σύσταση για τον χρόνο ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης (δηλ. λιγότερο από 2 ώρες την ημέρα) (WHO, 2017a).

Διατροφικά πρότυπα των παιδιών και σχέση με την παχυσαρκία

Διάφορες έρευνες σε παγκόσμιο επίπεδο έχουν μελετήσει επίσης τη σχέση μεταξύ «διατροφικών προτύπων»[22] και του σωματικού βάρους των παιδιών. Η ανάδειξη διατροφικών προτύπων είναι σημαντική καθώς μπορεί να εξηγήσει καλύτερα τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας σε σύγκριση με μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα, αν ληφθεί υπόψη ότι στα γεύματά μας καταναλώνουμε ποικιλία διάφορων τροφίμων. Στο πλαίσιο αυτό, μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι διατροφικά πρότυπα που χαρακτηρίζονται από υψηλή κατανάλωση ενεργειακά πυκνών και πλούσιων σε λιπαρά τροφίμων και χαμηλή πρόσληψη τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες, προδιαθέτουν παιδιά και εφήβους στην εμφάνιση υπέρβαρου ή/και παχυσαρκίας (Ambrosini, 2014). Αντιθέτως, μια άλλη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι η συμμόρφωση με ένα διατροφικό πρότυπο που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών ολικής αλέσεως, ψαριού, ξηρών καρπών και οσπρίων είχε αρνητική συσχέτιση με τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά (Liberali, 2020).

Τα παραπάνω ευρήματα των συστηματικών ανασκοπήσεων, επιβεβαιώνονται και από μεμονωμένες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης ToyBox σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, παρατηρήθηκε ένα πρότυπο «ανθυγιεινού τρόπου ζωής» που χαρακτηρίστηκε από υψηλή κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων και χρόνου τηλεθέασης, σε συνδυασμό με χαμηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, νερού και χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το οποίο βρέθηκε να είναι πιο συχνό σε παχύσαρκα παιδιά, σε σύγκριση με παιδιά φυσιολογικού σωματικού βάρους (Miguel-Berges et al., 2017). Επιπρόσθετα, στη μελέτη Healthy Growth εξετάστηκε η συσχέτιση μεταξύ συγκεκριμένων προτύπων τρόπου ζωής και παρουσίας τόσο παχυσαρκίας όσο και καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών (δηλαδή ινσουλινοαντίστασης, υπέρτασης και δυσλιπιδαιμίας) σε παιδιά 10-12 ετών στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η προσκόλληση των παιδιών σε ένα πρότυπο που χαρακτηριζόταν από υψηλότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και δημητριακών ολικής αλέσεως, συσχετίζονταν με μικρότερη πιθανότητα παχυσαρκίας στα παιδιά αυτά (Moschonis et al., 2014). Παρομοίως, παρατηρήθηκε μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ της προσκόλλησης των παιδιών σε ένα πρότυπο τρόπου ζωής που συνδύαζε αυξημένο χρόνο σωματικής δραστηριότητας με μικρά και συχνότερα γεύματα και την παρουσία παχυσαρκίας (Moschonis et al., 2014), ινσουλινοαντίστασης (Androutsos et al., 2014) και δυσλιπιδαιμίας (Birbilis et al., 2013). Αντιθέτως, η προσκόλληση των παιδιών σε ένα πρότυπο

---

22 Ο όρος «διατροφικά πρότυπα» αντιστοιχεί στον αγγλικό όρο “dietary patterns” και αναφέρεται στον συνδυασμό κατανάλωσης συγκεκριμένων τροφίμων που να είναι ευεργετικά ή επιβαρυντικά για την υγεία, διαμορφώνοντας έτσι «υγιεινά» ή «ανθυγιεινά διατροφικά πρότυπα» αντίστοιχα.

τρόπου ζωής που χαρακτηριζόταν από αυξημένο χρόνο τηλεθέασης, μικρότερη διάρκεια ύπνου και υψηλότερη κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων συσχετίστηκε θετικά με την παρουσία ινσουλινοαντίστασης (Androutsos et al., 2014).

Τα παραπάνω ευρήματα υποδεικνύουν ότι η συμμόρφωση των παιδιών με τις συστάσεις και τα υγιεινά πρότυπα διατροφής και τρόπου ζωής δρουν προστατευτικά έναντι της εμφάνισης παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών κλινικών διαταραχών, τονίζοντας έτσι την ανάγκη ανάληψης σχετικών πρωτοβουλιών και του σχεδιασμού κατάλληλων προγραμμάτων παρέμβασης.

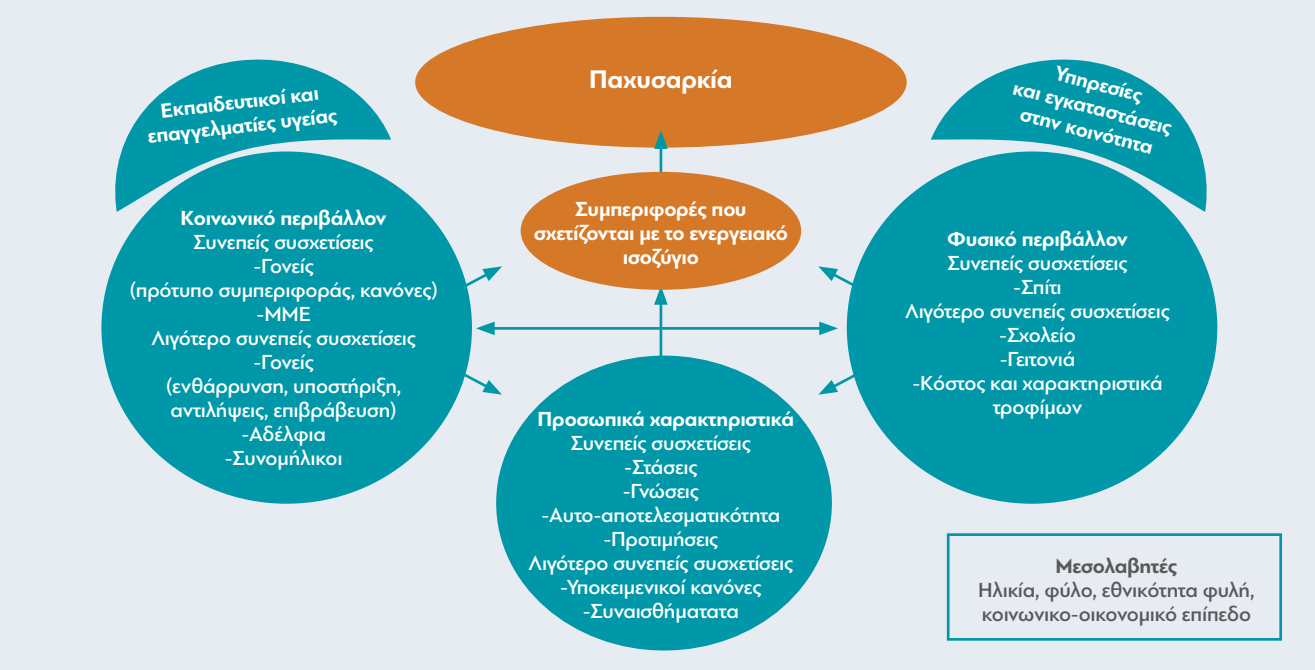
2.1.2.2. Επιδράσεις του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος και των προσωπικών παραγόντων στον τρόπο ζωής των παιδιών

Οι συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου και ο κίνδυνος εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας και συνοδών καρδιομεταβολικών διαταραχών καθορίζονται από την αλληλεπίδραση ενός πολύπλοκου μωσαϊκού προσδιοριστικών παραγόντων των συμπεριφορών αυτών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται επιδράσεις που προέρχονται από το κοινωνικό και το φυσικό περιβάλλον, καθώς και προσωπικοί παράγοντες **(Εικόνα 7)** (Woo Baidal et al., 2016).

Αναφορικά με το κοινωνικό περιβάλλον οι προσδιοριστικοί παράγοντες των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου εντοπίζονται στην οικογένεια (δηλαδή γονείς, αδέλφια και άλλα μέλη της οικογένειας, όπως η γιαγιά και ο παππούς), στους συνομηλίκους και στους δασκάλους των παιδιών, κυρίως μέσω του ρόλου τους ως πρότυπα μίμησης συμπεριφορών, της θέσπισης κανόνων, της υποστήριξης και της επιβράβευσης του παιδιού κ.ά. Επιπρόσθετοι κοινωνικοί προσδιοριστικοί παράγοντες αποτελούν τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, πληροφόρησης και δικτύωσης (δηλαδή, τηλεόραση, ιστοσελίδες, κοινωνικά δίκτυα) και οι διαφημίσεις τροφίμων. Όσον αφορά στους προσδιοριστικούς παράγοντες από το φυσικό περιβάλλον των παιδιών, αυτοί περιλαμβάνουν τις συνθήκες που επικρατούν στο σπίτι, στη γειτονιά και στο σχολείο, κυρίως μέσω της διαθεσιμότητας ή/και της προσβασιμότητας σε τρόφιμα και χώρους/εγκαταστάσεις που παρέχουν τη δυνατότητα για σωματική δραστηριότητα (Moschonis et al., 2015).

Εκτός όμως από τους περιβαλλοντικούς υπάρχουν και προσωπικοί παράγοντες που προσδιορίζουν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου, όπως η προσωπικότητα και η ιδιοσυγκρασία του κάθε ατόμου, οι αντιλήψεις, οι στάσεις συμπεριφοράς, οι προτιμήσεις, οι γνώσεις, η αυτο-αποτελεσματικότητα, καθώς και τα συναισθήματα (Moschonis et al., 2015, van der Horst et al., 2008).

Εικόνα 7. Σχηματική απεικόνιση των παραγόντων του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και των προσωπικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο σε παιδιά και εφήβους και εμπλέκονται στην αιτιολογία της παχυσαρκίας



Πηγή: Moschonis et al., 2015.

Η επίδραση του κοινωνικού περιβάλλοντος των παιδιών

Οι υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζουν αναλυτικά τους παράγοντες του κοινωνικού περιβάλλοντος των παιδιών που επηρεάζουν τον τρόπο ζωής και που δυνητικά θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην παχυσαρκία.

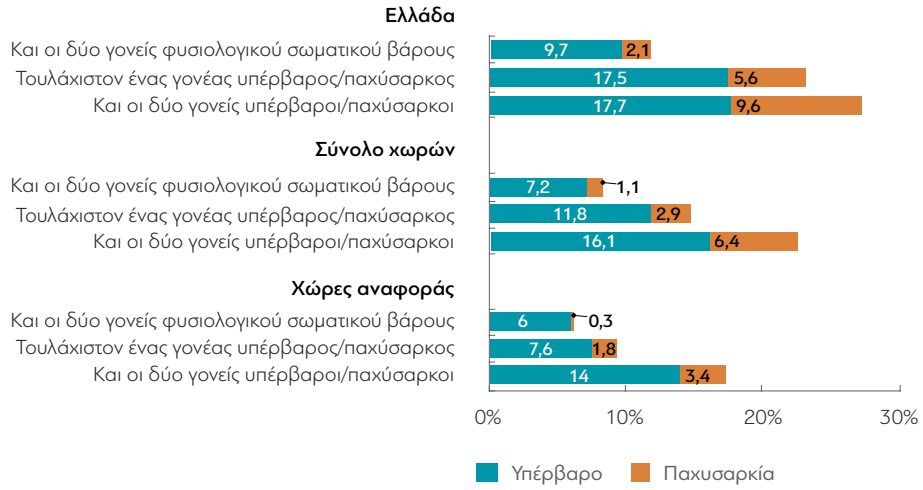
Πρακτικές γονέων και γονεϊκά πρότυπα

Η παχυσαρκία των γονέων έχει συσχετιστεί σημαντικά με την παχυσαρκία των παιδιών, με τη συσχέτιση αυτή να είναι ισχυρότερη όταν και οι δύο γονείς είναι παχύσαρκοι απ' ότι μόνο ο ένας από τους δύο γονείς και κυρίως σε μεγαλύτερα σε σύγκριση με μικρότερα παιδιά (Wang et al., 2017). Η συσχέτιση αυτή αναδεικνύεται και από τα ευρήματα των μελετών ToyBox και Feel4Diabetes σε όλες τις υπό μελέτη χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας, όπως παρουσιάζεται στο **Γράφημα 22**. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μελέτη ToyBox, η πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας κατά την προσχολική ηλικία ήταν κατά έως και 1,6 φορές μεγαλύτερη σε παιδιά των οποίων η μητέρα ή ο πατέρας ήταν υπέρβαροι/παχύσαρκοι συγκριτικά με παιδιά γονέων με φυσιολογικό σωματικό βάρος (Androutsos et al., 2018). Στο ίδιο πλαίσιο, στη μελέτη Feel4Diabetes, παιδιά σχολικής ηλικίας με παχύσαρκη μητέρα ή παχύσαρκο πατέρα είχαν έως και 2,7

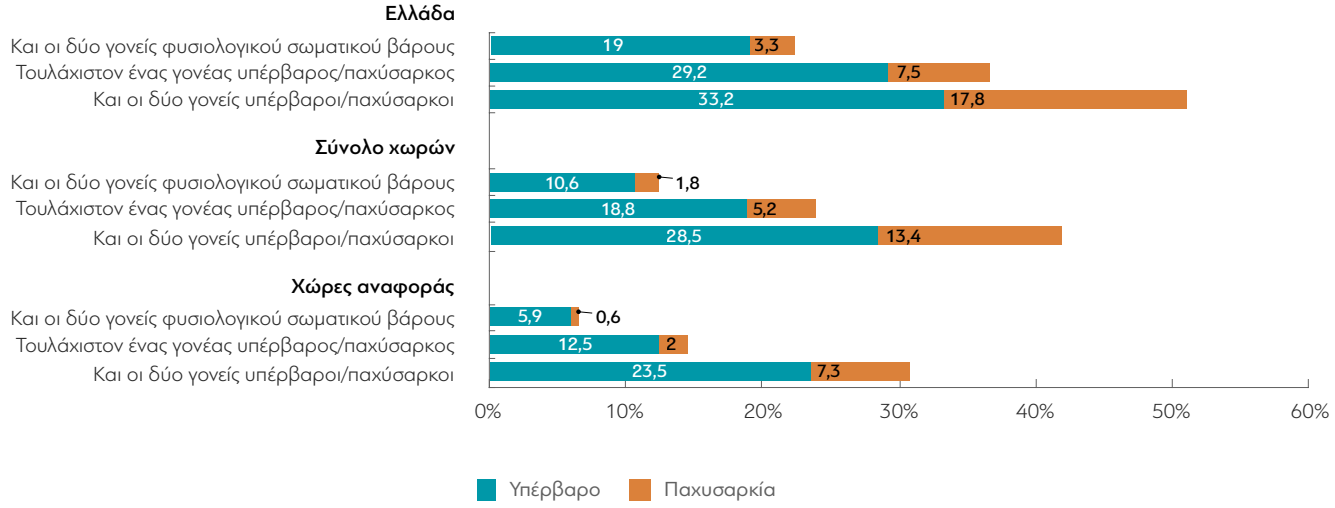
φορές μεγαλύτερη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε σύγκριση με παιδιά των οποίων και οι δύο γονείς είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος (**Γράφημα 16**).

Γράφημα 22. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας παιδιών σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους των γονέων

Α. Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox (παιδιά προσχολικής ηλικίας)



Β. Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes (παιδιά σχολικής ηλικίας)



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης

.

Σε αντιστοιχία με τα παραπάνω ευρήματα, η μελέτη Healthy Growth έδειξε ότι η παχυσαρκία της μητέρας ή/και του πατέρα αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα παχυσαρκίας σε μεγαλύτερα παιδιά ηλικίας 10-12 ετών. Ειδικότερα, παιδιά με υπέρβαρη μητέρα ή παχύσαρκο πατέρα είχαν κατά 2 και 1,3 φορές αντίστοιχα μεγαλύτερη πιθανότητα παχυσαρκίας συγκριτικά με παιδιά των οποίων η μητέρα ή ο πατέρας είχαν φυσιολογικό σωματικό βάρος (Birbilis et al., 2013).

Φαίνεται πως το υπέρβαρο/παχυσαρκία των γονέων ασκεί ισχυρή επίδραση ως προς την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας στους απογόνους τους. Η σχέση αυτή θα μπορούσε να αποδοθεί στη συνδυαστική επίδραση της γενετικής προδιάθεσης και του κοινού περιβάλλοντος που μοιράζονται γονείς και παιδιά (Lobstein et al., 2004). Συνεπώς, όταν ο ένας ή και οι δύο γονείς είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, εκτός από την ενδεχόμενη μεταβίβαση στα παιδιά τους γονιδίων που σχετίζονται με την παχυσαρκία, δημιουργούν και συντηρούν μέσα στο σπίτι ένα «παχυσαρκιογόνο» περιβάλλον που δρα επιβαρυντικά τόσο στους ίδιους όσο και στα παιδιά τους.

Εντούτοις τα παραπάνω δεν πρέπει να επιτρέψουν να παραβλέψουμε το γεγονός ότι η παχυσαρκία εμφανίζεται και σε παιδιά των οποίων οι γονείς έχουν φυσιολογικό σωματικό βάρος. Αξιοσημείωτο είναι το εύρημα πως ο επιπολασμός του υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά με γονείς φυσιολογικού σωματικού βάρος στην Ελλάδα είναι υπερτριπλάσιος σε σύγκριση με τα αντίστοιχα παιδιά στις χώρες αναφοράς (δηλ. 22,3% στην Ελλάδα έναντι 6,5% στο Βέλγιο/Φινλανδία σύμφωνα με τη μελέτη Feel4Diabetes, **Γράφημα 22 Β**) υπογραμμίζοντας τη σημασία της επίδρασης και άλλων (δηλαδή εκτός από το σωματικό βάρος των γονέων) περιβαλλοντικών και κοινωνικο-δημογραφικών παραγόντων στην εκδήλωση της νόσου. Σύμφωνα με τα παραπάνω, θα ήταν χρήσιμο οι παρεμβάσεις για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας να εστιάζουν στο σύνολο της οικογένειας με στόχο την επίτευξη ευνοϊκών αλλαγών εντός του σπιτιού, για την υιοθέτηση ενός υγιεινού και δραστήριου τρόπου ζωής.

Η οικογένεια ως μέρος του κοινωνικού περιβάλλοντος ενός παιδιού έχει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση αντιλήψεων και γνώσεων που σχετίζονται και επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες, αλλά και την υιοθέτηση συμπεριφορών που θα ακολουθήσουν το παιδί καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του (Larsen et al., 2015, Scaglioni et al., 2018). Οι περισσότερες μελέτες που εξετάζουν την επίδραση του οικογενειακού περιβάλλοντος στις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου των παιδιών υπογραμμίζουν τον ρόλο των γονεϊκών πρακτικών, όπως είναι η απαγόρευση ή η πίεση για κατανάλωση τροφίμων, η χρήση των τροφίμων ως επιβράβευση ή τιμωρία, καθώς και τον ρόλο των γονέων ως πρότυπα μίμησης για τη διαμόρφωση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών τους (Gerards and Kremers, 2015).

Αναφορικά με την επίδραση των γονεϊκών πρακτικών στη διαμόρφωση των συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας του παιδιού, η μελέτη ToyBox **(Γράφημα 23)**, έδειξε ότι ένα σημαντικό ποσοστό γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα (82,2%) δηλώνει πως φροντίζει να προσφέρει συχνά φρούτα ή/και λαχανικά ως σνακ στο παιδί τους, με το αντίστοιχο ποσοστό στις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης ωστόσο να είναι υψηλότερο (87,8%). Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι έχουν αναφερθεί πρακτικές των γονέων αναφορικά με τη διατροφή του παιδιού τους που εκ πρώτης όψεως είναι ευνοϊκότερες στην Ελλάδα σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στη μελέτη. Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη ToyBox έδειξε επίσης ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό των γονέων στην Ελλάδα (1,3%) αναφέρει πως επιτρέπει στο παιδί του να καταναλώσει ελεύθερα αναψυκτικά ή συσκευασμένους χυμούς που περιέχουν ζάχαρη. Το αντίστοιχο ποσοστό είναι υψηλότερο τόσο στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη (5,7%), όσο και στις «χώρες αναφοράς» (5,6%). Επιπρόσθετα, τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes υποδεικνύουν πως ένα πολύ μικρότερο ποσοστό γονέων παιδιών σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα σε σύγκριση με την υπόλοιπη Ευρώπη δηλώνουν ότι επιτρέπουν στο παιδί τους να καταναλώνει αναψυκτικά, χυμούς και άλλα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη, καθώς και γλυκά και αλμυρά σνακ **(Γράφημα 23)**.

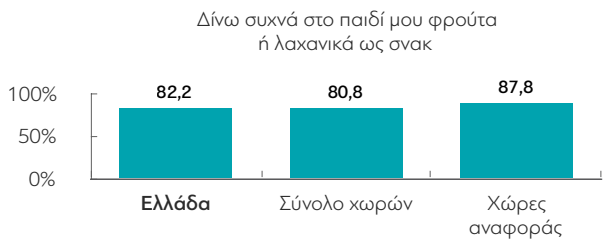
Εντούτοις, τα παραπάνω ποσοστά είναι πολύ πιθανό να υπόκεινται σε σφάλμα που πηγάζει από υπερβάλλοντα ζήλο των γονέων να υπερδηλώσουν ότι ακολουθούν πρακτικές που είναι προς όφελος των παιδιών τους, ακόμη και αν αυτό δεν είναι απόλυτα ακριβές. Ως ένδειξη αυτού, η μελέτη Feel4Diabetes έδειξε επίσης ότι αν και ένα αξιόλογο ποσοστό γονέων (δηλαδή 54,3%) στην Ελλάδα δηλώνουν πως καταναλώνουν συχνά φρούτα μαζί με το παιδί τους, εντούτοις όταν από τους ίδιους γονείς ζητήθηκε να δηλώσουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, το 89,4% αυτών δεν βρέθηκε να καλύπτει τη συνιστώμενη ημερήσια κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Κατά συνέπεια, φαίνεται ότι υπάρχει μια αναντιστοιχία μεταξύ των πρακτικών που οι γονείς δηλώνουν ότι ακολουθούν προς όφελος του παιδιού τους με αυτό που πραγματικά συμβαίνει, καθώς οι γονείς φαίνεται να παρέχουν «κοινωνικά αποδεκτές» απαντήσεις.

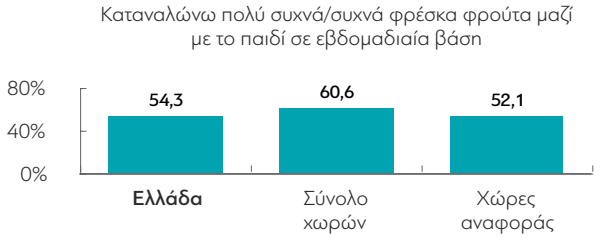
Γράφημα 23. Πρακτικές γονέων και γονεϊκά πρότυπα σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη

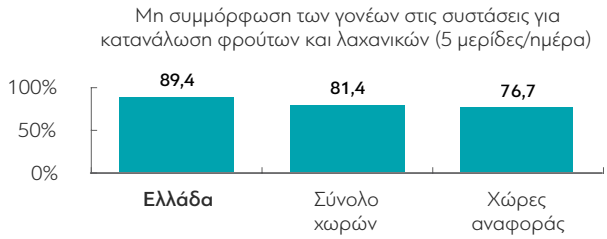
Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox
(παιδιά προσχολικής ηλικίας)

Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes
(παιδιά σχολικής ηλικίας)

Α. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών

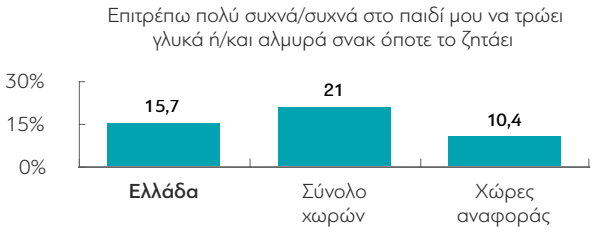


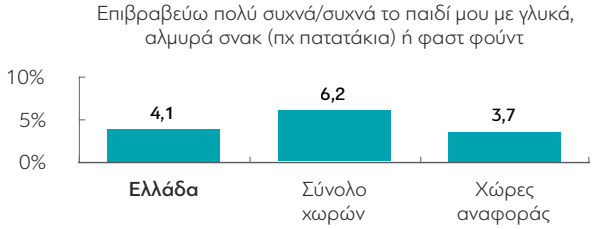




Β. Κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων

Γ. Κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ





Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Εντούτοις, ο ρόλος των γονέων ως πρότυπα διατροφικής συμπεριφοράς για το παιδί τους εξακολουθεί να είναι εξαιρετικά σημαντικός, όπως επιβεβαιώνει μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία συστήνει προς τους γονείς την αύξηση της παροχής υγιεινών τροφίμων στα παιδιά, την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών από τους ίδιους και την ενθάρρυνση των παιδιών για την κατανάλωση υγιεινών τροφίμων (Pearson et al., 2009).

Εκτός από τους γονείς, σημαντικός κρίνεται ο ρόλος και των υπόλοιπων φροντιστών των παιδιών (π.χ. γιαγιά, παππούς ή/και νταντά), καθώς μπορούν επίσης να ασκήσουν θετικό έλεγχο στο παιδί αποφεύγοντας την έκθεση σε ανθυγιεινά τρόφιμα και προσαρμόζοντας κατάλληλα τα μεγέθη των μερίδων υπέρ των υγιεινών τροφίμων (Gibson et al., 2012). Αντιθέτως, οι αυστηροί περιορισμοί ενεργειακά πυκνών τροφίμων μπορεί να οδηγήσουν σε αύξηση την επιθυμίας αυτών των τροφίμων από τα παιδιά ακόμα και όταν δεν πεινούν (Gibson et al., 2012). Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό οι γονείς ή/και οι υπόλοιποι φροντιστές των παιδιών να αποφεύγουν την υπερβολική πίεση ή αντίστροφα τον περιορισμό στο παιδί για κατανάλωση φαγητού καθώς θα μπορούσε να διαταράξει τη ρύθμιση των αισθημάτων πείνας και κορεσμού, οδηγώντας σταδιακά το παιδί να υπερκαταναλώνει τροφή και αφού έχει ουσιαστικά χορτάσει (Gibson et al., 2012). Σημαντική κρίνεται και η αποφυγή της χρήσης φαγητού ως επιβράβευση από τους γονείς ή/και τους υπόλοιπους φροντιστές των παιδιών, καθώς έχει συσχετιστεί με υψηλότερη κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων, αλλά και επιλεκτική κατανάλωση τροφίμων[23] από τα παιδιά (Jansen et al., 2020).

Η επιρροή των γονέων δεν περιορίζεται μόνο στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών τους, αλλά μπορεί να επεκταθεί και στις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας και καθιστικής συμπεριφοράς. Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη DEDIPAC που αφορούσε συστηματικές ανασκοπήσεις που συγκέντρωσαν δεδομένα από μελέτες που διεξήχθησαν σε παγκόσμιο επίπεδο, ανέφερε μια θετική συσχέτιση μεταξύ της συνολικής σωματικής δραστηριότητας σε παιδιά και εφήβους και της υποστήριξης που λαμβάνουν από το κοινωνικό περιβάλλον τους, της ενθάρρυνσης από τους σημαντικούς ανθρώπους γύρω τους, όπως και της ομαδικής σωματικής δραστηριότητας (Jaeschke et al., 2017). Για παράδειγμα αναφορικά με την υποστήριξη των παιδιών από το κοινωνικό τους περιβάλλον, παρατηρήθηκε μια ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ της μεταφοράς του παιδιού από τους γονείς σε αθλητικές εγκαταστάσεις και της συνολικής σωματικής δραστηριότητας των παιδιών (Carlin et al., 2017). Όσον αφορά στην καθιστική συμπεριφορά, η σχετική βιβλιογραφία αναφέρει επίσης ότι ο ρόλος των γονέων ως πρότυπα μίμησης φαίνεται να συσχετίζεται θετικά με τις συνήθειες παρακολούθησης τηλεόρασης των παιδιών, με τα παιδιά να αφιερώνουν περισσότερο

23 Ο όρος «επιλεκτική κατανάλωση τροφίμων» αναφέρεται στον αγγλικό όρο “picky eating”.

χρόνο σε δραστηριότητες οθόνης όταν παρατηρούν τις ίδιες συμπεριφορές στους γονείς τους (Moschonis et al., 2015). Επίσης, έχει παρατηρηθεί μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου τηλεθέασης των παιδιών και της θέσπισης κανόνων από τους γονείς με στόχο τον έλεγχο και τον περιορισμό του χρόνου (εντός των σχετικών συστάσεων) που αφιερώνουν τα παιδιά σε δραστηριότητες οθόνης (Moschonis et al., 2015).

Στο πλαίσιο αυτό, σύμφωνα με σχετικά ευρήματα **(Γράφημα 24)** της μελέτης ToyBox, ένα αξιόλογο ποσοστό (δηλ. 59,4%) γονέων με παιδιά προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα δηλώνουν ότι προσπαθούν να κάνουν σωματική δραστηριότητα μαζί με το παιδί τους. Εντούτοις, τα αντίστοιχα ποσοστά για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη, καθώς και των «χωρών αναφοράς» είναι υψηλότερα καθώς ανέρχονται στο 67,2% και 79,2% αντίστοιχα. Αναφορικά με την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης, η μελέτη ToyBox έδειξε επίσης ότι το 27,3% των γονέων στην Ελλάδα προσπαθεί να ελέγξει τον χρόνο που παρακολουθούν τηλεόραση τα παιδιά τους στο σπίτι με το να οργανώνουν συγκεκριμένες ώρες εντός της ημέρας κατά τις οποίες όλη οικογένεια παρακολουθεί προγράμματα που αρέσουν σε όλα τα μέλη της. Το ποσοστό ήταν σχετικά υψηλότερο σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά που αναφέρθηκαν από τους γονείς στο σύνολο των χωρών της Ευρώπης και στις «χώρες αναφοράς» (δηλαδή 26,2% και 21,8% αντίστοιχα).

Παρόμοια ευρήματα παρατηρήθηκαν και στη μελέτη Feel4Diabetes **(Γράφημα 24)**, η οποία έδειξε ότι στην Ελλάδα το ποσοστό των γονέων παιδιών σχολικής ηλικίας που δηλώνει πως είναι συχνά σωματικά δραστήριοι μαζί με το παιδί τους ήταν μόλις 38,2%, και ήταν χαμηλότερο σε σύγκριση με τα αντίστοιχα ποσοστά που παρατηρήθηκαν στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη. Αναφορικά με την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης, έχει βρεθεί μια θετική συσχέτιση στον χρόνο τηλεθέασης μεταξύ παιδιών και γονέων (Latomme et al., 2018), καθώς το 40,7% των γονέων παιδιών σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα δήλωσε πως παρακολουθεί πολύ συχνά ή συχνά τηλεόραση μαζί με το παιδί του. Επιπροσθέτως, το 18,6% και το 13,6% των γονέων στην Ελλάδα δήλωσε ότι επέτρεπε στο παιδί του την παρακολούθηση τηλεόρασης/DVD και τη χρήση υπολογιστή/κινητού τηλεφώνου/τάμπλετ, αντίστοιχα όποτε το επιθυμεί. Τέλος, το 52,6% των γονέων στην Ελλάδα δήλωσαν πως επιβραβεύουν το παιδί τους με το να είναι σωματικά δραστήριοι μαζί του ή με το να το συνοδεύουν στην παιδική χαρά, ενώ μόλις το 9,8% των γονέων στην Ελλάδα ανέφεραν πως επιβραβεύουν το παιδί τους με το να του επιτρέπουν την παρακολούθηση τηλεόρασης/DVD ή τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών. Όπως φαίνεται στο **Γράφημα 24** τα ποσοστά που αναφέρθηκαν παραπάνω για την Ελλάδα είναι σε κάποιες περιπτώσεις υψηλότερα και σε κάποιες χαμηλότερα από τα αντίστοιχα ποσοστά που έχουν αναφερθεί για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη Feel4Diabetes.

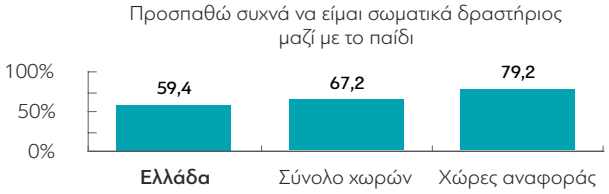
Όπως και στην περίπτωση των πρακτικών που δήλωσαν οι γονείς σχετικά με τη διατροφή των παιδιών τους, το σφάλμα που προκύπτει από το φαινόμενο των «κοινωνικά αποδεκτών» απαντήσεων μπορεί να αφορά και τις συμπεριφορές σωματικής δραστηριότητας και ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης των παιδιών. Εντούτοις, τα ερευνητικά ευρήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω έχουν τη σημασία τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαμόρφωση κατάλληλων και αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβασης για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας, στοχεύοντας στους γονείς.

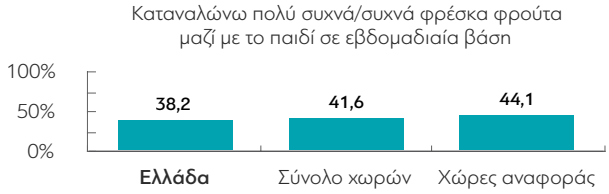
Γράφημα 24. Πρακτικές γονέων και γονεϊκά πρότυπα σε σχέση με τις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη

Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox (παιδιά προσχολικής ηλικίας)

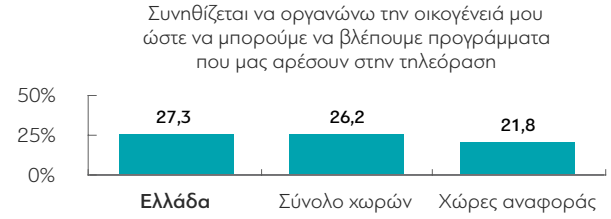
Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes (παιδιά σχολικής ηλικίας)

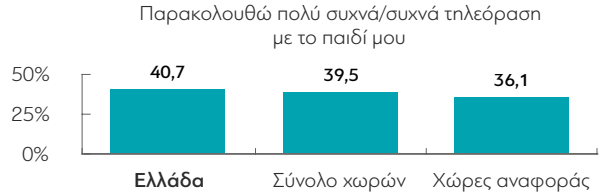
Α. Σωματική δραστηριότητα

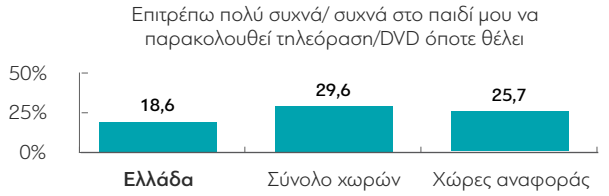


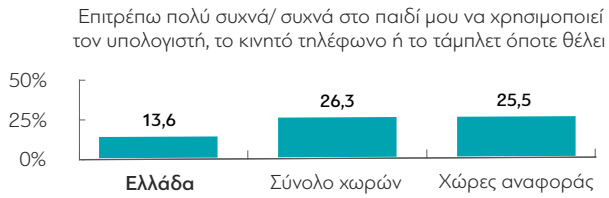


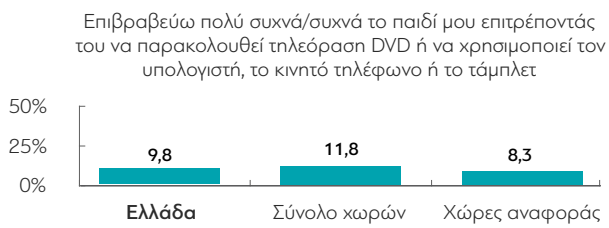
Β. Ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης











Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

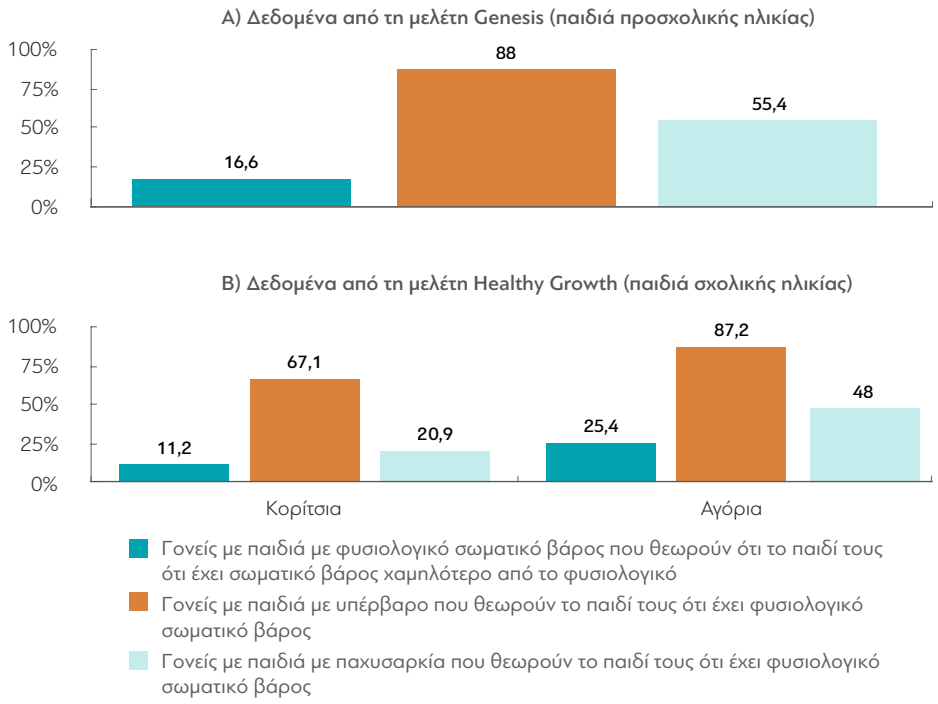
Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Αντιλήψεις γονέων για το σωματικό βάρος του παιδιού τους

Ένας από τους παράγοντες που συμβάλλουν στη διαμόρφωση των συμπεριφορών διατροφής, σωματικής δραστηριότητας και καθιστικής συμπεριφοράς του παιδιού, είναι οι αντιλήψεις των γονέων του για το σωματικό του βάρος. Η τάση των γονέων να υποεκτιμούν το βάρος των παιδιών τους και η καθοριστική επίδραση αυτής της υποεκτίμησης στην εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας υποστηρίζεται από πολλές μελέτες (Tompkins et al., 2015, Lundahl et al., 2014). Είναι αξιοσημείωτο ότι πρόσφατη μετα-ανάλυση μελετών έδειξε ότι το ποσοστό των γονέων που υποεκτιμούσε το βάρος του υπέρβαρου/παχύσαρκου παιδιού τους έφτανε το 50,7% (Lundahl et al., 2014), ενώ στην ίδια μετα-ανάλυση βρέθηκε πως ένα μικρότερο αλλά επίσης υψηλό ποσοστό γονέων (14,3%, μπορεί επίσης να υποεκτιμήσει το βάρος του παιδιού τους ακόμα και όταν αυτό είναι εντός των φυσιολογικών ορίων (Lundahl et al., 2014). Μάλιστα, οι γονείς είναι πιο πιθανό να υποεκτιμήσουν το βάρος του υπέρβαρου ή παχύσαρκου παιδιού τους αν αυτό είναι μικρότερο σε ηλικία ή αγόρι (Lundahl et al., 2014).

Σε συμφωνία με τα προαναφερθέντα δεδομένα, τα ευρήματα της μελέτης GENESIS που διεξήχθη με νήπια και παιδιά προσχολικής ηλικίας (1-5 ετών) στην Ελλάδα, έδειξαν ότι περισσότερο από 33% των μητέρων αντιλαμβάνονταν το σωματικό βάρος των παιδιών τους ως χαμηλότερο από το πραγματικό (Manios et al., 2009, Manios et al., 2010). Μάλιστα, σύμφωνα με ευρήματα της ίδιας μελέτης, το 88% των γονέων με παιδιά με υπέρβαρο και το 55,8% των γονέων με παιδιά με παχυσαρκία θεωρούν ότι το παιδί τους έχει φυσιολογικό σωματικό βάρος (Γράφημα 25Α) (Manios et al., 2009). Αξίζει να σημειωθεί ότι καθώς μεγαλώνουν τα παιδιά, οι γονείς φαίνεται πως κατανοούν το πρόβλημα, ιδιαίτερα όσον αφορά τα κορίτσια. Σύμφωνα με τη μελέτη Healthy Growth σε παιδιά 10-12 ετών, το 87,2% και 48% των γονέων με αγόρια με υπέρβαρο και παχυσαρκία αντίστοιχα βρέθηκε να αντιλαμβάνεται το σωματικό βάρος των παιδιών τους ως φυσιολογικό. Αντίστοιχα, τα ποσοστά των γονέων με κορίτσια με υπέρβαρο και παχυσαρκία που θεωρούσαν ότι το παιδί τους έχει φυσιολογικό βάρος ήταν 67,1 και 20,9% (Γράφημα 25Β) (Moschonis et al., 2011).

Γράφημα 25. Γονείς με παιδιά με παχυσαρκία που θεωρούν το παιδί τους ότι έχει φυσιολογικό σωματικό βάρος



Πηγή: Manios et al., 2009, Moschonis et al., 2011

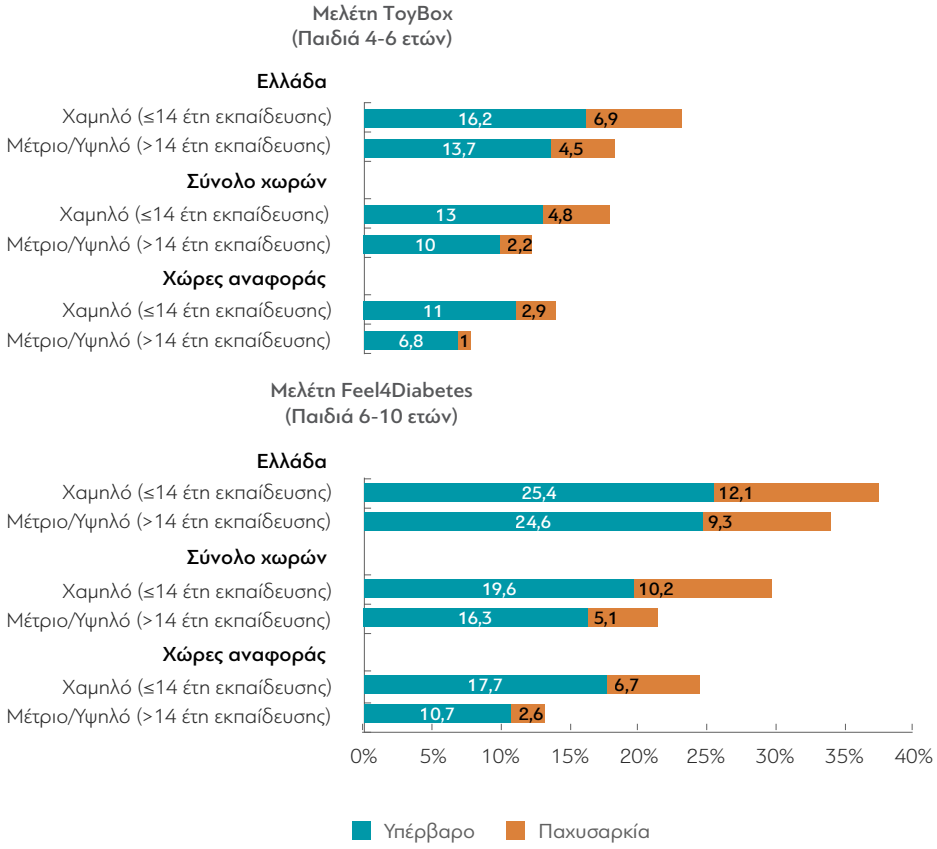
Δεδομένου ότι τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ξεκάθαρα ότι οι αντιλήψεις των γονέων για το βάρος του παιδιού τους είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας μελλοντικά, κρίνεται αναγκαία η υιοθέτηση στρατηγικών πρόληψης που θα μπορούσαν να εκπαιδεύσουν τους γονείς ως προς τη σωστή κατανόηση και αξιολόγηση του σωματικού βάρος του παιδιού τους. Η έγκαιρη αναγνώριση του προβλήματος του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους των παιδιών από τους γονείς αποτελεί ένα σημαντικό πρώτο βήμα για τη δημιουργία ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος εντός της οικογένειας, με στόχο την επίτευξη κατάλληλων συμπεριφοριστικών αλλαγών για την καλύτερη διαχείριση του σωματικού βάρους των παιδιών και κατ' επέκταση την πρόληψη της παχυσαρκίας.

Ο ρόλος του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου

Ο ρόλος του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου της οικογένειας στην παιδική παχυσαρκία είναι εξίσου σημαντικός (Barriuso et al., 2015, Shrewsbury and Wardle, 2008). Μεγάλος όγκος μελετών έχει δείξει ότι ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας είναι άνισα κατανεμημένος ανάμεσα στις κοινωνικο-οικονομικές ομάδες του πληθυσμού και συγκεκριμένα είναι υψηλότερος σε παιδιά και εφήβους οικογενειών με χαμηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο (OECD/EU, 2020).

Το εκπαιδευτικό επίπεδο των γονέων και ιδιαίτερα της μητέρας αποτελεί μία ένδειξη του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου της οικογένειας και έχει συσχετιστεί ισχυρά και αρνητικά με τον κίνδυνο εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας (Barriuso et al., 2015). Πράγματι, σύμφωνα με δεδομένα από τις μελέτες ToyBox και Feel4Diabetes **(Γράφημα 26)**, ο επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας στα παιδιά, βρέθηκε να είναι υψηλότερος όταν το επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας ήταν χαμηλότερο από 14 χρόνια, με τη συσχέτιση αυτή να παρατηρείται τόσο για την Ελλάδα, όσο και για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν σε αυτές τις μελέτες.

Γράφημα 26. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 4-10 ετών στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Ένα ακόμη ενδιαφέρον εύρημα από τη μελέτη ToyBox είναι ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας των οποίων ο ένας ή και οι δύο γονείς είχαν χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης, ήταν λιγότερο πιθανό να ακολουθούν ένα πρότυπο υγιεινού τρόπου ζωής σε σύγκριση με τα παιδιά γονέων υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (Miguel-Berges et al., 2017). Οι μηχανισμοί που συνδέουν το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των γονέων με την παιδική παχυσαρκία σχετίζονται με την επίδρασή του στη διαμόρφωση συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου εντός της οικογένειας. Η επίδραση αυτή του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου μπορεί να ξεκινήσει από πολύ πρώιμα στάδια της ζωής, καθώς έχει βρεθεί ότι μητέρες με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο είναι πιο πιθανό να είναι υπέρβαρες ή παχύσαρκες πριν από την εγκυμοσύνη τους, να καπνίζουν στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, να προσλάβουν υπερβάλλον σωματικό βάρος κατά την εγκυμοσύνη, να γεννήσουν μεγαλόσωμα βρέφη, να μη θηλάσουν αποκλειστικά και το παιδί τους να

παρουσιάσει ταχεία ανάπτυξη του σωματικού του βάρους κατά τη βρεφική ηλικία (Moschonis et al., 2014).

Κατά συνέπεια, το χαμηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο της οικογένειας φαίνεται να επηρεάζει πρακτικές και συμπεριφορές που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο του παιδιού, συμβάλλοντας στην αθροιστική συσσώρευση παραγόντων κινδύνου που ξεκινούν από πολύ νωρίς στη ζωή. Κατά συνέπεια, προγράμματα πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας είναι σημαντικά να εστιάζουν σε πληθυσμιακές ομάδες χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου που συνήθως έχουν και μεγαλύτερη ανάγκη παρέμβασης (Shrewsbury and Wardle, 2008, Giskes et al., 2010).

Ο ρόλος των γιαγιάδων και των παππούδων

Αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης έδειξαν ότι τα παιδιά που λαμβάνουν φροντίδα από τη γιαγιά ή/και τον παππού έχουν κατά 30% αυξημένο κίνδυνο υπέρβαρου/παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, σε σύγκριση με τα παιδιά για τα οποία η κύρια φροντίδα παρέχεται από τους γονείς τους (An et al., 2020). Αν και απαιτούνται περισσότερες έρευνες με μεγαλύτερο δείγμα για να επιβεβαιώσουν τις συγκεκριμένες συσχετίσεις, όταν ζητήθηκε από τους γονείς να χαρακτηρίσουν τον ρόλο του παππού ή της γιαγιάς στη φροντίδα των παιδιών, οι γονείς τους χαρακτήρισαν ως «ιδιαίτερα επιεικείς» και ως «μη σωστά ενημερωμένους στη διατροφή των εγγονιών τους», ενώ ακόμα αναφέρθηκε ότι μπορεί να προσφέρουν φαγητό (όπως γλυκά σνακ) ως ένδειξη αγάπης για τα εγγόνια τους (An et al., 2020, Chambers et al., 2017).

Ευρήματα της μελέτης Healthy Growth σε μαθητές 10-12 ετών στην Ελλάδα έδειξαν πως παιδιά των οποίων ο κύριος υπεύθυνος για τη φροντίδα τους ήταν η γιαγιά, είχαν 1,5 φορές υψηλότερη πιθανότητα παρουσίας υπέρβαρου/παχυσαρκίας, σε σύγκριση με παιδιά των οποίων κύριοι φροντιστές ήταν οι γονείς τους (Moschonis et al., 2010).

Σε συνέχεια των παραπάνω, φαίνεται πως η επίδραση των γιαγιάδων/παππούδων στις διατροφικές συνήθειες και στις υπόλοιπες συμπεριφορές υγείας των παιδιών, ειδικά στις οικογένειες που η γιαγιά ή/και ο παππούς έχουν σημαντικό ρόλο στην ανατροφή των εγγονιών τους (π.χ. λόγω εργαζόμενων γονέων ή σε μονογονεϊκές οικογένειες) είναι ένας ακόμα παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη ως μέρος της λύσης του προβλήματος της παιδικής παχυσαρκίας. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για χώρες όπως η Ελλάδα, όπου οι γιαγιάδες ή/και οι παππούδες συχνά παρέχουν φροντίδα στα εγγόνια τους (Hank and Buber, 2009). Επομένως, γίνεται αντιληπτή η ανάγκη σχεδιασμού παρεμβάσεων που θα στοχεύουν σε ολόκληρη την οικογένεια με στόχο την ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων μελών στη φροντίδα των παιδιών, συμπεριλαμβανομένων των γιαγιάδων και των παππούδων.

Ο ρόλος των εκπαιδευτικών

Κατά τη βρεφική ηλικία και πριν ξεκινήσει το σχολείο, οι επιρροές και τα πρότυπα στα οποία εκτίθεται το παιδί αναφορικά με τη διαμόρφωση των συμπεριφορών του ενεργειακού του ισοζυγίου πηγάζουν κυρίως μέσα από την οικογένεια και ως έναν βαθμό από τους συνομηλίκους του. Εντούτοις, με την εγγραφή του παιδιού στον παιδικό σταθμό ή στο νηπιαγωγείο και μετέπειτα στο σχολείο, οι επιρροές διευρύνονται, περιλαμβάνοντας και την επίδραση των εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί φαίνεται ότι μπορούν επίσης να λειτουργήσουν ως πρότυπα μίμησης συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου για τα παιδιά, κυρίως μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά και των πρακτικών που ακολουθούν εντός του σχολείου, τόσο στην τάξη όσο και στο προαύλιο ή στο κυλικείο/εστιατόριο του σχολείου, και τις οποίες μπορεί να υιοθετήσουν και τα παιδιά (Rossiter et al., 2007). Ως εκ τούτου, ο ρόλος των εκπαιδευτικών ως προτύπων μίμησης και η ενεργή συμμετοχή τους στην υλοποίηση παρεμβάσεων στα σχολεία είναι μια ακόμη σημαντική παράμετρος από το κοινωνικό περιβάλλον των παιδιών που πρέπει να ληφθεί υπόψιν στον σχεδιασμό κατάλληλων προγραμμάτων παρέμβασης για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Pineda et al., 2019, Jacob et al., 2021, Lambrinou et al., 2020). Αναλυτικά παραδείγματα σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης που περιλαμβάνουν την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευτικών παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 3**.

Επιρροή από τους συνομηλίκους

Η επιρροή των συνομηλίκων στη διαμόρφωση των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου είναι ένας ακόμη παράγοντας του κοινωνικού περιβάλλοντος, ο οποίος χρειάζεται να ληφθεί υπόψη στην κατανόηση της αιτιολογίας της παιδικής παχυσαρκίας αλλά και στον σχεδιασμό κατάλληλων προγραμμάτων παρέμβασης. Ο βαθμός της επιρροής των συνομηλίκων ισχυροποιείται όσο τα παιδιά μεγαλώνουν. Ειδικότερα κατά τη διάρκεια της εφηβείας, το αυξανόμενο αίσθημα ανεξαρτησίας των εφήβων βρίσκεται σε αντιστρόφως ανάλογη σχέση με την εξασθενημένη επίδραση της οικογένειας στη διαμόρφωση των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου των εφήβων. Σύμφωνα με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η επιρροή των συνομηλίκων στην υγιεινή διατροφική συμπεριφορά παιδιών και εφήβων θεωρείται συχνά αρνητική, καθώς φαίνεται να σχετίζεται με αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε ενέργεια και χαμηλή θρεπτική αξία (Ragelienė and Grønhøj, 2020). Κατά συνέπεια, η κατανόηση του ρόλου των συνομηλίκων είναι επίσης σημαντική για την αποτελεσματική πρόληψη της παιδικής και ιδιαίτερα της εφηβικής παχυσαρκίας.

Επιρροή από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ)

Ο παρατεταμένος χρόνος που τα παιδιά αφιερώνουν σε δραστηριότητες οθόνης μπορεί, μέσω των διαφημίσεων για ανθυγιεινά τρόφιμα, να επηρεάσει αρνητικά τις διατροφικές τους συνήθειες, αυξάνοντας την κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων και συνεπώς την ενεργειακή τους πρόσληψη (Moschonis et al., 2015, Ford et al., 2012, Strasburger, 2011, Smith et al., 2019). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης επιδημιολογικών μελετών, η έκθεση σε διαφημίσεις τροφίμων διάρκειας περίπου 4,5 λεπτών βρέθηκε να αυξάνει τη μέση κατανάλωση τροφής των παιδιών κατά 60 θερμίδες την ημέρα, ενώ η έκθεση σε ένα διαδικτυακό βιντεοπαιχνίδι που προωθεί κάποιο τρόφιμο ή μήνυμα (advergame) για 5 λεπτά φάνηκε να αυξάνει την ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών κατά 53 θερμίδες. Μάλιστα, υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά φάνηκε να είναι πιο ευάλωτα στην επίδραση της διαφήμισης, καθώς βρέθηκαν να καταναλώνουν κατά μέσο όρο 46 θερμίδες περισσότερες σε σχέση με τα παιδιά με φυσιολογικό σωματικό βάρος μετά από έκθεση σε διαφημίσεις τροφίμων (Russell et al., 2019).

Κατά συνέπεια, η έκθεση των παιδιών στις διαφημίσεις τροφίμων μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας μέσω της μετάδοσης μηνυμάτων που οδηγούν στην αυξημένη κατανάλωση κυρίως πυκνών θερμιδικά τροφίμων, αλλά και μέσω της ασυνείδητης κατανάλωσης φαγητού, όπου η προσοχή των παιδιών αποσπάται και έτσι δεν αντιλαμβάνονται την ποσότητα τροφής που καταναλώνουν.[24] Η μείωση της έκθεσης των παιδιών σε διαφημίσεις τροφίμων ως μέρος μιας στρατηγικής προσέγγισης για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, είναι πιθανό να βελτιώσει ορισμένες διατροφικές επιλογές των παιδιών και κατά επέκταση να συμβάλει στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας (Russell et al., 2019). Εντούτοις, τα παραπάνω απαιτούν πολιτική βούληση και νομοθετικές ρυθμίσεις για την αλλαγή του πλαισίου προώθησης προϊόντων, όπως τροφίμων, που επηρεάζουν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου των παιδιών.

Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος των παιδιών

Οι υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζουν αναλυτικά τους παράγοντες του φυσικού περιβάλλοντος των παιδιών που επηρεάζουν τον τρόπο ζωής και που δυνητικά θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην παχυσαρκία.

---

24 Η ασυναίσθητη κατανάλωση φαγητού αποτελεί απόδοση στα ελληνικά του αγγλικού όρου «mindless eating».

Διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι

Το φυσικό περιβάλλον του σπιτιού αποτελεί έναν βασικό παράγοντα για την υποστήριξη ή την αποθάρρυνση της υγιεινής διατροφής στα παιδιά. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι και η προσβασιμότητα σε αυτά έχει βρεθεί ότι σχετίζονται θετικά με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, αλλά και σακχαρούχων ροφημάτων και ανθυγιεινών σνακ από παιδιά και εφήβους (Moschonis et al., 2015, Rasmussen et al., 2006, Ong et al., 2017, Verloigne et al., 2012).

Στο **Γράφημα 27** παρουσιάζονται δεδομένα από τις μελέτες ToyBox και Feel4Diabetes για παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας, αντίστοιχα, σχετικά με τη διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι. Συγκεκριμένα, στη μελέτη ToyBox το 90,8% των γονέων στην Ελλάδα δήλωσε πως έχει διαθέσιμα φρούτα και λαχανικά ως σνακ στο σπίτι. Το αντίστοιχο ποσοστό για το σύνολο των χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν 86%, ενώ στις «χώρες αναφοράς» το αντίστοιχο ποσοστό ανερχόταν στο 94,8%. Αντιθέτως, το ποσοστό των γονέων που είχαν διαθέσιμα σακχαρούχα ροφήματα για το παιδί τους ήταν 7,2%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις «χώρες αναφοράς» ήταν 14,4%. Η υψηλή διαθεσιμότητα στο σπίτι σακχαρούχων ροφημάτων που αναφέρθηκε στις «χώρες αναφοράς» φαίνεται επίσης να αντανακλάται στην υψηλή κατανάλωση αυτών των τροφίμων από τα παιδιά σε αυτές τις χώρες, σύμφωνα με τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν ήδη στην **υποενότητα 2.1.2.1** και στο **Γράφημα 21**.

