



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**  
**Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων**  
**Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας**

**Θέμα Πτυχιακής:**

**Παράγοντες που σχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας, Μελέτη "Ρέα"**



**Φοιτήτριες: Κουρουπάκη Αικατερίνη**  
**Μαυροπούλου Κυριακή - Γεωργία**

**Επιβλέπουσες Καθηγήτριες: Κοϊνάκη Στέλλα**  
**Μαρκάκη Αναστασία**

**ΣΗΤΕΙΑ 2015**



**TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF CRETE**  
**SCHOOL OF ARGICULTURAL AND FOOD TECHNOLOGY**  
**DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS**

**Thesis Title: Physical activity of preschool children and related factors, "Rea" study**



**STUDENTS: Kouroupaki Aikaterini**  
**Mauropoulou Kuriaki-Georgia**

**SUPERVISOR PROFESSORS: Koinaki Stella**  
**Markaki Anastasia**

**SITIA 2015**

## Περιεχόμενα

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	5
Περίληψη.....	6
<b>Κεφάλαιο 1. Φυσική δραστηριότητα</b> .....	9
1.1. Ορισμός της φυσικής δραστηριότητας.....	9
1.2. Η κατηγοριοποίηση της φυσικής δραστηριότητας .....	10
1.3. Είδη φυσικής δραστηριότητας.....	11
• Ύπνος .....	11
• Καθιστικές δραστηριότητες .....	12
• Σωματική δραστηριότητα.....	13
• Συσχετίσεις μεταξύ των ειδών της φυσικής δραστηριότητας.....	14
<b>Κεφάλαιο 2. Σημαντικότητα των ειδών της φυσικής δραστηριότητας</b> .....	15
<b>Κεφάλαιο 3. Προβλήματα υγείας σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα</b> .....	17
• Παχυσαρκία .....	17
• Καρδιαγγειακά νοσήματα .....	19
• Υπέρταση .....	21
• Σακχαρώδης διαβήτης .....	22
• Μεταβολικό σύνδρομο.....	24
• Ψυχική υγεία και προβλήματα συμπεριφοράς .....	25
• Καρκίνος.....	28
<b>Κεφάλαιο 4. Συστάσεις, κατευθυντήριες οδηγίες &amp; συμβουλές για</b> .....	30
<b>τη φυσική δραστηριότητα</b> .....	30
• Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν τη διάρκεια ύπνου.....	30
• Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν την καθιστική δραστηριότητα.....	31
• Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν τη σωματική δραστηριότητα.....	32
<b>Κεφάλαιο 5. Παράγοντες που επηρεάζουν τα είδη της φυσικής δραστηριότητας</b> <b>της πρώιμης παιδικής ηλικίας</b> .....	34

• Τον ύπνο των παιδιών.....	34
• Τις καθιστικές δραστηριότητες των παιδιών .....	36
• Τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών.....	38
<b>Κεφάλαιο 6. Βιβλιογραφικά κενά ως προς ευρήματα που αφορούν στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών.....</b>	<b>41</b>
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....</b>	<b>42</b>
<b>Κεφάλαιο 1. Σκοπός μελέτης.....</b>	<b>42</b>
<b>Κεφάλαιο 2. Υλικό &amp; μέθοδος.....</b>	<b>42</b>
<b>Κεφάλαιο 3. Στατιστική ανάλυση .....</b>	<b>44</b>
<b>Κεφάλαιο 4. Αποτελέσματα .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Χαρακτηριστικά πληθυσμού της μελέτης ‘Ρέα’ .....</b>	<b>45</b>
<b>3.2. Είδη φυσικής δραστηριότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας: .....</b>	<b>51</b>
<b>Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3. Συσχετίσεις μεταξύ περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων, δραστηριοτήτων γονέων και της φυσικής δραστηριότητας προσχολικής ηλικίας .</b>	<b>55</b>
• Συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας ύπνου και των περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων γονέων .....	55
• Συσχέτιση μεταξύ καθιστικών δραστηριοτήτων παιδιών και περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων των γονέων.....	61
• Συσχέτιση του χρόνου που αφιερώνετε σε MVPA μεταξύ περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων των γονέων.....	73
• Συσχέτιση στα είδη της φυσικής δραστηριότητας.....	79
<b>Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα- Συζήτηση .....</b>	<b>81</b>
<b>Κεφάλαιο 6. Μελλοντική έρευνα .....</b>	<b>88</b>
<b>Κεφάλαιο 7. Βιβλιογραφία .....</b>	<b>90</b>

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

*Ευχαριστούμε θερμά τις καθηγήτριες μας Μαρκάκη Αναστασία και Κοϊνάκη Στέλλα. Την κυρία Μαρκάκη που είχε την αρχική ιδέα για την ενασχόληση μας στον Τομέα της Κοινωνικής Ιατρικής στη ‘Μελέτη ΡΕΑ’, καθώς μας δόθηκε η ευκαιρία εκπόνησης της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Επίσης, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την κα Λήδα Χατζή για την άδεια, το θέμα της εργασίας μας και την ομάδα της ‘Μελέτης ΡΕΑ’ που μας διέθεσαν το υλικό και μας βοήθησαν ώστε να συλλέξουμε τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν από τα δεδομένα της μελέτης όταν τα παιδιά ήταν 4 ετών.*

*Τέλος, ευχαριστούμε θερμά την καθηγήτρια μας Κοϊνάκη Στέλλα που με υπομονή, προθυμία, φιλικότητα και άμεση ανταπόκριση σε κάθε μας προβληματισμό μας βοήθησε στην πτυχιακή εργασία, αφού μας πρόσφερε πολύτιμες συμβουλές για την πορεία και την μέθοδο που πρέπει να υπάρχει σε κάθε εργασία μας και στο μέλλον. Ευχαριστούμε πολύ για όλα!*

*‘Ένα μεγάλο ευχαριστώ στα παιδιά και στις οικογένειες που συμμετείχαν και την ευκαιρία που μας δόθηκε να γνωριστούμε προσωπικά μαζί τους κατά την διεξάγηση της Μελέτης ‘Ρέα’, όταν τα παιδιά ήταν 6 ετών ‘*

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η φυσική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι πολύ σημαντική διότι επηρεάζει τα παιδιά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Η φυσική δραστηριότητα ορίζεται ως η οποιαδήποτε σωματική κίνηση του σώματος και χωρίζεται σε επιμέρους κατηγορίες. Ως έννοια συμπεριλαμβάνει καθημερινές δραστηριότητες όπως τον ύπνο, την καθιστική και τη σωματική δραστηριότητα. Παράγοντες όπως περιγραφικά χαρακτηριστικά των παιδιών, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, καθώς και κάποιες συνήθειες των γονέων τους φαίνεται να σχετίζονται με τα είδη της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τα διάφορα είδη φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας της Μελέτης “Ρέα”.

**Μεθοδολογία:** Για την πραγματοποίηση της πτυχιακής εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για τη φυσική δραστηριότητα 585 παιδιών, τα οποία συλλέχθηκαν έπειτα από τηλεφωνική επικοινωνία με τους γονείς. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την κατά πρόσωπο συνέντευξη της μητέρας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της Μελέτης “Ρέα”.

**Αποτελέσματα:** Συγκεκριμένα στη παρούσα πτυχιακή φάνηκε ότι τα παιδιά της Μελέτης “Ρέα” κοιμούνται 10.85 ώρες την ημέρα, ο χρόνος τηλεθέασης/βίντεο ήταν 1.24 ώρες, η χαμηλής έντασης άσκηση 2.57 ώρες και η μέτρια προς υψηλή έντασης άσκηση 2.50 ώρες. Η διερεύνηση μεταξύ των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας και των χαρακτηριστικών των παιδιών και των οικογενειών τους, έδειξαν ότι υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που επηρεάζουν τα είδη της φυσικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η διάρκεια ύπνου των παιδιών συσχετίστηκε με τον τόπο κατοικίας, τον Δείκτη Μάζας Σώματος και την περίμετρο μέσης των παιδιών, αλλά και με την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων τους. Οι καθιστικές δραστηριότητες δηλαδή η διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο συσχετίστηκε με το βάρος των παιδιών, τον χρόνο που αφιερώνουν οι μητέρες στα παιδιά τους, το μορφωτικό επίπεδο και η οικογενειακή κατάσταση των γονέων αλλά και η ενασχόληση των γονέων με την τηλεόραση/υπολογιστή. Επιπλέον, η χαμηλής έντασης άσκηση (LVPA) των παιδιών συσχετίστηκε με το κάπνισμα της μητέρας στην εγκυμοσύνη, το μορφωτικό επίπεδο αλλά και με την ενασχόληση των γονέων με τον υπολογιστή/τηλεόραση. Τέλος, η μέτρια προς υψηλή έντασης σωματική δραστηριότητα

(MVPA) συσχετίστηκε με τον τόπο κατοικίας, το παιχνίδι του παιδιού σε χώρους εκτός σπιτιού και με τον χρόνο που αφιερώνουν οι μητέρες στα παιδιά τους.

**Συμπεράσματα:** Στην παρούσα πτυχιακή αξιολογήματα είναι ότι ο μέσος χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στις διάφορες δραστηριότητες φαίνεται να καλύπτει τις συστάσεις που προτείνουν οι οργανισμοί υγείας για αυτήν την ηλικία. Επιπλέον φάνηκε ότι ο χρόνος που θα αφιερώσουν τα παιδιά στα είδη της φυσικής δραστηριότητας σχετίζεται κυρίως με το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, την αστικότητα του τόπου κατοικίας, το χρόνο ενασχόλησης των γονέων με τηλεόραση και υπολογιστή, καθώς και με το χρόνο ενασχόλησης της μητέρας με το παιδί στην ηλικία των 4 ετών. Σημαντικό είναι επίσης ότι ο χρόνος που θα αφιερωθεί στο κάθε είδος δραστηριότητας σχετίζεται με το χρόνο που αφιερώνεται στις άλλα είδη φυσικής δραστηριότητας.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ :** Παιδιά προσχολικής ηλικίας , φυσική δραστηριότητα, μορφωτικό επίπεδο , αστικότητα , συνήθειες γονέων

## **Abstract**

**Introduction:** Physical activity during the preschool years has been reported to have lifelong impact on health outcomes. Physical activity is defined as any movement, and is categorized into three types; sleep, sedentary activities and exercise. Children's descriptive characteristics, as well as parental characteristics and activities appear to have a significant effect on preschoolers' types of physical activity.

**Aim:** The purpose of this study was to examine the correlations of child characteristics, parental characteristics and parental activities with the types of preschoolers physical activity 'REA' Study.

**Methodology:** Participants were 585 mother-child pairs from Rhea cohort study. Physical activity data for children and their parents was collected via phone interviews from parents. All other data was collected from either in-person, either phone interviews in previous follow-ups of the study.

**Outcome:** Our study findings revealed that mean sleep duration was 10.85h/d, mean duration of TV/video watching was 1.24h/d. Moreover, mean duration of LVPA was 2.57h/d (sedentary behaviour) and of MVPA was 2.50h/d. Our statistical analysis revealed significant correlations between characteristics of both child and parental characteristics with the types of preschooler physical activity. Children's sleep duration was associated with place of residence, body mass index, and waist circumference. Child sleep duration was also associated, with parental age and education level. Children's time spent on TV watching was associated with their weight, the time mother spend with them, parental educational level, parental marital status, and parental TV/PC usage. In addition, LVPA was associated with maternal smoking during pregnancy, parental educational level and amount of hours of parental TV/PC use. Last, MVPA was associated with place of residence, outdoor play, and amount of hours that mothers spend with their children.

**Conclusion:** The present study revealed that the mean time "Rea" Study preschoolers spent on any type of physical activity is in accordance with recommendations reported by major health organizations. The factors that displayed the highest correlation with the types of physical activity were parental education level, place of residence, time parents spent on TV/computer, as well as the time that mothers spent with their children. It is also important to note that the time children spent on each type of physical activity was associated with the time they spent on the other types of physical activity during the day.



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## Κεφάλαιο 1. Φυσική δραστηριότητα

### 1.1. Ορισμός της φυσικής δραστηριότητας

Ένα σημαντικό κομμάτι στη ζωή του ανθρώπου είναι η φυσική δραστηριότητα. Η φυσική δραστηριότητα περιγράφεται ως οποιαδήποτε κίνηση του σώματος που παράγεται από τους σκελετικούς μυς αλλά ακόμα και από την ενέργεια που χρειάζεται ο οργανισμός σε κατάσταση ηρεμίας και έχουν ως αποτέλεσμα την ενεργειακή δαπάνη. Η φυσική δραστηριότητα περιλαμβάνει έναν συνδυασμό δραστηριοτήτων του ατόμου, που διεξάγονται κατά την διάρκεια του 24ώρου. Ο συνδυασμός αυτός περιλαμβάνει ασκήσεις, αθλητικές και καθιστικές δραστηριότητες, αλλά και την αναγκαία δραστηριότητα του ύπνου <sup>(1, 2)</sup>. Αν και ο ορισμός της φυσικής δραστηριότητας είναι συγκεκριμένος, ο συνδυασμός των δραστηριοτήτων ποικίλει από άνθρωπο σε άνθρωπο και ανάλογα με τις ασχολίες του ατόμου<sup>(1)</sup> κατά την διάρκεια της ημέρας.

Σημαντικό ρόλο στα είδη της φυσικής δραστηριότητας, που αποτελούν την καθημερινότητα ενός ατόμου, έχει η ηλικιακή περίοδος που διανύει το άτομο κατά την διάρκεια της ζωής του (παιδική ηλικία, εφηβεία, ενήλικη ζωή). Συγκεκριμένα στην παιδική ηλικία, και ειδικά κατά την διάρκεια της προσχολικής ηλικίας, οι δραστηριότητες και οι ασχολίες των παιδιών που υπάγονται στον ορισμό της φυσικής δραστηριότητας προσαρμόζονται σύμφωνα με τις ανάγκες των παιδιών. Έτσι, στη φυσική δραστηριότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας περιλαμβάνονται ο ύπνος<sup>(1)</sup>, οι εργασίες, οι εξωσχολικές δραστηριότητες<sup>(3, 4)</sup>, η μετακίνηση και η μεταφορά των παιδιών, η δημιουργική απασχόληση, το μη οργανωμένο παιχνίδι και τα αθλήματα<sup>(4)</sup>.

## 1.2. Η κατηγοριοποίηση της φυσικής δραστηριότητας

Σε ερευνητικό επίπεδο, προτού επιλεγθεί η κατηγοριοποίηση των πληροφοριών ή των μετρήσεων που περιγράφουν τη φυσική δραστηριότητα, ακολουθείται μία καθορισμένη διαδικασία. Αρχικά, πραγματοποιείται η επιλογή των ερευνητικών εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν πχ. ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια, βηματομετρητής, κ.α. Στη συνέχεια, συλλέγονται οι πληροφορίες, διερευνώνται οι ορισμοί και, τέλος, πραγματοποιείται η κατηγοριοποίηση βάσει της ευρύτερης βιβλιογραφίας και του θέματος που έχει επιλεγεί.

Η κατηγοριοποίηση αποτελεί σημαντικό κομμάτι για την αξιολόγηση, καθώς δεν πρέπει να συγχέει αλλά να διαχωρίζει τις πληροφορίες. Άρα, η ταξινόμηση και η κατηγοριοποίηση μιας έννοιας και ενός ορισμού σε μία έρευνα μπορεί να βοηθήσει στην εξέλιξη και την αναδιαμόρφωση των δεδομένων μετέπειτα <sup>(1)</sup>.

Στη φυσική δραστηριότητα του ατόμου περιλαμβάνονται πολλές και διαφορετικές δραστηριότητες, οι οποίες συνήθως ταξινομούνται σε κατηγορίες προκειμένου να γίνει πιο εύκολη η μελέτη, αλλά και η περιγραφή της φυσικής δραστηριότητας.

Ένας συχνός τρόπος κατηγοριοποίησης γίνεται με βάση το χρόνο που διεξάγεται η φυσική δραστηριότητα. Ενδεικτικά παραδείγματα είναι οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στον χώρο εργασίας, οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται κατά τον ελεύθερο χρόνο σε συγκεκριμένους χώρους <sup>(1)</sup> όπως για παράδειγμα γήπεδο ποδοσφαίρου<sup>(5)</sup>, πισίνα κολυμβητηρίου<sup>(6)</sup> κ.α<sup>(1)</sup>.

Μία άλλη συνήθης κατηγοριοποίηση βασίζεται στην ένταση των δραστηριοτήτων που εκτελεί το άτομο <sup>(1)</sup>. Ο διαχωρισμός αυτός των δραστηριοτήτων γίνεται βάσει των μεταβολικών ισοδύναμων (MET) που είναι δείκτης έντασης μιας δραστηριότητας <sup>(7)</sup>. Ένα MET αντιστοιχεί σε δραστηριότητες που απαιτούν ενεργειακή δαπάνη ίση με το επίπεδο ενέργειας που χρειάζεται ο οργανισμός κατά την διάρκεια ηρεμίας σε καθιστή θέση<sup>(8-10)</sup>. Ο ύπνος βρίσκεται στο κατώτερο επίπεδο έντασης των δραστηριοτήτων και αντιστοιχεί σε 0.9 MET. Η καθιστικές δραστηριότητες αντιστοιχούν σε εύρος τιμών 1-1.5 MET<sup>(5, 11, 12)</sup>. Επιπλέον, υπάρχουν χαμηλής, μέτριας και υψηλής έντασης δραστηριότητες. Συγκεκριμένα ως χαμηλής έντασης περιγράφονται οι δραστηριότητες με MET 1.6-2.9 <sup>(8)</sup>, ως μέτριας έντασης οι δραστηριότητες με MET 3.0-6.0 και ως υψηλής έντασης αυτές με MET >6.0 <sup>(10)</sup>.

Παραπάνω αναφέρθηκαν οι δύο συνηθέστεροι τρόποι διαχωρισμού και κατηγοριοποίησης δραστηριοτήτων της φυσικής δραστηριότητας. Υπάρχουν αρκετοί ακόμα τρόποι διαχωρισμού της φυσικής δραστηριότητας, όπου η κάθε κατηγοριοποίηση,

πιθανόν, να διαθέτει και υποκατηγορίες. Όλες οι κατηγοριοποιήσεις είναι αποδεκτές εφόσον τηρείται και δεν αλλοιώνετε το άθροισμα της συνολικής θερμιδικής δαπάνης από τις διάφορες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται από ένα άτομο<sup>(1)</sup>.

### 1.3. Είδη φυσικής δραστηριότητας

- **Ύπνος**

Ο ορισμός, αλλά και οι λειτουργίες που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια του ύπνου άρχισαν να απασχολούν τους ερευνητές πολλά χρόνια πριν. Ο ύπνος είναι ένα σημαντικό κομμάτι στη ζωή του ανθρώπου, καθώς σαν δραστηριότητα καταλαμβάνει περίπου το ένα τρίτο της ημέρας στη ζωή του. Επιπλέον, αποτελεί μία από τις βασικές και καθημερινές ανάγκες ενός ατόμου, αφού είναι απαραίτητος και υπεύθυνος για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού<sup>(13, 14)</sup>. Πολλοί επιστήμονες, επίσης, υποστηρίζουν ότι ο ύπνος είναι μια δραστηριότητα και σχετίζεται με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος<sup>(13, 15)</sup>.

Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος και ευρέως αποδεκτός ορισμός για τον ύπνο, αλλά μία γενικότερη επεξήγηση και περιγραφή των διαφόρων λειτουργιών και χαρακτηριστικών που διεξάγονται κατά τη διάρκεια του ύπνου. Έτσι, ο ύπνος αποτελεί μία σύνθετη δραστηριότητα με πολλές λειτουργίες<sup>(13)</sup> και πολλά χαρακτηριστικά. Μέχρι και σήμερα, υπάρχουν άγνωστες πτυχές των χαρακτηριστικών του ύπνου και ιδιαίτερα του ύπνου των παιδιών<sup>(16)</sup>.

Πλήθος ερευνών έχουν διεξαχθεί με σκοπό να αποδώσουν και να περιγράψουν, την σύνθετη δραστηριότητα του ύπνου<sup>(13, 16-18)</sup> Ευρέως και κοινά αποδεκτό χαρακτηριστικό του ύπνου είναι τα κλειστά μάτια και η ηρεμία που διακατέχει το άτομο όταν κοιμάται<sup>(13)</sup>. Σύμφωνα με τον National Sleep Foundation, πληθώρα χαρακτηριστικών και λειτουργιών παρατηρείται προκειμένου να μελετηθεί η δραστηριότητα του ύπνου. Ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι τα στάδια του ύπνου (sleep stages). Τα στάδια του ύπνου αποτελούνται από τον ενεργό ύπνο (Rapid eye movement, REM) όπου καταγράφεται κίνηση των ματιών και τον ήρεμο ύπνο που δεν σημειώνεται κίνηση των ματιών (Non-Rapid eye movement, NREM). Ο REM ύπνος αποτελεί το 20-25% του συνολικού χρόνου του ύπνου. Μετά από το τέλος του REM ξεκινά ο NREM που αποτελείται από 4 στάδια. Στη συνέχεια, η συνολική διάρκεια ύπνου ανά ημέρα<sup>(13, 14, 19)</sup> ορίζεται ως το σύνολο όλων των REM και NREM σταδίων ανά 24ωρο, με τον λιγότερο δυνατό χρόνο που το άτομο παραμένει ξύπνιο. Ως μη επαρκής ύπνος, περιγράφεται ο ύπνος με μειωμένη διάρκεια από το σύνηθες ωράριο για την ηλικιακή ομάδα του ατόμου ή μειωμένη διάρκεια ύπνου η

οποία δεν έχει αποκατασταθεί <sup>(20-22)</sup>. Το σύνηθες ωράριο ύπνου (sleep patterns) ενός ατόμου είναι οι ώρες που κοιμάται και ξυπνάει καθώς, επίσης, και οι ώρες που το άτομο ξαπλώνει κατά την διάρκεια της ημέρας<sup>(14, 19)</sup>. Τέλος, συχνά μελετώνται ορισμένες διαταραχές του ύπνου, όπως οι αϋπνίες, οι νυχτερινοί τρόμοι, το παραμιλητό κατά τη διάρκεια της νύχτας και η υπνοβασία. Οι διαταραχές ύπνου πολύ συχνά συμβάλλουν στη μείωση της διάρκειας του ύπνου <sup>(16)</sup>.

## • **Καθιστικές δραστηριότητες**

Οι καθιστικές δραστηριότητες καταλαμβάνουν ένα μεγάλο μέρος στη ζωή και στην καθημερινότητα των ατόμων και διαφέρουν σαν δραστηριότητες ανά ηλικία. Όπως για παράδειγμα δουλειά γραφείου ενός ενήλικα και οι σχολικές υποχρεώσεις των παιδιών <sup>(8, 23)</sup>. Πρόσφατα δεδομένα αναφέρουν συγκεκριμένα για τα παιδιά της Βόρεια Αμερικής ότι ξοδεύουν 40-60% από το χρόνο τους που είναι ξύπνια σε καθιστικές δραστηριότητες<sup>(24)</sup>. Ορισμένα παραδείγματα καθιστικών δραστηριοτήτων<sup>(12)</sup> είναι η παρακολούθηση τηλεόρασης, η χρήση υπολογιστή, το διάβασμα, η ζωγραφική<sup>(25)</sup> και οι δραστηριότητες του ατόμου που πραγματοποιεί ενώ είναι ξαπλωμένο (πριν επέλθει ο ύπνος)<sup>(14)</sup> π.χ. ανάγνωση βιβλίου<sup>(25)</sup>. Για τα παιδιά, συνήθεις καθιστικές δραστηριότητες είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων του σχολείου<sup>(26)</sup>, η απασχόληση με βιντεοπαιχνίδια <sup>(3, 26)</sup> η μετακίνηση τους με τα μέσα μεταφοράς<sup>(26)</sup> αλλά και ο χρόνος που αφιερώνεται στην παρακολούθηση ταινιών και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ενημέρωσης (που περιλαμβάνουν έκθεση σε οθόνη) <sup>(27)</sup>.

Σχετικά με τις καθιστικές δραστηριότητες παρατηρείται συχνά η χρήση λάθος διατύπωσης του όρου, καθώς με τον όρο αυτό δεν περιγράφεται το σύνολο των καθιστικών δραστηριοτήτων, αλλά μία μεμονωμένη καθιστική δραστηριότητα <sup>(8, 23)</sup>. Έτσι, κατ' επέκταση γίνεται υποεκτίμηση του χρόνου που αφιερώνεται στο σύνολο των καθιστικών δραστηριοτήτων.

Με τον όρο, λοιπόν, καθιστική δραστηριότητα περιγράφεται συχνά η παρακολούθηση τηλεόρασης<sup>(8, 28, 29)</sup> ή ο χρόνος ενασχόλησης με τον υπολογιστή και τα βιντεοπαιχνίδια<sup>(28)</sup>. Επομένως, θα πρέπει να γίνει σαφές ότι τα ευρήματα των μελετών, οι οποίες ασχολούνται με συγκεκριμένες δραστηριότητες αναφέρονται σε ένα μέρος και όχι στο σύνολο των καθιστικών δραστηριοτήτων.

Ένα ακόμα σημαντικό κομμάτι που πρέπει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο είναι η ένταξη της χαμηλής έντασης άσκησης (LVPA) ως κατηγορία των καθιστικών δραστηριοτήτων. Ο συνδυασμός αυτός παρατηρείται πολύ συχνά με τις δραστηριότητες

μικρής έντασης να αποτελούν το 23% των συνολικών δραστηριοτήτων της ημέρας. Στην πραγματικότητα αποτελεί ξεχωριστή κατηγορία δραστηριοτήτων, ενώ σαν ενεργειακή δαπάνη αποτελεί τη συνέχεια των καθιστικών δραστηριοτήτων (1.6-2.9 MET)<sup>(8)</sup>. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως το αργό περπάτημα<sup>(8, 30)</sup>, τη μαγειρική, το πλύσιμο των πιάτων αλλά ακόμη και τη συγγραφή κειμένων<sup>(8)</sup>. Ειδικότερα για τα μικρά παιδιά περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως το ντύσιμο και η ζωγραφική σε όρθια θέση<sup>(25)</sup>.

## • Σωματική δραστηριότητα

Ο όρος «σωματική δραστηριότητα» συχνά χρησιμοποιείται αντί του όρου «φυσική δραστηριότητα»<sup>(31)</sup>. Παρόλο που οι δύο αυτοί ορισμοί έχουν κοινά στοιχεία, η σωματική δραστηριότητα, είναι υποκατηγορία της φυσικής δραστηριότητας. Είναι προγραμματισμένη, οργανωμένη, επαναλαμβανόμενη και έχει σαν τελικό στόχο την διατήρηση και βελτίωση της φυσικής κατάστασης του ατόμου. Η σωματική δραστηριότητα, λοιπόν, περιλαμβάνει καθημερινές ασχολίες του ατόμου που πραγματοποιούνται στον εργασιακό χώρο, στο σπίτι κ.α. Οι ασχολίες και οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται γίνονται σύμφωνα με τις δυνατότητες και την αντοχή του κάθε ατόμου<sup>(1)</sup>.

Η σωματική δραστηριότητα έχει συγκεκριμένη και αυτόνομη κατηγοριοποίηση. Χωρίζεται σε τρία είδη δραστηριοτήτων/ασκήσεων, βάσει της επίδρασης και των τελικών αποτελεσμάτων που αποδίδουν στο σώμα και στον οργανισμό<sup>(32)</sup>. Στις αερόβιες, στις αναερόβιες και τέλος στις ασκήσεις ευλυγισίας, διάτασης και συντήρησης. Στις αερόβιες δραστηριότητες περιλαμβάνονται ασκήσεις, όπως η ποδηλασία, το περπάτημα<sup>(33)</sup>, το τρέξιμο μεγάλης απόστασης<sup>(32, 34)</sup>, η πεζοπορία, το τένις<sup>(32-34)</sup>, αλλά και ασκήσεις που αυξάνουν την καρδιακή παροχή<sup>(33)</sup> σε μέτρια ένταση<sup>(32, 34)</sup>. Οι αερόβιες ασκήσεις ή ασκήσεις βελτίωσης της καρδιαγγειακής υγείας χαρακτηρίζονται από τη βελτίωση που παρατηρείται στην πρόσληψη οξυγόνου, αλλά και των σημαντικών οφελών που προσφέρουν στον οργανισμό<sup>(32, 34)</sup>.

Το δεύτερο είδος ασκήσεων που περιλαμβάνεται στην σωματική δραστηριότητα είναι οι αναερόβιες ασκήσεις, όπως η ανύψωση βαρών και οι ασκήσεις αντίστασης. Βασικά χαρακτηριστικά των αναερόβιων ασκήσεων είναι η βραχυπρόθεσμη μυϊκή ενδυνάμωση<sup>(34-36)</sup> και η γράμμωση.

Τέλος, οι ασκήσεις ευλυγισίας, διάτασης<sup>(34, 37)</sup> και συντήρησης<sup>(38)</sup> βελτιώνουν το εύρος των κινήσεων<sup>(34, 37)</sup>. Οι ασκήσεις αυτού του είδους δυναμώνουν το σώμα, αφού

συνδυάζουν πολλούς τύπους ασκήσεων και αποτρέπουν τραυματισμούς αρθρώσεων και μυών π.χ. οι πιλάτες<sup>(36, 38)</sup>.

Όσον αφορά τις επιμέρους δραστηριότητες της σωματικής δραστηριότητας, πιο συχνά μελετάται το περπάτημα<sup>(8)</sup> μέτριας ή αυξημένης έντασης, το οποίο ανήκει στις αερόβιες ασκήσεις<sup>(33)</sup>. Άλλες ασκήσεις μέτριας έντασης μπορεί να είναι γενικές ασκήσεις και ασχολίες στο σπίτι που χρειάζονται δύναμη, παιχνίδι με μουσικά όργανα που απαιτούν κίνηση π.χ. ντραμς, φροντίδα, παιχνίδια<sup>(10)</sup> και βόλτα με τα κατοικίδια<sup>(30)</sup>. Επιπλέον, σαν μέτριας έντασης δραστηριότητες συμπεριλαμβάνονται αθλήματα όπως το τένις, το μπάσκετ<sup>(10)</sup>, η κολύμβηση<sup>(6)</sup>, η ιπασία ακόμα και ο χορός όπως το μπαλέτο κ.α<sup>(10)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, ασκήσεις μέτριας έντασης (3-8 MET) που παρατηρούνται συνήθως σε παιδιά είναι δραστηριότητες όπως το τρέξιμο<sup>(25, 39)</sup>, η ποδηλασία<sup>(6, 10, 39)</sup>, το παιχνίδι με πατίνια, το περπάτημα για το σχολείο, η κούνια στην παιδική χαρά<sup>(10)</sup>, το παιχνίδι με σχοινάκι<sup>(10, 39)</sup>, το ποδόσφαιρο κ.α.<sup>(25)</sup>. Παραδείγματα δραστηριοτήτων αυξημένης έντασης (> 8 MET) είναι το τρέξιμο, το καράτε, το πατινάζ, η αερόβια γυμναστική υψηλής απόδοσης, ενώ συγκεκριμένα για τα παιδιά επιπλέον είναι το σκαρφάλωμα στα δέντρα<sup>(10)</sup> κ.α.

- **Συσχετίσεις μεταξύ των ειδών της φυσικής δραστηριότητας**

Τα τρία είδη της φυσικής δραστηριότητας συνδέονται και συσχετίζονται μεταξύ τους. Πολλές έρευνες ασχολούνται με τη σχέση που παρατηρείται μεταξύ του ύπνου, της καθιστικής και της σωματικής δραστηριότητας<sup>(40)</sup>. Ο επαρκής ύπνος<sup>(41)</sup>, η μείωση της καθιστικής<sup>(42)</sup> και η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, αποτελούν κοινή στρατηγική για τη δημόσια υγεία αφού φαίνεται να υπάρχει «ιδανική σχέση» των τριών ειδών της φυσικής δραστηριότητας βάσει του χρόνου που αφιερώνεται στο καθένα κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Υπάρχει, δηλαδή, ισχυρή σύνδεση και αλληλεξάρτηση των τριών αυτών δραστηριοτήτων βάση του χρόνου που διεξάγεται η καθεμία ανάλογα με τον τρόπο ζωής του κάθε ατόμου. Για παράδειγμα, αν αυξηθεί ο χρόνος που αφιερώνεται σε MVPA, αυτό ταυτόχρονα καθιστά περιορισμό του χρόνου που θα αφιερωθεί στην καθιστική δραστηριότητα ή στο LVPA ή στον ύπνο. Η ανακατανομή του χρόνου της σωματικής και καθιστικής δραστηριότητας είναι απαραίτητη, κατά την διάρκεια του 24ώρου, ειδικά όταν υπάρχει έλλειψη στην διάρκεια του χρόνου που αφιερώνεται στον ύπνο<sup>(40)</sup>. Τέλος, όλα αυτά οδηγούν σε περαιτέρω ανάλυση της σημαντικότητας που φέρουν τα είδη που αποτελούν την φυσική δραστηριότητα<sup>(40)</sup>.

