

## Parental Influences on Preschoolers' Physical Activity

Tzavara, A.<sup>1</sup>, Tzetzis, G.<sup>2\*</sup> & Pavlidou, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*School of Early Childhood Education, Aristotle University of Thessaloniki*

<sup>2</sup>*Department of Physical Education & Sport Sciences, Aristotle University of Thessaloniki*

### Abstract

Physical activity (PA) offers significant benefits to physical and mental health of children. Despite the benefits of physical activity, the majority of children worldwide does not meet the current physical activity recommendations. Even though research data on the actual levels of physical activity in preschoolers is insufficient, internationally and in Greece, parent-child interactions and kindergarten, appear as the most important correlates of PA in children. The purpose of this study was to evaluate preschoolers' PA levels at home and in kindergarten as well as to investigate the degree of influence of physical activity of parents and their related perceptions on the physical activity of their children. Questionnaires evaluating parental PA and parental perceptions of PA and children's PA levels at home were distributed to parents while children's PA levels were evaluated during schooling hours for five consecutive days, using pedometers. Two regression analyses were conducted to investigate parental influences on children's PA levels at home and in kindergarten. Results showed that the parental influences (parental PA, enjoyment of PA, importance of child's PA, perceptions of child's competence and parental support) did not predicted children's PA levels neither at home nor at kindergarten. These results are likely to be explained by the lack of parents' and educators' relevant knowledge on PA and sufficient time and the insufficient technical infrastructure of day care centers to support children's physical motivation. Further investigation of the influential factors on preschoolers' PA levels in the home and school environment, is necessary as well as the development of appropriate family and day-care intervention programs to promote children's PA during the preschool years.

**Keywords:** physical activity, pre-school age, parents' perceptions, parental influence

## Η επιρροή των γονέων στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας

Τζαβάρα, Α.<sup>1</sup>, Τζέτζης, Γ.<sup>2\*</sup> & Παυλίδου, Ε.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Επιστημών Προσχολικής Αγωγής & Εκπαίδευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

<sup>2</sup>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

### Περίληψη

Η φυσική δραστηριότητα προσφέρει σημαντικά οφέλη στη σωματική και ψυχική υγεία των παιδιών. Παρά τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας, το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών παγκοσμίως δεν ακολουθεί τις σύγχρονες οδηγίες για τη φυσική δραστηριοποίηση. Αν και είναι ανεπαρκή τα ερευνητικά δεδομένα για τα πραγματικά επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών στην προσχολική ηλικία, διεθνώς και στην Ελλάδα, οι αλληλεπιδράσεις των παιδιών με τους γονείς τους και το περιβάλλον του νηπιαγωγείου εμφανίζονται ως σημαντικοί παράγοντες συσχέτισης με τη φυσική δραστηριότητα. Ο σκοπός της έρευνας ήταν η μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών προσχολικής ηλικίας στο σπίτι και στο νηπιαγωγείο καθώς επίσης και η διερεύνηση του βαθμού επιρροής της φυσικής δραστηριότητας των γονέων αλλά και των σχετικών αντιλήψεών τους στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών τους. Στους γονείς των νηπίων διανεμήθηκαν ερωτηματολόγια αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητάς τους καθώς και των αντιλήψεών τους γι' αυτήν αλλά και της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών τους στο σπίτι. Παράλληλα μετρήθηκε η φυσική δραστηριότητα των παιδιών κατά τις σχολικές ώρες, στη διάρκεια πέντε ημερών, με τη χρήση βηματομετρητών. Έγιναν δύο αναλύσεις παλινδρόμησης για τη διερεύνηση της επιρροής των παραγόντων στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών, στο σπίτι και το νηπιαγωγείο. Από τις αναλύσεις παλινδρόμησης φάνηκε πως η φυσική δραστηριότητα των γονέων, η ευχαρίστηση που λαμβάνουν από αυτή, οι αντιλήψεις τους για την αξία της φυσικής δραστηριότητας και την αγωνιστικότητα των παιδιών τους, αλλά και η υποστήριξή τους ως προς τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών, δεν επηρέασε σημαντικά τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών α) στο σπίτι και β) στο νηπιαγωγείο. Η έλλειψη σχετικών γνώσεων και χρόνου γονέων και παιδαγωγών και η ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή των νηπιαγωγείων για την υποστήριξη της φυσικής δραστηριοποίησης των παιδιών, πιθανά να εξηγήει και τα συγκεκριμένα αποτελέσματα. Κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη φυσική δραστηριότητα των νηπίων στο οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον, καθώς και η κατάρτιση των κατάλληλων παρεμβατικών προγραμμάτων ενημέρωσης και προώθησης της φυσικής δραστηριότητας στην προσχολική ηλικία για γονείς και εκπαιδευτικούς.

**Λέξεις κλειδιά:** φυσική δραστηριότητα, προσχολική ηλικία, αντιλήψεις γονέων, επιρροή γονέων.

### 1 Εισαγωγή

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) κατά την παιδική ηλικία συνεπάγεται πολλά σωματικά, ψυχολογικά και κοινωνικά οφέλη (Sallis, Patterson, McKenzie, & Nader, 1988). Η φυσική δραστηριοποίηση είναι ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει προς την αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας (Janz, Paulos, Burns & Levy, 1999; WHO, 2010) η οποία αυξάνεται δραματικά και αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό πρόβλημα στη δημόσια υγεία σε όλο τον δυτικό κόσμο (Schwartz & Puhl, 2003). Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου που ενισχύουν την καθιστική ζωή είναι η έλλειψη ευκαιριών για παιχνίδι σε εξωτερικό ή εσωτερικό χώρο, η έλλειψη εξειδικευμένων προγραμμάτων αύξησης της φυσικής δραστηριότητας για τα παιδιά στο σχολείο, η έλλειψη παρακίνησης από τους

γονείς, οι καθιστικές συνήθειες των γονέων καθώς και της σύγχρονης καθιστικής ζωής (Gustafson & Rhodes, 2006) που προσφέρει αρκετές επιλογές από υποκινητικές δραστηριότητες αναψυχής όπως η παρακολούθηση τηλεόρασης και η ενασχόληση με τον υπολογιστή και το tablet (Tudor-Locke, Craig, Cameron & Griffiths, 2011).

Ενώ πολλά οργανωμένα εκπαιδευτικά συστήματα διεθνώς έχουν σχεδιάσει και συντάξει προγράμματα και οδηγίες για την καθημερινή φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών προσχολικής ηλικίας (Institute of Medicine of the National Academies, 2011) στην Ελλάδα δεν υπάρχει οργανωμένο πρόγραμμα προσχολική αγωγής, που να στοχεύει στη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών των παιδικών σταθμών και νηπιαγωγείων (Konstantinou, Zachoroulou & Kιoumourtzolγou, 2007). Επίσης, ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών, παγκοσμίως, δεν πληροί τις σύγχρονες οδηγίες για επαρκή καθημερινή φυσική δραστηριοποίηση (Beets, Bornstein, Beighle, Cardinal & Morgan, 2010). Λόγω της ιδιαιτερότητας των προτύπων κίνησης που παρουσιάζουν διακυμάνσεις στην ένταση και τη διάρκεια (House & Palin, 2009) και του αρχικού σταδίου γνωστικής και γλωσσικής ανάπτυξης που βρίσκονται (Sallis, 1991) τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, αποτελούν μια ηλικιακή ομάδα που δύσκολα αξιολογείται (Cammisa, Montrone & Caroli, 2011; Penpraze, Reilly, MacLean, Montgomery, Kelly, Paton, Aitchison, & Grant, 2006). Ένας σημαντικός αριθμός ερευνητών ασχολήθηκαν με την αξιολόγηση της ΦΔ και των παραγόντων που την επηρεάζουν σε παιδιά δημοτικού σχολείου ενώ υπάρχουν ελάχιστες έρευνες σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Ward, 2010). Από τις έρευνες αυτές φαίνεται ότι τα παιδιά προσχολικής ηλικίας συγκεντρώνουν μικρά ποσοστά ΦΔ μέτριας έως δυνατής έντασης σε καθημερινή βάση (Fisher, Reilly & Montgomery 2005; Jones, Homa, Meyer, Brody, Caldwell, Pirkle & Brown, 2009; Pate, Pfeiffer, Trost, Ziegler & Dowda, 2004; Tucker, 2008).

Ένας σημαντικός αριθμός ερευνητών πρότειναν πως σημαντικό ρόλο στη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών παίζουν οι γονείς τους, η παρακίνησή τους (Trost, Sirard, Dowda, Pfeiffer & Pate, 2003), οι συνήθειές τους για φυσική δραστηριοποίηση (Loprinzi & Trost, 2009) και το πρόγραμμα δραστηριοποίησης του νηπιαγωγείου (Ferreira, Van der Horst, Wendel-Vos, Kremers, Van Lenthe, & Brug, 2006; Hennessy, Hughes, Goldberg, Hyatt & Economos, 2010; Sleddens, et al. 2012), όπου τα παιδιά παραμένουν για το σημαντικότερο μέρος της δραστηρίας ημέρας τους. Άλλοι ερευνητές (Jago, Fox, Page, Brockman, & Thompson, 2010; Sallis et al., 1988; Sallis, Nader, Broyles, Berry, Elder, McKenzie, & Nelson, 1993) κατέληξαν σε αντιφατικά και κυρίως μηδενικά αποτελέσματα στη σχέση που μπορεί να έχει η παρακίνηση των γονέων με τη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών.

Στην παρούσα μελέτη έγινε μια προσπάθεια αξιολόγησης της επιρροής των γονέων στα επίπεδα ΦΔ των παιδιών προσχολικής ηλικίας στο σπίτι και στο νηπιαγωγείο. Η αξιολόγηση των παραγόντων επιρροής της ΦΔ μπορεί να καλύψει ένα σημαντικό κενό και να βοηθήσει στη προαγωγή ενός υγιούς και φυσικά δραστήριου τρόπου ζωής στα παιδιά. Ειδικότερα, ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογήσει το βαθμό επιρροής της ΦΔ των παιδιών προσχολικής ηλικίας στο σπίτι και στο νηπιαγωγείο, από τη ΦΔ των γονέων και τις αντιλήψεις τους που περιλαμβάνουν: α) την ευχαρίστηση από τη φυσική τους δραστηριοποίηση, β) την αντίληψη για την αξία της ΦΔ των παιδιών, γ) την αντίληψη για την αγωνιστικότητα των παιδιών τους και δ) την υποστήριξή τους για τη ΦΔ των παιδιών τους.

Έγινε η υπόθεση ότι οι γονείς με αυξημένα επίπεδα ΦΔ και θετικές αντιλήψεις για τη ΦΔ θα επηρέαζαν θετικά τη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών τόσο στο σπίτι, όσο και στο νηπιαγωγείο.

## 2 Μεθοδολογία

### 2.1 Συμμετέχοντες

Οι εξεταζόμενοι της έρευνας ήταν 64 μαθητές και μαθήτριες (30 αγόρια και 34 κορίτσια) προσχολικής ηλικίας 4.5-6.5 ετών (Μ.Ο.= 62.5 μήνες, Τ.Α.= 8.5) που φοιτούσαν σε νηπιαγωγεία, αστικής περιοχής στην Ελλάδα, καθώς και οι 64 γονείς τους (ο ένας από τους δύο, αυτός που περνούσε τις περισσότερες ώρες με το παιδί στο σπίτι). Τα ανθρωπομετρικά στοιχεία και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων παρουσιάζονται στους Πίνακες 1 και 2 αντίστοιχα.

**Πίνακας 1.** Ανθρωπομετρικά στοιχεία παιδιών και γονέων

	Γονείς		Παιδιά	
	Άνδρες	Γυναίκες	Αγόρια	Κορίτσια
Φύλο	15.6%	84.4%	46.9%	53.1%
Ηλικία (Μ.Ο.)	30-39 έτη	30-39 έτη	62.5 μήνες	62.5 μήνες
Δείκτης Μάζας Σώματος (Μ.Ο.±Τ.Α.)	26±2.5 έτη	24.52±4.42 έτη	15.60±1.33 έτη	15.93±2.24 έτη

**Πίνακας 2.** Δημογραφικά χαρακτηριστικά παιδιών και γονέων

Εθνικότητα	Ελληνική 76.6%	Αλβανική 12.5%	Διάφορα 8%	Τουρκική 1.6%
Επίπεδο Μόρφωσης	Απόφοιτοι Λυ- κείου 42.9%	Απόφοιτοι Ανώτατης σχολής 34.9%	Απόφοιτοι Γυ- μνασίου 11.1%	Απόφοιτοι Δη- μοτικού 11.1%

### 2.2 Διαδικασία

Στην αρχή έγινε μέτρηση και καταγραφή των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών (ηλικία, βάρος, ύψος, ΔΜΣ) παιδιών και γονέων. Για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας των γονέων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο International Physical Activity Questionnaire form (Craig et al., 2003) το οποίο χρησιμοποιήθηκε στην Ελλάδα από τους Parathanasiou, et al. (2009) με το οποίο οι γονείς κατέγραψαν τη φυσική τους δραστηριότητα με τον αριθμό ημερών και τον συνολικό χρόνο στη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας που «περπάτησαν συνεχόμενα για 10 λεπτά», «επιδόθηκαν σε φυσικές δραστηριότητες μέτριας έντασης» και «επιδόθηκαν σε έντονες δραστηριότητες που τους έκαναν να ανασαίνουν βαριά».

Καταγράφηκαν οι αντιλήψεις των γονέων για:

α) την «ευχαρίστησή τους από τη συμμετοχή σε ΦΔ», με την 5 βάρθμια κλίμακα (όπου 1=καθόλου – 5=πολύ σημαντική) του Trost, Sallis, et al. (2003). Από τον έλεγχο της αξιοπιστίας Cronach alpha φάνηκε ότι ήταν σε αποδεκτά όρια (0.80).

β) την «αξία της ΦΔ των παιδιών» με την ερώτηση «Πόσο σημαντική θεωρείτε ότι είναι η ΦΔ για το παιδί σας;», αξιολογήθηκε με την 5βάρθμια κλίμακα (1=καθόλου – 5=πολύ σημαντική) του Trost Sallis, et al. (2003). Από τον έλεγχο της αξιοπιστίας Cronach alpha φάνηκε ότι ήταν σε αποδεκτά όρια (0.81).

γ) την «αγωνιστικότητα των παιδιών τους», όπου χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα της Harter «Self-Perception Profile for Children» (SPPC) όπως διαμορφώθηκε από τους

Southall, Okely και Steele (2004). Οι γονείς απάντησαν σε 6 ερωτήσεις (π.χ. «Το παιδί μου τα καταφέρνει πολύ καλά σε όλα τα αθλήματα», «Το παιδί μου δεν νιώθει ότι μπορεί να είναι καλό στα αθλήματα»), που συγκρίνουν τις αθλητικές δεξιότητες του παιδιού τους με αυτές των συνομηλίκων του και συμφωνούν με κάθε δήλωση σε μια 4βάθμια κλίμακα από το «ακριβώς όπως και το παιδί μου» μέχρι το «σχεδόν όπως και το παιδί μου». Ο δείκτης αξιοπιστίας (εσωτερικής συνοχής) της κλίμακας Cronbach alpha, ήταν φάνηκε ότι ήταν σε υψηλά όρια (0.93).

δ) τη «γονική υποστήριξη προς τη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών» στη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο για τη γονική υποστήριξη όπως περιγράφεται από τον Trost Sallis, et al. (2003) με 5 ερωτήσεις όπως «Πόσο συχνά μέσα σε μια τυπική εβδομάδα ενθαρρύνετε/συνοδεύετε το παιδί σας σε κάποια ΦΔ;» όπου οι απαντήσεις κυμαίνονται σε μία 5θμια κλίμακα από το «ποτέ» μέχρι το «καθημερινά». Ο δείκτης αξιοπιστίας (εσωτερικής συνοχής) της κλίμακας Cronbach alpha, ήταν σε αποδεκτά όρια (0.85).

Έγινε αξιολόγηση της ΦΔ των παιδιών: α) στο σπίτι, μέσα από τις απαντήσεις των γονέων τους με το ερωτηματολόγιο «pre-PAQ» (Dwyer, Higgs, Hardy & Baur 2008) και β) στο νηπιαγωγείο με τη χρήση βηματομετρητών.

Για την αξιολόγηση της ΦΔ των παιδιών στο σπίτι απάντησε ο ένας γονέας, αυτός που κυρίως ασχολείται τις περισσότερες ώρες με το παιδί στο σπίτι. Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο *Preschool-age Children's Physical Activity Questionnaire-Home Version* –«Pre-PAQ» (Dwyer et al., 2008), ένα εργαλείο μέτρησης της ΦΔ παιδιών προσχολικής ηλικίας στο οικογενειακό περιβάλλον. Πρόκειται για ένα εργαλείο ανάκλησης που καλύπτει τις δραστηριότητες του παιδιού το τριήμερο (σχολική μέρα και Σαββατοκύριακο) που προηγείται της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, όταν το παιδί βρίσκεται στο σπίτι με τον γονέα ή το άτομο που το φροντίζει. Οι γονείς καλούνται να απαντήσουν για το είδος και τη διάρκεια της δραστηριότητας, καθώς για το είδος και τη διάρκεια που τα παιδιά συμμετέχουν σε εξωσχολικές αθλητικές δραστηριότητες μέσα σε μία τυπική εβδομάδα. Οι δραστηριότητες έχουν κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με την κλίμακα διαβάθμισης CARS (DuRant, Baranowski, Puhl, Rhodes, Davis, Greaves & Thompson, 1993) σε 4 προοδευτικά στάδια: αποκλειστικά καθιστικό, καθιστικό με κίνηση των άκρων ή του κορμού, κινητικό με χαμηλή ένταση, κινητικό με μέτρια ένταση, κινητικό με έντονη ένταση (Puhl, Greaves, Hoyt & Baranowski, 1990). Στην τελική αξιολόγηση, τα δύο πρώτα στάδια συνδυάστηκαν σε μία κατηγορία. Το pre-PAQ είναι ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο για τη χρήση του σε παιδιά νηπιακής ηλικίας (Dwyer et al., 2008; Skouteris, McCabe, Swinburn & Hill, 2010). Οι αναφορές που προέρχονται από τους γονείς για την καταγραφή του χρόνου δραστηριοτήτων των παιδιών έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στις αναπτυξιακές έρευνες (Ziegler, Briefel, Ponza, Novak & Hendricks 2006; Skouteris & McHardy, 2009) και έχει αποδειχτεί ως μία έγκυρη μέθοδος αξιολόγησης των ατομικών διαφορών των παιδιών σχετικά με τους τρόπους που επιλέγουν να δαπανούν τον χρόνο τους. Ο δείκτης αξιοπιστίας (εσωτερικής συνοχής) της κλίμακας Cronbach alpha, ήταν σε αποδεκτά όρια (0.82).

Για την καταγραφή της ΦΔ των παιδιών στο νηπιαγωγείο έγινε χρήση βηματομετρητών, τύπου YAMAX POWER WALKER PW-610/611, τα οποία κρατήθηκαν από τον κάθε εξεταζόμενο κατά τη σχολική ημέρα. Επιλέχθηκε η συγκεκριμένη συσκευή διότι είναι ελαφριά, ευπροσάρμοστη στο σώμα και δεν εμποδίζει στην κίνηση. Φοριέται στη μέση και καταγράφει τις κατακόρυφες επιταχύνσεις του ισχίου κατά τη διάρκεια του κύκλου βάδισης (Beets, Beighle, Bottai, Rooney & Tilley, 2012; Schneider, Crouter, Lukajic & Bassett, 2003). Το βηματομέτρο τοποθετήθηκε στη μέση των παιδιών και αφού δόθηκαν οι απαραίτητες οδηγίες χρήσης σε παιδιά και εκπαιδευτικούς, συνεχίστηκε η εφαρμογή του για όλη τη διάρκεια της παραμονής τους στο σχολείο και σε όλες τις δραστηριότητες,

κινητικές ή καθιστικές, μέσα ή έξω από τη σχολική τάξη, για 5 συνεχόμενες ημέρες σε ώρες σχολείου (8.00 π.μ. – 12.30 μ.μ.). Η διαδικασία της μέτρησης ολοκληρώθηκε στη διάρκεια 2 μηνών (Απρίλιος – Ιούνιος 2013). Η αξιοπιστία με test-retest σε μια εβδομάδα φάνηκε σε αποδεκτά όρια ( $r=0.85$ )

### 3 Αποτελέσματα

Οι γονείς συγκέντρωσαν συνολικά μέτρια προς έντονη φυσική δραστηριότητα (ΜΕΦΔ) κατά μέσο όρο 159.26 λεπτά την εβδομάδα. Ειδικότερα οι άνδρες συγκέντρωσαν κατά μέσο όρο 106.5 λεπτά και οι γυναίκες 169.03 λεπτά. Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των αντιλήψεων των γονέων για τη ΦΔ φαίνονται στον Πίνακα 3. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι ο μέσος όρος των αντιλήψεων των γονέων ήταν πάνω από τη μέση τιμή.

**Πίνακας 3.** Περιγραφικά στοιχεία των αντιλήψεων των γονέων (συνολικά και ανά φύλο).

	M.O. Άνδρες (N=10)	M.O. Γυναίκες (N=54)	M.O. Σύνολο (N=64)
Ευχαρίστηση από ΦΔ (Κλίμακα 1-5)	4.10	3.63	3.70
Αξία της ΦΔ (Κλίμακα 1-5)	4.80	4.63	4.66
Αγωνιστικότητα των παιδιών (Κλίμακα 1-4)	2.81	2.85	2.85
Υποστήριξη για ΦΔ (Κλίμακα 1-5)	3.74	3.68	3.68

ΦΔ= Φυσική Δραστηριότητα, ΜΕΦΔ= Μέτρια έως Έντονη ΦΔ

Από την καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών από τους γονείς τους στο σπίτι φάνηκε πως ο μέσος όρος του χρόνου της ΜΕΦΔ την ημέρα στο σπίτι (εκτός σχολείου) ήταν 139.73 λεπτά και 147.67 και 132.72 λεπτά για τα αγόρια και τα κορίτσια, αντίστοιχα. Από την αξιολόγηση της ΦΔ των παιδιών κατά τη διάρκεια της φοίτησής τους στο νηπιαγωγείο (4ωρο), ο μέσος αριθμός βημάτων ανά ημέρα βρέθηκε στα 3.414 βήματα (3.688 βήματα για τα αγόρια και 3.173 βήματα για τα κορίτσια). Ο μέσος όρος πραγματικού χρόνου βαδίσματος διαπιστώθηκε πως ήταν 40 λεπτά/ημέρα (44 λεπτά για τα αγόρια και 37 λεπτά για τα κορίτσια), ενώ ο μέσος όρος της απόστασης βαδίσματος στα  $2.35 \pm 0.53$  χιλιόμετρα/ημέρα (2.52 χλμ/ημέρα για τα αγόρια και 2.19 χλμ/ημέρα για τα κορίτσια).

Έγιναν δύο αναλύσεις παλινδρόμησης για την εύρεση της επιρροής των παραγόντων: α) φυσική δραστηριότητα των γονέων, β) ευχαρίστηση από τη φυσική τους δραστηριοποίηση, γ) αντίληψη που έχουν για την αξία της ΦΔ των παιδιών τους, δ) αντίληψη που έχουν για την αγωνιστική συμπεριφορά των παιδιών τους και ε) υποστήριξη των γονέων για τη ΦΔ των παιδιών τους: i) στο σπίτι και ii) στο νηπιαγωγείο. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι οι παραπάνω παράγοντες (ΦΔ γονέων και οι αντιλήψεις τους) δεν επηρέαζαν στατιστικά σημαντικά την αναλογία της μεταβλητότητας των επιπέδων ΦΔ των παιδιών τους στο σπίτι ( $F=1.4$ ,  $p>0,05$ ) ή στο νηπιαγωγείο ( $F=0.85$ ,  $p>0,05$ ).

### 4 Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκε η φυσική δραστηριότητα των παιδιών στο σπίτι (σύμφωνα με τις αντιλήψεις των γονέων) και στο νηπιαγωγείο με βηματόμετρα. Επίσης αξιολογήθηκαν οι αντιλήψεις των γονέων για: α) την ευχαρίστηση από τη ΦΔ, β) την αξία της ΦΔ, γ) την αγωνιστικότητα των παιδιών και δ) την υποστήριξη για ΦΔ. Τέλος, αξιολογήθηκε ο βαθμός επιρροής των αντιλήψεων των γονέων και της φυσικής δραστηριό-

τητάς τους στη φυσική δραστηριότητα (ΦΔ) των παιδιών τους, στο σπίτι και στο νηπιαγωγείο.

Από την αξιολόγηση των επιπέδων της ΦΔ των παιδιών στο νηπιαγωγείο (M.O.= 3.414 μέτριας προς έντονης έντασης βήματα/ημέρα) και κυρίως των κοριτσιών (M.O.= 3.173 βήματα/ημέρα) φάνηκε ότι τα παιδιά βάδιζαν 40 λεπτά κατά μέσο όρο στις 4 ώρες του σχολείου. Συγκρίνοντας αποτελέσματα άλλων ερευνητών, όπως του Puyau, Adolph, Vohra, Zakeri & Butte (2004), οι οποίοι πρότειναν ότι ο απαιτούμενος αριθμός βημάτων μέτριας προς έντονης ΦΔ κατά τη διάρκεια του σχολείου (5 ώρες) πρέπει να είναι περισσότερα από 4.383 βήματα φαίνεται ότι η φυσική δραστηριοποίηση ήταν μικρότερη της συνιστώμενης. Παρόμοια αποτελέσματα βρήκαν και άλλοι ερευνητές (Floriani & Kennedy 2008; Reilly et al., 2006) και πιθανά ερμηνεύεται από τις καθημερινές συνήθειες και τον καθιστικό τρόπο ζωής των νηπίων (Oliver, Schofield & Kolt 2007; Smith, Grunseit, Hardy, King, Wolfenden & Milat, 2010; Timmons, Naylor & Pfeiffer, 2007; Tucker, 2008). Επειδή το σχολείο θεωρείται ιδανικός και οργανωμένος χώρος στον οποίο μπορεί να οργανωθούν συγκεκριμένα προγράμματα φυσικής δραστηριοποίησης αυτός ο χρόνος μπορεί να αυξηθεί μετά από παρεμβάσεις με απώτερο σκοπό την αύξηση της συνολικής φυσικής δραστηριοποίησης των παιδιών. Γνωρίζοντας τη σημασία που έχουν οι εξωτερικοί/υπαίθριοι χώροι του νηπιαγωγείου στη διαμόρφωση των επιπέδων ΦΔ των παιδιών στην προσχολική ηλικία (Hannon & Brown, 2008; Louie & Chan, 2003), είναι πιθανό τα αποτελέσματα να εξηγούνται και από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες των συγκεκριμένων νηπιαγωγείων όπου απουσίαζαν οι κατάλληλοι εσωτερικοί και υπαίθριοι χώροι κι ο εξοπλισμός άσκησης και παιχνιδιού που φαίνεται να επηρεάζει θετικά τη φυσική δραστηριοποίηση των νηπίων (Taylor, Farmer, Cameron, Meredith-Jones, Williams & Mann, 2011).

Από την αξιολόγηση της ΦΔ των παιδιών στο σπίτι (εκτός σχολείου), φάνηκε πως η ΦΔ των παιδιών αποδείχτηκε συνολικά υψηλή (M.O. ΜΕΦΔ παιδιών = 139.73 λεπτά/ημέρα) και σύμφωνη με τις συστάσεις που ακολουθούν οι περισσότερες χώρες για 60 λεπτά ΜΕΦΔ/ημέρα και σύμφωνα ακόμη και με τις τελευταίες οδηγίες της NASPE (2009) για 120 λεπτά ΜΕΦΔ /ημέρα (Tremblay et al., 2012).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως στην παρούσα έρευνα η αξιολόγηση βασίστηκε στις αναφορές των γονέων (PREPAQ) και όχι σε κάποιο αντικειμενικό εργαλείο μέτρησης όπου όταν χρησιμοποιείται σε αντίστοιχες μελέτες, συνήθως δείχνει πως αρκετές φορές οι γονείς υπερεκτιμούν την καταγραφή της ΦΔ σε σχέση με την πραγματική ΦΔ των παιδιών (Tucker & Irwin, 2010). Εάν τα αποτελέσματα είναι υπερεκτιμήσεις των γονέων για τα επίπεδα ΦΔ των παιδιών τους αυτό μπορεί να τους οδηγήσει στη μείωση του ενδιαφέροντος για την αύξηση και προώθηση της φυσικής δραστηριοποίησης των παιδιών τους (Pate et al., 2008).

Από την αξιολόγηση της ΦΔ των γονέων φάνηκε πως τα επίπεδα της ΦΔ τους ήταν στο σύνολό τους υψηλά (ΜΕΦΔ γονέων = 159.26 λεπτά/εβδομάδα) σε σχέση με τους προτεινόμενους χρόνους, όπως προκύπτει από έρευνα των Haskell και συνεργατών (2007) για ΜΕΦΔ τα 150 λεπτά/εβδομάδα (2007) και για ΕΦΔ τα 60 λεπτά/εβδομάδα. Τα αποτελέσματα πρέπει να θεωρούνται ενδεικτικά και να αξιολογούνται με προσοχή λόγω του μικρού αριθμού γονέων.

Δεν βρέθηκε σημαντική επιρροή της ΦΔ των γονέων στη ΦΔ των παιδιών τους. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί και σε πολλές άλλες έρευνες (Dowda, Pfeiffer, Brown, Mitchell, Wonwoo Byun & Pate, 2011; Ferreira et al., 2006; Jago, Fox, Page, Brockman & Thompson, 2010), όπου δεν βρέθηκε κάποια σημαντική σχέση μεταξύ των επιπέδων της ΦΔ των γονέων με αυτή των παιδιών τους (παιδιά και έφηβοι) και οι ερευνητές υπέθεσαν ότι η υποστήριξη και η ενθάρρυνση που παρέχουν οι γονείς, και όχι τόσο η συμπεριφορά στη φυσική τους δραστηριοποίηση, μπορούν να επηρεάσουν τη συ-

μπεριφορά των παιδιών τους στη φυσική δραστηριότητα. Αντίθετα, σε κάποιες άλλες έρευνες (Fuemmeler, Anderson & Mâsse 2011; Oliver, Schofield & Schluter, 2010) φαίνεται πως τα επίπεδα της ΦΔ των γονέων προέβλεψαν εκείνα των παιδιών. Από τα αντικρουόμενα αποτελέσματα, φαίνεται πως η επιρροή των γονέων στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών είναι αδιευκρίνιστη, όπως έχουν υποδείξει και οι Sallis, Prochaska και Taylor (2000) και πως ενδιάμεσοι παράγοντες, όπως οι στάσεις και αντιλήψεις τους για τη συνολική φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών μπορεί να επηρεάζει αυτή τη σχέση.

Ως προς την επιρροή των αντιλήψεων των γονέων στη ΦΔ των παιδιών τα αποτελέσματα της έρευνας δεν έδειξαν να την επηρεάζουν όπως και στην έρευνα Sallis, Taylor, Dowda, Freedson και Pate (2002). Η απουσία επιρροής της ΦΔ των γονέων στη ΦΔ των παιδιών στο σπίτι, μπορεί να εξηγηθεί πιθανά από το γεγονός πως τα υψηλά επίπεδα ΦΔ των γονέων που καταγράφηκαν αφορούσαν περισσότερο τις δραστηριότητες μέτριας και έντονης έντασης μέσα στο σπίτι και στο χώρο εργασίας των γονέων και όχι τόσο στην έντονη φυσική τους δραστηριοποίηση ως πρότυπα ρόλου ή παρακίνησης για ΦΔ, όπως έδειξαν και τα αποτελέσματα για τους άλλους παράγοντες επιρροής των γονέων στη ΦΔ των παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτά, πιθανόν να εξηγούνται και από το γεγονός πως η φυσική δραστηριότητα στα παιδιά προσχολικής ηλικίας έχει συσχετισθεί σε υψηλό βαθμό με το χρόνο παιχνιδιού σε εξωτερικούς χώρους (Burdette & Whitaker, 2004; Hinkley, Crawford, Salmon, Okely & Hesketh, 2008) ακόμη και στην αντίληψη των γονέων.

Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται, όμως, σε αντίθεση με αυτά άλλων ερευνητών που συμπέραναν άμεση ή έμμεση συσχέτιση των αντιλήψεων των γονέων με την υποστήριξη τους προς τη ΦΔ (Trost, Sallis, et al., 2003; Welk, Wood & Morss, 2003), θετική επιρροή της υποστήριξης των γονέων με τη ΦΔ των παιδιών στο σπίτι (Dowda et al., 2011; Ferreira et al., 2006; Gustafson & Rhodes, 2006) και θετική συσχέτιση της αντίληψης της αγωνιστικότητας των παιδιών με την υποστήριξη των γονέων για ΦΔ (Dowda et al., 2011; Loprinzi & Trost, 2009).

Οι αναφορές των γονέων στο ερωτηματολόγιο, πρέπει να διερευνηθούν σε σκεπτικισμό γιατί πιθανά να υπερεκτιμούν την ένταση της προσπάθειας και των επιπέδων της πραγματικής φυσικής τους δραστηριοποίησης. (Gustafson & Rhodes, 2006). Φαίνεται ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ της υποκειμενικής αντίληψης της έντασης και της αντικειμενικής αξιολόγησης της φυσικής δραστηριοποίησης και η υποκειμενική αντίληψη μπορεί να είναι μεγαλύτερη της αντικειμενικής (Tzetzis, Avgerinos, Vernadakis & Kioumourtzoglou 2002; Pate, McIver, Dowda, Brown & Addy 2008; Tucker & Irwin, 2010). Παρόμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί σε έρευνα των Trost, Sallis, et al. (2003), των Hohepa, Scragg, Schofield, Kolt και Schaaf, (2007) και των Loprinzi και Trost (2009), όπου η ΦΔ των γονέων και το μοντέλο της φυσικής τους δραστηριοποίησης δεν έδειξε να επηρεάζει σημαντικά τη ΦΔ και ιδιαίτερα την ΜΕΦΔ των παιδιών στο νηπιαγωγείο αλλά και στο δημοτικό. Η ενθάρρυνση για τη φυσική δραστηριοποίηση των μικρών παιδιών είναι ζωτικής σημασίας για το περιβάλλον του σπιτιού, οι γονείς μπορούν να στηρίξουν τη συμμετοχή των παιδιών σε δραστηριότητες ή να συμμετέχουν με τα παιδιά τους σε άλλες (Tucker, Van Zandvoort, Burke & Irwin, 2011).

Στην παρούσα μελέτη τα επίπεδα της ΦΔ των γονέων και οι αντιλήψεις τους δεν φάνηκαν να επηρεάζουν σημαντικά ούτε τη ΦΔ των παιδιών στο νηπιαγωγείο. Φαίνεται ότι το πρόγραμμα του σχολείου επηρεάζει περισσότερο τη ΦΔ των παιδιών και όχι οι γονείς. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί σε έρευνα των Kimiecik και Horn (1998), των Trost, Sallis, et al. (2003), των Hohepa, Scragg, Schofield, Kolt και Schaaf, (2007) και των Loprinzi και Trost (2009), όπου η ΦΔ των γονέων και το μοντέλο της φυσικής τους δραστηριοποίησης δεν έδειξε να επηρεάζει σημαντικά τη ΦΔ και ιδιαίτερα την ΜΕΦΔ των παιδιών στο νηπιαγωγείο αλλά και στο δημοτικό. Πιο πρόσφατες έρευνες (Dowda et



al., 2011; Loprinzi & Trost, 2009; Pfeiffer, Dowda, McIver & Pate, 2009) συνδέουν θετικά τις αντιλήψεις των γονέων με τη μέτρια προς έντονη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών στο νηπιαγωγείο κυρίως δια μέσου της υποστήριξης των γονέων προς τη φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών.

Από τις διαφορές των αποτελεσμάτων που προκύπτουν συμπεραίνεται ότι το εύρος της μελέτης, η μέθοδος αξιολόγησης που επιλέγεται από κάθε ερευνητή και κυρίως το κοινωνικό, μορφωτικό, πολιτιστικό και οικονομικό περιβάλλον στο οποίο διεξάγεται η έρευνα, μπορεί να εξηγήσει και τα διαφορετικά αποτελέσματα (Sallis et al., 2000; Stamatakis, Primatesta, Chinn, Rona & Falaschetti 2005; Ziviani, Macdonald, Ward, Jenkins & Rodger, 2008).

Τα ευρήματα είναι ενδεικτικά και δεν θα πρέπει να ερμηνευθούν ως τυπικές συμπεριφορές φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των γονέων τους στην Ελλάδα, καθώς το δείγμα των εξεταζόμενων ήταν αρκετά μικρό και οι γονείς που συμμετείχαν προέρχονται από μια συγκεκριμένη αστική περιοχή, ανήκουν στη μεσαία προς χαμηλή οικονομικοκοινωνική τάξη με σχετικά χαμηλή ακαδημαϊκή μόρφωση. Τα αποτελέσματα θα πρέπει λοιπόν να ερμηνευτούν με αυτούς τους περιορισμούς.

Στην Ελλάδα με υψηλά ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας και την έλλειψη κατευθύνσεων και ειδικών προγραμμάτων είναι σημαντικός ο ρόλος των γονέων. Συνίσταται διارκής επιμόρφωση και στήριξη των γονέων για την αναγνώριση της σημαντικότητας της φυσικής δραστηριοποίησης των παιδιών αλλά και τη δική τους καθώς και την προαγωγή της, μέσα από κατάλληλα οικογενειακά και σχολικά παρεμβατικά προγράμματα. Από την άλλη, οι δράσεις που οργανώνονται στα νηπιαγωγεία και τους παιδικούς σταθμούς μπορούν να συμβάλουν στη συγκέντρωση των συνιστώμενων επιπέδων φυσικής δραστηριοποίησης, να δίνουν σημαντικές ευκαιρίες για παιχνίδι σε εξωτερικό χώρο, να αναπτύξουν τις κινητικές δεξιότητες και να παρέχουν την αλληλεπίδραση με το προσωπικό που μπορεί να διευκολύνει τη σωματική δραστηριότητα.

Προτείνεται, λοιπόν, ο προσανατολισμός των προγραμμάτων για την προώθηση της ΦΔ να ξεκινάει από την προσχολική ηλικία, με επίκεντρο τον χώρο του νηπιαγωγείου και την κατάλληλη εκπαίδευση και ενημέρωση των παιδαγωγών σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του υλικοτεχνικού εξοπλισμού και τη δημιουργία επίσημων κατευθυντήριων οδηγιών για τη συνολική φυσική δραστηριοποίηση των παιδιών και ιδιαίτερα των κοριτσιών.

Καθώς οι ερευνητικές μελέτες στην αντιμετώπιση των ζητήματος είναι περιορισμένες, κρίνεται αναγκαία η περαιτέρω διερεύνηση των ψυχοκοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που πιθανά επηρεάζουν τη φυσική δραστηριότητα των νηπίων στο οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον.

Για τη συγκέντρωση μιας ευρύτερης εικόνας των επιπέδων ΦΔ παιδιών προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα και το μέγεθος της επιρροής των γονέων σε αυτά, απαιτείται περαιτέρω έρευνα που θα περιλαμβάνει συμμετέχοντες από διαφορετικές περιοχές και κοινωνικά-μορφωτικά στρώματα της Ελλάδας. Ένα τέτοιο εγχείρημα για την ενθάρρυνση μελλοντικών ερευνών στους παράγοντες που επηρεάζουν και προβλέπουν τη φυσική δραστηριότητα των παιδιών προσχολικής ηλικίας, αποτελεί προτεραιότητα και για τους ερευνητές της παρούσας μελέτης.

## **Βιβλιογραφία**

Beets, M.W., Beighle, A., Bottai, M., Rooney, L., & Tilley, F. (2012). Pedometer-determined step-count guidelines for afterschool programs. *J Phys Act Health*. 9(1), 71-77.

- Beets, M.W., Bornstein, D., Beighle, A., Cardinal, B.J., & Morgan, C.F. (2010). Pedometer-measured physical activity patterns of youth a 13-country review. *Am J Prev Med*, 38(2), 208-216.
- Burdette, H.L., & Whitaker, R.C. (2004). Neighborhood playgrounds, fast food restaurants, and crime: Relationships to overweight in low-income preschool children. *Prev Med*, 38, 57-63.
- Cammisa, M., Montrone, R. & Caroli, M. (2011). Development and results of a new methodology to perform focus group with preschool children on their beliefs and attitudes on physical activity. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2), 22-27.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F. & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1390.
- Dowda, M., Pfeiffer, K.A., Brown, W.H., Mitchell, J.A., Wonwoo Byun, W. & Pate, R.R. (2011). Parental and Environmental Correlates of Physical Activity of Children Attending Preschool. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 165(10), 939-944.
- DuRant, R.H., Baranowski, T., Puhl, J., Rhodes, T., Davis, H., Greaves, K.A. & Thompson, W.O. (1993). Evaluation of the Children's Activity Rating Scale (CARS) in young children. *Med Sci Sports Exerc*, 25, 1415-21.
- Dwyer, G.M., Higgs, J., Hardy, L.L. & Baur, L.A. (2008). What do parents and preschool staff tell us about young children's physical activity: a qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 66.
- Ferreira, I., Van der Horst, K., Wendel-Vos, W., Kremers, S., Van Lenthe, F.J. & Brug, J. (2006). Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update. *Obes Rev*, 8, 129-154.
- Fisher, A., Reilly J.J. & Montgomery C. (2005). Seasonality in physical activity and sedentary behavior in young children. *Pediatr Exerc Sci*, 17, 31-40.
- Floriani, V & Kennedy C. (2008). Promotion of physical activity in children. *Curr Opin Pediatr*, 20(1), 90-95.
- Fuemmeler, B.F., Anderson, C.B. & Mâsse, L.C. (2011). Parent-child relationship of directly measured physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 17.
- Gustafson, S.L. & Rhodes, R.E. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Med*, 36(1), 79-97.
- Hannon, J.C., & Brown, B.B. (2008). Increasing preschoolers' physical activity intensities: An activity-friendly preschool playground intervention. *Preventive Medicine*, 46(6), 532-536.
- Haskell, W.L., Lee, I-M., Pate, R.R., Powell, K.E., Blair, S.B., Franklin, B.A., Macera, C.A., Heath, G.W., Thomson, P.D. & Bauman A. (2007). Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association *Official Journal of the American College of Sports Medicine, Circulation*, 116(9), 1081.
- Hinkley, T., Crawford, D., Salmon, J., Okely, A. & Hesketh, K. (2008). Preschool children and physical activity: A review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine*, 34, 435-441.
- Hohepa, M., Scragg, R., Schofield, G., Kolt, G.S., & Schaaf, D. (2007). Social support for youth physical activity: Importance of siblings, parents, friends and school support across a segmented school day. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4, 54.

- House, L. & Palin, A. (2009). Physical Activity for Preschool Children. Mount Royal College.
- Institute of Medicine of the National Academies (2011). Early childhood obesity prevention policies. Washington (DC), US: *The National Academies Press*.
- Jago, R., Fox, K.R., Page, A.S., Brockman, R. & Thompson, J.L. (2010). Parent and child physical activity and sedentary time: do active parents foster active children? *BMC Public Health*, 15, 10:194.
- Janz, K.F., Paulos, R., Burns, T.L. & Levy, S.M. (1999). *Measuring physical activity in pre-school children: The Iowa bone growth study*. Paper presented at the Measurement of Physical Activity Conference, Dallas, TX.
- Jones, R.L., Homa, D.M., Meyer, P.A., Brody, D.J., Caldwell, K.L., Pirkle J. L. & Brown, M.J. (2009). Trends in Blood Lead Levels and Blood Lead Testing Among US Children Aged 1 to 5 Years, 1988–2004. *Pediatrics*, 123(3), 376-385.
- Kimiecik, J.C., & Horn, T.S. (1998). Parental beliefs and children's moderate-to-vigorous physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69(2), 163–175.
- Konstantinou, P., Zachopoulou, E. & Kioumourtzoglou, E. (2007). Physical education in the preschool education curriculum in Greece: a historical review. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 5, 226-239.
- Loprinzi, P.D. & Trost, S.G. (2009). Parental influences on physical activity behavior in preschool children. *Prev Med.*, 50(3), 129-33.
- Louie, L. & Chan, L. (2003). The use of pedometry to evaluate the physical activity levels among preschool children in Hong Kong. *Early Child Dev Care* 173(1), 97-107.
- National Association for Sport and Physical Education (2009). Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children from Birth to Age 5, (2nd Edition). Sewickley, PA: *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*. Publications: Oxon Hills, MD, USA.
- Oliver, M., Schofield, G.M. & Kolt G.S. (2007). Physical activity in preschoolers understanding prevalence and measurement issues. *Sports Med*, 37(12), 1045-1070.
- Oliver, M., Schofield, G.M. & Schluter, P.J. (2010). Parent influences on preschoolers' objectively assessed physical activity. *J Sci Med Sport*, 13, 403–409.
- Papathanasiou, P., Georgoudis G., Papandreou, M. Spyropoulos, P., Georgakopoulos, D. Kalfakakou, V. & Evangelou, A. (2009). Reliability Measures of the Short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek Young Adults. *Hellenic J Cardiol*, 50, 283-294.
- Pate, R.R., McIver, K., Dowda, M., Brown, W.H. & Addy, C. (2008). Directly observed physical activity levels in preschool children. *J Sch Health*. 78, 438-444.
- Pate, R.R., Pfeiffer, K.A., Trost, S.G., Ziegler, P., Dowda, M. (2004). Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics*, 114(5):1258–1263.
- Penpraze, V., Reilly, J.J., MacLean, C. M., Montgomery, C., Kelly, L., Paton, J.Y., Aitchison, T. & Grant, S. (2006). Monitoring of physical activity in young children: How much is enough? *Pediatric Exercise Science*, 18, 483–491.
- Pfeiffer, K.A., Dowda, M., McIver, K.L. & Pate, R.R. (2009). Factors related to objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci*, 21, 196–208.
- Puhl, J., Greaves, K., Hoyt, M. & Baranowski, T. (1990). Children's Activity Rating Scale (CARS): description and calibration. *Res Q Exerc Sport*, 61, 26-36.
- Puyau, M.R., Adolph, A.L., Vohra, Zakeri F.A. & Butte, N.F. (2004). Prediction of activity energy expenditure using accelerometers in children. *Med Sci Sports Exerc*, 36(9), 1625–1631.

- Reilly, J.J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., Fisher, A., McColl, J.H., Lo Conte, R., Paton, J.Y. & Grant, S. (2006). Physical activity to prevent obesity in young children: Cluster randomized controlled trial. *BMJ*, 333(7577), 1041–1043.
- Sallis, J.F. (1991). Self-report measures of children's physical activity. *J Sch Health*, 61(5), 215-219.
- Sallis, J.F., Nader, P.R., Broyles, S.L., Berry, C.C., Elder, J.P., McKenzie, T.L. & Nelson, J.A. (1993). Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health Psychology*, 12, 390–398.
- Sallis, J.F., Patterson, T.L., Buono, M.J., Atkins, C.J., & Nader, P.R. (1988). Aggregation of physical activity habits in Mexican-American and Anglo families. *J Behav Med*, 11(1), 31-41.
- Sallis, J.F., Prochaska, J.J. & Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*, 32(5), 963-975.
- Sallis, J., Taylor, W., Dowda, M., Freedson, P. & Pate, R. (2002). Correlates of vigorous physical activity for children in grades 1 through 12: comparing parent-reported and objectively measured physical activity. *Pediatr Exerc Sci*, 14, 30–44.
- Schneider, P., Crouter, S., Lukajic, O. & Bassett, D.J. (2003). Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m walk. *Med Sci Sports Exerc* 35, 1779–1784.
- Schwartz, M. B. & Puhl, R. (2003). Childhood obesity: a societal problem to solve. *Obesity Reviews*. 4(1), 57–71.
- Skouteris, H., McCabe, M., Swinburn, B. & Hill, B. (2010). Healthy eating and obesity prevention for preschoolers: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 10, 220.
- Skouteris, H. & McHardy, K. (2009). Television viewing habits and time use in Australian preschool children. *Journal of Children & Media*, 3, 80-89.
- Smith, B.J., Grunseit, A., Hardy, L.L., King, L., Wolfenden, L. & Milat, A. (2010). Parental influences on child physical activity and screen viewing time: a population based study. *BMC Public Health*, 10: 593.
- Southall, J.E., Okely, A.D. & Steele, J.R. (2004). Actual and perceived physical competence in overweight and non overweight children. *Ped.Exerc. Sci.*, 16, 15–24.
- Stamatakis, E., Primatesta, P., Chinn, S., Rona R. & Falascheti, E. (2005). Overweight and obesity trends form 1974 to 2003 in English children: what is the role of socioeconomic factors? *Archives of Disease in Childhood*, 90(10), 999-1004.
- Taylor, R.W., Farmer, V.L., Cameron, S.L., Meredith-Jones, K., Williams, S.M. & Mann, J.I. (2011). School playgrounds and physical activity policies as predictors of school and home time activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8, 38.
- Timmons, B.W., Naylor, P. & Pfeiffer, K. (2007). Physical activity for preschool children - how much and how? *Appl. Physiol. Nutr. Metab*, 32, 122–134.
- Trost, S.G., Sallis, J.F., Pate, R.R., Freedson, P.S., Taylor, W.C. & Dowda, M., (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am. J. Prev. Med.* 25, 277–282.
- Trost, S.G., Sirard, J.R., Dowda, M., Pfeiffer, K.A. & Pate, R.R. (2003). Physical activity in overweight and nonoverweight preschool children. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 27(7), 834–839.
- Tremblay, M.S., LeBlanc, A.G., Carson, V., Choquette, L., Connor Gorber, S., Dillman, C., Duggan, M., Gordon, M.J., Hicks, A., Janssen, I., Kho, M.E., Latimer, A.E., LeBlanc, C., Murumets, K., Okely, A.D., Reilly, J.J., Stearns, J., Timmons, B. & Spence, J.C. (2012). Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0-4 years). *Appl. Physiol. Nutr. Metab*, 37, 345-356.

- Tucker, P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly, 23*, 547–558.
- Tucker, P., & Irwin, J.D. (2010). Physical activity behaviors during the preschool years. *Child health and education, 2*(1), 60–70.
- Tucker, P., Van Zandvoort, M.M., Burke, S.M. & Irwin, J.D. (2011). The influence of parents and the home environment on preschoolers' physical activity behaviors: A qualitative investigation of childcare providers' perspectives. *BMC Public Health, 11*, 168.
- Tudor-Locke, C., Craig, C.L., Cameron, C. & Griffiths, J.M. (2011). Canadian children's and youth's pedometer-determined steps/day, parent-reported TV watching time, and overweight/obesity: The CANPLAY Surveillance Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8*, 66.
- Tzetzis, G., Avgerinos, A., Vernadakis, N. & Kioumourtzoglou, E. (2002). Differences in self reported perceived and objective measures of duration and intensity of physical activity for adults in skiing. *European Journal of Epidemiology, 17*, 217-222.
- Ward, D.S., Vaughn, A., McWilliams, C. & Hales, D. (2010). Interventions for increasing physical activity at child care. *Med Sci Sports Exerc. 42*(3), 526-34.
- Welk, G.J., Wood, K. & Morss, G. (2003). Parental influences on physical activity in children: an exploration of potential mechanisms. *Pediatr ExercSci, 15*, 19-33.
- World Health Organization (WHO) 2010. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization. Geneva, Switzerland.
- Ziegler, P., Briefel, R., Ponza, M., Novak, T. & Hendricks, K. (2006). Nutrient intakes and food patterns of toddlers' lunches and snacks: influence of location. *J Am Diet Assoc, 106*(1), 124-134.
- Ziviani, J., Macdonald, D., Ward, H., Jenkins, D. and Rodger, S. (2008). Physical activity of young children: a two-year follow-up. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, 28*(1), 25-39.