Ανάλογες παρατηρήσεις καταγράφηκαν και στη μελέτη Feel4Diabetes για παιδιά σχολικής ηλικίας, με το ποσοστό των γονέων στην Ελλάδα που δήλωνε συχνή διαθεσιμότητα φρούτων και λαχανικών στο σπίτι να ανέρχεται στο 92,9% και 91,1% αντίστοιχα, με τα αντίστοιχα ποσοστά να είναι μεγαλύτερα στις «χώρες αναφοράς» (96,1% και 96,5% αντίστοιχα, **Γράφημα 27**). Αντίθετα, ένα μικρότερο ποσοστό γονέων στην Ελλάδα σε σχέση με το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών και των «χωρών αναφοράς» ανέφερε συχνή διαθεσιμότητα συσκευασμένων χυμών φρούτων και αναψυκτικών που περιέχουν ζάχαρη στο σπίτι (Ελλάδα: 24,4% και 13,4% αντίστοιχα, σύνολο χωρών: 30,4% και 22% αντίστοιχα, Βέλγιο/Φινλανδία: 36,4% και 30,8% αντίστοιχα). Επιπλέον, στην ίδια μελέτη, το ποσοστό των γονέων στην Ελλάδα που δήλωνε συχνή διαθεσιμότητα αλμυρών ή γλυκών σνακ σε εβδομαδιαία βάση στο σπίτι ήταν 22,8% και 57,5% αντίστοιχα και βρέθηκε να είναι μικρότερο σε σχέση με τις «χώρες αναφοράς» (36,4% και 59% αντίστοιχα) (**Γράφημα 27**).

Εκτός από την επίδραση της διαθεσιμότητας των τροφίμων στο σπίτι, αξίζει να αναφερθεί πως η κατανάλωση τροφίμων από τα παιδιά πιθανώς να επηρεάζεται και από την προσβασιμότητα στα τρόφιμα (Ong et al., 2017). Για παράδειγμα στην περίπτωση των φρούτων και των λαχανικών,

η κατανάλωσή τους μπορεί να επηρεάζεται και από το κατά πόσο ο γονέας θα προσφέρει καθαρισμένα ή/και κομμένα τα συγκεκριμένα τρόφιμα στο παιδί. Αντιθέτως, στην περίπτωση των σακχαρούχων ροφημάτων και των γλυκών και αλμυρών σνακ που δεν χρειάζονται κάποια προετοιμασία, η διαθεσιμότητα τους στο σπίτι μπορεί να επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό την κατανάλωσή τους από τα παιδιά.

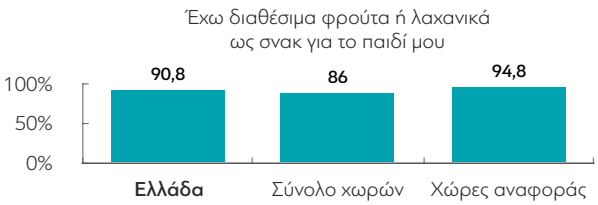
Η πλήρης κατανόηση της σχέσης μεταξύ του περιβάλλοντος του σπιτιού και των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου των παιδιών μπορεί επίσης να βοηθήσει στον σχεδιασμό αποτελεσματικών δράσεων για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Η αύξηση της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας φρούτων και λαχανικών, καθώς και ο περιορισμός της διαθεσιμότητας σακχαρούχων ροφημάτων, γλυκών και αλμυρών σνακ στο σπίτι φαίνεται να αποτελούν σημαντικές παραμέτρους για τη δημιουργία ενός υποστηρικτικού φυσικού περιβάλλοντος εντός του σπιτιού με στόχο την προώθηση μιας περισσότερο υγιεινής διατροφής στα παιδιά (Ong et al., 2017, Verloigne et al., 2012, Kopelman, 2000).

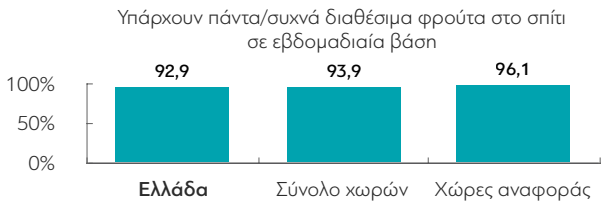
Γράφημα 27. Διαθεσιμότητα τροφίμων στο σπίτι σε σχέση με τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα και την Ευρώπη

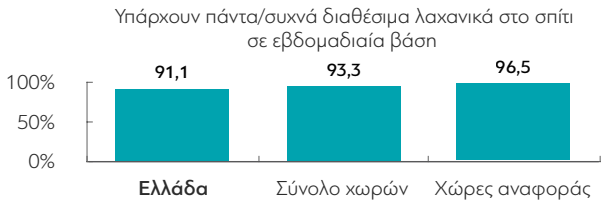
Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox (παιδιά προσχολικής ηλικίας)

Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes (παιδιά σχολικής ηλικίας)

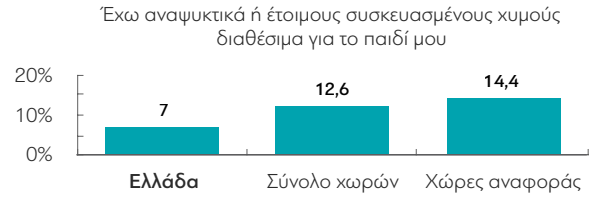
Α. Κατανάλωση φρούτων και λαχανικών

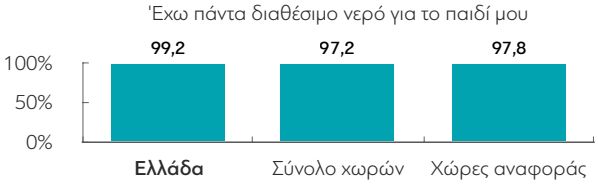


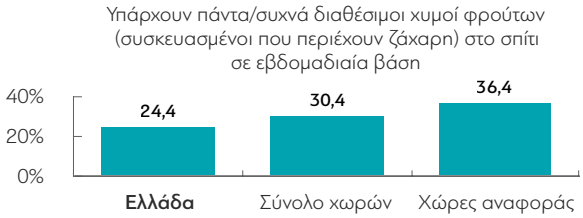


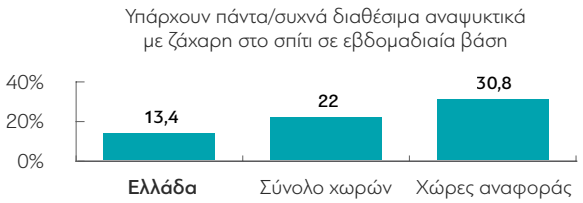


Β. Κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων

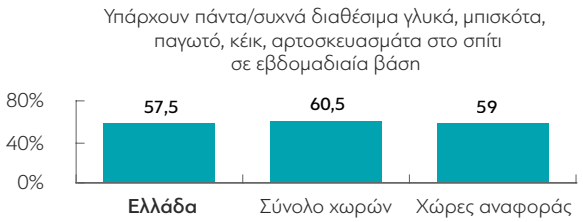


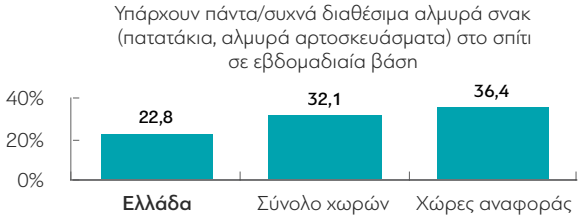






Γ. Κατανάλωση γλυκών και αλμυρών σνακ





Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφησίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης από τη συγγραφική ομάδα.

Διαθεσιμότητα παιχνιδιών, αθλητικού εξοπλισμού και ηλεκτρονικών συσκευών στο σπίτι

Το φυσικό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει επίσης τις συνήθειες σωματικής δραστηριότητας και καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών. Σύμφωνα με τη μελέτη DEDIPAC υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας και της διαθεσιμότητας ανοιχτού χώρου (όπως αυλή) και εξοπλισμού άσκησης για τα παιδιά στο σπίτι (Carlin et al., 2017). Ωστόσο, σύμφωνα με την ίδια μελέτη δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα ως προς τον ρόλο της διαθεσιμότητας χώρων και εξοπλισμού άσκησης στη σωματική δραστηριότητα παιδιών σχολικής ηλικίας και εφήβων (Carlin et al., 2017).

Αντιθέτως, η διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών συσκευών στο σπίτι μπορεί να αυξήσει τον καθιστικό χρόνο των παιδιών αλλά και να μειώσει αισθητά τα επίπεδα της σωματικής τους δραστηριότητας (Branca, 2007). Σύμφωνα με μια εκτενή[25] ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, τόσο η παρουσία τηλεόρασης στο υπνοδωμάτιο του παιδιού ή DVD player στο σπίτι, όσο και ο αριθμός των διαθέσιμων τηλεοράσεων στο σπίτι έχουν συσχετιστεί με αυξημένο χρόνο τηλεθέασης στα παιδιά (Moschonis et al., 2015). Επίσης, σε άλλη βιβλιογραφική ανασκόπηση, έχει αναφερθεί μια ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ της παρουσίας τηλεόρασης στο υπνοδωμάτιο του παιδιού και της ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης τόσο σε μεγαλύτερα παιδιά, όσο και σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (De Craemer et al., 2012).

Στο **Γράφημα 28**, παρατηρούνται ευρήματα από τις μελέτες ToyBox και Feel4Diabetes, σχετικά με τη διαθεσιμότητα εξοπλισμού για σωματική δραστηριότητα αλλά και ηλεκτρονικών συσκευών (τηλεόραση, DVD, κονσόλα ηλεκτρονικών παιχνιδιών, Η/Υ, τάμπλετ/κινητό) στο σπίτι ή στο δωμάτιο του παιδιού, αντίστοιχα. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης ToyBox, το 90,5% των γονέων παιδιών προσχολικής ηλικίας δήλωσε ότι είχε διαθέσιμα παιχνίδια/εξοπλισμό για να παίξει το παιδί του σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο. Επιπλέον, το 30,6% των γονέων στην Ελλάδα δήλωσε πως είναι δύσκολο να αφήσει το παιδί του να είναι σωματικά δραστήριο σε εξωτερικό χώρο χωρίς επίβλεψη, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις «χώρες αναφοράς» ήταν 12,2%. Μία πιθανή ερμηνεία για αυτή την παρατήρηση είναι η μεγαλύτερη αίσθηση ασφάλειας της γειτονιάς που μπορεί να έχουν οι γονείς σε άλλες ευρωπαϊκές πόλεις σε σύγκριση με την Ελλάδα. Αναφορικά με την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης, το ποσοστό των γονέων που δήλωνε πως υπήρχε τηλεόραση ή DVD player στο δωμάτιο

---

25 Εκτενής ανασκόπηση (scoping review): Αποτελεί ένα είδος μελέτης ανασκόπησης που διερευνά την υπάρχουσα διαθέσιμη βιβλιογραφία για ένα συγκεκριμένο θέμα με σκοπό τον προσδιορισμό βασικών ιδεών, θεωριών, πηγών ερευνητικών δεδομένων και πιθανών κενών στη βιβλιογραφία.

του παιδιού ήταν 27,3% και 19,3% αντίστοιχα. Τα ποσοστά αυτά στην Ελλάδα ήταν υψηλότερα συγκριτικά με τα αντίστοιχα ποσοστά για τις «χώρες αναφοράς» (8,2% και 7,4% αντίστοιχα). Ένα ακόμη ενδιαφέρον εύρημα της μελέτης ToyBox είναι ότι το 85,5% των γονέων στην Ελλάδα δήλωσαν πως φροντίζουν να υπάρχουν διαθέσιμες άλλες δραστηριότητες για το παιδί τους, εκτός από τις δραστηριότητες οθόνης, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις «χώρες αναφοράς» ήταν σχετικά μεγαλύτερο (90,8%) **(Γράφημα 28)**.

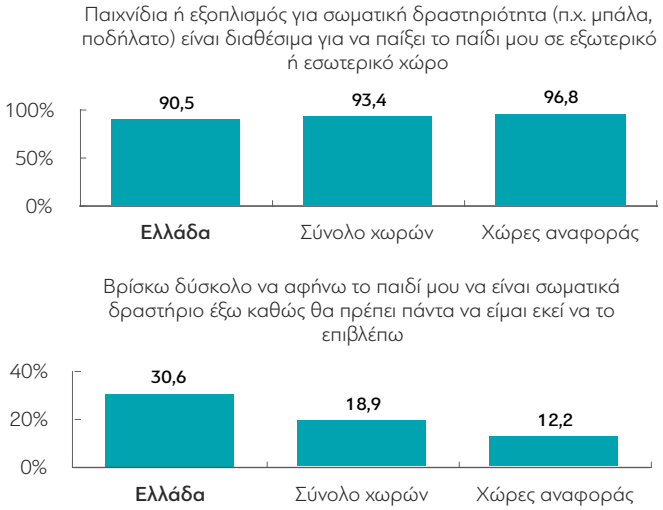
Σύμφωνα με τη μελέτης Feel4Diabetes για παιδιά σχολικής ηλικίας, το 32,1% και 14,5% των γονέων στην Ελλάδα ανέφεραν παρουσία τηλεόρασης και ηλεκτρονικού υπολογιστή στο παιδικό δωμάτιο. Τα ποσοστά αυτά ήταν μικρότερα συγκριτικά με το σύνολο των χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη (41,6% και 21,8% αντίστοιχα) αλλά μεγαλύτερα σε σχέση με τις «χώρες αναφοράς» (17,3% και 5,9% αντίστοιχα). Επιπρόσθετα, μικρότερο ποσοστό των γονέων στην Ελλάδα συγκριτικά με το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών δήλωσε την κατοχή τάμπλετ ή κινητού τηλεφώνου από το παιδί τους (Ελλάδα: 24,5%, σύνολο χωρών: 40,3%). Το αντίστοιχο ποσοστό για τις «χώρες αναφοράς» ήταν ελαφρώς μεγαλύτερο σε σύγκριση με την Ελλάδα, καθώς βρέθηκε να ανέρχεται στο 25,5%. Μικρές διαφορές μεταξύ των χωρών παρατηρήθηκαν και για την παρουσία DVD player και κονσόλας ηλεκτρονικών παιχνιδιών στο παιδικό δωμάτιο. Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται στο **Γράφημα 28**.

Γράφημα 28. Διαθεσιμότητα παιχνιδιών, αθλητικού εξοπλισμού & ηλεκτρονικών συσκευών σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης σε παιδιά στην Ελλάδα και την Ευρώπη

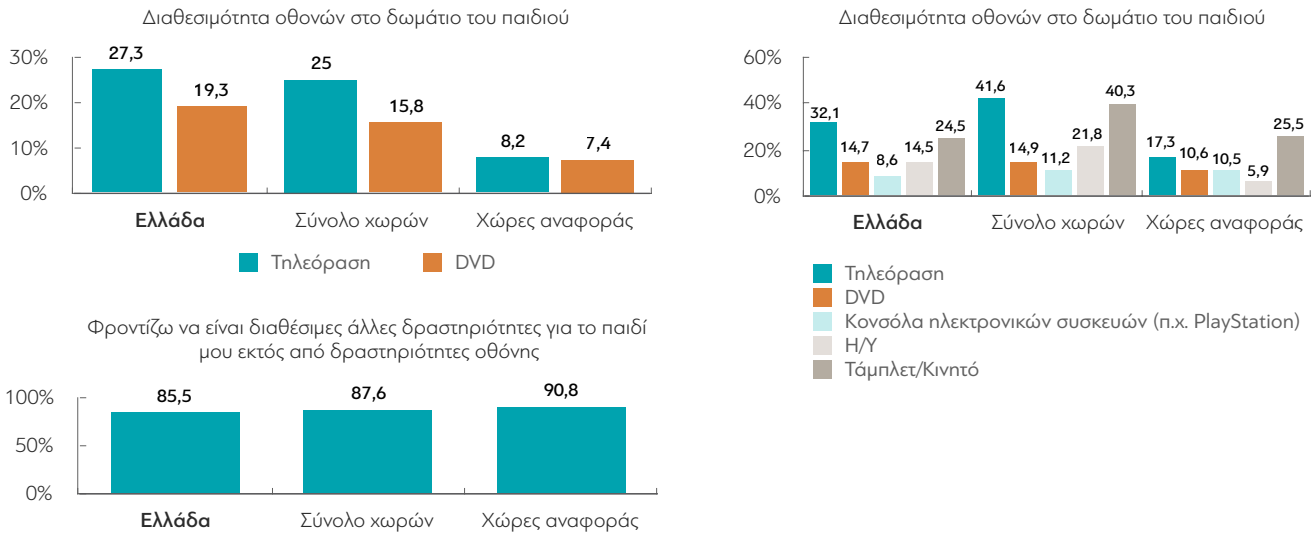
Δεδομένα από τη μελέτη ToyBox (παιδιά προσχολικής ηλικίας)

Δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes (παιδιά σχολικής ηλικίας)

Α. Σωματική δραστηριότητα



Β. Ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Γερμανία (Μελέτη ToyBox), Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της εκάστοτε μελέτης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι το φυσικό περιβάλλον των παιδιών στο σπίτι αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που μπορεί να επηρεάσει συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου και κατ' επέκταση τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας. Θα πρέπει, ωστόσο, να υπογραμμιστεί η αλληλεπίδραση του φυσικού με το κοινωνικό περιβάλλον του σπιτιού, καθώς οι γονείς ή άλλοι κύριοι φροντιστές (π.χ. γιαγιά ή/και παππούς) μπορούν να ενθαρρύνουν ή να περιορίσουν τις σχετικές συμπεριφορές (Branca, 2007). Αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον όπως η μείωση της διαθεσιμότητας ηλεκτρονικών συσκευών ή η εφαρμογή κανόνων στο σπίτι για την περιορισμένη χρήση τους φαίνεται να είναι ωφέλιμες παρεμβάσεις για τη μείωση της ενασχόλησης των παιδιών με δραστηριότητες οθόνης (Branca, 2007). Επιπρόσθετα, η διαθεσιμότητα παιχνιδιών ή/και αθλητικού εξοπλισμού για τα παιδιά στο σπίτι μπορεί να συμβάλει ενεργά στην προώθηση της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας που περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους εντός του σπιτιού (Branca, 2007). Τέλος, η υποστήριξη των γονέων για τη διευκόλυνση της πρόσβασης των παιδιών και των εφήβων σε αθλητικές εγκαταστάσεις φαίνεται να είναι ένας σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας που ενισχύει τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών (Carlin et al., 2017).

Φυσικό περιβάλλον γειτονιάς

Το φυσικό περιβάλλον της γειτονιάς και οι δυνατότητες που παρέχει για υγιεινή διατροφή και σωματική δραστηριότητα μπορεί να επηρεάσει είτε θετικά είτε αρνητικά τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου παιδιών και εφήβων (Branca, 2007, Kopelman, 2000). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μια εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση, η μικρή απόσταση από το πλησιέστερο κατάστημα πώλησης τροφίμων στη γειτονιά έχει συσχετιστεί με αυξημένη κατανάλωση λαχανικών αλλά και σακχαρούχων ροφημάτων σε παιδιά (Moschonis et al., 2015). Στην ίδια βιβλιογραφική ανασκόπηση, παρατηρήθηκε επίσης ότι η εύκολη προσβασιμότητα σε εστιατόρια (μη γρήγορου φαγητού) στη γειτονιά έχει συσχετιστεί θετικά με την κατανάλωση λαχανικών. Αντιθέτως, η διαθεσιμότητα και η εύκολη προσβασιμότητα σε ταχυφαγεία έχει βρεθεί να συσχετίζεται θετικά με αυξημένη κατανάλωση ροφημάτων που περιέχουν ζάχαρη (Moschonis et al., 2015) και γρήγορου φαγητού τόσο σε παιδιά όσο και εφήβους (Jia et al., 2021, Xin et al., 2021).

Αναφορικά με τη σχέση μεταξύ του φυσικού περιβάλλοντος της γειτονιάς και της σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, έχει βρεθεί ότι το ασφαλές περιβάλλον στη γειτονιά έχει θετική επίδραση στη σωματική δραστηριότητα των παιδιών. Η μελέτη DEDIPAC (Carlin et al., 2017) έδειξε ότι η σωματική δραστηριότητα των παιδιών και των εφήβων σχετίζεται θετικά με το πολεοδομικό σχέδιο[26] και τις ασφαλείς διαβάσεις για την ενεργητική μετακίνηση στη γειτονιά (όπως π.χ. οι πεζόδρομοι και οι ποδηλατόδρομοι). Εντούτοις, η σωματική δραστηριότητα των παιδιών έχει συσχετιστεί αρνητικά με παράγοντες μη ασφαλούς μετακίνησης που αφορούν την αυξημένη κυκλοφορία στους δρόμους (όπως π.χ. γειτονιά κοντά σε δρόμους μεγάλης κυκλοφορίας και διασταυρώσεις) αλλά και εμπόδια ή τεχνικά προβλήματα των δρόμων (όπως π.χ. το απότομο έδαφος, οι λακκούβες) που μπορεί να οφείλονται είτε σε κακοτεχνίες είτε σε κακή συντήρησή τους.

Στο ίδιο πλαίσιο, υπάρχουν αρκετά ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι τα παιδιά που διαμένουν σε γειτονιές που δεν παρέχουν αυξημένο αίσθημα ασφάλειας, ως προς την εγκληματικότητα και την ασφαλή μετακίνηση, έχουν χαμηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και υψηλότερο ΔΜΣ σε σύγκριση με παιδιά που κατοικούν σε ασφαλείς γειτονιές (An et al., 2017). Επίσης, έχει παρατηρηθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης σε παιδιά και της ασφάλειας της γειτονιάς, αλλά και με τη διαβίωση κοντά σε δημόσιους ανοιχτούς χώρους (Moschonis et al., 2015), πιθανόν λόγω των περισσότερων ευκαιριών που έχουν τα παιδιά στις γειτονιές με αυτά τα χαρακτηριστικά για σωματική δραστηριότητα σε εξωτερικούς χώρους. Δύο ακόμα παράγοντες που τονίζουν τη σημασία της ασφάλειας που παρέχει η γειτονιά στα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των παιδιών είναι η δυνατότητα της ενεργητικής μετακίνησης των παιδιών, αλλά και η ανεξάρτητη μετακίνηση χωρίς τη συνοδεία γονέα από και προς το σχολείο, καθώς σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης DEDIPAC και οι δύο παράγοντες έχουν συσχετιστεί θετικά με τη σωματική δραστηριότητα παιδιών και εφήβων (Condello et al., 2017).

Συμπερασματικά το περιβάλλον της γειτονιάς φαίνεται να έχει σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου των παιδιών, κυρίως μέσω των ευκαιριών πρόσβασης σε καταστήματα τροφίμων που υποστηρίζουν πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές, αλλά και της ασφάλειας που παρέχει για παιχνίδι και σωματική δραστηριότητα των παιδιών εκτός σπιτιού (Pushkarev, 2014). Αν και η ριζική αλλαγή του φυσικού περιβάλλοντος της γειτονιάς στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είναι ρεαλιστική προσέγγιση, εντούτοις πρωτοβουλίες της τοπικής αυτοδιοίκησης ως προς την αύξηση της ασφάλειας που προσφέρει το περιβάλλον της γειτονιάς στους κατοίκους της μπορούν να αποδειχθούν αρκετά υποστηρικτικές.

---

26 Σχέδιο μιας πόλης ή ενός οικισμού αναφορικά με τη χάραξης δρόμων, πεζοδρομίων, πλατειών και άλλων χώρων.

Παραδείγματα απλών πρωτοβουλιών αποτελούν: η δημιουργία ποδηλατόδρομων ή/και πεζόδρομων, ο επαρκής φωτισμός στους δρόμους, η ομαδική ενεργητική μετακίνηση των παιδιών από και προς το σχολείο υπό την επίβλεψη γονέων, η διευκόλυνση της πρόσβασης των παιδιών σε ασφαλείς χώρους για σωματική δραστηριότητα όπως γήπεδα, αθλητικές εγκαταστάσεις, πάρκα, παιδικές χαρές και χώροι πρασίνου εντός της γειτονιάς (Carlin et al., 2017, Pushkarev, 2014).

Φυσικό περιβάλλον σχολείου

Ο ρόλος του σχολείου στην προαγωγή της υγείας των παιδιών και εφήβων και στην προώθηση υγιεινού τρόπου ζωής είναι ιδιαίτερα σημαντικός και αναγνωρισμένος από πληθώρα οργανισμών προαγωγής της υγείας διεθνώς (Lien et al., 2014, Jacob et al., 2021, Lambrinou et al., 2020, Micha et al., 2018). Παρά τον σημαντικό του ρόλο, το σχολικό περιβάλλον στην Ελλάδα φαίνεται να υπολείπεται σε σύγκριση με άλλες χώρες στην Ευρώπη ως προς τις δυνατότητες που παρέχει για την προώθηση της υγιεινής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας. Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη COSI του ΠΟΥ (2012-2013) που αξιολόγησε το σχολικό περιβάλλον σε χώρες της Ευρώπης, σε σχέση με τη δυνατότητα αγοράς υγιεινών (όπως γάλα και φρέσκα φρούτα) και μη υγιεινών τροφίμων (όπως ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη, γλυκά και αλμυρά σνακ), έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των σχολείων στην Ελλάδα βαθμολογήθηκε με μέτριο σκορ (WHO, 2018b). Η ίδια μελέτη επίσης έδειξε ότι τα ροφήματα που περιέχουν ζάχαρη και τα γλυκά σνακ ήταν διαθέσιμα περίπου στο 15% και 23% των σχολείων, αντίστοιχα (WHO, 2018b). Φυσικά, τα ευρήματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με την κατά περιόδους υπάρχουσα σχετική νομοθεσία που απαγορεύει τη διάθεση ροφημάτων με ζάχαρη και ανθυγιεινών γλυκών σνακ (με υψηλή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και κορεσμένα λιπαρά) στα σχολεία (Υπουργείο Υγείας, 2013). Επιπρόσθετα, αν και η διαθεσιμότητα αθλητικών προγραμμάτων και εξοπλισμού στον χώρο του σχολείου έχει συσχετιστεί θετικά με τη σωματική δραστηριότητα παιδιών και εφήβων (Carlin et al., 2017), η μελέτη COSI έδειξε ότι μόλις 45% των σχολείων στην Ελλάδα τηρούν την προβλεπόμενη διάρκεια των 120 λεπτών την εβδομάδα για το μάθημα της φυσικής αγωγής, με αποτέλεσμα η συνολική διάρκεια της διδασκαλίας του να περιορίζεται σε λιγότερο από τη συνιστώμενη ώρα σε αυτά τα σχολεία (WHO, 2018b).

Αν και έχουν αναληφθεί ήδη κάποιες σημαντικές πρωτοβουλίες για την αποτελεσματικότερη προώθηση της υγιεινής διατροφής εντός του σχολείου, απαιτούνται καλύτερα συντονισμένες και προσεκτικά σχεδιασμένες παρεμβάσεις για να οδηγήσουν σε θετικά και μόνιμα αποτελέσματα. Σύμφωνα με σχετικές έρευνες, αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας φαίνεται να είναι η αύξηση της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας σε υγιεινές επιλογές τροφίμων (όπως φρούτων και

λαχανικών) για τα παιδιά στο σχολείο, περισσότερες ευκαιρίες για συχνή κατανάλωση νερού εντός του σχολείου, ο περιορισμός των σακχαρούχων ροφημάτων και άλλων ανθυγιεινών σνακ στα κυλικεία, η ύπαρξη γραπτών κανόνων διατροφής, αλλά και η θέσπιση αυστηρού και ελεγχόμενου προγράμματος σχολικών γευμάτων (Lien et al., 2014, Lambrinou et al., 2020, Micha et al., 2018). Επιπρόσθετα, μερικές στρατηγικές που έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία ως αποτελεσματικές, εστιάζουν στην προώθηση της σωματικής δραστηριότητας, μέσω της διάθεσης των σχολικών αυλών για το κοινό και μετά τις ώρες λειτουργίας του σχολείου και της προώθησης μη ανταγωνιστικών και ευχάριστων δραστηριοτήτων στο μάθημα φυσικής αγωγής, που παρέχουν ίσες ευκαιρίες συμμετοχής σε όλα τα παιδιά, χωρίς τον κίνδυνο διακρίσεων ή πιθανού «στιγματισμού» λόγω πιο περιορισμένων δεξιοτήτων κάποιων παιδιών σε ανταγωνιστικά αθλήματα (Lambrinou et al., 2020).

Η επίδραση των προσωπικών παραγόντων των παιδιών

Προσωπικά χαρακτηριστικά παιδιών και εφήβων, όπως οι αντιλήψεις, οι γνώσεις, οι γευστικές προτιμήσεις και η αυτο-αποτελεσματικότητα μπορούν επίσης να επηρεάσουν τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου (Moschonis et al., 2015, van der Horst et al., 2008) και κατ' επέκταση τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας. Οι πιο σημαντικοί προσωπικοί παράγοντες καθώς και η σχέση τους με τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου στα παιδιά παρατίθενται στις ενότητες που ακολουθούν.

Γνώσεις

Οι γνώσεις διατροφής έχουν επισημανθεί ως ένας προσωπικός παράγοντας που μπορεί υπό προϋποθέσεις να επηρεάσει τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών. Σύμφωνα με πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση, αν και παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ των γνώσεων διατροφής και πιο υγιεινών διατροφικών επιλογών από τα παιδιά, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι γνώσεις διατροφής δεν επαρκούν από μόνες τους για να υιοθετήσουν τα παιδιά και οι έφηβοι υγιεινές διατροφικές συνήθειες (Thakur and Mathur, 2021). Εκτός, λοιπόν, από την ενημέρωση σε θέματα διατροφής μέσω διατροφικής επιμόρφωσης, χρειάζεται και η εφαρμογή μιας πιο ολιστικής προσέγγισης για την αλλαγή της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών, συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης δεξιοτήτων τους, όπως ο σχεδιασμός διατροφικών μενού, η επιλογή τροφίμων και το μαγείρεμα με την ενεργή συμμετοχή των παιδιών καθώς και άλλων πρακτικών (Thakur and Mathur, 2021).

Γευστικές προτιμήσεις

Οι γευστικές προτιμήσεις έχουν επίσης αναφερθεί ως ένας ακόμη σημαντικός προσωπικός παράγοντας που επηρεάζει την κατανάλωση τροφίμων στα παιδιά και στους εφήβους. Η αντίληψη της γεύσης ποικίλει μεταξύ των ατόμων ανάλογα με τις διαφορές που σχετίζονται με τους υποδοχείς γεύσης στη γλώσσα, κάτι που καθορίζεται γενετικά. Οι γευστικές προτιμήσεις έχουν συσχετιστεί με την καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών σε παιδιά και κατά συνέπεια διαφορές μεταξύ των ατόμων αντανακλούν και την προτίμηση και συνεπώς την κατανάλωση των τροφίμων αυτών (Moschonis et al., 2015, Brug et al., 2008).

Αυτο-αποτελεσματικότητα

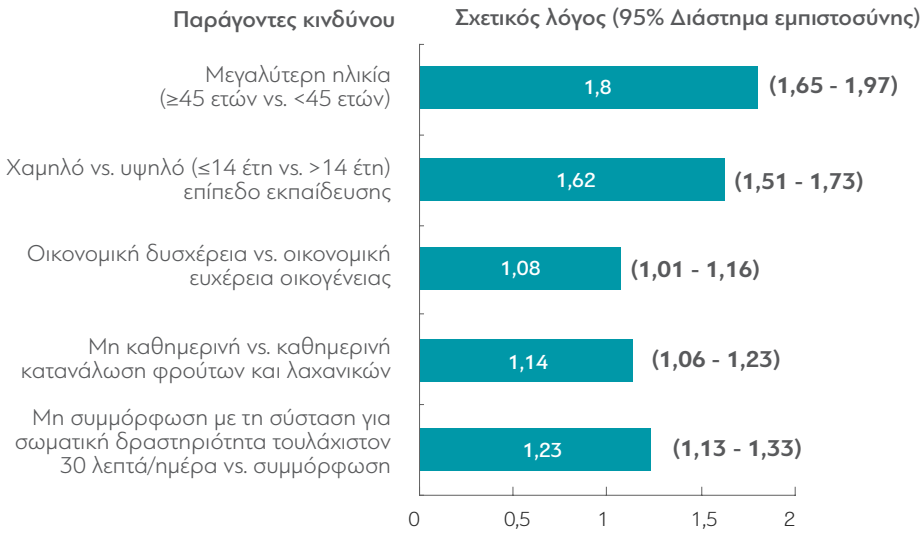
Η αυτο-αποτελεσματικότητα, δηλαδή η εμπιστοσύνη που έχει ένα άτομο στις ικανότητες ή δεξιότητες του, παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση υγιεινών συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου. Σύμφωνα με την κοινωνική γνωσιακή θεωρία, οι πεποιθήσεις ενός ατόμου για την ικανότητά του, περιγράφονται ως καθοριστικοί παράγοντες για το πως το άτομο σκέφτεται, νιώθει και συμπεριφέρεται (Bandura, 1997, Bandura, 2004). Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα με υψηλή αυτο-αποτελεσματικότητα θέτουν υψηλότερους στόχους, είναι πιο αφοσιωμένα στους στόχους τους, είναι πιο πιθανό να ενεργούν και να αναπτύσσουν τακτικές για να πετύχουν αυτούς τους στόχους, όπως είναι επίσης πιο πιθανό να πιστεύουν ότι μπορούν να ξεπεράσουν δυσκολίες και να ανακάμψουν γρήγορα μετά από αποτυχίες και απογοητεύσεις (Bandura, 1997, Bandura, 2004). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα σχετικών μελετών, η αυτο-αποτελεσματικότητα στα παιδιά έχει συσχετισθεί θετικά τόσο με ωφέλιμη διατροφική συμπεριφορά, όπως η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Moschonis et al., 2015, Brug et al., 2008) και γενικότερα με αυξημένη προσκόλληση σε ένα πιο υγιεινό διατροφικό πρότυπο (Fitzgerald et al., 2013) όσο και με αυξημένα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (Ah Hong et al., 2017).

2.2. Οι αιτίες της παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή

Όπως έχει αναφερθεί στην προηγούμενη ενότητα, ένα σημαντικό ποσοστό των παχύσαρκων παιδιών εξελίσσονται σε παχύσαρκους ενήλικες. Οι παράγοντες κινδύνου κατά την παιδική ηλικία που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, σε πολλές περιπτώσεις συνεχίζουν να επιδρούν και να επηρεάζουν τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας και κατά την ενήλικη ζωή. Ωστόσο, σύμφωνα με μια μετα-αναλύση προοπτικών μελετών το 70% των παχύσαρκων ενηλίκων δεν ήταν παχύσαρκοι ως παιδιά ή έφηβοι (Simmonds et al., 2016), γεγονός που καθιστά σημαντική την αναζήτηση της αιτιολογίας της νόσου και κατά την ενήλικη ζωή.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes, οι παράγοντες κινδύνου που βρέθηκαν να συσχετίζονται σημαντικά με την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας στον ενήλικο πληθυσμό στην Ευρώπη συνοψίζονται στο **Γράφημα 29**. Πιο συγκεκριμένα, άτομα που δεν συμμορφώνονται με τη σύσταση για καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και δεν ασκούνται επαρκώς για τουλάχιστον 30 λεπτά/ημέρα έχουν έως και 1,2 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα παρουσίας παχυσαρκίας συγκριτικά με αυτούς που ακολουθούν τις σχετικές συστάσεις. Επίσης, μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα (>45 ετών), άτομα με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης (≤14 έτη) και άτομα που αναφέρουν οικονομική δυσχέρεια έχουν αυξημένη πιθανότητα παχυσαρκίας κατά 10% έως 80%.

Γράφημα 29. Κοινωνικο-οικονομικοί και συμπεριφοριστικοί παράγοντες κινδύνου για υπέρβαρο/παχυσαρκία σε ενήλικες στην Ευρώπη: Μελέτη Feel4Diabetes



Σημείωση: Από το σύνολο των μεταβλητών που εισήχθησαν στη στατιστική ανάλυση, στο γράφημα παρουσιάζονται μόνο εκείνοι οι παράγοντες που βρέθηκαν να αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα παχυσαρκίας σε ενήλικες. Στις αναλύσεις της μελέτης εξετάστηκε και η περιοχή κατοικίας. Ωστόσο, η συσχέτιση του παράγοντα αυτού με τον κίνδυνο εμφάνισης υπέρβαρου/παχυσαρκίας δεν παρέμεινε στατιστικά σημαντική στο πολυπαραγοντικό μοντέλο.
Σχετικός λόγος = Σύνθετο κλάσμα με αριθμητή α/γ και παρανομαστή β/δ (Szumilas, 2010, Pallant, 2016).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

2.2.1. Παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των ενηλίκων

Όπως αναφέρθηκε στις προηγούμενες ενότητες για τα παιδιά, ο τρόπος ζωής των ενηλίκων, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η προσκόλληση σε ένα διατροφικό πρότυπο που είναι πλούσιο σε φρούτα και λαχανικά έχει βρεθεί να συμβάλει στην πρόληψη συνοδών νοσημάτων, όπως η παχυσαρκία και ο ΣΔ2, ενώ αντιθέτως η δίαιτα με υψηλή κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος, επεξεργασμένων δημητριακών και τροφίμων με πρόσθετη ζάχαρη φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο (Medina-Remón et al., 2018). Παράλληλα, η σωματική δραστηριότητα κατέχει σημαντικό ρόλο στο ημερήσιο ενεργειακό ισοζύγιο, γεγονός που την καθιστά βασική συνιστώσα για την πρόληψη αύξησης του σωματικού βάρους στους ενήλικες (Hill et al., 2012). Κλινικές μελέτες έχουν δείξει πως η τακτική σωματική δραστηριότητα μπορεί να έχει θετικές επιδράσεις όχι μόνο στο σωματικό βάρος (Conn et al., 2014) και στη λιπώδη μάζα σώματος (Strasser et al., 2010), άλλα και σε καρδιομεταβολικές κλινικές διαταραχές όπως η υπέρταση (Strasser et al., 2010, Cornelissen and Smart, 2013), η

υπεργλυκαιμία (Lin et al., 2015), η αντίσταση στην ινσουλίνη (Lin et al., 2015) και η δυσλιπιδαιμία (Lin et al., 2015).

Αντιθέτως, η καθιστική συμπεριφορά αποτελεί έναν ξεχωριστό παράγοντα κινδύνου παχυσαρκίας και συνοδών καρδιομεταβολικών διαταραχών και νοσημάτων στους ενήλικες (Thorp et al., 2011, Patterson et al., 2018). Ως εκ τούτου, παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση του καθιστικού χρόνου αναφέρουν θετικά αποτελέσματα τόσο σε ανθρωπομετρικούς δείκτες, όπως το σωματικό βάρος, η περιφέρεια μέσης και το ποσοστό σωματικού λίπους, όσο και σε καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου, όπως η αρτηριακή πίεση και τα επίπεδα ινσουλίνης και HDL χοληστερόλης στο αίμα (Hadgraft et al., 2021).

Στον **Πίνακα 5** παρατίθενται οι συστάσεις από επίσημους φορείς στην Ελλάδα (Εθνικός Διατροφικός Οδηγός) (PROLEPSIS, 2014b) για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου[27] σε ενήλικες. Πιο συγκεκριμένα, οι συστάσεις αφορούν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, σακχαρούχων ροφημάτων, γλυκών και αλμυρών σνακ, όπως και τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική συμπεριφορά.

Πίνακας 5. Συστάσεις για τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου σε ενήλικες

Συστάσεις κατανάλωσης	Ενήλικες
Φρούτων	3 μερίδες/ημέρα*
Λαχανικών	4 μερίδες/ημέρα**
Γλυκών & αλμυρών σνακ	• Όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών*** και των προϊόντων που τα περιέχουν • Όσο το δυνατόν λιγότερη κατανάλωση αλατιού και των προϊόντων που το περιέχουν
Σωματική δραστηριότητα	• Μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα για τουλάχιστον 30 λεπτά/ημέρα τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας, ιδανικά καθημερινά • Αύξηση της σωματικής δραστηριότητας σε περίπου 5 ώρες μέτριας έντασης ή 2,5 ώρες υψηλής έντασης την εβδομάδα ή σε οποιονδήποτε ισοδύναμο συνδυασμό των παραπάνω για επιπλέον οφέλη στην υγεία
Ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης	Περιορισμός όσο το δυνατόν περισσότερο του καθιστικού τρόπου ζωής π.χ χρόνος μπροστά στην οθόνη (υπολογιστής, τηλεόραση κ.ά.)

* 1 μερίδα φρούτου = 120-200γρ φρούτου π.χ. 1 μέτριο μήλο, 1 μέτριο πορτοκάλι, 2 μικρά ακτινίδια, 2 μικρά βερίκοκα, περίπου 8 φράουλες, περίπου 15 κεράσια, 1 φέτα καρπούζι ή πεπόνι κ.ά.

** 1 μερίδα λαχανικών = 150-200γρ ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά π.χ. 1 φλιτζάνι (όγκου 240mL) μαγειρεμένα λαχανικά, 2 φλιτζάνια ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά, 1 μεγάλη ντομάτα, 1 μέτριο αγγούρι κ.ά.

*** Οι σακχαρούχες γλυκαντικές ύλες αναφέρονται σε: γλυκόζη, αμυλοσιρόπιο, φρουκτόζη, μαλτόζη, μαλτο-δεξτρίνη, μελάσα, πετιμέζι κ.ά.

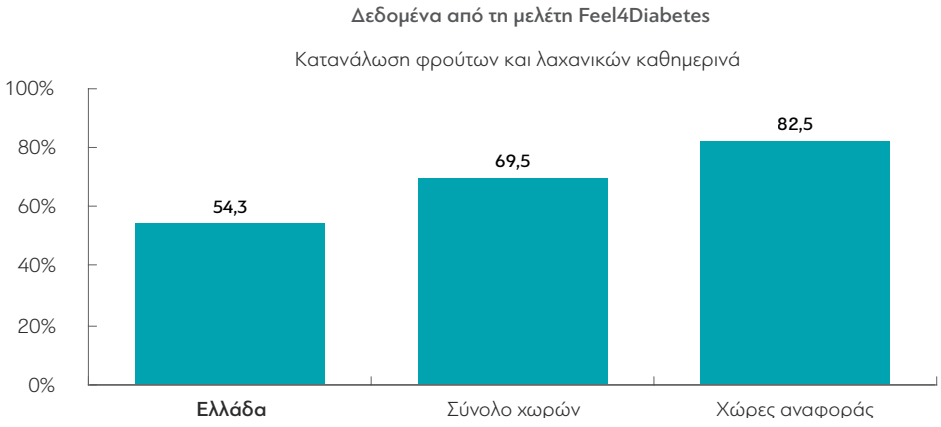
Πηγή: PROLEPSIS, 2014b.

27 Οι συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου αποτελούν μετάφραση στα ελληνικά του αγγλικού όρου "energy balance related behaviors".

2.2.1.1. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις διατροφής και σχέση με την παχυσαρκία

Σύμφωνα με τη μελέτη Feel4Diabetes για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν σε αυτή, οι ενήλικες που ανέφεραν μη καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών βρέθηκε να έχουν 1,14 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα για υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σύγκριση με τους ενήλικες που κατανάλωναν καθημερινά φρούτα και λαχανικά **(Γράφημα 29)**. Ωστόσο, ένα σημαντικό ποσοστό των ενηλίκων στην Ελλάδα φαίνεται να παρεκκλίνει από τη συγκεκριμένη σύσταση, καθώς δεδομένα από την ίδια μελέτη δείχνουν ότι μόλις το 54,3% των ενηλίκων στην Ελλάδα καταναλώνουν καθημερινά φρούτα και λαχανικά, ενώ τα ποσοστά για το σύνολο των χωρών και τις «χώρες αναφοράς» ήταν πολύ υψηλότερα και συγκεκριμένα 69,5% και 82,5%, αντίστοιχα **(Γράφημα 30)**. Σύμφωνα με τις αναλύσεις από τη μελέτη Feel4Diabetes που εστίασαν σε οικογένειες με υψηλό κίνδυνο (εκτιμήθηκε με τη χρήση του ερωτηματολογίου FINDRISC)[28] για ΣΔ2, βρέθηκε επίσης θετική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής κατανάλωσης κόκκινου κρέατος και της μέτριας κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ με την πιθανότητα παρουσίας υπέρβαρου/παχυσαρκίας στους ενήλικες.

Γράφημα 30. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τη σύσταση για κατανάλωση φρούτων & λαχανικών



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

---

28 Το FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) αποτελεί ένα εργαλείο για την ανίχνευση ατόμων που έχουν αυξημένο κίνδυνο για ΣΔ2. Για την ταυτοποίηση οικογενειών υψηλού κινδύνου για ΣΔ2, έπρεπε τουλάχιστον ο ένας από τους 2 γονείς να έχει βαθμολογία στο FINDRISC ≥9.

Αποτελέσματα άλλων ερευνών στον ελληνικό πληθυσμό επιβεβαιώνουν τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes, καθώς δείχνουν ότι οι διαιτητικές συνήθειες των ενηλίκων στην Ελλάδα παρεκκλίνουν σημαντικά από τις συστάσεις. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μελέτη ΥΔΡΙΑ (Ελληνικό Ίδρυμα Υγείας, 2016), η μέση κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τον ενήλικο πληθυσμό έχει μειωθεί τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας, καθώς μόλις το 25% των ενηλίκων συμμορφώνονται με τις σχετικές διατροφικές συστάσεις (Ελληνικό Ίδρυμα Υγείας, 2016). Η μεγαλύτερη απόκλιση των ενηλίκων από τις διατροφικές συστάσεις που παρατηρείται στη μελέτη ΥΔΡΙΑ σε σύγκριση με τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes οφείλεται πιθανόν στο ευρύτερο ηλικιακό φάσμα που καλύπτει η πρώτη μελέτη. Αντίστοιχα ευρήματα έχουν προκύψει και από άλλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στον ελληνικό πληθυσμό (CardioHealth Study & Postmenopausal Health Study II), σύμφωνα με τα οποία το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων ενηλίκων δεν κάλυπταν τις διατροφικές συστάσεις για βασικές ομάδες τροφίμων, με τη χαμηλότερη συμμόρφωση να παρατηρείται για την ομάδα των λαχανικών, των γαλακτοκομικών και των δημητριακών (Manios et al., 2015).

Διατροφικά πρότυπα σε σχέση με την παχυσαρκία και τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου

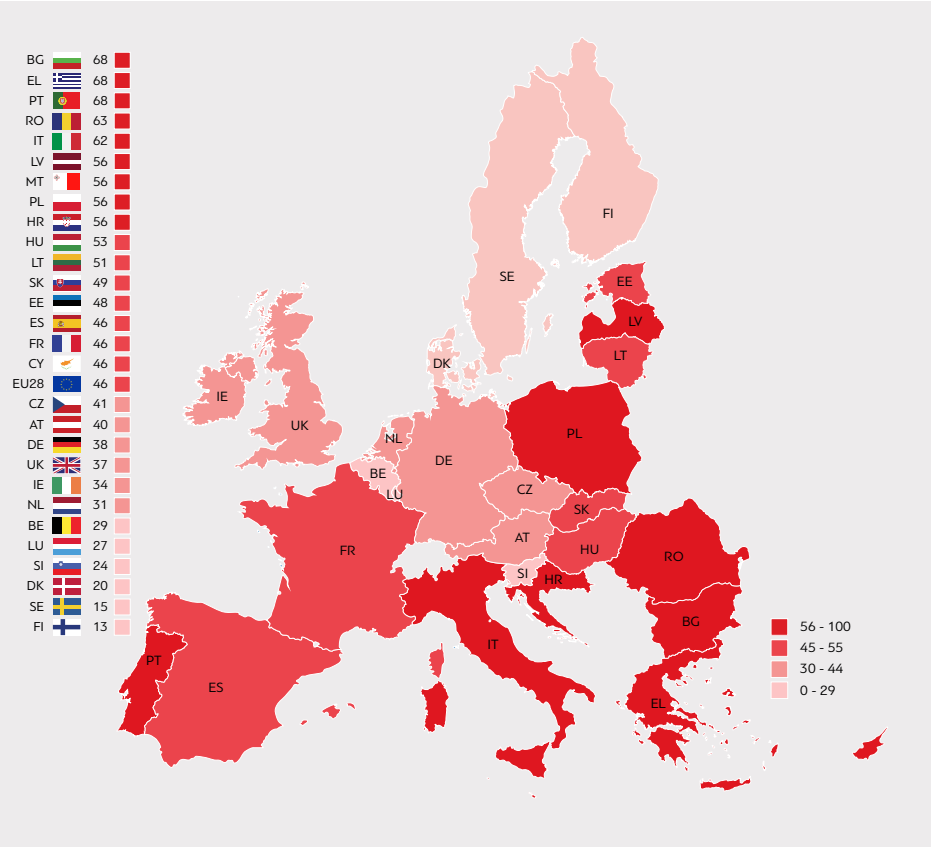
Έως τώρα έχουν αναγνωριστεί διάφορα διατροφικά πρότυπα σε ενήλικες, η προσκόλληση στα οποία έχει επίσης συσχετιστεί με την παχυσαρκία. Πιο συγκεκριμένα, η προσκόλληση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής φαίνεται πως έχει θετικές επιδράσεις σε ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά όπως το σωματικό βάρος, ο ΔΜΣ (Garcia et al., 2016, Dinu et al., 2018, Esposito et al., 2011), η περιφέρεια μέσης και σε καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου όπως τα επίπεδα γλυκόζης, η αρτηριακή πίεση, τα τριγλυκερίδια, η LDL -και η HDL- χοληστερόλη (Garcia et al., 2016, Dinu et al., 2018, Kastorini et al., 2011, Koloverou et al., 2014). Αντιθέτως, η χαμηλή προσκόλληση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στη Νότια Ευρώπη (Esposito et al., 2011). Από το 1960 και έπειτα υπήρξαν αρκετές δραματικές αλλαγές στη διατροφή των κατοίκων των ευρωπαϊκών χωρών, με τις χώρες της Μεσογείου να αυξάνουν την πρόσληψη απλών σακχάρων, κορεσμένου λίπους και χοληστερόλης, ενώ οι χώρες της Βόρειας Ευρώπης (με την υψηλότερη στο παρελθόν πρόσληψη σε αυτά τα θρεπτικά συστατικά) να μειώνουν την κατανάλωσή τους (Vilarnau et al., 2019). Οικονομικοί, περιβαλλοντικοί και κοινωνικο-πολιτισμικοί παράγοντες φαίνεται να έχουν συμβάλει στην απόκλιση από το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής (Bonaccio et al., 2016). Σε συμφωνία με τα παραπάνω, πρόσφατα ερευνητικά ευρήματα από τη μελέτη ΠΑΜΕΔΥ επιβεβαιώνουν μια μετάβαση των διατροφικών συνηθειών του ενήλικου πληθυσμού στην Ελλάδα, από την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή σε ένα πρότυπο που προσομοιάζει περισσότερο τη δυτικού τύπου διατροφή,

η οποία περιλαμβάνει υψηλότερη κατανάλωση κόκκινου κρέατος και επεξεργασμένων δημητριακών (Karageorgou et al., 2020).

2.2.1.2. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις σωματικής δραστηριότητας και σχέση με την παχυσαρκία

Το ποσοστό των ενηλίκων στην Ελλάδα που ασχολούνται με σωματική δραστηριότητα είναι χαμηλότερο συγκριτικά με αντίστοιχα ποσοστά άλλων ευρωπαϊκών χωρών, κυρίως των χωρών της Βόρειας Ευρώπης (EU Commission, 2017). Σύμφωνα με την αναφορά του Ευρωβαρομέτρου το 2017, η Ελλάδα ανήκει στις τρεις πρώτες χώρες στην Ευρώπη με το υψηλότερο ποσοστό ενηλίκων (68%) που δεν γυμνάζονται ή δεν ασχολούνται καθόλου με κάποιο άθλημα (EU Commission, 2017). Στην ίδια αναφορά, αναφέρθηκε επίσης μία γεωγραφική κατανομή, καθώς το ποσοστό ενηλίκων που δεν γυμνάζονται φαίνεται να είναι υψηλότερο στις χώρες της Νότιας Ευρώπης σε σύγκριση με το αντίστοιχο ποσοστό στις χώρες της Βόρειας Ευρώπης **(Εικόνα 8)** (EU Commission, 2017).

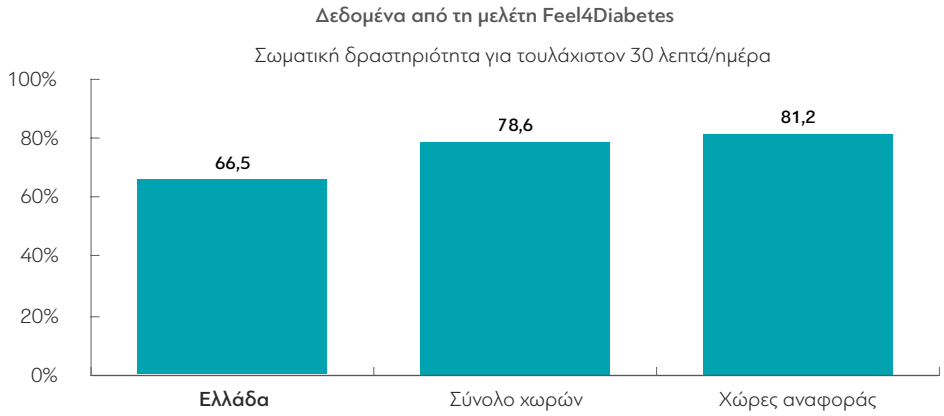
Εικόνα 8. Ποσοστό των ενηλίκων στις ευρωπαϊκές χώρες που δεν γυμνάζεται ή δεν ασχολείται με κάποιο άθλημα ποτέ



Πηγή: EU Commission, 2017.

Σύμφωνα με δεδομένα της μελέτης Feel4Diabetes, η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα στους ενήλικες σε επίπεδα χαμηλότερα από τη σύσταση των 30 λεπτών την ημέρα συσχετίστηκε σημαντικά με την εμφάνιση υπέρβαρου/παχυσαρκίας στο σύνολο των χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη. Πιο αναλυτικά, ενήλικες που δεν συμμορφώνονταν με τη σύσταση της σωματικής δραστηριότητας είχαν κατά 23% μεγαλύτερη πιθανότητα για υπέρβαρο/παχυσαρκία σε σύγκριση με τους ενήλικες που ασκούνταν καθημερινά για τουλάχιστον 30 λεπτά **(Γράφημα 29)**. Ωστόσο, σύμφωνα με την ίδια μελέτη, το ποσοστό των ενηλίκων στην Ελλάδα που δήλωσαν ότι ήταν σωματικά δραστήριοι για τουλάχιστον 30 λεπτά την ημέρα ήταν 66,5% και ήταν χαμηλότερο από τα ποσοστά για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών και για τις «χώρες αναφοράς» που συμμετείχαν στη μελέτη (78,6% και 81,2%, αντίστοιχα) **(Γράφημα 31)**.

Γράφημα 31. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τη σύσταση για σωματική δραστηριότητα



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

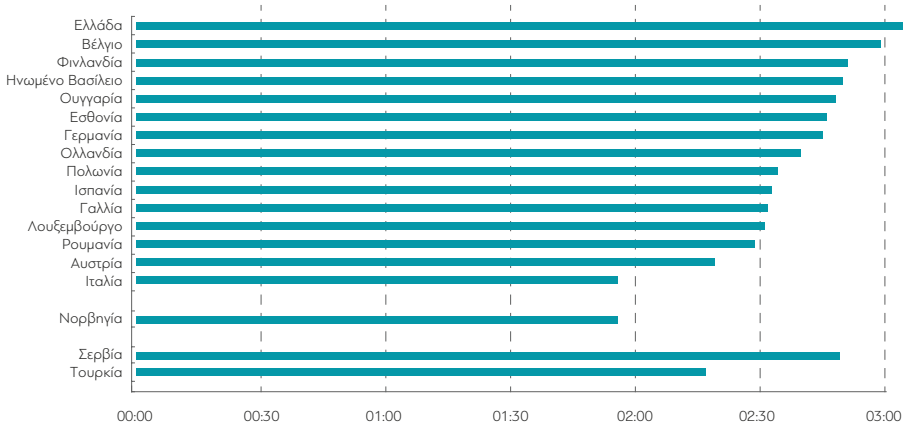
Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

2.2.1.3. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις για δραστηριότητες οθόνης

Ο καθιστικός χρόνος κατά την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης έχει αναγνωριστεί ως ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για υπερβάλλον σωματικό βάρος σε ενήλικες (Roda et al., 2016). Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 15 ευρωπαϊκές χώρες, το 95,1% των συμμετεχόντων στην Ελλάδα δήλωσε ότι ασχολείται με δραστηριότητες οθόνης εκτός εργασίας, όπως με την παρακολούθηση τηλεόρασης ή άλλες αντίστοιχες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τη χρήση οθόνης (Eurostat, 2018). Στην ίδια μελέτη, η Ελλάδα βρέθηκε να κατατάσσεται στην πρώτη θέση μεταξύ των χωρών που συμμετείχαν, με τον χρόνο που αφιερώνει ο ενήλικος ελληνικός πληθυσμός

σε δραστηριότητες οθόνης να ξεπερνά τις 3 ώρες ημερησίως (Eurostat, 2018), όπως φαίνεται στην **Εικόνα 9**. Επίσης, σύμφωνα με δεδομένα από το Ευρωβαρόμετρο το 2017, σε δείγμα 1.010 ατόμων ηλικίας άνω των 15 ετών στην Ελλάδα, το 19% δήλωσε καθιστικό χρόνο για περισσότερες από 8,5 ώρες ημερησίως, το 33% των συμμετεχόντων δήλωσε πως παρέμεναν καθιστοί για 5,5 έως 8,5 ώρες ημερησίως, ενώ μόλις το 7% δήλωσε καθιστικό χρόνο για 2,5 ώρες ή λιγότερο (EU Commission, 2017). Τα αποτελέσματα αυτά, είναι σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες, οι οποίες έδειξαν ότι η Ελλάδα κατατασσόταν στις 4 πρώτες χώρες της Ευρώπης που ανέφεραν τον μεγαλύτερο μέσο όρο καθιστικού χρόνου (Bennie et al., 2013).

Εικόνα 9. Χρόνος ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης εκτός εργασίας μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών



Πηγή: Eurostat, 2018.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης Feel4Diabetes που εστιάζουν σε οικογένειες υψηλού κινδύνου για ΣΔ2, ενήλικες που δήλωναν ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης για τουλάχιστον ή περισσότερο από 2 ώρες την ημέρα είχαν 1,4 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα υπέρβαρου/παχυσαρκίας συγκριτικά με εκείνους που η ενασχόλησή τους με δραστηριότητες οθόνης ήταν λιγότερη από δύο ώρες. Τα ευρήματα αυτά αναδεικνύουν πως η ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της σύστασης των δύο ωρών, αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για παχυσαρκία στους ενήλικες.