## Κεφάλαιο 2. Σημαντικότητα των ειδών της φυσικής δραστηριότητας

Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί σημαντικό κομμάτι της δημόσιας υγείας και επηρεάζει τον ανθρώπινο οργανισμό από την γέννηση του, την παιδική ηλικία, την ενήλικη ζωή αλλά και μετέπειτα. Υπάρχουν αρνητικές επιδράσεις που προκαλούν προβλήματα υγείας αλλά και θετικές επιδράσεις που ωφελούν τον οργανισμό. Τα είδη της φυσικής δραστηριότητας όταν πραγματοποιούνται σε σωστά κατανομημένο χρόνο επιφέρουν θετικές επιδράσεις, ενώ το αντίθετο γεγονός φέρει αρνητικά αποτελέσματα. Ιδιαίτερη προσοχή, λοιπόν, πρέπει να δίδεται στο χρόνο που αφιερώνεται στις διάφορες δραστηριότητες που διεξάγονται κατά την διάρκεια της ημέρας, τόσο από τα παιδιά όσο και από τους ενήλικες. Σημαντική επίτευξη είναι η αλλαγή και βελτίωση των καθημερινών συνηθειών, ώστε να προληφθούν και να αποφευχθούν κίνδυνοι και προβλήματα υγείας στην ενήλικη και μετέπειτα ζωή <sup>(1, 13, 23, 40, 43, 44)</sup>. Μία γενικευμένη άποψη που υπάρχει, η οποία ενισχύει την φράση «παν μέτρον άριστον», όπως πρωτοαναφέρθηκε από τον Κλεόβουλο, είναι ότι οι ακραίες συμπεριφορές δεν αποφέρουν οφέλη και αυτό δεν αποτελεί ένα πρότυπο παράδειγμα για έναν υγιή τρόπο ζωής <sup>(45)</sup>.

Ο επαρκής σε ποσότητα αλλά και ποιότητα ύπνος ευθύνεται για την σωματική και την ψυχική ευεξία, καθώς επίσης και για την προστασία από ορισμένα νοσήματα όπως η παχυσαρκία <sup>(46)</sup>, τα καρδιαγγειακά <sup>(47)</sup> κ.α. Πιο συγκεκριμένα, έχει φανεί ότι τα παιδιά που κοιμούνται λιγότερο είναι περισσότερο επιρρεπείς σε τραυματισμούς και ατυχήματα <sup>(48)</sup>. Έτσι λοιπόν όσον αφορά τον ύπνο των παιδιών πρέπει να δίδεται η απαραίτητη προσοχή από τους γονείς για την επάρκεια της διάρκειας του διότι ευθύνεται για την ανάπτυξη και ανάπλαση ιστών αλλά και για την απελευθέρωση σημαντικών ορμονών <sup>(14)</sup> όπως η αυξητική ορμόνη <sup>(14, 15)</sup>, η οποία προάγει την σωματική ανάπτυξη. Επιπλέον απελευθερώνονται και άλλες ορμόνες οι οποίες είναι υπεύθυνες για την μνήμη, την ανάπτυξη του εγκεφάλου <sup>(14)</sup>, την υγιή γνωστική και συμπεριφορική ανάπτυξη <sup>(14, 18, 49)</sup>.

Οι καθιστικές δραστηριότητες έχουν θετικές επιδράσεις και οφέλη στην ζωή του ατόμου. Υπάρχουν δηλαδή καθιστικές δραστηριότητες και ασχολίες που αναπτύσσουν την προσωπικότητα των ατόμων όπως είναι τα παιχνίδια που καλλιεργούν το μυαλό, τα οποία είναι απαραίτητα για τα παιδιά, βοηθούν την υγιή πνευματική ανάπτυξη ιδιαίτερα στα πρώτα χρόνια της ζωής τους π.χ. επιτραπέζια παιχνίδια <sup>(50)</sup> αλλά και σκάκι.

Η σωματική δραστηριότητα ανεξάρτητα από το είδος ασκήσεων που διεξάγεται όταν πραγματοποιείται με κατάλληλο τρόπο <sup>(32)</sup> και διάρκεια <sup>(32, 45)</sup> προσφέρει σημαντικά οφέλη

στον οργανισμό όπως βέλτιστη υγεία και ευεξία <sup>(32)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, η μέτρια έντασης άσκηση προσφέρει οφέλη στην υγεία των παιδιών προσχολικής ηλικίας, θωρακίζει τον οργανισμό από προβλήματα που ενδέχεται να παρουσιαστούν τόσο στο άμεσο μέλλον όσο και σε μεγαλύτερη ηλικία <sup>(51)</sup>. Επιπλέον το MVPA βοηθά στην μείωση του βάρους και του λίπους<sup>(51, 52)</sup>. Σημαντική σχέση υπάρχει ανάμεσα σε συγκεκριμένους βιοδείκτες και την σωματική δραστηριότητα <sup>(32, 51, 52)</sup>. Επίσης, παρατηρείται αύξηση των επιπέδων της λιποπρωτεΐνης-HDL <sup>(32, 52, 53)</sup>, μείωση των επιπέδων ινσουλίνης<sup>(51-54)</sup> και τριγλυκεριδίων<sup>(52)</sup>. Όσον αφορά την αρτηριακή πίεση έχει φανεί ότι η σωματική δραστηριότητα βοηθάει στη μείωση της μετρίως αυξημένης πίεσης των νέων <sup>(32, 52, 55)</sup>. Πιο συγκεκριμένα φαίνεται ότι το MVPA βοηθάει σημαντικά την υγεία, δηλαδή έχει φανεί ότι 30 λεπτά επιπλέον MVPA με αντικατάσταση από τις καθιστικές δραστηριότητες κατά την διάρκεια της ημέρας βελτιώνουν την υγεία 2-25%. Στην κλινική πράξη, αυτό το γεγονός παρατηρήθηκε από την μείωση βιοδεικτών και συγκεκριμένα της ινσουλίνης<sup>(40)</sup>.

Η αερόβια άσκηση βοηθάει στην υγεία της καρδιάς, αυξάνει το συνολικό αριθμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων και επιτυγχάνει την καλύτερη μεταφορά του οξυγόνου στο σώμα. Επίσης, βοηθάει στην βελτίωση της αναπνοής, αφού οι μύες που συμμετέχουν στην αναπνοή δυναμώνουν, διευκολύνοντας έτσι τον αέρα που περνά από τους πνεύμονες <sup>(32)</sup>. Επίσης, βελτιώνει την μυϊκή λειτουργία καθώς παρακινεί την ανάπτυξη των τριχοειδών αγγείων. Αυτό βοηθάει τον οργανισμό να παρέχει στους μύες περισσότερο οξυγόνο και βελτιώνει την κυκλοφορία του αίματος<sup>(32)</sup>. Επιπλέον, φαίνεται ότι η σωματική δραστηριότητα προάγει την οστική υγεία, αφού προσδίδει ελαστικότητα και ευλυγισία στις αρθρώσεις αποφεύγοντας τραυματισμούς<sup>(32)</sup>.

Γενικότερα όμως, η σωματική δραστηριότητα φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις στη σκελετική ανάπτυξη των παιδιών και των νέων, στην απόδοση των μαθημάτων, στη μνήμη και στη συνετή συμπεριφορά<sup>(51, 52)</sup>, ενώ βελτιώνει την κατάθλιψη και το άγχος <sup>(52, 53)</sup>.



### **Κεφάλαιο 3. Προβλήματα υγείας σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα**

Ένα σημαντικό θέμα δημόσιας υγείας είναι η εμφάνιση προβλημάτων υγείας ήδη από τα πρώτα χρόνια ζωής. Ο κίνδυνος χρόνιων ασθενειών ξεκινά από την παιδική ηλικία και αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου<sup>(56)</sup>, ενώ ταυτόχρονα παρατηρείται αύξηση εμφάνισης διαφόρων παραγόντων κινδύνου ανάλογα με τον τρόπο ζωής που ακολουθείται<sup>(56, 57)</sup>. Χρόνιες ασθένειες που απασχολούν τα τελευταία χρόνια τον ερευνητικό τομέα είναι η παχυσαρκία<sup>(53, 58-61)</sup>, τα καρδιαγγειακά νοσήματα<sup>(47, 62, 63)</sup>, η υπέρταση<sup>(63, 64)</sup>, ο διαβήτης<sup>(8, 65, 66)</sup>, το μεταβολικό σύνδρομο<sup>(3, 51)</sup>, η κακή ψυχική υγεία<sup>(67, 68)</sup>, ο καρκίνος<sup>(69-73)</sup> κ.α.

Η συστηματική σωματική δραστηριότητα φαίνεται να συμβάλλει στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη πολλών χρόνιων παθήσεων, καθώς η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σοβαρών ασθενειών όπως για παράδειγμα<sup>(74)</sup> τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο καρκίνος κ.α που πολλές φορές οδηγούν και σε θάνατο<sup>(56)</sup>. Αντιθέτως, η αυξημένη καθιστική δραστηριότητα<sup>(59, 75)</sup> και η έλλειψη ύπνου<sup>(18, 76)</sup> οδηγούν σε μακροπρόθεσμες αρνητικές επιδράσεις<sup>(59, 67, 75, 76)</sup> όπως είναι η παχυσαρκία, τα καρδιαγγειακά κ.α. Η έλλειψη<sup>(18)</sup> και οι διαταραχές ύπνου<sup>(15, 77)</sup> διαταράσσουν και επηρεάζουν τη λειτουργία του οργανισμού<sup>(18)</sup>.

#### **• Παχυσαρκία**

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει αναδιαμορφώσει τα προβλήματα υγείας που αντιμετωπίζουν πλέον οι άνθρωποι ανά τον κόσμο. Το πρόβλημα της υποθρεψιάς έχει αντικατασταθεί με προβλήματα που σχετίζονται με την αυξημένη συσσώρευση σωματικού λίπους (υπέρβαρο και παχυσαρκία). Έτσι, στις μέρες μας, το 65% του παγκόσμιου πληθυσμού κατοικεί σε χώρες όπου το υπερβολικό βάρος είναι πιο συχνά υπεύθυνο για τη θνητότητα από ότι ο υποσιτισμός<sup>(53)</sup>.

Η παιδική παχυσαρκία είναι ένα αυξανόμενο πρόβλημα υγείας σε πολλές χώρες καθώς το 2005 ο αριθμός των υπέρβαρων παιδιών <5 ετών ήταν περίπου 20 εκατομμύρια<sup>(59)</sup>. Ο ρυθμός αύξησης των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν μεγαλύτερος το 1992 - 2002 ενώ φαίνεται ότι έχει επιβραδυνθεί την τελευταία δεκαετία, ιδίως στις ανεπτυγμένες χώρες<sup>(58)</sup>. Επίσης, από το 1980 μέχρι το 2013, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί κατά 47,1% σε παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών. Σε αυτά τα τριάντα χρόνια, στις αναπτυσσόμενες χώρες ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί από 8,1% σε 12,9%

για τα αγόρια, και από 8,4% σε 13,4% για τα κορίτσια, αντίστοιχα, ενώ στις ανεπτυγμένες χώρες το ποσοστό παχυσαρκίας των αγοριών ήταν 16,9% και έφτασε στο 23,8% και των κοριτσιών από 16,2% έφτασε στο 22,6% <sup>(58)</sup>.

### Παχυσαρκία και ύπνος

Η διάρκεια ύπνου, και πιο συγκεκριμένα ο ανεπαρκής ύπνος, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και συνδέεται με αύξηση του βάρους <sup>(46, 60, 61)</sup>. Η σχέση αυτή προκύπτει λόγω της αύξησης της δραστηριότητας του συμπαθητικού νευρικού συστήματος, αύξηση των επιπέδων κορτιζόλης<sup>(61, 78, 79)</sup> και γκρελίνης, ενώ επίσης παρατηρείται μείωση στα επίπεδα λεπτίνης <sup>(79)</sup>, αυξητικής ορμόνης αλλά και στη διαταραχή της ανοχής της γλυκόζης<sup>(61, 78, 79)</sup>. Έτσι, τα παιδιά που κοιμούνται λιγότερο από 10.5 ώρες έχουν 58% υψηλότερο κίνδυνο <sup>(80)</sup> υπέρβαρου ή παχυσαρκίας<sup>(48, 81, 82)</sup>, ενώ παιδιά που κοιμούνται λιγότερο από 9 ώρες ημερησίως<sup>(80)</sup> <sup>(46)</sup> εμφανίζουν αυξημένα ποσοστά λίπους <sup>(46)</sup> και φαίνεται ότι έχουν 92% μεγαλύτερο κίνδυνο παχυσαρκίας <sup>(80)</sup>. Παιδιά που κοιμούνται 11 ώρες, έχουν 17.1 % λιγότερη πιθανότητα να χαρακτηριστούν ως υπέρβαρα<sup>(46)</sup>. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι η πρόσληψη βάρους των αγοριών συνδέεται περισσότερο με ανεπαρκή ύπνο, διότι τα αγόρια είναι πιο επιρρεπή σε στρεσογόνους παράγοντες από ότι τα κορίτσια <sup>(83)</sup>. Τέλος, σε μελέτη παρέμβασης διαπιστώθηκε ότι αν αυξηθεί ο μέσος χρόνος ύπνου των παιδιών κατά μια ώρα, ο ΔΜΣ μειώνεται κατά 0.75 kg/m<sup>2</sup><sup>(46)</sup>. Συγκεκριμένα φαίνεται ότι ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας μειώνεται περίπου 9% για κάθε ώρα ύπνου που αυξάνεται <sup>(80)</sup>, επιπλέον σε ηλικίες 3-5 ετών έχει διαπιστωθεί μείωση του δείκτη μάζας σώματος με κάθε επιπλέον ώρα ύπνου<sup>(84)</sup>.

### Παχυσαρκία και καθιστικές δραστηριότητες

Ένας επιπλέον παράγοντας που συνδέεται με την παχυσαρκία είναι οι καθιστικές δραστηριότητες. Πιο συγκεκριμένα, η παρακολούθηση τηλεόρασης >2 ώρες την ημέρα σχετίζεται με διπλάσια πιθανότητα για αυξημένο σωματικό βάρος σε παιδιά προσχολικής <sup>(59, 85)</sup> και σχολικής ηλικίας <sup>(86)</sup>. Επιπλέον, βιοδείκτες όπως η ινσουλίνη, η γλυκόζη κ.α έχουν συσχετιστεί με την καθιστική δραστηριότητα, ειδικότερα με δραστηριότητες που διεξάγονται μπροστά σε οθόνη και με την αύξηση βάρους. Η παρατήρηση αυτή παρατηρείται λόγω της αυξημένης πρόσληψης τροφής των παιδιών μπροστά στην οθόνη<sup>(24)</sup>.

## Παχυσαρκία και σωματική δραστηριότητα

Στην πρώιμη παιδική ηλικία η κακή διατροφή και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας είναι παράγοντες που οδηγούν σε εμφάνιση παχυσαρκίας στην μετέπειτα ζωή<sup>(53)</sup>. Σύμφωνα με μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί, επιβεβαιώνεται η ισχυρή προστατευτική δράση της σωματικής δραστηριότητας ενάντια της παιδικής παχυσαρκίας αλλά και στη διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων λίπους. Ειδικότερα, παιδιά ηλικίας περίπου 7-11 ετών ήταν σημαντικά λιγότερο δραστήρια, είχαν υψηλότερα ποσοστά σωματικού λίπους<sup>(87)</sup> ενώ παιδιά 11 ετών που ήταν περισσότερο δραστήρια, είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ και μειωμένο υποδόριο λίπος<sup>(88, 89)</sup>.

### • **Καρδιαγγειακά νοσήματα**

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ιδίως η στεφανιαία νόσος είναι μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου. Η εναπόθεση λίπους στα αγγεία και οι αθηρωματικές διαδικασίες ξεκινούν από την παιδική ηλικία χωρίς την εκδήλωση συμπτωμάτων. Έτσι στην ενήλικη ζωή είναι πιθανόν να εμφανιστούν προβλήματα υγείας, όπως το έμφραγμα του μυοκαρδίου και το εγκεφαλικό επεισόδιο<sup>(62)</sup>. Οι παράγοντες κινδύνου της στεφανιαίας νόσου φαίνεται να επιταχύνουν την αθηρωσκληρωτική διαδικασία στους ενήλικες, ενώ συνδέονται και με αθηρωσκληρωτικές αλλαγές στα παιδιά<sup>(63)</sup>.

## Καρδιαγγειακά νοσήματα και ύπνος

Ο ύπνος είναι σημαντικός για την καρδιαγγειακή λειτουργία τόσο σε φυσιολογικές καταστάσεις όσο και σε καταστάσεις ασθενειών<sup>(90)</sup>. Οι ώρες και τα χαρακτηριστικά του ύπνου έχουν σημαντικό ρόλο στην κατανόηση του καρδιαγγειακού κινδύνου και ειδικά στους νέους<sup>(47)</sup>. Ο μη επαρκής ύπνος συμβάλλει στην εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων και επεισοδίων<sup>(47, 90)</sup>. Επίσης, ο ύπνος φαίνεται να επηρεάζει καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου<sup>(91, 92)</sup> όπως υψηλή αρτηριακή πίεση, γλυκόζη αίματος και χοληστερόλη<sup>(93, 94)</sup>. Διαταραχές στον κερκαδιανό ρυθμό του ύπνου αποτελούν αιτία τόσο για διαταραχές ύπνου, όσο και για αλλαγές σε δείκτες καρδιαγγειακού κινδύνου<sup>(47)</sup>. Οι διαταραχές ύπνου φέρουν επιπτώσεις στο αυτόνομο νευρικό σύστημα<sup>(90)</sup> π.χ. η εναλλαγή του συμπαθητικού τόνου επηρεάζει την ανταλλαγή των αερίων, η οποία επιφέρει μεταβολές στη κίνηση των αγγείων και έτσι μπορεί να προκληθούν σημαντικά

καρδιαγγειακά προβλήματα<sup>(95)</sup>. Επιπλέον, οι διαταραχές ύπνου έχουν σημαντικές επιδράσεις στο αυτόνομο νευρικό σύστημα, στη καρδιακή λειτουργία, την ενδοθηλιακή λειτουργία των ατόμων κ.α<sup>(90)</sup>. Μια ακόμα συχνή διαταραχή που παρατηρείται στα παιδιά είναι η υπνική άπνοια, χαρακτηρίζεται από διαλείπουσα μερική ή πλήρη απόφραξη του άνω αεραγωγού κατά τη διάρκεια του ύπνου, και επιδρά αρνητικά στο καρδιαγγειακό σύστημα<sup>(96)</sup>. Η διάγνωση, η θεραπεία και η αντιμετώπιση των διαταραχών του ύπνου έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην βελτίωση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας του πληθυσμού<sup>(63, 90)</sup>.

### Καρδιαγγειακά νοσήματα και καθιστικές δραστηριότητες

Η καθιστική δραστηριότητα φαίνεται να επηρεάζει το καρδιαγγειακό σύστημα. Όσον αφορά τις καθιστικές δραστηριότητες, φαίνεται να μεταβάλλουν την απόκριση της μυοκίνης στους σκελετικούς μυς. Αυτή η μεταβολή προκαλεί ενδοθηλιακή δυσλειτουργία του καρδιαγγειακού συστήματος με την αύξηση των προφλεγμονωδών αδιποκινών. Κατά συνέπεια, η αύξηση αυτή αποτελεί έναρξη παθολογικών διεργασιών της αθηροσκλήρωσης<sup>(97)</sup>. Η καθιστική ζωή, και ειδικότερα ο χρόνος που δαπανάτε μπροστά σε οποιαδήποτε οθόνη έχει συνδεθεί με καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου και αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί από την αυξημένη κατανάλωση τροφής<sup>(24)</sup>.

### Καρδιαγγειακά νοσήματα και σωματική δραστηριότητα

Η αυξημένη σωματική δραστηριότητα έχει συνδεθεί με αυξημένο προσδόκιμο ζωής και μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων<sup>(63)</sup>. Η άσκηση επιδρά στα αυξημένα επίπεδα της χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (LDL-C), στα χαμηλά επίπεδα της υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης (HDL-C) και στα αυξημένα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η αυξημένη άσκηση<sup>(98)</sup> και συγκεκριμένα η μέτριας προς υψηλή έντασης σωματική δραστηριότητα (MVPA)<sup>(66, 99, 100)</sup>, μπορεί να επηρεάσει θετικά το λιπιδαιμικό προφίλ κυρίως σε παιδιά και εφήβους που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου<sup>(47, 66)</sup>. Φαίνεται, λοιπόν, ότι αύξηση του MVPA σχετίζεται με καλύτερες τιμές καρδιομεταβολικών παραγόντων κινδύνου, ανεξάρτητα από τον χρόνο που δαπανάτε σε καθιστικές δραστηριότητες<sup>(94)</sup>. Η παρότρυνση για σωματικής δραστηριότητα από τη παιδική ηλικία μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νόσων. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται στην ενήλικη ζωή η εμφάνιση της αποφρακτικής αγγειακής νόσου<sup>(62)</sup>.

## • Υπέρταση

Η αυξημένη αρτηριακή πίεση έχει συνδεθεί με αρκετά και σοβαρά προβλήματα υγείας<sup>(63)</sup>, όπως την στεφανιαία νόσο<sup>(101, 102)</sup>, τα εγκεφαλικά επεισόδια, την καρδιακή και την νεφρική ανεπάρκεια<sup>(63)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, υπέρταση για ένα παιδί ορίζεται όταν η συστολική ή/και η διαστολική πίεση είναι  $\geq 95$  εκ. θέση, ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το ύψος του<sup>(63, 64)</sup>. Τα όρια της αρτηριακής πίεσης στα παιδιά έχουν χαμηλότερες τιμές όμως υπάρχει προσαρμογή των τιμών αυτών ανάλογα με την ηλικία<sup>(63)</sup>. Επιδημιολογικά στοιχεία δείχνουν ότι η ιδιοπαθής υπέρταση αλλά και πρόδρομοι κίνδυνοι της καρδιαγγειακής νόσου ξεκινούν από την παιδική ηλικία<sup>(74)</sup>. Σημειώνεται επίσης, ότι τα αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης στην παιδική ηλικία μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια την εμφάνιση υπέρτασης στην εφηβεία<sup>(63, 103-105)</sup>. Ο επιπολασμός της υπέρτασης φαίνεται να βρίσκεται στο 3,6% ενώ ο επιπολασμός του σταδίου της προ υπέρτασης στο 3,4% σε παιδιά και εφήβους μεταξύ ηλικίας 3 και 18 ετών<sup>(64)</sup>. Έτσι λοιπόν το κομμάτι της υπέρτασης αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην υγεία των παιδιών και ξεχωριστό θέμα διερεύνησης, αφού έχει κάνει την εμφάνιση της σε μικρές πλέον ηλικίες<sup>(106)</sup>. Οι γονείς και τα παιδιά θα πρέπει να εκπαιδεύονται κατάλληλα σχετικά με τους τρόπους πρόληψης και θεραπείας της υπέρτασης<sup>(63)</sup>. Για την πρόληψη της αυξημένης αρτηριακής πίεσης σημαντική είναι η ενθάρρυνση της αύξησης της σωματικής δραστηριότητας, ενώ η αποθάρρυνση των παιδιών από τις καθιστικές δραστηριότητες κρίνεται απαραίτητη<sup>(107)</sup>.

### Υπέρταση και ύπνος

Στοιχεία σε σχέση με τον ύπνο και την αρτηριακή πίεση, αναφέρουν ότι ο μη επαρκής ύπνος των παιδιών έχει συνδεθεί με αύξηση της συστολικής<sup>(19, 108)</sup> και της διαστολικής πίεσης<sup>(109)</sup> ενώ, ο κακής ποιότητας ύπνος έχει συνδεθεί με υπέρταση<sup>(110)</sup>. Σχετικά με την κακή ποιότητα ύπνου φάνηκε ότι σε παχύσαρκους εφήβους υπάρχουν αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης και κυρίως τις πρωινές ώρες<sup>(111)</sup>. Η διαταραχή ύπνου όπως η υπνική άπνοια που παρατηρείται συχνά στα παιδιά, συνδέεται με σημαντικά υψηλές τιμές αρτηριακής πίεσης σε σύγκριση με παιδιά που ροχαλίζουν κατά την διάρκεια του ύπνου<sup>(112, 113)</sup>.

## Υπέρταση, σωματική δραστηριότητα και καθιστικές δραστηριότητες

Ειδικότερα, έρευνα που ασχολείται με παιδιά ηλικίας 2-9 ετών από 8 διαφορετικές χώρες της Ευρώπης, διερεύνησε τη σχέση της άσκησης και των καθιστικών δραστηριοτήτων με την αρτηριακή πίεση. Παιδιά που είχαν σωματική δραστηριότητα <60 λεπτά ή είχαν αυξημένη καθιστική δραστηριότητα >2 ώρες τη μέρα, παρουσίασαν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση υψηλής αρτηριακής πίεσης<sup>(107)</sup>. Παιδιά με μειωμένη σωματική δραστηριότητα παρουσιάζουν χαμηλή αγγειοδιασταλτική ικανότητα ενδοθηλίου<sup>(97)</sup>. Η αγγειοδιασταλτική ικανότητα που προκαλείται από την σωματική δραστηριότητα, δηλαδή η απελευθέρωση αγγειοσταλτικών παραγόντων<sup>(55)</sup> νιτρικού οξέος και παράγοντα υπερπόλωσης (Endothelium-derived hyperpolarizing factor-EDHF)<sup>(114)</sup>, βοηθά στην μείωση της αρτηριακής πίεσης<sup>(55)</sup>. Επιπλέον, οι καθιστικές δραστηριότητες προωθούν την έναρξη παθολογικών διεργασιών αθηροσκλήρωσης, όπου σταδιακά αυτό μπορεί να οδηγήσει σε υπέρταση<sup>(97)</sup>.

### • **Σακχαρώδης διαβήτης**

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μεταβολική ασθένεια και είναι πιο διαδεδομένη στις ανεπτυγμένες από ότι στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο διαβήτης τύπου II χαρακτηρίζεται από αντίσταση στην ινσουλίνη και περιγράφει την μειωμένη ικανότητα της γλυκόζης να διατηρεί την ομοιόσταση της, ενώ σαν επιπρόσθετα χαρακτηριστικά είναι η υπερινσουλιναιμία και η υπεργλυκαιμία<sup>(115)</sup>. Ειδικότερα, τα παιδιά που δεν παρουσιάζουν συμπτώματα διαβήτη μπορεί να εμφανίσουν άλλα χαρακτηριστικά συνδρόμου αντίστασης στην ινσουλίνη (παχυσαρκία, υπέρταση, και υψηλή χοληστερόλη)<sup>(63)</sup>.

## Σακχαρώδης διαβήτης και ύπνος

Η μείωση της διάρκειας του ύπνου είναι ένα σύνηθες φαινόμενο σε ενήλικες και σε παιδιά και έχει συνδεθεί με αύξηση του επιπολασμού του διαβήτη. Ευρήματα ερευνών υποδηλώνουν τη σύνδεση του μη επαρκή ύπνου και της αυξημένης αντίστασης στην ινσουλίνη σε παχύσαρκα παιδιά<sup>(65)</sup>. Η σχέση αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι η έλλειψη ύπνου οδηγεί σε αυξημένη έκκριση κορτιζόλης και αυξητικής ορμόνης, οι οποίες οδηγούν σε αντίσταση ινσουλίνης<sup>(116)</sup>. Επιπλέον για την έλλειψη ύπνου, φαίνεται ότι το αυτόνομο νευρικό σύστημα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του συμπαθητικού τόνου, ο οποίος

περιορίζει την λειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος και την έκκριση της ινσουλίνης (76).

### Σακχαρώδης διαβήτης και καθιστικές δραστηριότητες

Η καθιστική ζωή, η κατανάλωση επεξεργασμένων υδατανθράκων και κορεσμένων λιπαρών αποτελεί σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες καθημερινή συνήθεια και έχει συνδεθεί με τον σακχαρώδη διαβήτη <sup>(115)</sup>. Πολλές από τις καθιστικές δραστηριότητες, αλλά και από άλλες δραστηριότητες χαμηλής έντασης, έχουν αντίκτυπο στην υγεία. Πιο συχνά αναφέρεται ότι η καθιστικές δραστηριότητες συνδέονται με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης διαβήτη σε αντίθεση με το LVPA<sup>(8)</sup>. Αναμφίβολα τις τελευταίες δεκαετίες, ο χρόνος που δαπανάτε σε LVPA έχει μειωθεί και έχει αντικατασταθεί με αύξηση του χρόνου καθιστικών δραστηριοτήτων. Η μετατόπιση αυτή, συμβάλλει στα αυξημένα ποσοστά πιθανότητας εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 <sup>(42)</sup>. Στα παιδιά και ιδίως στα κορίτσια προτείνεται μείωση της καθιστικής δραστηριότητας και πιο συγκεκριμένα αναφορά γίνεται για την παρακολούθηση τηλεόρασης, αφού η μείωση της δρα ευεργετικά στην ευαισθησία ινσουλίνης <sup>(54)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση 2 ώρες ανά ημέρα της παρακολούθησης τηλεόρασης και της παραμονής σε καθιστή θέση, σχετίζεται με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης διαβήτη κατά 14% και 7% αντίστοιχα <sup>(8)</sup>. Αντιθέτως, όσον αφορά δραστηριότητες, όπως το να μένεις όρθιος χωρίς κίνηση και το απλό βάδισμα στο σπίτι, 2 ώρες ανά ημέρα, συσχετίζονται με μείωση κινδύνου εμφάνισης διαβήτη κατά 12% <sup>(8)</sup>. Προτείνεται λοιπόν, αντικατάσταση του χρόνου των καθιστικών δραστηριοτήτων από LVPA, καθώς η αντικατάσταση αυτή φάνηκε επωφελής στα επίπεδα τριγλυκεριδίων και ινσουλίνης<sup>(40)</sup>.

### Σακχαρώδης Διαβήτης και σωματική δραστηριότητα

Η άσκηση 90 λεπτών καθημερινά συμβάλλει στην πρόληψη της αντίστασης της ινσουλίνης στα παιδιά <sup>(66)</sup>. Προτείνεται λοιπόν, ανακατανομή 30 λεπτών/ανά ημέρα της καθιστικής συμπεριφοράς σε MVPA, αφού συσχετίστηκε με ωφέλιμη μείωση των επιπέδων ινσουλίνης κατά 14,5%<sup>(40)</sup>.

- **Μεταβολικό σύνδρομο**

Το μεταβολικό σύνδρομο (metabolic syndrome, MS) φαίνεται να απασχολεί τον ερευνητικό τομέα τα τελευταία χρόνια όσον αφορά ενήλικες και παιδιά <sup>(51)</sup>. Υπάρχει ένα περίπλοκο σύστημα μηχανισμών του οργανισμού, οι οποίοι περιλαμβάνουν προγενετικούς και μεταγενετικούς παράγοντες κινδύνου που συμβάλλουν στην εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου<sup>(30)</sup>.

Το MS αποτελεί ένα συνδυασμό παραγόντων κινδύνου. Ένας συνδυασμός αυτών των παραγόντων βασίζεται στην κοιλιακή παχυσαρκία με περίμετρο μέσης >90<sup>ο</sup> εκατοστιαίας θέσης, τριγλυκερίδια  $\geq 110\text{mg/dL}$ , αρτηριακή πίεση >90 εκ. θέση ανάλογα το φύλο, την ηλικία και το ύψος, γλυκόζη νηστείας  $\geq 110\text{mg/dl}$  και μειωμένα επίπεδα HDL χοληστερόλης  $\leq$  από  $40\text{mg/dL}$ <sup>(117)</sup>. Ο δείκτης μάζας σώματος δεν χρησιμοποιείται ως διαγνωστικό κριτήριο για το MS, αφού αποτελεί λιγότερο ευαίσθητο δείκτη για την κατανομή λίπους στα παιδιά <sup>(118)</sup>. Το βάρος φαίνεται να αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα κινδύνου για MS, όσον αφορά υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά. Τα ποσοστά επιπολασμού του MS είναι 12 % και 39% αντίστοιχα στις δυο κατηγορίες. Η επικράτηση του μεταβολικού συνδρόμου σε παιδιά που δεν είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα είναι 0 - 1%.

