

## How physically active, subjectively and objectively, are the children in Cyprus and what's the role of gender, friends and family?

Konstantinidou, E.<sup>1\*</sup>, Constantinou, E.<sup>1</sup>, Avgerinos, A.<sup>2</sup> & Kioumourtzoglou, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Life and Health Sciences, Sports Science, University of Nicosia

<sup>2</sup>Department of Physical Education & Sport Sciences, Democritus University of Thrace

### Abstract

The purpose of this study was to examine the behavior of pre-pubertal age school students in pedometer determined physical activity (PA) and in various aspects of PA which recorded with a self-reporting questionnaire. The participants were 84 students (55 boys and 29 girls) of fifth and sixth grade ( $n = 52$  and  $n = 32$  respectively). Their pedometer determined PA was recorded, using pedometers to measure mean steps for four consecutive days (two weekdays and weekend), while the remaining variables of PA with a part of the Greek version of the HBSC questionnaire. Descriptive statistics, crosstabulation and t-test for dependent and independent samples were applied for the statistical analysis. According to the data analysis the pedometer determined PA of children was very low ( $M=7.699 \pm 4.484$ ). At the same time, through self-reports, it was revealed that more than 1/3 of children didn't participate in moderate PA more than three times per week. The 45.3% reported that they are involved in moderate to vigorous PA from four times per week to every day during their spare time. The pedometer determined PA during weekend was significantly higher than the one of the weekdays ( $p < .05$ ). Finally, it emerged that children play sports with their friends more than once per week ( $M= 4.10 \pm 1.14$ ), while they play with their family less often ( $M= 2.89 \pm 1.37$ ).

**Keywords:** pedometers, physical activity, gender, friends, family

## Πόσο φυσικά δραστήρια, υποκειμενικά και αντικειμενικά, είναι τα παιδιά από την Κύπρο και ποια η σχέση του φύλου, των φίλων και της οικογένειας;

Κωνσταντινίδου, Ε.<sup>1\*</sup>, Κωνσταντίνου, Ε.<sup>1</sup>, Αυγερινός, Α.<sup>2</sup> & Κιουμουρτζόγλου, Ε.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Λευκωσίας

<sup>2</sup>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

### Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει πιθανές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών προεφηβικής ηλικίας στη βηματομετρική φυσική δραστηριότητα (ΒΦΔ), αλλά και σε διάφορες άλλες παραμέτρους της ΦΔ που καταγράφηκαν με τη μέθοδο ενός ερωτηματολογίου αυτο-αναφοράς. Στην έρευνα πήραν μέρος 84 παιδιά (55 αγόρια και 29 κορίτσια), της Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης (n=52 και n=32 αντίστοιχα). Η ΒΦΔ μετρήθηκε με χρήση βηματομέτρου για τέσσερις συνεχόμενες ημέρες (δύο καθημερινές και το Σαββατοκύριακο), ενώ οι υπόλοιποι παράμετροι της ΦΔ με μέρος της ελληνικής έκδοσης του HBSC. Για τη στατιστική επεξεργασία χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικές αναλύσεις, t-τεστ για εξαρτημένα και ανεξάρτητα δείγματα, καθώς και πίνακες διπλής εισόδου ( $\chi^2$ ). Απ' τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως η ΒΦΔ των παιδιών ήταν ιδιαίτερα χαμηλή στο σύνολο των τεσσάρων ημερών (ΜΟ= 7.699±4.484). Παράλληλα, μέσω των αυτο-αναφορών, τους διαπιστώθηκε πως περισσότερο απ' το 1/3 αυτών ήταν κάτω απ' τα όρια της ΦΔ που βελτιώνει την υγεία, δηλαδή, ασκούνταν από καθόλου έως τρεις φορές την εβδομάδα σε ΦΔ μέτριας έντασης. Λιγότεροι απ' τους μισούς (45,3%) ανέφεραν πως εμπλέκονται σε ΦΔ μέτριας προς υψηλής έντασης από τέσσερις φορές την εβδομάδα έως κάθε μέρα κατά τον ελεύθερο χρόνο τους. Η μόνη σημαντική διαφορά που παρατηρήθηκε ήταν η υπεροχή της ΒΦΔ του Σαββατοκύριακου έναντι αυτής των δύο καθημερινών ημερών (p< .05). Τέλος, διαφάνηκε πως τα παιδιά αθλούνται με τους φίλους τους περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα (Μ.Ο.=4.10±1.14), ενώ με την οικογένειά τους σπανιότερα (Μ.Ο.=2.89±1.37).

**Λέξεις κλειδιά:** βηματομέτρα, φυσική δραστηριότητα, φύλο, φίλοι, οικογένεια

### 1 Εισαγωγή

Η υποκινητικότητα στις μέρες μας μοιάζει να παίρνει το χαρακτήρα πανδημίας με διακρατικούς και εθνικούς φορείς να καλούν συναγερμό για δράση και να θέτουν κατευθυντήριες οδηγίες για τη διατήρηση και βελτίωση της υγείας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2015) τονίζει πως η υποκινητικότητα είναι ένα δημόσιο πρόβλημα υγείας σε παγκόσμια κλίμακα και αναφέρει πως το 2008 τα μεγαλύτερα ποσοστά μη επαρκούς ΦΔ σημειώθηκαν στις περιοχές της Αμερικής και της ανατολικής Μεσογείου. Επίσης, όπως συμπεραίνεται απ' τη διεθνή έκθεση της Συνεργατικής Διακρατικής Μελέτης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας 2009/2010 (Currie, et al., 2012), τα επίπεδα της ΦΔ μειώνονται σημαντικά μεταξύ της ηλικίας των 11 και 15 ετών. Παρόλο που ερευνητές και διεθνείς οργανισμοί υποστηρίζουν την τουλάχιστον μίας ώρας μέτριας προς υψηλής έντασης δραστηριότητα ανά ημέρα (Landry, et al., 2005; World Health Organization, 2010) αυτό φαίνεται πως δεν συμβαίνει στην πραγματικότητα (Borraccino, et al., 2009).