2.2.1.4. Συμμόρφωση των ενηλίκων με τις συστάσεις ύπνου

Η μικρή διάρκεια ύπνου (<6-7 ώρες) έχει συσχετιστεί σημαντικά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας σε ενήλικες (Bacaro et al., 2020). Η συσχέτιση μεταξύ της μικρής διάρκειας ύπνου και του αυξημένου σωματικού βάρους είναι πιο εμφανής σε νεότερες ηλικίες (Patel and Hu, 2008). Ένας πιθανός μηχανισμός που μπορεί να εξηγήσει τη συσχέτιση αυτή είναι η διαταραχή στην παραγωγή των ορμονών που ρυθμίζουν την όρεξη (Patel

and Hu, 2008, Dashti and Scheer, 2015, Reutrakul and Van Cauter, 2018). Επιπρόσθετα, η μικρή διάρκεια ύπνου έχει συνδεθεί αρκετές φορές με υψηλότερη ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη και με υψηλότερη κατανάλωση θερμιδικά πυκνών και λιπαρών τροφίμων ή τροφίμων που είναι πλούσια σε υδατάνθρακες (Patel and Hu, 2008, Dashti and Scheer, 2015, Reutrakul and Van Cauter, 2018). Επίσης, υπάρχουν ενδείξεις που υποστηρίζουν πως η μικρή διάρκεια ύπνου συνδέεται με χαμηλής ποιότητας διατροφή και χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας λόγω κόπωσης (Patel and Hu, 2008, Reutrakul and Van Cauter, 2018). Στο πλαίσιο του σύγχρονου τρόπου ζωής, τα αυξανόμενα επίπεδα άγχους, οι μη ρεαλιστικοί στόχοι και η πίεση χρόνου στους χώρους εργασίας, όπως και ο αυξημένος χρόνος ενασχόλησης με δραστηριότητες οθόνης φαίνεται να αποτελούν τα βασικά αίτια για τη μικρή διάρκεια ύπνου (Chattu et al., 2018).

2.2.1.5. Επιδράσεις του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος και των προσωπικών παραγόντων στη διαμόρφωση του τρόπου ζωής των ενηλίκων

Παράγοντες του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος των ατόμων, καθώς και προσωπικοί παράγοντες φαίνεται πως παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας κατά την ενήλικη ζωή, καθώς επηρεάζουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο. Το ενδιαφέρον για τον προσδιορισμό των παραγόντων αυτών ολοένα και αυξάνεται, ενώ η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων τους δύναται να συμβάλλει στον σχεδιασμό κατάλληλων και πιο ολοκληρωμένων προσεγγίσεων για την πρόληψη της παχυσαρκίας μέσω της δημιουργίας ενός πιο υποστηρικτικού περιβάλλοντος (Schoeppe, 2007, Branca, 2007).

Η επίδραση του κοινωνικού περιβάλλοντος

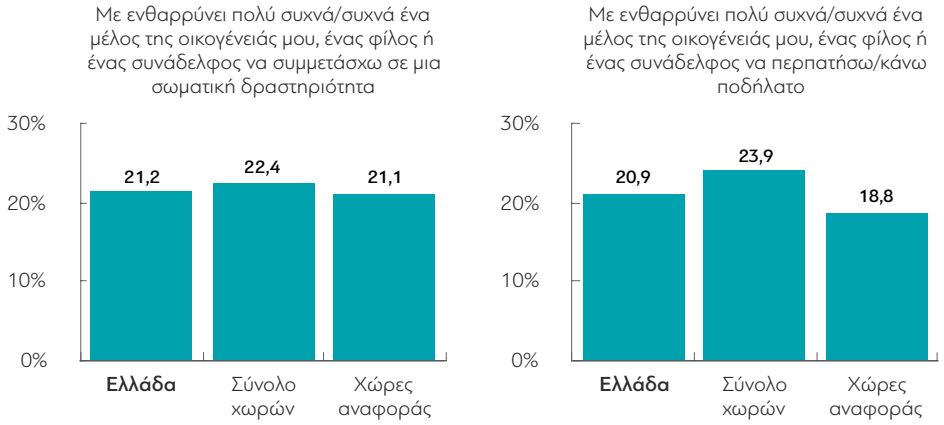
Ορισμένες διατροφικές επιλογές του ατόμου φαίνεται πως επηρεάζονται από άτομα του κοινωνικού του περίγυρου (π.χ. σύζυγος/σύντροφος, φίλος, αδελφός, παιδιά, μεγαλύτερα μέλη της οικογένειας με τα οποία συμβιώνει) (Pachucki et al., 2011) και ιδιαίτερα από την αίσθηση της «κοινωνικής υποστήριξης» (Glonti et al., 2016). Αποτελέσματα της μελέτης DEDIPAC, υποστηρίζουν μία θετική συσχέτιση μεταξύ παραγόντων του κοινωνικού περιβάλλοντος, όπως η ενθάρρυνση και η παρέα για σωματική δραστηριότητα και των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας ενός ενήλικου ατόμου (Jaeschke et al., 2017).

Στο πλαίσιο αυτό, ερευνητικά ευρήματα από τη μελέτη Feel4Diabetes, αναφέρουν ότι μόλις το 20% των συμμετεχόντων στην Ελλάδα ενθαρρύνονται από κάποιο άλλο μέλος της οικογένειάς τους ή από έναν φίλο προκειμένου να συμμετάσχουν από κοινού σε σωματική δραστηριότητα, ποσοστό που είναι χαμηλότερο σε σχέση με το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που

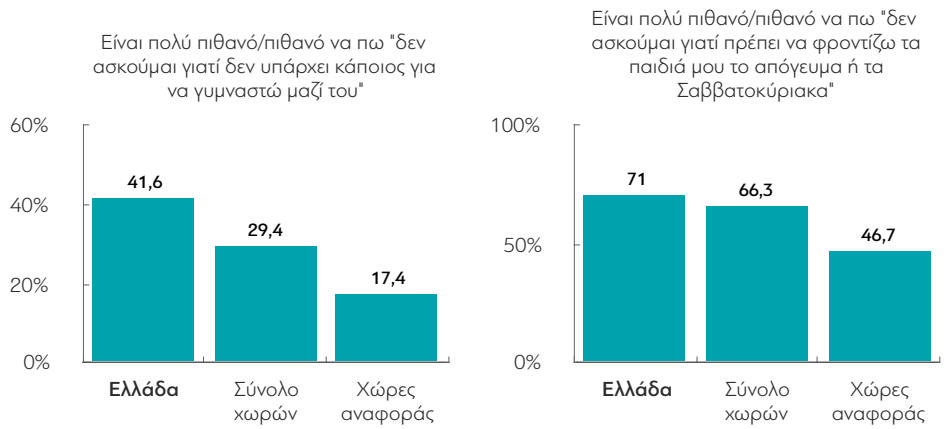
συμμετείχαν στη μελέτη και κυρίως με τις «χώρες αναφοράς» **(Γράφημα 32)**. Τέλος, αποτελέσματα της ίδιας μελέτης αναφέρουν ως πιθανά εμπόδια για σωματική δραστηριότητα, την απουσία παρέας και την ανάγκη φροντίδας των παιδιών, με τα σχετικά ποσοστά για την περίπτωση της Ελλάδας να είναι πολύ υψηλότερα (41,6% και 71% αντίστοιχα) σε σχέση τόσο με το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών όσο και με τις «χώρες αναφοράς» **(Γράφημα 32)**.

Γράφημα 32. Επιρροή από το κοινωνικό περιβάλλον στη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη

Α. Ενθάρρυνση από το κοινωνικό περιβάλλον



Β. Εμπόδια από το κοινωνικό περιβάλλον



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Η επίδραση του φυσικού περιβάλλοντος

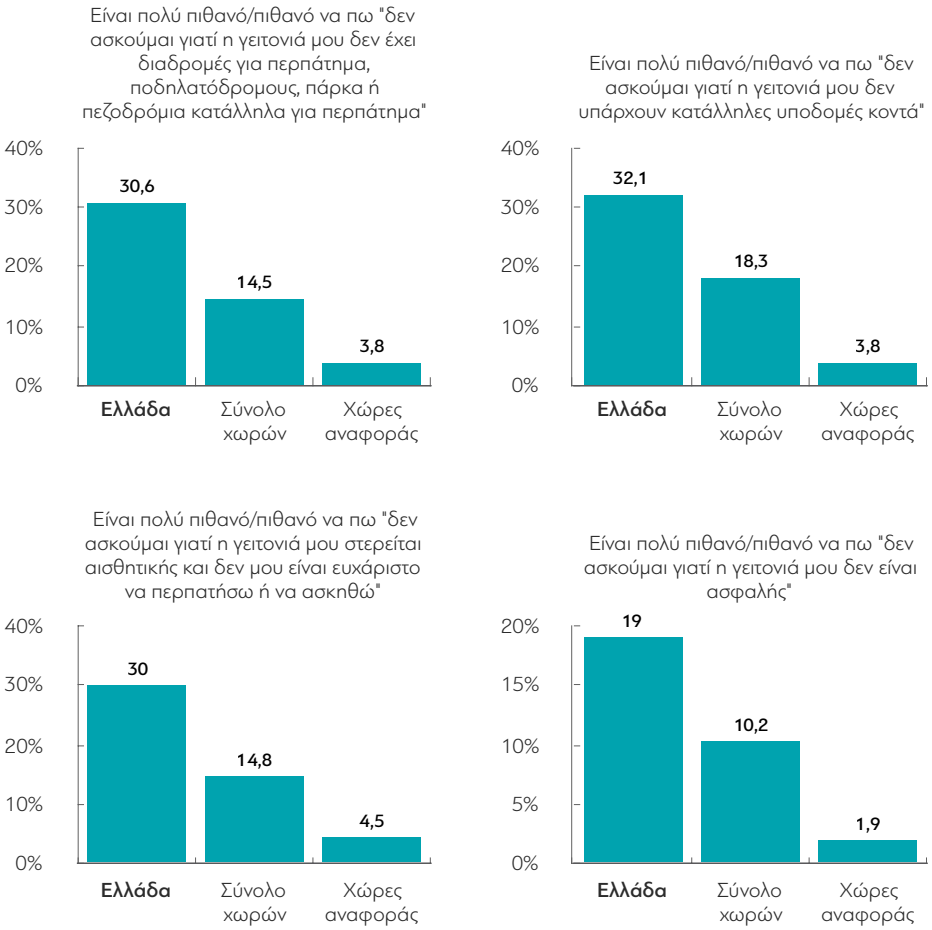
Οι επιδράσεις του φυσικού περιβάλλοντος σε συμπεριφορές που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο σε ενήλικες είναι εξίσου σημαντικές. Σύμφωνα με τη μελέτη DEDIPAC, η σωματική δραστηριότητα των ενηλίκων συσχετίστηκε θετικά με το κατά πόσο η γειτονιά ευνοούσε το περπάτημα (Carlin et al., 2017). Παρόμοια, η δυνατότητα ενεργητικής μετακίνησης από και προς τον χώρο εργασίας συσχετίστηκε θετικά με την «οδική σύνδεση»[29] και τη «μικτή χρήση γης»[30] (Carlin et al., 2017).

Ερευνητικά ευρήματα από τη μελέτη Feel4Diabetes αναφέρουν ότι περίπου το 30% των ενηλίκων συμμετεχόντων από την Ελλάδα δεν ασκούνται γιατί δεν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές κοντά τους ή δεν υπάρχουν στη γειτονιά τους διαδρομές που να υποστηρίζουν το περπάτημα ή την ποδηλασία. Επιπρόσθετα, λόγω της χαμηλής αισθητικής της γειτονιάς τους, ένα μικρότερο αλλά εξίσου αξιόλογο ποσοστό των ενηλίκων που μελετήθηκαν (20%) ανέφερε ως περιοριστικό παράγοντα την ασφάλεια της γειτονιάς. Σε όλες τις περιπτώσεις τα ποσοστά αυτά ήταν υψηλότερα για την Ελλάδα σε σχέση τόσο με το σύνολο των χωρών όσο και με τις «χώρες αναφοράς» **(Γράφημα 33)**.

29 Η οδική σύνδεση αναφέρεται στην αμεσότητα και την πυκνότητα των συνδέσεων σε οδικά δίκτυα. Τα οδικά δίκτυα με περισσότερες συνδέσεις μπορεί να ευνοούν το περπάτημα στην περιοχή ενώ αυτά που περιλαμβάνουν μεγαλύτερα οικοδομικά τετράγωνα, λιγότερες διασταυρώσεις και περισσότερα αδιέξοδα μπορεί να είναι λιγότερο ευνοϊκά για σωματική δραστηριότητα. Ο όρος «οδική σύνδεση» αποτελεί μετάφραση στα ελληνικά του αγγλικού όρου «street connectivity».

30 Η μικτή χρήση γης αναφέρεται στο πως διαφορετικοί τύποι χρήσεων γης κατανέμονται (ομοιόμορφα) σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Οι περιοχές μικτής χρήσης υποστηρίζουν μία ποικιλία διαφορετικών χρήσεων γης καθώς περιλαμβάνουν μεγαλύτερο αριθμό προορισμών, γεγονός που μπορεί να ενθαρρύνει τη σωματική δραστηριότητα.

Γράφημα 33. Εμπόδια από το φυσικό περιβάλλον στη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes από τη συγγραφική ομάδα.

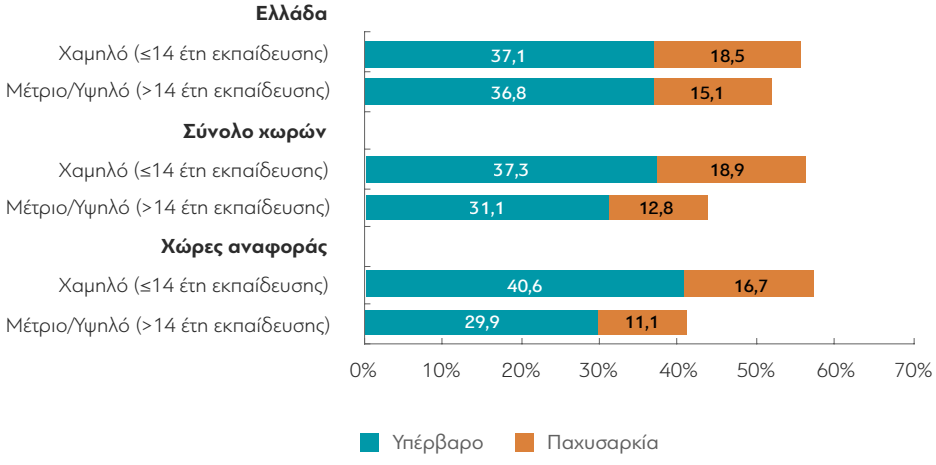
Εκτός από τη σωματική δραστηριότητα, το φυσικό περιβάλλον μπορεί επίσης να επηρεάσει τη διατροφική συμπεριφορά των ενηλίκων (Branca, 2007). Η εύκολη προσβασιμότητα σε χώρους προμήθειας υγιεινών επιλογών τροφίμων, αναφέρεται ως σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει θετικά τις διατροφικές συνήθειες και σε ενήλικες (Story et al., 2008).

Όσον αφορά στους παράγοντες του φυσικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν την καθιστική συμπεριφορά, ευρήματα της ευρωπαϊκής μελέτης SPOTLIGHT, δείχνουν πως τα χαμηλότερα επίπεδα καθιστικής συμπεριφοράς στον ελεύθερο χρόνο παρατηρήθηκαν σε ενήλικες που ζούσαν σε γειτονιά με καλύτερο πολεοδομικό σχέδιο και αισθητική, συγκεκριμένα με περισσότερα δημόσια πάρκα και χώρους πρασίνου (Compernolle et al., 2016).

Ο ρόλος του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου

Όπως και στα παιδιά/εφήβους, έτσι και στους ενήλικες οι μελέτες δείχνουν ότι το χαμηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για παχυσαρκία (Newton et al., 2017, Vieira and Bierhals, 2019). Όπως προαναφέρθηκε, το εκπαιδευτικό επίπεδο αποτελεί ένδειξη της κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης του ατόμου. Ευρήματα από τη μελέτη Feel4Diabetes στο σύνολο των χωρών που συμμετείχαν έδειξαν ότι τα ποσοστά υπέρβαρου/παχυσαρκίας είναι υψηλότερα σε ενήλικες με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο (<14 χρόνια εκπαίδευσης) συγκριτικά με ενήλικες που έχουν υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης **(Γράφημα 34)**. Ενδιαφέρον εύρημα της μελέτης Feel4Diabetes αποτελεί επίσης το γεγονός ότι το 33,2% των ενηλίκων στην Ελλάδα δήλωσε ότι δεν ασκείται γιατί δεν μπορεί να ανταπεξέλθει οικονομικά, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης ήταν ιδιαίτερα χαμηλό (μόλις 7,9%, **Γράφημα 35**). Η παρατεταμένη οικονομική ύφεση στη χώρα μας και οι οικονομικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν αρκετές οικογένειες φαίνεται να συμβάλουν σημαντικά στο πρόβλημα της παχυσαρκίας.

Γράφημα 34. Επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη ανά επίπεδο εκπαίδευσης



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Γράφημα 35. Οικονομική κατάσταση ως εμπόδιο στη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη

Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Η επίδραση των προσωπικών παραγόντων

Ελεύθερος χρόνος και ενδιαφέροντα

Οι υψηλές απαιτήσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής και πολλές φορές η ανάγκη ορισμένων ατόμων για δεύτερη εργασία με σκοπό την οικονομική ασφάλεια, έχουν οδηγήσει σε μείωση του ελεύθερου χρόνου. Βιβλιογραφική ανασκόπηση κατέγραψε την έλλειψη ελεύθερου χρόνου ως κύριο εμπόδιο συμμετοχής των ενηλικών σε σωματική δραστηριότητα, ενώ αντίθετα η διατήρηση της υγείας, ο έλεγχος του σωματικού βάρους, η φυσική κατάσταση και η διαχείριση του στρες αποτελούν κύριους λόγους ενασχόλησης με σωματική δραστηριότητα (Tzormpatzakis and Sleap, 2007). Αντίστοιχα ευρήματα υποστηρίζει και η αναφορά του Ευρωβαρομέτρου, που για τους Έλληνες φαίνεται ότι η έλλειψη χρόνου και ενδιαφέροντος ή κινήτρου αποτελούσε τον κύριο λόγο χαμηλής σωματικής δραστηριότητας, ενώ η βελτίωση της φυσικής κατάστασης και της υγείας ήταν από την άλλη ένας από τους σημαντικούς παράγοντες συμμετοχής (EU Commission, 2017).

Τα αποτελέσματα της μελέτης Feel4Diabetes αναφέρουν ότι περίπου το 79% των συμμετεχόντων στη χώρα μας δεν ασκούνται λόγω έλλειψης ελεύθερου χρόνου. Παράλληλα, ένα σημαντικό ποσοστό των ενήλικων συμμετεχόντων στην Ελλάδα αναφέρουν ως κύριους λόγους για τη μη ενασχόληση με κάποια σωματική δραστηριότητα την απουσία ενδιαφέροντος (44,1%), και την έλλειψη κινήτρου (37,7%), με τα ποσοστά αυτά να είναι υψηλότερα σε σύγκριση με αυτά που έχουν αναφερθεί για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη και για τις «χώρες αναφοράς». Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι το 14,3% των Ελλήνων συμμετεχόντων στη μελέτη Feel4Diabetes δήλωσαν ότι δεν ασκούνται εξαιτίας του αυξημένου σωματικού τους βάρους που δρα αποτρεπτικά, με το ποσοστό αυτό να είναι επίσης υψηλότερο σε σύγκριση με τα ποσοστά που αναφέρθηκαν για την υπόλοιπη Ευρώπη **(Γράφημα 36)**.

Γράφημα 36. Προσωπικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα ενηλίκων στην Ελλάδα και την Ευρώπη

Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Αυτο-αποτελεσματικότητα

Όπως έχει προαναφερθεί, η αυτο-αποτελεσματικότητα, δηλαδή οι πεποιθήσεις ενός ατόμου για την ικανότητά του να πετύχει σε μια συγκεκριμένη κατάσταση, αποτελεί έναν από τους καθοριστικούς παράγοντες για τον τρόπο συμπεριφοράς του (Bandura, 1997, Bandura, 2004). Πρόσφατη ανασκόπηση αναδεικνύει την αυτο-αποτελεσματικότητα ως έναν σημαντικό

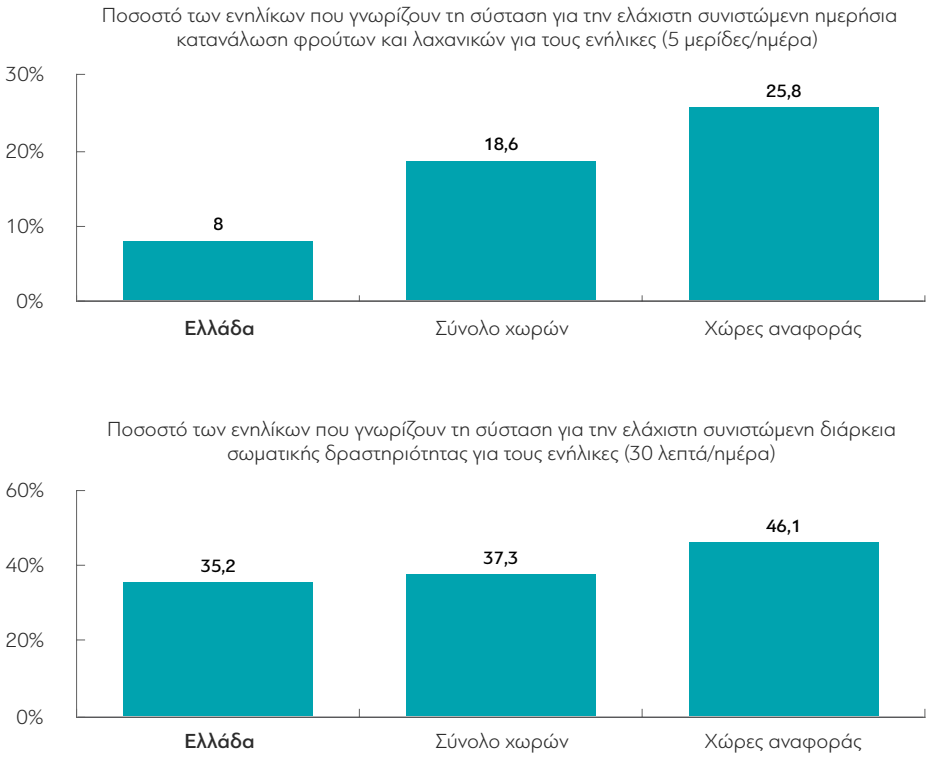
προσωπικό παράγοντα που μπορεί να επηρεάσει άμεσα ή έμμεσα τις συμπεριφορές υγείας στους ενήλικες (Isa, 2018). Η αυτο-αποτελεσματικότητα, σε συνδυασμό με τον υψηλότερο βαθμό αυτοπεποίθησης, έχουν αναφερθεί ακόμα ως ουσιαστικοί καθοριστικοί παράγοντες για τα θετικά αποτελέσματα παρεμβάσεων σε ενήλικες που στοχεύουν στη διαχείριση του σωματικού βάρους και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας (Teixeira et al., 2015). Η ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας και της αυτοπεποίθησης του ατόμου για μια συγκεκριμένη συμπεριφορά υγείας (π.χ. τήρηση του προγράμματος διατροφής ή άθλησης) φαίνεται να είναι χρήσιμη για την υπέρβαση των εμποδίων (εσωτερικών και εξωτερικών) που μπορεί να προκύψουν, ειδικότερα στα αρχικά στάδια υιοθέτησης της συμπεριφοράς και αποτελεί συχνά ένα πρώτο βήμα για την αύξηση και τη βελτίωση των κινήτρων του ατόμου για αλλαγή (Teixeira et al., 2015). Στο ίδιο πλαίσιο, η διαχείριση του στρες για καλύτερο συναισθηματικό αυτοέλεγχο συσχετίστηκε σημαντικά με την επίδραση της αυτο-αποτελεσματικότητας σε διατροφικές παρεμβάσεις (Prestwich et al., 2014).

Γνώσεις/στάσεις-αντιλήψεις

Η εκπαίδευση και οι γνώσεις πάνω στον τομέα της διατροφής, οι στάσεις και οι προσωπικές αντιλήψεις μπορούν επίσης να επηρεάσουν τις συμπεριφορές υγείας των ενηλικών όπως τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα (Branca, 2007, Spronk et al., 2014). Σύμφωνα με ευρήματα που προέρχονται από ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας, έχει παρατηρηθεί μία θετική αν και ασθενής συσχέτιση μεταξύ των γνώσεων διατροφής και ορισμένων διατροφικών συμπεριφορών, με πιο συχνή την υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Spronk et al., 2014, Worsley, 2002). Επίσης, η γνώση για τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στην υγεία πιθανόν να μπορεί να επηρεάσει θετικά ένα άτομο για να είναι σωματικά δραστήριο (Williamson, 2016).

Σύμφωνα με δεδομένα από τη μελέτη Feel4Diabetes, το ποσοστό των ενηλίκων στην Ελλάδα που γνώριζε τη σύσταση για κατανάλωση τουλάχιστον 5 μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα και τη σύσταση για σωματική δραστηριότητα τουλάχιστον 30 λεπτά/ημέρα ήταν αρκετά χαμηλό, καθώς βρέθηκε να ανέρχεται στο 8% και 35,2% αντίστοιχα **(Γράφημα 37)**. Τα ποσοστά αυτά είναι χαμηλότερα σε σχέση με το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών και ιδιαίτερα χαμηλά σε σύγκριση με τις «χώρες αναφοράς» (25,8% και 46,1%, αντίστοιχα).

Γράφημα 37. Γνώσεις για τις συστάσεις διατροφής και σωματικής δραστηριότητας σε ενήλικες στην Ελλάδα και την Ευρώπη



Σημείωση: Χώρες αναφοράς: Είναι οι χώρες με τις καλύτερες συμπεριφορές και δείκτες υγείας ανάμεσα στις χώρες που συμμετείχαν στην εκάστοτε μελέτη και συγκεκριμένα αναφέρονται σε Βέλγιο/Φινλανδία (Μελέτη Feel4Diabetes).

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν γράφημα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

2.3. Σύνοψη και συμπεράσματα

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό πρόβλημα υγείας, καθώς είναι το αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης γονιδίων, συμπεριφορών του τρόπου ζωής, περιγεννητικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου. Κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες επίσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση παχυσαρκίας, δεδομένου ότι μπορούν να επηρεάσουν τόσο συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου, όσο και τους περιγεννητικούς παράγοντες κινδύνου. Αν και η παχυσαρκία σε σπάνιες περιπτώσεις οφείλεται σε παθολογικά και γενετικά αίτια, κυρίως προέρχεται από ένα μακροχρόνιο θετικό ενεργειακό ισοζύγιο κατά τη διάρκεια της ζωής.

- Οι παράγοντες κινδύνου μπορούν να ξεκινούν να δρουν πριν από τη γέννηση και η επίδρασή τους συσσωρεύεται κατά τη διάρκεια της ζωής. Το γεγονός αυτό καθιστά αναγκαία την έγκαιρη διάγνωση και εφαρμογή στοχευμένων δράσεων αντιμετώπισης από τα πρώτα στάδια της ζωής.
- Σύμφωνα με τις μελέτες ToyBox και Feel4Diabetes, το υπερβάλλον σωματικό βάρος της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη, η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη, το κάπνισμα της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, το βάρος γέννησης του βρέφους και οι πρακτικές σίτισης του βρέφους, που μπορεί να επηρεάσουν τον ρυθμό αύξησης του βάρους του κατά τα 2 πρώτα χρόνια της ζωής του, αποτελούν ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας. Δεδομένα μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στην κάθε μελέτη αναδεικνύουν πως το κάπνισμα της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ο μη αποκλειστικός θηλασμός κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής και ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του βρέφους παρατηρούνται πιο συχνά στην Ελλάδα σε σύγκριση με τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης, οι οποίες εμφανίζουν τους καλύτερους δείκτες υγείας.
- Οι ίδιες μελέτες έδειξαν επίσης ότι ένα μικρότερο ποσοστό των παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας στην Ελλάδα συμμορφώνεται με τις συστάσεις για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών καθώς και με τις συστάσεις για σωματική δραστηριότητα και ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης σε σύγκριση με τις χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Ωστόσο, αναφέρθηκαν πιο θετικά αποτελέσματα σχετικά με την κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων στην Ελλάδα συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες των μελετών.

- Το κοινωνικό περιβάλλον των παιδιών επηρεάζει τις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου τους. Οι επιδράσεις προέρχονται κυρίως από την οικογένεια μέσω του ρόλου των φροντιστών ως πρότυπα-μίμησης για το παιδί, της διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας τροφίμων, της εφαρμογής κατάλληλων πρακτικών, της θέσπισης κανόνων και της παροχής υποστήριξης και ενθάρρυνσης του παιδιού. Επιπρόσθετες επιδράσεις προέρχονται από τους συνομηλίκους και τους εκπαιδευτικούς και τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και δικτύωσης.
- Οι αντιλήψεις των γονέων για το βάρος του παιδιού είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα, καθώς μεγάλο ποσοστό των γονέων στη χώρα μας υποεκτιμά το υπερβάλλον σωματικό βάρος των παιδιών τους.
- Το φυσικό περιβάλλον των παιδιών στο οποίο περιλαμβάνονται οι συνθήκες που επικρατούν στο σπίτι, στη γειτονιά και στο σχολείο, προκειμένου να ευνοεί τον περιορισμό της παχυσαρκίας, θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από αυξημένη διαθεσιμότητα υγιεινών επιλογών τροφίμων ή/και γευμάτων, μειωμένη διαθεσιμότητα ανθυγιεινών τροφίμων και να προσφέρει ευκαιρίες για σωματική δραστηριότητα.
- Οι ενήλικες στην Ελλάδα φαίνεται να μην συμμορφώνονται με τις συστάσεις για την καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, τη σωματική δραστηριότητα και την ενασχόληση με δραστηριότητες οθόνης. Το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον διαδραματίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου των ενηλίκων.
- Προσωπικά χαρακτηριστικά, όπως οι αντιλήψεις, οι γνώσεις, οι γευστικές προτιμήσεις, τα συναισθήματα, τα ενδιαφέροντα, ο ελεύθερος χρόνος και η αυτο-αποτελεσματικότητα μπορούν να επηρεάσουν συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου τόσο των παιδιών όσο και των ενηλίκων.
- Ο υψηλότερος επιπολασμός υπέρβαρου/παχυσαρκίας που παρατηρείται μεταξύ των οικογενειών με χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο υποδηλώνει ότι πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε αυτές τις πληθυσμιακές ομάδες έτσι ώστε να καλυφθεί το χάσμα στην υγεία και να συμβάλει στην αποτελεσματικότερη πρόληψη της παχυσαρκίας.
- Η λύση χρειάζεται να είναι πολυεπίπεδη, συμπεριλαμβάνοντας την έγκαιρη διάγνωση και εφαρμογή εστιασμένων δράσεων, απευθυνόμενες στο σύνολο της οικογένειας και προϋποθέτοντας τη διεπιστημονική συνεργασία ειδικών από διαφορετικούς κλάδους (π.χ. κυβερνητικούς φορείς, σχολεία, πανεπιστήμια, ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό κλπ.).

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΑ ΚΑΡΔΙΟΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ:
ΑΙΤΙΕΣ - ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ - ΛΥΣΕΙΣ

Φεβρουάριος 2022

Προτεινόμενο σχέδιο δράσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην Ελλάδα

3.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν στα δύο προηγούμενα κεφάλαια, το πρόβλημα της παχυσαρκίας στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο σε όλα τα στάδια της ζωής, αντανακλώντας τις διαστάσεις της νόσου σε παγκόσμιο επίπεδο και επιβεβαιώνοντας τον χαρακτηρισμό της ως «πανδημία» από τον ΠΟΥ (TLGH, 2021). Πράγματι, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει σχεδόν τριπλασιαστεί τα τελευταία 40 χρόνια παγκοσμίως, με περισσότερους από 1,6 δισεκατομμύρια και 650 εκατομμύρια ενήλικες άνω των 18 ετών να είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, αντίστοιχα (NCD-RisC, 2017, WHO, 2015). Μάλιστα, τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας διαφοροποιούνται ανάλογα με τη χώρα, τον βαθμό αστικοποίησης καθώς και το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο του πληθυσμού. Στο ίδιο πλαίσιο, η «πανδημία» της παχυσαρκίας πλήττει και τον παιδικό πληθυσμό στην Ελλάδα, με τα ποσοστά του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας να είναι ίσως από τα υψηλότερα ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως εκτενώς αναφέρθηκε στο **Κεφάλαιο 1**.

Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στη δημόσια υγεία είναι ιδιαίτερα δυσμενείς, αν αναλογιστεί κανείς την υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα εξαιτίας της αυξημένης επίπτωσης των συνοδών κλινικών διαταραχών και κυρίως των μη μεταδιδόμενων χρόνιων νοσημάτων, με προεξέχοντα τα ΚΝ. Ενδεικτικά, τα ΚΝ έχουν αναφερθεί ως η πρώτη αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, καθώς σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία συμβάλλουν στο 18,4% των χαμένων χρόνων υγιούς ζωής, όπως αποτυπώνεται από τον δείκτη DALY,[31] αλλά και στο 36,4% των θανάτων (EU Commission, 2020). Εντούτοις, η πολυπλοκότητα του σύγχρονου τρόπου ζωής και των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τις συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου, καθιστούν την εφαρμογή αποτελεσματικών προγραμμάτων παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών της νοσημάτων ως μια ιδιαίτερα μεγάλη πρόκληση και, ως έναν βαθμό

31 Ακρωνύμιο του αγγλικού όρου "Disability-Adjusted Life Years", που στα ελληνικά μεταφράζεται ως «Προσαρμοσμένος δείκτης χαμένων χρόνων υγιούς ζωής ή και μειωμένης ικανότητας» και εκφράζει τόσο τα χαμένα χρόνια ζωής λόγω θανάτου, όσο και τα χρόνια ζωής με αναπηρία λόγω της παρουσίας της ασθένειας/χρόνιας νόσου.

εξηγούν, την αποτυχία ή μερική επιτυχία που είχαν κάποιες από τις παρεμβάσεις που εφαρμόστηκαν στο παρελθόν (Wake, 2018). Παρά όμως τη δυσκολία εξεύρεσης αποτελεσματικών λύσεων, υπάρχουν πλέον ισχυρά ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν εμπράκτως ότι η έγκαιρη αναγνώριση του προβλήματος της παχυσαρκίας και η εφαρμογή προγραμμάτων παρέμβασης που ξεκινούν από την προσχολική ηλικία, με την παράλληλη συμμετοχή και υποστήριξη όλων των μελών της οικογένειας αλλά και του σχολείου, έχει τις μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας και διατήρησης των θετικών αποτελεσμάτων στα επόμενα χρόνια της ζωής (Brown et al., 2019, Waters et al., 2011).

Οι επόμενες ενότητες παρουσιάζουν μια σύντομη ανασκόπηση προγραμμάτων παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών της νοσημάτων που εφαρμόστηκαν σε παιδιά ή σε ενήλικες τα προηγούμενα χρόνια. Τα ερευνητικά αποτελέσματα και τα διδάγματα που προέκυψαν από αυτά τα προγράμματα παρέμβασης, έχουν αποτελέσει τη βάση για τη λύση που προτείνεται στο παρόν Κεφάλαιο για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων στην Ελλάδα.

3.2. Σχολικά προγράμματα παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε παιδιά

3.2.1. Σχολικό πρόγραμμα “Know your body”

Το πρόγραμμα “Know your body” σχεδιάστηκε το 1970 από το Ινστιτούτο Υγείας των ΗΠΑ (Resnicow et al., 1993). Αποτέλεσε ένα από τα πρώτα προγράμματα πρόληψης της παχυσαρκίας και προαγωγής της υγείας που εφαρμόστηκε σε 50 σχολεία των ΗΠΑ, και συγκεκριμένα στο νηπιαγωγείο και σε όλες τις τάξεις του δημοτικού σχολείου, σε διάφορες χρονικές περιόδους από το 1979 έως το 1990. Σκοπός του προγράμματος ήταν να προσφέρει στους μαθητές τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες στοχεύοντας στην προώθηση υγιεινών συμπεριφορών υγείας και τρόπου ζωής. Η αποτελεσματικότητα του προγράμματος “Know your body” σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας αξιολογήθηκε μετά από 3 και 5 χρόνια από την έναρξη της παρέμβασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρέμβασης στα 3 πρώτα χρόνια της υλοποίησής της, βρέθηκαν σημαντικές θετικές αλλαγές στις γνώσεις υγείας των μαθητών και σε κλινικούς δείκτες, όπως η συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, καθώς και στα επίπεδα της HDL χοληστερόλης. Ωστόσο, στην επαναξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε 5 χρόνια μετά την έναρξη της παρέμβασης τα θετικά ευρήματα εντοπίστηκαν μόνο στις γνώσεις υγείας των μαθητών, ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικά αποτελέσματα στη συντριπτική πλειοψηφία των συμπεριφορών και δεικτών υγείας που εξετάστηκαν, συμπεριλαμβανομένου του σωματικού βάρους των παιδιών.

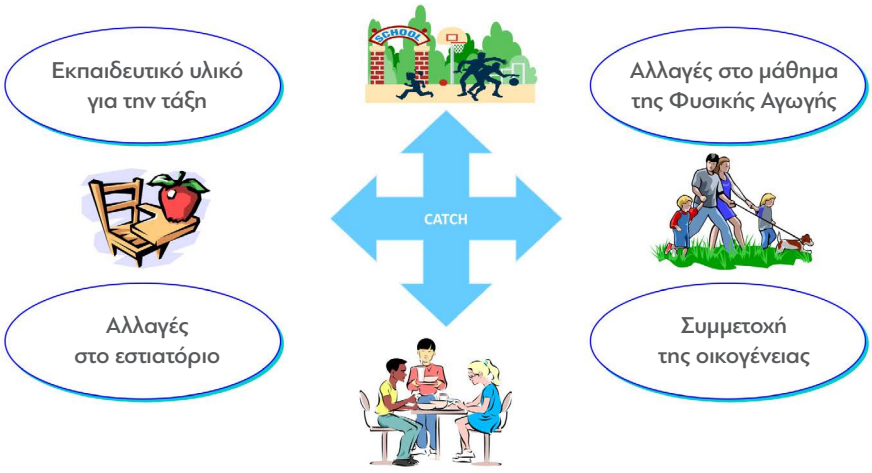
Μεθοδολογικές αδυναμίες όπως η ανεπαρκής εκπαίδευση των δασκάλων στα σχολεία για την ολοκληρωμένη εφαρμογή της παρέμβασης, αλλά και του προγράμματος σπουδών που δεν επέτρεψε αλλαγές στο σχολικό περιβάλλον ή την πλήρη ενσωμάτωση του υλικού της παρέμβασης, εξηγούν τη χαμηλή αποτελεσματικότητα του προγράμματος “Know your body”. Εντούτοις, το πρόγραμμα αποτέλεσε ορόσημο, καθώς ήταν από τα πρώτα που χρησιμοποίησε τις υπάρχουσες υποδομές και το υπάρχον ανθρώπινο δυναμικό, δηλαδή το σχολείο και τους δασκάλους αντίστοιχα, για την ευρεία εφαρμογή ενός προγράμματος προαγωγής της υγείας σε όλο τον μαθητικό πληθυσμό.

3.2.2. Σχολικό πρόγραμμα CATCH

Η ονομασία της ερευνητικής μελέτης CATCH προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων "Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health" και ως το 2000 ήταν το πιο ευρέως εφαρμοσμένο πρόγραμμα προαγωγής της υγείας στις ΗΠΑ. Αρχικά το πρόγραμμα έλαβε χώρα σε 96 δημοτικά σχολεία στις ΗΠΑ την περίοδο από το 1991 έως το 1994 και εφαρμόστηκε σε παιδιά 3ης τάξης, τα οποία παρακολουθήθηκαν για τρία χρόνια, έως το τέλος της 5ης τάξης. Κύριος στόχος της μελέτης CATCH ήταν η διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών επιλογών, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και η πρόληψη της έναρξης του καπνίσματος μελλοντικά.

Σε αυτό το πλαίσιο διαμορφώθηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης με πολλές ενότητες **(Εικόνα 10)**, που περιελάμβανε εκπαιδευτικές και βιωματικές δραστηριότητες αγωγής υγείας στην τάξη και αλλαγές στο σχολικό περιβάλλον (όπως η παροχή γευμάτων χαμηλών σε διαιτητικό λίπος στα σχολικά εστιατόρια, η αύξηση του χρόνου που οι μαθητές ασχολούνται με ευχάριστη μέτριας έως υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα, έως και 40% αύξηση της διάρκειας του μαθήματος της φυσικής αγωγής κτλ.), καθώς και δράσεις που ενθάρρυναν τη συμμετοχή της οικογένειας στην υποστήριξη των παιδιών για την επίτευξη των συμπεριφοριστικών αλλαγών, στις οποίες εστίασε η παρέμβαση CATCH (Luepker et al., 1996).

Εικόνα 10. Διαγραμματική απεικόνιση των δραστηριοτήτων του σχολικού προγράμματος CATCH



Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Πιο συγκεκριμένα, μετά από την πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος που είχε διάρκεια 3 χρόνια (CATCH I), υλοποιήθηκε η κύρια παρέμβαση (CATCH II) κατά τη διάρκεια των σχολικών ετών 1991 έως 1994. Η τελική αξιολόγηση της παρέμβασης πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο έως

τον Ιούνιο του 1994. Οι μαθητές αξιολογήθηκαν ως προς τις αλλαγές σε συμπεριφορές που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή υγεία, όπως η διατροφή και η σωματική τους δραστηριότητα, αλλά και ως προς ψυχολογικούς παράγοντες που σχετίζονται με την αλλαγή συμπεριφοράς, όπως η αυτο-αποτελεσματικότητα και η αντιλαμβανόμενη ενθάρρυνση και υποστήριξη από το κοινωνικό περιβάλλον (Luepker et al., 1996).

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος έδειξε ότι η παρέμβαση CATCH μπόρεσε να επιφέρει βελτιώσεις στη διατροφή και στη σωματική δραστηριότητα των παιδιών, ενώ παράλληλα κατάφερε να βελτιώσει το φυσικό περιβάλλον εντός του σχολείου (Luepker et al., 1996, Osganian et al., 2003). Αναφορικά με τις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στη διατροφή των παιδιών, η ημερήσια διαιτητική πρόσληψη ενέργειας που προέρχεται από λίπος, καθώς και η ημερήσια διαιτητική πρόσληψη χοληστερόλης μειώθηκαν σημαντικά μεταξύ των μαθητών στα σχολεία της ομάδας παρέμβασης (από 32,7% σε 30,3% και από 223mg σε 206mg, αντίστοιχα) σε σύγκριση με τις αντίστοιχες αλλαγές που παρατηρήθηκαν στους μαθητές στα σχολεία της ομάδας ελέγχου (από 32,6% σε 32,2% και από 218mg σε 225mg). Όσον αφορά στις αλλαγές που παρατηρήθηκαν στη σωματική δραστηριότητα, οι μαθητές στα σχολεία παρέμβασης δήλωσαν ότι αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα σε σύγκριση με τους μαθητές στα σχολεία ελέγχου (58,6 λεπτά έναντι 46,5 λεπτών). Ωστόσο, οι αλλαγές που παρατηρήθηκαν σε ανθρωπομετρικούς δείκτες (σωματικό βάρος, ΔΜΣ) και σε δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου (αρτηριακή πίεση, επίπεδα ολικής χοληστερόλης ορού) δεν βρέθηκαν να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων. Σε επίπεδο αλλαγών που πραγματοποιήθηκαν στο περιβάλλον του σχολείου, η περιεκτικότητα των σχολικών γευμάτων σε ενέργεια, λιπαρά και κορεσμένο λίπος μειώθηκε σημαντικά, ενώ επίσης αυξήθηκε ο χρόνος που τα παιδιά αφιέρωναν σε σωματική δραστηριότητα μέτριας προς υψηλής έντασης, στο πλαίσιο του μαθήματος της φυσικής αγωγής στα σχολεία παρέμβασης (Luepker et al., 1996).

Λόγω των ενθαρρυντικών αποτελεσμάτων της μελέτης CATCH, το 1999 η ονομασία της άλλαξε σε “Coordinated Approach To Child Health”[32] ώστε να αντανακλά τη μετεξέλιξή της από ερευνητική μελέτη σε επίσημο σχολικό πρόγραμμα παρέμβασης. Στο πλαίσιο αυτό, την ίδια χρονιά το πρόγραμμα CATCH αναγνωρίστηκε επίσημα από το Σχολικό Συμβούλιο της πολιτείας του Τέξας των ΗΠΑ ως σχολικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την πρόληψη του διαβήτη, ενώ παράλληλα αποφασίστηκε η ενσωμάτωση του ως σχολικό Πρόγραμμα Αγωγής Υγείας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μάλιστα, το 2001 εγκρίθηκε νομοσχέδιο (Senate Bill 1357), σύμφωνα με

32 Η μετάφραση του αγγλικού τίτλου στα ελληνικά είναι “Συντονισμένη Προσέγγιση στην Υγεία του Παιδιού”.

το οποίο κάθε σχολείο στην περιοχή του Τέξας έπρεπε να εφαρμόσει ένα εγκεκριμένο συντονισμένο Πρόγραμμα Αγωγής Υγείας μέχρι τον Σεπτέμβριο του 2007. Ως θετικό επακόλουθο, μέχρι το 2003, μόνο στην πολιτεία του Τέξας, περισσότεροι από 3.600 καθηγητές φυσικής αγωγής, 2.400 δάσκαλοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και 2.000 άτομα που εργάζονταν σε σχολικά εστιατόρια είχαν εκπαιδευτεί στην εφαρμογή του προγράμματος CATCH, ενώ μέχρι σήμερα περισσότερα από 4.000 σχολεία στις ΗΠΑ έχουν υιοθετήσει και ενσωματώσει το Πρόγραμμα Αγωγής Υγείας στο πρόγραμμα σπουδών τους.

3.2.3. «Πρόγραμμα Προαγωγής Υγείας και Διατροφής» σε δημοτικά σχολεία της Κρήτης

Το «Πρόγραμμα Προαγωγής Υγείας και Διατροφής» (“Cretan Health and Nutrition Program”) ήταν το πρώτο πρόγραμμα μεγάλης κλίμακας που σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε σε δημοτικά σχολεία της Κρήτης, με υπεύθυνο Καθηγητή τον κ. Α. Καφάτο και διδακτορικό φοιτητή τον κ. Ι. Μανιό, και χρησιμοποίησε ως βάση για τον σχεδιασμό του τα προαναφερθέντα σχολικά προγράμματα “Know Your Body” και CATCH. Σκοπός του προγράμματος ήταν η μείωση των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα στην ενήλικη ζωή μέσα από τη διαμόρφωση καλύτερων συμπεριφορών και δεικτών υγείας κατά την παιδική ηλικία και τη διατήρησή τους διαχρονικά. Επιμέρους σκοποί ήταν η βελτίωση των δεικτών υγείας των μαθητών, η βελτίωση της διαιτητικής συμπεριφοράς τους και η αύξηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας μέσα από τη διαμόρφωση ενός φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος που στηρίζει και ενθαρρύνει τις επιδιωκόμενες αλλαγές συμπεριφοράς. Το πρόγραμμα είχε διάρκεια 6 χρόνια, διάστημα κατά το οποίο παρακολουθήθηκαν οι μαθητές και οι οικογένειές τους από την πρώτη έως και την έκτη τάξη δημοτικού. Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα παρέμβασης ξεκίνησε το 1992 με τη συμμετοχή του συνόλου των 4.171 μαθητών που ήταν εγγεγραμμένοι στην 1η τάξη των δημοτικών σχολείων στους Νομούς Ηρακλείου και Ρεθύμνου, ενώ στο πρόγραμμα είχαν επίσης ενεργή συμμετοχή τόσο οι γονείς των παιδιών όσο και οι εκπαιδευτικοί. Επιπρόσθετα, το σύνολο των 1.510 μαθητών που ήταν εγγεγραμμένοι στα δημοτικά σχολεία του Νομού Χανίων αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου, στην οποία εκτός των αιματολογικών και σωματομετρικών μετρήσεων των μαθητών και ενός σύντομου ενημερωτικού φυλλαδίου, δεν πραγματοποιήθηκε κάποια συστηματική παρέμβαση (Manios and Kafatos, 1999, Manios et al., 1999).

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του προγράμματος πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ως θεωρητικό οδηγό την Κοινωνική-Γνωσιακή θεωρία του Bandura (Bandura, 1986). Αφού προσδιορίστηκαν ο πληθυσμός-στόχος καθώς και οι σκοποί του προγράμματος (βασικοί και επιμέρους), έγινε η επιλογή των συμπεριφορών και δεικτών υγείας στους οποίους εστίασε η

παρέμβαση ώστε να επιφέρει θετικές αλλαγές. Η αποτελεσματικότητα του προγράμματος σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας αξιολογήθηκε στη λήξη της παρέμβασης όταν οι μαθητές ήταν στην έκτη δημοτικού, καθώς και 4 χρόνια μετά τη λήξη της (όταν οι μαθητές ήταν στην πρώτη λυκείου), με απώτερο σκοπό να εκτιμηθεί η πιθανή μακροπρόθεσμη διατήρηση των θετικών αλλαγών της παρέμβασης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του προγράμματος στην ολοκλήρωση της χρονικής περιόδου των 6 ετών υλοποίησής του, βρέθηκαν σημαντικές θετικές αλλαγές στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου αναφορικά με τα επίπεδα λιπιδίων στο αίμα, τους ανθρωπομετρικούς δείκτες (ΔΜΣ, δερματική πτυχή δικεφάλου), καθώς και σε συμπεριφορές υγείας, όπως η διαιτητική πρόσληψη ολικού και κορεσμένου λίπους και τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο των παιδιών (Manios et al., 2002). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κάποια από τα θετικά ευρήματα αναφορικά με το σωματικό βάρος των παιδιών, το λιπιδαιμικό τους προφίλ και τα επίπεδα σωματικής τους δραστηριότητας, διατηρήθηκαν και στην επαναξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε 4 χρόνια μετά τη λήξη της παρέμβασης, υπογραμμίζοντας τα μακροπρόθεσμα οφέλη που μπορούν να προκύψουν από σχολικά προγράμματα προαγωγής της υγείας σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας των παιδιών (Manios and Kafatos, 2006, Kafatos et al., 2005). Ωστόσο, σύμφωνα με τα ευρήματα της σχετικής μελέτης το πρόγραμμα παρέμβασης πιθανόν να μην ωφέλησε στον ίδιο βαθμό το σύνολο του πληθυσμού της μελέτης, ενώ επισημάνθηκε και ο καθοριστικός ρόλος του ευρύτερου φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος των παιδιών στις αλλαγές που παρατηρήθηκαν σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας. Στο πλαίσιο αυτό, αναδείχθηκε η ανάγκη επέκτασης τέτοιων παρεμβάσεων και σε επίπεδο γειτονιάς, όπως και η ανάγκη να δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στις πιο ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες.

3.2.4. Σχολικό πρόγραμμα «ToyBox: Περιπέτειες γεύσης και κίνησης»

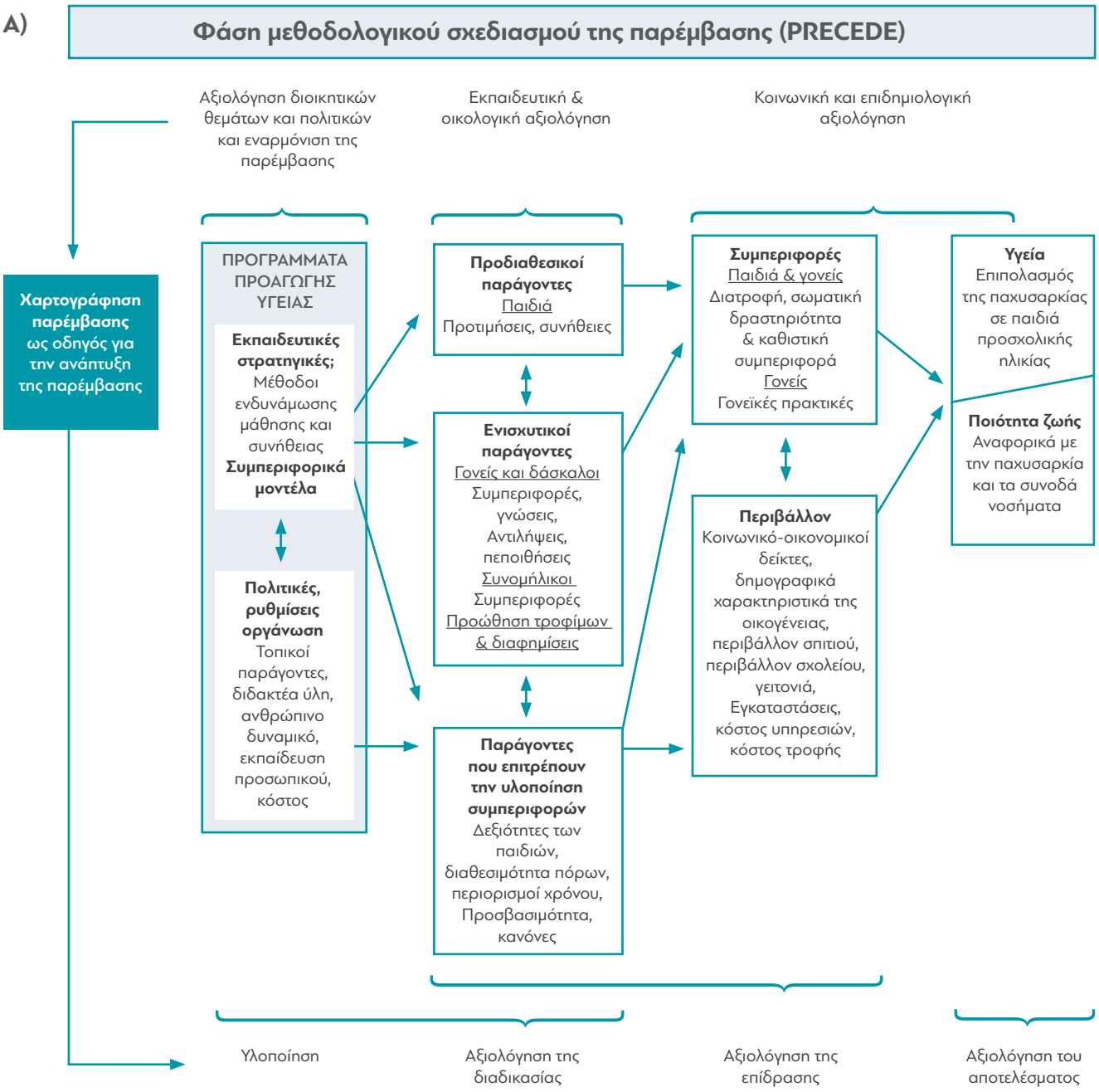
Το σχολικό πρόγραμμα «ToyBox: Περιπέτειες γεύσης και κίνησης» ήταν μια ευρωπαϊκή πολυκεντρική μελέτη, η οποία χρηματοδοτήθηκε από το 7ο κοινοτικό πλαίσιο στήριξης (FP7) της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 2010-2014. Στόχος της μελέτης αυτής ήταν να αναπτύξει και να εφαρμόσει μια παρέμβαση χαμηλού κόστους στον γενικό πληθυσμό με σκοπό την πρόληψη της παχυσαρκίας σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, 4-6 ετών. Στο πρόγραμμα ToyBox συμμετείχε διεπιστημονική ομάδα ερευνητών από 10 χώρες της Ευρώπης, ενώ συντονιστής του ήταν ο Καθηγητής κ. Ιωάννης Μανιός και η ερευνητική ομάδα του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Η παρέμβαση σχεδιάστηκε, εφαρμόστηκε και αξιολογήθηκε σε έξι ευρωπαϊκές χώρες, και συγκεκριμένα στο Βέλγιο, τη Βουλγαρία, τη Γερμανία, την Ελλάδα, την Πολωνία και την Ισπανία **(Εικόνα 11)**.

Εικόνα 11. Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετείχαν στην υλοποίηση του σχολικού προγράμματος ToyBox

Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

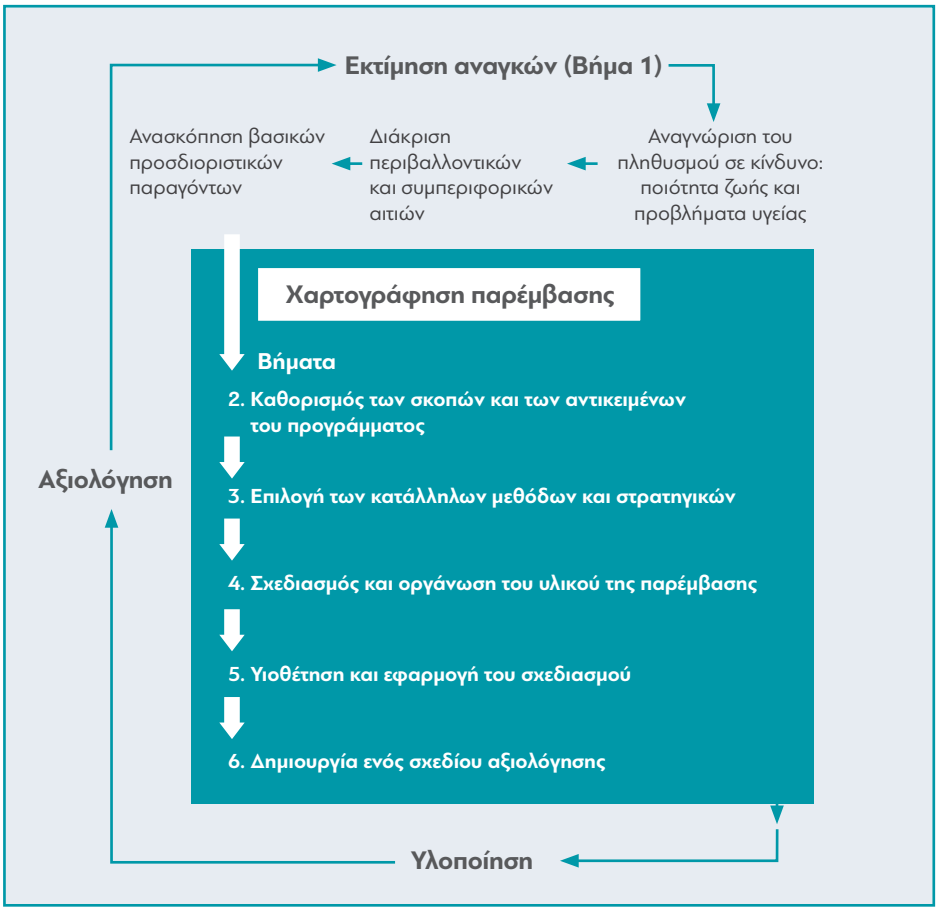
Ο σχεδιασμός του προγράμματος ToyBox βασίστηκε σε μια επιστημονικά τεκμηριωμένη μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία συνδύασε τη χρήση του μοντέλου PRECEDE-PROCEED και τη Χαρτογράφηση της Παρέμβασης (Intervention Mapping), στο πλαίσιο μιας διαδικασίας πολλών και διαδοχικών σταδίων (Manios et al., 2012), όπως παρουσιάζεται διαγραμματικά στην **Εικόνα 12**.