#### Μεταβολικό σύνδρομο και ύπνος

Για τα βρέφη με φυσιολογικό βάρος γέννησης έχει φανεί ότι κοιμούνται περισσότερο από ότι βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης, τα οποία κοιμούνται λιγότερο και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου<sup>(119)</sup>. Το μεταβολικό σύνδρομο επίσης συνδέεται με διαταραχές ύπνου όπως για παράδειγμα η υπνική άπνοια <sup>(120)</sup>.

#### Μεταβολικό σύνδρομο και καθιστικές δραστηριότητες

Επιπρόσθετα, σύνδεση μεταξύ των καθιστικών δραστηριοτήτων φαίνεται να υπάρχει με το μεταβολικό σύνδρομο παιδιών ηλικίας 5-17 ετών<sup>(3)</sup>. Συνίσταται λοιπόν, η αποφυγή καθιστικών δραστηριοτήτων όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και τα παιχνίδια στον υπολογιστή <sup>(120)</sup>.



## Μεταβολικό σύνδρομο και σωματική δραστηριότητα

Η επίδραση της άσκησης βοηθά στην αλλαγή δεικτών του μεταβολικού συνδρόμου, είναι σημαντική και κυρίως φαίνεται να επιδρά στην ινσουλίνη νηστείας και στην αντίσταση της ινσουλίνης<sup>(121-128)</sup>. Η άσκηση, λοιπόν, στα παιδιά με μεταβολικό σύνδρομο βοηθά στην επίτευξη επιθυμητού βάρους<sup>(30, 129)</sup>, στην μείωση της αρτηριακής πίεσης και της υπερλιπιδαιμίας, χωρίς κάποια άλλη θεραπευτική παρέμβαση. Επίσης, επιδρά στη μείωση της αντίστασης της ινσουλίνης και προλαμβάνει την λιπώδη κίρρωση του ήπατος στα παχύσαρκα παιδιά<sup>(30)</sup>.

### • **Ψυχική υγεία και προβλήματα συμπεριφοράς**

Ο εγκέφαλος αποτελεί το πιο πολύπλοκο όργανο στο ανθρώπινο σώμα. Έτσι, η παθοφυσιολογία της ψυχικής υγείας αποτελεί την λιγότερο κατανοητή εξελικτική διαδικασία ασθένειας σε σχέση με τις υπόλοιπες<sup>(130)</sup>. Η ψυχική υγεία σαν έννοια περιλαμβάνει την ανθρώπινη σκέψη, τα συναισθήματα και την λήψη αποφάσεων για την αντιμετώπιση διαφόρων καταστάσεων στην ζωή<sup>(131)</sup>. Πολλές φορές στην ψυχική υγεία εμπλέκονται διαταραχές που επηρεάζουν τον ψυχισμό των ατόμων και φαίνεται ότι ξεκινά από την παιδική ηλικία. Περίπου το 20% των παιδιών σχολικής ηλικίας διαγιγνώσκονται με διαταραχές που σχετίζονται με την ψυχική υγεία και απαιτούν ψυχολογική θεραπεία<sup>(67)</sup>. Σημαντικός ρυθμιστής των ψυχικών διαταραχών στην έναρξη της παιδικής ηλικίας είναι η αυτοεκτίμηση<sup>(132)</sup>.

## Ψυχική υγεία και ύπνος

Η ψυχική υγεία φαίνεται ότι επηρεάζει την διάρκεια ύπνου των παιδιών ηλικίας 5-14 ετών. Ο ανεπαρκής ύπνος φαίνεται να ευθύνεται για το άγχος, την αυτοαντίληψη<sup>(133)</sup> και την συναισθηματική ευεξία των παιδιών<sup>(16, 134-136)</sup>. Επιπλέον επηρεάζει την κοινωνικοποίηση του παιδιού, τις σχέσεις που θα αναπτύξει στο σχολείο και τις επιδόσεις των μαθημάτων του<sup>(133)</sup>. Τα παιδιά και οι έφηβοι αντιμετωπίζουν προβλήματα ύπνου, τα οποία έχουν συνδεθεί με ένα αριθμό συναισθηματικών και συμπεριφορικών προβλημάτων<sup>(137)</sup>. Από μελέτες του παρελθόντος έως και πιο πρόσφατες, ο επιπολασμός των προβλημάτων του ύπνου έχει υπερβεί το 90% σε ορισμένες διαταραχές που σχετίζονται με το άγχος στην παιδική ηλικία<sup>(138-147)</sup>. Προβλήματα και διαταραχές ύπνου

έχουν παρατηρηθεί σε παιδιά με ελλειμματική προσοχή και υπερκινητικότητα<sup>(148, 149)</sup>. Πειραματικές μελέτες ενισχύουν τα παραπάνω, καθώς όταν η διάρκεια ύπνου των παιδιών επεκτάθηκε 27 λεπτά κατά μέσο όρο, παρατηρήθηκε βελτίωση της αντιληπτικής ικανότητας των παιδιών αλλά συναισθηματική αστάθεια, ανήσυχη ή και παρορμητική συμπεριφορά<sup>(68)</sup>. Αντίθετα, σε μια άλλη μελέτη περιόρισαν τον ύπνο των παιδιών, κατά μέσο όρο 46 λεπτά για μία εβδομάδα, και παρατηρήθηκε επιδείνωση της προσοχής, της αντιληπτικής ικανότητας, της ομιλίας και διαφόρων καθημερινών λειτουργιών<sup>(150)</sup>. Σε σύγκριση με υγιή παιδιά και παιδιά με ψυχιατρικές διαταραχές, η δεύτερη κατηγορία εμφάνισε κακή ψυχοκοινωνική συμπεριφορά και ποιότητα ύπνου<sup>(151)</sup>. Ο επαρκής ύπνος είναι ζωτικής σημασίας και χρήζει απαραίτητος για την καλή υγεία των παιδιών, ενώ ο ανεπαρκής ύπνος συνδέεται με μία σειρά αρνητικών επιπτώσεων<sup>(49)</sup>. Ο ανεπαρκής ύπνος, φαίνεται να συνδέεται με επιθετικότητα, προβλήματα επικοινωνίας, αντικοινωνική συμπεριφορά και συμπτώματα κατάθλιψης<sup>(20-22)</sup>. Συγκεκριμένα όμως, στα παιδιά προσχολικής ηλικίας ο μη επαρκής ύπνος συνδέεται με χαμηλή σχολική απόδοση και υπερκινητικότητα<sup>(152)</sup>. Ενώ, στα παιδιά αυτής της ηλικίας παρατηρείται δυσκολία να αποκοιμηθούν, υπνοβασία, επεισόδια νυχτερινών τρόμων και διακοπή του ύπνου κατά την διάρκεια της νύχτας. Η φαντασία και η πνευματική ανάπτυξη αυτής της περιόδου μερικές φορές δρα αρνητικά καθώς αντιμετωπίζουν φόβους την ώρα του ύπνου και εφιάλτες<sup>(14)</sup>. Υπάρχει ανάγκη αναπλήρωσης ύπνου<sup>(18, 76)</sup> καθώς οι ώρες που χάνονται συσσωρεύονται στον οργανισμό και επιπρόσθετα επηρεάζονται κάποιες από τις λειτουργίες του μυαλού<sup>(18)</sup>.

### Ψυχική υγεία και καθιστικές δραστηριότητες

Η ψυχική υγεία, συνδέεται και με καθιστικές δραστηριότητες<sup>(8)</sup> και πιο συγκεκριμένα με δραστηριότητες που διεξάγονται μπροστά σε οθόνη. Η αυξημένη ενασχόληση δραστηριοτήτων μπροστά σε οθόνη έχει συνδεθεί περισσότερο με προβλήματα, όπως είναι η υπερκινητικότητα και η ελλειμματική προσοχή ενώ λιγότερο σχετίζεται με την καλή ψυχική υγεία των παιδιών<sup>(148, 149)</sup>. Επιπρόσθετα, ο αυξημένος χρόνος δραστηριοτήτων που πραγματοποιείται μπροστά σε οθόνη συνδέεται με χαμηλή αυτοεκτίμηση<sup>(148, 149, 153)</sup>. Η ψυχαγωγία μπροστά σε οθόνη έχει φανεί ότι συνδέεται με αρνητικές επιδράσεις στην υγεία<sup>(154)</sup>, χαμηλή επιτυχία στα μαθήματα<sup>(50, 154)</sup>, αντικοινωνική και επιθετική συμπεριφορά, ειδικά στις ηλικίες 2-4 ετών<sup>(154)</sup>. Επίσης, τέτοιου είδους δραστηριότητες συσχετίστηκαν θετικά με την κατάθλιψη<sup>(155)</sup>. Επιπλέον συνδέονται με χαμηλή γνωστική ανάπτυξη, ακαδημαϊκή επίδοση, γλωσσικές δεξιότητες, βραχυπρόθεσμη μνήμη και προβλήματα συγκέντρωσης<sup>(50)</sup>. Αυξημένος χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης ή χρήση

του διαδικτύου μπορεί να οδηγήσει σε κοινωνική απόσυρση και κοινωνική απομόνωση, με αποτέλεσμα την εσωτερίκευση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι άνθρωποι <sup>(156)</sup>. Ένας ακόμα μηχανισμός της σχέσης αυτής είναι ότι τα παιδιά αποκτούν κοινωνική πίεση και προβλήματα ψυχικής υγείας μέσω της σύγκρισης των δυνατοτήτων τους με τα πρότυπα που προβάλλονται στην οθόνη. Επιπλέον τα υψηλά επίπεδα καθιστικών δραστηριοτήτων, ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος και η δυσανάλογη σύνθεση σώματος που εμφανίζουν πολλές φορές τα παιδιά συνδέονται με προβλήματα υπερκινητικότητας και ελλειμματικής προσοχής <sup>(3)</sup>. Σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την καθιστική δραστηριότητα και οδηγεί στην αύξηση χρήσης υπολογιστή είναι η κακή ψυχική υγεία των παιδιών και των εφήβων ηλικίας 5-18. Ακόμα ένα ζήτημα της δημόσιας υγείας αποτελεί το γεγονός ότι οι νέοι καταφεύγουν και αναζητούν την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν καταφεύγοντας σε διάφορα μέσα κοινωνικής δικτύωσης <sup>(157)</sup>.

#### Ψυχική υγεία και σωματική δραστηριότητα

Ευρήματα μελετών δείχνουν ότι η άσκηση έχει ευεργετικές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην ψυχική υγεία <sup>(131)</sup>. Τα αυξημένα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη μείωση της κατάθλιψης, του άγχους, της ψυχολογικής δυσφορίας και της συναισθηματικής διαταραχής στα παιδιά. Βελτίωση ψυχικής υγείας παρουσιάζουν τόσο τα υπέρβαρα/παχύσαρκα παιδιά, όσο και τα παιδιά φυσιολογικού βάρους αν πραγματοποιείται ένα είδος σωματικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα, η ψυχική υγεία σχετίστηκε περισσότερο με συνδυασμό ασκήσεων αντίστασης και αερόβιας άσκησης. Η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με την βελτίωση της ψυχικής υγείας με διάφορους μηχανισμούς όπως αύξηση σεροτονίνης ή και άλλων νευροδιαβιβαστών. Οι νευροδιαβιβαστές σχετίζονται με το αποτέλεσμα που προσφέρουν οι ενδορφίνες, δηλαδή την ανακούφιση αρνητικών επιπτώσεων στην ψυχολογία του ατόμου <sup>(148)</sup>. Οι ενδορφίνες φαίνεται να αποβάλλουν το στρες, την κατάθλιψη και το άγχος <sup>(32)</sup>.

- **Καρκίνος**

Ο καρκίνος παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως <sup>(69)</sup>. Ο επιπολασμός του καρκίνου και ειδικά στην παιδική ηλικία είναι αρκετά αυξημένος και γίνεται αναφορά για 15 ανά 100.000 παιδιά. Η συγκεκριμένη ασθένεια εμφανίζει βλάβες στην βιολογική ισορροπία, δηλαδή παρατηρείται βλάβη στην ανανέωση και ανάπτυξη των κυττάρων αλλά και διαταραχές βασικών και σημαντικών λειτουργιών των κυττάρων του οργανισμού. Τα κύτταρα αυτά εμφανίζουν ιστολογικές διαφορές σε σύγκριση με φυσιολογικά κύτταρα, εμφανίζουν δηλαδή πολλές διαφορετικές μορφές που έχουν και δημιουργούνται τα καρκινικά κύτταρα, τα οποία έχει φανεί ότι επηρεάζονται ανάλογα το φύλο, την ηλικία, την φυλή αλλά και τον τόπο διαμονής. Στα παιδιά η νόσος που παρατηρείται πιο συχνά είναι η οξεία λεμφοκυτταρική λευχαιμία και ο όγκος του κεντρικού νευρικού συστήματος με ποσοστά εμφάνισης 27 % και 22% αντίστοιχα<sup>(70)</sup>.

#### Καρκίνος και ύπνος

Όσον αφορά τον ύπνο έχει σχετιστεί με συνοσηρότητα, και ειδικά όταν ερευνώνται προβλήματα ύπνου που έχουν βρεθεί στα παιδιά κατά την διάρκεια αλλά και μετά τη θεραπεία τους. Φαίνεται ότι τα παιδιά με καρκίνο εμφανίζουν ίδια συχνότητα προβλημάτων ύπνου σε σχέση με τα υπόλοιπα παιδιά. Όμως, υπάρχουν προβλήματα ύπνου που είναι αποτέλεσμα του στρες του παιδιού και της οικογένειάς του, ως αντίκτυπο της απειλητικής ασθένειας. Παρατηρούνται επίσης προβλήματα ύπνου που προέρχονται από εγκεφαλική βλάβη που έχει υποστεί το παιδί λόγω της ασθένειας και των θεραπειών της. Αντίθετα, υπάρχουν και προβλήματα ύπνου που είναι έμμεσο αποτέλεσμα της χημειοθεραπείας αλλά και των επιπλοκών που φέρει η φαρμακευτική αγωγή του καρκίνου. Οι επιπλοκές αυτές σχετίζονται με κόπωση, πόνο, επιληπτικές κρίσεις, παχυσαρκία, ενδοκρινικές διαταραχές, καρδιακή ανεπάρκεια και τύφλωση <sup>(70)</sup>.

#### Καρκίνος και σωματική δραστηριότητα

Η έλλειψη σωματικής άσκησης μεταξύ των νέων, αποτελεί παράγοντα κινδύνου για καρκίνο αλλά και πολλών ακόμη προβλημάτων υγείας, όπως για παράδειγμα η οστεοπόρωση στη μετέπειτα ζωή <sup>(158)</sup>. Ο στόχος της σωματικής δραστηριότητας είναι ίδιος σε παιδιά που είναι υγιή, σε παιδιά που νοσηλεύονται και σε παιδιά που έχουν χρόνιες παθήσεις. Η σωματική δραστηριότητα έχει λοιπόν ως στόχο την πρόληψη δυσλειτουργιών του οργανισμού, την ανάπτυξη, την συντήρηση και την αποκατάσταση της σωματικής

αντοχής<sup>(159, 160)</sup>. Η άσκηση στα παιδιά με καρκίνο πρέπει να ενθαρρύνεται από το ιατρικό προσωπικό<sup>(71)</sup>. Η ενίσχυση της σωματικής δραστηριότητας και των ασκήσεων έχει φανεί ότι επωφελή τα παιδιά που αντιμετωπίζουν χρόνιες ασθένειες καθώς έχουν αναπόφευκτα αυξημένη καθιστική ζωή<sup>(159, 161)</sup>. Τα παιδιά κατά τη περίοδο συντήρησης της θεραπείας οξείας λεμφοβλαστικής λευχαιμίας μπορούν να εκτελέσουν με ασφάλεια, τόσο αερόβιες ασκήσεις όσο και ασκήσεις αντίστασης<sup>(131)</sup>. Έχει φανεί ότι τα αγόρια έχουν περισσότερη σωματική δραστηριότητα από ότι τα κορίτσια<sup>(162)</sup>. Όμως, θα πρέπει να αποφεύγονται αθλήματα που μπορεί να είναι κουραστικά όπως το ποδόσφαιρο, το ποδήλατο, σκαρφάλωμα σε δένδρα, το τραμπολίνο κ.α<sup>(71)</sup>. Η κακή φυσική κατάσταση είναι σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνη για την εμφάνιση των συμπτωμάτων κούρασης και υποτονικότητας στους καρκινοπαθείς όταν πραγματοποιούν καθημερινές δραστηριότητες<sup>(73)</sup>. Αυτό υποδηλώνει την ανάγκη αυτής της ομάδας του πληθυσμού να συμμετάσχουν σε προγράμματα τακτικής άσκησης, με σκοπό την αύξηση της λειτουργικής ικανότητας ή φυσικής κατάστασης<sup>(131)</sup>.

## Κεφάλαιο 4. Συστάσεις, κατευθυντήριες οδηγίες & συμβουλές για

### τη φυσική δραστηριότητα

Η ενθάρρυνση των παιδιών να ακολουθούν ένα τρόπο ζωής που προάγει την υγεία, πρέπει να προωθείται από τα πρώτα χρόνια ζωής των ατόμων<sup>(5)</sup>, καθώς αυτά φαίνεται να είναι καθοριστικό για τις συνήθειες που θα αναπτύξει το άτομο μετέπειτα<sup>(63, 152)</sup>. Η σωματική και η καθιστική δραστηριότητα είναι καθοριστικοί παράγοντες της δημόσιας υγείας<sup>(163, 164)</sup> και εξίσου σημαντικός είναι ο επαρκής και ποιοτικός ύπνος<sup>(18)</sup>.

- **Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν τη διάρκεια ύπνου**

Ο National Sleep Foundation, τονίζει ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (3-6 ετών) συνιστάτε να κοιμούνται 11-13 ώρες το βράδυ<sup>(14)</sup>. Τα νεογνά φαίνεται να κοιμούνται  $\geq 14$  ώρες την ημέρα<sup>(165)</sup>. Ένα παιδί στα 2 του χρόνια θα έχει αφιερώσει περίπου το 40% της παιδικής του ηλικίας στον ύπνο. Όσον αφορά, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας έως τα 10 έτη φαίνεται ότι κοιμούνται 9-13 ώρες<sup>(14, 165)</sup>.

Έχει φανεί ότι οι άνθρωποι κοιμούνται 20% λιγότερο, διότι ο ύπνος έχει αντικατασταθεί με δραστηριότητες όπως είναι η εργασία<sup>(18)</sup> οι αυξημένες σχολικές δραστηριότητες<sup>(166, 167)</sup>, η κοινωνική ζωή κ.α. . Πληθώρα ερευνών επαληθεύει ότι ο ύπνος των παιδιών έχει μειωθεί. Σύμφωνα με δεδομένα από έρευνα του Sleep Foundation το 2005 από προσωπικές αναφορές ατόμων, αλλά και από δεδομένα άλλων ερευνών σε παιδιά, επαληθεύτηκε ότι τα τελευταία 50 χρόνια, υπάρχει μείωση της διάρκειας του ύπνου περίπου 1.5-2 ώρες<sup>(168-170)</sup>. Η μέση διάρκεια του ύπνου κυμαίνεται από 9,5-11.2 ώρες στις χώρες της Ευρώπης (Εσθονία, Βέλγιο).

Ο μέσος χρόνος που αναφέρθηκε από γονείς για την διάρκεια του ύπνου των παιδιών τους ήταν 7.5-13 ώρες, με μέσο όρο 10,9 ώρες . Μικρό φαίνεται να είναι το ποσοστό των παιδιών ηλικίας 4 χρονών που ξαπλώνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας, με ποσοστό 26%. Σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μόνο το 15% των πεντάχρονων και το 2% των εξάχρονων παιδιών ξαπλώνουν καθημερινά<sup>(165)</sup> κατά την διάρκεια της ημέρας.

## • **Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν την καθιστική δραστηριότητα**

Ο περιορισμός των καθιστικών δραστηριοτήτων <sup>(51, 171)</sup> ειδικά στην πρώιμη παιδική ηλικία ωφελεί την υγεία των παιδιών, διατηρώντας την και στην παιδική ηλικία μετέπειτα <sup>(29)</sup>. Οι συστάσεις αναφέρουν περιορισμό καθιστικών δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα η παρακολούθηση τηλεόρασης, η χρήση διαδικτύου κ.α. . Επισημαίνεται ότι ο αρχικός περιορισμός είναι στα 30 λεπτά από δραστηριότητες που δεν προωθούν οποιοδήποτε είδος σωματικής κίνησης και προοδευτικά ο περιορισμός αυτός σε διάστημα 5 μηνών να έχει φτάσει στην μείωση τέτοιων δραστηριοτήτων σε 90 λεπτά λιγότερο ανά ημέρα <sup>(51, 172)</sup>.

Προτείνεται στους παιδίατρος να συμβουλεύουν τους γονείς με παιδιά που διανύουν την παιδική ηλικία, να περιορίζουν την διάρκεια έκθεσης σε οποιαδήποτε οθόνη <sup>(173, 174)</sup>. Αυτό έρχεται να ενισχύσει και ανασκόπηση που αναφέρει ότι ο χρόνος έκθεσης σε οθόνη στα παιδιά είναι αρκετά αυξημένος <sup>(3)</sup>. Συνήθως, προτείνεται περιορισμός των καθιστικών δραστηριοτήτων <sup>(173, 174)</sup> και συγκεκριμένα σε <2 ώρα ανά ημέρα <sup>(3, 174-176)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, η παρακολούθηση τηλεόραση ερευνάτε περισσότερο από ότι άλλες καθιστικές δραστηριότητες, διότι στις περισσότερες μελέτες της ανασκόπησης ο χρόνος της ήταν πιο αυξημένος, ανεξαρτήτου ηλικίας <sup>(29)</sup>.

Για την πρώιμη παιδική ηλικία (<6 ετών), και ειδικά, για παιδιά προσχολικής ηλικίας (3-6 ετών) μελέτες παρακολούθησης δείχνουν ότι περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους σε καθιστικές δραστηριότητες <sup>(5, 177, 178)</sup>. Σε πλήθος μελετών έχει φανεί ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας περνούν το 50%-80% του χρόνου τους σε καθιστικές δραστηριότητες <sup>(179-183)</sup>. Μελέτες που βασίζονται σε αναφορές γονέων, δείχνουν ότι παιδιά προσχολικής ηλικίας διαθέτουν από τον χρόνο τους 1,8 <sup>(184)</sup> έως 3,3 <sup>(185)</sup> ώρες την ημέρα για παρακολούθηση τηλεόρασης <sup>(186)</sup>. Σε μελέτη με παιδιά 2-9 ετών από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, φαίνεται ότι το 14,7% <sup>(168)</sup> των παιδιών παρακολουθούσαν τηλεόραση περισσότερο από 2 ώρες <sup>(168, 187)</sup> κάθε μέρα στις νοτιότερες χώρες, ενώ στην Ανατολική και Βόρεια Ευρώπη, τα ποσοστά αυτά ήταν 9,8% και 6,7%, αντίστοιχα <sup>(168)</sup>.

Αρχικά, το σχολείο είναι υπεύθυνο για την προώθηση ενημερωτικών προγραμμάτων σε σχέση με τους κινδύνους που εγκυμονούν και αναπτύσσονται με την υπερβολική έκθεση και διεξαγωγή σε οποιαδήποτε είδος καθιστικής δραστηριότητας <sup>(174)</sup>. Ακόμη σημειώνεται ότι παιδιά <2 ετών συνιστάτε να αποθαρρύνονται να χρησιμοποιούν μέσα κοινωνικής δικτύωσης, και συνεπώς, στο παιδικό δωμάτιο να μην υπάρχει υπολογιστής ή τηλεόραση

<sup>(174)</sup>. Επιπλέον, για τη μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων προτείνεται να παρεμβάλλεται μία άλλου είδους δραστηριότητα και έτσι να διακόπτεται μία μεγάλη καθιστική περίοδος. Η διακοπή αυτή μπορεί να γίνει με οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα, η οποία κυμαίνεται από μικρή, μέτρια ή αυξημένη έντασης, όπως για παράδειγμα η όρθια στάση για μικρό χρονικό διάστημα <sup>(188)</sup>.

## • **Συστάσεις & συμβουλές που αφορούν τη σωματική δραστηριότητα**

Ανασκοπήσεις μελετών, έρευνες και Διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με την σωματική δραστηριότητα των παιδιών προτείνουν οδηγίες και συμβουλές σε σχέση με τα σύγχρονα δεδομένα του τρόπου ζωής των παιδιών<sup>(29, 39, 66, 189)</sup>. Από το παρελθόν ακόμη, είχε παρατηρηθεί ανάγκη δημιουργίας συγκεκριμένων οδηγιών για την σωματική δραστηριότητα, ώστε αν ακολουθούνται να οδηγούν στην βέλτιστη λειτουργία του οργανισμού. Έτσι λοιπόν, το College of Sports Medicine, το 1988, εξέφρασε για πρώτη φορά γνώμη σχετικά με την διάρκεια της σωματικής δραστηριότητας και το λόγο για τον οποίο είναι καλό να καταλαμβάνει ένα κομμάτι από την ζωή των νέων<sup>(66, 190)</sup>. Έγινε αναφορά στις ήδη υπάρχουσες οδηγίες για τους ενήλικες εκείνη την εποχή όπου βάσει αυτών προτάθηκε τα παιδιά να επιδιώκουν 20–30 λεπτά VPA καθημερινά<sup>(66)</sup>. Τα σύγχρονα πλέον δεδομένα για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας (3-6 ετών) προτείνουν να αφιερώνεται τουλάχιστον 180 λεπτά σωματικής δραστηριότητας ανά ημέρα <sup>(39)</sup>. Σαν γενική οδηγία συστήνεται σε παιδιά και εφήβους να αθλούνται ανά ημέρα  $\geq 60$  λεπτά MVPA ή VPA, χωρίς να υπάρχει περιορισμός στο είδος της σωματικής δραστηριότητας <sup>(39, 189)</sup>.

Υπάρχουν και προτεινόμενες οδηγίες για το κάθε είδος της σωματικής δραστηριότητας <sup>(189)</sup>. Πιο ειδικά, το μεγαλύτερο μέρος των  $\geq 60$  λεπτών που προτείνεται για την σωματική δραστηριότητα είναι καλό να αφιερώνεται σε αερόβια άσκηση και να πραγματοποιείται σε MVPA ή VPA. Γενικότερα, η VPA αερόβια άσκηση προτείνεται να πραγματοποιείται 3 φορές την εβδομάδα. Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης προτείνεται να καταλαμβάνουν ένα μικρότερο μέρος των  $\geq 60$  λεπτών της καθημερινής άσκησης, η οποία συστήνεται να γίνεται για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Τέλος, για τις ασκήσεις ευλυγισίας<sup>(51, 172, 189)</sup>, προτείνεται να καταλαμβάνουν ένα μέρος των  $\geq 60$  λεπτών, για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα <sup>(189)</sup>.



Αρκετοί θεωρούν ότι τα παιδιά είναι δραστήρια <sup>(59)</sup> και αυτό έχει ως συνέπεια να μην δίδεται η απαιτούμενη προσοχή <sup>(29)</sup>. Σε αντίθεση με τον ισχυρισμό έρχονται τα ποσοστά διαφόρων ερευνών τα οποία δείχνουν ότι η σωματική δραστηριότητα των παιδιών είναι μειωμένη σε αρκετές χώρες<sup>(59)</sup>. Μελέτη που ασχολήθηκε με παιδιά της Ευρώπης, έδειξε ότι το ποσοστό τήρησης των συστάσεων των επίπεδων MVPA ήταν χαμηλό, ενώ το ποσοστό επηρεάστηκε από την διαφορά του φύλου και της χώρας που διέμεναν τα παιδιά. Συγκεκριμένα τα ποσοστά των παιδιών που τηρούσαν τις οδηγίες ήταν 2% για την Κύπρο, 14.7% για τη Σουηδία όσον αφορά τα κορίτσια και 9.5% για την Ιταλία και 34.1% για το Βέλγιο σχετικά με τα αγόρια<sup>(191)</sup>. Σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε παιδιά ηλικίας 6-11 ετών <sup>(29)</sup> έχει φανεί ότι κατά μέσο όρο, το 42% των παιδιών, ακολουθεί τις συστάσεις για MVPA. Για την πρώιμη παιδική ηλικία (<6 ετών) <sup>(29)</sup> και ειδικά, παιδιά 3-5 ετών δαπανούν 60 λεπτά περίπου για MVPA<sup>(192-195)</sup>, από τις 13 ή περίπου με τις ώρες που είναι ξύπνια <sup>(196)</sup>. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας που πηγαίνουν σε παιδικούς σταθμούς φαίνεται ότι δεν τηρούν τις οδηγίες για 60 λεπτά MVPA, και αυτό παρατηρήθηκε από 13 μελέτες που μέτρησαν την σωματική δραστηριότητα <sup>(197)</sup>.

Σημαντική είναι η ενθάρρυνση και η προώθηση των παιδιών και των νέων να αφιερώνουν τον χρόνο που προτείνεται για την σωματική δραστηριότητα <sup>(29, 63, 189)</sup>. Η σταδιακή αύξηση των λεπτών της σωματικής δραστηριότητας που κάνουν τα παιδιά κατά την διάρκεια της ημέρας, βοηθάει στην τήρηση των συστάσεων. Αρχικός στόχος είναι οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα να αυξηθεί 30 λεπτά ανά ημέρα. Τα 30 λεπτά μπορούν να πραγματοποιούνται διακοπτόμενα ανά 5-10 λεπτά. Ένας δεύτερος στόχος είναι η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας έως και 90 λεπτά ανά ημέρα, σε διάστημα 5 μηνών<sup>(51, 172)</sup>. Έτσι λοιπόν, τα παιδιά μπορούν είτε να συμμετάσχουν ενεργά σε κάποιο άθλημα είτε να πραγματοποιούν κάποιο από τα είδη της σωματικής δραστηριότητας<sup>(29, 63, 189)</sup> μέσω διαφόρων προγραμμάτων κινητοποίησης<sup>(198)</sup>. Υπάρχει ποικιλία αθλητικών δραστηριοτήτων <sup>(29, 39, 189)</sup>, διεξάγονται σε διάφορους χώρους <sup>(39)</sup> και η επιλογή τους προσαρμόζεται στις προτιμήσεις του κάθε παιδιού <sup>(29, 189)</sup>. Προτείνετε, επίσης, να επιλέγονται ασκήσεις κατάλληλες για την ηλικία τους, να είναι ευχάριστες και διασκεδαστικές <sup>(189)</sup>. Επιπλέον, το ενεργητικό παιχνίδι και ασκήσεις που αναπτύσσουν σωματικές δεξιότητες είναι καλό να προωθούνται, ειδικά στην πρώιμη παιδική ηλικία <sup>(39)</sup>.

## Κεφάλαιο 5. Παράγοντες που επηρεάζουν τα είδη της φυσικής δραστηριότητας της πρώιμης παιδικής ηλικίας

### • Τον ύπνο των παιδιών

Στην έννοια του ύπνου συμπεριλαμβάνονται η διάρκεια, οι διαταραχές και κάποια ακόμα χαρακτηριστικά του, τα οποία επηρεάζονται καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής ενός ατόμου<sup>(13, 48, 135, 168, 196)</sup> από ποικίλους παράγοντες. Διάφοροι παράγοντες λοιπόν έχουν βρεθεί, εξεταστεί και αναλυθεί από έρευνες, ανασκοπήσεις και μεταanalύσεις ερευνών, οι οποίοι επηρεάζουν τον ύπνο των παιδιών και διάρκεια του<sup>(48, 80, 82, 84, 162, 166, 168, 196)</sup>. Αναφορικά, κάποιοι από τους παράγοντες που έχει φανεί ότι επηρεάζουν τον ύπνο των παιδιών είναι το φύλο<sup>(80, 81, 135, 162, 166, 168)</sup>, η ηλικία<sup>(68, 81, 135, 168, 196, 199, 200)</sup>, το βάρος<sup>(48, 80, 82)</sup>, το BMI<sup>(48, 68, 84)</sup>, η καταγωγή<sup>(68, 201)</sup>, ο τόπος διαμονής, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων<sup>(168)</sup>, αλλά και ο αριθμός παιδιών στην οικογένεια<sup>(48)</sup>.