Η ΦΔ κατά την παιδική και εφηβική ηλικία έχει καταγραφεί σε παγκόσμια κλίμακα μέσα από μια μεγάλη γκάμα μεθόδων που κυρίως περιλαμβάνουν ερωτηματολόγια αυτο-αναφορών, καταγραφή δραστηριοτήτων, ημερολόγια αλλά και αντικειμενικές μετρήσεις όπως άμεση παρατήρηση, καταγραφή καρδιακής συχνότητας, επιταχυνσιόμετρα,

βηματομέτρα, κ.ά. (Trost, 2007). Θεωρείται, επίσης, πως όταν οι φυσικές δραστηριότητες πραγματοποιούνται σε μέτρια προς υψηλή ένταση (Φυσικές Δραστηριότητας Μέτριας προς Υψηλής Έντασης / ΦΔΜΥΕ) κρίνονται ιδιαίτερα σημαντικές και ωφέλιμες για την υγεία, διότι όπως υποστηρίζουν αρκετοί ερευνητές αν αυτές υιοθετούνται σε νεαρή ηλικία, είναι περισσότερο πιθανό να διατηρηθούν κατά την ενηλικίωση (Hallal, Victora, Azevedo, & Wells, 2006; Sallis, Simons-Morton, Stone, Corbin, Epstein, Faucette, et al. 1992).

Απ' την πλευρά των αντικειμενικών μετρήσεων, τα βηματομέτρα είναι ένας αρκετά διαδεδομένος τρόπος καταγραφής της ΦΔ και οι Freedson και Miller (2000) υποστήριξαν πως αν η καταγραφή του βαδίσματος είναι το ζητούμενο, τότε ένα βηματομέτρο θεωρείται επαρκές. Επίσης, οι Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi και Kang (2008) υποστήριξαν πως τα βηματομέτρα γενικά θεωρούνται η πιο πρακτική (απλή και προσιτή) εναλλακτική λύση για την καταγραφή της καθημερινής ΦΔ (κυρίως του βαδίσματος), που εκφράζεται με το σύνολο των βημάτων ανά ημέρα, για εφαρμογή σε ατομικό αλλά και ευρύ πληθυσμιακά επίπεδο, αν και δεν είναι δυνατό να καταγράψουν άλλες παραμέτρους της ΦΔ. Παράλληλα, ο Trost (2007) μέσα απ' την ανασκόπησή του για τις μετρήσεις της ΦΔ σε παιδιά κι εφήβους, συμπεραίνει πως τα ηλεκτρονικά βηματομέτρα παρέχουν έγκυρες εκτιμήσεις της σχετικής έντασης της ΦΔ των παιδιών και πως είναι ιδιαίτερα χρήσιμες συσκευές σε μελέτες στις οποίες ο στόχος είναι να καταγραφούν οι σχετικές αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα ή η κατάταξη σε ομάδες ανάλογα με τη συμμετοχή σε ΦΔ. Μάλιστα, όπως αναφέρουν οι Trost, Pate, Freedson, Sallis και Taylor (2000) η καταγραφή της βηματομετρικής ΦΔ (ΒΦΔ) στη διάρκεια τεσσάρων έως πέντε ημερών κρίνεται επαρκής για να παρέχει καλή αξιοπιστία όσον αφορά τα αποτελέσματα μιας τέτοιας μελέτης. Απ' τα αποτελέσματα της έρευνας των Tudor-Locke και συν. (2004) διαπιστώθηκε πως αν το ζητούμενο για τα παιδιά ηλικίας 6-12 ετών είναι η απόκτηση οφελών για την υγεία απ' την εμπλοκή τους σε ΦΔ τότε το μέσο βέλτιστο οριακό σημείο βημάτων ανά ημέρα είναι στα 12.000 για τα κορίτσια και 15.000 για τα αγόρια.

Απ' την πλευρά των μεθόδων αυτο-αναφοράς, το ερωτηματολόγιο «Health Behavior School-aged Children» (HBSC) είναι ένα ευρέως διαδεδομένο εργαλείο, χρησιμοποιείται επίσημα σε 44 χώρες (Ευρώπη και Βόρεια Αμερική) για τις διεθνείς και διακρατικές μελέτες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, έχει μεταφραστεί και χρησιμοποιηθεί και στην ελληνική γλώσσα (Κοκκέβη, Ξανθάκη, Φωτίου & Καναβού, 2010; Κοκκέβη, Φωτίου, Ξανθάκη, Σταύρου & Καναβού, 2010; Κοκκέβη, Φωτίου, Σταύρου, Ξανθάκη & Καναβού, 2010) κι έχει διαπιστωθεί πως είναι ικανοποιητικά αξιόπιστο (Liu, Wang, Tynjälä, Lv, Villberg, Zhang, & Kannas, 2010; Rangul, Holmen, Kurtze, Cuypers, & Midthjell, 2008) κι έγκυρο (Booth, Okely, Chey, & Bauman, 2001). Το HBSC καταγράφει διάφορες παραμέτρους σχετικά με τις συμπεριφορές των μαθητών που σχετίζονται με την υγεία και μεταξύ αυτών κάποιες για τη ΦΔ, όπως την ανάκληση της συχνότητας της ΦΔ μέτριας έντασης (ΦΔΜΕ) κατά τις τελευταίες επτά ημέρες (προηγούμενη εβδομάδα) και την ανάκληση της συχνότητας της ΦΔ μέτριας προς υψηλής έντασης (ΦΔΜΥΕ) κατά τον τελευταίο μήνα. Επίσης, περιλαμβάνει δύο ακόμη παραμέτρους την ανάκληση της συχνότητας της άθλησης με την οικογένεια και με τους φίλους.

Οι κοινωνικές σχέσεις που φαίνεται να επηρεάζουν έντονα τα παιδιά είναι αυτές με τους φίλους και την οικογένεια. Οι φίλοι φαίνεται πως διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη συμμετοχή και στη συχνότητα της ΦΔ των παιδιών. Διάφορες έρευνες κατέγραψαν τη σχέση της επιρροής τη φιλίας με τη ΦΔ. Η συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των Maturo και Cunningham (2013) διερεύνησε τη συμμετοχή σε ΦΔ και το πως αυτή συσχετίζεται με την ενθάρρυνση και την υποστήριξη από τους φίλους, με τα πρότυπα ΦΔ των φίλων και με την εμπλοκή σ' αυτή μαζί με φίλους. Επιπρόσθετα, μέσα απ' την ανασκόπηση σχετικών ερευνών των Salvy, de la Haye, Bowker και Hermans (2012)