Εικόνα 12. Διαγραμματική παρουσίαση του μεθοδολογικού σχεδιασμού του προγράμματος ToyBox μέσω της χρήσης του μοντέλου PRECEDE-PROCEED και της Χαρτογράφησης της Παρέμβασης (Intervention Mapping) που παρουσιάζεται αναλυτικότερα στο Β μέρος της εικόνας



Φάση εφαρμογής και αξιολόγησης της παρέμβασης (PROCEED)
(αυτά τα στάδια θα σχεδιαστούν σύμφωνα με το πρωτόκολλο Χαρτογράφησης της Παρέμβασης)

Β)



Πηγή: Manios et al., 2012.

Το μοντέλο PRECEDE-PROCEED περιλάμβανε δύο φάσεις, τη φάση του μεθοδολογικού σχεδιασμού (PRECEDE) και τη φάση εφαρμογής και αξιολόγησης του προγράμματος παρέμβασης (PROCEED). Στο πλαίσιο της πρώτης φάσης PRECEDE, διενεργήθηκαν συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας, δευτερογενείς αναλύσεις ποσοτικών δεδομένων, καθώς και ομάδες εστίασης[33] με νηπιαγωγούς και γονείς παιδιών 4-6 ετών σε όλες τις χώρες, όπου τελικά εφαρμόστηκε η παρέμβαση ToyBox **(Εικόνα 13)**. Η φάση αυτή συνέβαλε στο να προσδιοριστούν: α) οι συμπεριφορές του ενεργειακού ισοζυγίου που συσχετίζονται πιο ισχυρά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας στην ηλικία των 4-6 ετών, β) οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες των συμπεριφορών αυτών, δηλαδή προσωπικοί παράγοντες και παράγοντες από το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον των παιδιών και γ) κατάλληλες στρατηγικές για τη βέλτιστη εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης ToyBox προκειμένου να αλλάξουμε τόσο τους προσδιοριστές των συμπεριφορών, όσο και τις ίδιες τις συμπεριφορές που βρέθηκαν να σχετίζονται με την παχυσαρκία.

33 Ο όρος «ομάδες εστίασης» αναφέρεται στον αγγλικό όρο “focus groups”.

Εικόνα 13. Υλοποίηση ομάδων εστίασης στο πλαίσιο της φάσης PRECEDE

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Toybox.

Οι πληροφορίες και η γνώση που προέκυψε από τη φάση του PRECEDE αποτέλεσαν τη βάση των πρώτων σταδίων της Χαρτογράφησης της Παρέμβασης. Η χαρτογράφηση της παρέμβασης παρείχε το απαιτούμενο καθοδηγητικό πλάνο και αποτέλεσε το ενδιάμεσο βήμα μεταξύ των φάσεων PRECEDE και PROCEED. Η Χαρτογράφηση της Παρέμβασης αποτελείται από τα ακόλουθα έξι βήματα:

Βήμα 1. Αξιολόγηση αναγκών: Σε αυτό το στάδιο, περιλαμβάνεται ο εντοπισμός των συμπεριφορικών και περιβαλλοντικών αιτιών του προβλήματος, καθώς και των προσδιοριστικών παραγόντων αυτών των αιτιών. Στο τέλος του 1ου βήματος, καθορίζεται ο σκοπός του προγράμματος, καθώς και το τι θα πρέπει να αλλαχθεί σε κάθε ομάδα-στόχο και σε τι χρονικό ορίζοντα.

Βήμα 2. Προσδιορισμός στόχων: Το βήμα αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων και στόχων της παρέμβασης. Επίσης, περιλαμβάνει τον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο θα πρέπει να αλλάξουν οι προσδιοριστικοί παράγοντες των συμπεριφορών των ατόμων, καθώς και των περιβαλλοντικών παραγόντων.

Βήμα 3. Επιλογή των θεωρητικών μεθόδων και των πρακτικών στρατηγικών: Στο βήμα αυτό επιλέγονται οι κατάλληλες θεωρητικές μέθοδοι, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες. Στη συνέχεια, οι μέθοδοι αλλαγής μεταφράζονται σε πρακτικές στρατηγικές, λαμβάνοντας υπόψη τις θεωρητικές μεθόδους που επιλέχθηκαν.

Βήμα 4: Ανάπτυξη των παραμέτρων και των υλικών της παρέμβασης: Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τα παραπάνω στάδια, συνδυάζονται και συνοψίζονται στο πρόγραμμα της παρέμβασης. Η δομή του προγράμματος καθορίζεται περαιτέρω και συντάσσεται το υλικό της μελέτης.

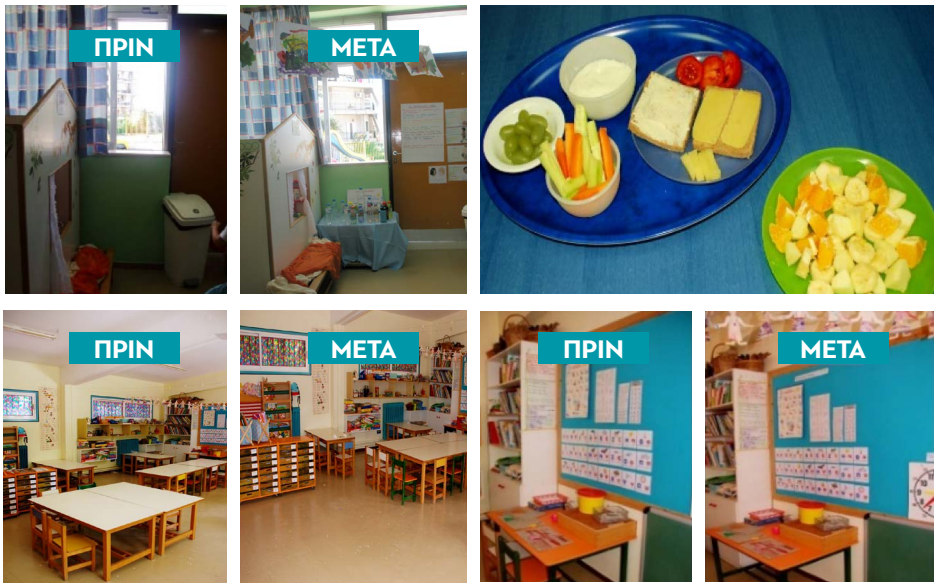
Βήμα 5: Σχέδιο εφαρμογής: Το στάδιο αυτό αναφέρεται στην υιοθέτηση και εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης, με στόχο να δημιουργηθεί το κατάλληλο πλάνο που θα επηρεάσει της συμπεριφορές των ατόμων ή των ομάδων που λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με την υιοθέτηση και τη χρήση του προγράμματος. Επιπλέον, εντοπίζονται οι πιθανοί χρήστες του προγράμματος, προσδιορίζονται οι στόχοι επιδόσεων και οι στόχοι αλλαγής για τη χρήση του προγράμματος και σχεδιάζονται παρεμβάσεις υλοποίησης.

Βήμα 6: Αξιολόγηση παρέμβασης: Σε αυτό το στάδιο αξιολογείται το κατά πόσον η παρέμβαση πέτυχε τους στόχους της και εάν η παρέμβαση υλοποιήθηκε όπως είχε προβλεφθεί. Ακόμη, αξιολογείται η σχέση «κόστους-αποτελεσματικότητας» της παρέμβασης.

Η δεύτερη φάση PROCEED ήταν η φάση εφαρμογής της παρέμβασης, στο πλαίσιο της οποίας το πρόγραμμα ToyBox εφαρμόστηκε στις έξι ευρωπαϊκές χώρες που προαναφέρθηκαν και είχε διάρκεια ενός σχολικού έτους (2012-2013). Περισσότερα από 700 νηπιαγωγεία και 7.500 παιδιά με τους γονείς ή κηδεμόνες τους και τους/τις νηπιαγωγούς τους συμμετείχαν στο πρόγραμμα. Η παρέμβαση που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο του προγράμματος ToyBox αποσκοπούσε στη βελτίωση των τεσσάρων συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου που προσδιορίστηκαν στην πρώτη φάση PRECEDE. Πιο συγκεκριμένα, δόθηκε έμφαση α) στην κατανάλωση νερού έναντι σακχαρούχων ροφημάτων, β) στην αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών ενδιάμεσων γευμάτων, γ) στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και δ) στη μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων. Το πρόγραμμα ToyBox επιχείρησε να επιφέρει θετικές αλλαγές στις προαναφερθείσες συμπεριφορές, κυρίως μέσω αλλαγών των προσδιοριστικών τους παραγόντων και συγκεκριμένα των προσωπικών παραγόντων και των παραγόντων φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος των παιδιών, οι οποίες αναγνωρίστηκαν στην πρώτη φάση PRECEDE. Το πρόγραμμα ToyBox εστίασε σε αλλαγές στους ακόλουθους τέσσερις προσδιοριστές:

1. Στην αναδιαμόρφωση του φυσικού περιβάλλοντος του νηπιαγωγείου έτσι ώστε να μπορούν να υλοποιηθούν οι επιδιωκόμενες συμπεριφοριστικές αλλαγές. Συγκεκριμένα, επιδιώχθηκε η αύξηση της διαθεσιμότητας και προσβασιμότητας των παιδιών σε νερό, σε υγιεινά ενδιάμεσα γεύματα, σε αναδιαμόρφωση του χώρου του σχολείου και της τάξης για να μπορούν τα παιδιά να παίζουν και να είναι σωματικά δραστήρια. Για παράδειγμα, η **Εικόνα 14** παρουσιάζει πώς οι νηπιαγωγοί διαμόρφωσαν «σταθμούς νερού» εντός του νηπιαγωγείου, όπου τα παιδιά μπορούσαν να καταναλώνουν νερό ανά πάσα στιγμή.

Εικόνα 14. Αναδιαμόρφωση του φυσικού περιβάλλοντος του νηπιαγωγείου στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox



Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Toybox.

2. Στην υλοποίηση των επιθυμητών συμπεριφορών υγείας από τα παιδιά (κατανάλωση νερού, κατανάλωση υγιεινών ενδιάμεσων γευμάτων, σωματική δραστηριότητα και μείωση του καθιστικού χρόνου μέσω διαλειμμάτων κίνησης) στο νηπιαγωγείο μέσω καθημερινών υπενθυμίσεων για την επίτευξη αυτού του στόχου. Για παράδειγμα, στην **Εικόνα 15** παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι νηπιαγωγοί υπενθύμιζαν στα παιδιά να καταναλώνουν καθημερινά νερό με τη δημιουργία «ομάδων νερού». Μάλιστα, δόθηκε έμφαση στο να καταναλώνουν νερό μαζί με τα παιδιά, τόσο οι ίδιοι οι νηπιαγωγοί στο σχολείο, όσο και οι γονείς/κηδεμόνες στο σπίτι, ώστε να δρουν ως πρότυπα-μίμησης με στόχο την πιο αποτελεσματική υιοθέτηση της συγκεκριμένης συμπεριφοράς από τα παιδιά. Ακόμη, υλοποιήθηκαν πρακτικές που υποστήριξαν τη διοργάνωση διαλειμμάτων κίνησης μέσα στην τάξη για τη διακοπή του παρατεταμένου καθιστικού χρόνου.

Εικόνα 15. Υλοποίηση των επιθυμητών συμπεριφορών υγείας από τα παιδιά στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Toybox.

3. Στην υλοποίηση ήπιων, διασκεδαστικών και βιωματικών δραστηριοτήτων στην τάξη, όπως ιστορίες, πειράματα και παιχνίδια γεύσης και κίνησης, με την ενεργή συμμετοχή όλης της τάξης και τη χρήση μιας μαριονέτας-ήρωα του προγράμματος που είχε τη μορφή καγκουρό. Η συγκεκριμένη μαριονέτα-ήρωας επιλέχθηκε ως το πιο κατάλληλο πρότυπο μίμησης για την προσχολική ηλικία. Επίσης, το καγκουρό επιλέχθηκε καθώς το συγκεκριμένο ζώο δεν παραπέμπει σε ένα συγκεκριμένο φύλο, όπως η γάτα, ο σκύλος ή το λιοντάρι. Ο στόχος των δραστηριοτήτων αυτών ήταν η προώθηση των συμπεριφορών που στοχεύουν στο να ενισχυθούν οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η αυτο-αποτελεσματικότητα των παιδιών σχετικά με αυτές τις συμπεριφορές. Στην Εικόνα 16 απεικονίζεται ο διαδραστικός τρόπος με τον οποίο οι νηπιαγωγοί επικοινωνούσαν στα παιδιά τις ιστορίες γεύσης και κίνησης, με τη βοήθεια της μαριονέτας και την ενεργή συμμετοχή όλης της τάξης.

Εικόνα 16. Διαδραστικός τρόπος με τον οποίο οι νηπιαγωγοί επικοινωνούν στα παιδιά τις ιστορίες γεύσης και κίνησης στο πλαίσιο της εφαρμογής του προγράμματος ToyBox

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Toybox.

4. Στην ενεργή συμμετοχή των γονέων/κηδεμόνων στις δράσεις που υλοποιήθηκαν εντός του νηπιαγωγείου (π.χ. προετοιμασία υγιεινών σνακ για το δεκατιανό των παιδιών κτλ.), αλλά και στην αναδιαμόρφωση του φυσικού περιβάλλοντος και ενθάρρυνση των επιθυμητών συμπεριφορών των παιδιών στο σπίτι. Για την υποστήριξη των γονέων στην επίτευξη των αλλαγών αυτών σχεδιάστηκαν και διανεμήθηκαν ενημερωτικά φυλλάδια, κάρτες συμβουλών αλλά και σχετικά πόστερ που απεικόνιζαν τις επιθυμητές συμπεριφορές.

Το υλικό του προγράμματος ToyBox, που χρησιμοποιήθηκε στο νηπιαγωγείο, περιλάμβανε εκτός από τη μαριονέτα-καγκουρό, τον Γενικό Οδηγό

του Νηπιαγωγού και τέσσερεις Οδηγούς Δραστηριοτήτων για την Τάξη, έναν για κάθε μία από τις συμπεριφορές-στόχους. Επιπλέον, στους γονείς/κηδεμόνες μοιράστηκαν σε μηνιαία βάση στο σύνολο της παρέμβασης εννέα ενημερωτικά φυλλάδια, οκτώ κάρτες συμβουλών και τέσσερεις αφίσες παράλληλα με τις δράσεις στο νηπιαγωγείο.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος, οι γονείς λάμβαναν πληροφορίες για τα θέματα της κατανάλωσης υγιεινών ενδιάμεσων γευμάτων και ροφημάτων/ποτών, όπως και της σωματικής δραστηριότητας. Ακόμη, οι γονείς λάμβαναν οδηγίες για το πώς μπορούσαν να εφαρμόσουν αυτά τα θέματα-κλειδιά στην καθημερινότητα της οικογένειάς τους. Στόχος αυτών των στρατηγικών ήταν οι γονείς να υποστηρίξουν την παρέμβαση, αναγνωρίζοντας τη σημασία της τακτικής σωματικής δραστηριότητας και της υγιεινής διατροφής για τα παιδιά τους και εφαρμόζοντας αυτά και στο σπίτι.

Τέλος, πραγματοποιήθηκαν τρία εκπαιδευτικά σεμινάρια, προκειμένου οι νηπιαγωγοί να εκπαιδευτούν σχετικά με την εφαρμογή του προγράμματος στο νηπιαγωγείο (**Εικόνα 17**). Το υλικό της παρέμβασης, καθώς και περαιτέρω πληροφορίες για το χρονοδιάγραμμα του προγράμματος είναι προσβάσιμα μέσω της ιστοσελίδας του προγράμματος (www.toybox-study.eu).

Εικόνα 17. Εκπαίδευση νηπιαγωγών στο πλαίσιο του προγράμματος ToyBox

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Toybox.

Σημαντικά ευρήματα του σχολικού προγράμματος ToyBox

Η εφαρμογή του προγράμματος ToyBox πέρα από τις θετικές αλλαγές που επέφερε στις συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου στους συμμετέχοντες (παιδιά και γονείς), ανέδειξε επίσης το σύνολο των πιο σημαντικών παραγόντων κινδύνου που μπορεί να οδηγήσουν σε αύξηση του σωματικού

βάρους στην προσχολική ηλικία (Manios and Lambert, 2021). Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα ToyBox ανέδειξε ότι το σωματικό βάρος των παιδιών επηρεάζεται σημαντικά από το ίδιο το βάρος των γονέων, καθώς τα παιδιά κληρονομούν από τους γονείς τους συμπεριφορές, αξίες και προτιμήσεις που επηρεάζουν το σωματικό τους βάρος **(Πίνακας 6)**. Ακόμη, επηρεάζεται από την αντίληψη των γονέων για το ποιο είναι το υγιές/επιθυμητό σωματικό βάρος των παιδιών τους, καθώς και από τη χώρα που κατοικούν τα παιδιά υποδηλώνοντας τον ρόλο του ευρύτερου φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος που μεγαλώνουν. Σύμφωνα με πρόσφατα ευρήματα της μελέτης ToyBox, ιδιαίτερα στις χώρες της Νότιας Ευρώπης και κυρίως στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε ότι η σωστή ή λανθασμένη αντίληψη των γονέων για το σωματικό βάρος του παιδιού τους μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη θετική ή μη έκβαση της παρέμβασης.[34] Στο πλαίσιο αυτό, γονείς με υπέρβαρα παιδιά, οι οποίοι όμως αντιλαμβάνονται λανθασμένα το βάρος του παιδιού τους ως φυσιολογικό, δεν αντιλαμβάνονται επίσης την ανάγκη συμπεριφοριστικών αλλαγών (π.χ. διατροφής, σωματικής δραστηριότητας, καθιστικού χρόνου) που θα βοηθήσουν το παιδί τους να αποκτήσει ένα φυσιολογικό σωματικό βάρος. Ακόμη, το πρόγραμμα ToyBox ανέδειξε τους περιορισμούς που θέτει το φυσικό περιβάλλον του σχολείου, της γειτονιάς και του Δήμου όπου ζει η οικογένεια και μεγαλώνει το παιδί. Το σύνολο αυτών των ευρημάτων αναδεικνύει τους περιορισμούς που θέτουν στα προγράμματα που στοχεύουν στον γενικό πληθυσμό το ίδιο το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον που ζει η οικογένεια και το παιδί, καθώς και την ανάγκη για πιο στοχευμένες δράσεις στις ομάδες υψηλού κινδύνου.

---

34 Περισσότερες πληροφορίες και ερευνητικά δεδομένα που αναδεικνύουν τη σημασία των λανθασμένων αντιλήψεων των γονέων στο σωματικό βάρος του παιδιού τους έχουν αναφερθεί στο Κεφάλαιο 2.

Πίνακας 6. Πολυπαραγοντική γραμμική παλινδρόμηση για τον προσδιορισμό των παραγόντων που προβλέπουν τη μεταβολή του ΔΜΣ των παιδιών κατά τη διάρκεια ενός έτους στην προσχολική ηλικία

	Εξαρτημένη μεταβλητή: Μεταβολή ΔΜΣ σε παιδιά στη διάρκεια ενός έτους προσχολικής ηλικίας
Ανεξάρτητες μεταβλητές	**Συντελεστής παλινδρόμησης (95% ΔΕ)**
Εκατοστημόριο ΔΜΣ στην έναρξη της μελέτης	**-0,11 (-0,13, -0,1)***
Ομάδα	
Ελέγχου	Ομάδα αναφοράς
Παρέμβασης	0,34 (-0,58, 1,26)
Αντίληψη των γονέων για το σωματικό βάρος του παιδιού	
Ορθή εκτίμηση	Ομάδα αναφοράς
Υποεκτίμηση	**1,72 (0,22, 3,21)***
Κατάσταση σωματικού βάρους των γονέων	
Και οι δύο γονείς λιποβαρείς/φυσιολογικού σωματικού βάρους	Ομάδα αναφοράς
Ένας γονέας υπέρβαρος/παχύσαρκος	**2,34 (1,5, 3,18)***
Και οι δύο γονείς υπέρβαροι/παχύσαρκοι	**2,87 (1,61, 4,13)***
Κατάσταση σωματικού βάρους της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη	
Λιποβαρής/φυσιολογικού σωματικού βάρους	Ομάδα αναφοράς
Υπέρβαρη/παχύσαρκη	**2,03 (0,89, 3,17)***

* Ο αστερίσκος υποδεικνύει τις στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των εξεταζόμενων ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής (P<0,05).

Σημείωση: ΔΕ: Διάστημα Εμπιστοσύνης.

Πηγή: Manios and Lambert, 2021.

Η ορθή, επιστημονικά τεκμηριωμένη μεθοδολογική προσέγγιση αναφορικά με τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση του προγράμματος καθώς και τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα στην αλλαγή συμπεριφορών που το ανέδειξαν ως μία χαμηλού κόστους παρέμβαση οδήγησαν στη διεθνή αναγνώριση του προγράμματος ToyBox. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη ToyBox επιλέχθηκε σε ευρωπαϊκό επίπεδο ως «καλή πρακτική» ("best practice") για την προαγωγή της υγείας και την πρωτογενή πρόληψη των χρόνιων ασθενειών στην πρώιμη παιδική ηλικία[35] από την κοινή δράση για τις χρόνιες παθήσεις "CHRODIS" από τη DG SANTE. Ακόμη, η μελέτη ToyBox επιλέχθηκε από το Joint Research Center (JRC) ως ένα επιτυχημένο πρόγραμμα προαγωγής επιθυμητών συμπεριφορών σχετικά με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα για τον πληθυσμό στην Ευρώπη. Παράλληλα, το 2019 το πρόγραμμα παρέμβασης ToyBox βραβεύτηκε ως η καλύτερη

35 Περισσότερες πληροφορίες μπορούν να βρεθούν στον ακόλουθο σύνδεσμο: http://chrodis.eu/our-work/05-health-promotion/41-good-practices/.

μελέτη παιδιατρικής διατροφής με το διεθνές βραβείο "John M. Kinney". Την παρούσα χρονική περίοδο το πρόγραμμα παρέμβασης ToyBox έχει επεκταθεί παγκοσμίως, καθώς έχει υιοθετηθεί από περισσότερες από 20 χώρες, όπως η Αργεντινή, το Εκουαδόρ, η Εσθονία, οι ΗΠΑ (Βοστώνη), η Ιταλία, η Μαλαισία, η Μάλτα, η Μεγάλη Βρετανία, η Νέα Ζηλανδία, η Νικαράγουα, η Νότια Αφρική, κ.ά.

3.2.5. Κύρια χαρακτηριστικά επιτυχημένων σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης που στοχεύουν στον γενικό πληθυσμό

Τα σχολικά προγράμματα παρέμβασης που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες έδωσαν τη δυνατότητα στην επιστημονική κοινότητα να κατανοήσει καλύτερα τόσο τα αδύναμα όσο και τα δυνατά τους σημεία που μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τις πιθανότητες επιτυχούς εφαρμογής τους. Βάσει λοιπόν της εμπειρίας των προηγούμενων προγραμμάτων, τα κύρια χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα σχολικά προγράμματα παρέμβασης για την αύξηση της αποτελεσματικότητας τους στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας, όπως αυτά αναφέρονται και σε πρόσφατη ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας της συγγραφικής ομάδας (Lambrinou et al., 2020), συνοψίζονται παρακάτω:

1. Ο σχεδιασμός των προγραμμάτων παρέμβασης θα πρέπει να γίνεται βάσει κατάλληλου θεωρητικού πλαισίου/συμπεριφοριστικού μοντέλου (π.χ. Χαρτογράφηση της Παρέμβασης).
2. Αφού αναγνωριστούν τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες του πληθυσμού-στόχου, ακολουθώντας συμμετοχικές διαδικασίες με την ενεργή συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων (δηλ. γονείς, εκπαιδευτικοί, κυλικείο, δημοτικές αρχές), τα προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να προσαρμόζονται σε αυτά.
3. Τα προγράμματα θα πρέπει να στοχεύουν σε αλλαγές στο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον του σχολείου, με σκοπό την αύξηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας.
4. Η χρήση κινήτρων, όπως αυτοκόλλητα ως επιβράβευση, έχει βρεθεί ότι μπορεί να συμβάλλει στην επιτυχημένη εφαρμογή των σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης στην προσχολική ηλικία και στις πρώτες τάξεις του δημοτικού. Καθώς η αποτελεσματικότητα της χρήσης τέτοιων "εξωτερικών κινήτρων" είναι παροδική, μεγαλύτερη έμφαση πρέπει να δίδεται στη διαμόρφωση εσωτερικών κινήτρων που έχουν μεγαλύτερη διάρκεια και εξακολουθούν να κινητοποιούν το άτομο μετά την απόσυρση των εξωτερικών κινήτρων.
5. Οι τεχνικές κοινωνικού μάρκετινγκ, όπως χαρακτήρες παιδικών ηρώων και οι διαδραστικές δραστηριότητες, όπως τα βιωματικά πειράματα διατροφής, έχει βρεθεί ότι μπορούν επίσης να συμβάλλουν στην επιτυχημένη εφαρμογή των σχολικών προγραμμάτων.

6. Οι εκπαιδευτικοί στο σχολείο αποτελούν πρότυπα μίμησης για τους μαθητές τους και κατ' επέκταση η συμμετοχή τους θα πρέπει να είναι ενεργή στην προαγωγή των συμπεριφορών υγείας μέσω της εκάστοτε παρέμβασης.
7. Αναφορικά με τις παρεμβάσεις διατροφής, καθώς αυτές οι δράσεις στοχεύουν σε αλλαγή του τρόπου ζωής, αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο όταν το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι επικοινωνούν με συνέπεια το ίδιο μήνυμα στα παιδιά. Πολλά ερευνητικά προγράμματα έχουν επανειλημμένα επιβεβαιώσει ότι όταν στο κυλικείο ή στο εστιατόριο του σχολείου συνυπάρχον υγιεινές με ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων (δηλ. τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη και λίπος) και οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν κατά βούληση, τότε οι πιθανότητες να επιλέξουν τα υγιεινά τρόφιμα μηδενίζονται. Συνεπώς, στον χώρο του σχολείου δε θα πρέπει να υπάρχουν ανθυγιεινά τρόφιμα διαθέσιμα στους μαθητές (είτε αυτά παρέχονται από το κυλικείο, είτε από το σπίτι). Οι εκπαιδευτικοί και το υπόλοιπο προσωπικό του σχολείου θα πρέπει να προωθούν τη διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα υγιεινών σνακ και νερού, να εφαρμόζουν τους κανονισμούς της αρμόδιας ρυθμιστικής αρχής σχετικά με τη διαθεσιμότητα υγιεινών τροφίμων από το σχολικό εστιατόριο ή/και το κυλικείο και να φροντίζουν για την απομάκρυνση των ανθυγιεινών επιλογών από τον χώρο του σχολείου. Για να μπορέσει αυτό να εφαρμοστεί θα πρέπει να υπάρχει αγαστή συνεργασία με τον Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων, καθώς και με όλους τους γονείς, οι οποίοι θα γίνονται συμμέτοχοι στην προσπάθεια εφαρμογής της παρέμβασης. Η ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και συνεργασία μεταξύ γονέων και εκπαιδευτικών απαιτεί προσπάθεια και θέληση και από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη και θα μπορούσε να χτιστεί σταδιακά μέσω της ενεργητικής συμμετοχής τους στα προγράμματα αυτά.
8. Αναφορικά με τις παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και τη μείωση του παρατεταμένου καθιστικού χρόνου, θα πρέπει αρχικά να επισημανθεί ότι πρόκειται για δύο διακριτές συμπεριφορές και ο σχεδιασμός παρεμβάσεων θα πρέπει να στοχεύει σε κάθε μία ξεχωριστά. Αρχικά, σημαντικό πυλώνα στην προσπάθεια αύξησης του επιπέδου σωματικής δραστηριότητας των παιδιών, συνιστά και η αναμόρφωση του μαθήματος της φυσικής αγωγής (βάσει του νομοθετικού πλαισίου, το οποίο διέπει τη διδασκαλία του μαθήματος που καθορίστηκε εκ νέου το 2010 βάσει του ΦΕΚ με αριθμ.: Φ. 12/879/88413 /Γ1., βλ. Παράρτημα 3.1), όπως και η σύνδεσή του με δράσεις Αγωγής Υγείας στα πλαίσια της Ευέλικτης Ζώνης.

   Ωστόσο, παρατηρείται μια ανακουλουθία μεταξύ του τρόπου που υλοποιείται το μάθημα φυσικής αγωγής και του ΦΕΚ του 2010. Ίσως θα ήταν χρήσιμο να γίνουν σεμινάρια για τους καθηγητές φυσικής αγωγής για το πως μπορούν να διαμορφώνουν κατάλληλες συνθήκες και να προωθούν μη ανταγωνιστικές, ευχάριστες δραστηριότητες, όπου όλοι

οι μαθητές συμμετέχουν (αποκλείοντας οποιαδήποτε διάκριση έχει να κάνει με τις αθλητικές δεξιότητες των παιδιών, το σωματικό τους βάρος, το φύλο τους κ.α.) και είναι σωματικά δραστήριοι τόσο στο μάθημα, όσο και εκτός σχολείου με ή χωρίς τη συνδρομή των γονέων τους. Κάθε μαθητής πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστή προσωπικότητα, να εμπλέκεται με ενθουσιασμό σε δραστηριότητες που τον ενδιαφέρουν και να αισθάνεται ότι μπορεί να μάθει και να ανταπεξέλθει με επιτυχία στη σωματική δραστηριότητα που συμμετέχει. Αποκομίζοντας θετικά και ευχάριστα βιώματα μέσα από τη συμμετοχή στο μάθημα της φυσικής αγωγής, αυξάνεται η πιθανότητα ενός σωματικά δραστήριου τρόπου ζωής στα επόμενα χρόνια και μετά την ενηλικίωση. Οι ίσες ευκαιρίες, το ομαδικό πνεύμα και η συνεργασία των μαθητών αποτελούν βασικά συστατικά της επιτυχημένης διεξαγωγής του μαθήματος. Τέλος, θα μπορούσε να εξεταστεί και το ενδεχόμενο το μάθημα αυτό να μην έχει βαθμολόγηση, ή να επιβραβεύεται η ενεργή συμμετοχή και όχι η επίδοση, καθώς και ο καθορισμός προδιαγραφών για τους προαύλιους χώρους και τις αθλητικές εγκαταστάσεις των σχολείων, αναλογικά με τον αριθμό των μαθητών που φοιτούν στο εκάστοτε σχολείο.

9. Προκειμένου να μειωθεί ο καθιστικός χρόνος των παιδιών, έμφαση πρέπει να δοθεί και στα διαλείμματα, τα οποία αποτελούν μια καλή ευκαιρία για να είναι τα παιδιά σωματικά δραστήρια, όπως και η υιοθέτηση διαλειμμάτων κίνησης[36] ανάμεσα στις διδακτικές ώρες. Το προαύλιο του σχολείου θα ήταν καλό να είναι πάντα προσβάσιμο, ώστε να προωθείται η σωματική δραστηριότητα των παιδιών και μετά τις ώρες λειτουργείας του σχολείου. Πιο συγκεκριμένα, καθώς οι χώροι άσκησης και γενικότερα οι χώροι που μπορεί να είναι κάποιος σωματικά δραστήριος με ασφάλεια, είναι περιορισμένοι στις αστικές και ημι-αστικές περιοχές της χώρας μας, τα προαύλια των σχολείων θα μπορούσαν να καλύψουν αυτό το κενό, επιτρέποντας στους μαθητές και τις οικογένειές τους να είναι σωματικά δραστήριοι τόσο τις απογευματινές ώρες όσο και τα Σαββατοκύριακα. Αντιλαμβανόμενοι την ανάγκη φύλαξης του χώρου του σχολείου, αλλά και την ασφάλεια των συμμετεχόντων σε αυτές τις εξωσχολικές δραστηριότητες, η παρουσία ενός καθηγητή Φυσικής Αγωγής θα μπορούσε να καλύψει αυτή τη διττή ανάγκη. Παράλληλα, θα μπορούσαν να οργανωθούν και δραστηριότητες ψυχαγωγικής σωματικής άσκησης για τις οικογένειες που επιθυμούν να συμμετέχουν και θα μπορούσαν να τους παρέχουν όχι μόνο οφέλη υγείας, αλλά και να συμβάλουν στην ενίσχυση των δεσμών μεταξύ των μελών των οικογενειών. Για να μπορούν ωστόσο να υλοποιηθούν τα παραπάνω, θα πρέπει αφενός να υπάρχει ένα νομοθετικό πλαίσιο που να επιτρέπει και να ενθαρρύνει τις παραπάνω δράσεις αλλά και η εξεύρεση των

---

36 Τα διαλείμματα κίνησης είναι σύντομα διαλείμματα, διάρκειας 1-5 λεπτών που περιλαμβάνουν κίνηση και στοχεύουν στη διακοπή του παρατεταμένου καθιστικού χρόνου στο σχολείο και στο σπίτι. Τα διαλείμματα κίνησης μπορούν να είναι διασκεδαστικά ή απλά να αποτελούνται από μερικές διατάσεις.

σχετικών πόρων. Αναφορικά με το κόστος αυτών των δράσεων, θα μπορούσε εν μέρει να καλυφθεί από τους κατά τόπους Δήμους, τον Σύλλογο Γονέων και Κηδεμόνων, ή/και από δράσεις του Υπουργείου Υγείας και Παιδείας δίνοντας προτεραιότητα στις πιο ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και περιοχές.

10. Στα προγράμματα παρέμβασης κρίνεται εξαιρετικά σημαντική η ενεργή συμμετοχή της οικογένειας. Η εμπλοκή της οικογένειας μπορεί να επιτευχθεί μέσω εκπαιδευτικού ή/και ενημερωτικού υλικού, εργασιών για το σπίτι ή σχολικών εκδηλώσεων που προϋποθέτουν τη συμμετοχή των παιδιών και των οικογενειών τους, προκειμένου να διαμορφωθεί ένα υποστηρικτικό περιβάλλον στο σπίτι για την τροποποίηση των συμπεριφορών ενεργειακού ισοζυγίου. Για παράδειγμα, οι γονείς δε θα πρέπει να είναι απλοί αποδέκτες ενημερωτικού υλικού από το σχολείο, αλλά να συμμετέχουν υποστηρικτικά στις δράσεις του, παρέχοντας υγιεινές διατροφικές επιλογές για τα παιδιά (οι ανθυγιεινές επιλογές να μην είναι διαθέσιμες στο σπίτι ή τουλάχιστον να μην είναι ορατές και εύκολα προσβάσιμες) και παράλληλα οι ίδιοι να αποτελούν καλά πρότυπα μίμησης για τα παιδιά τους.
11. Τα σχολεία θα πρέπει να ενθαρρύνονται στο να συγκροτούν μια επιτροπή υγείας και ευεξίας (προσωπικό σχολείου ή/και γονείς), αλλά και να ετοιμάζουν σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες.
12. Συστήνεται η αγαστή συνεργασία με τους υπεύθυνους του εκάστοτε Δήμου, την τοπική πολιτική ηγεσία και τα μέσα ενημέρωσης, έτσι ώστε να αυξηθεί η αποδοχή και η βιωσιμότητα της παρέμβασης.
13. Προτεραιότητα από την Πολιτεία, στην εφαρμογή τέτοιων προγραμμάτων πρέπει να δίνεται στις περιοχές, Δήμους ή γειτονιές όπου υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη, όπως στις περιοχές με χαμηλούς κοινωνικο-οικονομικούς δείκτες ή/και υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας στον πληθυσμό. Επομένως, είναι σημαντικό να υπάρχει ένας μηχανισμός ιεράρχησης των περιοχών/σχολείων, στα οποία πρέπει να δίνεται προτεραιότητα ή περαιτέρω ενίσχυση για την υλοποίηση τέτοιων παρεμβάσεων.

3.3. Προγράμματα παρέμβασης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων σε ενήλικες

3.3.1. Πρόγραμμα παρέμβασης North Karelia

Το πρόγραμμα παρέμβασης ξεκίνησε το 1972 στην περιοχή North Karelia της Φινλανδίας, με κύριο στόχο τη μείωση της υψηλής θνησιμότητας από ΚΝ που ήταν καταγεγραμμένη στην περιοχή μέχρι εκείνη την περίοδο, στοχεύοντας στον γενικό πληθυσμό. Μετά τα πρώτα πέντε χρόνια παρέμβασης, οι δραστηριότητες του προγράμματος North Karelia επεκτάθηκαν σε εθνικό επίπεδο σε όλη τη Φινλανδία, με συνολική διάρκεια περίπου 25 χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της παρέμβασης αναπτύχθηκαν δύο βασικοί στρατηγικοί στόχοι, με τον πρώτο να αφορά στη μείωση των παραγόντων κινδύνου σε όλο τον πληθυσμό και τον δεύτερο στη μείωση των παραγόντων κινδύνου σε εκείνους με υψηλό κίνδυνο για ΚΝ. Ειδικότερα, η παρέμβαση περιελάμβανε τη διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών συμβουλών, οι οποίες διαχύθηκαν στην κοινότητα μέσα από διάφορες δραστηριότητες, όπως άρθρα σε εφημερίδες, φυλλάδια και εκπαιδευτικά σεμινάρια που οργανώθηκαν για το ευρύ κοινό, τους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας και το προσωπικό μαζικής εστίασης σε χώρους εργασίας, σε σχολεία, σε νοσοκομεία και σε εστιατόρια. Επίσης, η παρέμβαση περιλάμβανε και την ενεργή συμμετοχή της πολιτικής ηγεσίας, η οποία μέσω του σχεδιασμού μιας νέας πολιτικής δημόσιας υγείας αναγνώρισε την προώθηση της υγιεινής διατροφής ως πρωταρχική δράση πρόληψης από τα ΚΝ, εστιάζοντας επίσης στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον. Δόθηκε έμφαση στην ενίσχυση της τοπικής παραγωγής, στη συμμετοχή των σχολείων, της βιομηχανίας τροφίμων, των τοπικών μέσων ενημέρωσης, ενώ δόθηκαν κίνητρα στην τοπική βιομηχανία τροφίμων ώστε να δραστηριοποιηθεί ενεργά στην ανάπτυξη νέων προϊόντων χαμηλών σε λιπαρά. Επιπρόσθετα, σε επίπεδο κοινότητας αναπτύχθηκαν μηχανισμοί παρακολούθησης της υγείας του πληθυσμού και ανίχνευσης ατόμων με υπέρταση, καθιερώθηκαν τυποποιημένες μέθοδοι για τη διάγνωση και τη θεραπεία της υπέρτασης, ενώ σε κάθε τοπικό Κέντρο Υγείας δημιουργήθηκαν ειδικές κλινικές και ιατρεία υπέρτασης.

Αναφορικά με την αποτελεσματικότητά του, το πρόγραμμα παρέμβασης κατάφερε να μειώσει τη θνησιμότητα από ΚΝ κατά τα εντυπωσιακά ποσοστά του 84% στην περιοχή North Karelia και 82% σε όλη τη Φινλανδία, μεταξύ των ενηλίκων 25-64 ετών **(Εικόνα 18)**. Αξίζει να σημειωθεί ότι περίπου τα 2/3 της μείωσης αυτής αποδίδονται στις συμπεριφοριστικές αλλαγές που προώθησε η παρέμβαση σε επίπεδο τρόπου ζωής, όπως της διατροφής και του καπνίσματος. Μέσω συντονισμένων δράσεων που περιλάμβαναν την ενημέρωση του κοινού σε θέματα διατροφής και υγείας, την καλύτερη οργάνωση των υπηρεσιών υγείας, την κατάρτιση του υγειονομικού προσωπικού σε θέματα πρόληψης, τις αλλαγές στην κοινότητα για τη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού περιβάλλοντος πρόληψης των ΚΝ και τη δημιουργία ενός συστήματος επιτήρησης και ελέγχου της υγείας του πληθυσμού, το πρόγραμμα North Karelia αποτελεί ένα σημαντικό παράδειγμα ότι απλές αλλαγές χαμηλού κόστους μπορούν να επιφέρουν αξιοσημείωτα οφέλη σε επίπεδο δημόσιας υγείας. Πράγματι, ένα από τα κύρια συμπεράσματα που προκύπτουν από το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης είναι ότι αλλαγές στον τρόπο ζωής και στο περιβάλλον, όπως αυτές που αναφέρθηκαν παραπάνω, αποτελούν ίσως τον πιο οικονομικά αποδοτικό και βιώσιμο τρόπο μείωσης της νοσηρότητας και θνησιμότητας από χρόνια νοσήματα που συνδέονται με την παχυσαρκία στους ενήλικες (Puska and Jaini, 2020, Vartiainen, 2018).

Εικόνα 18. Η μελέτη North Karelia και η αποτελεσματικότητά της στη μείωση της θνησιμότητας από ΚΝ

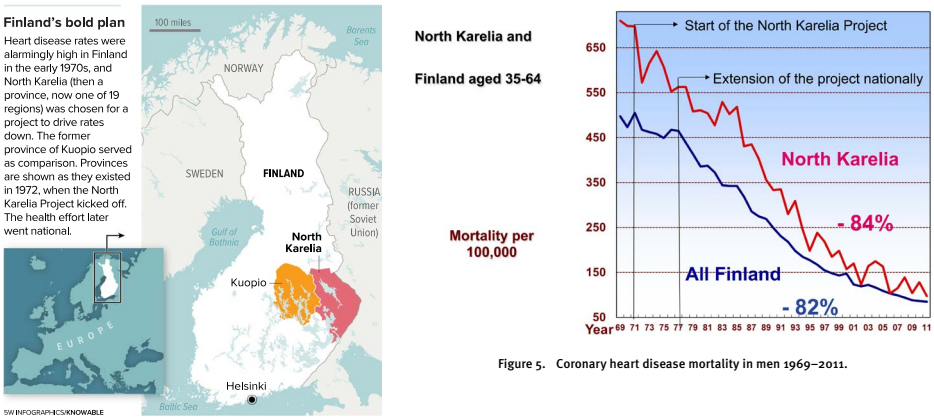


Figure 5. Coronary heart disease mortality in men 1969–2011.

Πηγή: Vartiainen, 2018.

3.3.2. Πρόγραμμα παρέμβασης Finnish Diabetes Prevention Study

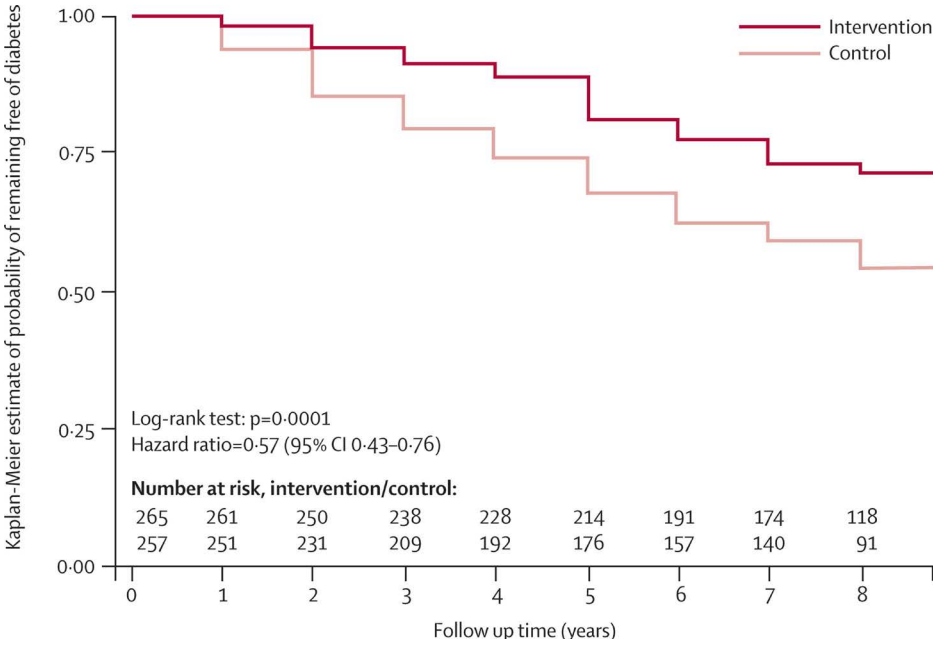
Ένα ακόμη χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεσματικής παρέμβασης για την πρόληψη του ΣΔ2 σε ενήλικες, προέρχεται επίσης από τη Φινλανδία και αφορά τη μελέτη Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). Η μελέτη DPS εστίασε σε άτομα με υψηλό κίνδυνο για ΣΔ2, εξετάζοντας την αποτελεσματικότητα ενός εντατικού προγράμματος παρέμβασης διάρκειας 4 ετών που είχε στόχο τη μείωση του σωματικού βάρους, την προώθηση της υγιεινής διατροφής και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, στην πρόληψη ή/και την όσο το δυνατό μεγαλύτερη καθυστέρηση της εμφάνισης ΣΔ2. Η εγγραφή των πρώτων συμμετεχόντων στη μελέτη ξεκίνησε το 1993 και διήρκεσε έως το 1998, με την περίοδο παρέμβασης να διαρκεί έως το τέλος του 2001, όταν ολοκληρώθηκαν οι μετρήσεις και των τελευταίων συμμετεχόντων. Μετά το τέλος της παρέμβασης, οι συμμετέχοντες που δεν είχαν εμφανίσει ΣΔ2 και ήταν πρόθυμοι να συνεχίσουν την επιτήρηση της υγείας τους, παρακολουθήθηκαν προοπτικά είτε μέχρι την εμφάνιση της νόσου και τη διάγνωση του ΣΔ2 είτε μέχρι την οικειοθελή απόσυρση τους από τη μελέτη. Η διάρκεια παρακολούθησης των συμμετεχόντων στο πλαίσιο της μελέτης DPS ήταν 4 χρόνια κατά τη διάρκεια της παρέμβασης και 9 χρόνια μετά το τέλος της παρέμβασης, με συνολική διάρκεια παρακολούθησης 13 χρόνια από την έναρξη της συμμετοχής τους **(Εικόνα 19)**.

Αναφορικά με τις ομάδες μελέτης, οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν τυχαία είτε στην ομάδα ελέγχου που έλαβε γενικές συμβουλές ή στην ομάδα παρέμβασης που συμμετείχε σε επτά ατομικές συνεδρίες με διατροφολόγο κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους και κατόπιν κάθε 3 μήνες. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες που τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης, είχαν επίσης τη δυνατότητα να συμμετέχουν εθελοντικά σε δωρεάν πρόγραμμα άσκησης στο γυμναστήριο με την επίβλεψη ειδικού γυμναστή. Σε όλους τους συμμετέχοντες πραγματοποιήθηκαν ετήσιες μετρήσεις που περιλάμβαναν κλινικές και εργαστηριακές εξετάσεις, καθώς και τη δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη για τη διάγνωση ΣΔ2 (Lindström et al., 2013).

Τα αποτελέσματα της μελέτης DPS, έδειξαν ότι το πρόγραμμα παρέμβασης στην πρόληψη του ΣΔ2 ήταν αρκετά αποτελεσματικό. Πιο συγκεκριμένα η μελέτη DPS έδειξε ότι μετά από 7 και 9 χρόνια παρακολούθησης των συμμετεχόντων στη μελέτη, ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης ΣΔ2 ήταν μειωμένος κατά 43% και 38%, αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες στην ομάδα παρέμβασης διατήρησαν χαμηλότερα επίπεδα σωματικού βάρους, δεικτών γλυκαιμικού προφίλ καθώς και πιο υγιεινές συνήθειες διατροφής σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (Lindström et al., 2013). Συνεπώς, μια εντατική παρέμβαση που στόχευε στη μείωση του σωματικού βάρους και σε θετικές αλλαγές σε συμπεριφορές ενεργειακού ισοζυγίου, μπόρεσε να βελτιώσει παράγοντες κινδύνου και να καθυστερήσει την εμφάνιση του ΣΔ2 κατά περίπου 5 χρόνια. Το εύρημα αυτό τονίζει τη μεγάλη σημασία

της έγκαιρης ανίχνευσης ατόμων αυξημένου κινδύνου για ΣΔ2 και της άμεσης παρέμβασης για την αλλαγή του τρόπου ζωής τους, ως αποτελεσματική στρατηγική πρόληψη του ΣΔ2 (Lindström et al., 2013). Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί πως η αποτελεσματικότητα του προγράμματος αυτού δεν αφορά τον υπόλοιπο πληθυσμό, άτομα δηλαδή που δεν είναι ευαισθητοποιημένα σε θέματα υγείας. Συνεπώς, οι μη κινητοποιημένοι ή/και αυτοί που δεν θα μπορούσαν να καλύψουν το κόστος της συμμετοχής τους σε προγράμματα άσκησης δεν θα μπορούσαν να ωφεληθούν από μια δυνητική επέκταση του προγράμματος στον γενικό πληθυσμό.

Εικόνα 19. Συνολικά περιστατικά σακχαρώδους διαβήτη διαγνωσθέντα κατά τη διάρκεια των 7 ετών παρακολούθησης, στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου



Πηγή: Lindström et al., 2006.

3.3.3. Κύρια χαρακτηριστικά επιτυχημένων προγραμμάτων παρέμβασης σε ενήλικες

Τα δύο προγράμματα παρέμβασης σε ενήλικες που αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα πρωτοβουλιών που μπορούν να επιφέρουν πολύ θετικά αποτελέσματα στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών της νοσημάτων, όπως τα ΚΝ και ο ΣΔ2 τόσο στον γενικό πληθυσμό, όσο και σε άτομα/οικογένειες υψηλού κινδύνου. Ωστόσο, για την επιτυχία των προγραμμάτων αυτών, θα πρέπει να πληρούνται κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και εφαρμογής της παρέμβασης. Τα κυριότερα από αυτά τα χαρακτηριστικά συνοψίζονται παρακάτω:

Α. Αναφορικά με τον πληθυσμό-στόχο:

1. Αντίστοιχα με τα σχολικά προγράμματα, τα προγράμματα που στοχεύουν στον ενήλικο πληθυσμό θα πρέπει να επιδιώξουν τη διαμόρφωση ενός υποστηρικτικού φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος για την προώθηση των επιδιωκόμενων συμπεριφοριστικών αλλαγών στοχεύοντας στον γενικό πληθυσμό.
2. Παράλληλα όμως θα πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη έμφαση στα άτομα υψηλού κινδύνου.
3. Ο έλεγχος του πληθυσμού για την αναγνώριση των ατόμων αυξημένου κινδύνου για ΣΔ2 μπορεί να βασιστεί στη μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης μετά από νηστεία ή/και της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης. Εντούτοις, μπορεί να πραγματοποιηθεί και έλεγχος δύο σταδίων, όπου στο πρώτο στάδιο χρησιμοποιούνται λιγότερο επεμβατικές μέθοδοι, όπως η χρήση ερωτηματολογίων εκτίμησης κινδύνου που έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητά τους, ενώ στο δεύτερο στάδιο πραγματοποιείται γλυκαιμικός έλεγχος μόνο στα άτομα με υψηλό σκορ στο ερωτηματολόγιο.
4. Ο έλεγχος του πληθυσμού για την αναγνώριση ατόμων υψηλού κινδύνου, πρέπει επίσης να εστιάσει σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, όπως εκείνες με χαμηλότερο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Παράλληλα θα πρέπει να πραγματοποιείται προσαρμογή της παρέμβασης στις πολιτισμικές ιδιαιτερότητες και στην κουλτούρα του πληθυσμού-στόχου, καθώς θα συμβάλει στην καλύτερη αποδοχή της και συμμετοχή σε αυτή.
5. Ο σχεδιασμός των προγραμμάτων παρέμβασης πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα και να διασφαλίζουν τη συμμετοχή όλων, προσφέροντας λύσεις σε λόγους μη συμμετοχής, όπως η έλλειψη χρόνου και οι επαγγελματικές ή οικογενειακές υποχρεώσεις, ιδιαίτερα σε νεότερα σε ηλικία άτομα.

Β. Αναφορικά με τον σχεδιασμό της παρέμβασης

1. Ο σκοπός του προγράμματος παρέμβασης πρέπει να διευκρινίζεται και να γίνεται πλήρως κατανοητός από την αρχή της παρέμβασης.
2. Τα προγράμματα παρέμβασης θα πρέπει να εστιάζουν στην προώθηση αλλαγών στον τρόπο ζωής, εφαρμόζοντας στρατηγικές και δημιουργώντας τις κατάλληλες προϋποθέσεις (συμπεριλαμβανομένων αλλαγών στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον) για την προώθηση της υγιεινής διατροφής, την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, τη μείωση του καθιστικού χρόνου και τη διακοπή του καπνίσματος.
3. Όπως και στην περίπτωση των σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης, η χρήση ενός θεωρητικού/συμπεριφοριστικού μοντέλου είναι επίσης σημαντική για τον σχεδιασμό παρεμβάσεων που εφαρμόζονται στους ενήλικες. Θεωρητικά μοντέλα και εργαλεία που φαίνεται να λειτουργούν με επιτυχία περιλαμβάνουν το διαθεωρητικό μοντέλο, τη συνέντευξη κινητοποίησης, την υποστήριξη από το κοινωνικό περιβάλλον, τον καθορισμό στόχων,

καθώς και στρατηγικές ενίσχυσης της αυτο-αποτελεσματικότητας, του αυτοελέγχου, της επίλυσης προβλημάτων, της διαχείρισης της υποτροπής κ.ά. Μάλιστα, η θέσπιση «έξυπνων στόχων» (SMART goals), δηλαδή συγκεκριμένων, μετρήσιμων, εφικτών, σχετικών και χρονικά προκαθορισμένων στόχων, φαίνεται να αποτελεί αποτελεσματική πρακτική στο πλαίσιο της συμβουλευτικής για την επίτευξη αλλαγών στον τρόπο ζωής.

4. Η ένταση με την οποία εφαρμόζεται η παρέμβαση, δηλαδή ο αριθμός και η συχνότητα των συνεδριών συμβουλευτικής με τους συμμετέχοντες, είναι εξίσου σημαντική για την επιτυχία της.
5. Τα προγράμματα παρέμβασης μπορεί να έχουν την ίδια αποτελεσματικότητα, όχι μόνο όταν η παρέμβαση εφαρμόζεται από ειδικούς επαγγελματίες υγείας, αλλά και όταν εφαρμόζεται από εκπαιδευμένο μη ιατρικό προσωπικό. Στην περίπτωση αυτή, το κόστος των προγραμμάτων παρέμβασης μπορεί να μειωθεί αισθητά, χωρίς να επηρεάζεται αρνητικά η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης.
6. Η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να βοηθήσει σημαντικά τους συμμετέχοντες, ενισχύοντας τη συμμετοχή τους και τον βαθμό προσκόλλησής τους στην παρέμβαση. Για παράδειγμα, καθώς, η μεγάλη πλειοψηφία των παρεμβάσεων πρόληψης του ΣΔ2 αφορούν νεότερους συμμετέχοντες ηλικίας μικρότερης των 40 ετών (ενδεικτικά, το 40% των παρεμβάσεων που πραγματοποιήθηκαν από το 2015 έως το 2019 αφορούσαν συμμετέχοντες ηλικίας κάτω των 40 ετών), η χρήση των νέων τεχνολογιών μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τη συμμετοχή και προσκόλληση νεότερων ατόμων που είναι περισσότερο εξοικειωμένα με τα νέα τεχνολογικά μέσα.

3.3.4. Πρόγραμμα παρέμβασης «Feel4Diabetes»[37] σε επίπεδο οικογένειας, σχολείου και κοινότητας

Τα διδάγματα που προήλθαν από τα προαναφερθέντα επιτυχημένα προγράμματα παρέμβασης τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες, καθώς και η τεχνογνωσία που αποκόμισε η ερευνητική μας ομάδα τόσο από την εφαρμογή των σχολικών προγραμμάτων που αφορούσαν στον γενικό πληθυσμό, όπως το “Cretan Health and Nutrition Program”, τη μελέτη ToyBox, όσο και από τα προγράμματα που αφορούσαν σε ομάδες υψηλού κινδύνου για χρόνια νοσήματα, όπως τη “Finnish Diabetes Prevention Study”, καθώς και από τη διαθέσιμη διεθνή βιβλιογραφία αποτέλεσαν τη βάση για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του προγράμματος παρέμβασης “Feel4Diabetes”. Το πρόγραμμα αυτό χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Horizon 2020) και είχε ως στόχο την πρόληψη του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) μέσω της προώθησης αλλαγών στον τρόπο ζωής σε επίπεδο οικογένειας, σχολείου και κοινότητας (Manios et al., 2018b).