Συγκεκριμένα, για το φύλο έχει φανεί ότι τα αγόρια κοιμούνται λιγότερες ώρες από ότι τα κορίτσια<sup>(80)</sup>. Επιπλέον, το φύλο των παιδιών φάνηκε να έχει στατιστικά σημαντική σχέση με διαταραχές του ύπνου, όπως προβλήματα σχετικά με την αναπνοή, υπνοβασία, αφυπνίσεις κατά την διάρκεια της νύχτας κ.α.<sup>(166)</sup>.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας φαίνεται ότι είναι η ηλικία, η οποία επηρεάζει την συνολική διάρκεια του ύπνου. Από την γέννηση, λοιπόν, μέχρι και την ενηλικίωση των παιδιών, ο ύπνος παρουσιάζει μείωση της συνολικής διάρκειας του. Κατά μέσο όρο έχει φανεί ότι στους 6 πρώτους μήνες της ζωής τους, τα παιδιά κοιμούνται 14 ώρες, ενώ η διάρκεια ύπνου έως και τα 16 έτη μειώνεται στις 8 ώρες<sup>(196)</sup>. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε μεγάλο πληθυσμό παιδιών από 8 Ευρωπαϊκές χώρες, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παιδιά 6-9 ετών κοιμούνται 0,33 ώρες λιγότερο από ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας 2-6 ετών<sup>(81)</sup>. Πιο συγκεκριμένα, ακόμη μία μελέτη αναφέρει ότι όσο η ηλικία των παιδιών αυξάνεται, η διάρκεια του ύπνου ελαττώνεται κατά 5.5 λεπτά. Παράλληλα, ευρήματα της ίδιας μελέτης αναφέρουν ότι σε μικρότερες ηλικίες 2-9 ετών υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ηλικίας με την αυξημένη διάρκεια ύπνου των παιδιών<sup>(168)</sup>, γεγονός που επαληθεύει τα παραπάνω<sup>(168, 196)</sup>. Η αυξημένη διάρκεια ύπνου στην πρώιμη παιδική ηλικία δικαιολογείται επειδή τα παιδιά αυτής της ηλικίας κοιμούνται νωρίτερα<sup>(135, 200)</sup>. Εκτός της σχέσης που αναφέρθηκε για την συνολική διάρκεια του ύπνου<sup>(168, 196, 200)</sup> φαίνεται ότι η ηλικία παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση και με τον ύπνο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Αυτό φαίνεται από μία μελέτη που εξέτασε παιδιά ηλικίας 4-12

ετών και έδειξε ότι υπάρχει αυξημένη διάρκεια ύπνου ημέρας στα παιδιά της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας. Επιπλέον, η ηλικία σε αυτήν την μελέτη σχετίστηκε και με προβλήματα ύπνου όπως είναι η νυκτερινή ενούρηση, η οποία συσχετίστηκε αντίστροφα με την ηλικία των παιδιών. Τα μικρότερα παιδιά δηλαδή, είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης νυκτερινής ενούρησης<sup>(135)</sup>.

Μία επιπλέον σχέση φαίνεται να υπάρχει συνδυαστικά με την ηλικία, το βάρος και τον ύπνο. Φαίνεται ότι ισχυρότερη σχέση υπάρχει μεταξύ του βάρους και του ύπνου στην σχολική από ότι στην προσχολική ηλικία<sup>(81)</sup>. Συγκεκριμένα, ο ύπνος των παιδιών φαίνεται ότι επηρεάζεται, από το αν τα παιδιά έχουν φυσιολογικό βάρος ή αν χαρακτηρίζονται ως υπέρβαρα. Έχει παρατηρηθεί ότι τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος κοιμούνται >10 ώρες, ενώ συγκεκριμένα κοιμούνται 0,34 ώρες περισσότερο από ότι τα παιδιά με αυξημένο βάρος<sup>(81)</sup>. Επιπλέον, τα παιδιά που κοιμούνται λιγότερο εμφάνισαν αύξηση της συστολικής πίεσης, χωρίς αυτό το γεγονός να εμφανίζει σχέση με το βάρος και το ΔΜΣ των παιδιών<sup>(81)</sup>.

Ακόμη ένα σημαντικός παράγοντας που φαίνεται να επηρεάζει τον ύπνο των παιδιών 2-8 ετών, δηλαδή της πρώιμης και της παιδικής ηλικίας είναι η καταγωγή. Πιο ειδικά, αναφέρεται ότι η καταγωγή επηρεάζει την διάρκεια ύπνου της ημέρας των παιδιών, και συγκεκριμένα αυτό ερευνήθηκε μεταξύ Αφροαμερικανών και λευκών παιδιών. Τα ποσοστά σε σχέση με την συχνότητα του ύπνου ημέρας δείχνουν ότι το 39% των Αφροαμερικανών και μόνο το 5% των λευκών παιδιών φαίνεται να κοιμούνται κατά την διάρκεια της ημέρας<sup>(201)</sup>. Αντίθετα, παρεμβατική μελέτη δεν έδειξε διαφορές στη διάρκεια του ύπνου ανάλογα την ηλικία, το BMI και την καταγωγή<sup>(68)</sup>.

Ο τόπος διαμονής του κάθε ατόμου φαίνεται επίσης να σχετίζεται με τον ύπνο<sup>(81, 166)</sup>. Η σχέση αυτή επαληθεύεται από την παρατήρηση ότι ο ύπνος των παιδιών 2-9 ετών, διαφέρει σημαντικά ανά τις χώρες της Ευρώπης. Τα παιδιά που κατοικούν στη Βόρεια Ευρώπη παρατηρήθηκε ότι κοιμούνται 0,59 λεπτά περισσότερο από ότι τα παιδιά της Νότιας Ευρώπης, ενώ τα το 40,1% στις νότιες χώρες της Ευρώπης και το 65,5% στις βόρειες χώρες των παιδιών κοιμούνται περισσότερο από 10 ώρες την νύχτα<sup>(81)</sup>. Επιπλέον, φάνηκε ότι ο ύπνος κατά την διάρκεια της ημέρας σχετίστηκε με αρκετές διαταραχές ύπνου των παιδιών, ανάλογα με τις πόλεις που ζουν<sup>(166)</sup>.

Επίσης, σημαντικό ρόλο στην διάρκεια του ύπνου των παιδιών έχει αν υπάρχουν αδέρφια στην οικογένεια. Μελέτη που εξέτασε παιδιά ηλικίας 7 ετών, ανέφερε ότι εκείνα που είχαν μικρότερα αδέρφια φάνηκε να κοιμούνται 11.7 λεπτά περισσότερο, από ότι εκείνα με μεγαλύτερα αδέρφια. Τα παιδιά που είχαν μεγαλύτερα αδέρφια δεν εμφάνισαν κάποια

στατιστικώς σημαντική διαφορά<sup>(48)</sup>. Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο των γονέων δεν εμφάνισε κάποια σχέση με την διάρκεια του ύπνου των παιδιών<sup>(168)</sup>.

- **Τις καθιστικές δραστηριότητες των παιδιών**

Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που σχετίζονται με τις καθιστικές δραστηριότητες των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Πιο ειδικά, ο χρόνος μπροστά σε οθόνη έχει συσχετισθεί με την ηλικία και συγκεκριμένα φαίνεται ότι τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά >7 ετών αφιερώνουν περισσότερο χρόνο μπροστά σε οθόνη<sup>(202)</sup>. Σε άλλη μελέτη έχει διαπιστωθεί ότι το 68% των παιδιών <2 ετών δαπανούν αρκετό χρόνο μπροστά στην οθόνη με μέσο χρόνο 2.05 ώρες μίας τυπικής ημέρας<sup>(27)</sup>. Επιπλέον σε μια τυπική καθημερινή ημέρα φάνηκε ότι το 82% των παιδιών 1 έτους και το 95% των παιδιών 2 ετών παρακολουθούσαν τηλεόραση και βίντεο. Επίσης, τα παιδιά ηλικίας 1 έτους αφιερώνουν κατά μέσο όρο 10 ώρες την εβδομάδα μπροστά στην τηλεόραση/βίντεο, ενώ τα παιδιά 2 ετών δαπανούν περίπου 15 ώρες την εβδομάδα<sup>(203)</sup>.

Ένας επιπλέον παράγοντας που σχετίζεται με τις καθιστικές δραστηριότητες είναι ο ΔΜΣ<sup>(202)</sup>. Οι επιπτώσεις της καθιστικής δραστηριότητας σχετικά με το ΔΜΣ εμφανίζονται από την ηλικία 6-7 ετών, καθώς αναφέρετε σαν κρίσιμη ηλικιακή περίοδος για ένα παιδί<sup>(204)</sup>. Συγκεκριμένα οι ώρες που παρακολουθούσαν τηλεόραση ανά ημέρα φάνηκε να έχουν θετική συσχέτιση ως προς την αύξηση του ΔΜΣ για παιδιά ηλικίας 5-6 έως και 10-11 ετών. Οι παρεμβάσεις από μικρή ηλικία δείχνουν ότι είναι περισσότερο αποτελεσματικές. Ισχυρή παρέμβαση για την μεταβολή στις τιμές ΔΜΣ φάνηκε να είναι η αλλαγή του χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης που σχετίστηκε σαν μια γρήγορη παράμετρος<sup>(205)</sup>. Αντίθετα σε άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε φάνηκε ότι η καθιστική δραστηριότητα δεν σχετίστηκε με το ΔΜΣ<sup>(206, 207)</sup>. Επιπλέον, ο ΔΜΣ κατηγοριοποιήθηκε βάσει των κριτηρίων του WHO και IOTF, και φάνηκε ότι ήταν πιο αυξημένος στα κορίτσια. Επίσης σημαντική θετική συσχέτιση φάνηκε μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης και της περιμέτρου μέσης και μεταξύ της συνολικής έκθεσης των παιδιών μπροστά σε οποιαδήποτε οθόνη με το BMI<sup>(208)</sup>. Σε άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε φάνηκε να μην σχετίζεται η περίμετρος μέσης με την καθιστική δραστηριότητα<sup>(206, 207)</sup>.

Ένας ακόμα παράγοντας που εμφάνισε θετική συσχέτιση με την καθιστική δραστηριότητα σε κάποιες μελέτες είναι η εθνικότητα<sup>(202, 209)</sup>, ενώ σε άλλες φαίνεται ότι η καθιστική δραστηριότητα δεν συσχετίζεται με το παράγοντα αυτό<sup>(206, 207)</sup>. Αντίθετα η επαγγελματική κατάσταση της μητέρας, η οικογενειακή κατάσταση και ο αριθμός των

παιδιών στο σπίτι δεν φάνηκε να συσχετίζονται με το χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης παιδιών ηλικίας < 6 ετών<sup>(202, 209)</sup> .

- **Τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών**

Η σωματική δραστηριότητα των παιδιών επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους<sup>(48, 63, 94, 186, 208, 210-213)</sup>. Φαίνεται, λοιπόν, ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στην διάρκεια που αφιερώνεται στην σωματική δραστηριότητα μεταξύ των δύο φύλων, η οποία είναι εμφανή από την πρώιμη παιδική ηλικία<sup>(63, 94, 186, 210, 213)</sup> <6 ετών<sup>(29)</sup>. Κάποιες μελέτες τονίζουν κατά εξακολούθηση ότι τα αγόρια είναι σημαντικά πιο δραστήρια<sup>(94, 186, 210, 213)</sup> από ότι τα κορίτσια. Πιο συγκεκριμένα, τα αγόρια δαπανούν 55% παραπάνω από τον μέσο όρο του χρόνου τους κατά την διάρκεια της ημέρας σε MVPA. Αντίθετα, τα κορίτσια δαπανούν 5% παραπάνω από τον μέσο όρο του χρόνου τους κατά την διάρκεια της ημέρας σε καθιστικές δραστηριότητες<sup>(94)</sup>. Ο παράγοντας του φύλου<sup>(213)</sup>, που συνδυαστικά μελετάται με κοινωνικούς παράγοντες όπως είναι οι δραστηριότητες των γονέων, φαίνεται ότι επηρεάζουν την σωματική δραστηριότητα των παιδιών<sup>(186, 213)</sup>. Μελέτη έδειξε ότι τα παιδιά που οι γονείς τους συμμετείχαν μαζί τους σε κάποια σωματική δραστηριότητα ήταν και πιο δραστήρια<sup>(186)</sup>. Άλλη μελέτη όμως τονίζει ότι αν οι γονείς πραγματοποιούν κάποια σωματική δραστηριότητα χωρίς τα παιδιά τους, αυτό σχετίζεται θετικά μόνο με την σωματική δραστηριότητα των αγοριών. Επίσης ίδια σχέση παρατηρήθηκε όσον αφορά την υποστήριξη των γονέων ως προς την ενασχόληση των παιδιών σε οποιοδήποτε είδος σωματικής δραστηριότητας<sup>(213)</sup>. Αντίθετα, άλλες μελέτες αναφέρουν ότι δεν υπήρχαν σημαντικά στατιστικές διαφορές ανάμεσα στο φύλο των παιδιών και την σωματική δραστηριότητα όπως και σε ένα άλλον παράγοντα όπως είναι το βάρος<sup>(48)</sup>.

Πιο συγκεκριμένα, οι ανθρωπομετρικοί παράγοντες όπως είναι το βάρος, ο ΔΜΣ και η περίμετρος μέσης, συνήθως από μελέτες φαίνεται να σχετίζονται με την σωματική δραστηριότητα<sup>(213)</sup>. Πολλές φορές όμως μελέτες και έρευνες δεν βρίσκουν κάποια σχέση και αυτό συμβαίνει γιατί μπορεί να παρεμβάλλονται και άλλοι παράγοντες ανάλογα με το αντικείμενο που ερευνάται<sup>(213)</sup>. Συγκεκριμένα, μελέτη δεν εμφάνισε κάποια σημαντική σχέση μεταξύ της περιμέτρου μέσης και της σωματικής δραστηριότητας. Μία άλλη μελέτη όμως, εμφάνισε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας, της περιμέτρου μέσης και του ΔΜΣ σε παιδιά. Φάνηκε, δηλαδή, ότι τα παιδιά που ήταν περισσότερο δραστήρια >10 μέρες τον μήνα είχαν σημαντικά χαμηλότερες τιμές BMI και WC, από ότι τα παιδιά που ήταν λιγότερο δραστήρια<sup>(208)</sup>.

Σε αντίθεση παράγοντες όπως η εθνικότητα<sup>(63)</sup>, το μορφωτικό επίπεδο των γονέων και οικογενειακή κατάσταση, οι χώροι που δαπανά την μέρα του το παιδί και αν υπάρχει

ειδικός χώρος για παιχνίδι, επηρεάζουν αρκετά την σωματική δραστηριότητα. Επιπλέον ο παράγοντας της ηλικίας που δεν περιλαμβάνεται στους κοινωνικούς παράγοντες φαίνεται να επηρεάζει την σωματική δραστηριότητα των παιδιών<sup>(63, 211)</sup>. Αρκετές μελέτες δεν βρίσκουν να υπάρχει σχέση μεταξύ της σωματικής δραστηριότητας με την ηλικία, την εθνικότητα και την οικογενειακή κατάσταση <sup>(213)</sup>. Αντιθέτως, άλλες έρευνες επισημαίνουν την σημαντικότητα της καταγωγής και της ηλικίας σε σχέση με την επίδραση που έχουν σαν παράγοντες ως προς την σωματική δραστηριότητα των παιδιών. Για παράδειγμα για την σωματική δραστηριότητα, και πιο συγκεκριμένα για το περπάτημα, φάνηκε ότι η ηλικία είχε μεγάλη επίδραση καθώς τα MET για το περπάτημα φαίνεται να αυξάνουν με την αύξηση της ηλικίας<sup>(211)</sup>. Από την άλλη, όσον αφορά τον παράγοντα της εθνικότητας, οι Αφροαμερικάνοι και οι Ισπανόφωνοι του Κολοράντο ανέφεραν χαμηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας σε σχέση με τους μη ισπανόφωνους λευκούς <sup>(214)</sup>. Τα λευκά παιδιά φάνηκε να είναι πιο δραστήρια από ότι τα έγχρωμα <sup>(215)</sup>. Επιπλέον, για το μορφωτικό επίπεδο των γονέων τα στοιχεία ήταν ασαφή<sup>(213)</sup>, ενώ σε άλλη μελέτη γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο είχαν περισσότερα δραστήρια παιδιά<sup>(216)</sup>.

Ευρύτεροι παράγοντες που σχετίζονται με τη σωματική δραστηριότητα και φαίνεται να μελετώνται περισσότερο είναι το παιχνίδι που γίνεται σε χώρους εκτός σπιτιού, αν το παιδί μένει σε χωριό ή πόλη αλλά και η σωματική δραστηριότητα που τα παιδιά πραγματοποιούν στον παιδικό σταθμό. Αρκετές φορές οι παράγοντες αλληλοεπηρεάζονται και εξετάζονται συνδυαστικά <sup>(181, 186)</sup>. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι τα παιδιά που δαπανούν περισσότερο χρόνο για παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού είναι περισσότερο δραστήρια από ό, τι τα παιδιά που δαπανούν λιγότερο χρόνο σε τέτοιους χώρους. Επιπλέον, έχει φανεί ότι η διαθεσιμότητα των παιχνιδιών στο σπίτι δεν συσχετίστηκε με τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών <sup>(186)</sup>. Όσον αφορά τον τόπο διαμονής φάνηκε ότι τα παιδιά της πόλης είχαν χαμηλότερα επίπεδα αερόβιας άσκησης από ότι τα παιδιά αγροτικών περιοχών, αλλά η δεύτερη κατηγορία είχε υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας. Τα παιδιά αγροτικών περιοχών ήταν πιο δραστήρια από τα παιδιά της πόλης, και συγκεκριμένα, έκαναν από 20 λεπτά και πάνω καθημερινή άσκηση αυξημένης έντασης. Τα παιδιά όμως των αγροτικών περιοχών φάνηκε να παίζουν περισσότερο σε χώρους εκτός σπιτιού, ενώ για τα παιδιά της πόλης υπήρχαν πιο πολλές δυνατότητες για οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες<sup>(215)</sup>. Δεν βρέθηκε σχέση της σωματικής δραστηριότητας με την δυνατότητα των παιδιών να παίζουν σε χώρους με αθλητικό εξοπλισμό, σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους για παιχνίδι αλλά και στο σπίτι με ειδικό εξοπλισμό<sup>(213)</sup>. Τέλος, έχει δοθεί έμφαση για την σωματική δραστηριότητα που πραγματοποιείται στους παιδικούς σταθμούς. Συγκεκριμένα μελέτη έδειξε ότι το MVPA

σε παιδιά που πήγαιναν σε παιδικούς σταθμούς ήταν χαμηλό, δεν ξεπερνούσε τα 60 λεπτά MVPA, ακόμη και αν πήγαιναν σε ολόημερο παιδικό σταθμό<sup>(197)</sup>.

Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας συνολικά πραγματοποιούν 2 με 3.5 ώρες της ημέρας τους σε σωματική δραστηριότητα. Το 56% και 79% των παιδιών προσχολικής ηλικίας φαίνεται να πραγματοποιούν κάποια σωματική δραστηριότητα 3 ώρες την ημέρα, όπως ανέφεραν οι γονείς, τις καθημερινές και τα σαββατοκύριακα αντίστοιχα<sup>(212)</sup>.



## **Κεφάλαιο 6. Βιβλιογραφικά κενά ως προς ευρήματα που αφορούν στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών**

Στην ευρύτερη βιβλιογραφία, δηλαδή, από ανασκοπήσεις<sup>(3, 8, 85)</sup> αναλύσεις και έρευνες υπάρχουν κενά ως προς τα ευρήματα που αφορούν την φυσική δραστηριότητα της πρώιμης παιδικής ηλικίας (< 6 ετών)<sup>(29)</sup>. Κάθε δραστηριότητα που περιλαμβάνεται στα είδη της φυσικής δραστηριότητας των μικρών σε ηλικία παιδιών<sup>(29)</sup>, διαφέρει και εστιάζει σε διαφορετικά πεδία διερεύνησης, ώστε να καλυφθούν ερευνητικά κενά. Ανασκόπηση που συνοψίζει πληθώρα δεδομένων, τονίζει την σημαντικότητα περαιτέρω διερεύνησης των καθημερινών δραστηριοτήτων, οι οποίες συνδέονται με το σωματικό βάρος των παιδιών προσχολικής ηλικίας<sup>(85)</sup>. Έχει παρατηρηθεί, επίσης, ότι υπάρχουν ελλιπή δεδομένα σχετικά με τις υποκατηγορίες της σωματικής δραστηριότητας των μικρών παιδιών 4-6 ετών, οι οποίες έχουν σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή ισορροπία<sup>(85)</sup>.

Η καθιστική δραστηριότητα των παιδιών 5-17 ετών φαίνεται να απασχολεί πολλές έρευνες γεγονός που βοηθάει στον ανεφοδιασμό των πληροφοριών και την ανανέωση των συστάσεων για την παιδική ηλικία. Αντιθέτως, δεν υπάρχουν πολλές μελέτες για παιδιά <5 ετών, που να ασχολούνται με τις καθιστικές δραστηριότητες δημιουργώντας κενό δεδομένων για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα<sup>(3)</sup>.

Σύνηθες κενό που παρατηρείται σε έρευνες που ασχολούνται με παιδιά, και συγκεκριμένα με παιδιά προσχολικής ηλικίας και εφήβους, είναι το γεγονός ότι αρκετές φορές δεν συμπεριλαμβάνουν στο δείγμα πληθυσμού τους παιδιά από άλλες εθνικότητες, οι οποίες μπορεί να αποτελούν μειονότητα<sup>(43)</sup>.

Έρευνες επισημαίνουν ότι υπάρχει σύγχυση του χαρακτηρισμού ενός ατόμου ως δραστήριο ή μη, καθώς δίδεται χαρακτηρισμός χωρίς να μετράτε πάντοτε η καθιστική δραστηριότητα<sup>(8, 12)</sup>. Το γεγονός αυτό δημιουργεί κενό στο ερευνητικό τομέα ως προς την έλλειψη διευκρίνησης πότε υφίσταται ο χαρακτηρισμός αυτός και πως είναι σωστό να χρησιμοποιείται σε σχέση με τις δραστηριότητες του.

Καμία από τις βιβλιογραφίες που αναφέρονται στον ύπνο, την καθιστική ή τη σωματική δραστηριότητα δεν αντιπροσωπεύουν τη σωστά κατανεμημένη διάρκεια που πρέπει να καταλαμβάνουν οι τρεις αυτές δραστηριότητες<sup>(40, 41)</sup>.

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **Κεφάλαιο 1. Σκοπός μελέτης**

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τα ειδή φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας της Μελέτης “Ρέα” 4 ετών. Επιπλέον, η εκτίμηση του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας σε καθιστικές δραστηριότητες, σε μέτριας προς έντονης έντασης δραστηριότητες καθώς και στη δραστηριότητα του ύπνου. Επίσης, σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν να διερευνηθούν συσχετίσεις των τριών ειδών της φυσικής δραστηριότητας και του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά προσχολικής ηλικίας σε αυτά. Όμως, ο κύριος σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν να μελετηθεί ποιοι παράγοντες από το περιβάλλον του παιδιού προσχολικής ηλικίας επηρεάζουν τελικά τον χρόνο που θα αφιερωθεί στο κάθε είδος. Συσχετίσεις έγιναν μεταξύ των ειδών της φυσικής δραστηριότητας και των παραγόντων του φύλου, της εθνικότητας, του μορφωτικού επίπεδου των γονέων, της ηλικίας και της οικογενειακής κατάστασης των γονέων, του τόπου διαμονής, της φυσική δραστηριότητα των γονέων, του χρόνου που αφιερώνουν οι γονείς με τα παιδιά τους, του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά για παιχνίδι εκτός σπιτιού και του Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ). Για τη διερεύνηση των παραπάνω σχέσεων χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την πρώτη προοπτική μελέτη μητέρας-παιδιού στην Ελλάδα, Μελέτη Ρέα που λαμβάνει χώρα στο Ηράκλειο Κρήτης.

### **Κεφάλαιο 2. Υλικό & μέθοδος**

Η παρούσα μελέτη αποτελεί τμήμα της προοπτικής μελέτης Μητέρας-Παιδιού «Ρέα», στην οποία παρακολουθούνται περίπου 1.500 γυναίκες και τα παιδιά τους. Οι γυναίκες προσεγγίστηκαν για πρώτη φορά στις 4 γυναικολογικές, δύο δημόσιες και δύο ιδιωτικές, που διαθέτει ο Νομός Ηρακλείου, Κρήτης τη χρονική περίοδο Μάρτιος 2007-Φεβρουάριος 2008. Το δείγμα πληθυσμού των γυναικών που έλαβε μέρος έπρεπε να πληροί τις εξής προϋποθέσεις: κάτοικοι του Νόμου Ηρακλείου, ηλικία > 16 ετών και ικανότητα να επικοινωνήσουν στην ελληνική γλώσσα<sup>(217)</sup>. Σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια, προσεγγίστηκαν 1.765 γυναίκες, από τις οποίες 1.610 (91%) συμφώνησαν να συμμετάσχουν και οι 1.317 (82%) παρακολουθήθηκαν μέχρι τον τοκετό<sup>(218)</sup>.

Όλες οι συμμετέχουσες μετά από ενημέρωση και πλήρη περιγραφή του περιεχομένου της μελέτης συμφώνησαν να εγγραφούν και να συμμετάσχουν με τη συγκατάθεση τους. Η

μελέτη εγκρίθηκε από την επιτροπή δεοντολογίας του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου, Κρήτης<sup>(218)</sup>.

Το πλάνο συναντήσεων με τις εγκυμονούσες που έλαβαν μέρος στη μελέτη «Ρέα» περιελάμβανε τη 12<sup>η</sup>-14<sup>η</sup>, την 28<sup>η</sup>-32<sup>η</sup> εβδομάδα κύησης και τον τοκετό. Στη συνέχεια, τα παιδιά παρακολουθούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (6 μηνών, 18 μηνών, 4 ετών και 6 ετών) από τη γέννηση έως και τα 6 έτη ζωής. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιείται με τη χρήση δομημένων ερωτηματολογίων, τη συλλογή, επεξεργασία και φύλαξη βιολογικών δειγμάτων και την κλινική εξέταση των εγκύων και των παιδιών. Συγκεκριμένα για τη συλλογή των δεδομένων που αφορά στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο. Στο ερωτηματολόγιο αυτό χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις για τον υπολογισμό της διάρκειας του ύπνου όπως, «Πόσα λεπτά κοιμάται συνήθως το παιδί κατά τη διάρκεια 24ώρου», των καθιστικών δραστηριοτήτων «Πόσο χρόνο το παιδί παρακολουθεί τηλεόραση/βίντεο», του LVPA «Πώς μετακινείται το παιδί σας από & προς το σχολείο, συνήθως χρησιμοποιεί κάποιο μεταφορικό μέσο το οποίο συνδυάζεται με περπάτημα > 10 λεπτά» και του MVPA «Περιγράψτε μία τυπική εβδ. τελευταίου 3μήνου, το παιδί σας συμμετέχει σε οργανωμένες δραστ. εντός σχολείου; Πιστεύετε ότι το παιδί σας περνούσε χρόνο παίζοντας στην αυλή ή μέσα στο σχολείο & με τι ένταση; Κάνει το παιδί σας κάποια οργανωμένη δραστηριότητα;»

Κατά την παρακολούθηση στα 4 έτη των παιδιών υπήρξε επικοινωνία με 1278 οικογένειες της Μελέτης «Ρέα». Από αυτές, 929 παιδιά (879 από μονήρεις και 50 από δίδυμες κυήσεις) πραγματοποίησαν την κατά πρόσωπο εξέταση (08/2011-01/2013), ενώ το ερωτηματολόγιο για τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών συμπληρώθηκε για 585 παιδιά μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης των γονέων τη χρονική περίοδο 7/2012-6/2013. Εν συντομία, στην κατά πρόσωπο εξέταση των παιδιών συμπεριλαμβανόταν η κλινική εξέταση των παιδιών (ανθρωπομετρήσεις, εκτίμηση νευροανάπτυξης, σπιρομέτρηση, μέτρηση αρτηριακής πίεσης), συλλογή πληθώρας πληροφοριών για τη ζωή των παιδιών (κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες, ιατρικό ιστορικό, πληροφορίες του τρόπου ζωής, συνήθειες ύπνου και διατροφής, έκθεση σε περιβαλλοντικούς ρύπους, κ.α) μέσω δομημένων ερωτηματολογίων στους γονείς, καθώς και συλλογή βιολογικών δειγμάτων των παιδιών.

### **Κεφάλαιο 3. Στατιστική ανάλυση**

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με το στατιστικό λογισμικό πρόγραμμα IBM SPSS statistics 21.

Τα αποτελέσματα των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού εκφράστηκαν ως προς τη μέση τιμή (τυπική απόκλιση-SD) και ως προς τη σχετική συχνότητα των μεταβλητών του πληθυσμού n% ανάλογα τον τύπο των μεταβλητών δηλαδή αν ήταν συνεχείς ή κατηγορικές.

Έπειτα πραγματοποιήθηκε έλεγχος της κανονικότητας των μεταβλητών που χαρακτηρίζουν τον συνολικό χρόνο των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών (διάρκεια ύπνου, χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο, LVPA, MVPA). Αρχικά, πραγματοποιήθηκε το τεστ Kolmogorov-Smirnoff και για επαλήθευση των αποτελεσμάτων ελέγχθηκαν και τα ιστογράμματα των τεσσάρων μεταβλητών των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών ξεχωριστά.

Στην έρευνα μας πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις με τα είδη της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και συγκεκριμένους παράγοντες που επιλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων της μελέτης "PEA". Οι συσχετίσεις λοιπόν, έγιναν με σκοπό να διερευνηθεί ποιοι από τους παράγοντες συσχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών. Για τη διερεύνηση των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν χαρακτηριστικά του παιδιού και της οικογένειας τα οποία συλλέχτηκαν από τη γέννηση του έως την ηλικία 4 ετών. Πραγματοποιήθηκαν λοιπόν, παραμετρικά και μη παραμετρικά κριτήρια ανάλογα την κατανομή που πληρούσαν οι τέσσερις βασικές μεταβλητές της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας της έρευνας μας. Για την κανονική κατανομή εφαρμόστηκαν παραμετρικά κριτήρια, όπως το One way-ANOVA και το independent t-test για τις κατηγορικές μεταβλητές, ενώ για τις συνεχείς χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης συσχέτισης Pearson, η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση. Αντιθέτως, πραγματοποιήθηκαν μη παραμετρικά κριτήρια όπως το Mann-Whitney και το Kruskal-Wallis αλλά και η διάμεσος (διατεταρτημοριακό εύρος - IQR) για τις κατηγορικές μεταβλητές και ο δείκτης συσχέτισης Spearman για τις συνεχείς. Τέλος, για το σύνολο των στατιστικών αναλύσεων χρησιμοποιήθηκε το επίπεδο σημαντικότητας 0.05 ( $p\text{-value} < 0.05$ ).

## **Κεφάλαιο 4. Αποτελέσματα**

### **3.1. Χαρακτηριστικά πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”**

Στον Πίνακα 1. παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα” που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανάλυση.

Το 51.8 % των παιδιών ήταν αγόρια και το 48.2% κορίτσια, ηλικίας  $4.20 \pm 0.14$  έτη. Το 93.3 % των παιδιών είχαν ελληνική καταγωγή και το 72.1% διέμενε σε αστικές περιοχές. Όσον αφορά το χρόνο που αφιερώνετε σε παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού το 30.2% του δείγματος έπαιζε λιγότερο από 1 ώρα/ημέρα, ενώ το 50.6% των παιδιών έπαιζε 1-3 ώρες/ημέρα. Ο χρόνος του παιδιού με την μητέρα του ήταν  $2.11(\pm 1.52)$  ώρες/ημέρα και του πατέρα  $2.03 (\pm 0.73)$  ώρες/ημέρα.

Αναφορικά με τις καπνιστικές συνήθειες των μητέρων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, μη καπνίστριες ήταν μεγάλο μέρος του πληθυσμού που εξετάστηκε σε ποσοστό 64.9% ενώ το 35,1% διέκοψε το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή συνέχιζε να καπνίζει. Με φυσιολογικό τοκετό γεννήθηκε το 49.3% των παιδιών που συμμετείχαν στη μελέτη και το 43.5% των οικογενειών της μελέτης είχαν μόνο ένα παιδί.