μελετήθηκε η επίδραση της παρουσίας των συμμαθητών και των φίλων στο παιχνίδι και ο ρόλος που διαδραματίζουν οι φιλικές σχέσεις στην ποιότητα της εμπλοκής των παιδιών με ΦΔ. Επίσης, και η οικογένεια φαίνεται να έχει μια δυνατά θετική σχέση με το επίπεδο της ΦΔ των παιδιών. Απ' την έρευνα ανασκόπησης του Gustafson και Rhodes (2006) σε σχετικές έρευνες διαφάνηκε πως απ' την οικογενειακή υποστήριξη μπορεί άμεσα ή έμμεσα να προβλεφθεί το επίπεδο της ΦΔ του παιδιού. Μάλιστα, οι ερευνητές κατέληξαν στο γεγονός πως αυτή η επίδραση τείνει να είναι πιο εμφανής στα μικρότερα παιδιά και πως μια πολύ σημαντική μορφή υποστήριξης εκτός απ' την ενθάρρυνση και την διευκόλυνση είναι η εμπλοκή με το παιδί σε ΦΔ, με τη μορφή προπόνησης / άσκησης ή παιχνιδιού. Την εμπλοκή των γονέων με το παιδί σε ΦΔ μελέτησαν στην Ελλάδα και οι Κοκκέβη, Φωτίου, Ξανθάκη και Καναβού (2010) καταλήγοντας στο συμπέρασμα πως οι κοινές δραστηριότητες με τα παιδιά κατά τον ελεύθερο χρόνο τους και οι θετικές για την υγεία συνήθειες των γονιών τους, όπως αυτή της σωματικής άσκησης, λειτουργούν ως πρότυπα για τα παιδιά ενισχύοντας σε αυτά την υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής.

Όλοι οι προαναφερόμενοι παράγοντες, σχετικοί με τη ΦΔ και συνδυασμένοι μεταξύ τους, κρίθηκαν ως ιδιαίτερα ενδιαφέροντες για την εφαρμογή τους σε παιδιά από την Κύπρο. Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της έρευνας ήταν η καταγραφή διάφορων παραμέτρων της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών του δημοτικού στην Κύπρο (ΒΦΔ, ΦΔΜΕ, ΦΔΜΥΕ, συχνότητα ΦΔ με φίλους και με γονείς) και πως αυτές συσχετίζονται με τον παράγοντα του φύλου των παιδιών.

## 2 Μεθοδολογία

### 2.1 Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν 84 παιδιά δημοτικού σχολείου της Κύπρου απ' την πόλη της Λευκωσίας (55 αγόρια και 29 κορίτσια) της Ε' και ΣΤ' τάξης (n=52 και n=32 αντίστοιχα), κατόπιν συναίνεσης των γονέων υπογράφοντας σχετική δήλωση συμμετοχής. Η έρευνα εγκρίθηκε απ' το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου.

### 2.2 Διαδικασία

Η διαδικασία της έρευνας περιλάμβανε την αξιολόγηση διάφορων παραγόντων σχετικών με τη ΦΔ μέσω αντικειμενικής και υποκειμενικής μέτρησης. Όσον αφορά την υποκειμενική μέτρηση αυτή πραγματοποιήθηκε με την καταγραφή των συμπεριφορών των παιδιών, με ερωτηματολόγιο αυτο-αναφοράς. Αφού έγινε μια σύντομη ενημέρωσή τους για τον σκοπό και το περιεχόμενο της έρευνας, μοιράστηκε και συλλέχθηκε το σχετικό ερωτηματολόγιο κατά τη διάρκεια μιας σχολικής ώρας. Για την αντικειμενική μέτρηση, σε κάθε παιδί χορηγήθηκε από ένα βηματόμετρο για την καταγραφή ΒΦΔ του. Δόθηκαν λεπτομερείς οδηγίες και σχετική επίδειξη για την τοποθέτησή του επάνω στο δεξί ισχίο, με τη βοήθεια μιας ζώνης, για τέσσερις συνολικά ημέρες, αναλυτικά, δύο καθημερινές (Πέμπτη, Παρασκευή) και το Σαββατοκύριακο. Απ' τη διαδικασία της μέτρησης επισημάνθηκε ως οδηγία κι εξαιρέθηκαν απ' τη διαδικασία καταγραφής οι δραστηριότητες του ύπνου, του μπάνιου, της κολύμβησης ή άλλων δραστηριοτήτων στο νερό (όπου θα συνέβαιναν).

### 2.3 Εργαλεία

Για την υποκειμενική καταγραφή της ΦΔ χρησιμοποιήθηκε μέρος της ελληνικής έκδοσης του HBSC. Οι μαθητές απάντησαν με την βοήθεια μιας 5βάθμιας κλίμακας τύπου Likert για: τη συχνότητα της ΦΔ μέτριας έντασης της τελευταίας εβδομάδας (ΦΔΜΕ), δηλαδή

της εβδομάδας που προηγείτο απ' τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου (όπου 1=ποτέ και 5=τέσσερις ή περισσότερες φορές) και για τη συχνότητα άθλησης με την οικογένεια (ΑΜΟ) και με τους φίλους (ΑΜΦ) (όπου 1=ποτέ και 5=περίπου κάθε μέρα). Για την συχνότητα ΦΔ μέτριας προς υψηλής έντασης κατά τον ελεύθερο χρόνο τους (ΦΔΜΥΕ) οι μαθητές απάντησαν με την βοήθεια μιας 7βάθμιας κλίμακας τύπου Likert (όπου 1=ποτέ και 7=κάθε μέρα). Η καταγραφή της ΒΦΔ των παιδιών για τέσσερις ημέρες (ΒΦΔ 1<sup>ης</sup> μέρας/ΒΦΔ1Μ, ΒΦΔ 2<sup>ης</sup> μέρας/ΒΦΔ2Μ, ΒΦΔ 3<sup>ης</sup> μέρας/ΒΦΔ3Μ, ΒΦΔ 4<sup>ης</sup> μέρας/ΒΦΔ4Μ) μετρήθηκε με τη χρήση του βηματομέτρου Omron Walking style pro HJ-720IT-E2 (HJ-720). Το συγκεκριμένο βηματόμετρο διαπιστώθηκε πως έχει υψηλή εγκυρότητα όσον αφορά την ακρίβεια στη μέτρηση των βημάτων σε όλες τις ταχύτητες ( $r = 0.80-0.99$ ) (Giannakidou, Kambas, Ageloussis, Fatouros, Christoforidis, Venetsanou, Douroudos & Taxildaris, 2012) και διαθέτει μνήμη με δυνατότητα αποθήκευσης των μετρήσιμων βημάτων έως επτά ημέρες.

## 2.4 Στατιστική Ανάλυση

Πραγματοποιήθηκε περιγραφική ανάλυση για τον υπολογισμό του μέσου όρου και της τυπικής απόκλισης των μεταβλητών ΒΦΔ1Μ, ΒΦΔ2Μ, ΒΦΔ3Μ, ΒΦΔ4Μ, ΒΦΔ τεσσάρων ημερών (ΒΦΔ4Η), ΒΦΔ των δύο καθημερινών ημερών (ΒΦΔΚ) και ΒΦΔ του Σαββατοκύριακου (ΒΦΔΣΚ), καθώς και των ΦΔΜΕ, ΦΔΜΥΕ, ΑΜΟ και ΑΜΦ. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ανάλυση με πίνακες διπλής εισόδου ( $\chi^2$ ) για να διαπιστωθεί αν υπάρχει κάποια σχέση του φύλου (αγόρια και κορίτσια) με τις μεταβλητές ΦΔΜΕ, ΦΔΜΥΕ, ΑΜΟ και ΑΜΦ. Για τις ΒΦΔ1Μ, ΒΦΔ2Μ, ΒΦΔ3Μ, ΒΦΔ4Μ, ΒΦΔ4Η, ΒΦΔΚ και ΒΦΔΣΚ και για να διαπιστωθεί αν αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο (αγόρια, κορίτσια) εφαρμόστηκε το κριτήριο-t για ανεξάρτητα δείγματα. Επίσης, εφαρμόστηκε το κριτήριο-t για εξαρτημένα δείγματα μεταξύ ΒΦΔΚ και ΒΦΔΣΚ. Το επίπεδο σημαντικότητας για όλα τις αναλύσεις ορίστηκε σε  $p = .05$ .

## 3 Αποτελέσματα

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των περιγραφικών αναλύσεων. Ο μέσος όρος (Μ.Ο.) των βημάτων ανά μέρα κυμάνθηκε από  $6.700 \pm 4.327$  (ΦΔ2Μ) έως  $8.108 \pm 5.321$  βήματα (ΦΔ4Μ). Στα αγόρια και στα κορίτσια ο Μ.Ο. της ΦΔ4Η ήταν  $7.767 \pm 4142$  και  $7.569 \pm 5147$  αντίστοιχα.

Απ' την εφαρμογή του κριτηρίου-t για εξαρτημένα δείγματα, μεταξύ της ΒΦΔΚ (ΒΦΔΚ Μ.Ο.=  $6.722 \pm 3.626$ ) και της ΒΦΔΣΚ (ΒΦΔΣΚ Μ.Ο.=  $7.689 \pm 4.129$ ) παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά  $t_{(83)} = -2.373$  ( $p < .05$ ). Απ' την εφαρμογή του κριτηρίου-t για ανεξάρτητα δείγματα για τη σύγκριση του αριθμού των βημάτων στις ΒΦΔ1Μ, ΒΦΔ2Μ, ΒΦΔ3Μ, ΒΦΔ4Μ, ΒΦΔ4Η, ΒΦΔΚ και ΒΦΔΣΚ μεταξύ αγοριών και κοριτσιών δεν διαπιστώθηκε καμιά στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με το φύλο για καμιά απ' τις μεταβλητές (ΒΦΔ1Μ  $t_{(82)} = -.339$ , ΒΦΔ2Μ  $t_{(82)} = .648$ , ΒΦΔ3Μ  $t_{(82)} = -.332$ , ΒΦΔ4Μ  $t_{(82)} = 1.632$ , ΒΦΔ4Η  $t_{(82)} = .192$ , ΒΦΔΚ  $t_{(82)} = .179$ , ΒΦΔΣΚ  $t_{(82)} = .857$ , με  $p < .05$ ).

Απ' την ανάλυση με πίνακες διπλής εισόδου ( $\chi^2$ ) διαπιστώθηκε πως καμιά απ' τις μεταβλητές ΦΔΜΕ, ΦΔΜΥΕ, ΑΜΟ και ΑΜΦ δε διαφοροποιήθηκε σε σχέση με το φύλο (φύλο\* ΦΔΜΕ  $\chi^2_{(4)} = 1.483$ , ns, φύλο\* ΦΔΜΥΕ  $\chi^2_{(6)} = 9.611$ , ns, φύλο\* ΑΜΟ  $\chi^2_{(4)} = 5.915$ , ns, φύλο\* ΑΜΦ  $\chi^2_{(4)} = 5.749$ , ns, με  $p < .05$ ).

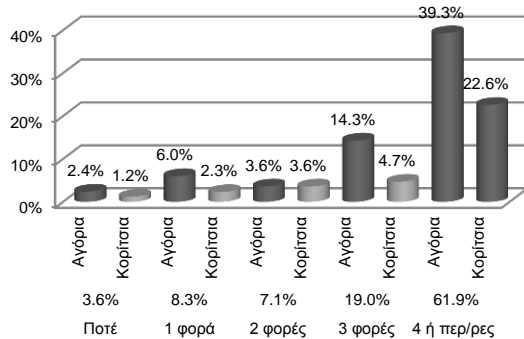
Αξίζει να σημειωθεί ότι οι προϋποθέσεις της ανάλυσης δεν ικανοποιήθηκαν για τις περισσότερες αναλύσεις  $\chi^2$ . Για να μπορεί το τεστ να είναι αποτελεσματικό, το αποδεκτό ποσοστό κελιών που μπορούν να έχουν συχνότητες μικρότερες του 5 είναι το 25%. Αυτό συνέβη μόνο για την ανάλυση φύλο\* ΑΜΟ (2 κελιά, δηλαδή 20%, είχαν αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5). Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί πιθανώς να οφείλεται στο

γεγονός ότι δεν υπήρχαν δεδομένα από αρκετούς συμμετέχοντες (η ύπαρξη τουλάχιστον 20 ατόμων για κάθε κελί του πίνακα διπλής εισόδου). Εφόσον δεν ικανοποιήθηκαν οι υποθέσεις για τις περισσότερες αναλύσεις  $\chi^2$ , υπολογίστηκε εναλλακτικά γι' αυτές η τιμή  $p$ , με βάση το ακριβές τεστ του Monte Carlo, όμως επίσης δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για καμιά απ' τις αναλύσεις.

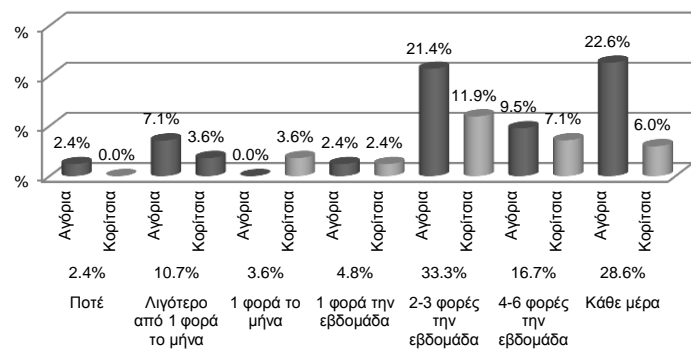
**Table 1.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις μαθητών και μαθητριών σε όλες τις μεταβλητές της Φυσικής Δραστηριότητας (ΦΔΜΕ, ΦΔΜΥΕ, ΑΜΟ, ΑΜΦ, ΒΦΔ1Μ, ΒΦΔ2Μ, ΒΦΔ3Μ, ΒΦΔ4Μ, ΒΦΔΚ, ΒΦΔΣΚ, ΒΦΔ4Η).

	Αγόρια (n=55)		Κορίτσια (n=29)		Σύνολο (N=84)	
	M.O	T.A.	M.O	T.A.	M.O	T.A.
ΦΔΜΕ	4.25	1.14	4.31	1.14	4.27	1.13
ΦΔΜΥΕ	5.33	1.75	4.97	1.55	5.20	1.68
ΑΜΟ	3.07	1.29	2.55	1.48	2.89	1.37
ΑΜΦ	4.22	1.11	3.86	1.22	4.10	1.15
ΒΦΔ1Μ (Πέμπτη)	6.625	3.973	6.970	5.220	6.744	4.415
ΒΦΔ2Μ (Παρασκευή)	6.923	4.257	6.277	4.503	6.700	4.327
ΒΦΔ3Μ (Σάββατο)	7.150	4.851	7.498	3.929	7.270	4.533
ΒΦΔ4Μ (Κυριακή)	8.789	5.868	6.816	3.858	8.108	5.321
ΒΦΔΚ	6.774	3.206	6.624	4.375	6.722*	3.626
ΒΦΔΣΚ	7.970	4.444	7.112	3.464	7.689*	4.129
ΒΦΔ4Η	7.767	4.142	7.569	5.147	7.699	4.484

\*Οι Μ.Ο. μεταξύ των οποίων παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά με την εφαρμογή του κριτηρίου-t για εξαρτημένα δείγματα.



**Γράφημα 1.** Ποσοστά συμμετοχής των μαθητών και μαθητριών στη φυσική δραστηριότητα μέτριας έντασης ΦΔΜΕ κατά την τελευταία βδομάδα



**Γράφημα 2.** Ποσοστά συμμετοχής των μαθητών και μαθητριών στη φυσική δραστηριότητα μέτριας προς υψηλής έντασης ΦΔΜΥΕ κατά τον ελεύθερο χρόνο τους.

#### 4 Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, ο μέσος όρος της ΒΦΔ των παιδιών Ε΄ και ΣΤ΄ τάξης δημοτικού ήταν 7.699 βήματα/ημέρα (Μ.Ο. αγοριών=7.767±4.142 και Μ.Ο. κοριτσιών=7.569±5.147.86αντίστοιχα). Σε παρόμοιες έρευνες σε Κύπρο και Ελλάδα (με διαδικασίες καταγραφών από τέσσερις καθημερινές ημέρες έως επτά ημέρες συμπεριλαμβανομένου και του Σαββατοκύριακου) διαπιστώθηκαν πολύ υψηλότερα σκορ στη ΒΦΔ παιδιών αντίστοιχης ηλικίας, ο μέσος όρος των οποίων κυμαίνονταν περίπου μεταξύ 11.300 και 15.400 βημάτων (Loucaides & Jago, 2006,2008; Loucaides et al., 2003; Michalopoulou, Gourgoulis, Kourtessis, Kambas, Dimitrou & Gretziou, 2001).

Επίσης, στη διεθνή βιβλιογραφία, φαίνεται πως το φύλο επηρεάζει τη ΒΦΔ, με τα αγόρια συνήθως να υπερβαίνουν στατιστικά σημαντικά τον αριθμό των βημάτων των κοριτσιών (Belton, Brady, Meegan, & Woods, 2010; Duncan, Al-Nakeeb, Woodfield & Lyons, 2004; Loucaides & Jago, 2006; 2008; Michalopoulou, et al., 2011). Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη απ΄ τις προαναφερθείσες έρευνες που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά ηλικίας 6-9 ετών από την Ιρλανδία, τα αγόρια υπερέιχαν σημαντικά των κοριτσιών στο σύνολο της ΒΦΔ μιας εβδομάδας (Μ.Ο.αγοριών=16.821±5.575 και Μ.Ο. κοριτσιών=14.710±4.276) (Belton, et al., 2010). Στην τρίτη και τέταρτη απ΄ τις προαναφερθείσες έρευνες, που διεξήχθησαν στην Κύπρο και συγκεκριμένα στην πόλη της Λεμεσού, διαπιστώθηκε επίσης πως τα αγόρια υπερέιχαν σημαντικά των κοριτσιών στον συνολικό αριθμό βημάτων μέσα σε μια μέρα (Μ.Ο. αγοριών=15.221±4.468 και Μ.Ο. κοριτσιών=11.341±3.192, Μ.Ο. αγοριών=15.284±3.616 και Μ.Ο. κοριτσιών=12.282±2.956 αντίστοιχα). Στην παρούσα έρευνα αν και διαπιστώθηκε πως τα αγόρια υπερέιχαν των κοριτσιών στον συνολικό αριθμό βημάτων στις τέσσερις ημέρες (Μ.Ο. δύο καθημερινών και του ΣΚ), η διαφορά τους δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Μάλιστα αξίζει να σημειωθεί πως παρατηρήθηκε το αντίθετο, δηλαδή τα κορίτσια υπερέιχαν των αγοριών, κατά την πρώτη (Πέμπτη) και τρίτη (Σάββατο) ημέρα καταγραφής.

Όσον αφορά τη σύγκριση βημάτων μεταξύ καθημερινών ημερών και ΣΚ, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με αυτά της έρευνας των Belton και συν. (2010), απ΄ την οποία διαπιστώθηκε πως παιδιά απ΄ την Ιρλανδία έκαναν σημαντικά περισσότερα βήματα κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου έναντι των καθημερινών ημερών (Σαββατοκύριακα, Μ.Ο. αγοριών= 37009±17.663 και Μ.Ο. κοριτσιών=32.768±15.762 και καθημερινές, Μ.Ο.αγοριών=11.463±3.129 και Μ.Ο. κοριτσιών=10.434±3.268). Το ίδιο διαπιστώθηκε κι απ΄ την έρευνα των Loucaides, Chedzoy και Bennett (2003) σε παιδιά από την Κύπρο. Αντίθετα, απ΄ την έρευνα των Duncan, και συν. (2004) διαπιστώθηκαν αντικρουόμενα αποτελέσματα με παιδιά απ΄ την κεντρική Αγγλία να υπερέχουν στην ΒΦΔ των καθημερινών ημερών (Μ.Ο. αγοριών=14.111±4.163 και Μ.Ο. κοριτσιών=13.159±3.423) έναντι του ΣΚ (Μ.Ο. αγοριών=10.854±4.966 και Μ.Ο. κοριτσιών=9.922±4.061).

Απ΄ την υποκειμενική καταγραφή της ΦΔ δεν διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των Μ.Ο. των σκορ των αγοριών και των κοριτσιών σε καμιά απ΄ τις παραμέτρους (ΦΔΤΕ, ΦΔΕΧ, ΑΜΟ και ΑΜΦ). Το 61.9% των παιδιών ανέφεραν ΦΔΜΕ για τέσσερις φορές την εβδομάδα ή και περισσότερες, ενώ το 45.3% ανέφεραν ΦΔΜΥΕ για τέσσερις έως έξι φορές την εβδομάδα ή και κάθε μέρα (γραφήματα 1 και 2). Αντίθετα, το 38% των παιδιών ανέφεραν ΦΔΜΕ από τρεις φορές έως ποτέ κατά την τελευταία εβδομάδα και το 54.8% ανέφεραν ΦΔΜΥΕ για δυο με τρεις φορές την εβδομάδα έως ποτέ (γραφήματα 1 και 2). Τα αποτελέσματα, βάσει του ίδιου ερωτηματολογίου καταγραφής στην Ιρλανδία, για το έτος 2010, παρουσιάζουν συγκριτικά μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών (70%), 10-11 ετών, να αναφέρουν συμμετοχή σε ΦΔΜΥΕ για τέσσερις φορές την εβδομάδα ή και περισσότερες, ενώ διαπιστώθηκαν και στατιστικά σημαντικές διαφορές σ΄ αυτή την παράμετρο της ΦΔ μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Από ακόμη μια έρευνα με τη

χρήση του ίδιου εργαλείου σε παιδιά από τις Ηνωμένες Πολιτείες διαπιστώθηκαν παρόμοια αποτελέσματα με την πλειοψηφία τους (60.3%) να αναφέρει ίση ή πάνω από πέντε φορές την εβδομάδα συμμετοχή σε ΦΔ και με τα αγόρια να υπερέχουν στατιστικά σημαντικά έναντι των κοριτσιών (Iannotti & Wang, 2013). Γενικά και σύμφωνα με τη διεθνή έκθεση της Συνεργατικής Διακρατικής Μελέτης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας 2009/2010 (Currie, et al., 2012), τα παιδιά 11 ετών που αναφέρουν ΦΔΜΥΕ επτά ημέρες την εβδομάδα (μία ώρα καθημερινά), στο σύνολο 43 χωρών, ανέρχεται στο 23%, ενώ τα αγόρια υπερέχουν των κοριτσιών (28% και 19% αντίστοιχα). Η Ιρλανδία, η Αυστρία και η Φιλανδία κατέχουν τις πρώτες θέσεις στο δείκτη αυτό με μέσο όρο να κυμαίνεται περίπου στο 40% για τα αγόρια και στο 30% για τα κορίτσια, ενώ η Ελλάδα (Μ.Ο. περίπου 16%) συγκαταλέγεται στις τελευταίες έξι χώρες με τα μικρότερα ποσοστά συμμετοχής. Συγκριτικά, στην παρούσα έρευνα διαφάνηκε πως μόνο το 17.24% των κοριτσιών ανέφερε πως συμμετείχε σε ΦΔΜΥΕ επτά ημερών την εβδομάδα (μία ώρα κάθε καθημερινά), ενώ για τα αγόρια το ποσοστό ήταν διπλάσιο (34.54%). Παρόμοια ποσοστά εμφανίζονται στις χώρες της Αγγλίας και του Λουξεμβούργου.

Η συχνότητα της άθλησης των παιδιών με την οικογένεια τους ήταν ακόμη μια παράμετρος της παρούσας έρευνας. Διαπιστώθηκε πως τα παιδιά αθλούνται με την οικογένεια τους περίπου μια φορά την εβδομάδα ή και λιγότερο (Μ.Ο. 2.89), με τα αγόρια να υπερέχουν ελαφρώς απ' τα κορίτσια, όμως αυτή η διαφορά τους δεν ήταν στατιστικά σημαντική (Μ.Ο. 3.07 και 2.55 αντίστοιχα). Τα αποτελέσματα συμφωνούν με αυτά αντίστοιχης έρευνας στην Ελλάδα (Κοκκέβη και συν., 2010) όπου διαφάνηκε, πως οι περισσότεροι έφηβοι στη Ελλάδα (11 έως 15 ετών) σπάνια αθλούνται (14.6%) ή πάνε κάποιιο περίπατο με την οικογένειά τους (19.4%).

Μια τελευταία παράμετρος ως προς τη ΦΔ των παιδιών που ελκύει το ενδιαφέρον των ερευνητών και μελετήθηκε στη συγκεκριμένη έρευνα είναι η συχνότητα άθλησης με τους φίλους. Απ' τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως τα παιδιά αθλούνταν με τους φίλους τους περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα (Μ.Ο.  $4.10 \pm 1.15$ ) με τα αγόρια να υπερέχουν ελαφρώς απ' τα κορίτσια αλλά όχι σημαντικά. Απ' τα αποτελέσματα της έρευνας των Jago, MacDonalds-Wallis, Thompson, Page, Brockman και Fox (2011) διαφάνηκε πως η ΦΔ παιδιών ηλικίας 10-11 ετών ήταν συσχετισμένη με τη ΦΔ των καλύτερων τους φίλων. Τα κορίτσια της έρευνας (Jago et al, 2011) που συμμετείχαν συχνά σε ΦΔ με τον/την καλύτερό/ή τους φίλο/η επιδείκνυαν υψηλότερα επίπεδα ΦΔ, ενώ αγόρια και κορίτσια που συμμετείχαν σε ΦΔ με τους καλύτερούς τους φίλους εμπλέκονταν σε υψηλότερα επίπεδα ΦΔ. Επίσης, απ' τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των Maturo και Cunningham (2013) σε σχετικές έρευνες προέκυψαν ισχυρές ενδείξεις πως οι σχετικές με τη ΦΔ συμπεριφορές συσχετίζονται θετικά με την εμπλοκή των φίλων σε ΦΔ καθώς και με άλλους παράγοντες όπως με την ενθάρρυνση και την υποστήριξη των φίλων για ΦΔ. Επιπρόσθετα, μέσα από άλλη ανασκόπηση σχετικών ερευνών των Salvy και συν. (2012) αναδείχθηκε πως η παρουσία των συμμαθητών και των φίλων στο παιχνίδι και οι θετικές σχέσεις μεταξύ τους δυναμώνουν την εμπλοκή και πιθανώς διευκολύνουν τη ΦΔ στα παιδιά.

## 5 Συμπεράσματα-Προτάσεις

Η ΒΦΔ των παιδιών ηλικίας 10-11 ετών της συγκεκριμένης έρευνας, φάνηκε να είναι πολύ χαμηλή και συγκριτικά με άλλες χώρες αλλά και με άλλες έρευνες λίγο παλιότερες στην Κύπρο. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας επιβεβαιώνουν τις αναφορές του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO, 2015) για τα υψηλότερα ποσοστά μη επαρκούς ΦΔ σε περιοχές της ανατολικής Μεσογείου και θα πρέπει να προβληματίσουν τους φορείς που εμπλέκονται με την υγιή ανάπτυξη των παιδιών. Η υποκινητικότητα και τα μει-

ωμένα επίπεδα ΦΔ προβλημάτισαν και προβληματίζουν τη διεθνή κοινότητα και διάφορες πολιτικές σε εθνικό επίπεδο θα πρέπει να ληφθούν για την αναστροφή της κατάστασης αυτής.

Συμπερασματικά, η έρευνα θα μπορούσε να αποτελέσει έναυσμα για περαιτέρω μελέτες, για τους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την εξαιρετικά χαμηλή ΒΦΔ των παιδιών της ευρύτερης περιοχής αλλά και των παραγόντων που μπορεί να διαφοροποιούν τη ΒΦΔ μεταξύ καθημερινών ημερών και ΣΚ. Μήπως το υπερφορτωμένο καθημερινό πρόγραμμα των παιδιών και η ενασχόλησή τους σε άλλες υποκινητικές δραστηριότητες, όπως η εκμάθηση ξένων γλωσσών και τα φροντιστηριακά μαθήματα, τα ωθεί σε ένα πιο υποκινητικό καθημερινό μοντέλο διαβίωσης; Μήπως ακόμη και στο περιβάλλον του σχολείου οι ευκαιρίες για ΦΔ είναι περιορισμένες; Τα παιδιά στην Κύπρο, σύμφωνα με τον ωρολόγιο προγραμματισμό της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, εμπλέκονται σε ΦΔ μέσα απ' το μάθημα της Φυσικής Αγωγής για δύο ώρες (80 με 90 λεπτά) εβδομαδιαίως. Αυτό θα έπρεπε να προβληματίσει τους ιθύνοντες όταν μάλιστα ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2010) προτείνει για τους νέους 5-17 ετών τουλάχιστον 60 λεπτά καθημερινή ΦΔΜΥΕ και ο οργανισμός *Shape America* (2015) προτείνει πως κάθε μαθητής της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης πρέπει να συμμετέχει καθημερινά σε μαθήματα Φυσικής Αγωγής, με συνολικές περιόδους διδασκαλίας 150 λεπτά / εβδομάδα.

Ένα άλλο πιθανό αίτιο της υποκινητικότητας των παιδιών κατά τις καθημερινές που θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω είναι οι γονικές υποχρεώσεις κι ενασχολήσεις κατά τις απογευματινές ώρες που περιορίζουν τα παιδιά σε υποκινητικές δραστηριότητες εντός σπιτιού. Πιθανές έρευνες θα μπορούσαν να εστιαστούν στη διερεύνηση της πιθανότητας ακόμη κι εν ενεργεία νεαροί αθλητές να παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα υποκινητικότητας λόγω της αναγκαστικής παραμονής τους στο σπίτι κατά τις απογευματινές ώρες πέραν των αθλητικών τους δραστηριοτήτων.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως απ' τη συγκεκριμένη έρευνα διαπιστώθηκε πως η συχνότητα της άθλησης με τους φίλους υπερτερεί απ' αυτή με την οικογένεια. Είναι γενικά αποδεκτό, ότι σ' αυτή την ηλικία τα παιδιά εμπλέκονται σε ΦΔ συχνότερα κι εντονότερα με τους φίλους τους. Μολαταύτα, η εμπλοκή της οικογένειας ως σύνολο σε ΦΔ δεν θα έπρεπε να μειονεκτεί. Επομένως, και η οικογένεια θα έπρεπε να έχει πιο ενεργή συμμετοχή σε δράσεις και προγράμματα που έχουν ως στόχο την ενεργοποίηση και βελτίωση της ΦΔ των παιδιών τους.

## **Βιβλιογραφία**

- Belton, S., Brady, P., Meegan, S., & Woods, C. (2010). Pedometer step count and BMI of Irish primary school children aged 6–9 years. *Preventive Medicine, 50*(4), 189-192. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.01.009>
- Borraccino, A., Lemma, P., Iannotti, R., Zambon, A., Dalmaso, P., Lazzeri, G., Giacchi, M., & Cavallo, F. (2009). Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 41*(4), 749-756. doi: [10.1249/MSS.0b013e3181917722](https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181917722)
- Booth, M. L., Okely, A. D., Chey, T., & Bauman, A. (2001). The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: A population study. *British Journal of Sports Medicine, 35*(4), 263-267. doi:10.1136/bjism.35.4.263
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., de Looze, M., Roberts, C., Samdal, O. Smith, O., & Barnekow, V. (2012). *Social Determinants of Health and Well-Being Among Young People: Health Behaviour in School-aged Children Study (HBSC): International Report from the 2009/2010 Survey*. Copenhagen: WHO. ISBN: 978 92 890 1423 6. Re-

- trieved from: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf)
- Duncan, M. J., Al-Nakeeb, Y., Woodfield, L., & Lyons, M. (2007). Pedometer determined physical activity levels in primary school children from central England. *Preventive Medicine*, 44(5), 416-420. doi:10.1016/j.ypmed.2006.11.019
- Freedson, P. S. & Miller, K. (2000). Exercise Science Department, University of Massachusetts/Amherst, USA. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), S21-29
- Giannakidou, D. M., Kambas, A., Ageloussis, N., Fatouro, I., Christoforidis, C., Venetsanou, F., Douroudos, I. & Taxildaris K. (2012). The validity of two Omron pedometers during treadmill walking is speed dependent. *European Journal of Applied Physiology*, 112(1), 49-57. doi: 10.1007/s00421-011-1951-y.
- Gustafson, S. L. & Rhodes, R. E. (2006). Parental Correlates of Physical Activity in Children and Early Adolescents. *Sports Medicine*, 36(1), 79-97.
- Hallal P. C., Victora, C. G., Azevedo, M.R., Wells, J.C. (2006). Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med*, 36(12), 1019–1030.
- Iannotti, R. J., & Wang, J. (2013). *Trends in physical activity, sedentary behavior, diet, and BMI among US adolescents, 2001–2009*. doi:10.1542/peds.2013-1488
- Jago, R, MacDonalds-Wallis, K., Thompson, J. L., Page, A. S., Brockman, R. & Fox, K. R. (2011). Better with a Buddy: Influence of Best Friends on Children's Physical Activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(2), 259-265. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181edefaa
- Κοκκέβη, Α., Ξανθάκη, Μ., Φωτίου, Α. & Καναβού, Ε. (2011). Φιλικές σχέσεις και επικοινωνία στους εφήβους. ΕΠΙΨΥ Πανελλήνια έρευνα στους μαθητές. Έφηβοι, συμπεριφορές και υγεία. Retrieved from: [http://www.epipsi.gr/pdf/2011/07\\_HBSC\\_2010\\_EIPSI\\_2011.pdf](http://www.epipsi.gr/pdf/2011/07_HBSC_2010_EIPSI_2011.pdf)
- Κοκκέβη, Α., Φωτίου, Α., Ξανθάκη, Μ. & Καναβού Ε. (2011). Ο ελεύθερος χρόνος των εφήβων. ΕΠΙΨΥ Πανελλήνια έρευνα στους μαθητές. Έφηβοι, συμπεριφορές και υγεία. Retrieved from: [http://www.epipsi.gr/pdf/2011/06\\_HBSC\\_2010\\_EIPSI\\_2011.pdf](http://www.epipsi.gr/pdf/2011/06_HBSC_2010_EIPSI_2011.pdf)
- Κοκκέβη, Α., Φωτίου, Α., Ξανθάκη, Μ., Σταύρου, Μ. & Καναβού Ε. (2011). Διατροφή, φυσική δραστηριότητα και σωματικό βάρος στους εφήβους. ΕΠΙΨΥ Πανελλήνια έρευνα στους μαθητές. Έφηβοι, συμπεριφορές και υγεία. Retrieved from: [http://www.epipsi.gr/pdf/2011/03\\_HBSC\\_2010\\_EIPSI\\_2011.pdf](http://www.epipsi.gr/pdf/2011/03_HBSC_2010_EIPSI_2011.pdf)
- Κοκκέβη, Α., Φωτίου, Α., Σταύρου, Μ., Ξανθάκη, Μ. & Καναβού Ε. (2011). Η οικογένεια των εφήβων. ΕΠΙΨΥ Πανελλήνια έρευνα στους μαθητές. Έφηβοι, συμπεριφορές και υγεία. Retrieved from: [http://www.epipsi.gr/pdf/2011/02\\_HBSC\\_2010\\_EIPSI\\_2011.pdf](http://www.epipsi.gr/pdf/2011/02_HBSC_2010_EIPSI_2011.pdf)
- Landry, B. W., & Driscoll, S. W. (2012). Physical activity in children and adolescents. *Pm&r*, 4(11), 826-832. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.09.585
- Liu, Y, Wang, M., Tynjälä, J., Lv, Y., Villberg, J., Zhang, Z., & Kannas, L., (2010). Test-retest reliability of selected items of Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey questionnaire in Beijing, China. *MC Medical Research Methodology*, 10(73), 1-9. doi:10.1186/1471-2288-10-73.
- Loucaides, C. A., Chedzoy, S. M., & Bennett, N. (2003). Pedometer-assessed physical (ambulatory) activity in Cypriot children. *European Physical Education Review*, 9(1), 43-55. doi:10.1177/1356336X03009001179
- Loucaides, C. A., & Jago, R. (2006). Correlates of Pedometer-Assessed Physical Activity in Cypriot Elementary School Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, 267-276.

- Loucaides, C. A., & Jago, R. (2008). Differences in physical activity by gender, weight status and travel mode to school in cypriot children. *Preventive Medicine, 47*(1), 107-111. doi: 10.1016/j.ypmed.2008.01.025
- Maturo, C. C. & Cunningham, S. A. (2013). Influence of Friends on Children's Physical Activity: A Review. *American Journal of Public Health, 103*(7), e23-e38. doi: 10.2105/AJPH.2013.301366
- Michalopoulou, M., Gourgoulis, V., Kourtessis, T., Kambas, A., Dimitrou, M. & Gretziou, H. (2001). Step counts and body mass index among 9-14 years old Greek schoolchildren. *Journal of Sports Science and Medicine, 10*, 215-221
- Rangul, V., Holmen, T. L., Kurtze, N., Cuypers, K. & Midthjell, K. (2008). Reliability and validity of two frequently used self-administered physical activity questionnaires in adolescents. *BMC Medical Research Methodology, 8*(47). doi:10.1186/1471-2288-8-47.
- Sallis JF, Simons-Morton BG, Stone EJ, Corbin CB, Epstein LH, Faucette N, Iannotti, R. J., Killen, J. D., Klesges, R. C., Petray, C. K., Rowland, T. W. & Taylor, W. C. (1992). Determinants of physical activity and interventions in youth. *Med Sci Sports Exerc, 24*(6), S248–S257.
- Salvy, S., de la Haye, K., Bowker, J. C., & Hermans, R. C. J. (2012). Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & Behavior, 106*(3), 369-378. doi: 10.1016/j.physbeh.2012.03.022
- SHAPE America. (2015). *The essential components of physical education*. Reston, VA: Author. Retrieved from: <http://www.shapeamerica.org/upload/TheEssentialComponentsOfPhysicalEducation.pdf>
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C. Must, A. Nixon, P., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S. & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics, 146*(6), 732-737. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: Measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine, 1*(4), 299-314. doi:10.1177/1559827607301686.
- Trost, S., Pate, R., Freedson, P., Sallis, J. and Taylor, W. (2000) 'Using Objective Physical Activity Measures with Youth: How Many Days of Monitoring are Needed?', *Medicine and Science in Sports and Exercise 32*(2), 426–31.
- Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R.P. & Kang, M. (2008). Revisiting "How Many Steps Are Enough?". *Med Sci Sports Exerc, 40*(7), S537-S543. doi: 10.1249/MSS.0b013e31817c7133
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO. Retrieved from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf)
- World Health Organization (2015). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Retrieved from: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/)