---

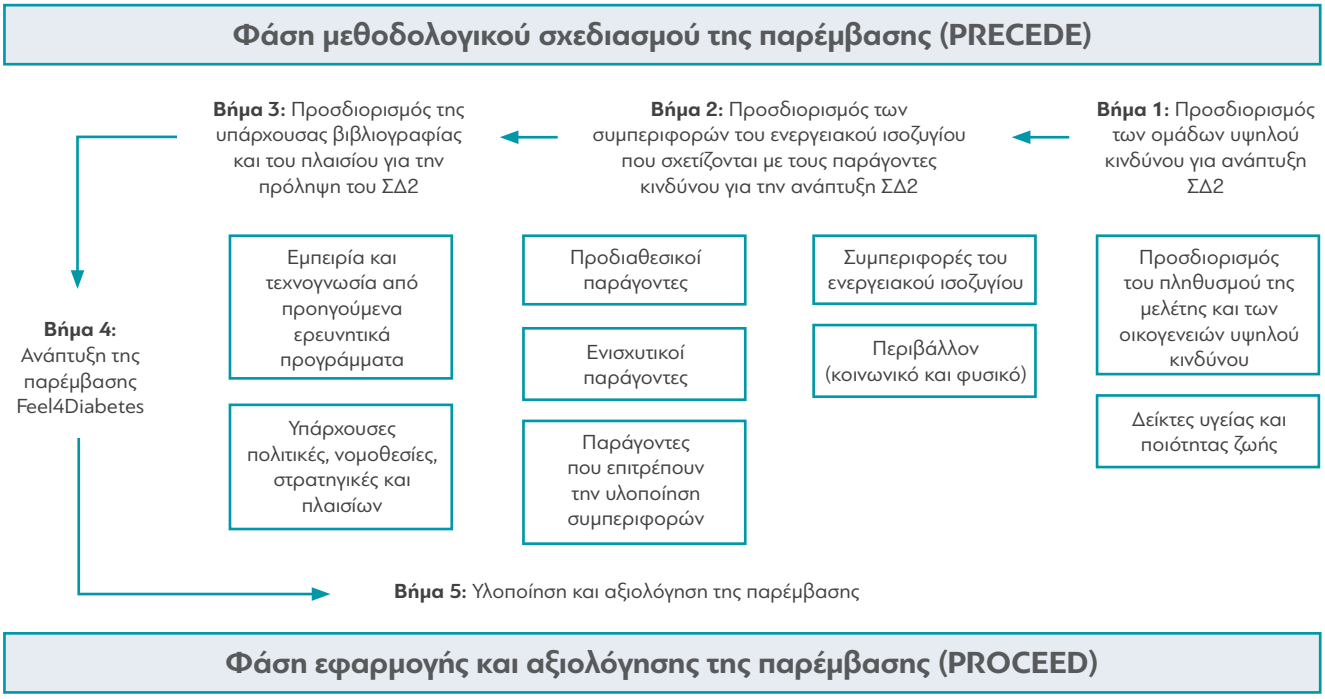
37 Περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα παρέμβασης Feel4Diabetes μπορούν να βρεθούν στη σχετική ιστοσελίδα https://feel4diabetes-study.eu/.

Η οικογένεια μπορεί να παίξει κεντρικό ρόλο, καθώς η εφαρμογή προγραμμάτων παρέμβασης που εστιάζουν σε όλη την οικογένεια μπορούν να επεκτείνουν και να εξασφαλίσουν την παράλληλη εφαρμογή της σε περισσότερους από έναν πληθυσμούς-στόχους διαφορετικής ηλικίας, όπως των παιδιών, των γονέων και σε πολλές περιπτώσεις των παππούδων. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή της παρέμβασης σε όλα τα μέλη της οικογένειας μπορεί να ενισχύσει την αποτελεσματικότητά της, καθώς η επίτευξη συμπεριφοριστικών αλλαγών στο σπίτι μπορεί να αυξήσει τον βαθμό κινητοποίησης και ενεργού συμμετοχής τόσο των γονέων όσο και των παιδιών τους. Ειδικότερα, καθώς οι γονείς γνωρίζουν ήδη από την αρχή της παρέμβασης ότι οι δικές τους επιδιωκόμενες συμπεριφοριστικές αλλαγές θα ωφελήσουν και την υγεία των παιδιών τους, έχουν ένα ισχυρό κίνητρο να εφαρμόσουν πιο πιστά την παρέμβαση. Παράλληλα, τα παιδιά που υποστηρίζονται ενεργά από τους γονείς ή τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειάς τους (π.χ. μεγαλύτερα αδέρφια, παππούς, γιαγιά) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να πετύχουν τις συμπεριφοριστικές αλλαγές που επιδιώκονται για τα ίδια μέσω της παρέμβασης.

Αν και η μελέτη Toybox παρείχε μια άρτια σχεδιασμένη παρέμβαση σε επίπεδο σχολείου και χαρακτηρίστηκε ως μια «καλή πρακτική» (best practice) στην Ευρώπη, έδειξε ωστόσο ότι οι θετικές αλλαγές που επέφερε δεν παρατηρήθηκαν στον ίδιο βαθμό τόσο μεταξύ των συμμετεχουσών χωρών, όσο και εντός της ίδιας χώρας μεταξύ των διάφορων κοινωνικο-οικονομικών ομάδων. Έτσι, η μελέτη Feel4Diabetes, αναγνώρισε την ανάγκη να παρέχει περισσότερη στήριξη σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες και παράλληλα εστίασε τόσο στον γενικό πληθυσμό, όσο και σε ομάδες υψηλού κινδύνου για ΣΔ2. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη Feel4Diabetes: 1) εστίασε σε περιοχές χαμηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου στις συμμετέχουσες χώρες, 2) περιελάμβανε εκτός από την παρέμβαση σε επίπεδο σχολείου και μια παρέμβαση εκτός σχολείου, η οποία αφορούσε σε οικογένειες που εντοπίζονταν ως υψηλού κινδύνου για ΣΔ2 και 3) είχε ως στόχο τη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος όχι μόνο σε επίπεδο σχολείου και σπιτιού, αλλά και σε επίπεδο κοινότητας και γειτονιάς. Σε αυτό το σημείο αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι η παρέμβαση Feel4Diabetes στοχεύει στην οικογένεια, αναγνωρίζοντας ότι η εκάστοτε παρέμβαση είναι πιο αποτελεσματική, όταν το κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον όλης της οικογένειας γίνεται πιο υποστηρικτικό. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι εάν ένα ενήλικο μέλος της οικογένειας αναγνωριστεί ως άτομο υψηλού κινδύνου, είναι πιο πιθανό και άλλα μέλη της οικογένειας να βρίσκονται σε κίνδυνο, οπότε η εφαρμογή μιας τέτοιας παρέμβασης δύναται να έχει πολλαπλά οφέλη.

Η ανάπτυξη της μελέτης Feel4Diabetes βασίστηκε σε έναν επιστημονικά τεκμηριωμένο μεθοδολογικό σχεδιασμό, βάσει του μοντέλου PRECEDE-PROCEED **(Εικόνα 20)**, το οποίο περιλαμβάνει δύο φάσεις, τη φάση μεθοδολογικού σχεδιασμού της παρέμβασης (PRECEDE) και τη φάση εφαρμογής και αξιολόγησης της παρέμβασης (PROCEED) (Manios et al., 2018b).

Εικόνα 20. Μεθοδολογικός σχεδιασμός μελέτης Feel4Diabetes



Πηγή: Manios et al., 2018b.

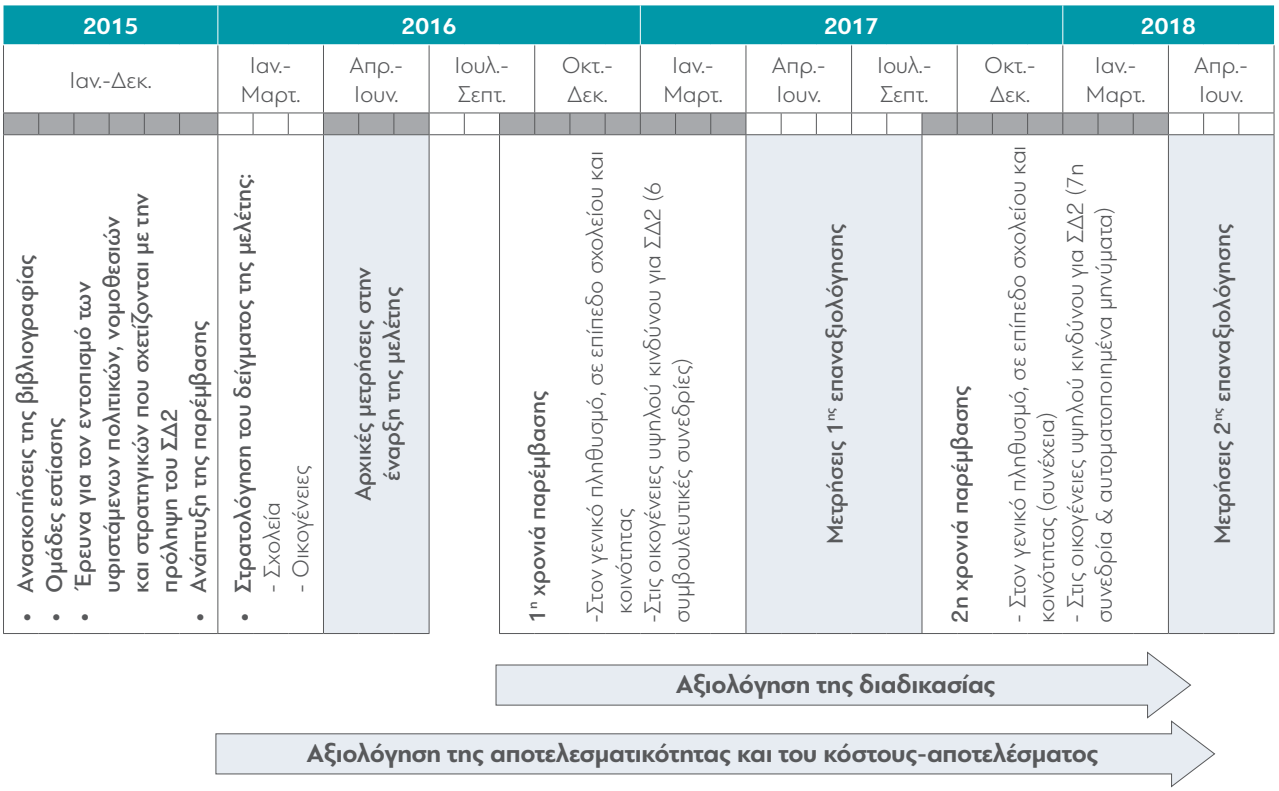
Συγκεκριμένα, στην περίπτωση της μελέτης Feel4Diabetes, η φάση PRECEDE περιλάμβανε:

1. Συστηματική ανασκόπηση βιβλιογραφίας για τον προσδιορισμό: (α) του πληθυσμού-στόχου (δηλαδή των ευάλωτων ομάδων σε σχέση με την ανάπτυξη ΣΔ2), και (β) των σημαντικότερων συμπεριφορών του ενεργειακού ισοζυγίου και των προσδιοριστών τους που σχετίζονται με τους παράγοντες κινδύνου για τη ΣΔ2 σε ευάλωτες ομάδες.
2. Διεξαγωγή ομάδων εστίασης με γονείς και παππούδες (υψηλού κινδύνου και χαμηλού κινδύνου για ΣΔ2), καθώς και εκπαιδευτικούς και επαγγελματίες υγείας για τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών προσδιοριστικών παραγόντων των συμπεριφορών αυτών (προδιαθεσικοί παράγοντες, παράγοντες που επιτρέπουν την υλοποίηση συμπεριφορών, ενισχυτικοί παράγοντες).
3. Συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας αναφορικά με: (α) παλιότερα ερευνητικά προγράμματα που είχαν υλοποιηθεί στο σχολικό περιβάλλον και επικεντρώνονταν στην προώθηση της υγιεινής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας (όπως η μελέτη Toybox) (β) παρεμβάσεις για την προώθηση αλλαγών στον τρόπο ζωής που είχαν εφαρμοστεί με επιτυχία σε παλαιότερες μελέτες πρόληψης του ΣΔ2 (όπως η "Finnish Diabetes Prevention Study", DPS), με ιδιαίτερη έμφαση στις ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες και (γ) τις υφιστάμενες πολιτικές, νομοθεσίες και στρατηγικές που σχετίζονται με την πρόληψη του ΣΔ2, που ήταν διαθέσιμες στις έξι χώρες που συμμετείχαν στην παρέμβαση.

Ακολούθως, με βάση τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν στα παραπάνω βήματα σε συνδυασμό με το μοντέλο «Διαδικασία δράσης για την υγεία» (Health Action Process Approach, HAPA), αλλά και με την εμπειρία και τεχνογνωσία της ερευνητικής ομάδας από προηγούμενα ευρωπαϊκά και εθνικά έργα χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της παρέμβασης "Feel4Diabetes". Στη φάση PROCEED η παρέμβαση "Feel4Diabetes" εφαρμόστηκε στις έξι συμμετέχουσες χώρες και αξιολογήθηκε ως προς τη διαδικασία, την επιρροή, το αποτέλεσμα, καθώς επίσης πραγματοποιήθηκε ανάλυση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας.

Η διάρκεια της μελέτης Feel4Diabetes (δηλ. της ανάπτυξης, υλοποίησης και αξιολόγησης της παρέμβασης Feel4Diabetes) ήταν πέντε χρόνια (2015-2019). Συγκεκριμένα, το χρονοδιάγραμμα της μελέτης Feel4Diabetes, όπως παρουσιάζεται στην **Εικόνα 21**, σχεδιάστηκε λαμβάνοντας υπόψη τις διαφοροποιήσεις μεταξύ των χωρών αναφορικά με τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων στα σχολεία και τις περιόδους διακοπών. Η παρέμβαση υλοποιήθηκε εντός των ακαδημαϊκών ετών 2016-2017 και 2017-2018. Οι αρχικές μετρήσεις (2016) και οι μετρήσεις επαναξιολόγησης (2017 και 2018) έλαβαν χώρα κατά τους ίδιους μήνες, ώστε να ληφθούν υπόψη τυχόν εποχιακές διακυμάνσεις, αλλά και για να έχουμε συγκρίσιμα ανθρωπομετρικά δεδομένα (μεταξύ των ομάδων και χωρών παρέμβασης) για τους μαθητές.

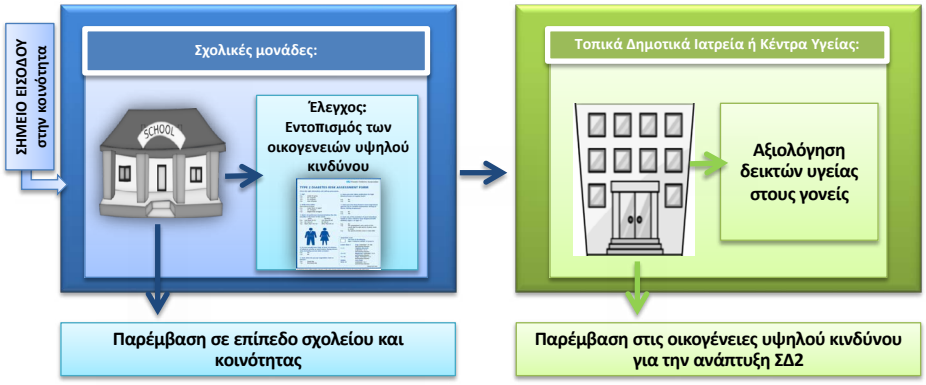
Εικόνα 21. Χρονοδιάγραμμα της μελέτης Feel4Diabetes



Πηγή: Manios et al., 2018b.

Όπως παρουσιάζεται και στην **Εικόνα 22**, η παρέμβαση Feel4Diabetes είχε δύο συνιστώσες: (i) την παρέμβαση στο επίπεδο σχολείου και κοινότητας, η οποία αφορούσε τον γενικό πληθυσμό, δηλ. όλες τις οικογένειες που είχαν μαθητές σε σχολεία που συμμετείχαν στη μελέτη και (ii) την παρέμβαση εκτός σχολείου, η οποία αφορούσε τις οικογένειες που εντοπίστηκαν να βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο για την ανάπτυξη ΣΔ2 και υλοποιήθηκε από επαγγελματίες υγείας μέσω συνεδριών συμβουλευτικής που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια της πρώτης χρονιάς και μέσω αυτοματοποιημένων μηνυμάτων που αποστέλλονταν στο κινητό τηλέφωνο των συμμετεχόντων κατά τη δεύτερη χρονιά της παρέμβασης.

Εικόνα 22. Διαγραμματική απεικόνιση των επιμέρους σταδίων εφαρμογής του προγράμματος Feel4Diabetes



Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Παρέμβαση σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας

Η συνιστώσα της παρέμβασης Feel4Diabetes σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας έλαβε χώρα κατά δύο συνεχόμενα σχολικά έτη (2016-2017 και 2017-2018) και ο στόχος της ήταν να δημιουργήσει ένα πιο υποστηρικτικό κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον, τόσο εντός του σχολείου και του σχολικού προγράμματος όσο και πέρα από αυτό, έτσι ώστε να βοηθήσει όλα τα παιδιά και τις οικογένειές τους στην υιοθέτηση ενός υγιεινού και σωματικά δραστήριου τρόπου ζωής.

Για τις ανάγκες αυτής της συνιστώσας, η παρέμβαση βασίστηκε στο υλικό της μελέτης ToyBox, το οποίο προσαρμόστηκε (βλ. **Παράρτημα 3.2** χαρακτηριστικά παραδείγματα) για να αντανακλά καλύτερα τις ανάγκες της ηλικιακής ομάδας των παιδιών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα Feel4Diabetes (δηλ. 6-9 ετών), αλλά και για να εξυπηρετήσει καλύτερα τις τοπικές συνθήκες σε κάθε χώρα παρέμβασης. Στους βασικούς στόχους της παρέμβασης (όπως αυτοί καθορίστηκαν στη φάση PRECEDE) περιλαμβάνονταν: (1) καθημερινή

κατανάλωση πρωινού, (2) ≥5 μερίδες λαχανικών την ημέρα, (3) ≥3 μερίδες φρούτων την ημέρα, (4) <1 μερίδες σακχαρούχων ροφημάτων (αναψυκτικά και χυμοί) την ημέρα και η αντικατάστασή τους με νερό, (5) ≥150 λεπτά μέτριας προς υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα, (6) <120 λεπτά χρήση οθόνης την ημέρα (εξαιρουμένου αυτού στην εργασία και το σχολείο).

Στην έναρξη κάθε σχολικού έτους οι εκπαιδευτικοί των σχολείων παρέμβασης συμμετείχαν σε ένα εκπαιδευτικό σεμινάριο όπου τους δινόταν και το σχετικό υλικό της παρέμβασης **(Εικόνα 23)**. Στα σχολεία ελέγχου δεν πραγματοποιήθηκαν σεμινάρια, ενώ κλήθηκαν να ακολουθήσουν το τυπικό πρόγραμμα σπουδών. Ωστόσο, μετά τη λήξη της μελέτης το εκπαιδευτικό υλικό της παρέμβασης Feel4Diabetes και η αντίστοιχη καθοδήγηση για την υλοποίησή του δόθηκαν από την εκάστοτε ερευνητική ομάδα και στα σχολεία ελέγχου.

Εικόνα 23. Εκπαίδευση των δασκάλων για την υλοποίηση της παρέμβασης Feel4Diabetes στα σχολεία

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Feel4Diabetes.

Σε επίπεδο σχολείου, λοιπόν, οι δάσκαλοι ενθαρρύνθηκαν στο να δημιουργήσουν ένα περισσότερο υποστηρικτικό κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον για την προώθηση ενός υγιεινού και ενεργητικού τρόπου ζωής, παρέχοντας ευκαιρίες και λειτουργώντας ως πρότυπα μίμησης για τις συμπεριφορές-στόχους **(Εικόνα 24)**. Παράλληλα, η παρέμβαση επεκτάθηκε και στο σπίτι μέσω απλών και ευανάγνωστων ενημερωτικών φυλλαδίων προς τους γονείς για την ενημέρωση και την ενεργή συμμετοχή των οικογενειών στην παρέμβαση. Τα φυλλάδια αυτά προσαρμόστηκαν στην κουλτούρα κάθε χώρας και στόχευαν στο να κινητοποιήσουν το σύνολο της οικογένειας, να βελτιώσουν την αυτο-αποτελεσματικότητά τους για την εφαρμογή αλλαγών στο περιβάλλον του σπιτιού και να παρέχουν πρακτικές συμβουλές για την υιοθέτηση ενός υγιεινού και σωματικά δραστήριου τρόπου ζωής. Το υλικό της μελέτης προέκυψε από συμμετοχική διαδικασία της επιστημονικής ομάδας, τοπικών φορέων και με βάση τα ευρήματα των ομάδων εστίασης και της βιβλιογραφίας, όπως είχε αντίστοιχα εφαρμοστεί στη μελέτη ToyBox.

Εικόνα 24. Εφαρμογή της παρέμβασης Feel4Diabetes σε επίπεδο σχολείου

(α) Προώθηση της κατανάλωσης νερού

(β) Προώθηση της κατανάλωσης πρωινού, λαχανικών και φρούτων

(γ) Προώθηση της σωματικής δραστηριότητας

(δ) Μείωση της καθιστικής συμπεριφοράς

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Feel4Diabetes.

Παράλληλα, σε επίπεδο κοινότητας, εντοπίστηκαν οι διαθέσιμες υποδομές και ενθαρρύνθηκε η υλοποίηση δράσεων για την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο αλλά και την ενεργητική μετακίνηση. Για παράδειγμα, ενθαρρύνθηκε η πρόσβαση για όλη την οικογένεια στα προαύλια ή στις αθλητικές εγκαταστάσεις των σχολείων μετά τις ώρες λειτουργίας του σχολείου ή τα σαββατοκύριακα.

Παρέμβαση στις οικογένειες υψηλού κινδύνου για ΣΔ2

Η υλοποίηση αυτής της συνιστώσας της παρέμβασης προϋποθέτει τον εντοπισμό των οικογενειών υψηλού κινδύνου και την παραπομπή τους εκτός σχολείου με διακριτικό τρόπο για αποφυγή στιγματισμού τόσο για την οικογένεια όσο και για τα παιδιά. Για να επιτευχθεί αυτό ακολουθήθηκε μια διαδικασία ελέγχου δύο σταδίων, χρησιμοποιώντας το σχολείο ως «σημείο εισόδου στην κοινότητα» (Manios et al., 2020b). Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο στάδιο του ελέγχου που πραγματοποιήθηκε στα σχολεία, όλοι οι γονείς που τα παιδιά τους φοιτούσαν στις πρώτες τρεις τάξεις του δημοτικού σχολείου κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο FINDRISC,[38] το οποίο αποτελεί ένα μη-επεμβατικό εργαλείο ελέγχου και αξιολόγησης του μελλοντικού (10-ετούς) κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2 που έχει ελεγχθεί για την εγκυρότητα της χρήσης του και στον Ελληνικό πληθυσμό (Makrilakis et al., 2011, Mavrogianni et al., 2019). Οι γονείς, οι οποίοι βρέθηκαν να έχουν δυνητικά αυξημένο κίνδυνο για μελλοντική εμφάνιση ΣΔ2 στο πρώτο στάδιο του ελέγχου (βάσει του FINDRISC),[39] παραπέμφθηκαν για περαιτέρω έλεγχο δεικτών υγείας στο πλαίσιο του δεύτερου σταδίου ελέγχου. Το δεύτερο στάδιο ελέγχου περιλάμβανε μεταξύ άλλων, αιματολογικό

38 Ακρωνύμιο του αγγλικού όρου "FINnish Diabetes RIsk SCore".

39 Η βαθμολογία από το ερωτηματολόγιο FINDRISC για καθέναν από τους δύο γονείς αποτέλεσε τη βάση για τον ορισμό των οικογενειών υψηλού κινδύνου για ΣΔ2. Συγκεκριμένα, για να θεωρηθεί μία οικογένεια ως υψηλού κινδύνου τουλάχιστον ένας από τους δύο γονείς θα έπρεπε να έχει βαθμολογία πάνω από μια τιμή αναφοράς, η οποία για την πλειοψηφία των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη Feel4Diabetes ορίστηκε ως FINDRISC ≥9.

έλεγχο για τη μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης νηστείας στο αίμα και της αρτηριακής πίεσης σε τοπικά Δημοτικά Ιατρεία ή Κέντρα Υγείας. Όσοι από τους συμμετέχοντες στο δεύτερο αυτό στάδιο διαγνώστηκαν με ΣΔ2, παραπέμφθηκαν για περαιτέρω αξιολόγηση και θεραπεία, αλλά παράλληλα τους δόθηκε η ευκαιρία να συμμετέχουν στην παρέμβαση για τις οικογένειες υψηλού κινδύνου, εφόσον το επιθυμούσαν.

Η **Εικόνα 25** παρουσιάζει φωτογραφικό υλικό από τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα σχολεία, και όπως φαίνεται από τα σημειωμένα πέλματα πάνω στη ζυγαριά, η μέτρηση λαμβάνονταν χωρίς να δει ο μαθητής τη σχετική ένδειξη του σωματικού βάρους στην οθόνη της ζυγαριάς. Τόσο οι μετρήσεις κάθε μαθητή, όσο και η αξιολόγησή τους και κάποιες απλές συμβουλές για τους γονείς στέλνονταν σε κλειστό φάκελο στο σπίτι. Αυτό γινόταν για να αποφευχθούν τυχόν ζητήματα στιγματισμού και εκφοβισμού (μεταξύ των μαθητών), εξασφαλίζοντας παράλληλα υψηλά ποσοστά συμμετοχής, συμβάλλοντας έτσι στη μεγαλύτερη αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Στην εικόνα παρουσιάζονται επίσης οι μετρήσεις των γονέων που πραγματοποιήθηκαν στα Δημοτικά Ιατρεία, Κέντρα Υγείας ή άλλες δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην κοινότητα κατά το δεύτερο στάδιο ελέγχου.

Εικόνα 25. Μετρήσεις των παιδιών στα σχολεία (α) και των γονέων στα Δημοτικά Ιατρεία ή Κέντρα Υγείας (β)

Πηγή: Ερευνητική ομάδα της μελέτης Feel4Diabetes.

Αναφορικά με την παρέμβαση που αφορούσε τις οικογένειες που εντοπίστηκαν να βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο για ΣΔ2, είχε ως στόχο να τις υποστηρίξει περαιτέρω στο να επιτύχουν και να προσκολληθούν στην υιοθέτηση ενός υγιεινού και ενεργού τρόπου ζωής, καθώς η εμπειρία από τα προηγούμενα προγράμματα είχε αναδείξει την ανάγκη για επιπλέον προληπτικές εξετάσεις και συμβουλευτική. Η παρέμβαση Feel4Diabetes βασίστηκε στην εμπειρία και τις γνώσεις από προηγούμενα αντίστοιχα προγράμματα παρέμβασης, όπως το DPS. Οι επιπρόσθετοι διατροφικοί στόχοι παρέμβασης ορίστηκαν από κοινού με τους συμμετέχοντες

και τους επαγγελματίες υγείας και εστίαζαν σε θέματα όπως: αύξηση της κατανάλωσης τροφίμων ολικής αλέσεως, μείωση της κατανάλωσης γλυκών και αλμυρών σνακ, κατανάλωση ανάλατων ξηρών καρπών σαν ενδιάμεσο σνακ, μείωση της κατανάλωσης κόκκινου ή επεξεργασμένου κρέατος, χρήση ελαιόλαδου ή κραμβελαίου ή μαλακής μαργαρίνης στις μαγειρικές παρασκευές, οικογενειακά γεύματα στο τραπέζι και απώλεια βάρους >5% του αρχικού βάρους για αυτούς που ήταν υπέρβαροι/παχύσαρκοι στην έναρξη της μελέτης.

Κατά τη διάρκεια της πρώτης χρονιάς της παρέμβασης (2016-2017), οι οικογένειες υψηλού κινδύνου κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε μια σειρά από έξι συμβουλευτικές συνεδρίες (ατομικές ή/και ομαδικές) **(Παράρτημα 3.3)**, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν στις διαθέσιμες δομές του εκάστοτε Δήμου που μπορούσαν να φιλοξενήσουν τέτοιες συναντήσεις. Συγκεκριμένα, οι συνεδρίες υλοποιήθηκαν από επαγγελματίες υγείας, όπως διαιτολόγους-διατροφολόγους, ιατρούς, νοσηλευτές βάσει ενός τυποποιημένου πρωτοκόλλου. Στο πλαίσιο των συνεδριών συμβουλευτικής εφαρμόστηκαν τεχνικές για την κινητοποίηση και την ενίσχυση της αυτο-αποτελεσματικότητας των συμμετεχόντων, τη βελτίωση της αυτορρύθμισης συμπεριφορών και τη θέσπιση «έξυπνων στόχων» για την επίτευξη των επιδιωκόμενων αλλαγών στον τρόπο ζωής. Οι συμμετέχοντες σε κάθε συνεδρία λάμβαναν επίσης ενημερωτικό υλικό και υλικό δραστηριοτήτων, οι οποίες πραγματοποιούνταν είτε κατά τη διάρκεια των συνεδριών, είτε στο σπίτι.

Με την ολοκλήρωση του πρώτου χρόνου παρέμβασης, πραγματοποιήθηκε ο πρώτος επαναληπτικός έλεγχος δεικτών υγείας των συμμετεχόντων. Τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων δόθηκαν στους συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια μιας έβδομης συνεδρίας συμβουλευτικής, όπου και θεσπίστηκαν οι «έξυπνοι στόχοι» για τη δεύτερη χρονιά της παρέμβασης (2017-2018). Κατά τη δεύτερη χρονιά της παρέμβασης, οι συμμετέχοντες λάμβαναν αυτοματοποιημένα μηνύματα (SMS) που αποστέλλονταν στο κινητό τους τηλέφωνο (SMS), τα οποία στόχευαν στη διατήρηση της κινητοποίησής τους για την επίτευξη/διατήρηση των αλλαγών στον τρόπο ζωής.

Όσον αφορά στην ομάδα ελέγχου, οι συμμετέχοντες έλαβαν μία συμβουλευτική συνεδρία ανά έτος, και συγκεκριμένα μετά την ολοκλήρωση των αρχικών μετρήσεων και του πρώτου επαναληπτικού ελέγχου δεικτών υγείας (1η επανεξέταση), όπου τους δόθηκαν τα αποτελέσματα των εξετάσεων και γενικές οδηγίες για έναν υγιεινό και δραστήριο τρόπο ζωής.

Σημαντικά ευρήματα του προγράμματος Feel4Diabetes

Όσον αφορά τον έλεγχο δυο σταδίων για τον εντοπισμό των οικογενειών υψηλού κινδύνου, στο πρώτο στάδιο ελέγχου του προγράμματος Feel4Diabetes, ελέγχθηκαν περίπου 20.000 γονείς (μέσω 219 σχολείων)

στις συμμετέχουσες χώρες και μετρήθηκαν πάνω από 12.000 παιδιά. Από τις 4.484 οικογένειες υψηλού κινδύνου που ανιχνεύθηκαν στο πρώτο στάδιο ελέγχου, στο δεύτερο στάδιο ελέγχου συμμετείχαν τελικά 3.153 γονείς, οι οποίοι παραπέμφθηκαν για περαιτέρω εξετάσεις. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων το 23,2% και 3% των γονέων που συμμετείχαν στις μετρήσεις διαγνώστηκαν με προδιαβήτη ή ΣΔ2, αντίστοιχα, ενώ αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 53,5% των περιστατικών ΣΔ2 ήταν αδιάγνωστα. Παράλληλα το 14% και 18,6% των συμμετεχόντων βρέθηκαν να έχουν υψηλή αρτηριακή πίεση ή υπέρταση, αντίστοιχα, με το ποσοστό των περιστατικών υπέρτασης που δεν λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή να ανέρχεται στο 80% (Manios et al., 2020b).

Αναφορικά με την αποτελεσματικότητα του προγράμματος παρέμβασης, στον πρώτο χρόνο εφαρμογής του στους γονείς των οικογενειών υψηλού κινδύνου παρατηρήθηκε μείωση στην κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων και γλυκών, καθώς και στον χρόνο που αφιέρωναν σε δραστηριότητες οθόνης (για το σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών που συμμετείχαν). Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε αύξηση της κατανάλωσης πρωινού και φρούτων (για την Ελλάδα) (Manios et al., 2020a). Αντίστοιχες θετικές αλλαγές παρατηρήθηκαν και μετά τον δεύτερο χρόνο της παρέμβασης, κυρίως αναφορικά με την αύξηση στην κατανάλωση νερού, φρούτων και λαχανικών από τους γονείς, καθώς και στη μείωση της κατανάλωσης γλυκών και στην αύξηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας από τα παιδιά (Van Stappen et al., 2021).

Εστιάζοντας στους ενήλικες, οι συμμετέχοντες που επωφελήθηκαν περισσότερο από την παρέμβαση, επιτυγχάνοντας τουλάχιστον 5% μείωση στο σωματικό τους βάρους, στην περιφέρεια μέσης τους και στους δείκτες του γλυκαιμικού τους προφίλ ήταν εκείνοι που κατοικούσαν στη Νοτιοανατολική Ευρώπη, που έλαβαν πιο εντατική παρέμβαση,[40] οι νεότεροι σε ηλικία (δηλαδή <40 ετών), όσοι είχαν περισσότερα από 12 χρόνια εκπαίδευσης και όσοι είχαν ορθή αντίληψη για το σωματικό τους βάρος, αναγνωρίζοντας ότι ήταν υψηλότερο από το κανονικό (Moschonis and Karatzi, 2020).

Όσον αφορά συγκεκριμένες αλλαγές σε δείκτες υγείας, η παρέμβαση βρέθηκε να είναι αποτελεσματική, καθώς 31,4% και 55,5% των γονέων που διαγνώστηκαν με προδιαβήτη και υψηλή αρτηριακή πίεση αντίστοιχα, στην έναρξη του προγράμματος παρέμβασης Feel4Diabetes, στο τέλος της παρέμβασης κατάφεραν να μειώσουν τα επίπεδα των δεικτών αυτών εντός των φυσιολογικών ορίων **(Πίνακας 7, Πίνακας 8)**. Παράλληλα, το

---

40 Σε αντίθεση με την τυπική παρέμβαση που περιελάμβανε έναν σύντομο ιατρικό έλεγχο και μία συμβουλευτική συνεδρία για τον υγιεινό και ενεργό τρόπο ζωής, η εντατική παρέμβαση περιελάμβανε (πέρα από τους ετήσιους ιατρικούς ελέγχους) έξι συμβουλευτικές συνεδρίες το πρώτο έτος και μια παρακίνηση ανατροφοδότησης και καθοδήγησης μέσω SMS παρέμβασης κατά το δεύτερο έτος.

20,8% των παιδιών που κατηγοριοποιήθηκαν ως υπέρβαρα στην έναρξη της μελέτης, πέτυχαν να έχουν φυσιολογικό σωματικό βάρος στο τέλος των δύο ετών της παρέμβασης **(Πίνακας 9)**. Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η παρέμβαση Feel4Diabetes βρέθηκε να είναι οικονομικά αποδοτική (cost-effective), ειδικά σε χώρες με υψηλό επιπολασμό υπέρβαρου και παχυσαρκίας, όπως η Ελλάδα (Willems et al., 2021).

Πίνακας 7. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τους γονείς που διαγνώστηκαν με προδιαβήτη στην έναρξη της μελέτης

	1η επανεξέταση	2η επανεξέταση
	n= 490*	n=293**
% των συμμετεχόντων με **φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης**	**34,6%** (n=142)	**31,4%** (n=92)
% των συμμετεχόντων που παρέμειναν σε προδιαβητική κατάσταση	66,2% (n=255)	61,8% (n=181)
% των συμμετεχόντων που ανέπτυξαν διαβήτη	3,2% (n=13)	6,8% (n=20)

* Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης και την 1η επανεξέταση.
** Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης, την 1η και 2η επανεξέταση.

Σημείωση: Η διάγνωση του διαβήτη και του προδιαβήτη βασίστηκε στα κριτήρια της American Diabetes Association.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στον πίνακα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Πίνακας 8. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τους γονείς που διαγνώστηκαν με υψηλά επίπεδα αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) στην έναρξη της μελέτης

	1η επανεξέταση	2η επανεξέταση
	n=265 *	n=182**
% των συμμετεχόντων με **φυσιολογικά επίπεδα ΑΠ**	**49,4%** (n=131)	**55,5%** (n=101)
% των συμμετεχόντων που παρέμειναν με υψηλά επίπεδα ΑΠ	30,2% (n=80)	19,2% (n=35)
% των συμμετεχόντων που εμφάνισαν υπέρταση	20,4% (n=54)	25,3% (n=46)

* Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης και την 1η επανεξέταση.
** Συνολικός αριθμός συμμετεχόντων με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης, την 1η και 2η επανεξέταση.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στον πίνακα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Πίνακας 9. Αποτελέσματα της 1ης και 2ης επανεξέτασης για τα παιδιά που κατατάχθηκαν ως υπέρβαρα στην έναρξη της μελέτης

	1η επανεξέταση	2η επανεξέταση
	n=487*	n=433**
% των συμμετεχόντων με **φυσιολογικό βάρος**	**17,5%** (n=85)	**20,8%** (n=90)
% των συμμετεχόντων που παρέμειναν υπέρβαροι	74,5% (n=363)	61,8% (n=312)
% των συμμετεχόντων που ανέπτυξαν παχυσαρκία	8% (n=39)	7,2% (n=31)

* Συνολικός αριθμός παιδιών με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης και την 1η επανεξέταση.
** Συνολικός αριθμός παιδιών με πλήρη δεδομένα στην έναρξη της μελέτης, την 1η και 2η επανεξέταση.

Πηγή: Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στον πίνακα προέρχονται από αδημοσίευτα δεδομένα και επιπρόσθετες αναλύσεις της μελέτης Feel4Diabetes.

Συμπερασματικά, το πρόγραμμα Feel4Diabetes υπήρξε ιδιαίτερα καινοτόμο, καθώς χρησιμοποίησε και ενοποίησε επιτυχώς τις υπάρχουσες υποδομές ή/και το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό στο σχολείο και στην κοινότητα για την υλοποίηση μιας παρέμβασης σε επίπεδο οικογένειας, σχολείου και κοινότητας. Παράλληλα, χρησιμοποιώντας το σχολείο ως σημείο εισόδου στην κοινότητα, εφάρμοσε μια διαδικασία ελέγχου δύο σταδίων για τον έγκαιρο εντοπισμό των ομάδων υψηλού κινδύνου, η οποία είναι εύκολη στην εφαρμογή, σχετικά χαμηλού κόστους και δυνητικά κλιμακούμενη και βιώσιμη. Επομένως, το πρόγραμμα Feel4Diabetes αποτελεί ένα πρόγραμμα παρέμβασης χαμηλού κόστους που παράλληλα αντανακλά μια συμμετοχική διαδικασία, η οποία παρέχει μια ισχυρή βάση για την αξιοποίηση διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού, υπηρεσιών επιδημιολογικής επιτήρησης και πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας για την παροχή πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης χρόνιων νοσημάτων, όπως η παχυσαρκία, ο ΣΔ2, η υπέρταση και τα καρδιαγγειακά νοσήματα.

3.4. Επέκταση του προγράμματος παρέμβασης Feel4Diabetes με τη χρήση νέων τεχνολογιών: Μελέτη DigiCare4You

Το πρόγραμμα DigiCare4You αποτελεί μια πολυκεντρική μελέτη, η οποία χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, έχει χρονική διάρκεια υλοποίησης από το 2021 έως το 2025 και αποτελεί την επέκταση και ψηφιοποίηση του προγράμματος Feel4Diabetes, μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών (https://www.digicare4you.eu/). Η χρήση ψηφιακών εφαρμογών υγείας δυνητικά μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση των υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (ΠΦΥ) την πρόληψη και αντιμετώπιση χρόνιων νοσημάτων αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα και μειώνοντας το κόστος των υπηρεσιών αυτών.

Αναλυτικότερα, το πρόγραμμα DigiCare4You, έχει ως στόχο να αναπτύξει, να εφαρμόσει και να αξιολογήσει μια παρέμβαση πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας, του ΣΔ2 και της υπέρτασης, που θα δοκιμαστεί πιλοτικά σε επιλεγμένους δήμους σε τέσσερις χώρες στη Νότια και στη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Συγκεκριμένα, οι χώρες αυτές είναι η Ελλάδα και η Ισπανία (χώρες υψηλού εισοδήματος), και η Αλβανία και η Βουλγαρία (χώρες χαμηλού-μεσαίου εισοδήματος), με λιγότερο ανεπτυγμένο σύστημα ΠΦΥ συγκριτικά με τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης.

Το πρόγραμμα DigiCare4You θα βασιστεί στη διεθνή εμπειρία και τεχνογνωσία που έχει αποκτηθεί κατά τα προηγούμενα χρόνια σε παρεμβάσεις που στοχεύουν στον γενικό πληθυσμό (όπως το πρόγραμμα ToyBox), αλλά και στον εντοπισμό και τη διαχείριση οικογενειών υψηλού κινδύνου για παχυσαρκία και καρδιομεταβολικά νοσήματα (όπως το πρόγραμμα Feel4Diabetes).

Στο πλαίσιο αυτό, η υλοποίησή του προγράμματος DigiCare4You περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια, όπως παρουσιάζονται διαγραμματικά στην **Εικόνα 26**:

1. Σχεδιασμός και προσαρμογή της παρέμβασης στις τοπικές ανάγκες των περιοχών που θα εφαρμοστεί το πρόγραμμα (συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας).
2. Εφαρμογή και αξιολόγηση της διαδικασίας (όπως του βαθμού υιοθέτησης του προγράμματος από τις τοπικές κοινωνίες) και της αποτελεσματικότητας

της παρέμβασης DigiCare4You αναφορικά με τις αλλαγές σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας των συμμετεχόντων.

3. Εκτίμηση του κόστους σε σχέση με την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης DigiCare4You και διαμόρφωση στρατηγικών για την επέκταση της παρέμβασης σε εθνικό επίπεδο, καθώς και σε άλλες περιοχές και χώρες στην Ευρώπη.

Εικόνα 26. Διαγραμματική απεικόνιση του προγράμματος DigiCare4You

Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Τα αποτελέσματα της μελέτης DigiCare4You θα χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση ενός μοντέλου πρόβλεψης που θα ενημερώνει τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων σχετικά με τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της παρέμβασης στην απόδοση του συστήματος ΠΦΥ και στη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας. Επιπλέον, θα δημιουργηθεί ένας «οδικός χάρτης» ("Roadmap") για την καθοδήγηση της δυνητικής επέκτασης της παρέμβασης DigiCare4You σε όλη την επικράτεια των χωρών που συμμετέχουν στη μελέτη (συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας), καθώς και άλλων χωρών στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα, οι ερευνητικές ομάδες σε τοπικό επίπεδο σε κάθε μια από τις τέσσερις χώρες όπου θα εφαρμοστεί η παρέμβαση DigiCare4You, θα συνεργαστούν στενά με τους υπεύθυνους

χάραξης πολιτικών υγείας της εκάστοτε χώρας, τους διεθνείς οργανισμούς, όπως το "International Foundation of Integrated Care" (IFIC), και τους ειδικούς επιστήμονες-ερευνητές από την Ευρώπη, ΗΠΑ και Αυστραλία, ώστε μέσω συμμετοχικών διαδικασιών, να δημιουργηθεί ο «οδικός χάρτης» που θα υποστηρίξει την πιθανή επεκτασιμότητα της παρέμβασης DigiCare4You.

Οι διαδικασίες που θα υλοποιηθούν για τη δημιουργία του «οδικού χάρτη» επεκτασιμότητας της παρέμβασης DigiCare4You θα αποτελέσουν μια ακόμη βάση για την εφαρμογή του προγράμματος που προτείνει η παρούσα έρευνα για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών κλινικών διαταραχών και νοσημάτων στην Ελλάδα.

3.5 «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων στην Ελλάδα

Όλα τα προγράμματα παρέμβασης που στοχεύουν στην πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων, ουσιαστικά στοχεύουν στο να αλλάξουν τις συμπεριφορές των ατόμων, οι οποίες σχετίζονται με την εμφάνιση αυτών των νοσημάτων. Όπως παρουσιάζεται στην **Εικόνα 27**, προκειμένου το εκάστοτε πρόγραμμα να πετύχει τις επιδιωκόμενες αλλαγές στις συμπεριφορές, θα πρέπει να διαμορφώσει ένα υποστηρικτικό κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον στο οποίο ζουν τα παιδιά και οι οικογένειες, καθώς και να επιφέρει αλλαγές σε προσωπικούς παράγοντες (π.χ. γνώσεις, αντιλήψεις, πεποιθήσεις, κίνητρα, αυτο-αποτελεσματικότητα κλπ.).

Επιπλέον, η αξιολόγηση είναι αναπόσπαστο κομμάτι του ίδιου του προγράμματος παρέμβασης, καθώς τα συλλεγόμενα δεδομένα βοηθούν στη λήψη διορθωτικών μέτρων για την ορθότερη εφαρμογή της παρέμβασης. Συγκεκριμένα η αξιολόγηση του προγράμματος παρέμβασης περιλαμβάνει τον έλεγχο τόσο της επίδρασης, δηλαδή τις αλλαγές στις συμπεριφορές, στο κοινωνικό και φυσικό περιβάλλον και στους προσωπικούς παράγοντες που σχετίζονται με τις συμπεριφορές, όσο και του αποτελέσματος, δηλαδή τις αλλαγές σε κλινικούς παράγοντες κινδύνου (π.χ. αξιολόγηση σωματικού βάρους, γλυκαιμικού προφίλ κτλ.). Παράλληλα όμως κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική και η αξιολόγηση της διαδικασίας εφαρμογής της παρέμβασης, προκειμένου να διαπιστωθεί αν η παρέμβαση υλοποιείται όπως σχεδιάστηκε από τους εμπλεκόμενους φορείς. Αξίζει μάλιστα, να αναφερθεί ότι σύμφωνα με σχετικές οδηγίες του ΠΟΥ η τακτική παρακολούθηση της εφαρμογής ενός προγράμματος παρέμβασης εξασφαλίζει την αποτελεσματικότητά του και την επίτευξη των στόχων του. Πιο συγκεκριμένα, η συνεχής παρακολούθηση ενός προγράμματος παρέμβασης επιτρέπει την έγκαιρη διαπίστωση πιθανών παρεκκλίσεων από τους επιδιωκόμενους στόχους, με αποτέλεσμα τη λήψη διορθωτικών ενεργειών που αυξάνουν σημαντικά τις πιθανότητες επιτυχίας του προγράμματος.

Εικόνα 27. Σχηματική απεικόνιση των παραγόντων του κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος, αλλά και των προσωπικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν τις συμπεριφορές που σχετίζονται με κλινικούς παράγοντες κινδύνου και εμπλέκονται στην αιτιολογία της εκάστοτε νόσου

Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων στην Ελλάδα βασίζεται στη διεθνή εμπειρία, αλλά και την τεχνογνωσία που έχουν αποκτηθεί από την εφαρμογή των προγραμμάτων ToyBox-study και Feel4Diabetes-study και την εν εξελίξει πιλοτική εφαρμογή του προγράμματος DigiCare4You. Οι δύο άξονες υλοποίησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» αναλύονται διεξοδικά στις υποενότητες που ακολουθούν.

Άξονες υλοποίησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης»

Πρωταρχικός στόχος του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» αποτελεί η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου διατομεακού σχεδίου δράσης για την πρωτογενή πρόληψη της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων **στον γενικό πληθυσμό**, αλλά και η βέλτιστη χρήση των υπηρεσιών του Συστήματος Δημόσιας Υγείας της χώρας για την παροχή στοχευμένης παρέμβασης **σε ομάδες υψηλού κινδύνου**.

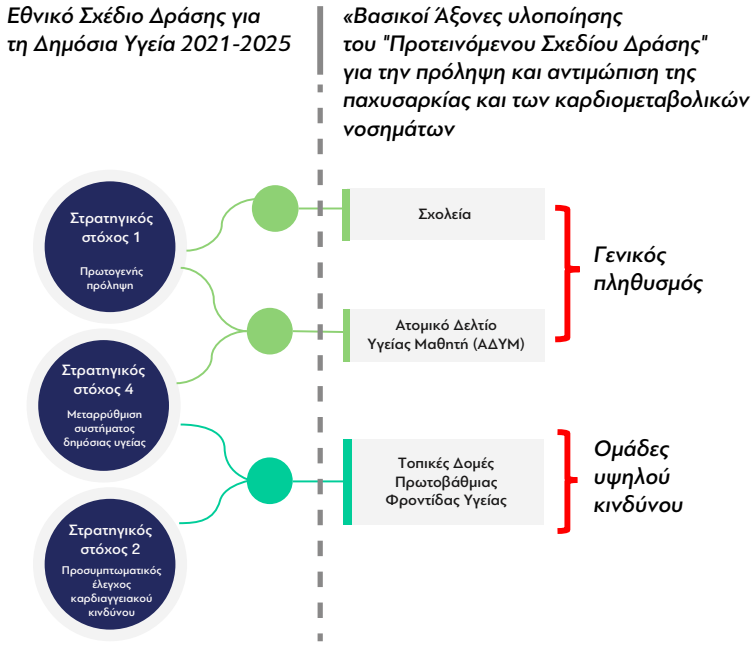
Συνεπώς, για την επίτευξη του στόχου αυτού, το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» περιλαμβάνει δύο βασικούς άξονες στοχεύοντας:

1. Στον **γενικό πληθυσμό**: σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση σχολικών προγραμμάτων παρέμβασης για την προώθηση της υγιεινής διατροφής και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας για τα παιδιά και τις οικογένειές τους.

2. Στις **ομάδες υψηλού κινδύνου**: σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση μιας διαδικασίας εντοπισμού αλλά και παρέμβασης για τις οικογένειες υψηλού κινδύνου για παχυσαρκία και συνοδά καρδιομεταβολικά νοσήματα, μέσω των τοπικών δομών ΠΦΥ.

Οι βασικοί άξονες υλοποίησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» παρουσιάζονται διαγραμματικά στην **Εικόνα 28**, ενώ η σύνδεσή τους με τους επιμέρους στρατηγικούς στόχους από το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025» **(Παράρτημα 3.4)** αναλύονται διεξοδικά στις ενότητες που ακολουθούν.

Εικόνα 28. Διαγραμματική απεικόνιση των βασικών αξόνων υλοποίησης του «Προτεινόμενου σχεδίου δράσης» για την πρόληψη και αντιμώπιση της παχυσαρκίας και των καρδιομεταβολικών νοσημάτων για τη χώρα μας και η σύνδεσή τους με τους επιμέρους στρατηγικούς στόχους από το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025»



Πηγή: Συγγραφική ομάδα.

Πιο συγκεκριμένα, μέσω μιας διαδικασίας που ενέχει την ενεργή συμμετοχή της οικογένειας, των εκπαιδευτικών, των επαγγελματιών υγείας και των αρμόδιων φορέων του συστήματος υγείας, το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» αποσκοπεί στο:

1) να καταγράψει και να παρακολουθήσει διαχρονικά τους δείκτες ανάπτυξης και υγείας παιδιών, εφήβων και των γονέων τους, μέσω της θεσμοθετημένης ιατρικής εξέτασης των παιδιών στο πλαίσιο της συμπλήρωσης του Ατομικού Δελτίου Υγείας Μαθητή (ΑΔΥΜ),

2) να εντοπίσει εγκαίρως τα παιδιά, τους εφήβους ή τους ενήλικες/γονείς με υπερβάλλον σωματικό βάρος ή/και αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων,

3) να συντονίσει τους φορείς που εμπλέκονται στην παροχή φροντίδας υγείας σχετικά με την πρόληψη ή/και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων,

4) να εκπαιδεύσει και να καθοδηγήσει με σαφήνεια τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με το πώς θα διαχειριστούν κατάλληλα την κάθε περίπτωση,

5) να ενημερώσει και να εξοπλίσει γονείς και οικογένειες με τα κατάλληλα εργαλεία και στρατηγικές ορθής διαχείρισης του σωματικού τους βάρους ή/και των κλινικών διαταραχών που αυξάνουν τον κίνδυνο για χρόνια νοσήματα,

6) να καθιερώσει ένα σύστημα επιτήρησης των παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα στον πληθυσμό και

7) να καθιερώσει ένα σύστημα συνεχούς αξιολόγησης της εφαρμογής και αποτελεσματικότητας της παρέμβασης, προβαίνοντας άμεσα σε σχετικές διορθωτικές κινήσεις όταν διαπιστώνονται παρεκκλίσεις από τους σχετικούς στόχους.

3.5.1. Άξονας που στοχεύει στον γενικό πληθυσμό μέσα από την εφαρμογή σχολικών προγραμμάτων

Το σχολείο μπορεί να αποτελέσει τον ιδανικό χώρο για την εφαρμογή δράσεων που στοχεύουν κυρίως στην πρόληψη και λιγότερο στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων και αφορούν στον **γενικό πληθυσμό**, εστιάζοντας σε οικογένειες με παιδιά που φοιτούν κυρίως στην πρωτοβάθμια (νηπιαγωγείο και δημοτικό) και λιγότερο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα κύρια σημεία που αιτιολογούν αυτή την προσέγγιση είναι τα παρακάτω:

- Η εκπαίδευση είναι υποχρεωτική για το σύνολο του παιδικού πληθυσμού της χώρας από το νηπιαγωγείο μέχρι και την τρίτη γυμνασίου και έτσι μέσω των σχολείων είναι δυνατή η «πρόσβαση» στο σύνολο του μαθητικού πληθυσμού και στις οικογένειές τους.
- Τα σχολεία διαθέτουν υποδομές και προσωπικό που στην πλειοψηφία τους θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την εφαρμογή των προγραμμάτων παρέμβασης για την προώθηση της υγιεινής διατροφής και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας.
- Τα παιδιά στις μικρές ηλικίες, πριν από την εφηβεία είναι πιο δεκτικά σε αλλαγές, καθώς επίσης έχουν τους εκπαιδευτικούς και τους γονείς ως πρότυπα.

- Το πρόγραμμα σπουδών στο πλαίσιο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (κυρίως στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση) είναι πιο ευέλικτο και επιτρέπει τη σύζευξη των δράσεων αγωγής και προαγωγής υγείας με πληθώρα μαθημάτων.
- Οι γονείς είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένοι, λόγω της ηλικίας των παιδιών τους.
- Είναι πιο στενή η σχέση των γονέων με τους εκπαιδευτικούς και εστιάζει και σε θέματα πέρα των ακαδημαϊκών επιδόσεων.

Επομένως, το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» που αφορά στον γενικό πληθυσμό στοχεύει στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση σχολικών προγραμμάτων που θα προωθήσουν την υγιεινή διατροφή και την άσκηση για τα παιδιά και τις οικογένειες, και σταδιακά μπορεί να επεκταθεί στους δήμους όλης της χώρας. Έτσι, στο πλαίσιο αυτό, θα μπορούσε να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί ένα εθνικό σχολικό πρόγραμμα παρέμβασης για την προώθηση των αλλαγών στον τρόπο ζωής, προκειμένου να επιτευχθούν θετικές αλλαγές σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας όλων των μαθητών και των ενηλίκων μελών των οικογενειών τους και που κατ' επέκταση στοχεύει στον γενικό πληθυσμό.

Σχεδιασμός και υλοποίηση σχολικών προγραμμάτων

Σε αυτό το στάδιο θα διαμορφωθεί ένα πλάνο υλοποίησης των σχολικών δράσεων, το οποίο θα περιλαμβάνει εκπαιδευτικό υλικό για εκπαιδευτικούς και γονείς, σεμινάρια εκπαιδευτικών, καθώς και δράσεις σύνδεσης της σχολικής μονάδας με την τοπική κοινωνία, με την ενεργό συμμετοχή των εκπροσώπων από την κοινότητα και τους συλλόγους γονέων και κηδεμόνων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το προτεινόμενο εθνικό σχολικό πρόγραμμα θα αποσκοπεί στην προώθηση και συνεχή υποστήριξη ενός υγιεινού τρόπου ζωής με συνέπεια στην καθημερινότητα των παιδιών, μέσα από βιωματικές δράσεις, κατάλληλα πρότυπα (γονείς και εκπαιδευτικοί) και τη διαμόρφωση ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος στον χώρο του σχολείου, του σπιτιού και της γειτονιάς. Η επιτυχία του εθνικού σχολικού προγράμματος παρέμβασης προϋποθέτει την υλοποίησή του μέσω των ακόλουθων βημάτων:

1. Ανασκόπηση του υλικού που είναι διαθέσιμο από προηγούμενα προγράμματα που έχουν ήδη εφαρμοστεί στην Ελλάδα, καθώς και των αποτελεσμάτων και των διδαγμάτων που έχουν προκύψει από αυτά.
2. Επιλογή του πλέον κατάλληλου υλικού και περαιτέρω βελτίωση/αναβάθμιση/προσαρμογή του στις ιδιαιτερότητες των διαφόρων περιοχών της χώρας, παρέχοντας μια ευέλικτη δομή ενοτήτων με δυνητική επιλογή δράσεων που βρίσκονται πιο κοντά στις ανάγκες των τοπικών κοινοτήτων στο σύνολο της επικράτειας.

3. Διαμόρφωση του σχετικού εκπαιδευτικού υλικού και ενός πλάνου υλοποίησης του προγράμματος. Το σύνολο του υλικού θα είναι διαθέσιμο και ψηφιακά, καθώς επίσης θα υπάρχει και πλατφόρμα για τη διαδικτυακή εκπαίδευση των εκπαιδευτικών.
4. Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών σε θέματα διατροφής, άσκησης και προαγωγής υγείας προκειμένου να αποκτήσουν όλα τα απαραίτητα εφόδια για να διαμορφώσουν ένα υποστηρικτικό κοινωνικό και φυσικό σχολικό περιβάλλον με την εμπλοκή όλης της σχολικής κοινότητας μέσα από συμμετοχικές διαδικασίες.
5. Υλοποίηση δράσεων για την προώθηση των συμπεριφορών που αφορούν στην υγιεινή διατροφή και την άσκηση στους μαθητές.
6. Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και ενεργή συμμετοχή των γονέων/κηδεμόνων σε δράσεις εντός και εκτός σχολείου.
7. Αναμόρφωση του μαθήματος φυσικής αγωγής, συνδυάζοντάς το με τις ώρες της Ευέλικτης Ζώνης και με δράσεις «Αγωγής Υγείας και Διατροφής», ώστε να επιτευχθεί η αύξηση των ωρών και των ευκαιριών για σωματική δραστηριότητα και προώθηση της υγιεινής διατροφής μέσα στο σχολικό πρόγραμμα.
8. Διασύνδεση της σχολικής μονάδας με τον Δήμο/την κοινότητα, έτσι ώστε να αυξηθούν οι ευκαιρίες των οικογενειών για να συμμετέχουν σε δράσεις για την προώθηση της υγιεινής διατροφής και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, μέσα από τη διοργάνωση δράσεων σε τοπικό επίπεδο. Παραδείγματα τέτοιων δράσεων θα μπορούσαν να αποτελέσουν τα ανοιχτά σχολικά προαύλια κατά τα απογεύματα και τα σαββατοκύριακα, η παροχή εξωσχολικών προγραμμάτων άσκησης για όλη την οικογένεια, δια ζώσης ή διαδικτυακά σεμινάρια μαγειρικής με έμφαση σε υγιεινές διατροφικές επιλογές, στην περιβαλλοντική συνείδηση και τη διαχείριση των απορριμμάτων τροφίμων.