Η μέση ηλικία των μητέρων στη γέννηση του παιδιού ήταν  $29,86(\pm 4,99)$  και των πατέρων  $33,94(\pm 5,60)$ . Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο της μητέρων χαμηλό είχε το 16.8%, το 83.2% είχε μέτριο και το 35.3% των μητέρων είχαν υψηλό μορφωτικό επίπεδο, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τους πατέρες των παιδιών της μελέτης ήταν 34.7%, 38.4% και 26.9%. Το 88.0 % των γονέων ήταν παντρεμένοι, ενώ το 12.0% των γονέων είχαν κάποια άλλη οικογενειακή κατάσταση (χήρ-ος/-α, διαζευγμέν-ος/η, σε σχέση ή αρραβωνιασμένος/-η).

Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά πληθυσμού της μελέτης "Ρέα" που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα πτυχιακή εργασία

	N	n (%)	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση ( $\pm$ S.D.)
<b>Χαρακτηριστικά παιδιού</b>				
Φύλο	575			
Αγόρια		51.8		
Κορίτσια		48.2		
Ηλικία παιδιού (έτη)	585		4.20	0.14
Καταγωγή	579			
Ελληνική		93.3		
Άλλη		6.7		
Τόπος κατοικίας	585			
Αστική περιοχή		72.1		
Αγροτική περιοχή		27.9		
Συχνότητα και διάρκεια παιχνιδιών σε χώρους εκτός σπιτιού	583			
Σπάνια		9.8		
Συχνά, λιγότερο από 1 ώρα/ ημέρα		30.2		
1-3 ώρες/ ημέρα		50.6		
Πάνω από 3 ώρες/ ημέρα		9.4		
Χρόνος ενασχόλησης μητέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα)	583		2.11	1.52
Χρόνος ενασχόλησης πατέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα)	583		2.03	9.73
<b>Χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού</b>				
Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη	552			
Μη καπνίζουσες		64.9		
Διακοπή καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη		16.8		
Καπνίζουσες		18.3		
Είδος Τοκετού	572			
Φυσιολογικός Τοκετός		49.3		
Καισαρική Τομή		50.7		
Τοκότητα	556			
Πρώτο παιδί		43.5		
Άλλο		56.5		
<b>Χαρακτηριστικά γονέων</b>				
Ηλικία μητέρας	581		29.86	4.99
Ηλικία πατέρα	558		33.93	5.60
Μορφωτικό επίπεδο της μητέρας	570			
Χαμηλό		16.8		
Μέτριο		47.9		
Υψηλό		35.3		
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα	562			
Χαμηλό		34.7		
Μέτριο		38.4		
Υψηλό		26.9		
Οικογενειακή κατάσταση γονέων	565			
Παντρεμένοι		88.0		
Άλλο		12.0		

Στον Πίνακα 2. παρουσιάζονται τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών και των γονέων τους που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανάλυση.

Τα παιδιά είχαν σωματικό βάρος  $18.12 \pm 2.95$  κιλά και ύψος  $104.81 \pm 4.20$  εκατοστά. Ο Δ.Μ.Σ. ήταν  $16.42 \pm 1.90$  kg/m<sup>2</sup> και φάνηκε ότι το 13.9% των παιδιών ήταν υπέρβαρα ενώ το 6.4% των παιδιών ήταν παχύσαρκα σύμφωνα με τα κριτήρια του οργανισμού International Obesity Task Force (IOTF). Η περίμετρος μέσης των παιδιών ήταν  $53.60 \pm 4.94$  εκατοστά. Αναφορικά με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των γονέων της μελέτης “Ρέα” ο Δ.Μ.Σ της μητέρας πριν την εγκυμοσύνη ήταν  $24.50(\pm 4.90)$ , το 19.8% των μητέρων ήταν υπέρβαρες πριν την εγκυμοσύνη και το 12.4% παχύσαρκες. Στα 4 χρόνια ο Δ.Μ.Σ της μητέρας ήταν  $25.54 \pm 5.08$  κιλά/(μέτρα)<sup>2</sup> και του πατέρα  $27.66 \pm 4.06$  κιλά/(μέτρα)<sup>2</sup>.

Πίνακας 2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιών και γονέων της “Μελέτης Ρέα”

	N	Μέση τιμή	Τυπική Απόκλιση	n (%)
<b><u>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιού</u></b>				
Βάρος παιδιού (κιλά)	582	18.12	2.95	
Ύψος παιδιού (εκατοστά)	581	104.81	4.20	
Δ.Μ.Σ. παιδιού (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> )	581	16.42	1.90	
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ παιδιού	581			
Ελλιποβαρή				2.4
Φυσιολογικού ΔΜΣ				77.3
Υπέρβαρα				13.9
Παχύσαρκα				6.4
Περίμετρος μέσης (εκατοστά)	575	53.60	4.94	
<b><u>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των γονέων</u></b>				
Δ.Μ.Σ. μητέρας πριν την εγκυμοσύνη (κιλά / μέτρα <sup>2</sup> )	565	24.50	4.90	
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ. της μητέρας πριν εγκυμοσύνη	565			
Ελλιποβαρή				4.2
Φυσιολογικού βάρους				63.5
Υπέρβαρες				19.8
Παχύσαρκες				12.4
Δ.Μ.Σ. μητέρας στα 4 χρόνια (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> )	554	25.54	5.08	
Δ.Μ.Σ. πατέρα (κιλά / μέτρα <sup>2</sup> )	560	27.66	4.06	

Ο Πίνακας 3. Περιλαμβάνει εβδομαδιαίες δραστηριότητες των γονέων της μελέτης “Ρέα” .

Οι καθιστικές δραστηριότητες των γονέων κατά τη διάρκεια της εβδομάδας περιλαμβάνουν τη διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης και τη χρήση υπολογιστή. Τις καθημερινές, εκείνοι που δεν ασχολούνταν καθόλου με τις συγκεκριμένες δραστηριότητες ήταν το 9.1% των μητέρων και το 9.3% των πατέρων ενώ το 15% και το 17.1% αντίστοιχα ασχολούνταν περισσότερο από 3 ώρες/ημέρα. Το σαββατοκύριακο το 14.4% και το 9.6% των μητέρων και πατέρων αντίστοιχα δεν ασχολούνται με τις συγκεκριμένες δραστηριότητες ενώ περισσότερο από 3 ώρες/ημέρα ασχολούνταν το 14.9% και το 25.7% αντίστοιχα. Όσον αφορά στις ώρες που ασχολούνται οι γονείς με κάποια σωματική δραστηριότητα εβδομαδιαίως, εκείνοι που δεν ασχολούνται σχεδόν καθόλου ήταν το 44.4% και 46.0% των μητέρων και των πατέρων αντίστοιχα, ενώ περισσότερο από 4 ώρες την εβδομάδα αθλούνταν το 14.8% των μητέρων και το 20.4% των πατέρων.



Πίνακας 3. Δραστηριότητες γονέων της μελέτης “Ρέα”

	ΜΗΤΕΡΑΣ		ΠΑΤΕΡΑ	
	N	n (%)	N	n (%)
<b>Εβδομαδιαίες δραστηριότητες</b>				
Χρήση υπολ/τηλεόρασης γονέων (καθημερινές)	583		583	
Καθόλου	53	9.1		9.3
<1 ώρα		29.3		18.9
1-2 ώρες		46.7		52.0
3-4 ώρες		11.7		13.7
>4 ώρες		3.3		3.4
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0		2.7
Χρήση υπολ/τηλεόρασης γονέων (σαβ/κο)	583		583	
Καθόλου		14.4		9.6
<1 ώρα		26.1		17.0
1-2 ώρες		44.6		44.9
3-4 ώρες		11.8		20.4
>4 ώρες		3.1		5.3
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0		2.7
Σωματική δραστηριότητα γονέων (εβδομάδα)	583		583	
Σχεδόν καθόλου		44.4		46.0
~ ½ ώρα		3.6		2.6
>½-1 ώρα		9.4		6.7
1-2 ώρες		13.6		10.8
>2-4 ώρες		14.2		11.5
>4-7 ώρες		9.1		8.2
>7 ώρες		5.7		12.2
Δεν ξέρω /Δεν απαντώ		0		2.1

Στον Πίνακα 4. παρουσιάζονται οι δραστηριότητες που υπάγονται στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας 4 ετών, αυτής της έρευνας.

Η διάρκεια ύπνου των παιδιών που εξεταστήκαν ήταν  $651.2 \pm 71.7$  λεπτά/ημέρα ( $10.9 \pm 1.20$  ώρες). Η καθιστική δραστηριότητα, και συγκεκριμένα, η παρακολούθηση τηλεόρασης και βίντεο ήταν  $74.5 \pm 48.92$  λεπτά ( $1,24 \pm 0.8$  ώρες) και η μικρή έντασης δραστηριότητα ήταν  $154.23 \pm 85.30$  λεπτά/ημέρα ( $2.57 \pm 1.42$  ώρες). Επιπλέον, το LVPA των παιδιών τις καθημερινές ήταν  $162.20$  λεπτά/ημέρα  $\pm 95.61$  ( $2,70 \pm 1,59$ ) και το σαββατοκύριακο  $133.60$  λεπτά/ημέρα  $\pm 85.96$  ( $2,23 \pm 1,43$ ). Συγκεκριμένα εντός και εκτός σχολείου ανά ημέρα ήταν  $54.60$  λεπτά/ημέρα  $\pm 62.40$  ( $0,91 \pm 1,04$ ) και  $114.90$  λεπτά/ημέρα  $\pm 65.95$  ( $1,92 \pm 1,10$ ) αντίστοιχα. Τέλος, ο χρόνος σε MVPA που αφιέρωσαν τα παιδιά ήταν  $150.51 \pm 94.65$  λεπτά/ημέρα ( $2.5 \pm 1.57$  ώρες). Επιπλέον, το MVPA των παιδιών τις καθημερινές ήταν  $142.04$  λεπτά/ημέρα  $\pm 96.95$  ( $2,37 \pm 1,62$ ) και το σαββατοκύριακο  $169.60$  λεπτά/ημέρα  $\pm 117.90$  ( $2,83 \pm 1,97$ ). Συγκεκριμένα εντός και εκτός σχολείου ανά ημέρα ήταν  $11.45$  λεπτά/ημέρα  $\pm 36.80$  ( $0,19 \pm 0,61$ ) και  $140.16$  λεπτά/ημέρα  $\pm 88.40$  ( $2,34 \pm 1,47$ ) αντίστοιχα.

Πίνακας 4. Φυσική δραστηριότητα παιδιών προσχολικής ηλικίας της μελέτης “Ρέα”

	N	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση ( $\pm$ SD)
<b>Ύπνος</b>			
Ύπνος, ανά ημέρα (λεπτά/ ημέρα)	583	651.2	$\pm 71.72$
<b>Καθιστικές Δραστηριότητες</b>			
Χρόνος παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο (λεπτά/ ημέρα)	584	74.5	$\pm 48.92$
LVPA (λεπτά/ ημέρα)	567	154.23	$\pm 85.30$
LVPA τις καθημερινές (λεπτά/ ημέρα)	567	162.20	$\pm 95.61$
LVPA το σαββατοκύριακο (λεπτά/ ημέρα)	578	133.60	$\pm 85.96$
LVPA εντός σχολείου (λεπτά/ ημέρα)	574	54.60	$\pm 62.40$
LVPA εκτός σχολείου (λεπτά/ ημέρα)	578	114.90	$\pm 65.95$
<b>Σωματική δραστηριότητα</b>			
MVPA (λεπτά/ ημέρα)	535	150.51	$\pm 94.65$
MVPA τις καθημερινές (λεπτά/ ημέρα)	537	142.04	$\pm 96.95$
MVPA το σαββατοκύριακο (λεπτά/ ημέρα)	565	169.60	$\pm 117.90$
MVPA εντός σχολείου (λεπτά/ ημέρα)	555	11.45	$\pm 36.80$
MVPA εκτός σχολείου (λεπτά/ ημέρα)	564	140.16	$\pm 88.40$

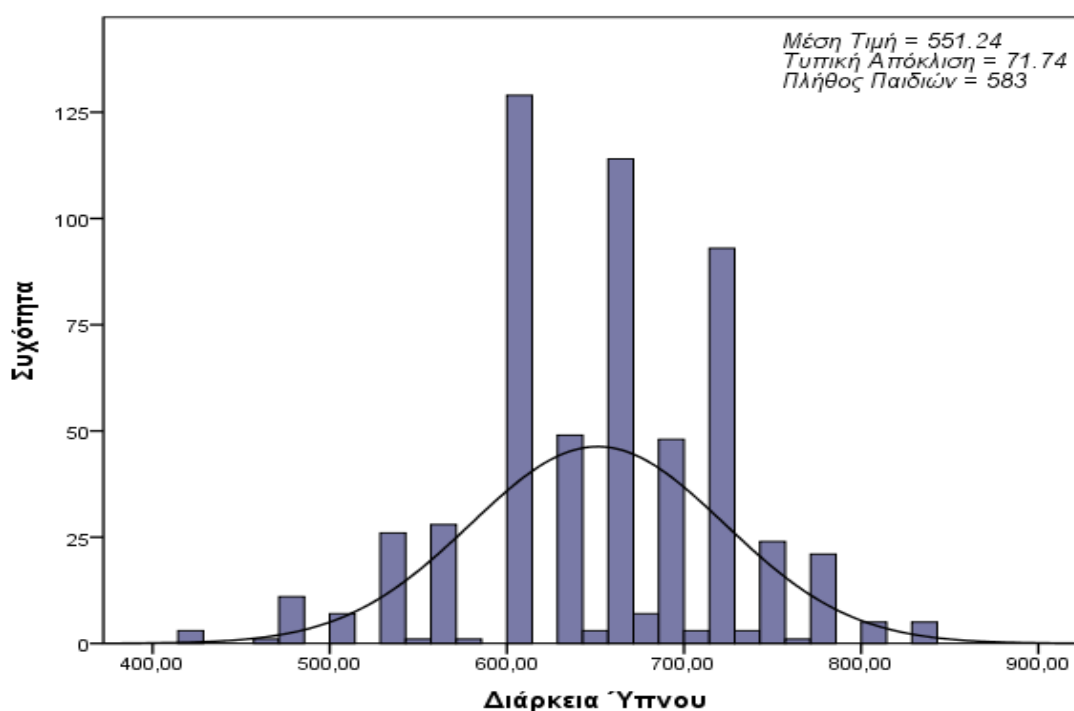
### 3.2. Είδη φυσικής δραστηριότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας:

#### Έλεγχος κανονικότητας μεταβλητών

Στη συνέχεια εξετάσαμε την κανονικότητα των μεταβλητών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών του δείγματος μας, τη διάρκεια ύπνου, τις ώρες παρακολούθησης τηλεόρασης, το LVPA και το MVPA με το στατιστικό τεστ Kolmogorov-Smirnov. Αναφορικά, το δείγμα του πληθυσμού μας ήταν συνολικά 585 παιδιά, το τεστ αυτό είναι αρκετά συντηρητικό για ένα δείγμα  $> 300$  N, και συνεπώς μεγαλώνει και η πιθανότητα απόρριψης της κανονικότητας. Έτσι, πραγματοποιήσαμε για επαλήθευση και τα παρακάτω ιστογράμματα για τις μεταβλητές μας. Από το στατιστικό κριτήριο Kolmogorov-Smirnov όμως, φάνηκε ότι καμία μεταβλητή της φυσικής δραστηριότητας δεν πληροί την κανονικότητα για τη διάρκεια ύπνου ( $p \leq 0.001$ ), την παρακολούθηση τηλεόρασης ( $p \leq 0.001$ ), LVPA ( $p = 0.016$ ) και MVPA ( $p = 0.002$ ). Τα παρακάτω ιστογράμματα επαληθεύουν τα αποτελέσματα του τεστ Kolmogorov-Smirnov για όλες τις μεταβλητές της φυσικής δραστηριότητας εκτός από αυτήν της διάρκειας του ύπνου.

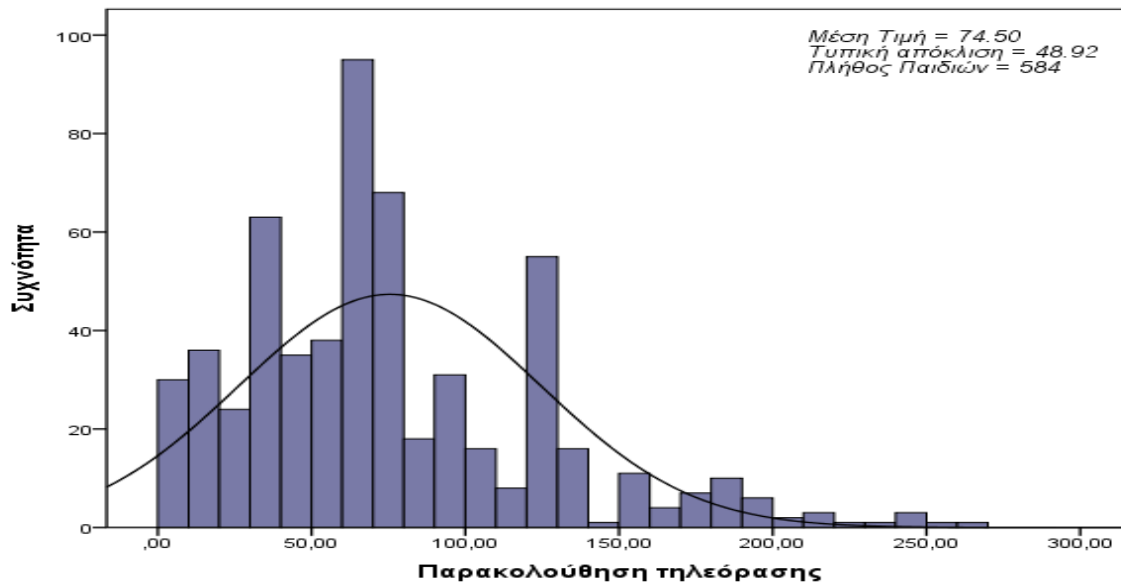
Το γράφημα 1. δείχνει ότι η διάρκεια ύπνου πληροί την κανονική κατανομή βάσει της καμπύλης, η οποία έχει συμμετρική μορφή γύρω από τη μέση τιμή της.

Γράφημα 1 . Ιστόγραμμα για ύπνου



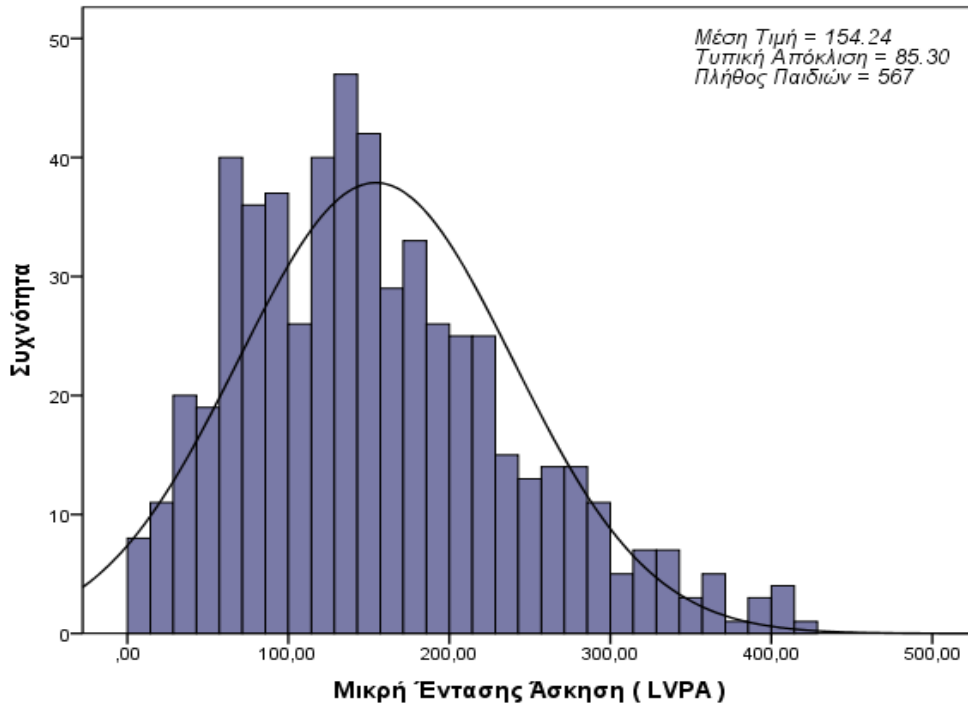
Το γράφημα 2. δείχνει ότι η διάρκεια που αφιερώνουν τα παιδιά σε παρακολούθηση/βίντεο δεν πληροί την κανονική κατανομή βάσει της καμπύλης, η οποία εμφανίζει ασυμμετρία.

Γράφημα 2 .Ιστόγραμμα χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο



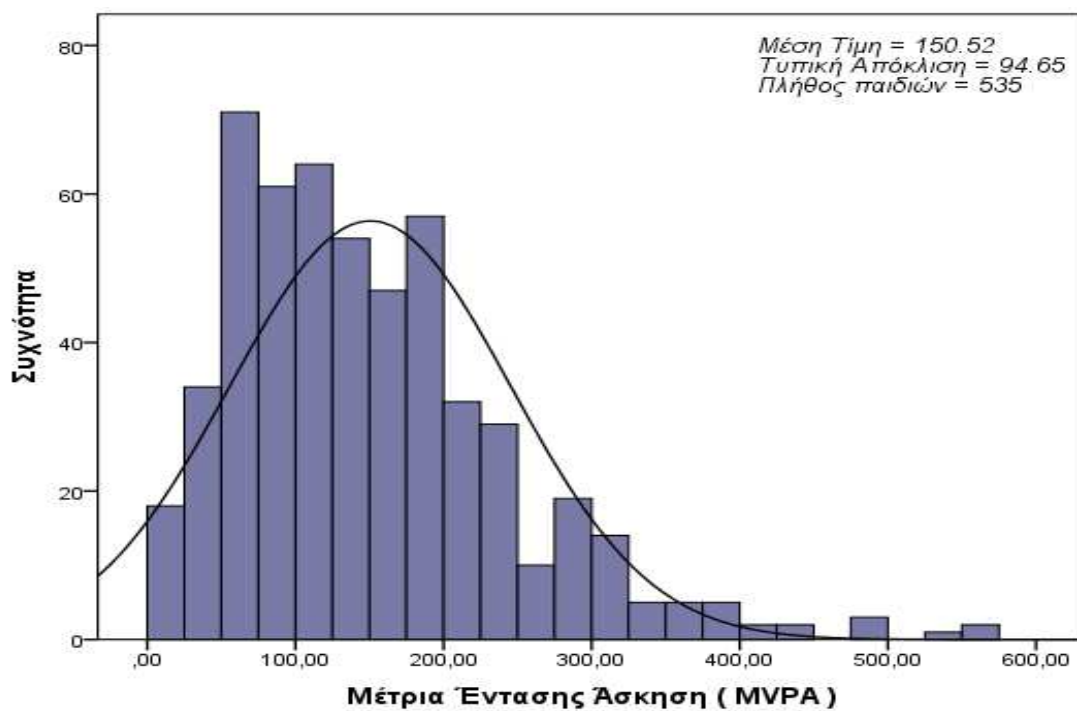
Το γράφημα 3. δείχνει ότι το LVPA των παιδιών δεν πληροί την κανονική κατανομή βάσει της καμπύλης, η οποία εμφανίζει ασυμμετρία γύρω από τη μέση τιμή.

Γράφημα 3 . Ιστόγραμμα LVPA



Το γράφημα 4. δείχνει ότι το MVPA των παιδιών δεν πληροί την κανονική κατανομή βάσει της καμπύλης, η οποία εμφανίζει ασυμμετρία γύρω από τη μέση τιμή.

Γράφημα 4 . Ιστόγραμμα MVPA



### **3.3. Συσχετίσεις μεταξύ περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων, δραστηριοτήτων γονέων και της φυσικής δραστηριότητας προσχολικής ηλικίας**

- **Συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας ύπνου και των περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων γονέων**

Στον πίνακα 5. παρουσιάζονται συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας ύπνου των παιδιών και των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘‘Ρέα’’ που ασχολείται η παρούσα πτυχιακή εργασία.

Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά όπως το φύλο, η ηλικία, η καταγωγή του παιδιού, παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού και ο χρόνος που αφιέρωνε η μητέρα και ο πατέρας στο παιδί δεν σημείωσαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση και της διάρκειας του ύπνου των παιδιών. Από τα περιγραφικά χαρακτηριστικά, στατιστικά σημαντική συσχέτιση φάνηκε ότι υπήρξε μεταξύ του ύπνου και του τόπου διαμονής ( $p = 0.03$ ). Υπάρχει ελαφρά αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ύπνου και της ηλικίας της μητέρας και του πατέρα ( $r = -0.121$ ,  $p = 0.003$ ), ( $r = -0.080$   $p = 0.059$ ) αντίστοιχα. Στατιστικά σημαντική συσχέτιση υπάρχει μεταξύ του ύπνου του παιδιού και του μορφωτικού επιπέδου της μητέρας ( $\leq 0.001$ ) και του πατέρα ( $p = 0.056$ ). Τα χαρακτηριστικά κήσης της μητέρας και η διάρκεια ύπνου του παιδιού δεν σημείωσαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση.

Πίνακας 5. Συσχετίσεις διάρκειας ύπνου και περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”

	N	Rho	Μέση τιμή(λεπτά)	Τυπική απόκλιση	p-value
<b>Χαρακτηριστικά παιδιού</b>					
Φύλο ∞	573				0.585
Αγόρια			649.19	(±72.93)	
Κορίτσια			652.50	(±71.19)	
Ηλικία παιδιού (έτη)†	583	-0.065			0.118
Καταγωγή ∞	577				0.396
Ελληνική			652.04	(±72.41)	
Άλλη			641.92	(±62.62)	
Τόπος κατοικίας ∞	583				<b>0.003</b>
Αστική περιοχή			645.73	(±71.70)	
Αγροτική περιοχή			665.42	(±70.09)	
Παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού γ	583				0.141
Σπάνια			645.80	(±77.55)	
Συχνά, λιγότερο από 1 ώρα/ ημέρα			642.41	(±70.65)	
1-3 ώρες/ ημέρα			655.40	(±68.00)	
Πάνω από 3 ώρες/ ημέρα			663.00	(±85.70)	
Χρόνος ενασχόλησης μητέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα)†	583	0.049			0.235
Χρόνος ενασχόλησης πατέρα με παιδί (ώρες/ ημέρα)†	583	-0.007			0.873
<b>Χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού</b>					
Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη γ	550				0.515
Μη καπνίζοντες			649.80	(±67.50)	
Διακοπή καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη			656.80	(±79.92)	
Καπνίζοντες			657.50	(±77.60)	
Είδος Τοκετού ∞	570				0.200
Φυσιολογικός Τοκετός			646.86	(±70.83)	
Καισαρική Τομή			654.61	(±73.42)	
Τοκότητα ∞	555				0.965
Πρώτο παιδί			651.81	(±68.81)	
Άλλο			651.54	(±73.90)	
<b>Χαρακτηριστικά γονέων</b>					
Ηλικία μητέρας†	579	-0.121**			<b>0.003</b>
Ηλικία πατέρα†	556	-0.080			<b>0.059</b>
Μορφωτικό επίπεδο της μητέρας γ	568				<b>≤0.001</b>
Χαμηλό			662.30	(±75.04)	
Μέτριο			659.34	(±72.34)	
Υψηλό			635.50	(±67.06)	
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα γ	560				<b>0.056</b>
Χαμηλό			660.90	(±73.80)	
Μέτριο			648.95	(±71.80)	
Υψηλό			643.00	(±67.32)	
Οικογενειακή κατάσταση γονέων ∞	563				0.163
Παντρεμένοι			652.83	(±71.13)	
Άλλο			639.92	(±73.46)	
Επίπεδο σημαντικότητας 0.01**		One-way-ANOVA <sup>γ</sup>			
Δείκτης συσχέτισης Pearson†					
T-test ∞					



Στον πίνακα 6. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας ύπνου των παιδιών και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘‘Ρέα’’

Όσον αφορά στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών δεν σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ύπνου και του βάρους, του ύψους και της κατηγοριοποίησης του παιδιού ανάλογα τον ΔΜΣ του. Αντίθετα μεταξύ του ύπνου και του ΔΜΣ και της περιμέτρου μέσης του παιδιού φάνηκε να υπάρχει ελαφρά αρνητική συσχέτιση ( $r=-0.079$ ,  $p=0.058$ ) και ( $r=-0.097$   $p=0.021$ ) αντίστοιχα. Μεταξύ του ύπνου του παιδιού και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των γονέων δεν φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση.

Πίνακας 6. Συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας ύπνου και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης "Ρέα" που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα πτυχιακή εργασία

	N	Rho	Μέση τιμή (λεπτά)	Τυπική απόκλιση	P-value
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιού</b>					
Βάρος παιδιού (κιλά) †	580	-0.063			0.129
Ύψος παιδιού (εκατοστά) †	579	-0.009			0.820
Δ.Μ.Σ. παιδιού (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> ) †	579	-0.079			<b>0.058</b>
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ παιδιού <sup>γ</sup>	579				0.292
Ελλιποβαρή			650.35	45,42	
Φυσιολογικού ΔΜΣ			654.12	71.19	
Υπέρβαρα			640.31	75.42	
Παχύσαρκα			638.51	78.78	
Περίμετρος μέσης (εκατοστά) †	573	-0.097*			<b>0.021</b>
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά γονέων</b>					
Δ.Μ.Σ. μητέρας πριν την εγκυμοσύνη κιλά/(μέτρα) <sup>2</sup> †	563	0.058			0.170
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ. της μητέρας στην εγκυμοσύνη <sup>γ</sup>	563				0.034
Ελλιποβαρής			647.50	83.41	
Φυσιολογικού βάρους			651.11	69.83	
Υπέρβαρες			640.36	76.93	
Παχύσαρκες			672.21	64.57	
Δ.Μ.Σ. μητέρας στα 4 χρόνια (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> )†	554	0.016			0.710
Δ.Μ.Σ. πατέρα (κιλά / μέτρα <sup>2</sup> )†	558	-0.034			0.429
Δείκτης συσχέτισης Pearson †					
One way-ANOVA <sup>γ</sup>					

Στον πίνακα 7. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας ύπνου των παιδιών και των δραστηριοτήτων των γονέων της μελέτης ‘Ρέα’

Μεταξύ της διάρκειας του ύπνου των παιδιών και της χρήσης υπολογιστή, της παρακολούθησης τηλεόρασης των γονέων όλης της εβδομάδας αλλά και της ενασχόλησης με κάποια δραστηριότητα δεν εμφάνισαν κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση.

Πίνακας 7. Συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας ύπνου των παιδιών και των δραστηριοτήτων των γονέων του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”

	ΜΗΤΕΡΑΣ			ΠΑΤΕΡΑ				
	N	Μέση τιμή(λεπτά)	Τυπική απόκλιση	P-value	N	Μέση τιμή(λεπτά)	Τυπική απόκλιση	P-value
<b>Δραστηριότητες</b>								
Χρήση υπολ/τηλεόρασης γονέων(καθ/νέες)	581			0.104	581			0.264
Καθόλου		635.50	(±65.10)			660.84	(±58.50)	
<1 ώρα		645.61	(±66.43)			658.22	(±70.50)	
1-2 ώρες		654.74	(±74.65)			646.70	(±72.80)	
3-4 ώρες		657.13	(±70.51)			653.62	(±72.80)	
>4 ώρες		679.50	(±80.44)			670.50	(±75.60)	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0			628.12	(±75.50)	
Χρήση υπολ/τηλεόρασης γονέων (σαβ/κο)	581			0.520	581			0.161
Καθόλου		646.44	(±72.03)			658.70	(±64.70)	
<1 ώρα		650.92	(±66.12)			664.84	(±68.70)	
1-2 ώρες		651.31	(±73.65)			647.70	(±73.13)	
3-4 ώρες		651.52	(±70.70)			645.50	(±73.01)	
>4 ώρες		679.72	(±83.25)			661.45	(±65.07)	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0			628.12	(±75.50)	
Σωματική δραστηριότητα γονέων (εβδομάδα)	581			0.346	581			0.754
Σχεδόν καθόλου		653.72	(±72.35)			655.83	(±70.85)	
~ ½ ώρες		578.60	(±60.35)			667.00	(±75.00)	
>½-1 ώρες		635.55	(±69.80)			655.40	(±61.10)	
1-2 ώρες		647.65	(±70.75)			646.70	(±72.63)	
>2-4 ώρες		647.60	(±66.50)			646.81	(±64.50)	
>4-7 ώρες		652.92	(±66.60)			647.20	(±61.34)	
>7 ώρες		658.18	(±90.91)			643.73	(±86.60)	
Δεν ξέρω /Δεν απαντώ		0	0			632.50	(±87.20)	

Πραγματοποιήθηκε One way-ANOVA

- **Συσχέτιση μεταξύ καθιστικών δραστηριοτήτων παιδιών και περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων των γονέων**

Στον πίνακα 8. Παρουσιάζονται συσχετίσεις μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών και των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα” που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα πτυχιακή.