Αξιολόγηση σχολικών προγραμμάτων

Αυτό το στάδιο το οποίο αφορά στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης που στοχεύει στον γενικό πληθυσμό, θα υλοποιηθεί σε τρία επίπεδα:

- **Αξιολόγηση της επίδρασης:**

Αρχικά, σε επίπεδο σχολείου θα αξιολογηθεί κατά πόσο επιτεύχθηκαν οι επιδιωκόμενες αλλαγές προκειμένου να γίνει πιο υποστηρικτικό τόσο το φυσικό περιβάλλον (π.χ. αλλαγές στις διαθέσιμες επιλογές στο κυλικείο, στο μάθημα της φυσικής αγωγής), όσο και το κοινωνικό περιβάλλον (π.χ. οι εκπαιδευτικοί ως πρότυπα συμπεριφοράς). Έτσι, η αξιολόγηση της επίδρασης του σχολικού προγράμματος σε επίπεδο σχολικών μονάδων, θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση των πλέον κατάλληλων εργαλείων (π.χ. «Σχολικού δείκτη υγείας»), τα οποία θα μπορούν να αξιολογήσουν κατά πόσο πολιτικές και πρακτικές που σχετίζονται με την προαγωγή της υγείας εφαρμόζονται από την εκάστοτε σχολική μονάδα.

Παράλληλα, όσον αφορά στην αξιολόγηση της επίδρασης της παρέμβασης σε επίπεδο κοινότητας, αυτό θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με τη χρήση αντίστοιχων εργαλείων (π.χ. «Δείκτη υγιούς διαβίωσης της κοινότητας») τα οποία αξιολογούν πόσο υποστηρικτικό ή όχι είναι το περιβάλλον της κοινότητας/γειτονιάς σε σχέση με τη σωματική δραστηριότητα και την υγιεινή διατροφή για την πρόληψη της παχυσαρκίας και των συνοδών χρόνιων νοσημάτων.

• **Αξιολόγηση του αποτελέσματος:**
Στο σύνολο των μαθητών και των γονέων η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης αναφορικά με αλλαγές σε δείκτες υγείας και συμπεριφορές θα πραγματοποιηθεί μέσω ενός μη επεμβατικού ελέγχου του γενικού πληθυσμού, ο οποίος θα περιλαμβάνει:

Α) την καταγραφή του ΑΔΥΜ, στο πλαίσιο της θεσμοθετημένης διαδικασίας συμπλήρωσής του **(Παράρτημα 3.5)**. Το ΑΔΥΜ αποτελεί ένα ενιαίο έντυπο που συμπληρώνεται από τον υπεύθυνο ιατρό, συνοδεύει το μαθητή/τρια καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής του/της στις εκάστοτε σχολικές μονάδες και μεταξύ άλλων περιλαμβάνει πληροφορίες για τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ύψος, σωματικό βάρος) των μαθητών. Στο πλαίσιο αυτό κρίνεται σκόπιμη και η δημιουργία και καθιέρωση του «ηλεκτρονικού ΑΔΥΜ».

Β) τον εμπλουτισμό της διαδικασίας συμπλήρωσης του ΑΔΥΜ με ερωτήσεις για τους γονείς των εξεταζόμενων παιδιών ή εφήβων, αναφορικά με ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, συνήθειες διατροφής και άσκησης και άλλων παραγόντων κινδύνου για χρόνια νοσήματα. Οι ερωτήσεις αυτές θα προέρχονται από ένα ερωτηματολόγιο πρόβλεψης του μελλοντικού κινδύνου ανάπτυξης σακχαρώδη διαβήτη ή άλλων καρδιομεταβολικών νοσημάτων, όπως για παράδειγμα είναι το FINDRISC που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη Feel4Diabetes ή και άλλα έγκυρα και σύντομα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο αυτής της μελέτης (Kanellakis et al., 2020).

Μακροπρόθεσμα, τα δεδομένα που θα συλλέγονται στο πλαίσιο της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης σε επίπεδο γενικού πληθυσμού μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για ένα **σύστημα αξιολόγησης και επιδημιολογικής επιτήρησης των συμπεριφορών και των δεικτών υγείας του πληθυσμού**, όχι μόνο στο σύνολο της επικράτειας αλλά και ανά δήμο. Έτσι το σύστημα αυτό θα επιτρέψει την ιεράρχηση και τον εντοπισμό των δήμων και σχολείων με τον υψηλότερο επιπολασμό δεικτών παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου, συμβάλλοντας στην ανάληψη επιπρόσθετων μέτρων υποστήριξης και εντατικοποίηση της παρέμβασης στις συγκεκριμένες περιοχές και στις πιο ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες. Παράλληλα, όμως το σύστημα αυτό

θα επιτρέψει και τον εντοπισμό των οικογενειών «υψηλού κινδύνου» (με διακριτικότητα και απόλυτο σεβασμό των προσωπικών δεδομένων) που δύναται να ωφεληθούν από παρεμβάσεις εκτός σχολείου, όπως αναλύεται στην παρακάτω ενότητα.

• **Αξιολόγηση της διαδικασίας:**
Ο αρμόδιος φορέας που θα συντονίσει την εφαρμογή του προγράμματος σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας θα πρέπει να προσδιορίσει και να εφαρμόσει και μια διαδικασία ελέγχου της εφαρμογής της παρέμβασης. Για να είναι αποτελεσματική και ουσιαστική η διαδικασία αυτή και να επιτρέπει την αξιολόγηση της εφαρμογής του προγράμματος σε «πραγματικό χρόνο» θα πρέπει να γίνεται ηλεκτρονικά, καθώς μόνο έτσι θα είναι η δυνατή η άμεση ανάληψη δράσης για διορθωτικές κινήσεις όπου και όταν αυτό απαιτείται. Τα επιμέρους συστατικά μέρη του συστήματος αυτού σε επίπεδο σχολικών μονάδων και τοπικών μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (για τη συμπλήρωση του ΑΔΥΜ) περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των ακόλουθων δεικτών:

1. Του ποσοστού συμπλήρωσης του ΑΔΥΜ και καταχώρησής του στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων,
2. του ποσοστού διείσδυσης της παρέμβασης στον πληθυσμό-στόχο, δηλαδή του ποσοστού των σχολείων που προσεγγίστηκαν και προσκλήθηκαν να υλοποιήσουν το πρόγραμμα,
3. του ποσοστού συμμετοχής των σχολείων και των τοπικών κοινοτήτων στην παρέμβαση,
4. του ποσοστού συμμετοχής των εκπαιδευτικών στην υλοποίηση του προγράμματος,
5. του ποσοστού υιοθέτησης των επιδιωκόμενων αλλαγών από τις σχολικές μονάδες και τις τοπικές κοινότητες,
6. του βαθμού εφαρμογής της παρέμβασης σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προγράμματος,
7. του βαθμού προσκόλλησης/πιστότητας στο πρωτόκολλο εφαρμογής της παρέμβασης (π.χ. αξιολόγηση ποσοστού των προγραμματισμένων εκπαιδευτικών σεμιναρίων που υλοποιήθηκαν, της εφαρμογής των προγραμματισμένων δράσεων σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας, της συμπλήρωσης του ΑΔΥΜ, του «Σχολικού δείκτη υγείας» και του «Δείκτη υγιούς διαβίωσης της κοινότητας» κτλ.),
8. των εμποδίων ή των παραγόντων που διευκολύνουν την εφαρμογή της παρέμβασης, μέσω περιοδικών συνεντεύξεων με τους εκπαιδευτικούς, τους αρμόδιους τοπικούς και άλλους εμπλεκόμενους φορείς.

Ο απώτερος στόχος της αξιολόγησης της διαδικασίας είναι να μπορεί να ερμηνεύσει τις κατά τόπους αδυναμίες ή παρεκκλίσεις του προγράμματος για την επίτευξη των στόχων υγείας στον τοπικό πληθυσμό, αλλά και για να μπορέσει έγκαιρα να λάβει διορθωτικά μέτρα υποστηρίζοντας περαιτέρω την εφαρμογή του προγράμματος σε αυτές τις περιοχές ώστε να αποφευχθούν

οι ανισότητες στην υγεία μεταξύ των περιοχών ή των διαφόρων κοινωνικο-οικονομικών ομάδων.

3.5.2. Άξονας που στοχεύει σε ομάδες υψηλού κινδύνου μέσα από την εφαρμογή στοχευμένων παρεμβάσεων στις τοπικές δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας

Αν και τα σχολικά προγράμματα μπορούν επιτυχώς να στοχεύσουν στον γενικό πληθυσμό, δεν μπορούν και δεν πρέπει να εστιάζουν σε μεμονωμένα παιδιά (π.χ. σε παιδιά με υπέρβαρο/παχυσαρκία) και στις οικογένειές τους καθώς: (1) δεν είναι εφικτό να υλοποιηθεί ξεχωριστή παρέμβαση για αυτά τα παιδιά στον χώρο του σχολείου προς αποφυγή στιγματισμού και στοχοποίησης των παιδιών και των οικογενειών τους και (2) αν η παρέμβαση είναι γενική και απευθύνεται στο σύνολο των παιδιών/οικογενειών, οι γονείς που έχουν υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά συχνά δεν αναγνωρίζουν το πρόβλημα και συνεπώς δεν αναλαμβάνουν δράση γι' αυτό, οπότε μια καμπάνια ενημέρωσης στον χώρο του σχολείου θα θεωρούσαν ότι δεν τους αφορά. Επομένως, τίθεται η ανάγκη οι οικογένειες αυτές να ανιχνεύονται με διακριτικό τρόπο και να παραπέμπονται εκτός σχολείου για περαιτέρω συμβουλευτική και παρέμβαση στην οικογένεια και όχι στο παιδί (για παιδιά που φοιτούν στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση).

Σχεδιασμός και υλοποίηση προγραμμάτων στις τοπικές δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας

Στο πλαίσιο του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης», οι οικογένειες (ενήλικες) που μέσω του ΑΔΥΜ θα εντοπίζονται ως υψηλού κινδύνου θα παραπέμπονται σε τοπικές δομές ΠΦΥ για σωματομετρήσεις, αιματολογικό έλεγχο (λήψη αίματος και προσδιορισμός του λιπιδαιμικού και γλυκαιμικού προφίλ) και μέτρηση της αρτηριακής πίεσης με στόχο την επιβεβαίωση της παρουσίας υπερβάλλοντος σωματικού βάρους και αυξημένου κινδύνου για καρδιομεταβολικά νοσήματα. Αξίζει να σημειωθεί, ότι με τη χρήση των κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων, όπως το «ηλεκτρονικό ΑΔΥΜ», θα μπορούν να εντοπίζονται αυτόματα, αλλά με διακριτικότητα λόγω της ψηφιακής διαδικασίας, οι οικογένειες με παχυσαρκία και παράγοντες κινδύνου για καρδιομεταβολικά νοσήματα και θα επιτρέπεται η παραπομπή τους για περαιτέρω ιατρικό έλεγχο και συμβουλευτική σε δομές ΠΦΥ στον Δήμο τους, εξασφαλίζοντας ισότιμη πρόσβαση σε αυτές τις υπηρεσίες για το σύνολο του πληθυσμού της χώρας.

Στη συνέχεια, στις οικογένειες που θα επιβεβαιώνεται ότι είναι υψηλού κινδύνου για υπέρβαρο/παχυσαρκία, δυσλιπιδαιμία, ΣΔ2 ή/και υπέρταση, θα τους προσφέρεται η δυνατότητα να συμμετάσχουν στην παρέμβαση που θα υλοποιείται μέσω της τοπικής δομής ΠΦΥ, ενώ όσοι διαγνωστούν με ΣΔ2 θα παραπεμφθούν για περαιτέρω αξιολόγηση και θεραπεία,

σύμφωνα με τις σχετικές εθνικές και διεθνείς οδηγίες φροντίδας της νόσου. Η παρέμβαση θα περιλαμβάνει την παροχή εξατομικευμένης συμβουλευτικής με σκοπό την υιοθέτηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, θα υλοποιείται από τις τοπικές δομές ΠΦΥ και ιδανικά με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων τόσο για το προσωπικό, όσο και για τους χρήστες.

Αναφορικά με τα ψηφιακά εργαλεία, στο πλαίσιο της παροχής εξατομικευμένης συμβουλευτικής συνιστάται η χρήση μιας ψηφιακής εφαρμογής υγείας για κινητά τηλέφωνα, η οποία θα αποσκοπεί στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που θα βοηθήσουν τους χρήστες να αυτοδιαχειριστούν συμπεριφοριστικούς και κλινικούς παράγοντες κινδύνου. Τέτοιοι συμπεριφοριστικοί παράγοντες είναι η παρακολούθηση της ποιότητας της διατροφής, ο σχεδιασμός γευμάτων, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η μείωση του καθιστικού χρόνου, η συστηματική και ορθολογιστική λήψη της φαρμακευτικής αγωγής όπου απαιτείται κλπ. Αντίστοιχα, κλινικοί παράγοντες κινδύνου είναι το σωματικό τους βάρος, οι γλυκαιμικοί και λιπιδαιμικοί δείκτες, η αρτηριακή πίεση κλπ. Στο πλαίσιο της συμβουλευτικής, έμφαση θα δοθεί και στον καθορισμό «έξυπνων» στόχων (δηλ. συγκεκριμένων, μετρήσιμων, εφικτών, σχετικών και χρονικά προκαθορισμένων) από τους χρήστες. Επιπρόσθετα, η ψηφιακή εφαρμογή υγείας θα επιτρέπει την άμεση επικοινωνία των χρηστών με τους επαγγελματίες υγείας με στόχο τη λήψη έγκαιρης υποστήριξης μέσω του κινητού τηλεφώνου, χωρίς να απαιτείται δια ζώσης επίσκεψη στη τοπική δομή ΠΦΥ που σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι εφικτή ή δεν μπορεί να γίνει άμεσα και ως εκ τούτου είναι λιγότερο αποτελεσματική σε σύγκριση με την αμεσότερη λήψη υποστήριξης. Παράλληλα, θα δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθείται ψηφιακά ένας μεγάλο μέρος του πληθυσμού και να εντοπίζονται τα άτομα που δυσκολεύονται να προσκολληθούν στους στόχους της παρέμβασης, έτσι ώστε και να δοθεί σε αυτά μεγαλύτερη προσοχή και υποστήριξη.

Για την επιτυχημένη υλοποίηση της παρέμβασης σε ομάδες υψηλού κινδύνου, κρίνεται απαραίτητη η στελέχωση των δομών ΠΦΥ με εκπαιδευμένους επαγγελματίες υγείας στη χρήση ψηφιακών εργαλείων παροχής συμβουλευτικής και φροντίδας υγείας (π.χ. e-health, e-inclusion, telemedicine και home care), όπως νοσηλευτές και διαιτολόγους. Στο πλαίσιο αυτό, η εφαρμογή του προγράμματος θα πρέπει να προβλέπει δράσεις και σχετικό υλικό εκπαίδευσης και κατάρτισης των επαγγελματιών υγείας στις δομές ΠΦΥ, καθώς και τη δημιουργία ενός αλγορίθμου λήψης αποφάσεων που θα τους κατευθύνει προς την παροχή της καταλληλότερης παρέμβασης και συμβουλευτικής.

Αξιολόγηση παρεμβάσεων στις τοπικές δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας

Αυτό το στάδιο αφορά: (α) στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης ως προς τη μείωση των παραγόντων κινδύνου στις ομάδες υψηλού κινδύνου και (β) στην αξιολόγηση της διαδικασίας σχετικά με το κατά πόσο η παρέμβαση υλοποιείται σωστά.

Το σύνολο των πληροφοριών που θα συλλέγονται από αυτή τη διαδικασία, η οποία θα υλοποιηθεί σε τρία επίπεδα όπως παρουσιάζονται παρακάτω, θα χρησιμοποιείται για να γίνεται διόρθωση και βελτίωση της παρέμβασης επιδιώκοντας τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη για τον πληθυσμό, μειώνοντας τις ανισότητες στην υγεία και εξασφαλίζοντας την ισότιμη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, αλλά και δίνοντας προτεραιότητα σε αυτούς που πραγματικά είναι σε κίνδυνο. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται και η μεγιστοποίηση του οφέλους για τον πληθυσμό με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

- **Αξιολόγηση της επίδρασης:**
Μέσα από τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων και την αντίστοιχη συλλογή δεδομένων θα διαπιστώνεται περιοδικά αν οι χρήστες έχουν επιτύχει αλλαγές σε συμπεριφορές υγείας (διατροφικές συνήθειες, σωματική δραστηριότητα, καθιστικές δραστηριότητες, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ).

- **Αξιολόγηση του αποτελέσματος:**
Στο πλαίσιο των περιοδικών συναντήσεων των συμμετεχόντων στις τοπικές δομές ΠΦΥ θα παρακολουθούνται οι αλλαγές σε κλινικούς δείκτες υγείας και σε τι βαθμό ωφελούνται οι χρήστες. Συνεπώς, θα μπορούσαμε να έχουμε σε «πραγματικό χρόνο» μια συνεχή επιδημιολογική επιτήρηση τόσο των συμπεριφορών υγείας όπως αναφέρθηκε παραπάνω (αξιολόγηση της επίδρασης), όσο και των δεικτών υγείας για το σύνολο του πληθυσμού της χώρας με παράγοντες κινδύνου για καρδιομεταβολικά νοσήματα. Η ψηφιοποίηση των διαδικασιών αυτών θα δίνει τη δυνατότητα επιδημιολογικής επιτήρησης σε «πραγματικό χρόνο» τον επιπολασμού των καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου ανά ηλικιακή ομάδα, ή γεωγραφική περιοχή της χώρας.

- **Αξιολόγηση της διαδικασίας:**
Ο φορέας που θα συντονίζει την εφαρμογή του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» σε επίπεδο δομών ΠΦΥ θα παρακολουθεί τη διαδικασία εφαρμογής της παρέμβασης, μέσω ενός συστήματος παρακολούθησης του προγράμματος σε «πραγματικό χρόνο». Σε περίπτωση μη ορθής εφαρμογής ή παρέκκλισης από τους στόχους του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» το σύστημα παρακολούθησης θα προτείνει διορθωτικές ενέργειες και θα αξιολογεί την αποτελεσματικότητά τους. Τα επιμέρους συστατικά μέρη του συστήματος συνεχούς παρακολούθησης της διαδικασίας εφαρμογής του

προγράμματος παρέμβασης σε επίπεδο μονάδων φροντίδας υγείας και χρήσης των ψηφιακών εργαλείων παρέμβασης περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των ακόλουθων δεικτών, με βάση τους οποίους θα ελέγχεται αν η εφαρμογή της παρέμβασης εξυπηρετεί τους στόχους:

1. Του ποσοστού διείσδυσης της παρέμβασης στον πληθυσμό-στόχο, δηλαδή του ποσοστού των τοπικών δομών ΠΦΥ που προσεγγίστηκαν και προσκλήθηκαν να υιοθετήσουν το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης».
2. Τον βαθμό υιοθέτησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» από τις τοπικές δομές ΠΦΥ.
3. Του βαθμού εφαρμογής της παρέμβασης και συγκεκριμένα του βαθμού εφαρμογής της παρέμβασης σύμφωνα με τον σχεδιασμό του προγράμματος, του βαθμού προσκόλλησης/πιστότητας στο πρωτόκολλο εφαρμογής της παρέμβασης (π.χ. αξιολόγηση ποσοστού των προγραμματισμένων συμβουλευτικών συνεδριών που ολοκληρώθηκαν, ποσοστού των συμμετεχόντων που παραπέμφθηκαν κατάλληλα για περαιτέρω αξιολόγηση κτλ.) και του βαθμού συνέπειας της εφαρμογής της παρέμβασης σε όλες τις περιοχές και σύμφωνα με το σχετικό χρονοδιάγραμμα.
4. Του ποσοστού προσέγγισης και συμμετοχής, δηλαδή του ποσοστού όσων συμμετεχόντων προσεγγίστηκαν και τελικά αποδέχθηκαν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα παρέμβασης και του ποσοστού συμμετοχής και παραμονής των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα παρέμβασης. Επιπλέον, τα κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων θα συγκριθούν με τις αντίστοιχες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στα αρχεία των δομών ΠΦΥ, στο πλαίσιο ενός συστήματος επαλήθευσης της ισότιμης εφαρμογής του προγράμματος σε όλα τα κοινωνικο-οικονομικά στρώματα.
5. Του ποσοστού χρήσης της ψηφιακής εφαρμογής υγείας για κινητά τηλέφωνα και συμμετοχής στον καθορισμό στόχων για αλλαγή συμπεριφοράς (π.χ. ποσοστό συμμετεχόντων που έκαναν αλλαγές στον τρόπο ζωής τους για την επίτευξη των στόχων τους). Τα σχετικά δεδομένα θα συλλέγονται αυτόματα μέσω της ψηφιακής εφαρμογής υγείας για κινητά τηλέφωνα και θα παρακολουθούνται από το σχετικό σύστημα, ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής παρακίνηση και υποστήριξη των χρηστών της εφαρμογής ως προς την ενίσχυση της υιοθέτησης του «προτεινόμενου σχεδίου δράσης» και της επίτευξης των επιδιωκόμενων αλλαγών σε συμπεριφορές και δείκτες υγείας.
6. Των εμποδίων και των παραγόντων που διευκολύνουν την εφαρμογή της παρέμβασης, μέσω περιοδικών συνεντεύξεων με τους φορείς υλοποίησης και τους συμμετέχοντες/χρήστες των ψηφιακών εργαλείων.
7. Του ποσοστού ικανοποίησης των συμμετεχόντων, δηλαδή της αντίληψης τους για το εάν το πρόγραμμα παρέμβασης ήταν σχετικό με τις ανάγκες τους, κατανοητό, ελκυστικό και αξιόπιστο.

Επίλογος

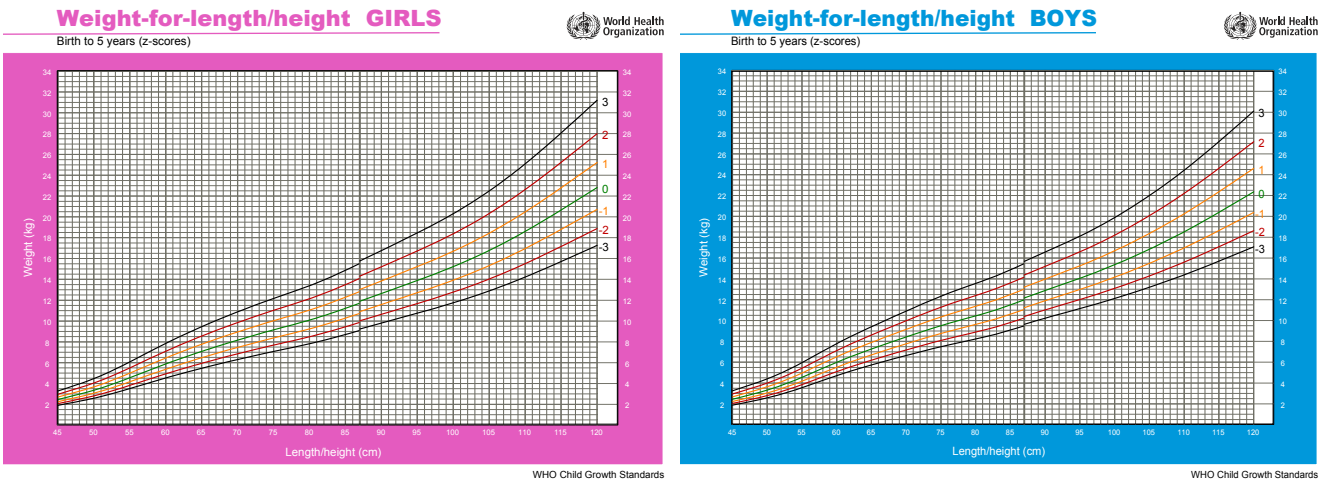
Η παρούσα έκθεση αποτελεί μια αναλυτική περιγραφή των διαστάσεων, των συνεπειών και των κυριότερων αιτιολογικών παραγόντων της παχυσαρκίας στην Ελλάδα και προτείνει μια τεκμηριωμένη λύση για την αποτελεσματική πρόληψη και αντιμετώπιση της νόσου και των δυσμενών συνεπειών της στην υγείας. Στο πλαίσιο αυτό, ένας μεγάλος αριθμός από έγκυρα ερευνητικά ευρήματα των τελευταίων ετών έχει αναδείξει την παχυσαρκία ως ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα. Παρά την πολυπλοκότητα της αιτιολογίας της, τα ίδια ερευνητικά δεδομένα, έχουν συμβάλει στην κατανόηση των πιο σημαντικών παραγόντων κινδύνου που οδηγούν στην σταδιακή αύξηση και διατήρηση του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους, τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Η παραπάνω γνώση θέτει τις βάσεις για το προτεινόμενο σχέδιο δράσης που περιγράφεται αναλυτικά στο **κεφάλαιο 3** της παρούσας έκθεσης και αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας και των διαταραχών της στην Ελλάδα, μέσω μιας διατομεακής προσέγγισης που περιλαμβάνει την αγαστή συνεργασία όλων των δομών Π.Φ.Υ της χώρας, σε πλήρη ευθυγράμμιση με το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.1. Ορισμός υπέρβαρου/ παχυσαρκίας στα παιδιά

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ:

- Στα παιδιά κάτω των 5 ετών, ως υπέρβαρο ορίζεται όταν το βάρος για το ύψος είναι πάνω από 2 τυπικές αποκλίσεις μεγαλύτερο από τη διάμεσο τιμή και ως παχυσαρκία όταν το βάρος για το ύψος είναι πάνω από 3 τυπικές αποκλίσεις μεγαλύτερο από τη διάμεσο τιμή, με βάση τα πρότυπα διαγράμματα αύξησης του ΠΟΥ (WHO, 2021), όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

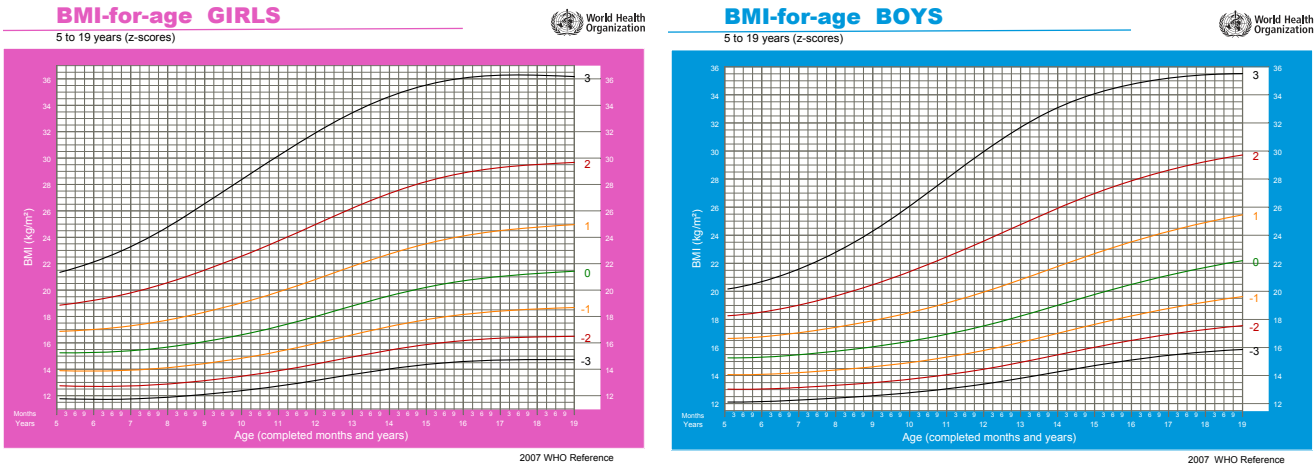
Εικόνα 1.1.1. Πρότυπα διαγράμματα αύξησης του ΠΟΥ για παιδιά κάτω των 5 ετών (α) κορίτσια και (β) αγόρια



Πηγή: WHO, 2006.

- Στα παιδιά και τους εφήβους ηλικίας 5-18 ετών, ως υπέρβαρο και παχυσαρκία ορίζεται όταν ο ΔΜΣ για την ηλικία είναι πάνω από 1 τυπική απόκλιση ή πάνω από 2 τυπικές αποκλίσεις μεγαλύτερος από τη διάμεσο τιμή αντίστοιχα, στα διαγράμματα αναφοράς του ΠΟΥ (WHO, 2007), όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

Εικόνα 1.1.2. Διαγράμματα αναφοράς του ΠΟΥ για παιδιά και εφήβους ηλικίας 5-18 ετών (α) κορίτσια και (β) αγόρια



Πηγή: WHO, 2007.

Παράλληλα, στην κλινική πράξη για τα παιδιά και τους εφήβους (2-18 ετών), συχνά χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα της Διεθνούς Ομάδας Δράσης για την Παχυσαρκία (Cole and Lobstein, 2012), σύμφωνα με τα οποία προτείνονται συγκεκριμένες κατωφλικές τιμές ΔΜΣ (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες, όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.1.1 Κατωφλικές τιμές ΔΜΣ για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές ΔΜΣ που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες,* όπως έχουν προταθεί από τη Διεθνή Ομάδα Δράσης για την Παχυσαρκία

Ηλικία (έτη)	Αγόρια						Κορίτσια					
	ΔΜΣ 16*	ΔΜΣ 17*	ΔΜΣ 18,5*	ΔΜΣ 25*	ΔΜΣ 30*	ΔΜΣ 35*	ΔΜΣ 16*	ΔΜΣ 17*	ΔΜΣ 18,5*	ΔΜΣ 25*	ΔΜΣ 30*	ΔΜΣ 35*
2	13,6	14,29	15,24	18,36	19,99	21,2	13,4	14,05	14,96	18,09	19,81	21,13
2,5	13,44	14,11	15,02	18,09	19,73	20,95	13,25	13,88	14,77	17,84	19,57	20,9
3	13,3	13,94	14,83	17,85	19,5	20,75	13,11	13,73	14,6	17,64	19,38	20,74
3,5	13,16	13,79	14,66	17,66	19,33	20,61	12,98	13,59	14,44	17,48	19,25	20,65
4	13,04	13,65	14,51	17,52	19,23	20,56	12,85	13,45	14,3	17,36	19,16	20,62
4,5	12,92	13,53	14,38	17,43	19,2	20,6	12,72	13,31	14,16	17,27	19,14	20,67
5	12,8	13,4	14,26	17,39	19,27	20,79	12,59	13,18	14,04	17,23	19,2	20,85
5,5	12,66	13,27	14,15	17,42	19,46	21,15	12,46	13,06	13,93	17,25	19,36	21,16
6	12,54	13,16	14,06	17,52	19,76	21,69	12,34	12,96	13,85	17,33	19,62	21,61
6,5	12,44	13,07	14	17,67	20,15	22,35	12,26	12,89	13,81	17,48	19,96	22,19
7	12,39	13,04	14	17,88	20,59	23,08	12,23	12,87	13,83	17,69	20,39	22,88
7,5	12,39	13,06	14,05	18,12	21,06	23,83	12,25	12,91	13,9	17,96	20,89	23,65
8	12,43	13,11	14,13	18,41	21,56	24,61	12,3	12,98	14	18,28	21,44	24,5
8,5	12,48	13,19	14,24	18,73	22,11	25,45	12,37	13,07	14,13	18,63	22,04	25,42
9	12,54	13,27	14,36	19,07	22,71	26,4	12,44	13,16	14,26	18,99	22,66	26,39
9,5	12,61	13,36	14,49	19,43	23,34	27,39	12,52	13,27	14,4	19,38	23,31	27,38
10	12,7	13,47	14,63	19,8	23,96	28,35	12,63	13,4	14,58	19,78	23,97	28,36
10,5	12,8	13,59	14,79	20,15	24,54	29,22	12,77	13,57	14,78	20,21	24,62	29,28
11	12,91	13,73	14,96	20,51	25,07	29,97	12,94	13,77	15,03	20,66	25,25	30,14
11,5	13,05	13,89	15,15	20,85	25,56	30,63	13,15	14	15,3	21,12	25,87	30,93
12	13,22	14,07	15,36	21,2	26,02	31,21	13,38	14,26	15,59	21,59	26,47	31,66
12,5	13,4	14,27	15,59	21,54	26,45	31,73	13,64	14,54	15,91	22,05	27,04	32,33
13	13,61	14,5	15,84	21,89	26,87	32,19	13,92	14,84	16,23	22,49	27,57	32,91
13,5	13,84	14,74	16,11	22,25	27,26	32,61	14,2	15,13	16,55	22,9	28,03	33,39
14	14,09	15,01	16,39	22,6	27,64	32,98	14,47	15,43	16,86	23,27	28,42	33,78
14,5	14,35	15,28	16,69	22,95	28	33,29	14,74	15,71	17,16	23,6	28,74	34,07
15	14,61	15,55	16,98	23,28	28,32	33,56	15	15,97	17,43	23,89	29,01	34,28
15,5	14,87	15,82	17,26	23,59	28,61	33,78	15,24	16,21	17,68	24,13	29,22	34,43
16	15,12	16,08	17,53	23,89	28,88	33,98	15,45	16,42	17,9	24,34	29,4	34,55
16,5	15,36	16,33	17,79	24,18	29,15	34,19	15,63	16,61	18,08	24,53	29,55	34,64
17	15,59	16,57	18,04	24,46	29,43	34,43	15,78	16,76	18,24	24,7	29,7	34,75
17,5	15,8	16,79	18,28	24,73	29,71	34,71	15,9	16,89	18,38	24,85	29,85	34,87
18	16	17	18,5	25	30	35	16	17	18,5	25	30	35

Πηγή: Cole and Lobstein, 2012.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.2
Τιμές αναφοράς για την περιφέρεια μέσης στα παιδιά

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι διεθνείς κατωφλικές τιμές που προτάθηκαν πρόσφατα για την κατηγοριοποίηση της κεντρικής παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 6-18 ετών (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο), οι οποίες αντιστοιχούν στις τιμές περιφέρειας μέσης που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες (Xi et al., 2020).

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.2.1. Κατωφλικές τιμές περιφέρειας μέσης για τα παιδιά (ανάλογα με την ηλικία και το φύλο) που αντιστοιχούν στις τιμές που χρησιμοποιούνται στους ενήλικες*

Ηλικία (έτη)	Αγόρια	Κορίτσια
	Περιφέρεια μέσης ≥94cm*	Περιφέρεια μέσης ≥80cm*
6	65,4	58,9
7	68,2	61,1
8	71,2	63,6
9	74,3	66,2
10	77,6	69
11	80,9	71,6
12	84,1	74
13	86,8	75,8
14	89,2	77,3
15	91	78,3
16	92,2	78,9
17	93,1	79,5
18	94	80

Πηγή: Xi et al., 2020.

Αξίζει πάντως να σημειωθεί, ότι αυτές οι τιμές αναφοράς για την κατηγοριοποίηση των παιδιών και εφήβων σύμφωνα με την περιφέρεια μέσης τους είναι προτεινόμενες και δεν έχουν ακόμη υιοθετηθεί από τους διεθνείς φορείς δημόσιας υγείας, όπως ο ΠΟΥ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.3. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης στους ενήλικες και στα παιδιά

Σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρεία Υπέρτασης (Unger et al., 2020), ισχύει η παρακάτω κατηγοριοποίηση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης στους ενήλικες:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.3.1. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων αρτηριακής πίεσης* σε ενήλικες σύμφωνα με τη Διεθνή Εταιρεία Υπέρτασης

Κατηγορία	ΣΑΠ (mmHg)		ΔΑΠ (mmHg)
Φυσιολογική	<130	και	<85
Υψηλή φυσιολογική	130-139	και/ή	85-89
Υπέρταση βαθμού 1	140-159	και/ή	90-99
Υπέρταση βαθμού 2	≥160	και/ή	≥100

* Αφορά σε μέτρηση αρτηριακής πίεσης στο ιατρείο ή στην κλινική.

Σημείωση: ΣΑΠ = Συστολική Αρτηριακή Πίεση, ΔΑΠ = Διαστολική Αρτηριακή Πίεση.

Πηγή: Unger et al., 2020.

Σύμφωνα με τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Υπέρτασης (Lurbe et al., 2016), ισχύει η παρακάτω κατηγοριοποίηση των επιπέδων αρτηριακής πίεσης σε παιδιά και εφήβους:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.3.2. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων αρτηριακής πίεσης σε παιδιά και εφήβους

	0-15 ετών	16 ετών και άνω
Κατηγορία	**Εκατοστημόριο ΣΑΠ ή/και ΔΑΠ**	**Τιμές ΣΑΠ ή/και ΔΑΠ (mmHg)**
Φυσιολογική	<90ο	<130/85
Υψηλή φυσιολογική	≥90ο έως <95ο εκατοστημόριο	130-139/85-89
Υπέρταση	≥95ο εκατοστημόριο	≥140/90
Υπέρταση βαθμού 1	95ο εκατοστημόριο έως το 99ο εκατοστημόριο συν 5mmHg	140-159/90-99
Υπέρταση βαθμού 2	>99ο εκατοστημόριο έως το 99ο εκατοστημόριο συν 5mmHg	160-179/100-109
Μεμονωμένη συστολική υπέρταση	ΣΑΠ≥95ο εκατοστημόριο και ΔΑΠ<90ο εκατοστημόριο	≥140/<90

Σημείωση: ΣΑΠ = Συστολική Αρτηριακή Πίεση, ΔΑΠ = Διαστολική Αρτηριακή Πίεση.

Πηγή: Lurbe et al., 2016.

Αναφορικά με τη διαδικασία αξιολόγησης της πίεσης στα παιδιά (0-15 ετών):

Βήμα 1: Βρίσκουμε το εκατοστημόριο ύψους με βάση την ηλικία (χρησιμοποιώντας τις καμπύλες ύψους για την ηλικία για το κάθε φύλο, ενδεικτικά όπως παρατίθενται στο https://www.cdc.gov/growthcharts/charts.htm).

Βήμα 2: Βάσει των τιμών ΣΑΠ και ΔΑΠ, βρίσκουμε τα αντίστοιχα εκατοστημόρια αρτηριακής πίεσης ανάλογα με το προηγούμενο εύρημα (βλ. **Συμπληρωματικό Πίνακα 1.3.3. και 1.3.4.**, ανάλογα με το φύλο).

Βήμα 3: Έχοντας εντοπίσει τα εκατοστημόρια της αρτηριακής πίεσης, αξιολογούμε την αρτηριακή πίεση, λαμβάνοντας υπόψη την κατηγοριοποίηση που παρουσιάζεται στον **Συμπληρωματικό Πίνακα 1.3.2**.

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.3.3. Τιμές Αναφοράς για την αρτηριακή πίεση στα αγόρια ανά ηλικία και εκατοστημόριο ύψους

Ηλικία (έτη)	Εκατοστημόριο ΑΠ	ΣΑΠ (mmHg) | εκατοστημόριο του ύψους							ΔΑΠ (mmHg) | εκατοστημόριο του ύψους						
		5ο	10ο	25ο	50ο	75ο	90ο	95ο	5ο	10ο	25ο	50ο	75ο	90ο	95ο
1	90	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	90	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	90	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	90	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	90	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	90	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	90	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	90	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	90	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	90	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	90	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	90	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	90	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	90	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	90	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	90	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

Σημείωση: ΑΠ = Αρτηριακή Πίεση: Το πεδίο που είναι μέσα στο κουτί αντιστοιχεί στις τιμές αναφοράς για αγόρια 16 ετών ή μεγαλύτερα, στα οποία συνιστάται η κατηγοριοποίηση της αρτηριακής πίεσης των ενηλίκων.

Πηγή: Lurbe et al., 2016.

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.3.4. Τιμές Αναφοράς για την αρτηριακή πίεση στα κορίτσια ανά ηλικία και εκατοστημόριο ύψους

Ηλικία (έτη)	Εκατοστημόριο ΑΠ	ΣΑΠ (mmHg) | εκατοστημόριο του ύψους							ΔΑΠ (mmHg) | εκατοστημόριο του ύψους						
		5ο	10ο	25ο	50ο	75ο	90ο	95ο	5ο	10ο	25ο	50ο	75ο	90ο	95ο
1	90	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	90	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	90	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	90	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	90	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	90	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	90	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	90	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	90	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	90	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	90	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	90	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	90	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	90	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	90	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	90	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	90	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

Σημείωση: ΑΠ = Αρτηριακή Πίεση: Το πεδίο που είναι μέσα στο κουτί αντιστοιχεί στις τιμές αναφοράς για κορίτσια 16 ετών ή μεγαλύτερα, στα οποία συνιστάται η κατηγοριοποίηση της αρτηριακής πίεσης των ενηλίκων.

Πηγή: Lurbe et al., 2016.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.4. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα στους ενήλικες και στα παιδιά

Οι ευρωπαϊκές συστάσεις του 2019 (Mach et al., 2020) αναφέρουν για τους ενήλικες διαφορετικά επιθυμητά επίπεδα LDL χοληστερόλης, ανάλογα με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο του εκάστοτε ατόμου, όπως παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.4.1. Επιθυμητά επίπεδα LDL χοληστερόλης στους ενήλικες

Καρδιαγγειακός κίνδυνος	Επιθυμητά επίπεδα LDL χοληστερόλης (mg/dL)
Χαμηλός	<116
Μέτριος	<100
Υψηλός	<70
Πολύ υψηλός	<55

Πηγή: Mach et al., 2020.

Ο προσδιορισμός της κατηγορίας του καρδιαγγειακού κινδύνου μπορεί να γίνει βάσει του παρακάτω πίνακα:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.4.2. Κατηγορίες καρδιαγγειακού κινδύνου

Επίπεδο κινδύνου	
Χαμηλός	Εκτίμηση του SCORE* <1% για τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου.
Μέτριος	Νέοι ασθενείς με ΣΔ (ΣΔ τύπου 1 <35 ετών, ΣΔ τύπου 2 <50 ετών) που έχουν τη νόσο για <10 έτη, χωρίς άλλους παράγοντες κινδύνου. Εκτίμηση του SCORE* >1% και <5% για τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου.
Υψηλός	Άτομα με σημαντικά αυξημένους μεμονωμένους παράγοντες κινδύνου, ιδίως τριγλυκερίδια >310 mg/dL, LDL χοληστερόλη >190 mg/dL, ή αρτηριακή πίεση >180/110 mmHg. Επιπλέον, άτομα με: • Ασθενείς με οικογενή υπερχοληστερολαιμία χωρίς άλλους σημαντικούς παράγοντες κινδύνου. • Ασθενείς με ΣΔ χωρίς επιπλοκές,** ασθενείς με ΣΔ που έχουν τη νόσο για >10 έτη ή με άλλους παράγοντες κινδύνου. • Μέτρια ΧΝΝ (eGFR 30-59 mL/min/1,73 m2). • Εκτίμηση του SCORE* >5% και <10% για τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου.

Πολύ υψηλός	Άτομα με κάποια από τα παρακάτω: • Διαγνωσμένη καρδιαγγειακή νόσο αθηροσκληρωτικής αιτιολογίας είτε κλινικά είτε απεικονιστικά. Η διαγνωσμένη καρδιαγγειακή νόσος αθηροσκληρωτικής αιτιολογίας περιλαμβάνει προηγούμενο οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (έμφραγμα μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη), σταθερή στηθάγχη, στεφανιαία επαναγγείωση (διαδερμική στεφανιαία παρέμβαση, επέμβαση αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, και άλλες αρτηριακές διαδικασίες επαναγγείωσης), εγκεφαλικό επεισόδιο και παροδικό εγκεφαλικό ισχαιμικό επεισόδιο, και περιφερική αρτηριακή νόσο. Η διαγνωσμένη καρδιαγγειακή νόσος αθηροσκληρωτικής αιτιολογίας απεικονιστικά περιλαμβάνει αυτά τα ευρήματα που είναι γνωστό ότι είναι προγνωστικά των κλινικών συμβάντων, όπως παρουσία σημαντικής πλάκα στη στεφανιογραφία ή αξονική τομογραφία (στεφανιαία νόσος με δύο κύριες επικαρδιακές αρτηρίες με στένωση >50%), ή στο υπερηχογράφημα καρωτίδας. • Ασθενείς με ΣΔ με επιπλοκές,** ή με τουλάχιστον τρεις άλλους παράγοντες κινδύνου ή με πρώιμη εμφάνιση ΣΔ1 μεγάλης διάρκειας (>20 έτη). • Σοβαρή ΧΝΝ (eGFR <30 mL/min/1,73 m2). • Εκτίμηση του SCORE* >10% για τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου. • Οικογενή υπερχοληστερολαιμία με αθηροσκλήρωση ή άλλον σημαντικό παράγοντα κινδύνου.

* Εργαλείο για την εκτίμηση του 10ετή κινδύνου θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου. Η ελληνική εκδοχή του είναι διαθέσιμη για υπολογισμό στον παρακάτω σύνδεσμο: https://www.heartscore.org/el_GR/access-heartscore.
** Μικροαλβουμινουρία, αμφιβληστροειδοπάθεια ή νευροπάθεια.

Πηγή: Mach et al., 2020.

Παράλληλα, λαμβάνοντας υπόψη και τα κριτήρια ορισμού του μεταβολικού συνδρόμου (Alberti et al., 2009), ως επιθυμητές τιμές αναφέρονται:

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.4.3. Επιθυμητά επίπεδα τριγλυκεριδίων και HDL χοληστερόλης στους ενήλικες

	Επιθυμητά επίπεδα (mg/ dL)
Τριγλυκερίδια	<150
HDL χοληστερόλη	>40mg/dL στους άνδρες και >50mg/dL στις γυναίκες

Πηγή: Alberti et al., 2009.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιτροπής Ειδικών για την καρδιαγγειακή υγεία σε παιδιά και εφήβους, ισχύει η παρακάτω κατηγοριοποίηση των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα σε παιδιά και εφήβους (NHLBI, 2011):

Συμπληρωματικός Πίνακας 1.4.4. Κατηγοριοποίηση των επιπέδων λιπιδίων στο αίμα σε παιδιά και εφήβους

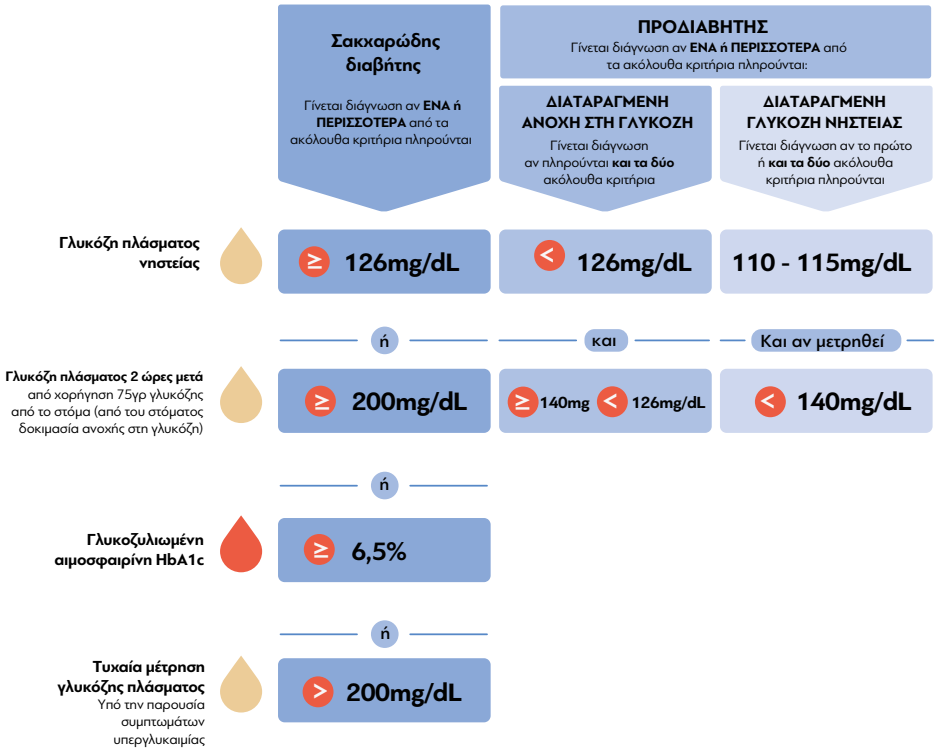
Κατηγορία	Χαμηλή (mg/dL)	Αποδεκτή (mg/dL)	Οριακά υψηλή (mg/dL)	Υψηλή (mg/dL)
Ολική χοληστερόλη	-	<170	170–199	≥200
LDL χοληστερόλη	-	<110	110–129	≥130
Τριγλυκερίδια				
0–9 ετών	-	<75	75–99	≥100
10-19 ετών	-	<90	90–129	≥130
HDL χοληστερόλη	<40	>45	40–45	-

Πηγή: NHLBI, 2011.

Παράρτημα 1.5. Διαγνωστικά κριτήρια για τον σακχαρώδη διαβήτη

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα διαγνωστικά κριτήρια για τον ΣΔ και τον προδιαβήτη σύμφωνα με τη Διεθνή Ομοσπονδία για τον ΣΔ (IDF, 2019).

Συμπληρωματική Εικόνα 1.5.1. Διαγνωστικά κριτήρια για τον σακχαρώδη διαβήτη και τον προδιαβήτη



Σημείωση: Η γλυκόζη πλάσματος νηστείας μετράται έπειτα από νηστεία (αποχή τροφής) για τουλάχιστον 8 ώρες.
Η από του στόματος δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη πρέπει να διενεργείται με τη χρήση διαλύματος άνυδρης γλυκόζης διαλυμένης σε νερό. Τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα μετρώνται πριν και μέχρι 2 ώρες μετά τη λήψη του διαλύματος γλυκόζης ανά 30 λεπτά.
Η μέτρησή της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) πρέπει να διενεργείται σε εργαστήριο πιστοποιημένο για έλεγχο ποιότητας και η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη μέτρησή της θα πρέπει να είναι προτυποποιημένη σύμφωνα με τα διεθνώς αποδεκτά κριτήρια (π.χ. του Εθνικού Προγράμματος Προτυποποίησης της HbA1c των ΗΠΑ [National Glycohemoglobin Standardization Program - NGSP]).

Ο προδιαβήτης ορίζεται ως η διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη ή διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας, ανάλογα με την εξέταση που πραγματοποιείται για να διαγνωστεί.
Η Αμερικάνικη Διαβητολογική Εταιρεία συνιστά τη διάγνωση προδιαβήτη με τιμές HbA1c μεταξύ 5,7-6,4% ή βάσει της διαταραγμένης γλυκόζης νηστείας όταν η γλυκόζη πλάσματος νηστείας έχει τιμές μεταξύ 100-125mg/dL.

Πηγή: Προσαρμογή από IDF, 2019.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.6.
Σύντομη περιγραφή μελετών της ερευνητικής ομάδας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου (υπό τον συντονισμό του Καθηγητή Ιωάννη Μανιού)

Μελέτη ToyBox

Πλήρης τίτλος στα Αγγλικά: "Multifactorial evidence-based approach using behavioural models in understanding and promoting fun, healthy food, play and policy for the prevention of obesity in early childhood"

Πλήρης τίτλος στα Ελληνικά: «Πολυπαραγοντική προσέγγιση για την πρόληψη της παχυσαρκίας στην προσχολική ηλικία: χρήση συμπεριφορικών μοντέλων για την κατανόηση των παραγόντων που επιδρούν στη διατροφή και φυσική δραστηριότητα με στόχο τη διαμόρφωση πολιτικών υγείας για την προώθηση ενός ισορροπημένου τρόπου ζωής»

Ιστοσελίδα: http://www.toybox-study.eu/

Σύντομη περιγραφή: Η μελέτη ToyBox αποτελεί μια πολυκεντρική μελέτη, η οποία χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (2010-2014) και είχε ως στόχο την πρόληψη της παχυσαρκίας και τη διασφάλιση της βέλτιστης ανάπτυξης των παιδιών προσχολικής ηλικίας, μέσω της προώθησης υγιών συμπεριφορών διατροφής και άσκησης και τη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού περιβάλλοντος σε επίπεδο σχολείου και οικογένειας. Έλαβε χώρα σε έξι Ευρωπαϊκές χώρες: Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Ελλάδα, Πολωνία και Ισπανία, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013, όπου συνολικά συμμετείχαν περισσότερα από 7.500 παιδιά προσχολικής ηλικίας, οι οικογένειές τους και οι εκπαιδευτικοί/νηπιαγωγοί τους. Το δείγμα της μελέτης για την Ελλάδα συλλέχθηκε από τον Νομό Αττικής, όπου συμπεριλήφθηκαν Δήμοι χαμηλού, μεσαίου και υψηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.

Ο στόχος της παρέμβασης της μελέτης ήταν η βελτίωση συμπεριφορών υγείας που σχετίζονται με την παχυσαρκία στην προσχολική ηλικία, όπως είναι η κατανάλωση νερού, τα ενδιάμεσα

γεύματα, η σωματική δραστηριότητα και η καθιστική συμπεριφορά, καθώς και των παραγόντων που επηρεάζουν τις συμπεριφορές αυτές.

Μελέτη Feel4Diabetes

Πλήρης τίτλος στα Αγγλικά: "Developing and implementing a community-based intervention to promote lifestyle changes and prevent diabetes in vulnerable families across Europe"

Πλήρης τίτλος στα Ελληνικά: «Ανάπτυξη και εφαρμογή ενός προγράμματος παρέμβασης στην κοινότητα για τη διαμόρφωση ενός υποστηρικτικού κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος για την τροποποίηση του τρόπου ζωής με σκοπό την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη σε οικογένειες υψηλού κινδύνου στην Ευρώπη»

Ιστοσελίδα: https://feel4diabetes-study.eu/

Σύντομη περιγραφή: Η μελέτη Feel4Diabetes αποτελεί μια πολυκεντρική μελέτη, η οποία χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (2015-2019) και είχε ως στόχο την πρόληψη του Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2) σε οικογένειες από χώρες χαμηλού/ μεσαίου εισοδήματος και από ευάλωτους πληθυσμούς σε χώρες υψηλού εισοδήματος στην Ευρώπη, μέσω της προώθησης αλλαγών στον τρόπο ζωής και τη δημιουργία ενός πιο υποστηρικτικού κοινωνικού και φυσικού περιβάλλοντος σε επίπεδο σχολείου και κοινότητας. Έλαβε χώρα σε έξι Ευρωπαϊκές χώρες: Βέλγιο, Βουλγαρία, Φινλανδία, Ελλάδα, Ουγγαρία και Ισπανία. Το δείγμα της μελέτης για την Ελλάδα συλλέχθηκε από τους Δήμους Καλλιθέας, Ταύρου-Μοσχάτου, Περιστερίου, Κερατσινίου-Δραπετσώνας και Πειραιά και για τις υπόλοιπες χώρες από αντίστοιχες περιοχές χαμηλού-μεσαίου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.

Η παρέμβαση της μελέτης περιλάμβανε δύο συνιστώσες: (i) την παρέμβαση στο επίπεδο του σχολείου, η οποία αφορούσε όλες τις οικογένειες που συμμετείχαν στη μελέτη, υλοποιήθηκε από τους εκπαιδευτικούς κατά δύο συνεχόμενα σχολικά έτη (2016-2017 και 2017-2018) και εστίαζε στην προώθηση του υγιεινού τρόπου ζωής και (ii) την παρέμβαση εκτός σχολείου, η οποία αφορούσε τις οικογένειες που εντοπίστηκαν ως «υψηλού κινδύνου» για την ανάπτυξη ΣΔ2, υλοποιήθηκε από επαγγελματίες υγείας (π.χ. διαιτολόγους) μέσω συμβουλευτικών συνεδριών κατά τη διάρκεια της πρώτης χρονιάς (2016-2017) και μέσω αυτοματοποιημένων μηνυμάτων που αποστέλλονταν στο κινητό τηλέφωνο των

συμμετεχόντων κατά τη δεύτερη χρονιά της παρέμβασης (2017-2018) και εστίαζε στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2 μέσω αλλαγών στον τρόπο ζωής. Συνολικά, στις έξι χώρες σε επίπεδο σχολείου συλλέχθηκαν δεδομένα από 11.396 οικογένειες (20.501 γονείς και τα παιδιά τους), ενώ 3.153 γονείς από 2.537 οικογένειες «υψηλού κινδύνου» υποβλήθηκαν σε ιατρικό έλεγχο στην έναρξη της μελέτης και προσκλήθηκαν να συμμετάσχουν στην παρέμβαση που διεξήχθη εκτός σχολείου. Οι αναλύσεις που έγιναν στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας αφορούν τόσο στο δείγμα των ενηλίκων/γονέων από το σύνολο των οικογενειών (μέση ηλικία 38,4 ± 5,09 έτη), όσο και σε ένα υποσύνολο αυτού, δηλαδή στο δείγμα των ενηλίκων/γονέων από τις οικογένειες υψηλού κινδύνου (μέση ηλικία 41,1±5,56 έτη).

Μελέτη Healthy Growth

Πλήρης τίτλος: «Επιδημιολογική μελέτη αξιολόγησης της κατάστασης ανάπτυξης και θρέψης, της παχυσαρκίας και καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου στον προεφηβικό πληθυσμό της Ελλάδας»

Σύντομη περιγραφή: Η μελέτη Healthy Growth αποτελεί μία συγχρονική (cross-sectional) επιδημιολογική μελέτη που επιπλέον συνδυάζει την αναδρομική συλλογή πληροφοριών από παιδιά σχολικής-προεφηβικής ηλικίας και τους γονείς τους. Η μελέτη έλαβε χώρα κατά την περίοδο Οκτώβριος 2007-Ιούνιος 2009 και σε αυτή συμμετείχε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 2.500 μαθητών δημοτικών σχολείων (10-12 ετών), αστικών και αγροτικών περιοχών από τέσσερις νομούς της ελληνικής επικράτειας: Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας και Ηρακλείου Κρήτης. Αναφορικά με την Αττική, συμμετείχαν Δήμοι τόσο υψηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (π.χ. Χαλάνδρι, Παλαιό Φάληρο, Μαρούσι, Αγία Παρασκευή), όσο και χαμηλού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου (π.χ. Καλλιθέα, Κερατσίνι). Για την αξιολόγηση της κατάστασης ανάπτυξης και θρέψης, της παχυσαρκίας και των καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου στον πληθυσμό της μελέτης, πραγματοποιήθηκαν αιματολογικές-βιοχημικές αναλύσεις σε συλλεχθέντα δείγματα αίματος, ανθρωπομετρικές μετρήσεις και κλινική εξέταση, καθώς επίσης συλλέχθηκαν πληροφορίες μέσω ερωτηματολογίων αναφορικά με συμπεριφορικούς (συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας), περιγεννητικούς, γονεϊκούς, κοινωνικο-οικονομικούς, δημογραφικούς και περιβαλλοντικούς (π.χ. φυσικό περιβάλλον όπως γειτονιά, σχολείο κτλ.) παράγοντες.