Τα χαρακτηριστικά του παιδιού όπως το φύλο, η ηλικία, η καταγωγή του, ο τόπος κατοικίας και τα παιχνίδια που πραγματοποιούν σε χώρους εκτός σπιτιού δεν σημείωσαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου που παρακολουθούν τηλεόραση/βίντεο. Από τα περιγραφικά χαρακτηριστικά, στατιστικά σημαντική συσχέτιση φάνηκε στον χρόνο που παρακολουθούν τα παιδιά τηλεόραση/βίντεο και του χρόνου που αφιέρωνε η μητέρα στο παιδί, όπου φάνηκε να υπάρχει ελαφρά θετική συσχέτιση ( $r = 0.075$ ,  $p=0.070$ ). Επίσης, στατιστικά σημαντική συσχέτιση σημειώθηκε μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών και της οικογενειακής κατάστασης των γονέων ( $p = 0.026$ ), όπως και του μορφωτικού επιπέδου της μητέρας ( $p = 0.014$ ) και του πατέρα ( $p = 0.013$ ). Τα υπόλοιπα περιγραφικά χαρακτηριστικά όπως ο χρόνος που αφιερώνει ο πατέρας με το παιδί, τα χαρακτηριστικά κήσης αλλά και η ηλικία της μητέρας και του πατέρα δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση στον πίνακα 8.

Πίνακας 8. Συσχετίσεις μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών και των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘Ρέα’

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	p-value
<b>Χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Φύλο †	574					0.112
Αγόρια			64.30	0.00	261.43	
Κορίτσια			60.00	0.00	257.14	
Ηλικία παιδιού (έτη) ∞	584	0.079				0.056
Καταγωγή †						
Ελληνική						
Άλλη						
Τόπος κατοικίας †	584					0.381
Αστική περιοχή			60.00	0.00	257.17	
Αγροτική περιοχή			60.00	0.00	261.43	
Παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού	582					0.255
Σπάνια			68.60	0.00	214.30	
Συχνά, λιγότερο από 1 ώρα/ ημέρα			67.50	0.00	261.43	
1-3 ώρες/ ημέρα			60.00	0.00	240.00	
Πάνω από 3 ώρες/ ημέρα			60.00	0.00	205.71	
Χρόνος ενασχόλησης μητέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	582	0.075				<b>0.070</b>
Χρόνος ενασχόλησης πατέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	582	0.051				0.216
<b>Χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού</b>						
Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη γ	551					0.526
Μη καπνίζοντες			60.00	0.00	261.43	
Διακοπή καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη			60.00	0.00	214.30	
Καπνίζοντες			60.00	0.00	240.00	
Είδος Τοκετού †						
Φυσιολογικός Τοκετός						
Καισαρική Τομή						
Τοκότητα †	555					0.097
Πρώτο παιδί			68.57	0.00	261.43	
Άλλο			60.00	0.00	257.14	
<b>Χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Ηλικία μητέρας ∞	580	-0.016				0.694
Ηλικία πατέρα ∞	557	-0.024				0.571
Μορφωτικό επίπεδο της μητέρας γ	569					<b>0.014</b>
Χαμηλό			60.00	0.00	240.00	
Μέτριο			77.14	0.00	257.14	
Υψηλό			60.00	0.00	261.43	
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα γ	561					<b>0.013</b>
Χαμηλό			68.60	0.00	231.43	
Μέτριο			68.60	0.00	261.43	
Υψηλό			60.00	0.00	222.90	
Οικογενειακή κατάσταση γονέων †	564					<b>0.026</b>
Παντρεμένοι			60.00	0.00	257.14	
Άλλο			77.14	0.00	261.43	
Mann–Whitney †						
Spearman ∞						
Kruskal–Wallis γ						

Στον πίνακα 9. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘Ρέα’.

Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών και των γονέων μόνο το βάρος του παιδιού εμφάνισε ελαφρά θετική συσχέτιση ( $r=0.074$ ,  $p=0.074$ ) με την παρακολούθηση βίντεο/τηλεόρασης των παιδιών .

Πίνακας 9. Συσχετίσεις μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών με ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Βάρος παιδιού (κιλά) ∞	581	<b>0.074</b>				<b>0.074</b>
Ύψος παιδιού (εκατοστά)∞	580	0.065				0.118
Δ.Μ.Σ. παιδιού (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> ) ∞	580	0.055				0.185
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ παιδιού <sup>γ</sup>	580					0.180
Ελλιποβαρή			53.60	0.00	180.0	
Φυσιολογικού ΔΜΣ			60.00	0.00	261.43	
Υπέρβαρα			60.00	0.00	205.71	
Παχύσαρκα			77.14	0.00	240.00	
Περίμετρος μέσης (εκατοστά)∞	574	0.033				0.426
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Δ.Μ.Σ. μητέρας πριν την εγκυμοσύνη κιλά/(μέτρα) <sup>2</sup> ∞	564	-0.033				0.434
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ. της μητέρας στην εγκυμοσύνη <sup>γ</sup>	564					0.525
Ελλιποβαρής			72.85	0.00	214.29	
Φυσιολογικού βάρους			60.00	0.00	257.14	
Υπέρβαρας			60.00	0.00	261.43	
Παχύσαρκες			60.00	0.00	197.14	
Δ.Μ.Σ. μητέρας στα 4 χρόνια (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> ) ∞	553	-0.036				0.400
Δ.Μ.Σ. πατέρα(κιλά / μέτρα <sup>2</sup> ) ∞	559	0.056				0.186
Spearman ∞						
Kruskal–Wallis <sup>γ</sup>						
Στατιστικά Σημαντική Διαφορά p< 0.05						
Συντομογραφίες: ΔΜΣ= δείκτης μάζας σώματος						
Η στατιστική ανάλυση έγινε με το συντελεστή συσχέτισης Spearman						
*p-value < 0,05						



Στον πίνακα 10. Παρουσιάζονται συσχετίσεις της παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών με τις εβδομαδιαίες δραστηριότητες των γονέων του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”.

Η χρήση υπολογιστή και η παρακολούθηση τηλεόρασης των μητέρων ( $p = 0.001$ ) και των πατέρων ( $p = 0.001$ ) τις καθημερινές αλλά και η ενασχόληση με τέτοιου είδους δραστηριότητες το σαβ/κο ( $p \leq 0.001$ ), ( $p \leq 0.001$ ) αντίστοιχα, εμφάνισαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την διάρκεια παρακολούθησης τηλεόρασης/βίντεο των παιδιών τους.

Πίνακας 10. Συσχετίσεις μεταξύ της παρακολούθησης τηλεόρασης/ βίντεο των παιδιών και των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων των γονέων του πληθυσμού της μελέτης ‘Ρέα’

	ΜΗΤΕΡΑΣ					ΠΑΤΕΡΑ				
	N	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value	N	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Δραστηριότητες</b>										
Ασχολίες των γονέων με Υπολ. /τηλ. (καθ/νές)	582				<b>0.001</b>	582				<b>0.001</b>
Καθόλου		60.00	0.00	257.14			60.00	0.00	240.00	
<1 ώρα		60.00	0.00	261.43			60.00	0.00	214.30	
1-2 ώρες		60.00	0.00	240.00			60.00	0.00	261.43	
3-4 ώρες		77.14	0.00	231.43			81.42	10.00	240.00	
>4 ώρες		94.30	0.00	240.00			85.71	0.00	240.00	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			60.00	0.00	137.14	
Ασχολίες των γονέων με Υπολ. /τηλ. (σαβ/κο)	582				<b>≤0.001</b>	582				<b>≤0.001</b>
Καθόλου		60.00	0.00	257.14			60.00	0.00	257.14	
<1 ώρα		60.00	0.00	261.43			60.00	0.00	240.00	
1-2 ώρες		60.00	0.00	240.00			60.00	0.00	261.43	
3-4 ώρες		77.14	8.60	240.00			77.14	0.00	240.00	
>4 ώρες		81.42	0.00	231.43			92.14	0.00	231.43	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			60.00	0.00	137.14	
Σωματική δραστηριότητα γονέων (εβδομάδα)	582				0.672	582				0.154
Σχεδόν καθόλου		68.60	0.00	240.00			60.0	0.00	257.14	
~ ½ ώρες		51.42	8.60	222.90			55.71	8.60	137.14	
>½-1 ώρες		60.00	0.00	214.30			48.60	1.30	261.43	
1-2 ώρες		60.00	0.00	180.00			77.14	0.00	214.30	
>2-4 ώρες		60.00	0.00	261.43			60.00	0.00	240.00	
>4-7 ώρες		68.60	0.00	240.00			77.14	0.00	180.00	
>7 ώρες		60.00	8.60	197.14			68.60	0.00	240.00	
Δεν ξέρω /Δεν απαντώ		0	0	0			60.00	0.00	137.14	

Πραγματοποιήθηκε test Kruskal–Wallis

Στον πίνακα 11. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις LVPA και των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα” που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα πτυχιακή.

Από τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του παιδιού καμιά από τις μεταβλητές δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση όσον αφορά τον χρόνο που αφιερώνουν τα παιδιά σε LVPA. Αντίθετα, στατιστικά σημαντική συσχέτιση σημειώθηκε μεταξύ του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε LVPA και του καπνίσματος στην εγκυμοσύνη ( $p = 0.007$ ), τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά των γονέων όπως το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας ( $p = 0.01$ ) και του πατέρα ( $p = 0.038$ ) σημείωσαν στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του χρόνου που αφιέρωναν τα παιδιά σε LVPA, εκτός της οικογενειακής κατάστασης των γονέων.

**Πίνακας 11. Συσχετίσεις μεταξύ του LVPA και των περιγραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘Ρέα’**

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	p-value
<b>Χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Φύλο †	558					0.176
Αγόρια			137.71	0.00	411.43	
Κορίτσια			145.71	4.30	422.14	
Ηλικία παιδιού (έτη) ∞	567	0.009				0.834
Καταγωγή	561					0.459
Ελληνική			141,42	0.00	422,14	
Άλλη			156,42	8,57	411,43	
Τόπος κατοικίας †	567					0.665
Αστική περιοχή			140.00	0.00	422.14	
Αγροτική περιοχή			145.71	8.60	411.43	
Παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού γ	566					0.496
Σπάνια			121.07	8.60	385.71	
Συχνά, λιγότερο από 1 ώρα/ ημέρα			140.00	4.30	422.14	
1-3 ώρες/ ημέρα			145.71	0.00	402.90	
Πάνω από 3 ώρες/ ημέρα			156.42	12.90	337.14	
Χρόνος ενασχόλησης μητέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	566	0.064				0.127
Χρόνος ενασχόλησης πατέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	566	-0.009				0.831
<b>Χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού</b>						
Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη γ	538					<b>0.007</b>
Μη καπνίζοντες			148.60	4.30	422.14	
Διακοπή καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη			120.00	0.00	388.60	
Καπνίζοντες			141.42	8.60	394.30	
Είδος Τοκετού †	556					0.398
Φυσιολογικός Τοκετός			145.71	4.29	422.14	
Καισαρική Τομή			137.85	0.00	388.57	
Τοκότητα †	542					0.755
Πρώτο παιδί			140.35	0.00	394.30	
Άλλο			145.71	8.60	422.14	
<b>Χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Ηλικία μητέρας ∞	563	0.056				0.181
Ηλικία πατέρα ∞	543	0.059				0.170
Μορφωτικό επίπεδο της μητέρας γ	554					<b>0.001</b>
Χαμηλό			145.71	8.60	411.43	
Μέτριο			132.85	0.00	402.90	
Υψηλό			158.60	4.30	422.14	
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα γ	547					<b>0.038</b>
Χαμηλό			137.17	4.30	411.43	
Μέτριο			140.71	0.00	422.14	
Υψηλό			154.30	4.30	402.90	
Οικογενειακή κατάσταση γονέων †	550					0.414
Παντρεμένοι			142.85	0.00	422.14	
Άλλο			153.60	28.60	334.30	
Mann–Whitney †						
Spearman ∞						
Kruskal–Wallis γ						

Στον πίνακα 12. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις LVPA και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘‘Ρέα’’.

Από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά δεν σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση για καμία από τις μεταβλητές των παιδιών και των γονέων.

Πίνακας 12. Συσχετίσεις μεταξύ του LVPA και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης ‘‘Ρέα’’

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Βάρος παιδιού (κιλά) $\infty$	565	-0.033				0.591
Ύψος παιδιού (εκατοστά) $\infty$	564	-0.001				0.989
Δ.Μ.Σ. παιδιού (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> ) $\infty$	564	-0.023				0.581
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ παιδιού $\gamma$	564					0.146
Ελλιποβαρή			174.30	47.90	394.30	
Φυσιολογικού ΔΜΣ			142.14	0.00	422.14	
Υπέρβαρα			145.71	15.71	388.60	
Παχύσαρκα			122.50	24.30	312.90	
Περίμετρος μέσης (εκατοστά) $\infty$	558	-0.024				0.568
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Δ.Μ.Σ. μητέρας πριν την εγκυμοσύνη κιλά/(μέτρα) <sup>2</sup> $\infty$	550	-0.028				0.517
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ. της μητέρας στην εγκυμοσύνη $\gamma$	550					0.847
Ελλιποβαρής			153.90	28.60	377.14	
Φυσιολογικού βάρους			145.71	0.00	422.14	
Υπέρβαρες			137.14	4.30	407.14	
Παχύσαρκες			145.71	27.14	411.43	
Δ.Μ.Σ. μητέρας στα 4 χρόνια (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> ) $\infty$	541	-0.044				0.305
Δ.Μ.Σ. πατέρα(κιλά / μέτρα <sup>2</sup> ) $\infty$	545	-0.019				0.665
Spearman $\infty$						
Kruskal–Wallis $\gamma$						
Στατιστικά Σημαντική Διαφορά p< 0.05						
Συντομογραφίες: ΔΜΣ= δείκτης μάζας σώματος						
*p-value< 0,05						

Στον πίνακα 13. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις LVPA και των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων των γονέων της μελέτης ‘‘Ρέα’’

Στις δραστηριότητες που πραγματοποιούν οι γονείς κατά την διάρκεια της εβδομάδας στατιστικά σημαντική συσχέτιση φάνηκε μόνο στους πατέρες μεταξύ στην χρήση υπολογιστή/παρακολούθηση τηλεόρασης που πραγματοποιούν τις καθημερινές και του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε LVPA ( $p = 0.001$ ). Το σαββατοκύριακο όμως και οι μητέρες ( $p = 0.005$ ) και οι πατέρες ( $p = 0.004$ ) σημείωσαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρόνου που χρησιμοποιούν τον υπολογιστή/παρακολουθούν τηλεόραση και του χρόνου που αφιέρωναν τα παιδιά σε LVPA.

Πίνακας 13. Συσχετίσεις μεταξύ του LVPA και των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων των γονέων της μελέτης “Ρέα”

	ΜΗΤΕΡΑΣ					ΠΑΤΕΡΑ				
	N	Διάμεσο	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value	N	Διάμεσο	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Δραστηριότητες</b>										
Χρήση υπολ/τηλ γονέων(καθ/νέες)	567				0.538	567				<b>0.001</b>
Καθόλου		154.30	4.30	394.30			166.07	17.14	394.30	
<1 ώρα		135.71	8.60	411.43			115.71	0.00	332.90	
1-2 ώρες		145.71	4.30	422.14			148.60	4.30	422.14	
3-4 ώρες		150.00	0.00	365.71			150.00	15.71	411.43	
>4 ώρες		129.64	12.90	324.30			120.00	12.90	227.14	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			162.85	74.30	377.14	
Χρήση υπολ/τηλ γονέων (σαβ/κο)	567				<b>0.005</b>	567				<b>0.004</b>
Καθόλου		160.71	4.30	402.90			147.85	17.14	394.30	
<1 ώρα		123.21	8.60	411.43			115.71	0.00	332.90	
1-2 ώρες		153.60	0.00	422.14			154.30	4.30	422.14	
3-4 ώρες		154.64	38.60	365.71			138.21	8.60	411.43	
>4 ώρες		112.14	12.90	324.30			143.60	12.90	402.90	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			162.85	74.30	377.14	
Σωματική δραστηριότητα γονέων (εβδομάδα)	567				0.279	567				0.107
Σχεδόν καθόλου		152.14	4.30	411.43			153.92	4.30	411.43	
~ ½ ώρες		124.30	15.71	365.71			98.60	0.00	287.14	
>½-1 ώρες		142.85	0.00	422.14			96.42	23.60	422.14	
1-2 ώρες		135.00	4.30	385.71			141.80	14.30	385.71	
>2-4 ώρες		140.00	21.43	317.14			145.71	21.43	407.14	
>4-7 ώρες		151.80	38.60	407.14			145.71	38.60	402.90	
>7 ώρες		102.85	8.60	402.90			121.42	8.60	365.71	
Δεν ξέρω /Δεν απαντώ		0	0	0			141.42	74.30	257.14	

Πραγματοποιήθηκε test Kruskal–Wallis



- **Συσχέτιση του χρόνου που αφιερώνετε σε MVPA μεταξύ περιγραφικών, ανθρωπομετρικών παραγόντων & δραστηριοτήτων των γονέων**

Στον πίνακα 15. Έγιναν συσχετίσεις με το χρόνο του που τα παιδιά δαπανούν σε MVPA και σε σχέση με περιγραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.

Σχετικά με το MVPA των παιδιών και τα χαρακτηριστικά του φύλου και της ηλικίας δεν φάνηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση όπως επίσης και για την ενασχόληση του πατέρα με το παιδί. Ο χρόνος που αφιέρωναν τα παιδιά σε MVPA, με το τόπο κατοικίας του παιδιού ( $p = 0.010$ ) και το παιχνίδι σε χώρο εκτός σπιτιού ( $p \leq 0.001$ ), φάνηκε ότι έχουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση, ενώ με τις ώρες ενασχόλησης της μητέρας με το παιδί φάνηκε ελαφρά θετική σημαντική συσχέτιση ( $r=0.12$ ,  $p=0.005$ ).

**Πίνακας 14.** Συσχετίσεις MVPA παιδιού με περιγραφικά και ανθρωπομετρικά του παιδιού και των γονέων

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	p-value
<b>Χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Φύλο †	527					0.193
Αγόρια			133.85	10.00	565.71	
Κορίτσια			130.71	7.71	424.69	
Ηλικία παιδιού (έτη) ∞	535	0.029				0.497
Καταγωγή †						
Ελληνική						
Άλλη						
Τόπος κατοικίας †	535					<b>0.010</b>
Αστική περιοχή			124.28	7.71	565.71	
Αγροτική περιοχή			152.21	12.00	497.14	
Παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού †	534					<b>≤0.001</b>
Σπάνια			97.14	10.00	372.86	
Συχνά, λιγότερο από 1 ώρα/ ημέρα			121.07	7.71	497.14	
1-3 ώρες/ ημέρα			136.28	10.00	565.71	
Πάνω από 3 ώρες/ ημέρα			189.64	36.43	540.71	
Χρόνος ενασχόλησης μητέρας με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	534	0.12				<b>0.005</b>
Χρόνος ενασχόλησης πατέρα με παιδί (ώρες/ ημέρα) ∞	534	-0.00				0.934
<b>Χαρακτηριστικά κύησης και τοκετού</b>						
Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη †	508					0.276
Μη καπνίζοντες			127.14	10.00	565.71	
Διακοπή καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη			134.64	15.71	552.90	
Καπνίζοντες			152.14	7.71	398.60	
Είδος Τοκετού †						
Φυσιολογικός Τοκετός						
Καισαρική Τομή						
Τοκότητα †	510					0.343
Πρώτο παιδί			127.14	10.00	552.86	
Άλλο			135.28	7.71	565.71	
<b>Χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Ηλικία μητέρας ∞	531	0.070				0.108
Ηλικία πατέρα ∞	512	0.025				0.580
Μορφωτικό επίπεδο της μητέρας †	522					0.828
Χαμηλό			138.21	7.71	364.29	
Μέτριο			130.71	10.00	565.71	
Υψηλό			127.14	10.00	440.71	
Μορφωτικό επίπεδο πατέρα †	515					0.892
Χαμηλό			132.85	10.00	552.90	
Μέτριο			130.00	7.71	565.71	
Υψηλό			132.85	17.30	440.71	
Οικογενειακή κατάσταση γονέων †	518					0.936
Παντρεμένοι			131.78	7.71	565.71	
Άλλο			131.14	30.00	497.14	
Mann-Whitney †						
Spearman ∞						
Kruskal-Wallis †						

Στον πίνακα 15. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε ΜVPA και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”

Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών και των γονέων δεν σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση στις μεταβλητές, οι οποίες δίνουν δεδομένα για το σωματικό βάρος και το ύψος του παιδιού, το ΔΜΣ των παιδιών και των γονέων, και τέλος της περιμέτρου μέσης του παιδιού.

Πίνακας 15. Συσχετίσεις μεταξύ του χρόνου που αφιερώνουν σε MVPA τα παιδιά και των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού της μελέτης “Ρέα”

	N	Rho	Διάμεσος	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά παιδιού</b>						
Βάρος (κιλά)	532	-0.005				0.909
Ύψος (εκατοστά)	531	0.039				0.375
Δ.Μ.Σ. παιδιού (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> )	531	-0.03				0.459
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ παιδιού <sup>γ</sup>	531					0.592
Ελλιποβαρή			175.71	25.00	321.43	
Φυσιολογικού ΔΜΣ			131.07	7.71	565.71	
Υπέρβαρα			144.21	11.43	440.71	
Παχύσαρκα			131.14	20.00	411.43	
Περίμετρος μέσης (εκατοστά)	526	-0.032				0.465
<b>Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά γονέων</b>						
Δ.Μ.Σ στην εγκυμοσύνη (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> )	518	0.017				0.693
Κατηγοριοποίηση Δ.Μ.Σ. της μητέρας στην εγκυμοσύνη <sup>γ</sup>	518					0.585
Ελλιποβαρή			116.42	35.00	398.57	
Φυσιολογικού βάρους			130.71	7.71	565.71	
Υπέρβαρα			121.85	20.00	552.86	
Παχύσαρκες			146.21	12.00	398.57	
Δ.Μ.Σ. μητέρας στα 4 χρόνια (κιλά/μέτρα <sup>2</sup> )	509	0.00				0.848
Δ.Μ.Σ. πατέρα (κιλά/ μέτρα <sup>2</sup> )	513	-0.02				0.701
Στατιστικά Σημαντική Διαφορά p< 0.05						
Συντομογραφίες: ΔΜΣ= δείκτης μάζας σώματος						
Η στατιστική ανάλυση έγινε με το συντελεστή συσχέτισης Spearman						
*p-value < 0,05						

Στον πίνακα 16. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε MVPA και των εβδομαδιαίων δραστηριοτήτων των γονέων της μελέτης 'Ρέα'

Η χρήση υπολογιστή και η παρακολούθηση τηλεόρασης των μητέρων και των πατέρων τις καθημερινές και το σαββατοκύριακο αλλά και η ενασχόληση τους με κάποια δραστηριότητα δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη διάρκεια του MVPA.

Πίνακας 16. Συσχετίσεις μεταξύ του χρόνου που αφιερώνουν τα παιδιά σε MVPA και των δραστηριοτήτων των γονέων της μελέτης “Ρέα”

	ΜΗΤΕΡΑΣ					ΠΑΤΕΡΑ				
	N	Διάμεσο	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value	N	Διάμεσο	Ελάχιστο	Μέγιστο	P-value
<b>Δραστηριότητες</b>										
Χρήση υπολ/τηλ γονέων(καθ/νέες)	535				0.612	535				0.506
Καθόλου		155.42	20.71	440.71			168.60	11.14	322.14	
<1 ώρα		131.50	11.43	565.71			130.00	17.90	497.14	
1-2 ώρες		139.28	7.71	552.90			132.85	7.71	565.71	
3-4 ώρες		122.14	20.00	332.90			118.57	11.43	364.30	
>4 ώρες		111.80	10.00	540.71			122.14	10.00	540.71	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			167.85	35.00	321.43	
Χρήση υπολ/τηλ γονέων (σαβ/κο)	535				0.843	535				0.568
Καθόλου		132.60	22.90	497.14			132.85	12.00	287.14	
<1 ώρα		131.14	11.43	497.14			111.07	11.14	497.14	
1-2 ώρες		139.30	7.71	565.71			140.00	7.71	565.71	
3-4 ώρες		142.85	11.14	332.90			125.80	15.71	364.30	
>4 ώρες		95.71	10.00	540.71			118.60	10.00	540.71	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			167.85	35.0	321.43	
Σωματική δραστηριότητα γονέων (εβδομάδα)	535				0.461	535				0.331
Σχεδόν καθόλου		132.30	7.71	552.90			131.42	7.71	552.90	
~ ½ ώρες		111.42	17.14	280.71			103.60	22.30	226.60	
>½-1 ώρες		114.30	29.30	392.90			124.64	11.43	334.30	
1-2 ώρες		128.92	11.43	497.14			139.30	42.14	497.14	
>2-4 ώρες		115.00	18.30	565.71			127.60	18.30	565.71	
>4-7 ώρες		132.80	27.14	565.71			149.30	20.71	497.14	
>7 ώρες		171.14	10.00	432.14			149.60	10.00	432.14	
Δεν ξέρω/Δεν απαντώ		0	0	0			201.42	26.43	321.43	

Πραγματοποιήθηκε test Kruskal–Wallis

- **Συσχέτιση στα είδη της φυσικής δραστηριότητας**

Στον πίνακα 17. Παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας 4 ετών της μελέτης ‘Ρέα’.

Οι καθιστικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν το χρόνο τηλεθέασης και το χρόνο που αφιερώνεται σε LVPA. Στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση παρατηρήθηκε μεταξύ του χρόνου τηλεθέασης και του LVPA ( $r= 0.108$ ), δηλαδή αύξηση του χρόνου που αφιερώνεται στην τηλεθέαση σχετίζεται με αύξηση του χρόνου που αφιερώνεται σε LVPA.

Η διάρκεια του ύπνου των παιδιών προσχολικής ηλικίας παρουσίασε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον χρόνο που αυτά αφιερώνουν στην τηλεθέαση ( $r= -0.071$ ). Επιπλέον, αρνητική συσχέτιση με το ύπνο παρατηρήθηκε και για το LVPA ( $r= -0.098$ )

Θετική συσχέτιση σημειώθηκε ανάμεσα στην διάρκεια των LVPA και των MVPA δραστηριοτήτων ( $r= 0.237$ ), δηλαδή τα παιδιά με περισσότερο χρόνο σε μικρής έντασης δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της ημέρας φαίνεται να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο και σε δραστηριότητες μέτριας έντασης.

Πίνακας 17. Συσχέτιση μεταξύ ειδών φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας της μελέτης ‘Ρέα’

	<b>Ύπνος</b>	<b>Καθιστικές Δραστηριότητες</b>		<b>Σωματική δραστηριότητα</b>
	Διάρκεια ύπνου	Χρόνος τηλεθέασης	LVPA	MVPA(λεπτά/ ημέρα)
<b>Ύπνος</b> Διάρκεια ύπνου	1			
<b>Καθιστικές Δραστηριότητες</b> Χρόνος τηλεθέασης	<b>-0.071*</b>	1		
LVPA	<b>-0.098**</b>	<b>0.108**</b>	1	
<b>Σωματική δραστηριότητα</b> MVPA(λεπτά/ ημέρα)	-0.017	0.017	<b>0.237**</b>	1

Δείκτη συσχέτισης spearman  
\* επίπεδο σημαντικότητας 0.05  
\*\* επίπεδο σημαντικότητας 0.01



## Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα- Συζήτηση

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία αποτυπώθηκε ο χρόνος που αφιερώνουν τα παιδιά ηλικίας 4 ετών στα είδη της φυσικής δραστηριότητας, μελετήθηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ αυτών και τέλος διερευνήθηκαν παράγοντες που πιθανώς να επηρεάζουν τον χρόνο των δραστηριοτήτων τους. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι ο μέσος χρόνος που αφιερώνεται στο κάθε είδος της φυσικής δραστηριότητας είναι στο πλαίσιο των συστάσεων που προτείνουν οι οργανισμοί υγείας για αυτή την ηλικία. Τέλος, οι σημαντικότεροι παράγοντες που συσχετίστηκαν με τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας ήταν το μορφωτικό επίπεδο των γονέων, η αστικότητα του τόπου κατοικίας, ο χρόνος ενασχόλησης των γονέων με τηλεόραση και υπολογιστή, καθώς και ο χρόνος ενασχόλησης της μητέρας με το παιδί στην ηλικία των τεσσάρων ετών.

Στη παρούσα πτυχιακή βρέθηκε ότι όταν η διάρκεια ύπνου των παιδιών μειώνεται αυξάνεται ο χρόνος των καθιστικών δραστηριοτήτων, δηλαδή ο χρόνος που αφιερώνετε στην τηλεθέαση και σε LVPA. Άλλες έρευνες που εξέτασαν παιδιά και εφήβους διαφόρων ηλικιών επιβεβαιώνουν το εύρημα της μελέτης μας, καθώς αναφέρουν ότι η διάρκεια του ύπνου μειώνεται όταν αφιερώνετε χρόνος σε οποιαδήποτε οθόνη <sup>(200)</sup>. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο ότι τα παιδιά ακόμα και σε πολύ μικρές ηλικίες μένουν ξύπνια έως αργά το βράδυ λόγω του ότι αφιερώνουν χρόνο σε οποιαδήποτε οθόνη <sup>(200, 219)</sup>, όπως για παράδειγμα στην παρακολούθηση τηλεόρασης <sup>(220)</sup>. Το γεγονός αυτό παρατηρείται πιο συχνά όταν υπάρχει τηλεόραση στο υπνοδωμάτιο των παιδιών <sup>(174)</sup>. Η παρούσα πτυχιακή εμφάνισε θετική σχέση μεταξύ του χρόνου που αφιερώνεται σε LVPA και στην τηλεθέαση. Αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή τα παιδιά μικρής ηλικίας κάνουν ταυτόχρονα διάφορες δραστηριότητες, πιθανόν να αφιερώνουν χρόνο παρακολουθώντας ένα πρόγραμμα στην τηλεόραση και ταυτόχρονα να ασχολούνται με τα παιχνίδια τους, να σηκώνονται όρθια ακόμη και να περπατούν μέσα στο σπίτι αυξάνοντας έτσι και τον χρόνο του LVPA. Τέλος, ο χρόνος που αφιερώνεται σε LVPA σχετίστηκε με τον χρόνο που αφιερώνεται σε MVPA, πιθανόν το γεγονός αυτό να δικαιολογείται αν κανείς σκεφτεί ότι τα παιδιά και ειδικότερα μικρών ηλικιών βρίσκονται συνέχεια σε κίνηση. Έτσι λοιπόν, όταν ένα παιδί 4 ετών πραγματοποιεί μία δραστηριότητα μικρής έντασης, πιθανόν να αυξηθεί η ένταση ή να διακοπεί η συγκεκριμένη δραστηριότητα πραγματοποιώντας άλλες δραστηριότητες μέτριας έντασης. Παρατηρήθηκε, λοιπόν, συσχέτιση μεταξύ όλων των

ειδών, σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι όλα τα είδη και οι συσχετίσεις που παρατηρήθηκαν εμφάνισαν μία συνέχεια ανάλογα με την εναλλαγή της έντασης από την μία δραστηριότητα στην άλλη, το οποίο είναι αρκετά ενδιαφέρον. Αυτό δείχνει ότι η ένταση των δραστηριοτήτων έχει πολύτιμο και σημαντικό ρόλο καθώς είναι αυτή που καθορίζει το είδος τους.

Η διάρκεια ύπνου σχετίζεται με την αστικότητα του τόπου κατοικίας. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που ζουν σε αγροτικές περιοχές κοιμούνται περισσότερες ώρες συγκριτικά με τα παιδιά αστικών περιοχών (11.09 ώρες και 10.76 ώρες αντίστοιχα), με το γεγονός αυτό φαίνεται ότι συμφωνεί ακόμη μία μελέτη<sup>(49)</sup>. Επιπλέον, αποτελέσματα από τη μελέτη IDEFICS Study δείχνουν ότι στις χώρες της νότιας Ευρώπης τα παιδιά κοιμούνται λιγότερες ώρες, συγκριτικά με τα παιδιά που κατοικούν σε βορειότερες χώρες<sup>(81)</sup>. Φαίνεται, λοιπόν, ότι από περιοχή σε περιοχή (πόλη ή χώρα) δεν υπάρχει συγκεκριμένο σύνθητες ωράριο ύπνου, αφού υπάρχουν πολιτισμικές<sup>(81)</sup>, περιβαλλοντικές π.χ. φως, θερμοκρασία, ηχορύπανση<sup>(49, 221)</sup> και συμπεριφοριστικές διαφορές<sup>(49, 81)</sup>. Έτσι λοιπόν, οι τρεις προαναφερθέντες παράγοντες διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και επηρεάζουν την διάρκεια του ύπνου των παιδιών<sup>(49, 221)</sup>. Οι παράγοντες αυτοί πιθανόν να σχετίζονται και με τις διαφορές που παρατηρούνται στην παρούσα μελέτη μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών. Επίσης, φαίνεται ότι τα παιδιά αγροτικών περιοχών κοιμούνται νωρίτερα, αλλά ξυπνούν και νωρίτερα από τα παιδιά των αστικών περιοχών. Εντούτοις, η διαφορά στη διάρκεια ύπνου μεταξύ των αγροτικών και αστικών περιοχών ήταν μικρή<sup>(49)</sup>. Τα παιδιά των αστικών περιοχών επηρεάζονται από τον μοντέρνο και σύγχρονο τρόπο ζωής, κοιμούνται αργά το βράδυ, και αυτό φαίνεται να επηρεάζει την διάρκεια ύπνου<sup>(219)</sup>.

Τα παιδιά με γονείς υψηλού μορφωτικού επιπέδου βρέθηκε ότι κοιμούνται λιγότερες ώρες από τα παιδιά που έχουν γονείς με χαμηλό ή μέτριο επίπεδο μόρφωσης. Δεδομένα από άλλες μελέτες, είτε υποστηρίζουν αυτή τη σχέση<sup>(49)</sup>, είτε αναφέρουν ότι τα παιδιά με γονείς υψηλού μορφωτικού επιπέδου κοιμούνται περισσότερο από τα παιδιά με γονείς μετρίου ή χαμηλού μορφωτικού επιπέδου<sup>(46, 219)</sup>. Φαίνεται λοιπόν, ότι υπάρχει αντίφαση των αποτελεσμάτων μεταξύ των ερευνών και αυτό μπορεί να εξηγείται από τους διαφορετικούς κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που εξετάζονται σε κάθε έρευνα<sup>(49, 219)</sup>.

Από τα ευρήματα της έρευνας μας φάνηκε ότι ο Δ.Μ.Σ. των παιδιών αυξάνεται όταν η διάρκεια του ύπνου μειώνεται, καθώς βρέθηκε αρνητική συσχέτιση μεταξύ ύπνου και Δ.Μ.Σ. Τα παιδιά με αυξημένο Δ.Μ.Σ φαίνεται ότι αφιερώνουν λιγότερο χρόνο στην διάρκεια ύπνου και σε καθιστικές δραστηριότητες<sup>(46, 48, 78, 80, 222)</sup>. Για το παραπάνω εύρημα

πολλοί μελετητές έχουν έρθει αντιμέτωποι να εξηγήσουν τον λόγο και την σημασία αυτού του γεγονότος. Πιστεύετε λοιπόν ότι στην αύξηση των τιμών του ΔΜΣ που σχετίζεται με μειωμένη διάρκεια ύπνου ευθύνονται κάποιες ορμόνες του οργανισμού. Σημαντικό ρόλο έχουν κυρίως εκείνες που ρυθμίζουν την όρεξη, όπως η γκρελίνη και η λεπτίνη, αφού ευθύνονται για την αύξηση της όρεξης και του κορεσμού και είναι υπεύθυνες για την πρόσληψη και την ποσότητα τροφής <sup>(78)</sup>. Επιπλέον, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ορμόνες εκκρίνονται κατά την διάρκεια του ύπνου, συνεπώς, ο ύπνος επηρεάζει τα επίπεδα των δύο αυτών ορμονών, καθώς στέλνουν σήματα στον εγκέφαλο σε σχέση με την κατανάλωση της τροφής<sup>(60, 79)</sup>. Αν υπάρχει ανεπαρκής ύπνος οι ορμόνες αυτές διαταράσσονται και οδηγούν σε αυξημένη όρεξη και μειωμένο κορεσμό και σαν αποτέλεσμα αυτού παρατηρείται αύξηση των τιμών του Δ.Μ.Σ <sup>(78)</sup>. Έτσι οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι ο ΔΜΣ και η διάρκεια του ύπνου αλληλεπιδρούν έμμεσα μεταξύ τους και φέρουν το αποτέλεσμα του ευρήματός μας.

Τα ευρήματά μας επίσης δείχνουν αρνητική σχέση μεταξύ της περιμέτρου μέσης των παιδιών και της διάρκειας ύπνου. Ανασκόπηση μελετών επαληθεύει το εύρημα αυτό της εργασίας μας <sup>(47, 80)</sup>. Η αυξημένη περίμετρος μέσης συνδέεται συχνά με αυξημένο βάρος και με τη σειρά τους αυτοί οι δύο παράγοντες όπως και στην μελέτη μας συνδέονται με μειωμένο ύπνο<sup>(47, 80)</sup>.

Η διάρκεια ύπνου των παιδιών με γονείς μεγάλης ηλικίας ήταν μικρότερη από τα παιδιά με μικρότερους σε ηλικία γονείς. Στην παρούσα πτυχιακή, οι μεγαλύτερες ηλικίες των πατέρων και των μητέρων ήταν μέχρι 39 και 35 αντίστοιχα. Πιο γενικά έχει φανεί ότι άτομα με αυξημένο φόρτο εργασίας κοιμούνται λίγες ώρες, λαμβάνοντας υπόψη τον σύγχρονο τρόπο ζωής, βάσει αυτού του δεδομένου μπορεί ειπωθεί ότι μια οικογένεια με γονείς με επιβαρυσμένο εργασιακό ωράριο ίσως αργούν να κοιμούνται και αυτό να επηρεάζει τα παιδιά καθώς μπορεί να κοιμούνται πιο αργά το βράδυ.

Ο χρόνος τηλεθέασης σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας μας φάνηκε ότι σχετίζεται με το σωματικό βάρος των παιδιών, καθώς αύξηση του χρόνου τηλεθέασης σχετίζεται με αυξημένο βάρος. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από άλλες μελέτες που δείχνουν ότι όταν η τηλεθέαση των παιδιών ξεπερνάει τις 2 ώρες <sup>(223)</sup> ή ο χρόνος που αφιερώνουν μπροστά σε οθόνη είναι αυξημένος <sup>(85)</sup>, είναι πιθανό να παρατηρηθεί αύξηση στο σωματικό τους βάρος <sup>(85, 153, 223, 224)</sup>. Η σχέση αυτή πιθανόν να εξηγείται μέσω της πληθώρας διαφημίσεων που προβάλλονται στα παιδιά και οι οποίες παρουσιάζουν συνήθως ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα παιδιά να ζητούν και να καταναλώνουν ανθυγιεινά σνακ <sup>(223)</sup>. Ειδικότερα όταν κάθονται μπροστά στην

οθόνη έχει φανεί ότι τα παιδιά καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες τροφίμων<sup>(24)</sup> με συνέπεια την αύξηση του σωματικού τους βάρους<sup>(24, 223)</sup>.

Ο χρόνος τηλεθέασης/παρακολούθηση βίντεο των παιδιών σχετίζεται και με την οικογενειακή κατάσταση των γονέων. Η σχέση αυτή επιβεβαιώνεται από κάποιες άλλες έρευνες, ενώ σύμφωνα με κάποιες άλλες τα αποτελέσματα είναι αντίθετα. Έτσι, έχει φανεί ότι χρόνος τηλεθέασης του παιδιού >2 ώρες/ ημέρα παρατηρείται πιο συχνά σε παιδιά με ένα γονέα στο σπίτι και κυρίως όταν η μητέρα δεν έχει παντρευτεί ή ζει μόνη<sup>(223, 224)</sup> ενώ από μια πρόσφατη ανασκόπηση φαίνεται ότι η οικογενειακή κατάσταση δεν σχετίζεται με τον χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης του παιδιού<sup>(202)</sup>. Αν ληφθεί υπόψιν ότι μητέρες που δεν είναι παντρεμένες ή ζουν μόνες<sup>(223)</sup>, συνήθως έχουν επιβαρυνμένο επαγγελματικό ωράριο, φαίνεται επόμενο τα παιδιά αυτά να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο μπροστά στην οθόνη. Αυτό πιθανόν να συμβαίνει διότι οι μητέρες δεν έχουν την δυνατότητα να αφιερώσουν τον απαιτούμενο χρόνο στην φροντίδα των παιδιών τους, γιατί λείπουν αρκετές ώρες από το σπίτι.

Επιπλέον από τα αποτελέσματα της παρούσας πτυχιακής φάνηκε ότι το μορφωτικό επίπεδο των γονέων σχετίζεται με τον χρόνο τηλεθέασης των παιδιών. Τα παιδιά με γονείς που έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο βρέθηκε ότι αφιερώνουν λιγότερο χρόνο στην παρακολούθηση τηλεόραση, συγκριτικά με παιδιά με γονείς μετρίου ή χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Η σχέση αυτή επιβεβαιώνεται και από άλλες έρευνες<sup>(213),(223), (224)</sup>, αλλά όχι από όλες. Από άλλες έρευνες προκύπτουν είτε ασαφή αποτελέσματα, είτε ότι το μορφωτικό επίπεδο των γονέων δεν σχετίζεται με τον χρόνο τηλεθέασης των παιδιών τους<sup>(202)</sup>. Αρκετοί γονείς πιθανώς να μην έχουν γνώση για τον περιορισμό του χρόνου τηλεθέασης που συστήνετε στα παιδιά μικρής ηλικίας<sup>(225)</sup> και σε συνδυασμό με το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο να μην θέτουν όρια στον χρόνο που αφιερώνουν τα παιδιά τους μπροστά σε οθόνη.

Διαπιστώθηκε ακόμη ότι ο χρόνος τηλεθέασης και ενασχόλησης με τον υπολογιστή από τους γονείς τις καθημερινές και το σαββατοκύριακο επηρεάζει τη παρακολούθηση βίντεο/τηλεθέασης των παιδιών. Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνει τα ευρήματα άλλων μελετών που έχουν παρατηρήσει επίσης την αντίστοιχη σχέση<sup>(202, 209, 224)</sup>. Τα παιδιά μικρής ηλικίας μιμούνται και επηρεάζονται από τις δραστηριότητες των γονέων τους<sup>(209, 213)</sup>. Επίσης έχει φανεί ότι όταν οι γονείς παρακολουθούν τηλεόραση ή ασχολούνται με τον υπολογιστή το σαββατοκύριακο, τα παιδιά πιθανόν να πραγματοποιούν μαζί τους αυτές τις δραστηριότητες.

Αύξηση του χρόνου τηλεθέασης των παιδιών συσχετίστηκε επίσης και με αύξηση του χρόνου που αφιερώνουν οι μητέρες με τα παιδιά τους. Μελέτες που ασχολούνται με παιδιά όπου οι γονείς τους δεν αφιερώνουν αρκετό χρόνο με τα παιδιά τους <sup>(202, 209)</sup>, καθώς και τα παιδιά γονέων με επιβαρυνμένο φόρτο εργασίας αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε τηλεθέαση των παιδιών σχέση ανάμεσα στον αυξημένο χρόνο τηλεθέασης και στο χρόνο που αφιερώνει η μητέρα μαζί με το παιδί της πιθανώς να εξηγείται από το γεγονός ότι η μεταβλητή αποτυπώνει απλώς το χρόνο ενασχόλησης και όχι την ποιότητα του χρόνου και το είδος των δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται, ενώ η μητέρα βρίσκεται μαζί με το παιδί. Τα παιδιά στον ελεύθερο χρόνο τους πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες <sup>(202, 209)</sup> δημιουργικές δραστηριότητες π.χ. να παίζουν κάποιο παιχνίδι ή να συζητούν αλλά αντί αυτών, ψυχαγωγούνται μαζί παρακολουθώντας τηλεόραση.

Σχετικά με το LVPA των παιδιών, στην παρούσα πτυχιακή φάνηκε να υπάρχει σχέση με το καπνίσματος της μητέρας στην εγκυμοσύνη. Διαπιστώθηκε λοιπόν ότι οι μητέρες που δεν κάπνιζαν στην εγκυμοσύνη, επηρέαζαν τα παιδιά τους αυξάνοντας το LVPA. Μια υπόθεση η οποία πιθανόν να μπορεί να εξηγήσει το αποτέλεσμα που βρέθηκε είναι ότι οι μητέρες οι οποίες δεν κάπνιζαν στην εγκυμοσύνη μπορεί να είχαν πιο σωστές συνήθειες στην καθημερινότητα τους όσον αφορά και την δραστηριότητα τους με αποτέλεσμα να μεταδώσουν στην συνέχεια στα παιδιά τους αυτή τη συνήθεια και να μην ακολουθούν ένα καθιστικό τρόπο ζωής αλλά να βάζουν στην ζωή τους έστω και χαμηλή σε ένταση άσκηση.

Επίσης στην παρούσα πτυχιακή εργασία όπου υπήρχαν αρκετοί γονείς με υψηλό μορφωτικό επίπεδο φάνηκε να επηρεάζουν το LVPA των παιδιών τους. Δηλαδή, διαπιστώθηκε ότι οι γονείς αυτοί είχαν παιδιά στα οποία το LVPA παρουσίασε αύξηση. Η σχέση ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο και την αύξηση του LVPA των παιδιών θα μπορούσε να εξηγηθεί εάν υποθέσουμε ότι οι γονείς που έχουν αυξημένο μορφωτικό επίπεδο γνωρίζουν ότι η καθιστική δραστηριότητα επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα στα παιδιά με αποτέλεσμα να τα παρακινούν για αύξηση της σωματικής τους δραστηριότητας. Η παρότρυνση όμως αυτή των γονέων έρχεται σε αντίθεση με την όρεξη των παιδιών για άσκηση τα οποία συνήθως δεν θέλουν να κάνουν κάποιο είδος σωματικής δραστηριότητα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αντικατάσταση της καθιστικής ζωής των παιδιών όχι με αυξημένης έντασης άσκηση αλλά με LVPA.

Επιπλέον, σχετικά με το LVPA των παιδιών και την χρήση υπολογιστή/τηλεθέασης των γονέων φάνηκε ότι υπάρχει σύνθετη σχέση. Διαπιστώθηκε ότι το LVPA των παιδιών συνδέθηκε με τους πατέρες τις καθημερινές, ενώ το σαββατοκύριακο και με τους δύο

γονείς. Όσον αφορά τις ημέρες του Σαββατοκύριακου οι μητέρες δεν χρησιμοποιούσαν σχεδόν καθόλου υπολογιστή ή δεν παρακολουθούσαν τηλεόραση και αυτό σχετίστηκε με αύξηση του LVPA των παιδιών. Σε σχέση με τους πατέρες οι οποίοι χρησιμοποιούσαν τον υπολογιστή ή παρακολουθούσαν τηλεόραση 1-4 ώρες όλες τις ημέρες της εβδομάδας διαπιστώθηκε ότι συνδέεται με αύξηση του LVPA των παιδιών. Όπως έχει αναφερθεί τα παιδιά επηρεάζονται από τις δραστηριότητες των γονέων τους και συνεπώς όταν εκείνοι κάνουν κάποια καθιστική δραστηριότητα τα παιδιά πραγματοποιούν και εκείνα παρόμοιες δραστηριότητες. Τα παιδιά από την φύση τους όμως έχουν αυξημένη κινητικότητα και ίσως όταν οι γονείς κάθονται στον υπολογιστή ή παρακολουθούν τηλεόραση τα παιδιά να ασχολούνται και εκείνα με τέτοιες δραστηριότητες αλλά ταυτόχρονα να κουνιούνται και να παίζουν ανά διαστήματα.

Οι δραστηριότητες μέτριας/ υψηλής έντασης (MVPA) των παιδιών επηρεάζεται από τον τόπο που διαμένει η οικογένεια. Τα περισσότερα παιδιά φαίνεται ότι δεν τηρούν τις συστάσεις για το χρόνο ενασχόλησης με MVPA. Αυτό πιθανώς να οφείλεται στο ότι τα παιδιά των πόλεων πάνε σε παιδικούς σταθμούς στους οποίους το MVPA είναι αρκετά χαμηλό<sup>(5)</sup> σε αντίθεση με τις αγροτικές περιοχές. Μελέτες αναφέρουν ότι το ιδανικότερο περιβάλλον ώστε τα παιδιά να αφιερώνουν χρόνο MVPA δεν είναι ούτε οι αγροτικές περιοχές, οι οποίοι παρέχουν περισσότερο ασφαλής εξωτερικούς χώρους, ούτε όμως και οι αστικές περιοχές που παρέχουν ειδικά φτιαγμένους χώρους, αλλά μία επαρχιακή περιοχή που διαθέτει και τα δύο και κυρίως περισσότερη διαθεσιμότητα για περπάτημα<sup>(215)</sup>. Επίσης, σε αγροτικές περιοχές η σωματική δραστηριότητα των παιδιών είναι ίσως πιο αυξημένη αφού διαθέτουν ασφαλέστερους χώρους για παιχνίδι εκτός σπιτιού<sup>(154)</sup>.

Ένας ακόμα παράγοντας που επηρεάζει τον χρόνο που αφιερώνεται σε MVPA είναι το παιχνίδι που πραγματοποιούν τα παιδιά σε χώρους εκτός του σπιτιού. Όταν παρέχονται εξωτερικοί χώροι για παιχνίδι, το MVPA των παιδιών αυξάνεται<sup>(154, 226)</sup>. Το παιχνίδι σε χώρους εκτός σπιτιού αφορά και τον παιδικό σταθμό που φαίνεται να επηρεάζει τις ώρες που τα παιδιά αφιερώνουν σε MVPA. Συνήθως, παιδικό σταθμοί με χώρους για εξωτερικό παιχνίδι συνδέονται με αύξηση του MVPA από ότι εκείνους που δεν διαθέτουν τέτοιους χώρους<sup>(181, 210)</sup>. Οι χώροι όπως τα κοντινά πάρκα της γειτονιάς επηρεάζουν το παιχνίδι εκτός σπιτιού και αυξάνουν τις δραστηριότητες μέτριας έντασης<sup>(193)</sup>. Όταν λοιπόν σε ένα παιδί προσφέρεται χώρος για παιχνίδι έξω, είτε στην αυλή του παιδικού, είτε σε πάρκο αυτό συνδέεται με αύξηση του χρόνου που θα αφιερώσουν τα παιδιά σε MVPA.

Επιπλέον το MVPA των παιδιών επηρεάζεται από το χρόνο που οι μητέρες αφιερώνουν στα παιδιά τους. Αν οι γονείς διαθέτουν περισσότερο χρόνο μαζί τους προωθώντας την

σωματική δραστηριότητα και όχι τις παθητικές δραστηριότητες π.χ. παρακολούθηση τηλεόρασης, τότε το MVPA αυξάνεται<sup>(154, 213)</sup>.

Τέλος, από επιδημιολογικές μελέτες έχει βρεθεί ότι οι παράγοντες της σωματικής δραστηριότητας των γονέων<sup>(186, 213)</sup> η οικογενειακή κατάσταση<sup>(63, 211)</sup>, και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων<sup>(63, 211, 216)</sup> επηρεάζουν το MVPA των παιδιών. Επίσης, έχει βρεθεί από άλλες μελέτες ότι ο ύπνος και η καθιστική δραστηριότητα των παιδιών σχετίζεται με την τοκότητα<sup>(48, 202, 209)</sup>, το MVPA και ο ύπνος με το φύλο<sup>(63, 80, 81, 94, 135, 162, 166, 168, 210)</sup> και το σωματικό βάρος<sup>(48, 80, 82)</sup>. Ενώ η καθιστική δραστηριότητα και το MVPA με την περίμετρο μέσης του παιδιού<sup>(208)</sup>. Η δική μας έρευνα δεν βρήκε επίδραση των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών από τους παραπάνω παράγοντες. Παράγοντες όπως η ηλικία<sup>(63, 68, 81, 135, 168, 196, 200, 202, 203, 211)</sup>, η καταγωγή<sup>(68, 201, 202, 209)</sup>, και ο ΔΜΣ των παιδιών<sup>(202, 205, 208, 211)</sup> έχουν επίσης συσχετιστεί με όλα τα είδη της φυσικής δραστηριότητας σε ορισμένες μελέτες. Η δική μας έρευνα στο επίπεδο σημαντικότητας που μελέτησε τις μεταβλητές, δεν σημείωσαν σημαντική σχέση μεταξύ των συγκεκριμένων παραγόντων και των ειδών της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας 4 ετών της μελέτης ‘Ρέα’. Οι παρατηρούμενες διαφορές πιθανώς να οφείλονται στο γεγονός ότι κάθε έρευνα λαμβάνει υπόψη διαφορετικές παραμέτρους ανάλογα με το θέμα και την έκταση που μπορούν να αναλυθούν τα δεδομένα και οι μεταβλητές που μελετώνται.

### **Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα**

Σημαντικό στοιχείο της πτυχιακής μας εργασίας είναι ότι χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για 585 παιδιά από την προοπτική μελέτη κοορτής μητέρας-παιδιού, Ρέα. Μελέτες τέτοιου είδους μπορούν να δώσουν πληροφορίες για την χρονική αλληλουχία αιτίας και αποτελέσματος, αφού το δείγμα του πληθυσμού παρακολουθείται σε διάρκεια χρόνου. Στα πλεονεκτήματα της μελέτης συγκαταλέγεται και το γεγονός ότι έχει μελετηθεί το σύνολο των δραστηριοτήτων που περιγράφει την ημέρα των παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Σε μελέτες παιδιών, οι μετρήσεις και η συλλογή πληροφοριών δεν είναι τόσο εύκολη όσο σε έναν ενήλικα<sup>(11)</sup>, γι’ αυτό οι ερευνητές πολλές φορές βασίζονται στις αναφορές γονέων<sup>(227)</sup>. Αυτό παρατηρείται πολύ συχνά σε μελέτες που ασχολούνται με την φυσική δραστηριότητα<sup>(227)</sup> παιδιών πρώιμης παιδικής ηλικίας <6 ετών<sup>(29)</sup> όπως και η δική μας μελέτη. Ως εργαλείο εκτίμησης της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο, δηλαδή μία έμμεση μέθοδος<sup>(81, 228)</sup>.

Ένα επιπλέον πλεονέκτημα της παρούσας μελέτης είναι η κατηγοριοποίηση που πραγματοποιήθηκε στα είδη της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών, καθώς πολλές μελέτες που συλλέγουν πληροφορίες από γονείς δεν φαίνεται να χρησιμοποιούν τη χρήση των μεταβολικών ισοδυνάμων (MET) που κατηγοριοποιεί με ξεκάθαρο τρόπο την εναλλαγή δραστηριοτήτων βάσει της έντασης <sup>(11)</sup>. Τέλος, στην παρούσα μελέτη το βάρος και το ύψος μετρήθηκε από εξειδικευμένα άτομα. Η συλλογή ανθρωπομετρικών δεδομένων από προσωπικές αναφορές, πιθανώς να μην είναι αξιόπιστη <sup>(58)</sup>.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν αρκετές έρευνες που μελετούν χαρακτηριστικά παιδιών και γονέων σε σχέση με τον χρόνο που αφιερώνεται σε σωματική δραστηριότητα, καθιστικές δραστηριότητες και ύπνου.

## **Κεφάλαιο 6. Μελλοντική έρευνα**

Σημαντικό σημείο στο οποίο θα πρέπει να επεκταθεί η ερευνητική αντιμετώπιση είναι ο ακριβής υπολογισμός του ύπνου έτσι ώστε να υπάρξει μία συνολική και πιο έγκυρη εικόνα για την πραγματική διάρκεια βραδινού και ύπνου ημέρας των παιδιών προσχολικής ηλικίας <sup>(48)</sup>.

Επιπλέον από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε εφήβους έχει φανεί η σημαντικότητα της συμμετοχής των γονέων στις παρεμβάσεις που γίνονται στα παιδιά όπως για παράδειγμα στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Μελέτες που εξετάζουν παιδιά μικρότερων ηλικιών προκαλούν ενδιαφέρον θέμα μελλοντικής διερεύνησης καθώς είναι γεγονός ότι υπάρχει έλλειψη πληροφοριών και συμπερασμάτων για ηλικίες <6 ετών <sup>(43)</sup>.

Έρευνες σχετικά με τα είδη της φυσικής δραστηριότητας και παράγοντες που επηρεάζουν τα παιδιά και το περιβάλλον τους είναι σχετικά λίγες. Σημαντικό είναι ότι θα πρέπει να πραγματοποιηθούν τέτοιου είδους έρευνες που να συσχετίζουν και διαφορετικούς πολιτιστικούς και κοινωνικούς παράγοντες και σε άλλες χώρες εκτός των ΗΠΑ όπου φαίνεται να έχουν πραγματοποιηθεί οι περισσότερες έρευνες <sup>(186)</sup>.

Σχετικά με τα θέματα υγείας όπως για παράδειγμα για καρδιομεταβολικές ασθένειες, που μπορούν να προκύψουν από τη συχνότητα της καθιστικής δραστηριότητας δεν φαίνεται να υπάρχουν πολλά στοιχεία για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας όπως συμβαίνει με τους ενήλικες. Το γεγονός αυτό καθιστά απαραίτητη την προσοχή των ερευνητών για περαιτέρω διερεύνηση του θέματος <sup>(24)</sup>. Επιπλέον σημαντικό είναι να ερευνηθεί περαιτέρω η σχέση ανάμεσα στις καθιστικές συνήθειες και την ποιότητα αλλά και τη ποσότητα του ύπνου <sup>(229)</sup>.



Ένα ακόμα θέμα το οποίο θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω είναι το εργαλείο εκτίμησης των δεδομένων που συλλέγονται από τα παιδιά. Από έρευνες έχει φανεί ότι θα πρέπει μελλοντικά να χρησιμοποιούνται πιο αξιόπιστες μέθοδοι όπως για παράδειγμα το κινησιόμετρο αλλά και η μέθοδος DEXA η οποία έχει εφαρμοστεί σε αρκετές έρευνες<sup>(87)</sup>.

Η έρευνα μας δεν ανέλυσε δεδομένα για τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών προσχολικής ηλικίας, όπως φαίνεται να συμβαίνει σε άλλες μελέτες<sup>(85)</sup>. Οι διατροφικές συνήθειες αποτελούν καθοριστικό παράγοντα υγείας και τα συμπεράσματα που προκύπτουν γι' αυτό το κομμάτι δεδομένων είναι σημαντικά αφού επηρεάζουν τις καθημερινές συνήθειες των παιδιών και όχι μόνο. Η δική μας έρευνα, προτείνει λοιπόν να διερευνηθεί αυτό το κενό, δηλαδή αν οι διατροφικές συνήθεις σε συνδυασμό με τους κοινωνικό-δημογραφικούς παράγοντες επηρεάζουν τα είδη της φυσική δραστηριότητας παιδιών προσχολικής ηλικίας.

Επιπλέον φαίνεται να υπάρχουν λίγα δεδομένα σχετικά με την επίδραση της ηλικίας στη σχέση του ύπνου και του αυξημένου βάρους σε παιδιά, κάτι που θα πρέπει να εξετασθεί περισσότερο στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Ένα ακόμα θέμα που προκύπτει σε σχέση με τα ερωτηματολόγια για την καταγραφή του ύπνου των παιδιών, είναι η υπερεκτίμηση του. Αυτό σημαίνει ότι οι γονείς δεν δηλώνουν την πραγματική διάρκεια ύπνου του παιδιού αλλά αναφέρουν συνήθως περισσότερες ώρες<sup>(81)</sup>. Για το λόγο αυτό τα ερωτηματολόγια για τον ύπνο θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία εκτίμησης του ύπνου για να δίνουν μια πιο ολοκληρωμένη εκτίμηση<sup>(228)</sup>, ώστε να υπάρξει μία συνολική και πιο έγκυρη εικόνα για την πραγματική διάρκεια κατά την διάρκεια της ημέρας και του βραδινού ύπνου των παιδιών προσχολικής ηλικίας<sup>(48)</sup>.

## Κεφάλαιο 7. Βιβλιογραφία

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100(2):126-31.
2. LaPorte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Rep.* 1985;100(2):131-46.
3. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:98.
4. Stewart G, Trost PD. Discussion paper for the development of recommendations for children's and youths' participation in health promoting physical activity. Queensland 2005. Available from: <http://www.ag.gov.au/cca> , [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ADC7120D750619E1CA257BF0001DE90A/\\$File/physical\\_discussion.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ADC7120D750619E1CA257BF0001DE90A/$File/physical_discussion.pdf).
5. Cliff DP JX. Levels of habitual physical activity in early childhood. *Encyclopedia of early childhood development.* Wollongong, Australia CEECD, SKC-ECD: Encyclopedia on Early Childhood Development 2011.
6. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, Chaitman BL, Fleg JL, Fletcher B, et al. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association; Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. *Circulation.* 2000;101(7):828-33.
7. James F. Sallis NO. *Physical Activity and Behavioral Medicine.* United States of America: SAGE , International educational and professional Publisher; 1999.
8. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev.* 2008;36(4):173-8.
9. Proper KI, Singh AS, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med.* 2011;40(2):174-82.
10. A.C.S.M. CDC. General Physical Activities Defined by Level of Intensity
11. Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a compendium of energy expenditures for youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008;5:45.
12. Sedentary Behaviour Research N. Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Appl Physiol Nutr Metab.* 2012;37(3):540-2.
13. Nicolau MC, Akaarir M, Gamundi A, Gonzalez J, Rial RV. Why we sleep: the evolutionary pathway to the mammalian sleep. *Prog Neurobiol.* 2000;62(4):379-406.
14. Foundation NS. *Children and Sleep , Definitions of Common Sleep Terms,What Happens When You Sleep?* Arlington,Texas: ©2015 National Sleep Foundation.; 1990-2015. Available from: <http://sleepfoundation.org>, <https://sleepfoundation.org/sleep-topics/children-and-sleep>, <https://sleepfoundation.org/sleepdictionary>, <https://sleepfoundation.org/how-sleep-works/what-happens-when-you-sleep>.
15. Association AS. *What is Sleep? :* © 2015 American Sleep Association; 2007. Available from: <https://www.sleepassociation.org/patients-general-public/what-is-sleep/>.
16. Paavonen EJ, Aronen ET, Moilanen I, Piha J, Rasanen E, Tamminen T, et al. Sleep problems of school-aged children: a complementary view. *Acta Paediatr.* 2000;89(2):223-8.
17. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep.* 2014;37(1):9-17.
18. Hargreaves S. Health, happiness, and a good night's sleep. *The Lancet.* 2000;355(9198):155.
19. Au CT, Ho CK, Wing YK, Lam HS, Li AM. Acute and chronic effects of sleep duration on blood pressure. *Pediatrics.* 2014;133(1):e64-72.
20. Aronen ET, Paavonen EJ, Fjallberg M, Soinen M, Torronen J. Sleep and psychiatric symptoms in school-age children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2000;39(4):502-8.

21. Gregory AM, Sadeh A. Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep Med Rev.* 2012;16(2):129-36.
22. Bernier A, Beauchamp MH, Bouvette-Turcot AA, Carlson SM, Carrier J. Sleep and cognition in preschool years: specific links to executive functioning. *Child Dev.* 2013;84(5):1542-53.
23. Biddle SJ. Sedentary behavior. *Am J Prev Med.* 2007;33(6):502-4.
24. Saunders TJ, Chaput JP, Tremblay MS. Sedentary behaviour as an emerging risk factor for cardiometabolic diseases in children and youth. *Can J Diabetes.* 2014;38(1):53-61.
25. Dylan P, Cliff XJ. Levels of Habitual Physical Activity in Early Childhood. *Encyclopedia of early childhood development.* CEECD, SKC-ECD2011.
26. SEDENTARY BEHAVIOUR [Internet]. <http://www.hbsc.org/>. 2009. Available from: <http://www.hbsc.org/publications/factsheets/Sedentary-Behaviour-english.pdf>.
27. Zero to Six: Electronic Media in the Lives of Infants, Toddlers and Preschoolers. [Internet]. The Henry J. Kaiser Family Foundation. 2003. Available from: <https://www.dcmp.org/caai/nadh169.pdf>.
28. Rhodes RE, Mark RS, Temmel CP. Adult sedentary behavior: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2012;42(3):e3-28.
29. Jones RA, Hinkley T, Okely AD, Salmon J. Tracking physical activity and sedentary behavior in childhood: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2013;44(6):651-8.
30. Angela Sun AM, Steve Turner. Metabolic syndrome unravelling or unravelled? *Paediatrics and Child Health.* 2015;25(7):308–13.
31. Blair SN, Jacobs DR, Jr., Powell KE. Relationships between exercise or physical activity and other health behaviors. *Public Health Rep.* 1985;100(2):172-80.
32. Types of exercise [Internet]. 2008. Available from: <http://www.eufic.org/article/en/expid/types-of-exercise/>.
33. Wilmore JH. Aerobic exercise and endurance: improving fitness for health benefits. *Phys Sportsmed.* 2003;31(5):45-51.
34. Ways To Be Active [Internet]. Available from: <http://www.fitness.gov/be-active/ways-to-be-active/>.
35. de Vos NJ, Singh NA, Ross DA, Stavrinou TM, Orr R, Fiatarone Singh MA. Optimal load for increasing muscle power during explosive resistance training in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005;60(5):638-47.
36. Insitute ASM. Birmingham, Alabama. Available from: <http://www.asmi.org/>.
37. O'Connor DM, Crowe MJ, Spinks WL. Effects of static stretching on leg power during cycling. *J Sports Med Phys Fitness.* 2006;46(1):52-6.
38. Institute TNHLB. Your Guide to Physical Activity and Your Heart: National Heart, Lung, and Blood Institute 2006. Available from: [https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/phy\\_active.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/phy_active.pdf).
39. . Available from: <http://www.csep.ca/view.asp?x=>.
40. Buman MP, Winkler EA, Kurka JM, Hekler EB, Baldwin CM, Owen N, et al. Reallocating time to sleep, sedentary behaviors, or active behaviors: associations with cardiovascular disease risk biomarkers, NHANES 2005-2006. *Am J Epidemiol.* 2014;179(3):323-34.
41. Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. 2010/07/30 ed2006.
42. Owen N, Sparling PB, Healy GN, Dunstan DW, Matthews CE. Sedentary behavior: emerging evidence for a new health risk. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(12):1138-41.
43. van Sluijs EM, McMinn AM, Griffin SJ. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ.* 2007;335(7622):703.
44. Who. Global Recommendations on Physical Activity for Health: © World Health Organization 2010; 2010. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf).
45. Leuenberger A. Endorphins, Exercise, and Addictions: A Review of Exercise Dependence. *impulse.* 2006:1-9.

46. Snell EK, Adam EK, Duncan GJ. Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. *Child Dev.* 2007;78(1):309-23.
47. Matthews KA, Pantesco EJ. Sleep characteristics and cardiovascular risk in children and adolescents: an enumerative review. *Sleep Med.* 2015.
48. Nixon GM, Thompson JM, Han DY, Becroft DM, Clark PM, Robinson E, et al. Short sleep duration in middle childhood: risk factors and consequences. *Sleep.* 2008;31(1):71-8.
49. Wilson KE, Miller AL, Lumeng JC, Chervin RD. Sleep environments and sleep durations in a sample of low-income preschool children. *J Clin Sleep Med.* 2014;10(3):299-305.
50. Anthony Okely RJ. Sedentary Behaviour Recommendations for Early Childhood. *Encyclopedia on Early Childhood Development* Wollongong, Australia: ©2011 CEECD / SKC-ECD; 2011.
51. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:40.
52. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005;146(6):732-7.
53. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland: WHO Press World Health Organization.
54. Henderson M, Gray-Donald K, Mathieu ME, Barnett TA, Hanley JA, O'Loughlin J, et al. How are physical activity, fitness, and sedentary behavior associated with insulin sensitivity in children? *Diabetes Care.* 2012;35(6):1272-8.
55. Zago AS, Zanesco A. Nitric oxide, cardiovascular disease and physical exercise. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(6):e264-70.
56. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174(6):801-9.
57. Beaglehole R, Horton R. Chronic diseases: global action must match global evidence. *Lancet.* 2010;376(9753):1619-21.
58. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2014;384(9945):766-81.
59. Reilly J. Physical activity. *Encyclopedia on Early Childhood Development.* Wollongong, Australia CEECD, SKC-ECD: ©2011 CEECD / SKC-ECD 2011.
60. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med.* 2004;141(11):846-50.
61. Eisenmann JC. Insight into the causes of the recent secular trend in pediatric obesity: Common sense does not always prevail for complex, multi-factorial phenotypes. *Prev Med.* 2006;42(5):329-35.
62. Rowland TW. The role of physical activity and fitness in children in the prevention of adult cardiovascular disease. *Prog Pediatr Cardiol.* 2001;12(2):199-203.
63. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, et al. Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation.* 2002;106(1):143-60.
64. Falkner B. Hypertension in children and adolescents: epidemiology and natural history. *Pediatr Nephrol.* 2010;25(7):1219-24.
65. Flint J, Kothare SV, Zihlif M, Suarez E, Adams R, Legido A, et al. Association between inadequate sleep and insulin resistance in obese children. *J Pediatr.* 2007;150(4):364-9.
66. Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet.* 2006;368(9532):299-304.
67. Services DoHaH. Children's Mental Health: Developing a National Action Agenda. 1999.
68. Gruber R, Cassoff J, Frenette S, Wiebe S, Carrier J. Impact of sleep extension and restriction on children's emotional lability and impulsivity. *Pediatrics.* 2012;130(5):e1155-61.

69. Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P. Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Ann Oncol.* 2007;18(3):581-92.
70. Stephen H. Sheldon MHK, Richard Ferber and David Gozal Chapter 47 – Evaluation of Sleep in Cancer. In: Gerald Rosen SRB, editor. *Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine.* second ed 2014. p. 379–87.
71. Bryant R. Managing side effects of childhood cancer treatment. *J Pediatr Nurs.* 2003;18(2):113-25.
72. Ortega FB, Artero EG, Ruiz JR, Vicente-Rodriguez G, Bergman P, Hagstromer M, et al. Reliability of health-related physical fitness tests in European adolescents. The HELENA Study. *Int J Obes (Lond).* 2008;32 Suppl 5:S49-57.
73. Lucia A, Earnest C, Perez M. Cancer-related fatigue: can exercise physiology assist oncologists? *Lancet Oncol.* 2003;4(10):616-25.
74. Raitakari OT, Juonala M, Kahonen M, Taittonen L, Laitinen T, Maki-Torkko N, et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *JAMA.* 2003;290(17):2277-83.
75. National Physical Activity Plan Alliance. 2014 United States Report Card on Physical Activity for Children and Youth. 2014. Available from: [http://www.physicalactivityplan.org/reportcard/NationalReportCard\\_longform\\_final%20for%20web.pdf](http://www.physicalactivityplan.org/reportcard/NationalReportCard_longform_final%20for%20web.pdf).
76. Spiegel K, Leproult R, Van Cauter E. Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet.* 1999;354(9188):1435-9.
77. Perlis ML, Giles DE, Buysse DJ, Tu X, Kupfer DJ. Self-reported sleep disturbance as a prodromal symptom in recurrent depression. *J Affect Disord.* 1997;42(2-3):209-12.
78. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med.* 2004;1(3):e62.
79. Spiegel K, Leproult R, L'Hermite-Baleriaux M, Copinschi G, Penev PD, Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89(11):5762-71.
80. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring).* 2008;16(2):265-74.
81. Hense S, Pohlabein H, De Henauw S, Eiben G, Molnar D, Moreno LA, et al. Sleep duration and overweight in European children: is the association modified by geographic region? *Sleep.* 2011;34(7):885-90.
82. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, et al. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ.* 2005;330(7504):1357.
83. Wells JC. Natural selection and sex differences in morbidity and mortality in early life. *J Theor Biol.* 2000;202(1):65-76.
84. Carter PJ, Taylor BJ, Williams SM, Taylor RW. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the FLAME study. *BMJ.* 2011;342:d2712.
85. te Velde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, et al. Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev.* 2012;13 Suppl 1:56-74.
86. Kaur H, Choi WS, Mayo MS, Harris KJ. Duration of television watching is associated with increased body mass index. *J Pediatr.* 2003;143(4):506-11.
87. Dencker M, Thorsson O, Karlsson MK, Linden C, Eiberg S, Wollmer P, et al. Daily physical activity related to body fat in children aged 8-11 years. *J Pediatr.* 2006;149(1):38-42.
88. Dencker M, Thorsson O, Karlsson MK, Linden C, Svensson J, Wollmer P, et al. Daily physical activity in Swedish children aged 8-11 years. *Scand J Med Sci Sports.* 2006;16(4):252-7.
89. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, et al. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood? *Prev Med.* 2003;37(1):10-7.
90. Wolk R, Gami AS, Garcia-Touchard A, Somers VK. Sleep and cardiovascular disease. *Curr Probl Cardiol.* 2005;30(12):625-62.

91. Johnston JD. Physiological links between circadian rhythms, metabolism and nutrition. *Exp Physiol*. 2014;99(9):1133-7.
92. Prasai MJ, George JT, Scott EM. Molecular clocks, type 2 diabetes and cardiovascular disease. *Diab Vasc Dis Res*. 2008;5(2):89-95.
93. Martinez-Gomez D, Eisenmann JC, Healy GN, Gomez-Martinez S, Diaz LE, Dunstan DW, et al. Sedentary behaviors and emerging cardiometabolic biomarkers in adolescents. *J Pediatr*. 2012;160(1):104-10 e2.
94. Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A, et al. Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *JAMA*. 2012;307(7):704-12.
95. Imadojemu VA, Gleeson K, Gray KS, Sinoway LI, Leuenberger UA. Obstructive apnea during sleep is associated with peripheral vasoconstriction. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(1):61-6.
96. Bhattacharjee R, Kheirandish-Gozal L, Pillar G, Gozal D. Cardiovascular complications of obstructive sleep apnea syndrome: evidence from children. *Prog Cardiovasc Dis*. 2009;51(5):416-33.
97. Pedersen BK, Febbraio MA. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8(8):457-65.
98. Services USDoHaH. Physical activity and health: a report of the Surgeon General. United States: DIANE Publishing, 1996; 1996.
99. Steele RM, Brage S, Corder K, Wareham NJ, Ekelund U. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome in youth. *J Appl Physiol* (1985). 2008;105(1):342-51.
100. Rizzo NS, Ruiz JR, Hurtig-Wennlof A, Ortega FB, Sjostrom M. Relationship of physical activity, fitness, and fatness with clustered metabolic risk in children and adolescents: the European youth heart study. *J Pediatr*. 2007;150(4):388-94.
101. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. US population data. *Arch Intern Med*. 1993;153(5):598-615.
102. MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet*. 1990;335(8692):765-74.
103. Stary HC. Evolution and progression of atherosclerotic lesions in coronary arteries of children and young adults. *Arteriosclerosis*. 1989;9(1 Suppl):119-32.
104. Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens*. 1995;8(7):657-65.
105. Mahoney LT, Burns TL, Stanford W, Thompson BH, Witt JD, Rost CA, et al. Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *J Am Coll Cardiol*. 1996;27(2):277-84.
106. Loggie JM. Hypertension in children and adolescents. I. Causes and diagnostic studies. *J Pediatr*. 1969;74(3):331-5.
107. de Moraes AC, Carvalho HB, Siani A, Barba G, Veidebaum T, Tornaritis M, et al. Incidence of high blood pressure in children - effects of physical activity and sedentary behaviors: the IDEFICS study: High blood pressure, lifestyle and children. *Int J Cardiol*. 2015;180:165-70.
108. Mezick EJ, Hall M, Matthews KA. Sleep duration and ambulatory blood pressure in black and white adolescents. *Hypertension*. 2012;59(3):747-52.
109. Robert W. Wilmott M. Sleep patterns, obesity, and blood pressure. *The Journal of Pediatrics*. 2012;161(1).
110. Narang I, Manlhiot C, Davies-Shaw J, Gibson D, Chahal N, Stearne K, et al. Sleep disturbance and cardiovascular risk in adolescents. *CMAJ*. 2012;184(17):E913-20.
111. Hannon TS, Tu W, Watson SE, Jalou H, Chakravorty S, Arslanian SA. Morning blood pressure is associated with sleep quality in obese adolescents. *J Pediatr*. 2014;164(2):313-7.
112. Marcus CL, Greene MG, Carroll JL. Blood pressure in children with obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;157(4 Pt 1):1098-103.



113. Kohyama J, Ohinata JS, Hasegawa T. Blood pressure in sleep disordered breathing. *Arch Dis Child*. 2003;88(2):139-42.
114. Kingwell BA. Nitric oxide-mediated metabolic regulation during exercise: effects of training in health and cardiovascular disease. *FASEB J*. 2000;14(12):1685-96.
115. Xue F, Michels KB. Diabetes, metabolic syndrome, and breast cancer: a review of the current evidence. *Am J Clin Nutr*. 2007;86(3):s823-35.
116. Plat L, Leproult R, L'Hermite-Baleriaux M, Fery F, Mockel J, Polonsky KS, et al. Metabolic effects of short-term elevations of plasma cortisol are more pronounced in the evening than in the morning. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84(9):3082-92.
117. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(8):821-7.
118. Reilly JJ, Dorosty AR, Emmett PM. Identification of the obese child: adequacy of the body mass index for clinical practice and epidemiology. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000;24(12):1623-7.
119. Wells JC, Hallal PC, Reichert FF, Menezes AM, Araujo CL, Victora CG. Sleep patterns and television viewing in relation to obesity and blood pressure: evidence from an adolescent Brazilian birth cohort. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(7):1042-9.
120. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005;112(17):2735-52.
121. Ferguson MA, Gutin B, Le NA, Karp W, Litaker M, Humphries M, et al. Effects of exercise training and its cessation on components of the insulin resistance syndrome in obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;23(8):889-95.
122. Bell LM, Watts K, Siafarikas A, Thompson A, Ratnam N, Bulsara M, et al. Exercise alone reduces insulin resistance in obese children independently of changes in body composition. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92(11):4230-5.
123. Meyer AA, Kundt G, Lenschow U, Schuff-Werner P, Kienast W. Improvement of early vascular changes and cardiovascular risk factors in obese children after a six-month exercise program. *J Am Coll Cardiol*. 2006;48(9):1865-70.
124. Carrel AL, Clark RR, Peterson SE, Nemeth BA, Sullivan J, Allen DB. Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in a school-based exercise program: a randomized, controlled study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159(10):963-8.
125. Nassis GP, Papantakou K, Skenderi K, Triandafilopoulou M, Kavouras SA, Yannakoulia M, et al. Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without changes in body weight, body fat, adiponectin, and inflammatory markers in overweight and obese girls. *Metabolism*. 2005;54(11):1472-9.
126. Shaibi GQ, Cruz ML, Ball GD, Weigensberg MJ, Salem GJ, Crespo NC, et al. Effects of resistance training on insulin sensitivity in overweight Latino adolescent males. *Med Sci Sports Exerc*. 2006;38(7):1208-15.
127. Treuth MS, Hunter GR, Figueroa-Colon R, Goran MI. Effects of strength training on intra-abdominal adipose tissue in obese prepubertal girls. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(12):1738-43.
128. Patrick WCLCWY, Antoinette Lee, Rita Y. T. Sung. The physiological and psychological effects of resistance training on Chinese obese adolescents. *Journal of Exercise Science and Fitness*. 2004:115-20.
129. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Executive summary. *Cardiol Rev*. 2005;13(6):322-7.
130. Selekman J, Diefenbeck C. The new DSM-5 and its impact on the mental health care of children. *J Pediatr Nurs*. 2014;29(5):442-50.
131. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjostrom M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(1):1-11.

132. Ekeland E, Heian F, Hagen KB. Can exercise improve self esteem in children and young people? A systematic review of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* 2005;39(11):792-8; discussion -8.
133. Brand S, Hatzinger M, Stadler C, Bolten M, von Wyl A, Perren S, et al. Does objectively assessed sleep at five years predict sleep and psychological functioning at 14 years? - Hmm, yes and no! *J Psychiatr Res.* 2015;60:148-55.
134. Blader JC, Koplewicz HS, Abikoff H, Foley C. Sleep problems of elementary school children. A community survey. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1997;151(5):473-80.
135. Stein MA, Mendelsohn J, Obermeyer WH, Amromin J, Benca R. Sleep and behavior problems in school-aged children. *Pediatrics.* 2001;107(4):E60.
136. Gregory AM, O'Connor TG. Sleep problems in childhood: a longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2002;41(8):964-71.
137. Ivanenko A, Crabtree VM, O'Brien LM, Gozal D. Sleep complaints and psychiatric symptoms in children evaluated at a pediatric mental health clinic. *J Clin Sleep Med.* 2006;2(1):42-8.
138. Denney WL. The Nervous Child. *Can Med Assoc J.* 1928;18(5):555-6.
139. Connell HM, Persley GV, Sturgess JL. Sleep phobia in middle childhood--a review of six cases. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1987;26(3):449-52.
140. Graziano AM, DeGiovanni IS, Garcia KA. Behavioral treatment of children's fears: a review. *Psychol Bull.* 1979;86(4):804-30.
141. Alfano CA, Beidel DC, Turner SM, Lewin DS. Preliminary evidence for sleep complaints among children referred for anxiety. *Sleep Med.* 2006;7(6):467-73.
142. Alfano CA, Ginsburg GS, Kingery JN. Sleep-related problems among children and adolescents with anxiety disorders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2007;46(2):224-32.
143. Alfano CA, Pina AA, Zerr AA, Villalta IK. Pre-sleep arousal and sleep problems of anxiety-disordered youth. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2010;41(2):156-67.
144. Chase RM, Pincus DB. Sleep-related problems in children and adolescents with anxiety disorders. *Behav Sleep Med.* 2011;9(4):224-36.
145. Hansen BH, Skirbekk B, Oerbeck B, Richter J, Kristensen H. Comparison of sleep problems in children with anxiety and attention deficit/hyperactivity disorders. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2011;20(6):321-30.
146. Hudson JL, Gradisar M, Gamble A, Schniering CA, Rebelo I. The sleep patterns and problems of clinically anxious children. *Behav Res Ther.* 2009;47(4):339-44.
147. King NJ, Hamilton DI, Ollendick TH. Children's phobias : a behavioural perspective. Chichester ; New York: Wiley; 1988. x, 260 p.
148. Ahn S, Fedewa AL. A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *J Pediatr Psychol.* 2011;36(4):385-97.
149. Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011;45(11):886-95.
150. Molfese DL, Ivanenko A, Key AF, Roman A, Molfese VJ, O'Brien LM, et al. A one-hour sleep restriction impacts brain processing in young children across tasks: evidence from event-related potentials. *Dev Neuropsychol.* 2013;38(5):317-36.
151. Hatzinger M, Brand S, Perren S, von Wyl A, Stadelmann S, von Klitzing K, et al. Pre-schoolers suffering from psychiatric disorders show increased cortisol secretion and poor sleep compared to healthy controls. *J Psychiatr Res.* 2012;46(5):590-9.
152. Montgomery-Downs HE, Jones VF, Molfese VJ, Gozal D. Snoring in preschoolers: associations with sleepiness, ethnicity, and learning. *Clin Pediatr (Phila).* 2003;42(8):719-26.
153. Russ SA, Larson K, Franke TM, Halfon N. Associations between media use and health in US children. *Acad Pediatr.* 2009;9(5):300-6.
154. G. Cardon MDC, I. De Bourdeaudhuij, M. Verloigne. More physical activity and less sitting in children: Why and how? *Science & Sports.* 2014;29:S3-S5.



155. Costigan SA, Barnett L, Plotnikoff RC, Lubans DR. The health indicators associated with screen-based sedentary behavior among adolescent girls: a systematic review. *J Adolesc Health*. 2013;52(4):382-92.
156. Kraut R, Patterson M, Lundmark V, Kiesler S, Mukopadhyay T, Scherlis W. Internet paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *Am Psychol*. 1998;53(9):1017-31.
157. Suchert V, Hanewinkel R, Isensee B. Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review. *Prev Med*. 2015;76:48-57.
158. Margetts B. WHO global strategy on diet, physical activity and health. Editorial. *Public Health Nutr*. 2004;7(3):361-3.
159. Hinds PS, Hockenberry M, Rai SN, Zhang L, Razzouk BI, Cremer L, et al. Clinical field testing of an enhanced-activity intervention in hospitalized children with cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2007;33(6):686-97.
160. Carolyn Kisner LAC. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 6th ed. Philadelphia 2012.
161. Boissonnault WG. *Primary Care for the Physical Therapist: Examination and Triage*. 2nd ed. Missouri: Elsevier; 2004.
162. Sanford SD, Okuma JO, Pan J, Srivastava DK, West N, Farr L, et al. Gender differences in sleep, fatigue, and daytime activity in a pediatric oncology sample receiving dexamethasone. *J Pediatr Psychol*. 2008;33(3):298-306.
163. W.H.O. *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Denmark: © World Health Organization 2006 Regional Office for Europe 2006. Available from: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0011/87545/E89490.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/87545/E89490.pdf?ua=1).
164. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*. 2005;6(2):123-32.
165. Foundation NS. 2004 Sleep in America Washington: ©National Sleep Foundation 2004 , ; 2004. Available from: <https://sleepfoundation.org/sites/default/files/FINAL%20SOF%202004.pdf>.
166. Wang G, Xu G, Liu Z, Lu N, Ma R, Zhang E. Sleep patterns and sleep disturbances among Chinese school-aged children: prevalence and associated factors. *Sleep Med*. 2013;14(1):45-52.
167. Petrov ME, Lichstein KL, Baldwin CM. Prevalence of sleep disorders by sex and ethnicity among older adolescents and emerging adults: relations to daytime functioning, working memory and mental health. *J Adolesc*. 2014;37(5):587-97.
168. Hense S, Barba G, Pohlabein H, De Henauw S, Marild S, Molnar D, et al. Factors that influence weekday sleep duration in European children. *Sleep*. 2011;34(5):633-9.
169. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*. 2008;31(5):619-26.
170. Foundation NS. 2005 Sleep in America. Washington: ©National Sleep Foundation 2005; 2005. Available from: [https://sleepfoundation.org/sites/default/files/2005\\_summary\\_of\\_findings.pdf](https://sleepfoundation.org/sites/default/files/2005_summary_of_findings.pdf).
171. Association AH. *American Heart Association Recommendations for Physical Activity in Adults*. Dallas: ©2015 American Heart Association; 2015. Available from: [http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/PhysicalActivity/FitnessBasics/American-Heart-Association-Recommendations-for-Physical-Activity-in-Adults\\_UCM\\_307976\\_Article.jsp#.Vi0vzbfdIU](http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/PhysicalActivity/FitnessBasics/American-Heart-Association-Recommendations-for-Physical-Activity-in-Adults_UCM_307976_Article.jsp#.Vi0vzbfdIU).
172. Guidelines C. *Canada's Physical Activity Guide for Children to Healthy Active Living*: © Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Public Works and Government Services Canada; 2002. Available from: <http://www.surrey.ca/files/PhysicalActivityGuideForChildren1.pdf>.
173. Media education. *American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education*. *Pediatrics*. 1999;104(2 Pt 1):341-3.
174. *Children, Adolescents, and the Media*. American Academy of Pediatrics. 2013.

175. Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics*. 2006;117(5):1834-42.
176. Harris JL, Bargh JA. Television viewing and unhealthy diet: implications for children and media interventions. *Health Commun*. 2009;24(7):660-73.
177. Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Kelly LA, Slater C, Grant S, et al. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet*. 2004;363(9404):211-2.
178. Hinkley T, Salmon J, Okely AD, Crawford D, Hesketh K. Preschoolers' physical activity, screen time, and compliance with recommendations. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44(3):458-65.
179. Kelly LA, Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Grant S, Paton JY. Tracking physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatr Exerc Sci*. 2007;19(1):51-60.
180. Metallinos-Katsaras ES, Freedson PS, Fulton JE, Sherry B. The association between an objective measure of physical activity and weight status in preschoolers. *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(3):686-94.
181. Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. The childcare environment and children's physical activity. *Am J Prev Med*. 2008;34(1):23-9.
182. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics*. 2004;114(5):1258-63.
183. Reilly JJaF, Abigail and Montgomery, C. and Williamson, A. and Jackson, D.M. and Paton, J.Y. and Grant, S. Seasonality in physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatric Exercise Science*. 2005;17 (1):31-40.
184. Manios Y. Design and descriptive results of the "Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study In preSchoolers": the GENESIS study. *BMC Public Health*. 2006;6:32.
185. Stolley MR, Fitzgibbon ML, Dyer A, Van Horn L, KauferChristoffel K, Schiffer L. Hip-Hop to Health Jr., an obesity prevention program for minority preschool children: baseline characteristics of participants. *Prev Med*. 2003;36(3):320-9.
186. Hinkley T, Crawford D, Salmon J, Okely AD, Hesketh K. Preschool children and physical activity: a review of correlates. *Am J Prev Med*. 2008;34(5):435-41.
187. Marshall SJ, Gorely T, Biddle SJ. A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: a review and critique. *J Adolesc*. 2006;29(3):333-49.
188. Altenburg TM, Chinapaw MJ. Bouts and breaks in children's sedentary time: currently used operational definitions and recommendations for future research. *Prev Med*. 2015;77:1-3.
189. (U.S.) HaHSD. Physical Activity Guidelines for Americans. : Public Health Service,U.S. Department of Health and Human Services.; 2008
190. Medicine ACoS. Physical fitness in children and youth: © 2015 ACSM; 1988. Available from: <http://www.acsm.org/>.
191. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, Moreno LA, Bammann K, Tornaritis M, et al. Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38 Suppl 2:S135-43.
192. Reilly JJ, Kelly L, Montgomery C, Williamson A, Fisher A, McColl JH, et al. Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2006;333(7577):1041.
193. Pfeiffer KA, Dowda M, McIver KL, Pate RR. Factors related to objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci*. 2009;21(2):196-208.
194. Vale S, Silva P, Santos R, Soares-Miranda L, Mota J. Compliance with physical activity guidelines in preschool children. *J Sports Sci*. 2010;28(6):603-8.
195. T. Hinkleycorrespondence JS, K. Hesketh, T. Okely, D. Crawford. Characterising preschool children's physical activity: The HAPPY study. *Science and Medicine in Sport*. 2010;12:e169.
196. Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, Largo RH. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics*. 2003;111(2):302-7.
197. Reilly JJ. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(3):502-7.

198. PRESIDENT'S COUNCIL ON FITNESS,SPORTS & NUTRITION Annual Meeting 2013. Available from: <http://www.fitness.gov/pdfs/2013-council-meeting-minutes.pdf>.
199. Konstabel K, Veidebaum T, Verbestel V, Moreno LA, Bammann K, Tornaritis M, et al. Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38 Suppl 2:S135-43.
200. Foley LS, Maddison R, Jiang Y, Marsh S, Olds T, Ridley K. Presleep activities and time of sleep onset in children. *Pediatrics*. 2013;131(2):276-82.
201. Crosby B, LeBourgeois MK, Harsh J. Racial differences in reported napping and nocturnal sleep in 2- to 8-year-old children. *Pediatrics*. 2005;115(1 Suppl):225-32.
202. Duch H, Fisher EM, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:102.
203. Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*. 2002;109(6):1028-35.
204. Jago R, Baranowski T, Baranowski JC, Thompson D, Greaves KA. BMI from 3-6 y of age is predicted by TV viewing and physical activity, not diet. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(6):557-64.
205. Danner FW. A national longitudinal study of the association between hours of TV viewing and the trajectory of BMI growth among US children. *J Pediatr Psychol*. 2008;33(10):1100-7.
206. Carson V, Janssen I. Volume, patterns, and types of sedentary behavior and cardio-metabolic health in children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2011;11:274.
207. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Wong SL, Saunders TJ, Carson V, et al. The association between accelerometer-measured patterns of sedentary time and health risk in children and youth: results from the Canadian Health Measures Survey. *BMC Public Health*. 2013;13:200.
208. van Stralen MM, te Velde SJ, van Nassau F, Brug J, Grammatikaki E, Maes L, et al. Weight status of European preschool children and associations with family demographics and energy balance-related behaviours: a pooled analysis of six European studies. *Obes Rev*. 2012;13 Suppl 1:29-41.
209. Hinkley T, Salmon J, Okely AD, Trost SG. Correlates of sedentary behaviours in preschool children: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:66.
210. Stephens RL, Xu Y, Lesesne CA, Dunn L, Kakietek J, Jernigan J, et al. Relationship between child care centers' compliance with physical activity regulations and children's physical activity, New York City, 2010. *Prev Chronic Dis*. 2014;11:E179.
211. Ridley K, Olds TS. Assigning energy costs to activities in children: a review and synthesis. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(8):1439-46.
212. Okely AD, Trost SG, Steele JR, Cliff DP, Mickle K. Adherence to physical activity and electronic media guidelines in Australian pre-school children. *J Paediatr Child Health*. 2009;45(1-2):5-8.
213. Van Der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1241-50.
214. Maligie M, Crume T, Scherzinger A, Stamm E, Dabelea D. Adiposity, fat patterning, and the metabolic syndrome among diverse youth: the EPOCH study. *J Pediatr*. 2012;161(5):875-80.
215. Sandercock G, Angus C, Barton J. Physical activity levels of children living in different built environments. *Prev Med*. 2010;50(4):193-8.
216. Leech RM, McNaughton SA, Timperio A. The clustering of diet, physical activity and sedentary behavior in children and adolescents: a review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11:4.
217. Papadopoulou E, Vafeiadi M, Agramunt S, Mathianaki K, Karakosta P, Spanaki A, et al. Maternal diet, prenatal exposure to dioxins and other persistent organic pollutants and anogenital distance in children. *Sci Total Environ*. 2013;461-462:222-9.
218. Chatzi L, Koutra K, Vassilaki M, Vardiampasis A, Georgiou V, Koutis A, et al. Maternal personality traits and risk of preterm birth and fetal growth restriction. *Eur Psychiatry*. 2013;28(4):213-8.
219. BaHammam A, Bin Saeed A, Al-Faris E, Shaikh S. Sleep duration and its correlates in a sample of Saudi elementary school children. *Singapore Med J*. 2006;47(10):875-81.

220. Strasburger VC. Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics*. 2011;128(1):201-8.
221. Alt K, Fetsch A, Schroeter A, Guerra B, Hammerl JA, Hertwig S, et al. Factors associated with the occurrence of MRSA CC398 in herds of fattening pigs in Germany. *BMC Vet Res*. 2011;7:69.
222. Caspersen CJ, Nixon PA, DuRant RH. Physical activity epidemiology applied to children and adolescents. *Exerc Sport Sci Rev*. 1998;26:341-403.
223. Lumeng JC, Rahnema S, Appugliese D, Kaciroti N, Bradley RH. Television exposure and overweight risk in preschoolers. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006;160(4):417-22.
224. Gorely T, Marshall SJ, Biddle SJ. Couch kids: correlates of television viewing among youth. *Int J Behav Med*. 2004;11(3):152-63.
225. Funk JB, Brouwer J, Curtiss K, McBroom E. Parents of preschoolers: expert media recommendations and ratings knowledge, media-effects beliefs, and monitoring practices. *Pediatrics*. 2009;123(3):981-8.
226. Stephens RL, Xu Y, Lesesne CA, Dunn L, Kakietek J, Jernigan J, et al. Relationship Between Child Care Centers' Compliance With Physical Activity Regulations and Children's Physical Activity, New York City, 2010. *Prev Chronic Dis*. 2014;11.
227. Mouratidou T, Mesana MI, Manios Y, Koletzko B, Chinapaw MJ, De Bourdeaudhuij I, et al. Assessment tools of energy balance-related behaviours used in European obesity prevention strategies: review of studies during preschool. *Obes Rev*. 2012;13 Suppl 1:42-55.
228. Lewandowski AS, Toliver-Sokol M, Palermo TM. Evidence-based review of subjective pediatric sleep measures. *J Pediatr Psychol*. 2011;36(7):780-93.
229. Knutson KL. Sleep duration and cardiometabolic risk: a review of the epidemiologic evidence. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2010;24(5):731-43.