Μελέτη GENESIS

Πλήρης τίτλος: «Επιδημιολογική Έρευνα Διατροφής, Ανάπτυξης και Θρέψης σε βρέφη και παιδιά 6 μηνών έως 5 ετών»

Σύντομη περιγραφή: Η μελέτη GENESIS αποτελεί μία συγχρονική (cross-sectional) επιδημιολογική μελέτη σε βρέφη και παιδιά προσχολικής ηλικίας που επιπλέον συνδυάζει τη συλλογή πληροφοριών από τους γονείς τους. Η μελέτη έλαβε χώρα κατά την περίοδο Απρίλιος 2003-Ιούλιος 2004 και σε αυτή συμμετείχε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 2.796 παιδιών (ηλικίας 6 μηνών έως 5 ετών) από τέσσερις νομούς της ελληνικής επικράτειας: Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας και Χαλκιδικής.
Για την αξιολόγηση της κατάστασης ανάπτυξης και θρέψης πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, καθώς επίσης συλλέχθηκαν πληροφορίες μέσω ερωτηματολογίων αναφορικά με συμπεριφορικούς (συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας), περιγεννητικούς, γονεϊκούς, κοινωνικο-οικονομικούς, δημογραφικούς και περιβαλλοντικούς (π.χ. φυσικό περιβάλλον όπως γειτονιά, σχολείο κτλ.) παράγοντες.

Μελέτη ENERGY

Πλήρης τίτλος στα Αγγλικά: "EuropeaN Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth: Theory and evidence-based development and validation of an intervention scheme to promote healthy nutrition and physical activity"

Πλήρης τίτλος στα Ελληνικά: «Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για την πρόληψη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία: Σχεδιασμός, εφαρμογή και αξιολόγηση παρέμβασης για την προώθηση ισορροπημένης διατροφής και φυσικής δραστηριότητας»

Σύντομη περιγραφή: Η μελέτη ENERGY αποτελεί μια πολυκεντρική μελέτη, η οποία χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (2011-2014) και είχε ως στόχο την καταγραφή της κατάστασης βάρους και των συμπεριφορών που σχετίζονται με το ενεργειακό ισοζύγιο (διατροφικές συνήθειες και σωματική δραστηριότητα) σε παιδιά δημοτικού σχολείου στην Ευρώπη. Έλαβε χώρα σε επτά ευρωπαϊκές χώρες: Βέλγιο, Ουγγαρία, Ελλάδα, Ολλανδία, Νορβηγία, Σλοβενία, Ισπανία και συμμετείχαν συνολικά περισσότερα από 7.000 παιδιά ηλικίας 10-12 ετών. Στην Ελλάδα το δείγμα της μελέτης συλλέχθηκε από τους Νομούς Αττικής, Ηρακλείου Κρήτης και Τρίπολης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.1. Νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη διδασκαλία του μαθήματος της φυσικής αγωγής

Το νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο διέπει τη διδασκαλία του μαθήματος φυσικής αγωγής στα σχολεία, καθορίστηκε εκ νέου το 2010 βάσει του ΦΕΚ με αριθμ.: Φ. 12/879/88413 /Γ1. Σύμφωνα με αυτό, κατά τη διδασκαλία του μαθήματος φυσικής αγωγής, οι μαθητές είναι σημαντικό: 1) Να διασκεδάζουν και να ενθουσιάζονται από το μάθημα. 2) Να μην υπάρχουν καταστάσεις έντονου ανταγωνισμού. 3) Να δίνονται σε όλα τα παιδιά οι κατάλληλες βοήθειες και ο χρόνος που χρειάζονται για να επιτύχουν και να διορθώσουν τα λάθη τους. 4) Να χρησιμοποιείται θετική ανατροφοδότηση. 5) Να έχουν τα περιεχόμενα του μαθήματος χρηστική αξία για την καθημερινή ζωή των παιδιών. 6) Να μην εκτίθενται τα παιδιά μέτριας και χαμηλής ικανότητας. 7) Να δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να επιλέξουν το περιεχόμενο της δραστηριότητας με την οποία θα ασχοληθούν, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο θα την υλοποιήσουν ώστε να έχουν το αίσθημα της αυτονομίας.

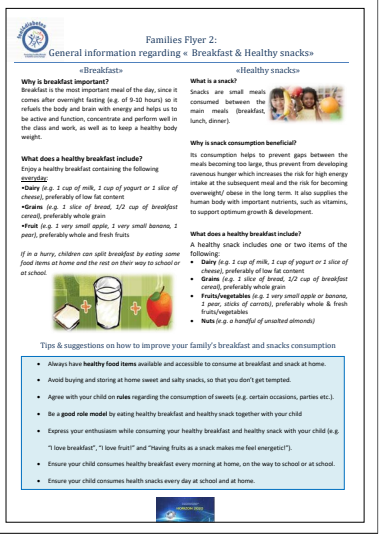
Συμπληρωματικός Πίνακας 3.1. Επιθυμητές και ανεπιθύμητες πρακτικές στη διδασκαλία του μαθήματος φυσικής αγωγής

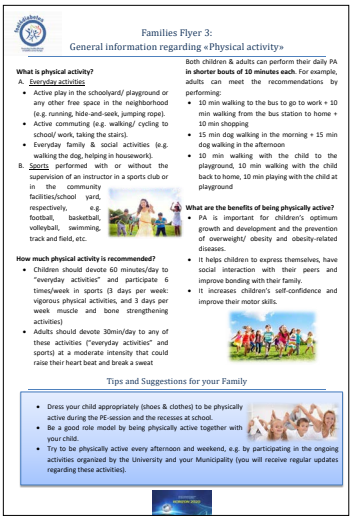
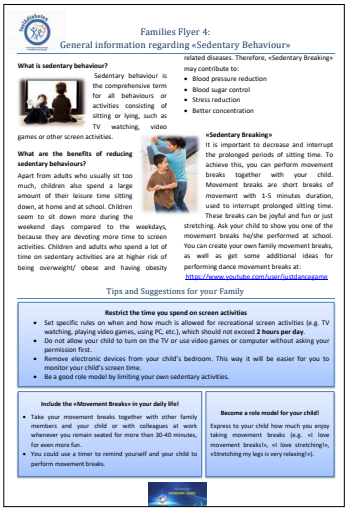
Διδασκαλία	Επιθυμητή πρακτική	Ανεπιθύμητη πρακτική
Κατάσταση	Σαφής, αναπτυξιακά κατάλληλη, ευχάριστη, καλά σχεδιασμένη, με διαδικασία αξιολόγησης	Ασαφής, χαμηλής εκτίμησης, συμπτωματική, χωρίς καταγραφή και αξιολόγηση
Σχετικότητα	Κατανοητή, με συγκεκριμένο στόχο και επιδιώξεις σε κάθε μάθημα	Περιορισμένης ευρύτητας, ρηχή σε στόχους
Συνάφεια	Συναφής και άμεσα συντονισμένη με το αντικείμενο της διδασκαλίας – Αναπτυξιακά κατάλληλη	Τυχαία και άσχετη με το αντικείμενο – Αναπτυξιακά ακατάλληλη με τα ενδιαφέροντα και την ψυχοσωματική ανάπτυξη των μαθητών
Σύνδεσμος	Ισχυροί σύνδεσμοι με την αγωγή υγείας και άλλα μαθήματα – Πρέπει να αποτελεί μέρος ενιαίου συνόλου των δράσεων της τάξης	Ελάχιστη σύνδεση με τα διδακτικά αντικείμενα της αγωγής υγείας και άλλων μαθημάτων – Απομονωμένη από τις υπόλοιπες δρστηριότητες
Επικέντρωση	Επίτευξη-θετική εμπειρία-χαρά από τη συμμετοχή-αλληλεπίδραση-ανάπτυξη αυτοεκτίμησης και θετικών στάσεων προς την άσκηση-ευαισθητοποίηση προς το περιβάλλον	Αποσπασματική-έμφαση σε άλλους στόχους (fitness, επίδοση, εκμάθηση τεχνικών κ.ά)

Επιδίωξη	Η ενεργητική εμπλοκή όλων των μαθητών – Η θετική εμπειρία και η χαρά από τη συμμετοχή είναι το ζητούμενο	Αποκλειστική – Να απομονώνει παιδιά με μειωμένες ικανότητες ή αυτά με ειδικές ανάγκες
Δράση	Με καθοδήγηση-υποστήριξη από τους ειδικούς ή κατάλληλα βιβλία – Αξιολόγηση	Χωρίς καθοδήγηση – Χωρίς μηχανισμό αξιολόγησης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.2. Παρουσίαση του υλικού της μελέτης Feel4Diabetes

Α. Παρέμβαση σε επίπεδο σχολείου
Α.1 Εκπαιδευτικός οδηγός δασκάλων (περιεχόμενα)
Περισσότερες πληροφορίες στον σύνδεσμο: https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/F4D-teachers-guide.pdf

Α.2 Ενημερωτικά φυλλάδια προς τους γονείς	
• Για την κατανάλωση νερού Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/NL1-Water-consumption-to-upload.pdf	 Families Flyer 1: General information regarding «Water Consumption» **How is water beneficial?** Water is vital for life, since more than 65% of our body consists of water! It is important for brain function, concentration and satiety control. Every day we lose water via urine, sweat, and breath so we need to replace the losses in order to preserve our body function and performance. **When we don't hydrate adequately…** When we feel thirsty we have already lost at least 2% of our body weight as water. However, losing 1% can already decrease the ability to concentrate and perform well. Losses of 4% or more may cause dizziness, fatigue and headaches. **So, how many glasses of water (250mL) should we drink daily?** • Adults: 8-10 glasses/day • Children: 6-7 glasses/day • You may need more water and fluids when the weather is hot, during exercise or when having fever. **Avoid other beverages** Avoid drinking other beverages, especially sugar-containing ones, as soft drinks and packed juices, as their frequent consumption may lead to excess weight gain. Same rules apply for freshly squeezed juice, as a glass of juice could provide the same calories as 2-4 fruits, without offering the same nutrients or satiety control. Adults could choose light products, if they wish to drink any. As for coffee and tea you may consume them daily, avoiding added sugar. ***Don't wait until you're thirsty to drink water!*** Tips & suggestions on how to improve your family's water consumption • Always drink water first to quench thirst. • Each member of the family could have their own bottle of water to monitor their daily consumption. • Avoid buying sugar-sweetened beverages or juices, so that you don't get tempted. • Allow consumption of sugar-sweetened beverages or juices only at certain occasions, e.g. birthday parties. • Be a good role model for your child by drinking sufficient amounts of water every day yourself. • Express your enthusiasm while drinking water with your child (e.g. "I love drinking water", "Drinking water is so refreshing!" and "Drinking water helps my brain speed up!"). • Provide your child with a flask of water to drink at school every day. Also, take it with you wherever you go, so that you have always water available for you and your child no matter how busy or in a hurry you may be.
• Για την κατανάλωση πρωινού και υγιεινών σνακ Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/NL2.Breakfast-snacking-final-to-upload.pdf	 Families Flyer 2: General information regarding « Breakfast & Healthy snacks» «Breakfast» **Why is breakfast important?** Breakfast is the most important meal of the day, since it comes after overnight fasting (e.g. of 9-10 hours) so it refuels the body and brain with energy and helps us to be active and function, concentrate and perform well in the class and work, as well as to keep a healthy body weight. **What does a healthy breakfast include?** Enjoy a healthy breakfast containing the following everyday: •**Dairy** *(e.g. 1 cup of milk, 1 cup of yogurt or 1 slice of cheese)*, preferably of low fat content •**Grains** *(e.g. 1 slice of bread, 1/2 cup of breakfast cereal)*, preferably whole grain •**Fruit** *(e.g. 1 very small apple, 1 very small banana, 1 pear)*, preferably whole and fresh fruits *If in a hurry, children can split breakfast by eating some food items at home and the rest on their way to school or at school.* «Healthy snacks» **What is a snack?** Snacks are small meals consumed between the main meals (breakfast, lunch, dinner). **Why is snack consumption beneficial?** Its consumption helps to prevent gaps between the meals becoming too large, thus prevent from developing ravenous hunger which increases the risk for high energy intake at the subsequent meal and the risk for becoming overweight/ obese in the long term. It also supplies the human body with important nutrients, such as vitamins, to support optimum growth & development. **What does a healthy breakfast include?** A healthy snack includes one or two items of the following: • **Dairy** *(e.g. 1 cup of milk, 1 cup of yogurt or 1 slice of cheese)*, preferably of low fat content • **Grains** *(e.g. 1 slice of bread, 1/2 cup of breakfast cereal)*, preferably whole grain • **Fruits/vegetables** *(e.g. 1 very small apple or banana, 1 pear, sticks of carrots)*, preferably whole & fresh fruits/vegetables • **Nuts** *(e.g. a handful of unsalted almonds)* Tips & suggestions on how to improve your family's breakfast and snacks consumption • Always have **healthy food items** available and accessible to consume at breakfast and snack at home. • Avoid buying and storing at home sweet and salty snacks, so that you don't get tempted. • Agree with your child on **rules** regarding the consumption of sweets (e.g. certain occasions, parties etc.). • Be a **good role model** by eating healthy breakfast and healthy snack together with your child • Express your enthusiasm while consuming your healthy breakfast and healthy snack with your child (e.g. "I love breakfast", "I love fruit!" and "Having fruits as a snack makes me feel energetic!"). • Ensure your child consumes healthy breakfast every morning at home, on the way to school or at school. • Ensure your child consumes health snacks every day at school and at home.

• Για τη σωματική δραστηριότητα Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/NL3.-Physical-activity-to-upload.pdf	 Families Flyer 3: General information regarding «Physical activity» **What is physical activity?** A. Everyday activities • Active play in the schoolyard/ playground or any other free space in the neighborhood (e.g. running, hide-and-seek, jumping rope). • Active commuting (e.g. walking/ cycling to school/ work, taking the stairs). • Everyday family & social activities (e.g. walking the dog, helping in housework). B. Sports performed with or without the supervision of an instructor in a sports club or in the community facilities/school yard, respectively, e.g. football, basketball, volleyball, swimming, track and field, etc. **How much physical activity is recommended?** • Children should devote 60 minutes/day to "everyday activities" and participate 6 times/week in sports (3 days per week: vigorous physical activities, and 3 days per week muscle and bone strengthening activities) • Adults should devote 30min/day to any of these activities ("everyday activities" and sports) at a moderate intensity that could raise their heart beat and break a sweat Both children & adults can perform their daily PA **in shorter bouts of 10 minutes each**. For example, adults can meet the recommendations by performing: • 10 min walking to the bus to go to work + 10 min walking from the bus station to home + 10 min shopping • 15 min dog walking in the morning + 15 min dog walking in the afternoon • 10 min walking with the child to the playground, 10 min walking with the child back to home, 10 min playing with the child at playground **What are the benefits of being physically active?** • PA is important for children's optimum growth and development and the prevention of overweight/ obesity and obesity-related diseases. • It helps children to express themselves, have social interaction with their peers and improve bonding with their family. • It increases children's self-confidence and improve their motor skills. Tips and Suggestions for your Family • Dress your child appropriately (shoes & clothes) to be physically active during the PE-session and the recesses at school. • Be a good role model by being physically active together with your child. • Try to be physically active every afternoon and weekend, e.g. by participating in the ongoing activities organized by the University and your Municipality (you will receive regular updates regarding these activities).
• Για τον καθιστικό χρόνο Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/NL4-Sedentary-breaking-to-upload.pdf	 Families Flyer 4: General information regarding «Sedentary Behaviour» **What is sedentary behaviour?** Sedentary behaviour is the comprehensive term for all behaviours or activities consisting of sitting or lying, such as TV watching, video games or other screen activities. **What are the benefits of reducing sedentary behaviours?** Apart from adults who usually sit too much, children also spend a large amount of their leisure time sitting down, at home and at school. Children seem to sit down more during the weekend days compared to the weekdays, because they are devoting more time to screen activities. Children and adults who spend a lot of time on sedentary activities are at higher risk of being overweight/ obese and having obesity related diseases. Therefore, «Sedentary Breaking» may contribute to: • Blood pressure reduction • Blood sugar control • Stress reduction • Better concentration **«Sedentary Breaking»** It is important to decrease and interrupt the prolonged periods of sitting time. To achieve this, you can perform movement breaks together with your child. Movement breaks are short breaks of movement with 1-5 minutes duration, used to interrupt prolonged sitting time. These breaks can be joyful and fun or just stretching. Ask your child to show you one of the movement breaks he/she performed at school. You can create your own family movement breaks, as well as get some additional ideas for performing dance movement breaks at: https://www.youtube.com/user/justdancegame Tips and Suggestions for your Family **Restrict the time you spend on screen activities** • Set specific rules on when and how much is allowed for recreational screen activities (e.g. TV watching, playing video games, using PC, etc.), which should not exceed **2 hours per day**. • Do not allow your child to turn on the TV or use video games or computer without asking your permission first. • Remove electronic devices from your child's bedroom. This way it will be easier for you to monitor your child's screen time. • Be a good role model by limiting your own sedentary activities. **Include the «Movement Breaks» in your daily life!** • Take your movement breaks together with other family members and your child or with colleagues at work whenever you remain seated for more than 30-40 minutes, for even more fun. • You could use a timer to remind yourself and your child to perform movement breaks. **Become a role model for your child!** Express to your child how much you enjoy taking movement breaks (e.g. «I love movement breaks!», «I love stretching!», «Stretching my legs is very relaxing!»).

Β. Παρέμβαση στις οικογένειες υψηλού κινδύνου

Β.1. Οδηγός επαγγελματικός υγείας

Περισσότερες πληροφορίες στον σύνδεσμο:
https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/Feel4diabetes-guide-for-health-professionals_short-to-upload.pdf

Β.2. Παράδειγμα/απόσπασμα συνοδευτικής παρουσίασης

Περισσότερες πληροφορίες στον σύνδεσμο:
https://feel4diabetes-study.eu/wp-content/uploads/2020/08/HCP-manual-ppt.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.3. Δομή των συνεδριών συμβουλευτικής στις οικογένειες υψηλού κινδύνου. Παρέμβαση Feel4Diabetes

Συμπληρωματικός Πίνακας 3.3. Δομή των συνεδριών συμβουλευτικής στις οικογένειες υψηλού κινδύνου στο πλαίσιο της παρέμβασης Feel4Diabetes

Συνεδρία	Τύπος	Περιεχόμενο
1	Ο	• Εισαγωγή στους στόχους της παρέμβασης • Παρουσίαση/συζήτηση για: επιδημιολογικά δεδομένα, επιπλοκές και παράγοντες κινδύνου σχετιζόμενοι με τον ΣΔ2, αλλαγές στον τρόπο ζωής για μείωση του κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2 • Εισαγωγή στους «έξυπνους στόχους» (SMART goals)
2	Α	• Παροχή και επεξήγηση του αρχικού οικογενειακού ιατρικού ελέγχου δεικτών υγείας (checkup) • Καταγραφή του ιστορικού του τρόπου ζωής και των προσδιοριστών • Αξιολόγηση των κινήτρων για αλλαγές στον τρόπο ζωής • Θέσπιση «έξυπνων στόχων» και συζήτηση αναφορικά με την αυτοπαρακολούθηση
3	Ο	• Παρακολούθηση της προόδου της οικογένειας αναφορικά με τις αλλαγές του τρόπου ζωής • Υποστήριξη, ενθάρρυνση και επίλυση προβλημάτων • Παρουσίαση/συζήτηση για τα ακόλουθα θέματα: «πρωινό», «υγιεινά σνακ και ροφήματα», «καθιστική συμπεριφορά»
4	Ο	• Παρακολούθηση της προόδου της οικογένειας αναφορικά με τις αλλαγές του τρόπου ζωής • Υποστήριξη, ενθάρρυνση και επίλυση προβλημάτων • Παρουσίαση/συζήτηση για τα ακόλουθα θέματα: «ισορροπημένα κυρίως γεύματα», «φυσική δραστηριότητα»
5	Ο	• Παρακολούθηση της προόδου της οικογένειας αναφορικά με τις αλλαγές του τρόπου ζωής • Υποστήριξη, ενθάρρυνση και επίλυση προβλημάτων • Παρουσίαση/συζήτηση για τα ακόλουθα θέματα: «διαχείριση υποτροπής», «στρες», «ύπνος», «υγιές σωματικό βάρος»
6	Ο	• Παρακολούθηση της προόδου της οικογένειας αναφορικά με τις αλλαγές του τρόπου ζωής • Παρουσίαση/συζήτηση σχετικά με τα θέματα που καλύφθηκαν στις συνεδρίες 3-5, όπως επίσης και για πρακτικά θέματα που αφορούν σε αλλαγές του τρόπου ζωής (π.χ. αγορά υγιεινών προϊόντων, ετικέτες τροφίμων) και στην «ενσυνείδητη διατροφή» • Υποστήριξη, ενθάρρυνση και επίλυση προβλημάτων
7	Α	• Παροχή και επεξήγηση του επαναληπτικού οικογενειακού ιατρικού ελέγχου δεικτών υγείας • Θέσπιση «έξυπνων στόχων» σχετικά με τον δεύτερο χρόνο παρέμβασης • Ανασκόπηση του δεύτερου χρόνου παρέμβασης

Σημείωση: Ο: Ομαδική συνεδρία, Α: Ατομική (οικογενειακή συνεδρία), ΣΔ2: Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2.

Πηγή: Manios et al., 2018b.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.4. Διεθνείς, ευρωπαϊκές και εθνικές δράσεις πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας

Η επιστημονική γνώση που έχει παραχθεί τις τελευταίες τρεις δεκαετίες από τον συντονιστή και τα υπόλοιπα μέλη της συγγραφικής ομάδας της συγγραφικής ομάδας της παρούσας πρότασης, τόσο σε επίπεδο επιδημιολογικών μελετών (μελέτες GENESIS study, Healthy Growth study, ENERGY study, HELENA study) όσο και παρεμβάσεων στα σχολεία και την κοινότητα (Πρόγραμμα Προαγωγής Υγείας και Διατροφής σε δημοτικά σχολεία της Κρήτης, ToyBox study και Feel4Diabetes study), έχουν αποτελέσει τη βάση για τη διαμόρφωση διεθνών και ευρωπαϊκών στρατηγικών πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας και συνοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων.

Οι ενότητες που ακολουθούν περιγράφουν τις στρατηγικές που έχουν προταθεί από τον ΠΟΥ και την Ευρωπαϊκή Ένωση για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο αντίστοιχα. Παράλληλα συνοψίζουν τους άξονες στρατηγικής και τα πεδία παρέμβασης του **«Εθνικού Σχέδιου Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025»** που εστιάζουν σε δράσεις που είναι σχετικές με την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων στην Ελλάδα.

1. Στρατηγική του ΠΟΥ για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η λύση του προβλήματος της παχυσαρκίας αντιπροσωπεύει μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις δημόσιας υγείας του 21ου αιώνα, καθώς πλέον επηρεάζει αρνητικά σχεδόν κάθε χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο. Ανταποκρινόμενες στην επιτακτική ανάγκη εξεύρεσης άμεσης λύσης, όλες οι χώρες παγκοσμίως συμφώνησαν υπό την αιγίδα του ΠΟΥ να θέσουν γενικά αποδεκτούς στόχους για την παρεμπόδιση της περαιτέρω αύξησης της παχυσαρκίας μέχρι το 2025 (WHO, 2012, WHO, 2013). Οι δράσεις που προτάθηκαν για την αναστροφή των επιδημικών διαστάσεων του προβλήματος της παχυσαρκίας, αντανακλούν επίσης τους κύριους στόχους των συστάσεων του ΠΟΥ για τον Τερματισμό της Παιδικής Παχυσαρκίας (Ending Childhood Obesity) (WHO, 2016b), καθώς και της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών που ανακήρυξε τη δεκαετία 2016-2025 ως Δεκαετία Δράσης για τη Διατροφή (UNSCN, 2016). Στο πλαίσιο αυτό, η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών κάλεσε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς να εντείνουν τις ενέργειες τους με στόχο τον

περιορισμό όλων των μορφών κακής θρέψης, συμπεριλαμβανομένων της παχυσαρκίας και των ελλείψεων μικροθρεπτικών συστατικών.

Γενικότερα, οι κατευθυντήριες οδηγίες που δόθηκαν από τον ΠΟΥ και τα Ηνωμένα Έθνη στις κυβερνήσεις των διαφόρων χωρών παγκοσμίως για την επίτευξη των στόχου Τερματισμού της Παιδικής Παχυσαρκίας έως το 2025 περιλαμβάνουν τα εξής:

- Τη βελτίωση του περιβάλλοντος, όπου τα παιδιά ζουν, παίζουν και μαθαίνουν.
- Την εφαρμογή πολιτικών που στοχεύουν στη δημιουργία ενός υποστηρικτικού και ασφαλούς περιβάλλοντος για την υγιεινή διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα για τα παιδιά όλων των ηλικιών.
- Τη διασφάλιση ότι όλα τα παιδιά, οι έφηβοι και οι οικογένειές τους θα έχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας.

Αν και οι περισσότερες χώρες βρίσκονται επί του παρόντος εκτός τροχιάς ως προς την επίτευξη του στόχου του 2025, άλλες χώρες συμπεριλαμβανομένων και αυτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), λαμβάνουν ήδη μέτρα, ενώ τα θετικά αποτελέσματα σε κάποιες από αυτές είναι ήδη εμφανή.

2. Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

Λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις του ΠΟΥ και των Ηνωμένων Εθνών, τον Ιούνιο του 2017 το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) κάλεσε τα κράτη-μέλη να εντάξουν στα εθνικά σχέδια δράσης τους, διατομεακά μέτρα που εστιάζουν όχι μόνο στην πρόληψη, αλλά και στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και των συνοδών χρόνιων νοσημάτων, με δράσεις που εστιάζουν στα παιδιά και τους εφήβους (Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2017).

Πιο συγκεκριμένα, η ΕΕ κάλεσε τα κράτη-μέλη να αναλάβουν ουσιαστικά μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης της παιδικής παχυσαρκίας, στα οποία περιλαμβάνονται:

1. Διατομεακές δράσεις που εστιάζουν ιδιαίτερα σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες παιδιών και εφήβων, που ζουν σε κοινωνικά μειονεκτούσες κοινότητες, προσφέροντας εύκολη πρόσβαση στην υγιεινή διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα.
2. Μέτρα για τη δημιουργία υποστηρικτικού περιβάλλοντος σε χώρους εκπαίδευσης παιδιών, με στόχο την προώθηση της υγιεινής διατροφής και της επαρκούς σωματικής δραστηριότητας για τη βελτίωση της υγείας, σύμφωνα με τις σχετικές εθνικές ή διεθνείς συστάσεις.
3. Μέτρα για την ενθάρρυνση της απόκτησης από τα παιδιά, τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς δεξιοτήτων σχετικών με την υγιεινή διατροφή,

τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική ζωή μέσω προσέγγισης που θέτει τη συμβολή και τη συμμετοχή όλης της οικογένειας στο επίκεντρό της.

4. Μέτρα για την προώθηση της σωματικής δραστηριότητας σε χώρους αναψυχής, ώστε να προωθηθεί η παροχή προσιτών ευκαιριών σωματικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο, καθώς και η δημιουργία υποστηρικτικού περιβάλλοντος για την καθημερινή σωματική δραστηριότητα και την ενεργητική μετακίνηση.[41]
5. Μέτρα για τη βελτίωση της πρόσβασης των παιδιών και των οικογενειών τους σε κατάλληλους επαγγελματίες και υπηρεσίες υγείας για παροχή συμβουλών και καθοδήγησης αλλά και την παρακολούθηση τους διαχρονικά, με στόχο τη βελτίωση της υγιεινής διατροφής, της σωματικής δραστηριότητας και κατ' επέκταση της υγείας σε όλα τα στάδια της ζωής.
6. Προληπτικοί έλεγχοι για τον εντοπισμό παιδιών και εφήβων που κινδυνεύουν να γίνουν υπέρβαρα ή παχύσαρκα, καθώς και κατάλληλη περίθαλψη και φροντίδα για τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά, ιδίως για εκείνα που πάσχουν από σοβαρού βαθμού παχυσαρκία.
7. Μέτρα για τη συνεχή και κατάλληλη καθοδήγηση, κατάρτιση και εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας που έρχονται σε επαφή με παιδιά, εφήβους, γονείς και οικογένειες με τις πλέον πρόσφατες διαθέσιμες επιστημονικές συστάσεις για τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα και άλλων συμπεριφορών που επιδρούν στο ενεργειακό ισοζυγίου, στοχεύοντας στην πρόληψη της παχυσαρκίας ή στην κατάλληλη διαχείριση του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους και κατ' επέκταση στη βελτίωση της υγείας.
8. Μέτρα για τη μεγιστοποίηση του καίριου ρόλου της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας για την πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και τη διαχείριση του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους και της παχυσαρκίας.

3. Εθνική στρατηγική για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας: Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025

Η Ελλάδα έχει πλέον εντάξει ενεργά στην εθνική πολιτική της μέτρα και δράσεις για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από τους διεθνείς και ευρωπαϊκούς θεσμούς διασφάλισης της δημόσιας υγείας. Πιο συγκεκριμένα, ανταποκρινόμενη στα καλέσματα του ΠΟΥ και της ΕΕ που περιγράφηκαν παραπάνω, τον Μάρτιο του 2021 το Υπουργείο Υγείας δημοσιοποίησε το **«Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025»**, το οποίο μεταξύ άλλων περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο πλάνο πρόληψης, έγκαιρης διάγνωσης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας στη χώρα.

---

41 Ως «ενεργητική μετακίνηση» ("active transportation" ή "active commuting") ορίζεται κάθε μορφή ατομικής μετακίνησης που ενέχει σωματική δραστηριότητα, όπως το περπάτημα, η ποδηλασία, η χρήση τροχοπέδιλων ή τροχοσανίδας κτλ. Βλέπε http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/pa-ap/at-ta-eng.php.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025 (Υπουργείο Υγείας, 2021) αποτελεί την πρώτη και ολοκληρωμένη διατομεακή προσπάθεια στην Ελλάδα για την απόκτηση μιας στοχευμένης στρατηγικής πολιτικής για τη Δημόσια Υγεία. Στο πλαίσιο αυτό, οι βασικοί άξονες στρατηγικής ανά πεδίο παρέμβασης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025 που είναι σχετικές με την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και σοδών καρδιομεταβολικών νοσημάτων στον ελληνικό πληθυσμό (ως εκ τούτου με το «προτεινόμενο σχέδιο δράσης» που περιγράφεται αναλυτικά στις ενότητες του Κεφαλαίου 3), είναι οι εξής:

Άξονες στρατηγικής ανά πεδίο παρέμβασης του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025, σχετικές με την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας.

Άξονας στρατηγικής 1: Πρωτογενής πρόληψη.
Σκοπός: Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή κατάλληλα διαμορφωμένων προγραμμάτων πρόληψης στον γενικό πληθυσμό.
Στόχος πολιτικής: Η μείωση της έκθεσης σε παράγοντες, που συνδέονται με την παχυσαρκία, όπως οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας.
Πεδίο παρέμβασης 1.1: Διατροφή και άθληση.
Δείκτης-στόχος: Μείωση κατά προτεραιότητα της παιδικής παχυσαρκίας από το 25% (2017) τουλάχιστον στο 10% (μέσος όρος ΕΕ) μέχρι το 2030.

Άξονας στρατηγικής 6: Αναβάθμιση του Συστήματος Παροχής Υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας
Σκοπός: Η μεταρρύθμιση του συστήματος Δημόσιας Υγείας και η αναβάθμιση των υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας προς τους Πολίτες της χώρας.
Στόχος πολιτικής: Η εισαγωγή νέων μοντέλων διοίκησης υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας τόσο στο Κεντρικό Επίπεδο (Υπουργείο Υγείας, Γενική Διεύθυνση Δημόσιας Υγείας και Υγειονομικές Περιφέρειες) όσο και στο τοπικό και περιφερειακό Επίπεδο (Α' και Β' επιπέδου Τοπική Αυτοδιοίκηση).

Πεδίο Παρέμβασης 6.1: Λειτουργική αναδιοργάνωση του Συστήματος Παρακολούθησης της Υγείας του Πληθυσμού.
Στόχοι:
- Αναδιοργάνωση του εθνικού μηχανισμού συλλογής και ανάλυσης πληροφοριών για την υγεία.
- Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του συστήματος επιδημιολογικής επιτήρησης νοσημάτων.

- Δημιουργία περιφερειακού μηχανισμού παρακολούθησης της υγείας του πληθυσμού.
- Παρακολούθηση της κατάστασης υγείας του ελληνικού πληθυσμού σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Πεδίο παρέμβασης 6.2: Ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στη Δημόσια Υγεία.
Στόχοι:
- Εκπόνηση σχεδίου εκπαίδευσης στελεχών Δημόσιας Υγείας του Υπουργείου Υγείας και Περιφερειακών Υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας.
- Κατάρτιση των στελεχών Δημόσιας Υγείας των δημόσιων υπηρεσιών.
- Κατάρτιση του προσωπικού των μονάδων υγείας σε θέματα διασφάλισης της Δημόσιας Υγείας μέσα στις μονάδες τους.
- Προγράμματα ευαισθητοποίησης και επιμόρφωσης εκπαιδευτικών σε θέματα Δημόσιας Υγείας.

Πεδίο παρέμβασης 6.3: Πληροφορική οργάνωση για τη Δημόσια Υγεία.
Στόχοι:
- Δημιουργία Εθνικής Βάσης Δεδομένων.
- Δημιουργία Εθνικών Αρχείων για τα Νοσήματα (στην προκειμένη περίπτωση για την παχυσαρκία).
- Δημιουργία λογισμικών εργαλείων για παροχή υπηρεσιών από απόσταση (e-health), e-inclusion, telemedicine και home care).
- Ψηφιοποίηση Εθνικών Οδηγών, Κατευθυντηρίων Οδηγιών και Πρωτοκόλλων Θεραπείας και Φροντίδας.

Πεδίο παρέμβασης 6.4: Ανάπτυξη και προώθηση της Διατομεακής Δημόσιας Υγείας.
Στόχοι:
- Διατομεακή συνεργασία πολιτικών δημόσιας υγείας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.
- Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης και αξιολόγησης των υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας της τοπικής αυτοδιοίκησης Α' και Β' βαθμού.
- Κωδικοποίηση διατάξεων για τη Δημόσια Υγεία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.5. Στόχοι και περιεχόμενο του Ατομικού Δελτίου Υγείας Μαθητή (ΑΔΥΜ)

Το ΑΔΥΜ συμπληρώνεται μετά από τη λήψη ιατρικού ιστορικού και τη διενέργεια κλινικής ή και παρακλινικής εξέτασης, εφόσον απαιτείται. Την ευθύνη συμπλήρωσης του ΑΔΥΜ έχουν οι παιδίατροι ή οι γενικοί γιατροί ή, σε ειδικές περιπτώσεις, οι παθολόγοι, ανεξαρτήτως μονάδας ή φορέα που υπηρετούν ή συνεργάζονται, καθώς και ανεξάρτητοι ιδιώτες ιατροί των ανωτέρω ειδικοτήτων. Το ΑΔΥΜ έχει προληπτικό χαρακτήρα, αποτελεί μέσο επικοινωνίας του ιατρού με τη σχολική μονάδα και πληροφορεί το διδακτικό προσωπικό της σχολικής μονάδας φοίτησης των μαθητών/τριών για θέματα που σχετίζονται με τη διευκόλυνσή των εκπαιδευτικών διαδικασιών και συνδέονται με την κατάσταση υγείας και τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία. Το ΑΔΥΜ κατατίθεται στη σχολική μονάδα, ως δικαιολογητικό εγγραφής του μαθητή/τριας στο Νηπιαγωγείο και στην Α΄ Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, στην έναρξη φοίτησης για τη Δ΄ Τάξη του Δημοτικού Σχολείου, στην Α΄ Τάξη του Γυμνασίου και στην Α΄ Τάξη του Λυκείου. Αντίγραφο του συμπληρωμένου ΑΔΥΜ φυλάσσεται στον ατομικό φάκελο υγείας του μαθητή/τριας στο αρχείο της μονάδας υγείας ή του Ιατρού που αναλαμβάνει την ευθύνη συμπλήρωσής του, ενώ άλλο αντίγραφο φυλάσσεται στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού από τον γονέα ή τον κηδεμόνα. Εντούτοις, τα συμπληρωμένα ΑΔΥΜ που φυλάσσονται στις σχολικές μονάδες, τα αντίγραφα του ΑΔΥΜ και τα σχετικά φύλλα ιατρικής εξέτασης που φυλάσσονται στο αρχείο ιατρών ή μονάδων υγείας δύνανται να αξιοποιούνται και για ερευνητικούς σκοπούς με στόχο την εκτίμηση της υγείας του μαθητικού πληθυσμού. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η τήρηση όλων των προβλεπόμενων διατάξεων για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, καθώς και των προβλεπόμενων διαδικασιών ορθής ερευνητικής πρακτικής και χορήγησης σχετικής άδειας από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Παρακάτω επισυνάπτεται η φόρμα που χρησιμοποιείται για τη συμπλήρωση του ΑΔΥΜ:

ΑΤΟΜΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ

(Σε εφαρμογή του νόμου 4229/2014, άρθρο 11, παρ. 2)

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων

Υπουργείο Υγείας

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ (ΜΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ): . . . . . .

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ: . . . . . .

ΤΗΛ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ: . . . . . .

ΣΧΟΛΕΙΟ: . . . . . **ΤΑΞΗ:** . . . . . .

Το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή (ΑΔΥΜ) τηρείται στο Σχολείο και αντίγραφό του φυλάσσεται στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού. Το περιεχόμενο του ΑΔΥΜ είναι απόρρητο.

Συμπληρώνεται μετά από προληπτική ιατρική εξέταση που περιλαμβάνει ιστορικό και φυσική εξέταση, σύμφωνα με Φύλλο ιατρικής εξέτασης για το Ατομικό Δελτίο Υγείας Μαθητή. Περαιτέρω ειδικός έλεγχος γίνεται μόνο εάν υπάρχουν ειδικές ιατρικές ενδείξεις. Στο ΑΔΥΜ σημειώνονται τα πορίσματα της εξέτασης που αφορούν το Σχολείο.
Σε περίπτωση αλλαγής της κατάστασης υγείας του παιδιού το ΑΔΥΜ επικαιροποιείται με ευθύνη των γονέων/κηδεμόνων.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

(Σημειώνονται με σκοπό τη στήριξη του παιδιού στο Σχολείο και με τελική απόφαση του/της ιατρού, ύστερα από συνεννόηση με γονέα/κηδεμόνα ή και το παιδί. Δεν πρέπει να παραληφθούν πληροφορίες που η απουσία τους μπορεί να εκθέσει το παιδί σε κίνδυνο.)

ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ

ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ, ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ*

☐ **Συμμετοχή χωρίς περιορισμούς** *(Από την προληπτική εξέταση δεν προέκυψαν λόγοι για περιορισμούς)*

☐ **Συμμετοχή με περιορισμούς** *(Λόγω προβλημάτων υγείας)*

> Προβλήματα υγείας και οδηγίες περιορισμών:

☐ **Παραπομπή για ειδικό έλεγχο**** *(Από τα λοιπά συστήματα δεν υπάρχουν ευρήματα που απαιτούν περιορισμό συμμετοχής σε σχολικές δραστηριότητες)*

> Ειδικότητα/ες όπου γίνεται παραπομπή:

Ημ/νία εξέτασης	Υπογραφή & σφραγίδα ιατρού	Σφραγίδα Μονάδας Υγείας (για ιατρούς ΕΣΥ/ΠΕΔΥ)

ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ**

ΓΙΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ, ΣΕ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ*

☐ **Συμμετοχή χωρίς περιορισμούς** *(Από τον ειδικό έλεγχο δεν προέκυψαν λόγοι για περιορισμούς)*

☐ **Συμμετοχή με περιορισμούς** *(Λόγω προβλημάτων υγείας)*

> Προβλήματα υγείας και οδηγίες περιορισμών:

> Ιατρική ειδικότητα:

> Έλεγχος που έγινε:

Ημ/νία εξέτασης	Υπογραφή & σφραγίδα ιατρού	Σφραγίδα Μονάδας Υγείας (για ιατρούς ΕΣΥ/ΠΕΔΥ)

*** Η παρούσα γνωμάτευση δεν ισχύει για Πανελλήνιους Σχολικούς Αγώνες και Πανελλήνια Σχολικά Πρωταθλήματα, δεν ισχύει επίσης για σχολικές δραστηριότητες που υλοποιούνται από άλλο φορέα πλην του Σχολείου ή του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.**

** Αφορά τον ειδικό έλεγχο ο οποίος, κατά την κρίση του ιατρού που διενήργησε την προληπτική εξέταση, είναι αναγκαίος για να γίνει γνωμάτευση συμμετοχής στις σχολικές δραστηριότητες. Στις περιπτώσεις αυτές, δίνεται παραπεμπτικό σημείωμα με περιγραφή των αιτίων παραπομπής.

Επιστημονική επιμέλεια:
Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, Διεύθυνση Κοινωνικής και Αναπτυξιακής Παιδιατρικής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, Τομέας Υγείας του Παιδιού

ΦΥΛΛΟ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΑΤΟΜΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ

(Φυλάσσεται στο αρχείο του ιατρού ή της Μονάδας Υγείας)

Επώνυμο μαθητή/μαθήτριας	Όνομα μαθητή/μαθήτριας	Ημ/νία γέννησης	Φύλο	ΑΜΚΑ
			Α ☐ Θ ☐	

ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ *(Συμπληρώνεται και υπογράφεται από γονέα/κηδεμόνα. Εάν χρειάζεται, δίνονται επεξηγήσεις ή συμπληρώνεται από τον/την ιατρό.)*

	Ιστορικό παιδιού: γενικές ερωτήσεις	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1	Έχει ή είχε ποτέ κάποια σοβαρή αρρώστια;		
2	Έχει νοσηλευτεί ποτέ σε νοσοκομείο (με διανυκτέρευση);		
3	Έχει κάνει ποτέ κάποια εγχείρηση;		
4	Παίρνει ή έπαιρνε ποτέ κάποιο φάρμακο συστηματικά;		
5	Έχει κάποια αλλεργία (τροφή, φάρμακο, άλλο);		
	Ιστορικό παιδιού: προβλήματα καρδιάς		
6	Έχει διαγνωστεί ποτέ πρόβλημα καρδιάς ή υπέρταση;		
7	Έχει συμβεί ποτέ να χάσει τις αισθήσεις του κατά την άσκηση ή μετά από άσκηση ή χωρίς εμφανή αιτία;		
8	Έχει ποτέ παραπονεθεί για πόνο, αίσθημα πίεσης ή βάρους στο στήθος κατά την άσκηση;		
9	Κουράζεται ή λαχανιάζει κατά την άσκηση πολύ πιο εύκολα από άλλα παιδιά της ίδιας ηλικίας;		
10	Έχει παραπονεθεί ποτέ ότι η καρδιά του χτυπάει γρήγορα ή άρρυθμα (''φτερουγίζει'') κατά την άσκηση;		
	Ιστορικό οικογένειας: προβλήματα καρδιάς		
11	Υπάρχει στην οικογένεια άτομο που πέθανε από καρδιακό αίτιο, από αιφνίδιο ή ανεξήγητο θάνατο σε νεαρή ηλικία (<50 ετών);		
12	Υπάρχει στην οικογένεια άτομο που έπαθε έμφραγμα ή στεφανιαία νόσο ή εγκεφαλικό επεισόδιο σε νεαρή ή μέση ηλικία (<55 ετών για άνδρες και <65 για γυναίκες);		

	Ιστορικό οικογένειας: προβλήματα καρδιάς (συνέχεια)	ΝΑΙ	ΟΧΙ
13	Υπάρχει στην οικογένεια άτομο που έχει εμφανίσει λιποθυμικό επεισόδιο ή σπασμούς άγνωστης αιτιολογίας;		
14	Υπάρχει στην οικογένεια άτομο που είναι γνωστό ότι έχει κάποιο κληρονομικό καρδιαγγειακό νόσημα, όπως υπερτροφική ή διατατική μυοκαρδιοπάθεια, αρρυθμιογόνο δεξιά κοιλία, νόσο της Νάξου, σύνδρομο Marfan, σύνδρομο μακρού ή βραχέος QT, σύνδρομο Brugada;		
	Ιστορικό παιδιού: άλλα θέματα		
15	Το παιδί έχει κάνει ποτέ επεισόδιο σπασμών;		
16	Έχει παρουσιάσει ποτέ βήχα, "σφύριγμα" ή δυσκολία στην αναπνοή κατά την άσκηση;		
17	Είχε ποτέ πόνο ή σοβαρό τραυματισμό σε οστά, μυς, αρθρώσεις ή έχει πάθει ποτέ αρθρίτιδα;		
18	Νομίζετε ότι μπορεί να έχει πρόβλημα όρασης;		
19	Νομίζετε ότι μπορεί να έχει πρόβλημα ακοής;		
20	Έχετε κάποια ανησυχία για το βάρος ή τη διατροφή του;		
21	Ανησυχεί εσάς ή το σχολείο κάποιο θέμα σχετικά με την ανάπτυξή του (π.χ. λόγος, κίνηση, μαθησιακή ικανότητα);		
22	Ανησυχεί εσάς ή το σχολείο κάποιο θέμα σχετικά με τη διάθεση ή τη συμπεριφορά του (π.χ. θλίψη, κοινωνικότητα, επιθετικότητα, θυμός, υπερκινητικότητα, έλεγχος σφιγκτήρων);		
23	Υπάρχει κάποιο άλλο θέμα που θα θέλατε να συζητήσετε;		

Συμπληρωματικές πληροφορίες για ερωτήσεις με "ΝΑΙ":

Βεβαιώνω, σύμφωνα με όσα γνωρίζω, για την ακρίβεια των παραπάνω.

Ονοματεπώνυμο γονέα/κηδεμόνα	Σχέση με παιδί	Ημ/νία συμπλήρωσης	Υπογραφή	Τηλέφωνο επικοινωνίας

ΦΥΣΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ *(Συμπληρώνεται από τον/την ιατρό)*

Μέτρηση

Βάρος: kg	Ύψος: m	ΔΜΣ:	Σφύξεις: /min	ΑΠ: mmHg

	Ιατρική εξέταση	Φυσιολογικά	Παθολογικά ευρήματα
1	Επισκόπηση, δέρμα, σημεία συνδρόμου Marfan		
2	Οπτική οξύτητα, στραβισμός		
3	Στοματική κοιλότητα, δόντια		
4	Ακρόαση καρδιάς (φυσήματα, τόνοι, ρυθμός), μηριαίες		
5	Αναπνευστικό σύστημα		
6	Κοιλιά, ήπαρ/σπλήνας, γεννητικά όργανα		
7	Νευρικό και μυοσκελετικό σύστημα, σκολίωση		
8	Άλλα ευρήματα		

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ Ή ΦΥΣΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ *(Συμπληρώνεται από τον/την ιατρό)*

Γνωμάτευση για συμμετοχή σε σχολικές δραστηριότητες:
☐ Χωρίς περιορισμούς
☐ Με περιορισμούς
☐ Παραπομπή → Ειδικότητα/ες:

Έλεγχος εμβολιαστικής κάλυψης: ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ Σχόλια:

Ονοματεπώνυμο ιατρού	Ημ/νία συμπλήρωσης	Υπογραφή ιατρού / Σφραγίδα→

Επιστημονική επιμέλεια:
Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, Διεύθυνση Κοινωνικής και Αναπτυξιακής Παιδιατρικής, Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, Τομέας Υγείας του Παιδιού

Βιβλιογραφία

Aboderin, I., Kalache, A., Ben-Shlomo, Y., Lynch, J. W., Yajnik, C. S., Kuh, D. & Yach, D. 2001. Life Course Perspectives on Coronary Heart Disease, Stroke and Diabetes: Key Issues and Implications for Policy and Research. World Health Organization, Geneva.

Ackermann, R. T., Cheng, Y. J., Williamson, D. F. & Gregg, E. W. 2011. Identifying adults at high risk for diabetes and cardiovascular disease using hemoglobin A1c National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *Am J Prev Med*, 40, 11-7.

ACOG 2017. Obesity in adolescents. Committee Opinion No. 714. Obstet Gynecol 2017,130:e127–40.

Ah Hong, S., Peltzer, K. & Wimonpeerapattana, W. 2017. Impact of self-efficacy and parenting practice on physical activity among school children. *Nagoya J Med Sci*, 79, 339-349.

Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Fruchart, J. C., James, W. P., Loria, C. M. & Smith, S. C., Jr. 2009. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention, National Heart, Lung, and Blood Institute, American Heart Association, World Heart Federation, International Atherosclerosis Society, and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120, 1640-5.

Ambrosini, G. L. 2014. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *Proc Nutr Soc*, 73, 137-46.

An, R., Xiang, X., Xu, N. & Shen, J. 2020. Influence of Grandparental Child Care on Childhood Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Child Obes*, 16, 141-153.

An, R., Yang, Y., Hoschke, A., Xue, H. & Wang, Y. 2017. Influence of neighbourhood safety on childhood obesity: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Obes Rev*, 18, 1289-1309.

Androutsos, O., Moschonis, G., Ierodiakonou, D., Karatzi, K., De Bourdeaudhuij, I., Iotova, V., Zych, K., Moreno, L. A., Koletzko, B. & Manios, Y. 2018. Perinatal and lifestyle factors mediate the association between maternal education and preschool children's weight status: the ToyBox study. *Nutrition*, 48, 6-12.

Androutsos, O., Moschonis, G., Mavrogianni, C., Roma-Giannikou, E., Chrousos, G. P., Kanaka-Gantenbein, C. & Manios, Y. 2014. Identification of lifestyle patterns, including sleep deprivation, associated with insulin resistance in children: the Healthy Growth Study. *Eur J Clin Nutr,* 68, 344-9.

Apovian, C. M., Okemah, J. & O'Neil, P. M. 2019. Body Weight Considerations in the Management of Type 2 Diabetes. *Advances in Therapy*, 36, 44-58.

Bacaro, V., Ballesio, A., Cerolini, S., Vacca, M., Poggiogalle, E., Donini, L. M., Lucidi, F. & Lombardo, C. 2020. Sleep duration and obesity in adulthood: An updated systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract,* 14, 301-309.

Bandura, A. 1997. Self-Efficacy in Changing Societies. Cambridge University Press.

Bandura, A. 2004. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav*, 31, 143-64.

Bandura, A., & National Inst of Mental Health. (1986). Social foundations of thought and action: *A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.

Barriuso, L., Miqueleiz, E., Albaladejo, R., Villanueva, R., Santos, J. M. & Regidor, E. 2015. Socioeconomic position and childhood-adolescent weight status in rich countries: a systematic review, 1990-2013. *BMC Pediatr*, 15, 129.

Bennie, J. A., Chau, J. Y., van der Ploeg, H. P., Stamatakis, E., Do, A. & Bauman, A. 2013. The prevalence and correlates of sitting in European adults - a comparison of 32 Eurobarometer-participating countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 107.

Bibiloni Mdel, M., Pons, A. & Tur, J. A. 2013. Prevalence of overweight and obesity in adolescents: a systematic review. *ISRN Obes*, 2013, 392747.

Biosca M, R. G., Ventura P, Samper MP, Labayen I, Collado MP, et al. 2011. Central adiposity in children born small and large for gestational age. *Nutricion hospitalaria*. 2011, 26(5):971-6.

Birbilis, M., Moschonis, G., Mougios, V. & Manios, Y. 2013. Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. *Eur J Clin Nutr,* 67, 115-21.

Blundell, J. E., Baker, J. L., Boyland, E., Blaak, E., Charzewska, J., de Henauw, S., Frühbeck, G., Gonzalez-Gross, M., Hebebrand, J., Holm, L., Kriaucioniene, V., Lissner, L., Oppert, J. M., Schindler, K., Silva, A. L. & Woodward, E. 2017. Variations in the Prevalence of Obesity Among European Countries, and a Consideration of Possible Causes. *Obes Facts*, 10, 25-37.

Bonaccio, M., Bes-Rastrollo, M., de Gaetano, G. & Iacoviello, L. 2016. Challenges to the Mediterranean diet at a time of economic crisis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 26, 1057-1063.

Branca, F., Nikogosian, H. & Lobstein, T., 2007. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response , Branca F, Nikogosian H and Lobstein T, Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/challenge-of-obesity-in-the-who-european-region-and-the-strategies-for-response-the [Ανακτήθηκε 7 Δεκεμβρίου 2020].

Bray, G. A., Kim, K. K. & Wilding, J. P. H. 2017. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. Obes Rev, 18, 715-723.

Bray, G. A., Krauss, R. M., Sacks, F. M. & Qi, L. 2019. Lessons Learned from the POUNDS Lost Study: Genetic, Metabolic, and Behavioral Factors Affecting Changes in Body Weight, Body Composition, and Cardiometabolic Risk. *Curr Obes Rep*, 8, 262-283.

Brown, T., Moore, T. H., Hooper, L., Gao, Y., Zayegh, A., Ijaz, S., Elwenspoek, M., Foxen, S. C., Magee, L., O'Malley, C., Waters, E. & Summerbell, C. D. 2019. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 7, Cd001871.

Brug, J., Tak, N. I., te Velde, S. J., Bere, E. & de Bourdeaudhuij, I. 2008. Taste preferences, liking and other factors related to fruit and vegetable intakes among schoolchildren: results from observational studies. *Br J Nutr*, 99 Suppl 1, S7-s14.

Brug, J., van Stralen, M. M., Te Velde, S. J., Chinapaw, M. J., De Bourdeaudhuij, I., Lien, N., Bere, E., Maskini, V., Singh, A. S., Maes, L., Moreno, L., Jan, N., Kovacs, E., Lobstein, T. & Manios, Y. 2012. Differences in weight status and energy-balance related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS One*, 7, e34742.

Caine-Bish, N. L. & Scheule, B. 2009. Gender differences in food preferences of school-aged children and adolescents. *J Sch Health*, 79, 532-40.

Caird, J., Kavanagh, J., Oliver, K., Oliver, S., O'mara, A., Stansfield, C. & Thomas, J. 2011. Childhood obesity and educational attainment A systematic review, EPPI-Centre, Social Science Research Unit Institute of Education, Διαθέσιμο στη: https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/Obesity%20and%20Attainment_R2011_CairdJ_Web.pdf?ver=2011-03-10-144137-740%20 [Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου 2021].

Carlin, A., Perchoux, C., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Chantal, S., Ciarapica, D., Condello, G., Coppinger, T., Cortis, C., D'Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., Izzicupo, P., Jaeschke, L., Kanning, M., Kennedy, A., Lakerveld, J., Chun Man Ling, F., Luzak, A., Napolitano, G., Nazare, J. A., Pischon, T., Polito, A., Sannella, A., Schulz, H., Sohun, R., Steinbrecher, A., Schlicht, W., Ricciardi, W., MacDonncha, C., Capranica, L. & Boccia, S. 2017. A life course examination of the physical environmental determinants of physical activity behaviour: A «Determinants of Diet and Physical Activity» (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *PLoS One*, 12, e0182083.

Cashman, K. D., Dowling, K. G., Škrabáková, Z., Gonzalez-Gross, M., Valtueña, J., De Henauw, S., Moreno, L., Damsgaard, C. T., Michaelsen, K. F., Mølgaard, C., Jorde, R., Grimnes, G., Moschonis, G., Mavrogianni, C., Manios, Y., Thamm, M., Mensink, G. B., Rabenberg, M., Busch, M. A., Cox, L., Meadows, S., Goldberg, G., Prentice, A., Dekker, J. M., Nijpels, G., Pilz, S., Swart, K. M., van Schoor, N. M., Lips, P., Eiriksdottir, G., Gudnason, V., Cotch, M. F., Koskinen, S., Lamberg-Allardt, C., Durazo-Arvizu, R. A., Sempos, C. T. & Kiely, M. 2016. Vitamin D deficiency in Europe: pandemic? Am J *Clin Nutr,* 103, 1033-44.

CDC 2013. Genes and obesity, Genomics & Precision Health, CDC Centers for disease control and prevention, Διαθέσιμο στη: https://www.cdc.gov/genomics/resources/diseases/obesity/obesedit.htm [Ανακτήθηκε 21 Ιουνίου 2021]

CDC 2021. Childhood Obesity Causes & Consequences, CDC (Centers for Disease Control and Prevention), Overweight & Obesity, Childhood Overweight & Obesity. Διαθέσιμο στη: https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html [Ανακτήθηκε 14 Ιούνιου 2021].

Chambers, S. A., Rowa-Dewar, N., Radley, A. & Dobbie, F. 2017. A systematic review of grandparents' influence on grandchildren's cancer risk factors. *PLoS One*, 12, e0185420.

Chattu, V. K., Sakhamuri, S. M., Kumar, R., Spence, D. W., BaHammam, A. S. & Pandi-Perumal, S. R. 2018. Insufficient Sleep Syndrome: Is it time to classify it as a major noncommunicable disease? *Sleep Sci*, 11, 56-64.

Cole, T. J. & Lobstein, T. 2012. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. Pediatr Obes, 7, 284-94.

Compernolle, S., De Cocker, K., Roda, C., Oppert, J. M., Mackenbach, J. D., Lakerveld, J., Glonti, K., Bardos, H., Rutter, H., Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I. 2016. Physical Environmental Correlates of Domain-Specific Sedentary Behaviours across Five European Regions (the SPOTLIGHT Project). PLoS One, 11, e0164812.

Condello, G., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Simon, C., Ciarapica, D., Coppinger, T., Cortis, C., D'Haese, S., De Craemer, M., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., Izzicupo, P., Jaeschke, L., Kanning, M., Kennedy, A., Ling, F. C. M., Luzak, A., Napolitano, G., Nazare, J. A., Perchoux, C., Pesce, C., Pischon, T., Polito, A., Sannella, A., Schulz, H., Sohun, R., Steinbrecher, A., Schlicht, W., Ricciardi, W., MacDonncha, C., Capranica, L. & Boccia, S. 2017. Behavioral determinants of physical activity across the life course: a «DEterminants of DIet and Physical ACtivity» (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 14, 58.

Conn, V. S., Hafdahl, A., Phillips, L. J., Ruppar, T. M. & Chase, J. A. 2014. Impact of physical activity interventions on anthropometric outcomes: systematic review and meta-analysis. *J Prim Prev*, 35, 203-15.

Cornelissen, V. A. & Smart, N. A. 2013. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*, 2, e004473.

CPS 2004. Dieting in adolescence, Paediatr Child Health, 9, 7, 487-503.

Dashti, H. S. & Scheer, F. A. 2015. Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications. *Advances in nutrition*, 6, 648-59.

De Craemer, M., De Decker, E., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., Vereecken, C., Duvinage, K., Grammatikaki, E., Iotova, V., Fernández-Alvira, J. M., Zych, K., Manios, Y. & Cardon, G. 2013. Physical activity and beverage consumption in preschoolers: focus groups with parents and teachers. *BMC Public Health*, 13, 278.

De Craemer, M., De Decker, E., De Bourdeaudhuij, I., Vereecken, C., Deforche, B., Manios, Y. & Cardon, G. 2012. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. *Obes Rev*, 13 Suppl 1, 13-28.

Dietz, W. H. 2001. Breastfeeding may help prevent childhood overweight. *Jama*, 285, 2506-7.

Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A. & Sofi, F. 2018. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *Eur J Clin Nutr*, 72, 30-43.

Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B. & Ludwig, D. S. 2002. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360, 473-82.

Esposito, K., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B. & Giugliano, D. 2011. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord*, 9, 1-12.

EU Commission 2017. Sport and physical activity report. Special eurobarometer 472. Brussels: European Commission Directorate-General for Education and Culture, Διαθέσιμο στη: http://eose.org/wp-content/uploads/2018/03/ebs_472_en.pdf [Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2021].

EU Commission 2020. EU burden from non-communicable diseases and key risk factors. Διαθέσιμο στη: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/health-promotion-knowledge-gateway/eu-burden-non-communicable-diseases-key-risk-factors_en [Ανακτήθηκε 14 Ιουνίου 2021].

Eurostat 2018. Are Europeans glued to their screens? Products Eurostat News, Eurostat, European Commission. Διαθέσιμο στη: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180507-1 [Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου 2021].

Fiamenghi, V. I. & Mello, E. D. 2020. Vitamin D deficiency in children and adolescents with obesity: a meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*, 97(3).

Fitzgerald, A., Heary, C., Kelly, C., Nixon, E. & Shevlin, M. 2013. Self-efficacy for healthy eating and peer support for unhealthy eating are associated with adolescents' food intake patterns. *Appetite*, 63, 48-58.

Ford, C., Ward, D. & White, M. 2012. Television viewing associated with adverse dietary outcomes in children ages 2-6. *Obes Rev*, 13, 1139-47.

Frühbeck, G., Toplak, H., Woodward, E., Yumuk, V., Maislos, M. & Oppert, J. M. 2013. Obesity: the gateway to ill health - an EASO position statement on a rising public health, clinical and scientific challenge in Europe. *Obes Facts*, 6, 117-20.

Freemantle, N., Holmes, J., Hockey, A. & Kumar, S. 2008. How strong is the association between abdominal obesity and the incidence of type 2 diabetes? *Int J Clin Pract*, 62, 1391-6.

Garcia, M., Bihuniak, J. D., Shook, J., Kenny, A., Kerstetter, J. & Huedo-Medina, T. B. 2016. The Effect of the Traditional Mediterranean-Style Diet on Metabolic Risk Factors: A Meta-Analysis. *Nutrients*, 8, 168.

Garrido-Miguel, M., Oliveira, A., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Pozuelo-Carrascosa, D. P., Soriano-Cano, A. & Martínez-Vizcaíno, V. 2019. Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients*, 11.

Gerards, S. M. & Kremers, S. P. 2015. The Role of Food Parenting Skills and the Home Food Environment in Children's Weight Gain and Obesity. *Curr Obes Rep*, 4, 30-6.

Gibson, E. L., Kreichauf, S., Wildgruber, A., Vögele, C., Summerbell, C. D., Nixon, C., Moore, H., Douthwaite, W. & Manios, Y. 2012. A narrative review of psychological and educational strategies applied to young children's eating behaviours aimed at reducing obesity risk. *Obes Rev,* 13 Suppl 1, 85-95.

Giskes, K., Avendano, M., Brug, J. & Kunst, A. E. 2010. A systematic review of studies on socioeconomic inequalities in dietary intakes associated with weight gain and overweight/obesity conducted among European adults. *Obes Rev*, 11, 413-29.

Glonti, K., Mackenbach, J. D., Ng, J., Lakerveld, J., Oppert, J. M., Bárdos, H., McKee, M. & Rutter, H. 2016. Psychosocial environment: definitions, measures and associations with weight status--a systematic review. *Obes Rev*, 17 Suppl 1, 81-95.

Grammatikopoulou, M. G., Poulimeneas, D., Maraki, M. I., Famisis, K., Gerothanasi, K., Kiranas, E. R. & Tsigga, M. 2016. Geographical distribution of simple and abdominal obesity among 17-year-old adolescents in Greece. *Obesity Medicine*, 2, 31-36.

Hadgraft, N. T., Winkler, E., Climie, R. E. & al, e. 2021. Effects of sedentary behaviour interventions on biomarkers of cardiometabolic risk in adults: systematic review with meta-analyses. *British Journal of Sports Medicine 2021*, 55:144-154.

Halterman, J. S., Kaczorowski, J. M., Aligne, C. A., Auinger, P. & Szilagyi, P. G. 2001. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. *Pediatrics*, 107, 1381-6.

Hank, K. & Buber, I. 2009. Grandparents Caring for their Grandchildren:Findings From the 2004 Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe. *Journal of Family Issues*, 30, 53-73.

Haqq, A. M., Kebbe, M., Tan, Q., Manco, M. & Salas, X. R. 2021. Complexity and Stigma of Pediatric Obesity. *Child Obes*, 17, 229-240.

Hasan, B., Nayfeh, T., Alzuabi, M., Wang, Z., Kuchkuntla, A. R., Prokop, L. J., Newman, C. B., Murad, M. H. & Rajjo, T. I. 2020. Weight Loss and Serum Lipids in Overweight and Obese Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Endocrinol Metab*, 105.

Hassapidou, M., Tzotzas, T., Makri, E., Pagkalos, I., Kaklamanos, I., Kapantais, E., Abrahamian, A., Polymeris, A. & Tziomalos, K. 2017. Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7 and 9 year old children in Greece, World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. 17, 126.

Hediger ML, O. M., Kuczmarski RJ, McGlynn A, Maurer KR, Davis WW. Muscularity and fatness of infants and young children born small or large for gestational age. *Pediatrics*. 1998, 102(5):E60.

Herrera, B. M. & Lindgren, C. M. 2010. The genetics of obesity. *Curr Diab Rep*, 10, 498-505.

Heslehurst, N., Vieira, R. & Akhter, Z. 2019. The association between maternal body mass index and child obesity: A systematic review and meta-analysis. 16, e1002817.

Hill, J. O., Wyatt, H. R. & Peters, J. C. 2012. Energy balance and obesity. *Circulation*, 126, 126-32.

Hong, Y. H. & Chung, S. 2018. Small for gestational age and obesity related comorbidities. 23, 4-8.

IDF 2019. IDF Diabetes Atlas, 9th Edition,International Diabetes Federation, Διαθέσιμο στη: https://www.diabetesatlas.org/data/en/world/ [Ανακτήθηκε 7 Δεκεμβίου 2020].

Inchley, J., Currie, D., Budisavljevic, S., Torsheim, T., Jåstad, A., Cosma, A. et al., editors. 2020. Spotlight on adolescent health and well-being. Findings from the 2017/2018 Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey in Europe and Canada. International report. Volume 1. Key findings. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/child-and-adolescent-health/health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc/publications/2020/spotlight-on-adolescent-health-and-well-being.-findings-from-the-20172018-health-behaviour-in-school-aged-children-hbsc-survey-in-europe-and-canada.-international-report.-volume-1.-key-findings [Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2021].

Isa, A., Muhamad, N.A., Mustapha, N., Mutalip, M.H.A., Royali, M.S.M. & Baharin, M.F. 2018. Association between self-efficacy and health behaviour in disease control: a systematic review. *Int J Pediatrics*. 2018, 10 (1):1–18.

Jacob C.M. , B. J., Barker M., Cooper C. and Hanson M. 2017. The Importance of a Life Course Approach to Health: Chronic Disease Risk from Preconception through Adolescence and Adulthood, Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/life-course/publications/importance-of-life-course-approach-to-health/en/ [Ανακτήθηκε 2 Νοεμβρίου 2020].

Jacob, C. M., Hardy-Johnson, P. L., Inskip, H. M., Morris, T., Parsons, C. M., Barrett, M., Hanson, M., Woods-Townsend, K. & Baird, J. 2021. A systematic review and meta-analysis of school-based interventions with health education to reduce body mass index in adolescents aged 10 to 19 years. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18, 1.

Jaeschke, L., Steinbrecher, A., Luzak, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., Cardon, G., Carlin, A., Chantal, S., Ciarapica, D., Condello, G., Coppinger, T., Cortis, C., De Craemer, M., D'Haese, S., Di Blasio, A., Hansen, S., Iacoviello, L., Issartel, J., Izzicupo, P., Kanning, M., Kennedy, A., Ling, F. C. M., Napolitano, G., Nazare, J. A., Perchoux, C., Polito, A., Ricciardi, W., Sannella, A., Schlicht, W., Sohun, R., MacDonncha, C., Boccia, S., Capranica, L., Schulz, H. & Pischon, T. 2017. Socio-cultural determinants of physical activity across the life course: a 'Determinants of Diet and Physical Activity' (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. 14, 173.

Jansen, P. W., Derks, I. P. M., Mou, Y., van Rijen, E. H. M., Gaillard, R., Micali, N., Voortman, T. & Hillegers, M. H. J. 2020. Associations of parents' use of food as reward with children's eating behaviour and BMI in a population-based cohort. *Pediatric Obesity*, 15, e12662.

Jia, P., Luo, M., Li, Y., Zheng, J. S., Xiao, Q. & Luo, J. 2021. Fast-food restaurant, unhealthy eating, and childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 22 Suppl 1, e12944.

Johnson, J. A., 3rd & Johnson, A. M. 2015. Urban-rural differences in childhood and adolescent obesity in the United States: a systematic review and meta-analysis. *Child Obes*, 11, 233-41.

Juonala, M., Magnussen, C. G., Berenson, G. S., Venn, A., Burns, T. L., Sabin, M. A., Srinivasan, S. R., Daniels, S. R., Davis, P. H., Chen, W., Sun, C., Cheung, M., Viikari, J. S. A., Dwyer, T. & Raitakari, O. T. 2011. Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors. *New England Journal of Medicine*, 365, 1876-1885.

Kafatos, A., Manios, Y. & Moschandreas, J. 2005. Health and nutrition education in primary schools of Crete: follow-up changes in body mass index and overweight status. *Eur J Clin Nutr*, 59, 1090-2.

Kanellakis, S., Mavrogianni, C., Karatzi, K., Lindstrom, J. & Cardon, G. 2020. Development and Validation of Two Self-Reported Tools for Insulin Resistance and Hypertension Risk Assessment in A European Cohort: The Feel4Diabetes-Study. 12.

Kanter, R. & Caballero, B. 2012. Global gender disparities in obesity: a review. *Adv Nutr*, 3, 491-8.

Karageorgou, D., Magriplis, E., Bakogianni, I., Mitsopoulou, A. V., Dimakopoulos, I., Micha, R., Michas, G., Ntouroupi, T., Tsaniklidou, S. M., Argyri, K., Chourdakis, M., Panagiotakos, D. B. & Zampelas, A. 2020. Dietary patterns and cardiovascular disease in Greek adults: The Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 30, 201-213.

Kastorini, C. M., Milionis, H. J., Esposito, K., Giugliano, D., Goudevenos, J. A. & Panagiotakos, D. B. 2011. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardio*l, 57, 1299-313.

Kelsey, M. M., Zaepfel, A., Bjornstad, P. & Nadeau, K. J. 2014. Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology*, 60, 222-8.

Kelsey, M. M. & Zeitler, P. S. 2016. Insulin Resistance of Puberty. *Curr Diab Rep*, 16, 64.

Kim, J. H. & Lim, J. S. 2021. Early menarche and its consequence in Korean female: reducing fructose intake could be one solution. *Clin Exp Pediatr*, 64, 12-20.

Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A. & Nathan, D. M. 2002. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 346, 393-403.

Koloverou, E., Esposito, K., Giugliano, D. & Panagiotakos, D. 2014. The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism*, 63, 903-11.

Kopelman, P. G. 2000. Obesity as a medical problem. *Nature*, 404, 635-643.

Kovács, E., Hunsberger, M., Reisch, L., Gwozdz, W., Eiben, G., De Bourdeaudhuij, I., Russo, P., Veidebaum, T., Hadjigeorgiou, C., Sieri, S., Moreno, L. A., Pigeot, I., Ahrens, W., Pohlabeln, H. & Molnár, D. 2015. Adherence to combined lifestyle factors and their contribution to obesity in the IDEFICS study. *Obes Rev*, 16 Suppl 2, 138-50.

Kovács, E., Siani, A., Konstabel, K., Hadjigeorgiou, C., de Bourdeaudhuij, I., Eiben, G., Lissner, L., Gwozdz, W., Reisch, L., Pala, V., Moreno, L. A., Pigeot, I., Pohlabeln, H., Ahrens, W. & Molnár, D. 2014. Adherence to the obesity-related lifestyle intervention targets in the IDEFICS study. *Int J Obes* (Lond), 38 Suppl 2, S144-51.

Kramer, M. S., Aboud, F., Mironova, E., Vanilovich, I., Platt, R. W., Matush, L., Igumnov, S., Fombonne, E., Bogdanovich, N., Ducruet, T., Collet, J. P., Chalmers, B., Hodnett, E., Davidovsky, S., Skugarevsky, O., Trofimovich, O., Kozlova, L. & Shapiro, S. 2008. Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry*, 65, 578-84.

Lambrinou, C.-P., Androutsos, O., Karaglani, E., Cardon, G., Huys, N., Wikström, K., Kivelä, J., Ko, W., Karuranga, E., Tsochev, K., Iotova, V., Dimova, R., De Miguel-Etayo, P., M. González-Gil, E., Tamás, H., JancsÓ, Z., Liatis, S., Makrilakis, K., Manios, Y., Manios, Y., Cardon, G., Lindström, J., Schwarz, P., Makrilakis, K., Annemans, L., Garamendi, I., Manios, Y., Karatzi, K., Androutsos, O., Moschonis, G., Kanellakis, S., Mavrogianni, C., Tsoutsoulopoulou, K., Katsarou, C., Karaglani, E., Qira, I., Skoufas, E., Maragkopoulou, K., Tsiafitsa, A., Sotiropoulou, I., Tsolakos, M., Argyri, E., Nikolaou, M., Vampouli, E.-A., Filippou, C., Apergi, K., Filippou, A., Katerina, G., Dimitriadis, E., Lindström, J., Laatikainen, T., Wikström, K., Hovi, P., Kivelä, J., Valve, P., Levälahti, E., Virtanen, E., Cardon, G., Van Stappen, V., Huys, N., Annemans, L., Willems, R., Shadid, S., Schwarz, P., Timpel, P., Makrilakis, K., Liatis, S., Dafoulas, G., Lambrinou, C.-P., Giannopoulou, A., Rabemananjara, L., de Sabata, M. S., Ko, W., Garamendi, I., Moreno, L., Civeira, F., Bueno, G., De Miguel-Etayo, P., Gonzalez-Gil, E. M., Miguel-Berges, M. L., Giménez-Legarre, N., Flores-Barrantes, P., Ayala-Marín, A. M., Seral-Cortés, M., Baila-Rueda, L., Cenarro, A., Jarauta, E., Mateo-Gallego, R., Iotova, V., Tankova, T., Usheva, N., Tsochev, K., Chakarova, N., Galcheva, S., Dimova, R., Bocheva, Y., Radkova, Z., Marinova, V., Bazdarska, Y., Stefanova, T., et al. 2020. Effective strategies for childhood obesity prevention via school based, family involved interventions: a critical review for the development of the Feel4Diabetes-study school based component. *BMC Endocrine Disorders*, 20, 52.

Larqué, E., Labayen, I. & Flodmark, C. E. 2019. From conception to infancy - early risk factors for childhood obesity. 15, 456-478.

Larsen, J. K., Hermans, R. C., Sleddens, E. F., Engels, R. C., Fisher, J. O. & Kremers, S. P. 2015. How parental dietary behavior and food parenting practices affect children's dietary behavior. Interacting sources of influence? *Appetite*, 89, 246-57.

Latomme, J., Van Stappen, V. & Cardon, G. 2018. The Association between Children's and Parents' Co-TV Viewing and Their Total Screen Time in Six European Countries: Cross-Sectional Data from the Feel4diabetes-Study. 15.

Lee, J. M. 2006. Insulin resistance in children and adolescents. *Rev Endocr Metab Disord*, 7, 141-7.

Libby, P., Ridker, P. M. & Hansson, G. K. 2011. Progress and challenges in translating the biology of atherosclerosis. *Nature*, 473, 317-325.

Liberali, R. K., E. & Altenburg de Assis M.A. 2020. Dietary Patterns and Childhood Obesity Risk: A Systematic Review, Childhood Obesity, 16, 70-85, .

Lien, N., van Stralen, M. M., Androutsos, O., Bere, E., Fernández-Alvira, J. M., Jan, N., Kovacs, E., van Lippevelde, W., Manios, Y., Te Velde, S. J. & Brug, J. 2014. The school nutrition environment and its association with soft drink intakes in seven countries across Europe--the ENERGY project. *Health Place*, 30, 28-35.

Lin, X., Zhang, X., Guo, J., Roberts, C. K., McKenzie, S., Wu, W. C., Liu, S. & Song, Y. 2015. Effects of Exercise Training on Cardiorespiratory Fitness and Biomarkers of Cardiometabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Am Heart Assoc*, 4.

Lindström, J., Ilanne-Parikka, P., Peltonen, M., Aunola, S., Eriksson, J. G., Hemiö, K., Hämäläinen, H., Härkönen, P., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Mannelin, M., Paturi, M., Sundvall, J., Valle, T. T., Uusitupa, M. & Tuomilehto, J. 2006. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet*, 368, 1673-9.

Lindström, J., Peltonen, M., Eriksson, J. G., Ilanne-Parikka, P., Aunola, S., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Uusitupa, M. & Tuomilehto, J. 2013. Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia*, 56, 284-93.

Lobstein, T., Baur, L. & Uauy, R. 2004. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*, 5 Suppl 1, 4-104.

Lobstein, T. & Jackson-Leach, R. 2006. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *Int J Pediatr Obes*, 1, 33-41.

Lozoff, B., Beard, J., Connor, J., Barbara, F., Georgieff, M. & Schallert, T. 2006. Long-lasting neural and behavioral effects of iron deficiency in infancy. *Nutr Rev*, 64, S34-43, discussion S72-91.

Lozoff, B., Jimenez, E. & Wolf, A. W. 1991. Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. *N Engl J Med*, 325, 687-94.

Lu, Y., Hajifathalian, K., Ezzati, M., Woodward, M., Rimm, E. B. & Danaei, G. 2014. Metabolic mediators of the effects of body-mass index, overweight, and obesity on coronary heart disease and stroke: a pooled analysis of 97 prospective cohorts with 1·8 million participants. *Lancet*, 383, 970-83.

Luepker, R. V., Perry, C. L., McKinlay, S. M., Nader, P. R., Parcel, G. S., Stone, E. J., Webber, L. S., Elder, J. P., Feldman, H. A., Johnson, C. C. & et al. 1996. Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *Jama*, 275, 768-76.

Lundahl, A., Kidwell, K. M. & Nelson, T. D. 2014. Parental underestimates of child weight: a meta-analysis. *Pediatrics*, 133, e689-703.

Lurbe, E., Agabiti-Rosei, E., Cruickshank, J. K., Dominiczak, A., Erdine, S., Hirth, A., Invitti, C., Litwin, M., Mancia, G., Pall, D., Rascher, W., Redon, J., Schaefer, F., Seeman, T., Sinha, M., Stabouli, S., Webb, N. J., Wühl, E. & Zanchetti, A. 2016. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*, 34, 1887-920.

Mach, F., Baigent, C., Catapano, A. L., Koskinas, K. C., Casula, M., Badimon, L., Chapman, M. J., De Backer, G. G., Delgado, V., Ference, B. A., Graham, I. M., Halliday, A., Landmesser, U., Mihaylova, B., Pedersen, T. R., Riccardi, G., Richter, D. J., Sabatine, M. S., Taskinen, M. R., Tokgozoglu, L. & Wiklund, O. 2020. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*, 41, 111-188.

Magriplis, E. & Panagiotakos, D. 2020. Presence of Hypertension Is Reduced by Mediterranean Diet Adherence in All Individuals with a More Pronounced Effect in the Obese: The Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). 12.

Makrilakis, K., Liatis, S., Grammatikou, S., Perrea, D., Stathi, C., Tsiligros, P. & Katsilambros, N. 2011. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes Metab*, 37, 144-51.

Manios, Y., Androutsos, O., Katsarou, C., Vampouli, E. A., Kulaga, Z., Gurzkowska, B., Iotova, V., Usheva, N., Cardon, G., Koletzko, B., Moreno, L. A. & De Bourdeaudhuij, I. 2018a. 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, 192-198.

Manios, Y., Androutsos, O., Lambrinou, C. P., Cardon, G., Lindstrom, J., Annemans, L., Mateo-Gallego, R., de Sabata, M. S., Iotova, V., Kivela, J., Martinez, R., Moreno, L. A., Rurik, I., Schwarz, P., Tankova, T., Liatis, S. & Makrilakis, K. 2018b. A school and community-based intervention to promote healthy lifestyle and prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: design and implementation of the Feel4Diabetes-study. *Public Health Nutr*, 21, 3281-3290.

Manios, Y., Birbilis, M., Moschonis, G., Birbilis, G., Mougios, V., Lionis, C. & Chrousos, G. P. 2013a. Childhood Obesity Risk Evaluation based on perinatal factors and family sociodemographic characteristics: CORE index. E*ur J Pediatr*, 172, 551-5.

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.

Manios, Y., Grammatikaki, E., Androutsos, O., Chinapaw, M. J., Gibson, E. L., Buijs, G., Iotova, V., Socha, P., Annemans, L., Wildgruber, A., Mouratidou, T., Yngve, A., Duvinage, K. & de Bourdeaudhuij, I. 2012. A systematic approach for the development of a kindergarten-based intervention for the prevention of obesity in preschool age children: the ToyBox-study. *Obes Rev*, 13 Suppl 1, 3-12.

Manios, Y., Grammatikaki, E., Kondaki, K., Ioannou, E., Anastasiadou, A. & Birbilis, M. 2009. The effect of maternal obesity on initiation and duration of breast-feeding in Greece: the GENESIS study. *Public Health Nutr*, 12, 517-24.

Manios, Y. & Kafatos, A. 1999. Health and nutrition education in elementary schools: changes in health knowledge, nutrient intakes and physical activity over a six year period. *Public Health Nutr*, 2, 445-8.

Manios, Y. & Kafatos, A. 2006. Health and nutrition education in primary schools in Crete: 10 years follow-up of serum lipids, physical activity and macronutrient intake. *Br J Nutr*, 95, 568-575.

Manios, Y., Karatzi, K., Protogerou, A. D., Moschonis, G., Tsirimiagou, C., Androutsos, O., Lionis, C. & Chrousos, G. P. 2018c. Prevalence of childhood hypertension and hypertension phenotypes by weight status and waist circumference: the Healthy Growth Study. *Eur J Nutr*, 57, 1147-1155.

Manios, Y. & Lambert, K. A. 2021. Prospective BMI changes in preschool children are associated with parental characteristics and body weight perceptions: the ToyBox-study. 1-11.

Manios, Y., Lambrinou, C. P., Mavrogianni, C., Cardon, G., Lindström, J., Iotova, V., Tankova, T., Rurik, I., Stappen, V. V., Kivelä, J., Mateo-Gallego, R., Moreno, L., Makrilakis, K. & Androutsos, O. 2020a. Lifestyle Changes Observed among Adults Participating in a Family and Community-Based Intervention for Diabetes Prevention in Europe: The 1(st) Year Results of the Feel4Diabetes-Study. *Nutrients*, 12.

Manios, Y., Mavrogianni, C., Lambrinou, C. P., Cardon, G., Lindström, J., Iotova, V., Tankova, T., Civeira, F., Kivelä, J., Jancsó, Z., Shadid, S., Tsochev, K., Mateo-Gallego, R., Radó, S., Dafoulas, G., Makrilakis, K. & Androutsos, O. 2020b. Two-stage, school and community-based population screening successfully identifies individuals and families at high-risk for type 2 diabetes: the Feel4Diabetes-study. *BMC Endocr Disord*, 20, 12.

Manios, Y., Moschandreas, J., Hatzis, C. & Kafatos, A. 1999. Evaluation of a health and nutrition education program in primary school children of Crete over a three-year period. *Prev Med*, 28, 149-59.

Manios, Y., Moschandreas, J., Hatzis, C. & Kafatos, A. 2002. Health and nutrition education in primary schools of Crete: changes in chronic disease risk factors following a 6-year intervention programme. *Br J Nutr*, 88, 315-24.

Manios, Y., Moschonis, G., Chrousos, G. P., Lionis, C., Mougios, V., Kantilafti, M., Tzotzola, V., Skenderi, K. P., Petridou, A., Tsalis, G., Sakellaropoulou, A., Skouli, G. & Katsarou, C. 2013b. The double burden of obesity and iron deficiency on children and adolescents in Greece: the Healthy Growth Study. *J Hum Nutr Diet*, 26, 470-8.

Manios, Y., Moschonis, G., Grammatikaki, E., Anastasiadou, A. & Liarigkovinos, T. 2010. Determinants of childhood obesity and association with maternal perceptions of their children's weight status: the «GENESIS» study. *J Am Diet Assoc*, 110, 1527-31.

Manios, Y., Moschonis, G., Grammatikaki, E., Mavrogianni, C., van den Heuvel, E. G., Bos, R. & Singh-Povel, C. 2015. Food group and micronutrient intake adequacy among children, adults and elderly women in Greece. *Nutrients*, 7, 1841-58.

Manios, Y., Moschonis, G., Hulshof, T., Bourhis, A. S., Hull, G. L. J., Dowling, K. G., Kiely, M. E. & Cashman, K. D. 2017. Prevalence of vitamin D deficiency and insufficiency among schoolchildren in Greece: the role of sex, degree of urbanisation and seasonality. *Br J Nutr*, 118, 550-558.

Manios, Y., Moschonis, G., Lambrinou, C. P., Tsoutsoulopoulou, K., Binou, P., Karachaliou, A., Breidenassel, C., Gonzalez-Gross, M., Kiely, M. & Cashman, K. D. 2018d. A systematic review of vitamin D status in southern European countries. *Eur J Nutr*, 57, 2001-2036.

Manios, Y., Vlachopapadopoulou, E., Moschonis, G., Karachaliou, F., Psaltopoulou, T., Koutsouki, D., Bogdanis, G., Carayanni, V., Hatzakis, A. & Michalacos, S. 2016. Utility and applicability of the «Childhood Obesity Risk Evaluation» (CORE)-index in predicting obesity in childhood and adolescence in Greece from early life: the «National Action Plan for Public Health». *Eur J Pediatr*, 175, 1989-1996.

Martin, R. M., Kramer, M. S., Patel, R., Rifas-Shiman, S. L., Thompson, J., Yang, S., Vilchuck, K., Bogdanovich, N., Hameza, M., Tilling, K. & Oken, E. 2017. Effects of Promoting Long-term, Exclusive Breastfeeding on Adolescent Adiposity, Blood Pressure, and Growth Trajectories: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*, 171, e170698.

Mavrogianni, C., Lambrinou, C. P., Androutsos, O., Lindström, J., Kivelä, J., Cardon, G., Huys, N., Tsochev, K., Iotova, V., Chakarova, N., Rurik, I., Moreno, L. A., Liatis, S., Makrilakis, K. & Manios, Y. 2019. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for undiagnosed type 2 diabetes and dysglycaemia among early middle-aged adults in a large-scale European cohort. The Feel4Diabetes-study. *Diabetes Res Clin Pract*, 150, 99-110.

Mavrogianni, C., Moschonis, G., Karaglani, E., Cardon, G., Iotova, V., De Miguel-Etayo, P., González-Gil, E. M., Tsochev, K., Tankova, T., Rurik, I., Timpel, P., Antal, E., Liatis, S., Makrilakis, K., Chrousos, G. P. & Manios, Y. 2021. European Childhood Obesity Risk Evaluation (CORE) index based on perinatal factors and maternal sociodemographic characteristics: the Feel4Diabetes-study. 180, 2549-2561.

Medina-Remón, A., Kirwan, R., Lamuela-Raventós, R. M. & Estruch, R. 2018. Dietary patterns and the risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, asthma, and neurodegenerative diseases. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 58, 262-296.

Merrill, R. M. & Richardson, J. S. 2009. Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Prev Chronic Dis*, 6, A121.

Micha, R., Karageorgou, D., Bakogianni, I., Trichia, E., Whitsel, L. P., Story, M., Peñalvo, J. L. & Mozaffarian, D. 2018. Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 13, e0194555.

Miguel-Berges, M. L., Zachari, K., Santaliestra-Pasias, A. M., Mouratidou, T., Androutsos, O., Iotova, V., Galcheva, S. & De Craemer, M. 2017. Clustering of energy balance-related behaviours and parental education in European preschool children: the ToyBox study. 118, 1089-1096.

Mikkelsen, B., Williams, J., Rakovac, I., Wickramasinghe, K., Hennis, A., Shin, H. R., Farmer, M., Weber, M., Berdzuli, N., Borges, C., Huber, M. & Breda, J. 2019. Life course approach to prevention and control of non-communicable diseases. *Bmj*, 364, l257.

Molnár, D. & Livingstone, B. 2000. Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr*, 159 Suppl 1, S45-55.

Moschonis G, Iatridi V, Mavrogianni C, Siatitsa PE, Kyriakou A, Dede V, Skouli G, Sakellaropoulou A, Manios Y. 2011. Accuracy and correlates of visual and verbal instruments assessing maternal perceptions of children's weight status: the Healthy Growth Study. Public Health Nutr 14(11):1979-87

Moschonis, G., Androutsos, O., Hulshof, T., Dracopoulou, M., Chrousos, G. P. & Manios, Y. 2018. Vitamin D insufficiency is associated with insulin resistance independently of obesity in primary schoolchildren. The healthy growth study. 19, 866-873.

Moschonis, G., Chrousos, G. P., Lionis, C., Mougios, V. & Manios, Y. 2012. Association of total body and visceral fat mass with iron deficiency in preadolescents: the Healthy Growth Study. *Br J Nutr*, 108, 710-9.

Moschonis, G., Kalliora, A. C., Costarelli, V., Papandreou, C., Koutoukidis, D., Lionis, C., Chrousos, G. P. & Manios, Y. 2014. Identification of lifestyle patterns associated with obesity and fat mass in children: the Healthy Growth Study. *Public Health Nutr*, 17, 614-24.

Moschonis, G. & Karatzi, K. 2020. Socio-Demographic Characteristics and Body Weight Perceptions of Study Participants Benefitting Most from the Feel4Diabetes Program Based on Their Anthropometric and Glycaemic Profile Changes. *Nutrients*, 12.

Moschonis, G., Tanagra, S., Vandorou, A., Kyriakou, A. E., Dede, V., Siatitsa, P. E., Koumpitski, A., Androutsos, O., Grammatikaki, E., Kantilafti, M., Naoumi, A., Farmaki, A. E., Siopi, A., Papadopoulou, E. Z., Voutsadaki, E., Chlouveraki, F., Maragkopoulou, K., Argyri, E., Giannopoulou, A. & Manios, Y. 2010. Social, economic and demographic correlates of overweight and obesity in primary-school children: preliminary data from the Healthy Growth Study. *Public Health Nutr*, 13, 1693-700.

Moschonis, G., Tsoutsoulopoulou, K., Efstathopoulou, E., Tsirigoti, L., Lambrinou, C. P., Georgiou, A., Filippou, C., Lidoriki, I., Reppas, K., Androutsos, O., Lionis, C., Chrousos, G. P. & Manios, Y. 2015. Conceptual framework of a simplified multi-dimensional model presenting the environmental and personal determinants of cardiometabolic risk behaviors in childhood. *Expert Rev Cardiovasc Ther*, 13, 673-92.

Muñoz, M., Villar, I. & García-Erce, J. A. 2009. An update on iron physiology. *World J Gastroenterol*, 15, 4617-26.

NCD-RisC 2017. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults, NCD Risk Factor Collaboration, Lancet, 390, 10113, 2627-2642.

Neter, J. E., Stam, B. E., Kok, F. J., Grobbee, D. E. & Geleijnse, J. M. 2003. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*, 42, 878-84.

Newton, S., Braithwaite, D. & Akinyemiju, T. F. 2017. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 12, e0177151.

NHLBI 2011. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report, *Pediatrics*, 128 Suppl 5, S213-56.

NICE 2018. Summary of evidence from surveillance (Appendix A1), 2018 surveillance of BMI: preventing ill health and premature death in black, Asian and other minority ethnic groups (2013) NICE guideline PH46. Διαθέσιμο στη: https://www.nice.org.uk/guidance/ph46/evidence/appendix-a1-summary-of-evidence-from-surveillance-ph46-pdf-4847559662 [Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου 2021].

NIH 2020. Overweight and Obesity - Causes, Health Topics, NIH National Heart Lung and Blood Institute, Διαθέσιμο στη: https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/overweight-and-obesity [Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2021].

OECD 2019. The Heavy Burden of Obesity The Economics of Prevention, OECD Health Policy Studies. Διαθεσιμότητα στη: https://www.oecd.org/health/the-heavy-burden-of-obesity-67450d67-en.htm [Ανακτήθηκε 7 Δεκεμβρίου 2020].

OECD/EU 2020. Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris. Διαθέσιμο στη: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-europe-2020_82129230-en [Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2021].

Oken, E., Fields, D. A., Lovelady, C. A. & Redman, L. M. 2017. TOS Scientific Position Statement: Breastfeeding and Obesity. *Obesity (Silver Spring)*, 25, 1864-1866.

Ong, J. X., Ullah, S., Magarey, A., Miller, J. & Leslie, E. 2017. Relationship between the home environment and fruit and vegetable consumption in children aged 6-12 years: a systematic review. *Public Health Nutr*, 20, 464-480.

Osganian, S. K., Parcel, G. S. & Stone, E. J. 2003. Institutionalization of a school health promotion program: background and rationale of the CATCH-ON study. *Health Educ Behav*, 30, 410-7.

Pachucki, M. A., Jacques, P. F. & Christakis, N. A. 2011. Social network concordance in food choice among spouses, friends, and siblings. *Am J Public Health*, 101, 2170-7.

Pallant, J. 2016. *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS Program*. 6th Edition, McGraw-Hill Education, London, UK.

Papakonstantinou, E., Lambadiari, V., Dimitriadis, G. & Zampelas, A. 2013. Metabolic syndrome and cardiometabolic risk factors. *Curr Vasc Pharmacol*, 11, 858-79.

Parks, S. E., Housemann, R. A. & Brownson, R. C. 2003. Differential correlates of physical activity in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States. *J Epidemiol Community Health*, 57, 29-35.

Patel, S. R. & Hu, F. B. 2008. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)*, 16, 643-53.

Patro-Gołąb, B., Zalewski, B. M., Kouwenhoven, S. M., Karaś, J., Koletzko, B., Bernard van Goudoever, J. & Szajewska, H. 2016. Protein Concentration in Milk Formula, Growth, and Later Risk of Obesity: A Systematic Review. *J Nutr*, 146, 551-64.

Patterson, R., McNamara, E., Tainio, M., de Sá, T. H., Smith, A. D., Sharp, S. J., Edwards, P., Woodcock, J., Brage, S. & Wijndaele, K. 2018. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol*, 33, 811-829.

Pearson, N., Biddle, S. J. & Gorely, T. 2009. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr*, 12, 267-83.

Pereira-Santos, M., Costa, P. R., Assis, A. M., Santos, C. A. & Santos, D. B. 2015. Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 16, 341-9.

Philips, E. M. & Santos, S. 2020. Changes in parental smoking during pregnancy and risks of adverse birth outcomes and childhood overweight in Europe and North America: An individual participant data meta-analysis of 229.000 singleton births. *PLOS Medicine*, 17, e1003182.

Pilia, S., Casini, M. R., Foschini, M. L., Minerba, L., Musiu, M. C., Marras, V., Civolani, P. & Loche, S. 2009. The effect of puberty on insulin resistance in obese children. *J Endocrinol Invest*, 32, 401-5.

Pineda, E., Swinburn, B. & Sassi, F. 2019. Effective school food environment interventions for the prevention of childhood obesity: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 394, S77.

Pollitt, E. 2001. The developmental and probabilistic nature of the functional consequences of iron-deficiency anemia in children. *J Nutr*, 131, 669s-675s.

Poorolajal, J., Hooshmand, E., Bahrami, M. & Ameri, P. 2017. How much excess weight loss can reduce the risk of hypertension? *J Public Health (Oxf)*, 39, e95-e102.

Poorolajal, J., Sahraei, F., Mohamdadi, Y., Doosti-Irani, A. & Moradi, L. 2020. Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*, 14, 109-118.

Poulimeneas, D., Grammatikopoulou, M. G., Dimitrakopoulos, L., Kotsias, E., Gerothanasi, D., Kiranas, E. R. & Tsigga, M. 2016. Regional differences in the prevalence of underweight, overweight and obesity among 13-year-old adolescents in Greece. *Int J Pediatr Adolesc Med*, 3, 153-161.

Prestwich, A., Kellar, I., Parker, R., MacRae, S., Learmonth, M., Sykes, B., Taylor, N. & Castle, H. 2014. How can self-efficacy be increased? Meta-analysis of dietary interventions. *Health Psychol Rev*, 8, 270-85.
PROLEPSIS 2014a. Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους,2014, Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, Αθήνα. Διαθέσιμο στη: http://www.diatrofikoiodigoi.gr/?Page=entypo-yliko-%20paidia [Ανακτήθηκε 7 Ιουνίου 2021].

PROLEPSIS 2014b. Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Ενήλικες,2014, Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, Αθήνα. Διαθέσιμο στη: http://www.diatrofikoiodigoi.gr/?Page=entypo-yliko-enilikes [Ανακτήθηκε 7 Ιουνίου 2021].

Pushkarev, N., Hansen, J., Driesenaar, J., Boer, J., Blokstra, A., & Vennemann, F. 2014. EU Action Plan on Childhood Obesity 2014-2020. Διαθέσιμο στη: https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/nutrition_physical_activity/docs/childhoodobesity_actionplan_2014_2020_en.pdf [Ανακτήθηκε 31 Μαΐου 2021].

Puska, P. & Jaini, P. 2020. The North Karelia Project: Prevention of Cardiovascular Disease in Finland Through Population-Based Lifestyle Interventions. *Am J Lifestyle Med*, 14, 495-499.

Ragelienė, T. & Grønhøj, A. 2020. The influence of peers' and siblings' on children's and adolescents' healthy eating behavior. A systematic literature review. *Appetite*, 148, 104592.

Rasmussen, M., Krølner, R., Klepp, K. I., Lytle, L., Brug, J., Bere, E. & Due, P. 2006. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 3, 22.

Rayfield, S. & Plugge, E. 2017. Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. *J Epidemiol Community Health*, 71, 162-173.

Reinehr, T., Kiess, W., Kapellen, T., Wiegand, S. & Holl, R. W. 2010. Children with diabetes mellitus type 2 in Europe: an underserved population. *Arch Dis Child*, 95, 954.

Resnicow, K., Cross, D. & Wynder, E. 1993. The Know Your Body program: a review of evaluation studies. *Bull N Y Acad Med*, 70, 188-207.

Reutrakul, S. & Van Cauter, E. 2018. Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism*, 84, 56-66.

Rito, A. I., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Salanave, B., Kunešová, M., Hejgaard, T., García Solano, M., Fijałkowska, A., Sturua, L., Hyska, J., Kelleher, C., Duleva, V., Musić Milanović, S., Farrugia Sant'Angelo, V., Abdrakhmanova, S., Kujundzic, E., Peterkova, V., Gualtieri, A., Pudule, I., Petrauskienė, A., Tanrygulyyeva, M., Sherali, R., Huidumac-Petrescu, C., Williams, J., Ahrens, W. & Breda, J. 2019. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017. *Obes Facts*, 12, 226-243.

Roda, C., Charreire, H., Feuillet, T., Mackenbach, J. D., Compernolle, S., Glonti, K., Bárdos, H., Rutter, H., McKee, M., Brug, J., De Bourdeaudhuij, I., Lakerveld, J. & Oppert, J. M. 2016. Lifestyle correlates of overweight in adults: a hierarchical approach (the SPOTLIGHT project). 13, 114.

Rossiter, M., Glanville, T., Taylor, J. & Blum, I. 2007. School food practices of prospective teachers. *J Sch Health*, 77, 694-700.

Russell, S. J., Croker, H. & Viner, R. M. 2019. The effect of screen advertising on children's dietary intake: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 20, 554-568.

Saltiel, A. R. 2000. Series Introduction: The molecular and physiological basis of insulin resistance: emerging implications for metabolic and cardiovascular diseases. *The Journal of Clinical Investigation*, 106, 163-164.

Scaglioni, S., De Cosmi, V. & Ciappolino, V. 2018. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10.

Schlesinger, S., Neuenschwander, M., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Bechthold, A., Boeing, H. & Schwingshackl, L. 2019. Food Groups and Risk of Overweight, Obesity, and Weight Gain: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Adv Nutr*, 10, 205-218.

Schoeppe, S., Braubach, M. 2007. Tackling Obesity by Creating Healthy Residential Environments, World Health Organization Regional Office for Europe: Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/98697/E90593.pdf [Ανακτήθηκε 22 Φεβρουαρίου 2021].

Shrewsbury, V. & Wardle, J. 2008. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity (Silver Spring)*, 16, 275-84.

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G. & Woolacott, N. 2016. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 17, 95-107.
Skilton, M. R., Celermajer, D. S., Cosmi, E., Crispi, F., Gidding, S. S., Raitakari, O. T. & Urbina, E. M. 2019. Natural History of Atherosclerosis and Abdominal Aortic Intima-Media Thickness: Rationale, Evidence, and Best Practice for Detection of Atherosclerosis in the Young. *J Clin Med*, 8.

Skinner, A. C., Perrin, E. M., Moss, L. A. & Skelton, J. A. 2015. Cardiometabolic Risks and Severity of Obesity in Children and Young Adults. *N Engl J Med*, 373, 1307-17.

Smith, R., Kelly, B. & Yeatman, H. 2019. Food Marketing Influences Children's Attitudes, Preferences and Consumption: A Systematic Critical Review. *Nutrients*, 11.

Spronk, I., Kullen, C., Burdon, C. & O'Connor, H. 2014. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *Br J Nutr*, 111, 1713-26.

Story, M., Kaphingst, K. M., Robinson-O'Brien, R. & Glanz, K. 2008. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health*, 29, 253-72.

Strasburger, V. C. 2011. Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics*, 128, 201-8.

Strasser, B., Siebert, U. & Schobersberger, W. 2010. Resistance training in the treatment of the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of the effect of resistance training on metabolic clustering in patients with abnormal glucose metabolism. *Sports Med*, 40, 397-415.

Szumilas M. 2010. Explaining odds ratios. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 19(3), 227–229.

Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Kavouras, S. A., Papoutsakis, S. & Sidossis, L. S. 2013. Higher prevalence of obesity in Greek children living in rural areas despite increased levels of physical activity. *J Paediatr Child Health*, 49, 769-74.

Tanner, J. M. 1962. *Growth at adolescence*. 2nd Edition, Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Marques, M. M., Rutter, H., Oppert, J. M., De Bourdeaudhuij, I., Lakerveld, J. & Brug, J. 2015. Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators. *BMC Med*, 13, 84.

Thakur, S. & Mathur, P. 2021. Nutrition knowledge and its relation with dietary behaviour in children and adolescents: a systematic review.

Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M. & Dunstan, D. W. 2011. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults a systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. *Am J Prev Med*, 41, 207-15.

Timmis, A., Townsend, N., Gale, C. P., Torbica, A., Lettino, M., Petersen, S. E., Mossialos, E. A., Maggioni, A. P., Kazakiewicz, D., May, H. T., De Smedt, D., Flather, M., Zuhlke, L., Beltrame, J. F., Huculeci, R., Tavazzi, L., Hindricks, G., Bax, J., Casadei, B., Achenbach, S., Wright, L. & Vardas, P. 2020. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019. *Eur Heart J*, 41, 12-85.

TLGH 2021. Obesity: another ongoing pandemic. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 6, 411.

Tomiyama, A. J. 2019. Stress and Obesity. *Annual Review of Psychology*, Vol 70, 70, 703-718.

Tompkins, C. L., Seablom, M. & Brock, D. W. 2015. Parental Perception of Child's Body Weight: A Systematic Review. *Journal of Child and Family Studies*, 24, 1384-1391.

Touloumi, G., Karakosta, A., Kalpourtzi, N., Gavana, M., Vantarakis, A., Kantzanou, M., Hajichristodoulou, C., Chlouverakis, G., Trypsianis, G., Voulgari, P. V., Alamanos, Y., Makrilakis, K., Liatis, S., Chatzipanagiotou, S., Stergiou, G., Yannis, A., Alexis, B., Grigoris, C., Christos, H., Anna, K., George, S., Giota, T., Grigoris, T., Apostolos, V., Paraskevi, V., Argiro, K., Nikos, P., Georgia, V., Natasa, K., Klea, K., Maria, K., Xenia, C., Magda, G., Bettina, H., Christos, H., George, R., Paraskevi, V. V., Ilias, N., Koustenis, P., Konstantinos, M., Stavros, L. & on behalf of the, E. s. g. 2020. High prevalence of cardiovascular risk factors in adults living in Greece: the EMENO National Health Examination Survey. *BMC Public Health*, 20, 1665.

Tsai, S. A., Lv, N., Xiao, L. & Ma, J. 2016. Gender Differences in Weight-Related Attitudes and Behaviors Among Overweight and Obese Adults in the United States. *Am J Mens Health*, 10, 389-98.

Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J. G., Valle, T. T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Rastas, M., Salminen, V. & Uusitupa, M. 2001. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 344, 1343-50.

Turer, C. B., Brady, T. M. & de Ferranti, S. D. 2018. Obesity, Hypertension, and Dyslipidemia in Childhood Are Key Modifiable Antecedents of Adult Cardiovascular Disease: A Call to Action. *Circulation*, 137, 1256-1259.

Tzormpatzakis, N. & Sleap, M. 2007. Participation in physical activity and exercise in Greece: a systematic literature review. *Int J Public Health*, 52, 360-71.

Tzotzas, T., Vlahavas, G., Papadopoulou, S. K., Kapantais, E., Kaklamanou, D. & Hassapidou, M. 2010. Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. *BMC Public Health*, 10, 732.

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B. & Schutte, A. E. 2020. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75, 1334-1357.

UNSCN 2016. United Nations Decade of Action on Nutrition (2016–2025), United Nations System Standing Committee on Nutrition. Διαθέσιμο στη: https://www.unscn.org/en/topics/un-decade-of-action-on-nutrition [Ανακτήθηκε 14 Ιουνίου 2021].

Usheva, N., Galcheva, S. & Cardon, G. 2021. Complementary Feeding and Overweight in European Preschoolers: The ToyBox-Study. *Nutrients*, 13.

van der Horst, K., Timperio, A., Crawford, D., Roberts, R., Brug, J. & Oenema, A. 2008. The school food environment associations with adolescent soft drink and snack consumption. *Am J Prev Med*, 35, 217-23.

Van Stappen, V., Cardon, G., De Craemer, M., Mavrogianni, C., Usheva, N., Kivelä, J., Wikström, K., De Miquel-Etayo, P., González-Gil, E. M., Radó, A. S., Nánási, A., Iotova, V., Manios, Y. & Brondeel, R. 2021. The effect of a cluster-randomized controlled trial on lifestyle behaviors among families at risk for developing type 2 diabetes across Europe: the Feel4Diabetes-study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 18, 86.

Vartiainen, E. 2018. The North Karelia Project: Cardiovascular disease prevention in Finland. *Glob Cardiol Sci Pract*, 2018, 13.

Vazquez, G., Duval, S., Jacobs, D. R., Jr. & Silventoinen, K. 2007. Comparison of body mass index, waist circumference, and waist/hip ratio in predicting incident diabetes: a meta-analysis. *Epidemiol Rev*, 29, 115-28.

Verga Falzacappa, M. V., Vujic Spasic, M., Kessler, R., Stolte, J., Hentze, M. W. & Muckenthaler, M. U. 2007. STAT3 mediates hepatic hepcidin expression and its inflammatory stimulation. *Blood*, 109, 353-8.

Verloigne, M., Van Lippevelde, W., Maes, L., Brug, J. & De Bourdeaudhuij, I. 2012. Family and school-based correlates of energy balance-related behaviours in 10-12-year-old children: a systematic review within the ENERGY (EuropeaN Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth) project. *Public Health Nutr*, 15, 1380-95.

Vieira, L. S. & Bierhals, I. O. 2019. Socioeconomic status throughout life and body mass index: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saude Publica*, 35(10).

Vilarnau, C., Stracker, D. M., Funtikov, A., da Silva, R., Estruch, R. & Bach-Faig, A. 2019. Worldwide adherence to Mediterranean Diet between 1960 and 2011. *Eur J Clin Nutr*, 72, 83-91.

Voerman, E., Santos, S., Patro Golab, B., Amiano, P., Ballester, F., Barros, H., Bergström, A. & Charles, M. A. 2019. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Med*, 16(2).

Wake, M. 2018. The failure of anti-obesity programmes in schools. *Bmj*, 360, k507.

Wallace, T. M., Levy, J. C. & Matthews, D. R. 2004. Use and abuse of HOMA modeling. *Diabetes Care*, 27, 1487-95.

Wang, Y., Min, J., Khuri, J. & Li, M. 2017. A Systematic Examination of the Association between Parental and Child Obesity across Countries. *Adv Nutr*, 8, 436-448.

Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., Armstrong, R., Prosser, L. & Summerbell, C. D. 2011. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*, Cd001871.

Weigensberg, M. J. & Goran, M. I. 2009. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Lancet*, 373, 1743-4.

Weng, S. F., Redsell, S. A., Swift, J. A., Yang, M. & Glazebrook, C. P. 2012. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child*, 97, 1019-26.

Whitlock, G., Lewington, S., Sherliker, P., Clarke, R., Emberson, J., Halsey, J., Qizilbash, N., Collins, R. & Peto, R. 2009. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*, 373, 1083-96.

WHO 2000. Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation, WHO Consultation on Obesity (‎ 1999: Geneva, Switzerland)‎ & World Health Organization (‎ 2000)‎ . Διαθέσιμο στη: https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330 [Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2021].

WHO 2007. Charts and tables: WHO growth reference for children aged between 5–19 years. Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age [Ανακτήθηκε 30 Νοεμβρίου 2020].

WHO 2012. Sixty-Fifth World Health Assembly (Resolution 65.6.), Διαθέσιμο στη https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65-REC1/A65_REC1-en.pdf [Ανακτήθηκε 5 Ιουλίου 2021].

WHO 2013. World Health Assembly Resolution 66.10. Διαθέσιμο στη: https://apps.who.int/gb/e/e_wha66.html [Ανακτήθηκε 5 Ιουλίου 2021].

WHO 2015. Obesity and overweight Fact sheet N°311». Διαθέσιμο στη https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight [Ανακτήθηκε 5 Νοεμβρίου 2020].

WHO 2016a. Obesity and overweight fact sheet. Department of Sustainable Development and Healthy Environments. World Health Organization. Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight [Ανακτήθηκε 8 Φεβρουαρίου 2021].

WHO 2016b. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Διαθέσιμο στη: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf [Ανακτήθηκε 17 Μαΐου 2021].

WHO 2017a. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002–2014. Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2017/adolescent-obesity-and-related-behaviours-trends-and-inequalities-in-the-who-european-region,-20022014 [Ανακτήθηκε 25 Ιανουαρίου 2021].

WHO 2017b. Cardiovascular diseases (CVDs), Fact sheets, Detail, WHO. Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds) [Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου 2021].
WHO 2018a. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Factsheet. Highlights 2015-17. Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2018/childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi-factsheet.-highlights-2015-17-2018 [Ανακτήθηκε 18 Ιανουαρίου 2021].

WHO 2018b. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative:overweight and obesity among 6–9-year-old children, Report of the third round of data collection 2012–2013. Διαθέσιμο στη: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/378865/COSI-3.pdf [Ανακτήθηκε 14 Δεκεμβρίου 2020].

WHO 2019a. Age-standardized prevalence of obesity (defined as BMI ≥ 30 kg/m2) in people aged 18 years and over (WHO estimates), Obesity, Health 2020. Διαθέσιμο στη https://gateway.euro.who.int/en/indicators/h2020_9-obesity/ [Ανακτήθηκε 2 Νοεμβρίου 2020].

WHO 2019b. Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age, WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee, World Health Organization, Geneva.

WHO 2019c. Hypertension, Fact sheets, Detail, WHO. Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension [Ανακτήθηκε 17 Μαΐου 2021].

WHO 2006. Charts and tables: WHO child growth standards for children aged under 5 years. Διαθέσιμο στη: https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards/weight-for-length-height [Ανακτήθηκε 11 Ιανουαρίου 2021].

Willems, R., Tsoutsoulopoulou, K., Brondeel, R., Cardon, G., Makrilakis, K., Liatis, S., Lindström, J., Kivelä, J., González-Gil, E. M., Giménez-Legarre, N., Usheva, N., Iotova, V., Tankova, T., Antal, E., Rurik, I., Timpel, P., Schwarz, P. E. H., Manios, Y. & Annemans, L. 2021. Cost-effectiveness analysis of a school and community based intervention to promote a healthy lifestyle and prevent type 2 diabetes in vulnerable families across Europe: the Feel4Diabetes-study. *Prev Med*, 153, 106722.

Williamson, J. 2016. Awareness of Physical Activity Health Benefits can Influence Participation and Dose. *Sports Med Rehabil J*. 2016, 1(1), 1003.

WISHNOFSKY, M. 1958. Caloric Equivalents of Gained or Lost Weight. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 6, 542-546.

WOF 2019. Global Atlas on Childhood Obesity, World Obesity Federation. Διαθέσιμο στη: https://www.worldobesity.org/membersarea/global-atlas-on-childhood-obesity [Ανακτήθηκε 7 Δεκεμβρίου 2020].

Woo Baidal, J. A., Locks, L. M., Cheng, E. R., Blake-Lamb, T. L., Perkins, M. E. & Taveras, E. M. 2016. Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1.000 Days: A Systematic Review. *Am J Prev Med*, 50, 761-779.

Worsley, A. 2002. Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pac J Clin Nutr*, 11 Suppl 3, S579-85.

Xi, B., Zong, X., Kelishadi, R., Litwin, M., Hong, Y. M., Poh, B. K., Steffen, L. M., Galcheva, S. V., Herter-Aeberli, I., Nawarycz, T., Krzywinska-Wiewiorowska, M., Khadilkar, A., Schmidt, M. D., Neuhauser, H., Schienkiewitz, A., Kulaga, Z., Kim, H. S., Stawinska-Witoszynska, B., Motlagh, M. E., Ruzita, A. T., Iotova, V. M., Grajda, A., Ismail, M. N., Krzyzaniak, A., Heshmat, R., Stratev, V., Rozdzynska-Swiatkowska, A., Ardalan, G., Qorbani, M., Swiader-Lesniak, A., Ostrowska-Nawarycz, L., Yotov, Y., Ekbote, V., Khadilkar, V., Venn, A. J., Dwyer, T., Zhao, M., Magnussen, C. G. & Bovet, P. 2020. International Waist Circumference Percentile Cutoffs for Central Obesity in Children and Adolescents Aged 6 to 18 Years. *J Clin Endocrinol Metab*, 105.

Xin, J., Zhao, L., Wu, T., Zhang, L., Li, Y., Xue, H., Xiao, Q., Wang, R., Xu, P., Visscher, T., Ma, X. & Jia, P. 2021. Association between access to convenience stores and childhood obesity: A systematic review. 22 Suppl 1, e12908.

Xue, R., Li, Q., Geng, Y., Wang, H., Wang, F. & Zhang, S. 2021. Abdominal obesity and risk of CVD: a dose-response meta-analysis of thirty-one prospective studies. *Br J Nutr*, 1-11.

Zafon, C., Lecube, A. & Simó, R. 2010. Iron in obesity. An ancient micronutrient for a modern disease. *Obes Rev*, 11, 322-8.

Zhao, L., Zhang, X., Shen, Y., Fang, X., Wang, Y. & Wang, F. 2015. Obesity and iron deficiency: a quantitative meta-analysis. *Obes Rev*, 16, 1081-93.

Zheng, M., Lamb, K. E., Grimes, C., Laws, R., Bolton, K., Ong, K. K. & Campbell, K. 2018. Rapid weight gain during infancy and subsequent adiposity: a systematic review and meta-analysis of evidence. *Obes Rev*, 19, 321-332.

Ελληνικό Ίδρυμα Υγείας 2016. Πρόγραμμα ΥΔΡΙΑ: Συμπεράσματα-Παρατηρήσεις και Προτάσεις Μέτρων Πολιτικής, Ελληνικό Ίδρυμα Υγείας, Αθήνα. Διαθέσιμο στη: http://www.hhf-greece.gr/projects/hydria [Ανακτήθηκε 23 Νοεμβρίου 2020].

Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ένωσης 2017. Συμπεράσματα του Συμβουλίου σχετικά με τη συμβολή στην ανάσχεση της αύξησης του υπερβολικού παιδικού βάρους και της παιδικής παχυσαρκίας, Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Διαθέσιμο στη: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2017:205:FULL&from=DE [Ανακτήθηκε 10 Μαΐου 2021].

Υπουργείο Υγείας 2013. Νομοθεσία αναφορικά με τα τρόφιμα που προσφέρονται στα σχολικά κυλικεία. Διαθέσιμο στη: https://www.moh.gov.gr/articles/health/dieythynsh-dhmosias-ygieinhs/metadotika-kai-mh-metadotika-noshmata/c387-nomothesia/6543-nomothesia-anaforika-me-ta-trofima-poy-prosferontai-sta-sxolika-kylikeia [Ανακτήθηκε 27 Ιανουαρίου 2021].

Υπουργείο Υγείας 2021. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025., Γενική Γραμματεία Δημόσιας Υγείας, Αθήνα, Μάρτιος 2021. Διαθέσιμο στη: https://www.moh.gov.gr/articles/health/domes-kai-draseis-gia-thn-ygeia/ethnika-sxedia-drashs/8776-ethniko-sxedio-drashs-gia-th-dhmosia-ygeia-2021-2025 [Ανακτήθηκε 10 Μαΐου 2021].

diaNEOsis

diaNEOsis

dianeosis_org

diaNEOsis

diaNEOsis

διαΝΕΟσις

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΛΥΣΗΣ