

ΕΠΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ  
ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

της  
Κυριακής Τζάνη

Μεταπτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του μεταπτυχιακού τίτλου του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Άσκηση και Ποιότητα Ζωής» των Τμημάτων Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Παν/μίου Θράκης και του Παν/μίου Θεσσαλίας στην κατεύθυνση «Παιδαγωγική και Δημιουργική Μάθηση»

Κομοτηνή

2007

Εγκεκριμένο από το Καθηγητικό σώμα:

---

1<sup>η</sup> Επιβλέπουσα: Μιχαλοπούλου Μαρία, Επίκ. Καθηγήτρια

---

2<sup>ος</sup> Επιβλέπων: Κουρτέσης Θωμάς, Λέκτορας

---

3<sup>η</sup> Επιβλέπουσα: Δέρρη Βασιλική, Επίκ. Καθηγήτρια

---



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 6508/1  
Ημερ. Εισ.: 12/06/2009  
Δωρεά: \_\_\_\_\_  
Ταξιθετικός Κωδικός: Δ  
613.704 3  
ΤΖΑ



© 2007  
Κυριακής Τζάνη  
ALL RIGHTS RESERVED

ii

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κυριακή Τζάνη: Εποχικές Διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα μαθητών/τριών γυμνασίου.  
(Υπό την επίβλεψη της Επίκ. Καθηγήτριας κας Μιχαλοπούλου Μαρίας)

Σκοπός της έρευνας ήταν η αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας μαθητών-τριών γυμνασίου σε δύο διαφορετικές εποχές του έτους (χειμώνας άνοιξη). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 114 αγόρια και 124 κορίτσια των α' και β' τάξεων γυμνασίου μιας αστικής περιοχής, ηλικίας 13.4 ετών ( $\pm 0.9$  ετών). Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν κατά τις αντίστοιχες εποχές ένα ημερολόγιο καταγραφής και αξιολόγησης της Φυσικής Δραστηριότητας (ΦΔ), το οποίο αξιολογεί τη ΦΔ για διάστημα τριών ημερών, 2 εργάσιμες ημέρες και μία από τις Σάββατο ή Κυριακή (Bouchard, 1983). Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων περιλάμβανε ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις. Ως επαναλαμβανόμενος παράγοντας ορίστηκε η μέτρηση: (χειμώνας άνοιξη) ενώ ο σταθερός παράγοντος ήταν το φύλο (αγόρια, κορίτσια). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, δεν προέκυψε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων μέτρηση και φύλο  $F_{(1,130)}=.031$ ,  $p>.05$ , ενώ παράλληλα δεν εντοπίστηκαν κύριες επιδράσεις για τον παράγοντα μέτρηση  $F_{(1,130)}=.070$ ,  $p>.05$  αλλά ούτε και για τον παράγοντα φύλο  $F_{(1,130)}=.040$ ,  $p>.05$ . Συμπερασματικά, δεν εντοπίστηκαν αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών των τάξεων α' και β' γυμνασίου, οι οποίες να σχετίζονται με τις διαφορετικές εποχές του έτους (χειμώνας - άνοιξη), ενώ, αντίστοιχα, συνολικά η φυσική δραστηριότητα των αγοριών δεν διέφερε από αυτή των κοριτσιών που συμμετείχαν στην έρευνα. Τα συμπεράσματα που αφορούν στις διαφορές στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ των δύο φύλων βρίσκονται σε αντίθεση με αυτά προηγούμενων ερευνών που έγιναν στη χώρα μας. Προτείνεται περαιτέρω έρευνα με χρήση μεγαλύτερου δείγματος σε αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες αλλά πιθανά και διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας.

Λέξεις-Κλειδιά: Αλλαγές στη Φυσική Δραστηριότητα, Διαφορές Μεταξύ των δύο Φύλων, Εφηβική Ηλικία, Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας.

## ABSTRACT

Kiriaki Tzani: Physical activity seasonal variation of high school students  
(Under the supervision of Associate Professor Michalopoulou Maria)

The aim of the present study was to examine seasonal variations in physical activity between the seasons of spring and winter for high school students'. The sample consisted of 114 male and 124 female students 13.4 years old ( $\pm 0.9$  years old) of the 1st and 2nd grade in an urban area in the country of Greece. The students completed the Bouchard 3 Day Physical Activity Record (Bouchard, 1983), which assesses physical activity for a three day period (two weekdays and one weekend day). ANOVA-repeated measures was performed in order to determine seasonal and gender effects on high school students' physical activity. Data analysis revealed no significant interaction between the factors (season and gender)  $F(1,130) = .031, p > .05$ . Additionally no significant main effects were reported for the factor gender  $F(1,130) = .040, p > .05$  as well as for the factor (season)  $F(1,130) = .070, p > .05$ . Thus no significant differences were revealed between winter and spring physical activity as well as between boys' and girls' physical activity. The results of this study related to gender differences are not in accordance with the ones of previous studies performed in Greece. In conclusion, further research is needed in order to clarify seasonal variations in physical activity of Greek High School students as well as gender differences. Including a larger sample size as well as an objective method in assessing physical activity may result to more conclusive findings.

Key words: Changes in physical activity, gender differences, Adolescence, Physical Activity Questionnaire.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την πραγματοποίηση αυτής της έρευνας βοήθησαν αρκετοί άνθρωποι. Πρώτα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την Επικ. Καθηγήτρια κα Μαρία Μιχαλοπούλου για την υπομονή της και για την πολύτιμη συμβολή της στις κατευθύνσεις, οδηγίες και διορθώσεις της συγκεκριμένης έρευνας. Ευχαριστώ, επίσης, τον κ. Κουρτέση και την κα Δέρρη, τα μέλη της επιτροπής. Πρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους μαθητές και μαθήτριες που συμμετείχαν στην έρευνα και μου έδωσαν τη δυνατότητα να συλλέξω τα δεδομένα, καθώς και τους/τις κηδεμόνες τους και τους/τις αρμοδίους των σχολείων. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλη την οικογένειά μου και το φίλο μου, Δημήτρη Εργαζάκη.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	v
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	viii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	6
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	19
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	23
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	28
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	33
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	36
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄.....	45
ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄.....	48
ΚΩΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	48

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Φυσική δραστηριότητα σε kcal το χειμώνα και την άνοιξη. ....	32
Πίνακας 2. Φυσική δραστηριότητα σε Mets το χειμώνα και την άνοιξη .....	33
Πίνακας 3. Φυσική δραστηριότητα για το χειμώνα και την άνοιξη για τα αγόρια και τα κορίτσια που συμμετείχαν στην έρευνα (kcal). ....	34



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Στοιχεία δείγματος την άνοιξη και το χειμώνα. ....	32
Σχήμα 2. Μέσοι όροι φυσικής δραστηριότητας σε kcal το χειμώνα και την άνοιξη.....	34

## ΕΠΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΕΙΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΤΡΙΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Σύμφωνα με τη ρήση του Schopenhauer: «Η υγεία δεν είναι το παν αλλά χωρίς υγεία τα πάντα είναι ένα τίποτα». Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας δίνει έμφαση σε συμπεριφορές που προάγουν την υγεία, όπως ισορροπημένη διατροφή, αποχή από το κάπνισμα, κατάλληλη φυσική δραστηριότητα και αντιμετώπιση του στρες (WHO, 2002). Ο ρόλος της φυσικής δραστηριότητας είναι μεγάλος και η υιοθέτηση θετικών συμπεριφορών προς την άσκηση αποτελεί πρωτοβάθμια πρόληψη για τη δημόσια υγεία (Mota, Santos, Guerra, Ribeiro, & Duarte, 2002). Αυτό πρέπει να γίνει αντιληπτό και να εφαρμοστεί από όλους αλλά πρωτίστως από τους μαθητές/τριες. Η περίοδος της εφηβείας αποτελεί ούτως ή άλλως το χρόνο διαμόρφωσης της προσωπικότητας του ανθρώπου, καθώς και συγκεκριμένων στάσεων και συμπεριφορών. Ιδιαίτερα για τους/τις μαθητές/τριες, ο Zwiauer (2000) συνέστησε ότι θα πρέπει να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης που να προάγουν μια δραστήρια ζωή και να εμπλέκονται σε αυτά δια βίου. Όμως, προκειμένου να προωθηθούν εμπειριστατωμένα προγράμματα για την υγεία των μαθητών/τριών και να πραγματοποιηθούν παρεμβάσεις με στόχο την αύξηση της φυσικής δραστηριότητάς τους θα πρέπει να ληφθούν υπόψη συγκεκριμένα στοιχεία-δεδομένα αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητάς τους και των τυχόν αλλαγών σ' αυτήν. Θεωρείται ότι οι αλλαγές στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, το φως της ημέρας, οι βροχοπτώσεις κατά τη διάρκεια ενός μήνα προκαλούν εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα (MMWR, 1997). Επίσης, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες θεωρούνται εμπόδιο στη συστηματική φυσική δραστηριότητα (National Center for Chronic Disease Prevention & Health Promotion, 1996). Χρειάζεται, επομένως, να αξιολογηθεί η φυσική δραστηριότητα τουλάχιστον σε δύο διαφορετικές εποχές του έτους για να υπάρχουν ακριβή στοιχεία της συνολικής φυσικής δραστηριότητας των μαθητών/τριών, στις μέρες μας.

Τα οφέλη της υγείας που προέρχονται από συστηματική φυσική δραστηριότητα έχουν ευρέως καταγραφεί (Kohl, 2001; Lee & Skerrett, 2001). Όσον αφορά στα παιδιά και στα νεαρά άτομα, οι αντίστοιχες αναφορές είναι λιγότερες και αφορούν κυρίως στην

αεροβική απόδοση, την καρδιαγγειακή λειτουργία, το μεταβολισμό της γλυκόζης και τέλος στην ψυχολογική και τη σωματική υγεία (Cavill, Biddle & Sallis, 2001; Sothorn, Loftin, Suskind, Udall, & Blecker, 2000; Riddoch, 1998) και αυτό γιατί οι συμπεριφορές που δεν ωφελούν την υγεία φαίνεται να επηρεάζουν την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών ύστερα από μεγάλο χρονικό διάστημα (Welk, Corbin & Dale, 2000). Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν έρευνες που εμβαθύνουν στη σχέση της φυσικής δραστηριότητας με την παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους (Troiano & Flegal, 1998; Troiano, Flegal, Kuczmarski, Campell, & Johnson, 1995), και τον έλεγχο του σωματικού βάρους (Corbin & Pangrazi, 1998; Rippe & Hess, 1998). Η φυσική δραστηριότητα, λοιπόν, θα πρέπει να είναι ο κυρίαρχος στόχος γιατί, εκτός από την πρόληψη της παχυσαρκίας, βοηθά στη βελτίωση της σύστασης και της εικόνας του σώματος, έχοντας παράλληλα ψυχολογικά και κοινωνικά οφέλη (Mota et al., 2002).

### ***Έφηβοι & Φυσική Δραστηριότητα***

Παρά το γεγονός ότι η έννοια της φυσικής δραστηριότητας είναι αποδεδειγμένα συνυφασμένη με την καταπολέμηση της παχυσαρκίας καθώς και με άλλες ευεργετικές για τη συνολική υγεία του ανθρώπου επιδράσεις, τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των εφήβων τείνουν να μειώνονται τα τελευταία χρόνια. Η φυσική δραστηριότητα φθίνει σημαντικά κατά την εφηβεία (Biddle, Gorely & Stensel, 2004), ενώ η μείωση αυτή παρατηρείται από την παιδική μέχρι και την εφηβική ηλικία και συμβαδίζει με παράλληλη μείωση της απόδοσης των φυσικών ικανοτήτων (Rippe et al., 1992). Συγκεκριμένα, σημειώνεται ότι η συμμετοχή των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες μειώνεται σημαντικά, 50% με 75%, από την ηλικία των 6 έως 18 χρόνων (Rowland, 1991).

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε έρευνες με αντικείμενο τη συμμετοχή νεαρών ατόμων σε δραστηριότητες διακρίνονται διαφορές ανάλογα με το φύλο καθώς τα αγόρια υπερέχουν σε σχέση με τα κορίτσια όσον αφορά την ενασχόλησή τους με τη φυσική δραστηριότητα (Aarnio, Winter, Peltonen, Kujala & Kaprio, 2002; Barnekow, Hedberg, Janlert & Jansson, 1998; Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Caspersen, Pereira & Curran, 2000). Επίσης, ο Armstrong (1998) υποστηρίζει ότι τα νεαρά άτομα και ειδικότερα τα κορίτσια συμμετέχουν προοδευτικά όλο και λιγότερο σε φυσικές δραστηριότητες.

### ***Εποχικές Διακυμάνσεις***

Ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση στην ανάλυση της φυσικής δραστηριότητας δίνεται στην παράμετρο της εποχής. Προηγούμενες έρευνες αναφέρουν ότι η φυσική



δραστηριότητα ενηλίκων αποτελεί συμπεριφορά η οποία σχετίζεται με την αλλαγή των εποχών, ενώ αύξηση της φυσικής δραστηριότητας παρατηρείται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Matthews et al., 2001; Levin, Jacobs, Ainsworth, Richardson & Leon, 1999; Uitenbroek, 1993). Το ποσοστό ατόμων στις Η.Π.Α που χαρακτηρίζονται ως φυσικά αδρανή κατά τον μήνα Ιανουάριο ανέρχεται σε 35%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τον μήνα Ιούνιο αναφέρεται ως 25% (BRFSS, 1997). Σε προηγούμενη έρευνα αναφέρεται ότι το ποσοστό φυσικής αδράνειας στους ενήλικες κατά τους μήνες του χειμώνα είναι 32.5%, του φθινοπώρου είναι 28.7%, της άνοιξης είναι 23.4% και, τέλος, του καλοκαιριού είναι 17.0%.

Οι χώρες που βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις (άνω 25%) που καλύπτουν τις οδηγίες για συστηματική φυσική δραστηριότητα, ήταν αυτές όπου καταγράφονται οι περισσότερες ημέρες χωρίς βροχή και με μέτριες θερμοκρασίες (Merill, Shields, White & Druce, 2005). Περιορισμένα είναι, όμως, τα στοιχεία που σχετίζονται με την ποσοτικοποίηση της αύξησης που συναντάται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς σε προηγούμενες έρευνες δεν καταγράφονταν στοιχεία σχετικά με τη διάρκεια της συμμετοχής σε σχέση με την ένταση αλλά και το είδος της φυσικής δραστηριότητας (Crespo, Keteyian, Health & Stemplos, 1996).

### ***Εποχικές Διακυμάνσεις στη Φυσική Δραστηριότητα Παιδιών και Εφήβων***

Έχει αναφερθεί ότι τα παιδιά είναι περισσότερο δραστήρια κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και λιγότερο το χειμώνα (Kohl & Hobbs, 1998) ή τουλάχιστον λιγότερο δραστήρια σε μέρη με μακρείς χειμώνες ή πολύ κρύο (Huang & Volpe, 2004; Ross, 1997). Ικανοποιητικά δραστήριο αναφέρεται ότι ήταν το 85.9% των αγοριών και το 77.7% των κοριτσιών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τους μήνες του χειμώνα ήταν 84% και 66% αντίστοιχα (Booth, Okley, Chey, Bauman & Macaskill, 2002). Όμως, έχει επίσης, υποστηριχθεί ότι τα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια σε μέρη όπου το καλοκαίρι είναι πολύ ζεστό και υγρό εξαιτίας ακριβώς της πολλής ζέστης (Baranowski, Thompson, Durant, Baranowski & Puhl, 1993).

### ***Έλληνες και Ελληνίδες Έφηβοι & Φυσική Δραστηριότητα***

Όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα εφήβων στην Ελλάδα, από τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε στη χώρα μας και στην οποία συμμετείχαν 911 μαθητές/τριες ηλικίας 12 έως 17 ετών, φάνηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό αυτών δεν ικανοποιούσε τα κριτήρια σχετικά με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας που έχει θετικές

επιδράσεις στην υγεία (Cavill, Biddle & Sallis, 2001) αλλά ακολουθούσε καθιστικό τρόπο ζωής (Avgerinos, 2002). Σε άλλη έρευνα αναφέρεται ότι οι δραστηριότητες των παιδιών ηλικίας 12 έως 17 ετών αλλάζουν καθώς μεγαλώνουν, με τη συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες να μειώνεται σημαντικά για τους μεγαλύτερους/ρες εφήβους. Παράλληλα, φαίνεται ότι τα κορίτσια έχουν χαμηλό ενδιαφέρον για τη φυσική δραστηριότητα και υψηλό ενδιαφέρον για κοινωνικές δραστηριότητες (Avgerinos, Stathi, Almond & Kιoumourtzoglou, 2006).

### ***Σημασία και Σκοπός της Έρευνας***

Στις προαναφερθείσες έρευνες, παρότι, αναφέρονται σημαντικά στοιχεία για τη φυσική δραστηριότητα παιδιών στη χώρα μας δεν παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με πιθανές αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα αγοριών και κοριτσιών ηλικίας 12-14 ετών που να οφείλονται στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες ή εποχές. Ιδιαίτερα, κάτι που δεν έχει ερευνηθεί αρκετά είναι οι εποχικές διακυμάνσεις όσον αφορά στην ενασχόληση με τη φυσική δραστηριότητα, δηλαδή πόσο δραστήρια είναι τα παιδιά το χειμώνα και πόσο την άνοιξη, που συνεχίζεται το σχολείο. Η καταγραφή τέτοιων πληροφοριών θα βοηθήσει στην πληρέστερη κατανόηση της συμπεριφοράς των παιδιών που σχετίζεται με τη φυσική δραστηριότητα και στο σχεδιασμό πιο αποτελεσματικών παρεμβάσεων (Booth, Okely, Chey & Bauman, 2002) και στη χώρα μας. Αναμφίβολα, πριν οι ειδικοί συστήσουν στα παιδιά κάποια ιδεατή μορφή ενασχόλησης με τη φυσική δραστηριότητα, θα πρέπει να έχουν ακριβή στοιχεία όσον αφορά την ενασχόληση των παιδιών με τη φυσική δραστηριότητα. Η ανάγκη εστίασης στη συνολική εικόνα της φυσικής δραστηριότητας των Ελληνίδων και Ελλήνων εφήβων κατέστησε σκόπιμη και χρήσιμη την παρούσα έρευνα.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εκτιμήσει τη φυσική δραστηριότητα αγοριών και κοριτσιών γυμνασίου μιας αστικής περιοχής στην Ελλάδα σε δύο διαφορετικές εποχές του έτους. Η βασική ερευνητική υπόθεση της έρευνας διαμορφώθηκε ως εξής: “η φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του χειμερινού μήνα είναι διαφορετική από αυτήν του εαρινού μήνα”.

Για τη μελέτη της συγκεκριμένης έρευνας εξετάσθηκε η εξής μηδενική υπόθεση: δε θα υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη φυσική δραστηριότητα ανάμεσα στη μέτρηση κατά τη διάρκεια του χειμώνα και στη μέτρηση κατά τη διάρκεια της άνοιξης.

Τέλος, οριοθετώντας την παρούσα έρευνα, ως αναφερθεί ότι το δείγμα δεν ήταν αντιπροσωπευτικό σε εθνικό επίπεδο, καθώς οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν τυχαία από μία πόλη της Ελλάδας και συγκεκριμένα από ένα προάστιο της Αθήνας, όπου υπάρχει πληθώρα αθλητικών εγκαταστάσεων και αθλητικών συλλόγων. Ακόμη, περιοριστικό παράγοντα αποτελεί το γεγονός ότι δεν μπορεί να επικυρωθεί η ειλικρίνεια στην καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας από τα παιδιά, εφ' όσον αυτό δεν μπορεί να ελεγχθεί.

### **Ορισμοί**

- **Φυσική Δραστηριότητα:** Οποιαδήποτε κίνηση του σώματος που παράγεται από τη συστολή των σκελετικών μυών και αυξάνει την ενεργειακή κατανάλωση (Grundy, Blackburn, Higgins, Lauer, Perri, & Ryan, 1999).
- **Met (metabolic equivalent):** Μονάδα που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ενεργειακής δαπάνης (κατανάλωση οξυγόνου-αποτέλεσμα φυσικής δραστηριότητας) της φυσικής δραστηριότητας. Ένα MET ισοδυναμεί με το μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας, περίπου  $3.5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (Wilmore & Costill, 1999). Το MET αντιπροσωπεύει το λόγο της δαπανούμενης ενέργειας σε kilojoules (Kilocalories) διαιρεμένης με την ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας σε kilojoules (Kilocalories), είτε μετρημένης είτε υπολογισμένης από το σωματικό μέγεθος.
- **Cal :** η ενέργεια που απαιτείται για να θερμανθεί ένα γραμμάριο νερού  $1^\circ \text{C}$
- **Δείκτης μάζας σώματος:** ένας αριθμός που υπολογίζεται με βάση το βάρος και το ύψος του ατόμου και αποτελεί δείκτη του σωματικού πάχους. Δίνεται με το πηλίκο του βάρους δια του ύψους στο τετράγωνο (Τοκμακίδης, 2002)
- **Παχυσαρκία:** η βιολογική κατάσταση που συνοδεύεται από υπερβολική εναπόθεση λίπους στις λιπαροθήκες του οργανισμού.

## ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποκεφάλαια:

- προβλήματα υγείας εφήβων και φυσική δραστηριότητα
- συστάσεις προς εφήβους με στόχο την υγεία
- ωφέλεια από τη φυσική δραστηριότητα
- μείωση της φυσικής δραστηριότητας με την αύξηση της ηλικίας
- διαφορές αγοριών και κοριτσιών στη φυσική δραστηριότητα
- Έλληνες και Ελληνίδες Έφηβοι
- διακύμανση φυσικής δραστηριότητας
- εποχικές διακυμάνσεις, με τις ενότητες:
  - α. έρευνες σε ενήλικες σε διάφορες χώρες και
  - β. έρευνες σε παιδιά και εφήβους
- Χρήση ερωτηματολογίου και ημερολογίου για τη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας
- υπόθεση

### *Προβλήματα Υγείας Εφήβων και Φυσική Δραστηριότητα*

Η εφηβεία είναι η περίοδος που καλύπτει την ηλικία από τα 11 έως και τα 19 περίπου έτη του ανθρώπου και θεωρείται ως μια ηλικιακή περίοδος “κλειδί” για τη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών. Το 2003, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας τόνισε ότι η κατάσταση της υγείας των εφήβων στην Ευρώπη δεν είναι ικανοποιητική. Ο Π.Ο.Υ. προέτρεψε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες να δώσουν προτεραιότητα στην υγεία της εφηβικής ηλικίας. Την ίδια χρονιά, η υποκινητικότητα χαρακτηρίστηκε από τον ίδιο Οργανισμό ως μια σύγχρονη επιδημία του ανεπτυγμένου κόσμου, ενώ εκτιμήθηκε ότι επιφέρει 1.9 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως (World Health Organisation, 2003).

Πρόσφατα, οι Janssen et al. (2005), εκτίμησαν το μέγεθος του φαινομένου της παχυσαρκίας σε μαθητές/τριες από 34 χώρες. Σ' αυτή τη μεγάλη σε έκταση έρευνα

μελετήθηκαν 137.593 παιδιά ηλικίας 10 με 16 ετών. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι στις χώρες στις οποίες η φυσική δραστηριότητα των νέων είναι χαμηλή και τα παιδιά βλέπουν πολλές ώρες τηλεόραση, η παχυσαρκία είναι αυξημένη. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές πρότειναν ότι οι στρατηγικές που θα εφαρμοστούν για την πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας στους νέους θα πρέπει να έχουν ως στόχο τη μείωση της υποκινητικότητας, με τη συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα και τη μείωση των ωρών που οι μαθητές/τριες βλέπουν τηλεόραση. Τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας είναι σύμφωνα με την εκτίμηση ότι τα παχύσαρκα παιδιά, συνήθως, είναι λιγότερο δραστήρια από τα μη παχύσαρκα (Molnar & Livingstone, 2000).

Οι Suter & Hawes (1993) εξέτασαν τη σχέση της φυσικής δραστηριότητας, του σωματικού λίπους και της διατροφής με το λιπιδικό προφίλ σε εφήβους 10-15 χρόνων. Βρέθηκε, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, ότι ένα υψηλότερο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας συσχετίστηκε με υψηλότερη συγκέντρωση ποιοτικών χαρακτηριστικών στο αίμα, καθώς και μικρότερη συγκέντρωση τριγλυκεριδίων. Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Becque et al. (1988). Το συμπέρασμα των ερευνητών ήταν ότι οι παχύσαρκοι έφηβοι βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο για την ανάπτυξη της στεφανιαίας νόσου και ότι η άσκηση σε συνδυασμό με μέτριο περιορισμό στην θερμιδική πρόσληψη μπορεί να μειώσει τους πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο. Όμοια, οι Pate & Ross (1987), αναφερόμενοι συνολικά, σε παιδιά και ενήλικες, θεώρησαν το χαμηλό επίπεδο δραστηριότητας ως έναν από τους κύριους παράγοντες της παχυσαρκίας. Αντίθετα, οι Rowlands, Ingledeu & Eston (2000) σε μια μετα-ανάλυση 50 ερευνών συμπέραναν ότι υπάρχει μικρή έως μέτρια σχέση μεταξύ του λίπους και της δραστηριότητας των παιδιών, ενώ, δε βρέθηκε να επηρεάζει τη σχέση αυτή η ηλικία ή το φύλο των παιδιών.

Βέβαια, η σχέση μεταξύ εφηβικής και ενήλικης παχυσαρκίας είναι πιο ισχυρή παρά μεταξύ παιδικής και ενήλικης, αν και η πρόβλεψη της παχυσαρκίας στους ενήλικες από μετρήσεις σε παχύσαρκους εφήβους και παιδιά είναι μέτρια (Power, Lake, & Cole, 1997). Παρ' όλα αυτά, οι Guo, Roche, Chumlea, Gardner, & Siefvogel (1994) υποστήριξαν ότι περίπου το 50% των παχύσαρκων εφήβων με  $\Delta\text{ΜΣ} \geq 95^\circ$  εκατοστημόριο γίνονται παχύσαρκοι ενήλικες.



### *Συστάσεις προς Εφήβους με Στόχο την Υγεία*

Όπως αναφέρθηκε, η φυσική δραστηριότητα παίζει σημαντικό ρόλο. Γι' αυτό το λόγο, η υιοθέτηση θετικών συμπεριφορών προς την άσκηση αποτελεί πρωτοβάθμια πρόληψη για τη δημόσια υγεία (Mota et al., 2002). Ο Zwiauer (2000) προτρέπει τους/τις μαθητές/τριες να συμμετέχουν σε προγράμματα άσκησης που να προάγουν μια δραστήρια ζωή και να εμπλέκονται σε αυτά δια βίου. Οι πιο πρόσφατες οδηγίες για παιδιά και εφήβους συστήνουν αθροιστικά 60 λεπτά φυσικής δραστηριότητας, τουλάχιστον με μέτρια ένταση, καθημερινά (Cavill, Biddle & Sallis, 2001). Όμοια, ειδικοί από τις Η.Π.Α. και τη Διεύθυνση Εκπαίδευσης Υγείας από το Ηνωμένο Βασίλειο (Biddle, Salis, & Cavill, 1998) προτείνουν επίσης για τους εφήβους φυσική δραστηριότητα μεσαίας ή υψηλής έντασης, ιδανικής διάρκειας 60' λεπτών, καθημερινά. [Πιο συγκεκριμένα, από τη μια πλευρά, η Διεύθυνση Εκπαίδευσης Υγείας από το Ηνωμένο Βασίλειο (Health Education Authority, 1998) προτείνει στα νεαρά άτομα φυσική δραστηριότητα, με μέτρια προς έντονη ένταση, τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα. Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με το American College of Sports Medicine (1990), συστήνεται, 3 με 5 φορές την εβδομάδα, έντονη δραστηριότητα, κατά την οποία χρησιμοποιούνται μεγάλες μυικές ομάδες σε ρυθμική κίνηση.

Παρόμοια, οι Blair και Connolly (1996) υποστηρίζουν ότι ίσως είναι ευεργετική για τους εφήβους και ενήλικες η φυσική δραστηριότητα μέτριας έντασης, ακόμη και διάρκειας 5' λεπτών, σε σύνολο 30' λεπτών καθημερινά, ενώ οι Pangrazi, Corbin & Welk (1996) υποστηρίζουν ότι οι έφηβοι θα έπρεπε να απασχολούνται 20 λεπτά με μέτριας ή έντονης έντασης συνεχόμενη φυσική δραστηριότητα, τρεις φορές την εβδομάδα, στο σύνολο των 30' ή 60' λεπτών της καθημερινής δραστηριότητας.

Σήμερα, η άποψη που έχει επικρατήσει είναι ότι τα παιδιά και οι ενήλικες θα πρέπει να είναι δραστήριοι – με μέτρια ένταση – τουλάχιστον 30' λεπτά καθημερινά (Pate et al., 1995). Οι Pate et al. συνέστησαν ως ένα από τα μέτρα για τη δράση απέναντι στην αλλαγή της επικρατούσας κατάστασης τη δια βίου άθληση, για την οποία οι πρώτες βάσεις θα δοθούν στα σχολεία, με κατάλληλα αναλυτικά προγράμματα φυσικής αγωγής, που θα προωθούν την ικανότητα αυτό εξάσκησης, θα παρέχουν ικανοποιητικά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και θα προωθούν γνωστική μάθηση σχετική με μακροχρόνια συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα, ενώ οι καθηγητές όλων των βαθμίδων θα πρέπει να αποτελούν πρότυπα συμπεριφοράς, όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα.

### ***Ωφέλεια από τη Φυσική Δραστηριότητα***

Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί κύριο παράγοντα στην εν γένει ζωή των παιδιών και συμβάλλει στην ολόπλευρη ανάπτυξή τους (Piaget, 1972). Οι έρευνες που σχετίζονται με τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας στα νεαρά άτομα αφορούν κυρίως στην αεροβική απόδοση, την καρδιαγγειακή λειτουργία, τον μεταβολισμό της γλυκόζης και τέλος στη ψυχολογική και τη σωματική υγεία (Cavill, Biddle & Sallis, 2001; Riddoch, 1998; Sothorn, Loftin, Suskind, Udall, & Blecker, 2000). Ακόμη, υπάρχουν έρευνες που εμβαθύνουν στη σχέση της φυσικής δραστηριότητας με την παχυσαρκία σε παιδιά και εφήβους (Troiano & Flegal, 1998; Troiano, Flegal, Kuczmarski, Campell, & Johnson, 1995), και τον έλεγχο του σωματικού βάρους (Corbin & Pangrazi, 1998; Rippe & Hess, 1998). Έχει διαπιστωθεί ότι η συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην αναχαίτιση της αύξησης σωματικού βάρους (Tremblay, Doucet & Imbeault, 1999).

Το 2000, οι Crocker, Eklund και Kowalski (2000), εξέτασαν τη σχέση της φυσικής αυτοαντίληψης με τη φυσική δραστηριότητα. Από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας φάνηκε ότι όλοι οι παράγοντες της φυσικής αυτοαντίληψης συσχετίζονταν θετικά με τη φυσική δραστηριότητα, τόσο για τα αγόρια όσο και για τα κορίτσια. Επίσης, έχει υποστηριχθεί ότι η φυσική δραστηριότητα σε καθημερινή βάση έχει θετική επίδραση στην απόδοση και ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών/τριών. Η θετική αυτή επίδραση αφορά στη μνήμη, την παρατήρηση/προσοχή, τη λύση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων, όπως και στις στάσεις, την πειθαρχία, τη συμπεριφορά και τη δημιουργικότητα των νεαρών ατόμων (Keays & Allison, 1995).

### ***Μείωση της Φυσικής Δραστηριότητας με την Αύξηση της Ηλικίας***

“Η γνώση των προτερημάτων της φυσικής δραστηριότητας όσον αφορά στην υγεία και ο κίνδυνος της μείωσης της δραστηριότητας στην εφηβική ηλικία κάνει τους νεαρούς εφήβους ένα σημαντικό γκρουπ στόχου για προώθηση προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας. Θα πρέπει να αφοσιωθούμε στην εύρεση καινούργιων και ελκυστικών τρόπων οργάνωσης της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων που είναι σχετικά μη δραστήριοι και ίσως λιγότερο ταλαντούχοι για ανταγωνιστικά σπορ” (Aarnio et al., 2002, σελ. 184).

Ας επισημανθεί ότι οι δραστηριότητες των νέων αλλάζουν πολύ γρήγορα (Smith, 1987). Το ζήτημα είναι ότι η φυσική δραστηριότητα φθίνει σημαντικά κατά την περίοδο της εφηβείας (Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Sallis, 2000), ενώ η μείωση αυτή παρατηρείται από την παιδική μέχρι και την εφηβική ηλικία και συμβαδίζει με παράλληλη

μείωση της απόδοσης των φυσικών ικανοτήτων (Rippe et al., 1992). Ο Armstrong (1998) υποστηρίζει ότι τα νεαρά άτομα και ειδικότερα τα κορίτσια συμμετέχουν προοδευτικά όλο και λιγότερο σε φυσικές δραστηριότητες. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι η συμμετοχή των παιδιών σε φυσικές δραστηριότητες μειώνεται σε μεγάλο βαθμό, 50% με 75%, από την ηλικία των 6 έως 18 χρόνων (Rowland, 1991). Σύμφωνα με τους Caspersen, Perreira & Curran (2000) και Kimm et al. (2000) η μείωση της φυσικής δραστηριότητας οφείλεται στις ψυχοσωματικές αλλαγές που συντελούνται στην εφηβική ηλικία. Ακόμη, ένα παράγοντα για τη μείωση αυτή αποτελεί το γεγονός ότι η παρακίνηση των μαθητών/τριών για την άσκηση και τη φυσική δραστηριότητα μειώνεται δραματικά όσο μεγαλώνουν τα παιδιά (Παπαϊωάννου, Θεοδωράκης, & Γούδας, 1999).

Μία έρευνα που επιβεβαιώνει τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας με την πάροδο της ηλικίας είναι εκείνη των Van Mechelen, Twisk, Post, Snel, & Kemper (2000). Οι ερευνητές πραγματοποίησαν μία μακροχρόνια έρευνα στο Άμστερνταμ. Εξετάστηκε η συνήθης συμπεριφορά στη φυσική δραστηριότητα ατόμων από την ηλικία των 13 χρόνων ως τα 27, συγκεκριμένα σε 98 κορίτσια-γυναίκες και 83 αγόρια-άνδρες. Διαπιστώθηκε ότι η υπό μέτρηση δραστηριότητα, στο σύνολό της, μειώθηκε με την αύξηση της ηλικίας, ενώ η μεγαλύτερη μείωση παρατηρήθηκε στα αγόρια-άνδρες.

Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε η έρευνα των Telama & Yang (2000) στη Φιλανδία. Συγκεκριμένα, ενώ η φυσική δραστηριότητα των αγοριών υπερέιχε από εκείνη των κοριτσιών στην ηλικία των 9 με 12, σημειώθηκε σημαντική μείωση στη συχνότητα της φυσικής δραστηριότητας και ιδιαίτερα στη συμμετοχή σε σπορ μετά τα 12 έτη και πάλι η πιο απότομη μείωση παρατηρήθηκε στα αγόρια. Τέλος, η συχνότητα συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα ήταν μεγαλύτερη για τα κορίτσια από ότι για τα αγόρια μετά την ηλικία των 15.

### ***Διαφορές Αγοριών και Κοριτσιών στη Φυσική Δραστηριότητα***

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε έρευνες με αντικείμενο τη συμμετοχή νεαρών ατόμων σε δραστηριότητες διακρίνονται διαφορές ανάλογα με το φύλο, τόσο ως προς την επιλογή των δραστηριοτήτων, όσο και ως προς το κίνητρο για συμμετοχή (Trew, Scully, Kremer & Ogle, 1999). Φαίνεται ότι αποτελεί κοινό τόπο ότι τα αγόρια υπερέχουν σε σχέση με τα κορίτσια όσον αφορά στην ενασχόληση τους με τη φυσική δραστηριότητα και αυτό επιβεβαιώνεται τόσο από πρόσφατες έρευνες (Aarnio, Winter, Peltonen, Kujala & Kaprio, 2002; Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Caspersen, Pereira & Curran, 2000; Gilson, Cooke,



& Mahoney, 2001)), όσο και από παλιότερες έρευνες (Armstrong, Balding, Gentle, Williams & Kirby, 1990; Barnekow et al., 1998; Myers, Strikmiller, Webber, & Berenson, 1996; Sallis et al, 1996; Sallis, 1993).

Σύμφωνα με το SOPLAY (System for Observing Play and Leisure Activity in Youth), σύστημα παρατήρησης της οποιασδήποτε μορφής φυσικής δραστηριότητας στον ελεύθερο χρόνο στο χώρο του σχολείου για τα νεαρά άτομα, διαπιστώθηκε ότι στα κορίτσια της εφηβικής ηλικίας, σε σύγκριση με τα αγόρια, αρέσει λιγότερο η ιδέα του παιχνιδιού στο σχολείο. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι τα κορίτσια επισκέπτονται σε μικρότερο βαθμό τις περιοχές για φυσική δραστηριότητα, επειδή τις θεωρούν μη ελκυστικές, (McKenzie et al, 2000).

Γενικά, έχει υποστηριχθεί ότι τα κορίτσια προτιμούν σπορ, όπως η γυμναστική και ο χορός, ενώ γενικότερα προτιμούν αυτά με τα οποία μπορούν να διασκεδάσουν σε επίπεδο αρχαρίων ή σε μορφή αναψυχής και όχι καθαρού ανταγωνισμού. Τα αγόρια, από την άλλη πλευρά, φαίνεται να προτιμούν τα ομαδικά σπορ και τις ομαδικές δραστηριότητες σε σύγκριση με τα κορίτσια, ενώ προτιμούν περισσότερο τις δραστηριότητες με ανταγωνισμό παρά τις δραστηριότητες για αναψυχή (Gibbons, Lynn & Stiles, 1997; Scully & Clarke, 1996; Trew, Scully, Kremer, & Ogle, 1999). Μία αθλητική δραστηριότητα αποτελεί την πρώτη επιλογή όσον αφορά την αναψυχή μεταξύ παιδιών ηλικίας 11-12 ετών με τη διαφορά ότι τα κορίτσια έδειξαν προτίμηση στο κολύμπι ενώ τα αγόρια στα ομαδικά αθλήματα.(Smith, 1987).

Παρ' όλα αυτά, σε μία πρόσφατη έρευνα των Huang και Volpe (2004) στη Μασαχουσέτη με συμμετέχοντες παιδιά δημοτικού διαφόρων εθνικοτήτων δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ των αγοριών και κοριτσιών. Οι ίδιοι ερευνητές δικαιολόγησαν το γεγονός αυτό στο νεαρό της ηλικίας των παιδιών. Πρέπει να αναφερθεί επίσης ότι ο αριθμός των συμμετεχόντων ήταν μόνο 16, καθώς εξετάστηκαν πολλοί παράγοντες που σχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα και τη διατροφή των παιδιών. Βέβαια, στη συγκεκριμένη έρευνα, εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών ως προς την προτίμηση στα σπορ, κάτι που αναφέρθηκε και παραπάνω.

Επίσης, σε έρευνα των Hoos, Gerver, Kester & Westerterp (2003) δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μεταξύ αγοριών και

κοριτσιών, ηλικίας 6 έως 13 ετών. Όμως, σημαντικές διαφορές διαπιστώθηκαν όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με τη δραστηριότητα. Οι ερευνητές διατύπωσαν τη γνώμη ότι οι συστάσεις σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας για τα παιδιά και τους/τις εφήβους θα πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο. Ακόμη οι Riddoch, Mahoney, Murphy, Boreham, & Gran (1991) δεν διαπίστωσαν διαφορές στη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με το φύλο. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι σε μία έρευνα, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες, η έντονη δραστηριότητα συνδυάστηκε με συμπεριφορά των κοριτσιών παρά με εκείνη των αγοριών (Janz, Dawson, & Mahoney, 2000).

### *Έλληνες και Ελληνίδες Έφηβοι*

Στην Ελλάδα, σ' ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών και εφήβων, εμφανίζονται περισσότεροι από τρεις παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως είναι η παχυσαρκία, η υπέρταση και η διαταραχή λιπιδίων (Bouziotas, Koutedakis, Shiner, Pananakakis, Fotopoulou, & Garas, 2001). Το πρόβλημα της παχυσαρκίας έχει γίνει πιο έντονο τις τελευταίες δεκαετίες, και ιδιαίτερα στα αγόρια (Krassas, Tzotzas, Tsametis, & Konstantinidis, 2001). Αναφέρεται ότι το ποσοστό των υπέρβαρων εφήβων και μικρότερων παιδιών και αυτό των παχύσαρκων εφήβων και παιδιών ανέρχεται σε 22.2% και 4.1% αντίστοιχα (Krassas et al., (2001). Μάλιστα, τα παιδιά του δημοτικού παρουσιάζουν μεγαλύτερη συχνότητα παχυσαρκίας σε σύγκριση με τα συνομήλικά τους στην Αμερική (Mamalakis, Kafatos, Manios, Anagnostopoulou, & Apostolaki, 2000). Σύμφωνα με τους Manios, Moschandreas, Hantzis & Kafatos, (1999), περίπου δύο στα δέκα παιδιά είναι παχύσαρκα και όσο αυξάνει η ηλικία, τόσο αυξάνει και η παχυσαρκία. Σε πρόσφατη έρευνα των Τζέτζη, Κακαμούκα, Γούδα, & Τσορμπατζούδη (2005) σε παχύσαρκα και μη παχύσαρκα αγόρια Α' Γυμνασίου, στα οποία έχει παρατηρηθεί η μεγαλύτερη αύξηση παχυσαρκίας όπως αναφέρθηκε παραπάνω, φάνηκε ότι οι παχύσαρκοι έφηβοι, σε σύγκριση με τους μη-παχύσαρκους, εκδηλώνουν σημαντικά λιγότερη φυσική δραστηριότητα μέτριας και έντονης έντασης και αναφέρουν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα σωματικής αυτοαντίληψης. Οι ερευνητές υπέθεσαν ότι τα χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας των παχύσαρκων εφήβων σε σχέση με τους μη-παχύσαρκους μπορεί να είναι η συνέπεια της παχυσαρκίας και όχι η αιτία της. Κατέληξαν, όμως, στο συμπέρασμα ότι η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας είναι παράγοντας που σχετίζεται με την παχυσαρκία.

Όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα εφήβων στην Ελλάδα, από τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε στη χώρα μας και στην οποία συμμετείχαν 911 μαθητές/τριες ηλικίας 12 έως 17 ετών, φάνηκε ότι ένα μεγάλο ποσοστό αυτών δεν ικανοποιούσε τα κριτήρια σχετικά με το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας που έχει θετικές επιδράσεις στην υγεία (Cavill, Biddle & Sallis, 2001) αλλά ακολουθούσε καθιστικό τρόπο ζωής (Avgerinos, 2002). Σε άλλη έρευνα αναφέρεται ότι οι δραστηριότητες των παιδιών ηλικίας 12 έως 17 ετών αλλάζουν καθώς μεγαλώνουν, με τη συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες να μειώνεται σημαντικά για τους μεγαλύτερους/ρες εφήβους. Παράλληλα, φαίνεται ότι τα κορίτσια έχουν χαμηλό ενδιαφέρον για τη φυσική δραστηριότητα και υψηλό ενδιαφέρον για κοινωνικές δραστηριότητες (Avgerinos, Stathi, Almond & Kιουμουρτζoglou, 2005). Αντίστοιχα μόνο το 56.3% των κοριτσιών ηλικίας 10-12 ετών αναφέρουν ότι συμμετέχουν σε έντονες φυσικές δραστηριότητες ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τα αγόρια ανέρχεται στο 81.8% (Avgerinos, 1997). Όμοια, στην ηλικία των 15 χρόνων, βρέθηκε ότι η αναλογία των κοριτσιών που εξασκούνται δραστήρια είναι σχεδόν η μισή από εκείνη των αγοριών στην Ιρλανδία, στη Λιθουανία και στην Ελλάδα (Hickman, Roberst, & de Matos, 2000). Παράλληλα, έρευνα σε παιδιά δημοτικού σχολείου αναφέρει ότι τα 51 παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα κάλυπταν τις οδηγίες για φυσική δραστηριότητα που αφορά στα παιδιά αντίστοιχης ηλικίας που ζουν στην Ευρώπη, ενώ τα αγόρια ήταν σημαντικά πιο δραστήρια από τα κορίτσια (Avgerinos, Fragouli, & Stathi, 2002).

### ***Διακύμανση Φυσικής Δραστηριότητας***

Οι Gavarry, Giacomoni, Bernard, Seymat, & Falgairrette (2003), στην έρευνα 182 παιδιών και εφήβων, ηλικίας 6 ως 20 ετών, σημείωσαν ότι διαφορές στη συνολική φυσική δραστηριότητα ανάλογα με το φύλο παρατηρούνται περισσότερο τις καθημερινές, μέρες σχολείου, με τα αγόρια να υπερέχουν σε σύγκριση με τα κορίτσια. Οι ερευνητές εντόπισαν ως σημαντική και αντιπροσωπευτική του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών την περίοδο των δύο ωρών μετά το σχολείο, προβάλλοντας το επιχείρημα ότι τότε τα παιδιά καταπίνουν με δραστηριότητες της δικής τους επιλογής. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξαν οι O'-Connor et al. (2003). Οι τελευταίοι εκτίμησαν τη φυσική δραστηριότητα σε παιδιά προκειμένου οι μετρήσεις τους να χρησιμοποιηθούν σε κλινικές ή δημογραφικές έρευνες και πρότειναν ότι η περίοδος των δύο ωρών μετά το σχολείο χρήζει περισσότερου ενδιαφέροντος για έρευνα. Παλιότερα, ο Freedson (1989) ανέφερε,

συγκεκριμένα, ότι ο χρόνος που δρουν περισσότερο τα νέα παιδιά είναι μεταξύ των 12 και 16 μ.μ..

Όσον αφορά στις μέρες, οι Gavarry et al. (2003) υποστήριξαν ότι όλα τα παιδιά ήταν λιγότερο δραστήρια στις ελεύθερες μέρες από ό,τι στις μέρες σχολείου, γεγονός που επιβεβαιώνεται και σε πρόσφατη εγχώρια έρευνα (Γζέτζης et al., 2005). Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν έρευνες που παρουσιάζουν αντίθετα αποτελέσματα, ότι δηλαδή κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου η φυσική δραστηριότητα είναι αυξημένη, δείχνοντας μ' αυτό τον τρόπο ότι πιθανόν οι διαφορετικές κουλτούρες ή άλλοι παράγοντες, όπως είναι οι περιβαλλοντικοί, επηρεάζουν τις επιλογές των φυσικών δραστηριοτήτων τις καθημερινές ημέρες ή το Σαββατοκύριακο (da Silva & Malina, 2000; Shephard, Jequier, Lavalee, Labarre, & Rajik, 1980). Οι Gavarry et al. (2003) τόνισαν ότι οι διαφορές στη φυσική δραστηριότητα, τόσο με βάση το φύλο όσο και με βάση τη μέρα, εξαλείφονταν στο γυμνάσιο. Τέλος, ανέφεραν ως περιορισμό της έρευνας το γεγονός ότι διεξήχθη στο διάστημα μεταξύ Νοεμβρίου και Απριλίου του ακαδημαϊκού έτους και πιθανόν η φυσική δραστηριότητα να επηρεάστηκε από εποχικές διακυμάνσεις.

### *Εποχικές Διακυμάνσεις*

*α. Έρευνες σε Ενήλικες σε Διάφορες Χώρες.* Το 2005, οι Merrill, Shields, White & Druce ύστερα από έρευνα σε 355 κομητείες συμπέραναν ότι η εποχή και το κλίμα επηρεάζουν σημαντικά τη φυσική δραστηριότητα των ενηλίκων στις Η.Π.Α.. Οι ίδιοι ερευνητές ανέφεραν ότι οι χώρες που βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις (άνω 25%) που καλύπτουν τις οδηγίες για συστηματική φυσική δραστηριότητα, ήταν αυτές όπου καταγράφονται οι περισσότερες ημέρες χωρίς βροχή και με μέτριες θερμοκρασίες. Η φυσική δραστηριότητα των ενηλίκων αποτελεί συμπεριφορά η οποία σχετίζεται με την αλλαγή των εποχών, ενώ αύξηση της φυσικής δραστηριότητας παρατηρείται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Matthews et al., 2001; Levin, Jacobs, Ainsworth, Richardson & Leon, 1999; Uitenbroek, 1993). Το ποσοστό ατόμων στις Η.Π.Α που χαρακτηρίζονται ως φυσικά αδρανή κατά τον μήνα Ιανουάριο ανέρχεται σε 35%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τον μήνα Ιούνιο αναφέρεται ως 25% (BRFSS, 1997). Αξίζει, στο σημείο αυτό, να αναφερθούν πιο διεξοδικά κάποιες από τις πιο σημαντικές έρευνες.

Στη Μασσαχουσέτη, οι Matthews et al (2001) ερεύνησαν τις εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα 580 υγιών ενηλίκων. Οι τελευταίοι/τελευταίες συμπλήρωσαν 5 φορές, κατά τη διάρκεια 12 μηνών, ερωτηματολόγια ανάκλησης 24 ωρών

όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φάνηκε ότι ο μέσος όρος της φυσικής δραστηριότητας το καλοκαίρι, σε σύγκριση με το χειμώνα, αυξήθηκε κατά 51 λεπτά την ημέρα στους άντρες και κατά 16 λεπτά στις γυναίκες.

Σε μία άλλη μεγάλη σε έκταση έρευνα, στο Μίτσιγκαν των Η.Π.Α., οι Pivarnik, Reeves, & Rafferty (2002) εξέτασαν το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας, κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου, σε 2843 ενήλικες. Βρέθηκε ότι ο μέσος όρος της ενεργειακής κατανάλωσης στον ελεύθερο χρόνο την εβδομάδα ήταν σημαντικά μεγαλύτερος κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του καλοκαιριού, σε σύγκριση με τις τιμές του φθινοπώρου και του χειμώνα. Συγκεκριμένα, το ποσοστό αυξανόταν περίπου κατά 15-20% την άνοιξη και το καλοκαίρι, πιθανόν εξαιτίας μιας πρόσθετης, δεύτερης, δραστηριότητας των ενηλίκων κατά τη διάρκεια αυτών των εποχών. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί και σχετίζεται με την παρούσα έρευνα είναι ότι η συχνότητα και ένταση της κύριας δραστηριότητας, εκφρασμένη σε METS, δε βρέθηκε να διαφέρει μεταξύ των εποχών.

Πρόσφατα, πραγματοποιήθηκε έρευνα όσον αφορά την αντίληψη νέων γυναικών για την επιρροή των αλλαγών στη θερμοκρασία και των ωρών με φως, κατά τη διάρκεια των εποχών, στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας τους (Hechler, Y Chau, Giesecke, & Vocks, 2004). Οι συγκεκριμένες μελετούμενες γυναίκες προέρχονταν και από τα δύο ημισφαίρια, το βόρειο και το νότιο, και συγκεκριμένα από τη Γερμανία και από την Αυστραλία. Ο μέσος όρος ηλικίας τους ήταν 19 και 21 ετών και περιέγραψαν και εξήγησαν τις αντιλαμβανόμενες αλλαγές στη φυσική δραστηριότητά τους το χειμώνα και το καλοκαίρι σε μία φόρμα ανοικτών ερωτήσεων. Από τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την παρούσα έρευνα φάνηκε ότι τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας μειώνονται κατά τη διάρκεια του χειμώνα, ιδιαίτερα στο βόρειο ημισφαίριο, δηλαδή τη Γερμανία. Επίσης, φάνηκε ότι οι Γερμανίδες γυναίκες αντιλαμβάνονται ότι επηρεάζονται περισσότερο από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες. Τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας είναι όμοια με αυτής που περιγράφηκε παραπάνω (Matthews et al., 2001), εφ' όσον υποστηρίζεται ότι οι περιβαλλοντικές αλλαγές σχετίζονται με τις αλλαγές στα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας. Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι οι πιο ακραίες κλιματολογικές αλλαγές σχετίζονται με μεγαλύτερη αντιλαμβανόμενη επιρροή στα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας, όπως υποστηρίχθηκε από τις Γερμανίδες γυναίκες σε σύγκριση με τις Αυστραλέζες.



Στο Μάαστριχ της Γερμανίας, οι Plasqui & Westerterp (2004) εξέτασαν τις διαφορές στη συνολική κατανάλωση ενέργειας και στη φυσική δραστηριότητα ανάμεσα σε δύο διαφορετικές εποχές, το καλοκαίρι και το χειμώνα. Οι εξεταζόμενοι/ες τους ήταν 25 υγιείς Γερμανοί ενήλικες, 10 άντρες (από τους οποίους απορρίφθηκε ένας άντρας) και 15 γυναίκες, ηλικίας 20 έως 30 ετών. Η διαδικασία μέτρησης πραγματοποιήθηκε με κλινικά πειραματικές μεθόδους υψηλού κόστους, οι οποίες αφορούσαν τη μέτρηση της σύστασης του σώματος, του μεταβολικού ρυθμού στον ύπνο και στη συνέχεια τη μέτρηση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και της φυσικής δραστηριότητας, εφαρμόζοντας προηγούμενο πρωτόκολλο. Η στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν Anova Repeated Measures, ενώ το φύλο αποτέλεσε τον παράγοντα μεταξύ των δειγμάτων επιρροή (within subjects effect). Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας ανάμεσα στις δύο εποχές, τόσο για τους άντρες, όσο και για τις γυναίκες. Όμως, φάνηκε ότι υπήρξε σημαντική διαφορά στη φυσική δραστηριότητα ανάμεσα στις δύο εποχές και για τα δύο φύλα, με ιδιαίτερη εκείνη των αντρών.

Επίσης, σε προηγούμενη έρευνα αναδείχτηκε το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού στις γυναίκες (Scoeller & Hnilicka, 1996). Επίσης, σε άλλη έρευνα όσον αφορά στους άντρες, το συμπέρασμα ήταν ότι δεν υπάρχει διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας και στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού, όσον αφορά στους άντρες (Haggarty et al., 1994). Στη συγκεκριμένη έρευνα, περιοριστικό παράγοντα αποτελεί το γεγονός ότι το δείγμα αποτελούσαν μόνο 9 άτομα.

*β. Έρευνες σε Παιδιά και Εφήβους.* Έχει αναφερθεί ότι τα παιδιά είναι περισσότερο δραστήρια κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και λιγότερο το χειμώνα (Kohl & Hobbs, 1998) ή τουλάχιστον λιγότερο δραστήρια σε μέρη με μακρείς χειμώνες ή πολύ κρύο (Huang & Volpe, 2004; Ross, 1997). Αντίθετα, έχει υποστηριχθεί ότι τα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια σε μέρη όπου το καλοκαίρι είναι πολύ ζεστό και υγρό εξαιτίας ακριβώς της πολλής ζέστης (Baranowski, Thompson, Durant, Baranowski & Puhl, 1993).

Ενδεικτικά καταγράφεται μία έρευνα σε παιδιά 8 και 10 χρόνων που ανέφεραν τη συμμετοχή τους σε φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης εβδομάδας σε σχολική περίοδο, το χειμώνα και το καλοκαίρι (Booth, Okely, Chey, Bauman, & Macaskill, 2002). Στην έρευνα αυτή βρέθηκε ότι τα ποσοστά συμμετοχής των

παιδιών σε έντονη φυσική δραστηριότητα ήταν μεγαλύτερα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού σε σύγκριση με αυτά του χειμώνα. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι ικανοποιητικά δραστήριο ήταν το 85.9% των αγοριών και το 77.7% των κοριτσιών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για τους μήνες του χειμώνα ήταν 84% και 66% αντίστοιχα. Στην ίδια έρευνα παρατηρήθηκε ότι, ενώ και τα δύο φύλα των παιδιών, στην πλειονότητά τους, είναι επαρκώς δραστήρια, τα κορίτσια, σε σύγκριση με τα αγόρια, είναι λιγότερο έντονα δραστήρια, ιδιαίτερα το χειμώνα.

Καταλήγοντας, οι Kriemler, Hebestreit, & Oded (2002). θεώρησαν ότι πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επιρροή της θερμοκρασίας στον καρδιακό παλμό προκειμένου να καθοριστεί η κατανάλωση ενέργειας ή τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε εξωτερικούς χώρους κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Πρόσθεσαν, όμως, ότι αυτό δεν επιβάλλεται για τον καθορισμό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας εξαιτίας της μικρής επιρροής της θερμοκρασίας σ' αυτήν.

### ***Χρήση Ερωτηματολογίου-Ημερολογίου για Μέτρηση Φυσικής Δραστηριότητας***

Φαίνεται ότι σ' αυτή την περιοχή έρευνας, τα δεδομένα εξαρτώνται κατά κάποιο τρόπο από τη μέθοδο μέτρησης της φυσικής δραστηριότητας (Rowlands et al., 2000). “Η φυσική δραστηριότητα είναι μια πολύ σύνθετη συμπεριφορά που μπορεί να οριστεί με πολλούς τρόπους και η ακριβής μέτρηση σε ευρείς πληθυσμούς είναι δύσκολη” (Barnekow et al., 1998, σελ.306). Η μέθοδος μέτρησης με τη χρήση ερωτηματολογίου αποτελεί μία γρήγορη συλλογή δεδομένων (Blaxter, Hughes, & Tight, 2001). Όσον αφορά στη φυσική δραστηριότητα, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται ερωτήσεις σχετικά με συγκεκριμένες δραστηριότητες σε σύγκριση με ανοιχτές ερωτήσεις με ευρεία βάση, γιατί οι τελευταίες είναι επιρρεπείς σε βάσεις ερμηνείας και απαιτούν ότι το άτομο αποφασίζει σχετικά με το τι θεωρεί φυσική δραστηριότητα (Kriska, 2000).

Στην έρευνα ένα ακόμη όργανο που χρησιμοποιείται ως μέθοδος και δεν περιλαμβάνει ερωτήσεις αλλά καταγράφει τη συμπεριφορά είναι το ημερολόγιο. Το ημερολόγιο καταγραφής της συμπεριφοράς – δραστηριότητας αποτιμά με λεπτομέρεια όλους ή επιλεγμένους τύπους φυσικής δραστηριότητας που εκτελούνται εντός ενός δεδομένου χρονικού διαστήματος. Όμως, δε συνιστάται για μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες γιατί προϋποθέτει πολλή προσπάθεια και χρόνο από τους δοκιμαζόμενους/ες και το προσωπικό (Argiropoulou, Michalopoulou, Aggeloussis, & Avgerinos, 2004). Επίσης, κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το ότι γνωρίζοντας οι δοκιμαζόμενοι ότι

συλλέγονται δεδομένα, η διαδικασία από μόνη της μπορεί να επιφέρει αύξηση στις δραστηριότητες (Montoye, Kemper, Saris & Washburn, 1996 in Argiropoulou et al., 2004). Σύμφωνα με τους τελευταίους ερευνητές/τριες, κάτι που είναι δόκιμο για τη μέτρηση αυτή είναι να καταγράφονται δραστηριότητες μικρών χρονικών περιόδων και να χρησιμοποιούνται δημοσιευμένοι πίνακες ενεργειακών κοστών. Μία έτοιμη φόρμα με δραστηριότητες διευκολύνει την καταγραφή ενός ημερολογίου.

### *Υπόθεση*

Στην παραπάνω ανασκόπηση της βιβλιογραφίας παρουσιάστηκαν τα προβλήματα υγείας των εφήβων και αναδείχτηκε η ανάγκη εστίασης του ενδιαφέροντος στην εφηβική ηλικία. Επίσης δόθηκε έμφαση στα οφέλη που προέρχονται από τη φυσική δραστηριότητα και παρουσιάστηκαν όλες οι σχετικές συστάσεις με βάση τη φυσική δραστηριότητα. Ακόμη, επιβεβαιώθηκε η άποψη ότι υπάρχει μείωση της φυσικής δραστηριότητας με την πάροδο του χρόνου στην εφηβική ηλικία και περιγράφηκαν οι διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα, όπως και περιγράφηκε αναλυτικά τί συμβαίνει στους/στις σημερινούς/ες Έλληνες/ίδες εφήβους και στη σχέση τους με τη φυσική δραστηριότητα. Επιπρόσθετα, δόθηκε έμφαση στις αλλαγές στη φυσική δραστηριότητα βάσει των ημερών της εβδομάδας και βάσει της εποχής και φάνηκε ότι οι απόψεις δίστανται και σίγουρα ότι ο τόπος διεξαγωγής μιας έρευνας παίζει σημαντικό ρόλο. Διαπιστώθηκε, ιδιαίτερα, η ανάγκη έρευνας όσον αφορά στις εποχικές διακυμάνσεις στους/στις εφήβους στον Ελληνικό χώρο εξαιτίας της προφανούς έλλειψης βιβλιογραφίας. Τέλος, περιγράφηκε η χρησιμότητα ενός ερωτηματολογίου και εκείνη με τη μορφή ημερολογίου ως μέθοδος μέτρησης της φυσικής δραστηριότητας.

Η καταγραφή πληροφοριών που θα βοηθήσει στην πληρέστερη κατανόηση της συμπεριφοράς των εφήβων που σχετίζεται με τη φυσική δραστηριότητα στη χώρα μας καθιστά αναγκαία την παρούσα έρευνα. Συγκεκριμένα, στην παρούσα έρευνα διερευνάται η υπόθεση ότι η φυσική δραστηριότητα των Ελλήνων εφήβων, αγοριών και κοριτσιών γυμνασίου, θα επηρεάζεται από την εποχή.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### *Δείγμα*

Για τη συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκε η δειγματοληψία του ελεγχόμενου δείγματος. Για το σκοπό αυτό συμμετείχαν εθελοντικά, με τη σύμφωνη γνώμη των γονέων και καθηγητών τους, 238 παιδιά εφηβικής ηλικίας, από δύο διαφορετικά σχολεία της Αττικής. Συγκεκριμένα, τα παιδιά ήταν ηλικίας 13.4 ετών ( $\pm 0.9$  ετών) και παρακολουθούσαν την α΄ και β΄ τάξη του γυμνασίου. Από αυτά τα 114 ήταν αγόρια ( $13.2 + 0.7$  έτη) και τα 124 κορίτσια ( $13.5 + 0.9$  έτη). Τα περισσότερα από τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν Ελληνόπουλα αλλά υπήρχαν και παιδιά (7 άτομα) διαφόρων άλλων εθνικοτήτων (Αλβανικής, Ρωσικής, κ.λ.π.). Στο σύνολο των παιδιών, κάποια ήταν αθλητές και αθλήτριες και ένα άλλο μέρος αυτών συμμετείχαν σε άλλη μορφή οργανωμένων σπορ ή άθλησης (γυμναστήριο, προγράμματα δήμου κ.λ.π.), εκτός του μαθήματος της Φυσικής Αγωγής στο σχολείο. Παρ' όλα αυτά, δεν εξαιρέθηκαν από την έρευνα, γιατί το γεγονός θεωρήθηκε ως μία έκφανση της καθημερινότητας της σύγχρονης ζωής παιδιών εφηβικής ηλικίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι, σε όλη τη διάρκεια της έρευνας, υπήρχε ενδιαφέρον για τη διαμόρφωση μιας πραγματικής και συνολικής εικόνας της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών.

### *Περιγραφή των οργάνων*

Ως όργανο για τη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το Ημερολόγιο καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας τριών ημερών (ΗΦΔ3Η) (Three-day physical activity record – Bouchard, Tremblay, Leblanc, Lortie, Savard, & Theriult, 1983). Το όργανο αυτό αξιολογεί τη φυσική δραστηριότητα για διάστημα τριών ημερών εκτιμώντας τη φυσική δραστηριότητα και την ενεργειακή δαπάνη (βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄). Το διάστημα των τριών ημερών συμπεριλαμβάνει δύο οποιεσδήποτε μέρες της εβδομάδας, ενώ η τρίτη μέρα πρέπει απαραίτητα να είναι Σάββατο ή Κυριακή. Στο έντυπο καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας η μέρα διαιρείται σε 96 περιόδους διάρκειας 15 λεπτών, η κάθε μία. Για κάθε δεκαπεντάλεπτη περίοδο η ενεργειακή δαπάνη περιγράφεται μέσω μιας κλίμακας εννέα βαθμών που εκφράζει μέγεθος έντασης (το '1' αντιστοιχεί στον

ύπνο και το '9' σε πολύ έντονη φυσική δραστηριότητα ή σπορ). Η κλίμακα αυτή περιγράφεται με λεπτομέρεια στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'. Το μέσο ενεργειακό κόστος για κάθε μία κατηγορία της κλίμακας αντιπροσωπεύει Kcal/Kg σωματικού βάρους/15 λεπτά και χρησιμοποιείται για να υπολογιστεί η μέση ενεργειακή δαπάνη για κάθε δοκιμαζόμενο/η. Το ενεργειακό κόστος κάθε κατηγορίας της κλίμακας πολλαπλασιάζεται με ένα συντελεστή επί του αριθμού των 15 λεπτών και το άθροισμα όλων των επιμέρους κατηγοριών πολλαπλασιάζεται με το σωματικό βάρος του δοκιμαζόμενου/ης εκφράζοντας τη συνολική ενεργειακή δαπάνη της ημέρας σε χιλιοθερμίδες (Bouchard, 1997).

Ως όργανο για τη μέτρηση του σωματικού βάρους κάθε δοκιμαζόμενου/ης χρησιμοποιήθηκε μία ζυγαριά ακριβείας σε kgr. (μάρκας Τεφάλ). Η συγκεκριμένη ζυγαριά πωλείται ευρέως στο εμπόριο.

### *Περιγραφή των Δοκιμασιών*

Οι δραστηριότητες στο Ημερολόγιο καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας τριών ημερών (Three-day physical activity record - Bouchard et al., 1983) ποσοτικοποιήθηκαν με βάση την κλίμακα ενεργειακών κοστών που περιγράφηκε παραπάνω. Δηλαδή, χρησιμοποιήθηκαν τα μέσα ενεργειακά κόστη σε kcal, ανά κιλό σωματικού βάρους, σε διαστήματα 15 λεπτών, προκειμένου να υπολογιστεί η καθημερινή ενεργειακή δαπάνη (Bouchard, 1997). Σύμφωνα με τις προϋποθέσεις χρήσης του ερωτηματολογίου καταγράφηκαν όλες οι δραστηριότητες δύο καθημερινών και μίας μέρας του Σαββατοκύριακου. Θεωρείται ότι οι τρεις μέρες, συμπεριλαμβανόμενης της μιας του Σαββατοκύριακου, με επάρκεια αποδίδουν μία τυπική συμπεριφορά (Armstrong & Welsman, 1997), ενισχύεται κατά συνέπεια η εγκυρότητα του αναφερθέντος ερωτηματολογίου.

Επιπλέον, η εγκυρότητα και αξιοπιστία του ερωτηματολογίου έχει ελεγχθεί σε ενήλικες, παιδιά και εφήβους και παρουσίασε αντίστοιχα υψηλές συσχετίσεις για την αξιοπιστία (intraclass reliability) (εύρος  $r=0.86-0.95$ ) και για την εγκυρότητα με τα παιδιά ( $r=0.80$  με  $p<0.01$ ) και με τους ενήλικες ( $r=0.54$  με  $p<0.01$ ), (Bouchard et al., 1983; Lamb & Brodie, 1990; Sallis, 1991). Η εγκυρότητα του οργάνου ελέγχθηκε έμμεσα με εκτίμηση της ενεργειακής δαπάνης μέσω μίας υπομέγιστης δοκιμασίας σε ένα κυκλοεργόμετρο (Physical Working Capacity). Αντίστοιχα, η εγκυρότητα του συγκεκριμένου έχει ελεγχθεί και για τα παιδιά της χώρας μας, όπου η αξιοπιστία του αναφέρεται ως υψηλή ( $r = .97$ ,  $p<.01$ ) και η εγκυρότητά του ως ικανοποιητική ( $r = .63$ ) από τους Argiropoulou,

Michalopoulou, Aggeloussis & Avgerinos (2004). Σύμφωνα με τους τελευταίους ερευνητές/τριες, το συγκεκριμένο όργανο δίνει επίσης έμφαση σε άτυπες φυσικές δραστηριότητες και ίσως σ' αυτό να οφείλεται η περιορισμένη χρήση του. Ωστόσο, η υψηλή αξιοπιστία του και η συγκριτικά καλή εγκυρότητα του ενισχύει την αποδοχή αυτού του τύπου ερωτηματολογίου ανάκλησης (Lamb & Brodie, 1990).

### *Διαδικασία Μέτρησης*

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί αρτιότερα ο σχεδιασμός της έρευνας, πρώτα απ' όλα, λήφθηκαν υπόψη οι κλιματολογικές συνθήκες στην Ελλάδα. Σύμφωνα με την ΕΜΥ (ΕΘΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ), το έτος μπορεί να χωριστεί κυρίως σε δύο περιόδους, όσον αφορά στην Ελλάδα: Η πρώτη είναι η ψυχρή και βροχερή χειμερινή περίοδος, που διαρκεί από τα μέσα του Οκτωβρίου μέχρι και το τέλος Μαρτίου και η δεύτερη είναι η θερμή και άνομβρη εποχή που διαρκεί από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο. Κατά την πρώτη περίοδο, οι ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος. Στη δεύτερη περίοδο, κατά τη θερμή και άνομβρη εποχή, ο καιρός είναι σταθερός, ο ουρανός σχεδόν αίθριος, ενώ ο ήλιος είναι λαμπερός και δεν βρέχει. Την εποχή αυτή, σπάνια, παρατηρούνται διαλείμματα με ραγδαίες βροχές ή καταιγίδες και, αν υφίστανται αυτές, είναι μικρής διάρκειας. Σε γενικές γραμμές, η άνοιξη σ' αυτή την περίοδο έχει μικρή διάρκεια. Κατά συνέπεια, η έρευνα έλαβε χώρα στις δύο αυτές σημαντικές, από κλιματολογικής σκοπιάς, εποχές.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό της έρευνας η φυσική δραστηριότητα μετρήθηκε δύο φορές, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, το μήνα Φεβρουάριο, και κατά τη διάρκεια της άνοιξης, το μήνα Απρίλιο. Και τις δύο φορές, Φεβρουάριο και Απρίλιο, έπειτα από συμφωνία με τη διεύθυνση του σχολείου, μοιράστηκαν από την ερευνήτρια 313 ερωτηματολόγια μέσα στις τάξεις των παιδιών της α' και β' τάξης των δύο σχολείων. Και τις δύο φορές, επίσης, μετρήθηκε το σωματικό βάρος κάθε παιδιού με τη ζυγαριά ακριβείας.

Όσον αφορά στη μέτρηση του σωματικού βάρους, αυτή διεξήχθη το πρωί της παράδοσης των ερωτηματολογίων στα παιδιά, χωρίς τα τελευταία να φοράνε τα παπούτσια τους. Όσον αφορά στη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας διενεργήθηκαν οι ακόλουθες διαδικασίες. Τα ημερολόγια καταγραφής δόθηκαν στα παιδιά από την ερευνήτρια με τη σαφή οδηγία να συμπληρώνονται από τους/τις ίδιους/ες. Δόθηκαν λεπτομερείς και αναλυτικές οδηγίες συμπλήρωσης του οργάνου και, προκειμένου να γίνει πλήρως



κατανοητή η κλίμακα των 9 βαθμών της έντασης της ενεργειακής δαπάνης, χρησιμοποιήθηκαν παραδείγματα δραστηριοτήτων από την ίδια την ερευνήτρια. Η τελευταία ήταν στη διάθεση των παιδιών για τυχόν επιπλέον διευκρινίσεις, επεξηγήσεις με καθημερινές επισκέψεις στα σχολεία αλλά και τηλεφωνικά.

Την πρώτη φορά, το Φεβρουάριο 2005, επιστράφηκαν -δια χείρας στην ερευνήτρια- 238 συμπληρωμένα όργανα καταγραφής, ενώ τη δεύτερη φορά, τον Απρίλιο 2005, επιστράφηκαν με τον ίδιο τρόπο 153. Από τα τελευταία αγνοήθηκαν τα 21 όργανα καταγραφής, εφ' όσον προέρχονταν από παιδιά που δεν είχαν απαντήσει κατά την πρώτη μέτρηση. Τα άτομα που δεν επέστρεψαν για δεύτερη φορά συμπληρωμένα τα όργανα καταγραφής δήλωσαν αδυναμία συμπλήρωσής τους για προσωπικούς λόγους, όπως έλλειψη χρόνου και απώλεια του εντύπου. Το σύνολο των 132 ερωτηματολογίων που λήφθηκαν υπόψη συμπληρώθηκαν, αντίστοιχα, από 38 αγόρια και 94 κορίτσια.

### *Σχεδιασμός της Έρευνας*

Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε από το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες (SPSS, 1988) η ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις (ANOVA-repeated measures), (2 x 2) με σταθερό παράγοντα το φύλο (αγόρια, κορίτσια), ανεξάρτητη μεταβλητή, και με επαναλαμβανόμενο παράγοντα την εποχή (χειμώνας, άνοιξη). Σημειώνεται ότι ως εξαρτημένη μεταβλητή της έρευνας ορίστηκε το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (1η και 2η μέτρηση). Στη συγκεκριμένη ανάλυση το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως  $p < .05$ .

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιασθούν τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία των δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου καθώς και η ανάλυση αυτών.

Η συλλογή των πληροφοριών από τα ημερολόγια κατά τη διάρκεια του χειμώνα και κατά τη διάρκεια της άνοιξης αποτέλεσε τη βάση για μια εκτενέστερη ανάλυση της σχέσης των παιδιών με τη φυσική δραστηριότητα, αλλά και για την καταγραφή των τυχόν διαφορών που υπήρξαν ανάμεσα στις δύο διαφορετικές εποχές. Επιπλέον, καταγράφηκαν τυχόν διαφορές όσον αφορά στην ενασχόληση με τη φυσική δραστηριότητα ανάμεσα σε αγόρια και κορίτσια.

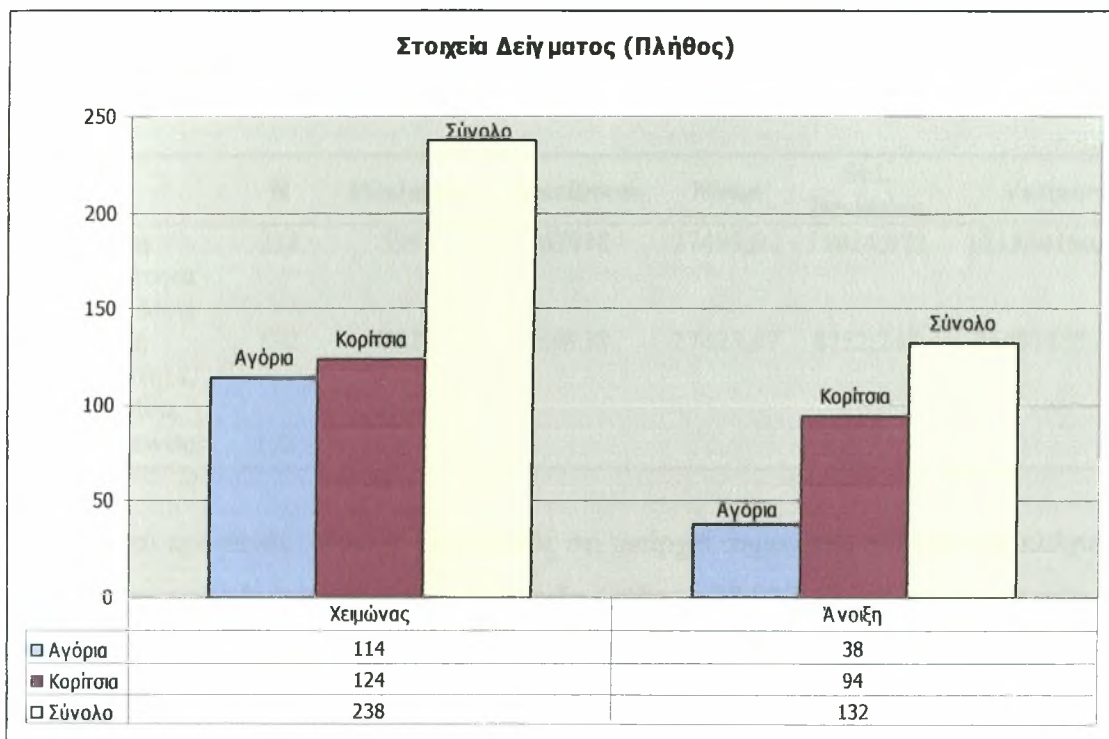
Όπως προαναφέρθηκε στη μεθοδολογία, οι μεταβλητές οι οποίες ορίστηκαν στην έρευνα ήταν οι ακόλουθες: το φύλο (αγόρια, κορίτσια), ανεξάρτητη μεταβλητή, με επαναλαμβανόμενο παράγοντα την εποχή (χειμώνας, άνοιξη) και εξαρτημένη μεταβλητή το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας (1η και 2η μέτρηση). Η κατανομή ελέγχθηκε με το τεστ Kolmogorof-Smirnov για ένα δείγμα και βρέθηκε ότι ήταν κανονική και για τις δύο μεταβλητές  $z = 1.085$  ( $p = .0190$ ) και  $z = 1.077$  ( $p = .0196$ ). Επίσης ελέγχθηκε η ομοιογένεια των δεδομένων μεταξύ των μετρήσεων και μεταξύ του φύλου και η ισότητα του Πίνακα των συνδιακυμάνσεων των εξαρτημένων μεταβλητών ανά βαθμίδες του ανεξάρτητου παράγοντα και διαπιστώθηκε ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις για την ανάλυση διακύμανσης με έναν επαναλαμβανόμενο παράγοντα και έναν ανεξάρτητο παράγοντα. Όσον αφορά στην εναλλακτική λύση της τοποθέτησης της μεταβλητής «φύλο» ως συν διακυμαντή αυτό δεν ήταν εφικτό καθώς δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατηγορική μεταβλητή σε αυτόν τον ρόλο σε ποσοτικά δεδομένα.

Κατά συνέπεια, για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε από το στατιστικό πακέτο για τις κοινωνικές επιστήμες SPSS η ανάλυση διακύμανσης για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις - ANOVA-repeated measures- (2x2) με σταθερό



παράγοντα το φύλο (αγόρια, κορίτσια) και με επαναλαμβανόμενο παράγοντα την εποχή (χειμώνας, άνοιξη). Στη συγκεκριμένη ανάλυση το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε ως  $p < .05$  (δίπλευρη σημαντικότητα). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης δεν εντοπίστηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων φύλο και μέτρηση  $F_{(1,130)} = .031, p > .05$ . Επίσης δεν εντοπίστηκε σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα φύλο  $F_{(1,130)} = .040, p > .05$ , αλλά ούτε κύρια επίδραση του παράγοντα εποχή  $F_{(1,130)} = .070, p > .05$ .

Στη συγκεκριμένη έρευνα, και στις δύο μετρήσεις που έλαβαν χώρα το χειμώνα και την άνοιξη συμμετείχαν συνολικά 238 παιδιά α΄ και β΄ τάξης γυμνασίου. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει διαγραμματικά στοιχεία σχετικά με το επλεχθέν δείγμα.



Σχήμα 1. Στοιχεία δείγματος την άνοιξη και το χειμώνα.

Στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 1. και 2.) παρουσιάζονται συνοπτικά, συγκριτικά στοιχεία σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα του δείγματος της έρευνας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι ελάχιστες και οι μέγιστες τιμές, οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις και οι διακυμάνσεις της φυσικής δραστηριότητας των μαθητών, εκφρασμένης σε kcal και σε METS αντίστοιχα, κατά τις δύο μετρήσεις, οι οποίες έλαβαν χώρα στις δύο διαφορετικές εποχές του χρόνου (το χειμώνα και την άνοιξη).

Στον Πίνακα 1. παρουσιάζονται τα στοιχεία σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα του δείγματος της έρευνας εκφρασμένα σε kcal.

**Πίνακας 1.** Φυσική δραστηριότητα σε kcal το χειμώνα και την άνοιξη.

	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Max.</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Variance</b>
Φυσική Δραστηριότητα Χειμώνας Kcal	238	1498	16995	6873,46	2756,046	7595791,195
Φυσική Δραστηριότητα Άνοιξη Kcal	132	1932	15235	6855,95	2188,045	4787541,791
Valid N (listwise)	132					

Στον Πίνακα 2. παρουσιάζονται αντίστοιχα τα στοιχεία σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα του δείγματος της έρευνας εκφρασμένα σε Mets.

**Πίνακας 2.** Φυσική δραστηριότητα σε Mets το χειμώνα και την άνοιξη

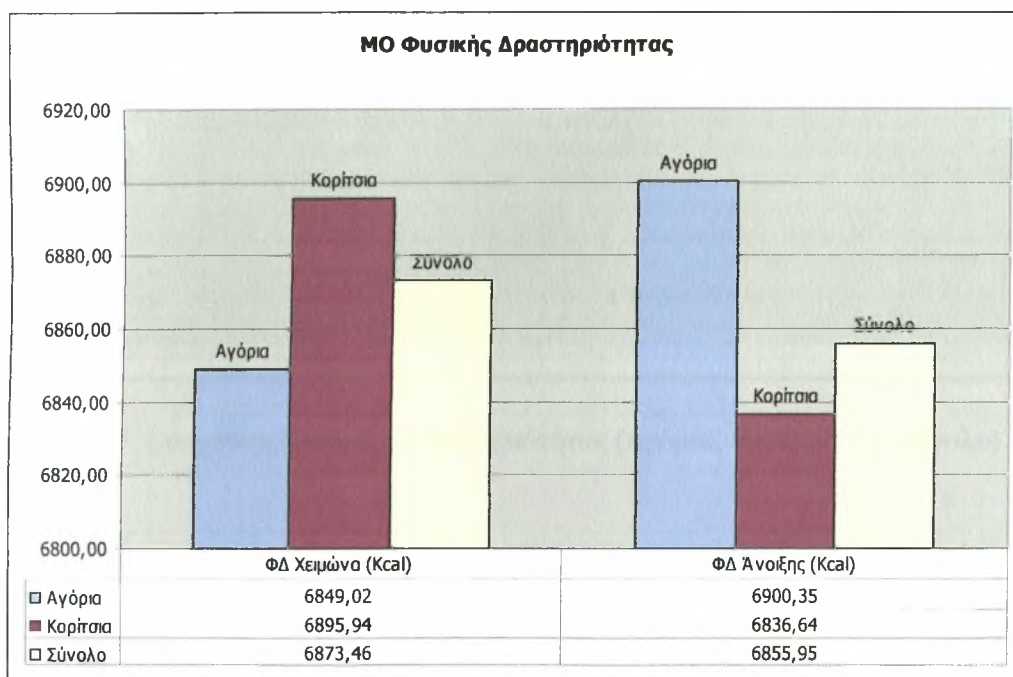
	<b>N</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Variance</b>
Φυσική Δραστηριότητα Χειμώνας Mets	238	5991	67978	27493,92	11024,072	121530166,636
Φυσική Δραστηριότητα Άνοιξη Mets	132	7728	60938	27423,47	8752,247	76601832,526
Valid N (listwise)	132					

Είναι προφανές ότι παρά το γεγονός ότι υπάρχει σημαντική αύξηση της ελάχιστης τιμής της φυσικής δραστηριότητας την άνοιξη (αύξηση 28,9%), όμως από τα επίπεδα των μέσων όρων προκύπτει ότι η φυσική δραστηριότητα δεν είναι ιδιαίτερα διαφοροποιημένη μεταξύ των δύο εποχών. Μάλιστα, οι αντίστοιχες μέγιστες τιμές παρουσιάζουν αντίστροφη τάση σε σχέση με τις ελάχιστες, δηλαδή πτωτική μεταξύ χειμώνα και άνοιξης (η μείωση αγγίζει το 11,5%).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. οι μέσες τιμές φυσικής δραστηριότητας για τα αγόρια και τα κορίτσια ξεχωριστά και στο σύνολό τους, όπως καταγράφηκαν στις δύο μετρήσεις, ενώ ακολουθεί το αντίστοιχο σχήμα.

**Πίνακας 3.** Φυσική δραστηριότητα για το χειμώνα και την άνοιξη για τα αγόρια και τα κορίτσια που συμμετείχαν στην έρευνα (kcal).

	Κορίτσια	Αγόρια	Σύνολο
	Μ (Τ.Α.)		
Φυσική Δραστηριότητα Χειμώνας	6895.9( 2587.6)	6849.02(2939.7)	6873,5 (2756,)
N	114	124	238
Φυσική Δραστηριότητα Άνοιξη	6836,6(2188)	6900,3(2551.3)	6855,9(2188)
N	94	38	132

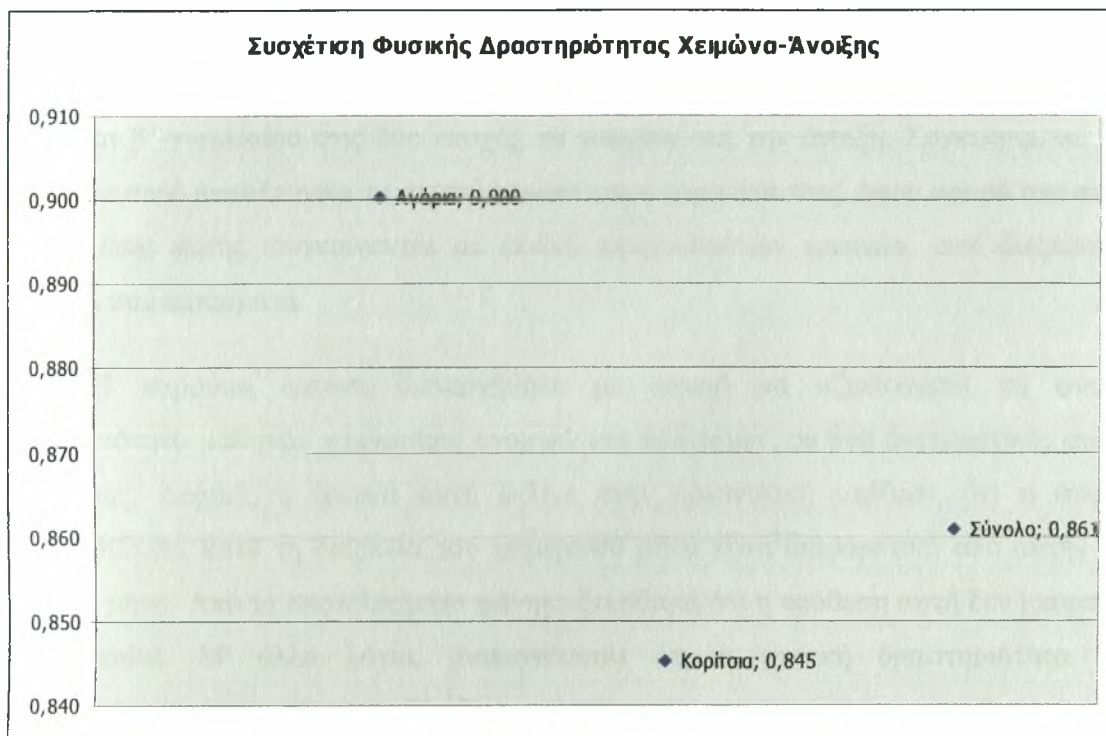


Σχήμα 2. Μέσοι όροι φυσικής δραστηριότητας σε kcal το χειμώνα και την άνοιξη.

Μέσω του παραπάνω πίνακα και σχήματος έχουμε μια πιο αναλυτική εικόνα ως προς τις διαφορετικές τιμές φυσικής δραστηριότητας, οι οποίες καταγράφηκαν στις δύο εποχές, καθώς εμφανίζονται οι τιμές των αγοριών και των κοριτσιών, που συμμετείχαν στην έρευνα, ξεχωριστά. Προκύπτει ότι τα αγόρια αύξησαν κατά μέσο όρο το επίπεδο φυσικής δραστηριότητάς τους την άνοιξη μόνο κατά 0,74%, ενώ τα κορίτσια αντιστρόφως μείωσαν το επίπεδο φυσικής δραστηριότητάς τους την άνοιξη μόνο κατά 0,85%.

Συνολικά, σε επίπεδο μέσου όρου η φυσική δραστηριότητα μειώθηκε ελαφρώς την άνοιξη σε ποσοστό 0,25%.

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται οι συσχετίσεις της φυσικής δραστηριότητας σε Kcal αγοριών, κοριτσιών και συνόλου.



Σχήμα 3. Συσχέτιση Φυσικής Δραστηριότητας (αγόρια, κορίτσια και σύνολο).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο συνίσταται σε μία εφ' όλου της ύλης συζήτηση των δεδομένων που προέκυψαν από την καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας των μαθητών της α' και β' γυμνασίου στις δύο εποχές, το χειμώνα και την άνοιξη. Συγκεκριμένα, στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται τα αποτελέσματα και η ερμηνεία τους, όσον αφορά στο στόχο της μελέτης αυτής, συγκρίνονται με εκείνα προηγούμενων ερευνών, ενώ διεξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα.

Η παρούσα έρευνα διενεργήθηκε με σκοπό να αξιολογήσει τη φυσική δραστηριότητα μαθητών γυμνασίου, αγοριών και κοριτσιών, σε δύο διαφορετικές εποχές του έτους. Αρχικά, η έρευνα αυτή έκλινε στην ερευνητική υπόθεση ότι η φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του χειμερινού μήνα είναι διαφορετική από αυτήν του εαρινού μήνα. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ξεκάθαρα ότι η υπόθεση αυτή δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί. Μ' άλλα λόγια, διαπιστώνεται ότι η φυσική δραστηριότητα των μαθητών/τριών της α' και β' Γυμνασίου, που συμμετείχαν στην έρευνα, δεν διαφοροποιείται ανάλογα με τις εποχές, χειμώνας - άνοιξη, και ιδιαίτερα ότι δεν αυξάνεται κατά την περίοδο της άνοιξης.

Το πρώτο αποτέλεσμα, ότι δηλαδή η φυσική δραστηριότητα δεν διαφοροποιείται ανάλογα με τις εποχές, είναι σύμφωνη εν μέρει με την άποψη των Merrill, Shields, White & Druce (2005). Όπως αναφέρθηκε στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, οι ερευνητές, παρ' όλο που κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εποχή και το κλίμα επηρεάζουν σημαντικά τη φυσική δραστηριότητα των ενηλίκων, υποστήριξαν ότι οι χώρες που καλύπτουν τις οδηγίες για συστηματική φυσική δραστηριότητα, ήταν αυτές όπου καταγράφονται οι περισσότερες ημέρες χωρίς βροχή και με μέτριες θερμοκρασίες. Ίσως, λοιπόν, η μη διαφοροποίηση της φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των δύο εποχών, που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη, να οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπήρξαν έντονες καιρικές διαφορές στη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης, που διενεργήθηκε η έρευνα. Τουλάχιστον οι διαφορές αυτές στις καιρικές συνθήκες δεν ήταν τόσο έντονες ώστε να

επηρεάσουν σημαντικά το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα.

Σε ακολουθία με το παραπάνω συμπέρασμα, σε πρόσφατη έρευνα έχει υποστηριχθεί ότι οι πιο ακραίες κλιματολογικές αλλαγές σχετίζονται με μεγαλύτερη αντιλαμβανόμενη επιρροή στα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας στις γυναίκες στη Γερμανία και στην Αυστραλία (Hechler, Y Chau, Giesecke, & Vocks, 2004). Επίσης, σε προηγούμενη έρευνα αναδείχτηκε το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού στις γυναίκες (Scoeller & Hnilicka, 1996). Αντίστοιχα, όσον αφορά στους άντρες, σε άλλη έρευνα με το μειονέκτημα του μικρού αριθμού δείγματος, προβλήθηκε το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας και στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού (Haggarty et al., 1994).

Σε άλλες έρευνες που σχετίζονται με τις εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα ενηλίκων γενικά, αντρών και γυναικών, επιβεβαιώνονται εν μέρει τα αποτελέσματα της παρούσης έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, σε έρευνα των Plasqui & Westerterp (2004) στη Γερμανία διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στη συνολική κατανάλωση ενέργειας ανάμεσα στις δύο εποχές, τόσο για τους άντρες, όσο και για τις γυναίκες. Όμως, φάνηκε ότι υπήρξε σημαντική διαφορά στη φυσική δραστηριότητα ανάμεσα στις δύο εποχές και για τα δύο φύλα, με ιδιαίτερη εκείνη των αντρών. Παρόμοια, μεταξύ των εποχών, δεν υπήρξε σημαντική διαφορά στη συχνότητα και ένταση της κύριας δραστηριότητας, εκφρασμένης σε METS, σε έρευνα των Pivarnik, Reeves, & Rafferty (2002), οι οποίοι μελέτησαν το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας, κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου σε πλήθος ενηλίκων.

Αντίθετα οι τελευταίοι ερευνητές, όπως και πολλοί άλλοι (Merrill et al., 2005; Matthews et al., 2001; Levin, Jacobs, Ainsworth, Richardson & Leon, 1999; Uitenbroek, 1993) διαπίστωσαν ότι εποχή επηρεάζει τη φυσική δραστηριότητα και ότι παρουσιάζεται αύξηση την άνοιξη και κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το συμπέρασμα της έρευνάς μας ότι η φυσική δραστηριότητα δεν διαφοροποιείται με την εποχή και ότι δεν αυξάνεται κατά τη διάρκεια της άνοιξης. Συμπερασματικά, ας ληφθεί υπόψη ότι οι παραπάνω έρευνες, που επιβεβαιώνουν ή δεν επιβεβαιώνουν την παρούσα έρευνα, δεν μπορούν να αγνοηθούν αλλά περιορίζονται στη συσχέτισή τους

λόγω της ηλικίας του δείγματος, επειδή, δηλαδή, όλες αναφέρονταν σε συμπεριφορά στη φυσική δραστηριότητα μόνο ενηλίκων.

Στο σημείο αυτό, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι δεν υπάρχει πλούσια σχετική βιβλιογραφία, αξίζει να συγκριθούν τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας με εκείνα ερευνών που αναφέρονταν στις εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα εφήβων και γενικά παιδιών. Θεωρείται σκόπιμο, επίσης, να αναφερθεί ότι οι περισσότερες έρευνες σχετίζονται με τις εποχικές διακυμάνσεις παιδιών μικρότερης ηλικίας από την εφηβική. Αποτελεί μέλημα, επομένως, να συγκριθεί η μη διαφοροποίηση της φυσικής δραστηριότητας των συμμετέχοντων/ουσών εφήβων της παρούσας έρευνας στις δύο διαφορετικές εποχές με τα συμπεράσματα των πιο σχετικών ερευνών.

Οι σχετικές με εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα παιδιών και εφήβων έρευνες (Huang & Volpe, 2004; Kohl & Hobbs, 1998; Ross, 1997) κατέληξαν στο αντίθετο συμπέρασμα από αυτό της παρούσας έρευνας. Στο σύνολό τους, οι ερευνητές υποστήριζαν την άποψη ότι τα παιδιά είναι περισσότερο δραστήρια κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και λιγότερο το χειμώνα. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Booth, Okley, Chey, Bauman & Macaskill (2002) με τη διαφορά ότι δεν εντόπισαν σημαντική αλλαγή στη φυσική δραστηριότητα των αγοριών κατά τη διάρκεια του χειμώνα και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Τα ποσοστά αυτά για τα αγόρια ήταν 84% και 85.9% αντίστοιχα για τις δύο εποχές. Επομένως, ως ένα βαθμό, παρατηρείται ομοιότητα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας.

Αντίθετα, σε παλιότερη έρευνα (Baranowski, Thompson, Durant, Baranowski & Puhl, 1993) προέκυψε το συμπέρασμα ότι τα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια σε μέρη όπου το καλοκαίρι είναι πολύ ζεστό και υγρό εξαιτίας ακριβώς της πολλής ζέστης. Επομένως, στη σχετική βιβλιογραφία, θεωρείται ότι η εποχή παίζει σημαντικό ρόλο στη φυσική δραστηριότητα των παιδιών και των εφήβων. Αυτό που αξίζει να τονιστεί, πάλι, είναι ότι οι σχετικές με εποχικές διακυμάνσεις στη φυσική δραστηριότητα έρευνες διεξήχθησαν σε τόπους με έντονα και χρονικά παρατεταμένα καιρικά χαρακτηριστικά.

Επίσης, πρόσθετη πιθανή ερμηνεία των παρόντων αποτελεσμάτων αφορά στο σταθερό πρόγραμμα δραστηριοτήτων που τα παιδιά διατηρούν κατά την περίοδο του σχολείου, χωρίς αυτό να επηρεάζεται σημαντικά από τις αλλαγές τους καιρού. Το γεγονός ότι το σχολικό συγκρότημα στο οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα περιλάμβανε κλειστό

γυμναστήριο πιθανά να βοήθησε στον περιορισμό των εποχικών διακυμάνσεων στη φυσική δραστηριότητα. Αναμφίβολα, όμως, είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι η παρούσα έρευνα αποτελεί μία από τις πρώτες προσπάθειες μελέτης στον Ελληνικό χώρο σχετικά με τις εποχικές διακυμάνσεις των εφήβων στη φυσική δραστηριότητα.

Ένα δεύτερο αποτέλεσμα που προέκυψε από την ανάλυση των δεδομένων σ' αυτήν την έρευνα είναι ότι δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στη φυσική δραστηριότητα μεταξύ των αγοριών και των κοριτσιών που συμμετείχαν στην έρευνα και τις δύο εποχές. Αντίθετα ήταν τα αποτελέσματα συναφών μελετών στο διεθνή χώρο, στις οποίες αναφέρεται ότι υπάρχουν, μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, σημαντικές διαφορές της ενεργειακής κατανάλωσης που προκύπτει από τη φυσική δραστηριότητα, και στις οποίες φαίνεται ότι τα αγόρια υπερτερούν στη φυσική δραστηριότητα (Aarnio, Winter, Peltonen, Kujala & Kaprio, 2002; Armstrong, Balding, Gentle, Williams & Kirby, 1990; Barnekow, Hedberg, Janlert & Jansson, 1998; Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Caspersen, Pereira & Curran, 2000; Gilson, Cooke, & Mahoney, 2001; Myers, Strikmiller, Webber, & Berenson, 1996; Sallis, 1993; Sallis et al, 1996). Μάλιστα σε πρόσφατη έρευνα (Hoos, Gerver, Kester & Westerterp, 2003) διατυπώθηκε η άποψη ότι οι συστάσεις σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας για τα παιδιά και τους/τις εφήβους θα πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο.

Αντίθετα ήταν, επίσης, τα αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών όσον αφορά στον Ελληνικό χώρο. Στο σύνολο των ερευνών αυτών παρατηρείται υπεροχή των αγοριών στη φυσική δραστηριότητα, σε σύγκριση με τα κορίτσια (Avgerinos, 1997; Avgerinos, Fragouli & Stathi, 2002; Hickman, Roberst, & de Matos, 2000), καθώς και διαφορές στις επιλογές για δραστηριότητα (Avgerinos, Stathi, Almond & Kioumourtzoglou, 2005).

Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας σε σχέση με την επίδραση του φύλου συμφωνούν με τα αποτελέσματα της έρευνας των Huang και Volpe (2004), οι οποίοι ανέφεραν ότι δεν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές στις δραστηριότητες μεταξύ των αγοριών και κοριτσιών παιδικής ηλικίας, παρ' όλο που εντόπισαν διαφορές ως προς την προτίμηση στα σπορ. Επίσης, συμφωνούν με έρευνα των Hoos, Gerver, Kester & Westerterp (2003), στην οποία δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μεταξύ αγοριών και κοριτσιών αλλά όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με τη δραστηριότητα. Όμοια συμφωνούν με την έρευνα των Riddoch,



Mahoney, Murphy, Boreham, & Gran (1991), όπου επίσης δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με το φύλο.

Ακόμη, μία έρευνα που επιβεβαιώνει σε μεγάλο βαθμό τα ευρήματα της παρούσης έρευνας όσον αφορά στην επίδραση του φύλου είναι αυτή των Gavarry, Giacomoni, Bernard, Seymat, & Falgairette (2003). Οι τελευταίοι ερευνητές υποστήριξαν ότι τα αγόρια, σε σύγκριση με τα κορίτσια, υπερέχουν ως προς τη φυσική δραστηριότητα τις καθημερινές μέρες και σημειώνουν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη φυσική δραστηριότητα αγοριών και κοριτσιών κατά τις αργίες. Κυρίως, όμως, οι Gavarry et al. (2003) τόνισαν ότι οι διαφορές στη φυσική δραστηριότητα, τόσο με βάση το φύλο όσο και με βάση τη μέρα, εξαλείφονταν στο γυμνάσιο. Το εύρημα αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί μαθητές/τριες γυμνασίου αποτέλεσαν το αντικείμενο μελέτης και στην παρούσα έρευνα.

Συμπερασματικά, μπορεί να ειπωθεί ότι η πρόδηλη αναντιστοιχία με προηγούμενες έρευνες τόσο στη χώρα μας όσο και στο διεθνή χώρο πιθανά να οφείλεται σε διαφορετικούς τρόπους καταγραφής φυσικής δραστηριότητας/ ενεργειακής δαπάνης. Αναγνωρίζεται η ορθότητα της άποψης των Rowlands et al. (2000) που υποστηρίζουν ότι, σ' αυτή την περιοχή έρευνας, τα δεδομένα εξαρτώνται κατά κάποιο τρόπο από τη μέθοδο μέτρησης της φυσικής δραστηριότητας. Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα ημερολόγιο καταγραφής της φυσικής δραστηριότητας, η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του οποίου έχουν ελεγχθεί σε παιδιά στη χώρα μας (Argyropoulou, Michalopoulou, Ageloussis & Avgerinos, 2004), όμως δεν έχει κατασκευαστεί ειδικά για άτομα αντίστοιχης ηλικίας. Τέλος, περιοριστικός παράγοντας για γενίκευση των συμπερασμάτων της συγκεκριμένης έρευνας αποτελεί, το γεγονός ότι κατά τη δεύτερη μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας υπήρξε μεγάλη αποχή από την πλευρά των αγοριών, ως προς τη συμμετοχή τους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφηβική ηλικία είναι μία χρονική περίοδος “κλειδί” για τη διαμόρφωση στάσεων και συμπεριφορών. Σύμφωνα με τις συστάσεις διεθνώς, πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην υγεία της εφηβικής ηλικίας. Στα πλαίσια της πρόληψης για την υγεία των παιδιών και των εφήβων, ήδη εφαρμόζονται ή σχεδιάζονται προγράμματα παρέμβασης με στόχο τη μείωση της υποκινητικότητας και την προώθηση της συμμετοχής σε φυσική δραστηριότητα, εφ’ όσον έχει αναγνωριστεί ο σημαντικός και ευεργετικός ρόλος της τελευταίας. Δυστυχώς, στην Ελλάδα, η φυσική δραστηριότητα των εφήβων, στο σύνολό της, λαμβάνοντας υπόψη τις εποχικές διακυμάνσεις, δεν έχει μελετηθεί αρκετά προκειμένου να εφαρμοστούν ουσιαστικά προγράμματα παρέμβασης με στόχο την υγεία. Αυτό που είναι γνωστό στον Ελληνικό χώρο είναι ότι η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα πιο έντονα προβλήματα για την παιδική και εφηβική ηλικία (Bouziotas, Koutedakis, Shiner, Pananakakis, Fotopoulou, & Garas, 2001; Krassas, Tzotzas, Tsametis, & Konstantinidis, 2001; Manios, Moschandreas, Hantzis & Kafatos, 1999), ενώ η φυσική δραστηριότητα μειώνεται αισθητά στην εφηβεία και όσο αυξάνεται η ηλικία (Avgerinos, Stathi, Almond & Kioumourtzoglou, 2005; Manios et al. 1999; Παπαϊωάννου, Θεοδωράκης, & Γούδας, 1999), γεγονός που παρατηρείται και στο εξωτερικό (Armstrong 1998; Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Rippe et al., 1992; Sallis, 2000), με ιδιαίτερη μείωση στα αγόρια (Telama & Yang, 2000; Van Mechelen, Twisk, Post, Snel, & Kemper 2000).

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία προσπάθεια μελέτης σχετικά με τις εποχικές διακυμάνσεις των εφήβων στη φυσική δραστηριότητα στον Ελληνικό χώρο. Συνοψίζοντας, το βασικό συμπέρασμα που προέκυψε από τη μελέτη αυτή είναι ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη φυσική δραστηριότητα του συνόλου των εφήβων της α’ και β’ Γυμνασίου μεταξύ χειμερινής και εαρινής περιόδου και επομένως φαίνεται ότι η εποχή δεν επηρεάζει τη φυσική δραστηριότητα.

Προηγούμενες σχετικές έρευνες που επιβεβαιώνουν το συμπέρασμα αυτό, κατά κύριο λόγο, προέρχονται από το εξωτερικό και αναφέρονται στη συνολική κατανάλωση

ενέργειας ενηλίκων (Plasqui & Westerterp, 2004), γυναικών (Scoeller & Hnilicka, 1996) και αντρών (Haggarty et al., 1994), καθώς και στη συχνότητα και ένταση της κύριας δραστηριότητας (Pivarnik, Reeves, & Rafferty, 2002). Μόνο η έρευνα των Booth, Okley, Chey, Bauman & Macaskill (2002) επιβεβαιώνει εν μέρει τα αποτελέσματα της παρούσης έρευνας σε εφήβους. Οι ερευνητές αυτοί δεν εντόπισαν σημαντική αλλαγή στη φυσική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια του χειμώνα και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού μόνο για τα αγόρια αντίστοιχης εφηβικής ηλικίας.

Ένα ακόμη συμπέρασμα που αναδείχτηκε από την παρούσα έρευνα είναι ότι το φύλο δεν επηρεάζει τη φυσική δραστηριότητα μεταξύ χειμερινής και εαρινής περιόδου. Ακόλουθα, το φύλο δε φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στη φυσική δραστηριότητα και στις δύο εποχικές περιόδους, χειμώνα και άνοιξη.

Μία από τις έρευνες που επιβεβαιώνουν το αναφερθέν συμπέρασμα είναι αυτή των Huang και Volpe (2004), όπου δεν διαπιστώθηκαν ουσιαστικές διαφορές στις δραστηριότητες μεταξύ των αγοριών και κοριτσιών παιδικής ηλικίας, με τη διαφορά ότι εντοπίστηκαν διαφορές ως προς την προτίμηση στα σπορ. Επίσης, είναι αυτή των Hoos, Gerver, Kester & Westerterp (2003), όπου δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μεταξύ αγοριών και κοριτσιών αλλά όσον αφορά στην κατανάλωση ενέργειας σε σχέση με τη δραστηριότητα. Επιπρόσθετα, η έρευνα των Riddoch, Mahoney, Murphy, Boreham, & Gran (1991) είναι σύμφωνη με το παρόν συμπέρασμα.

Τέλος, σύμφωνη είναι η έρευνα των Gavarry, Giacomoni, Bernard, Seymat, & Falgairrette (2003) που επισήμανε ότι τα αγόρια, σε σύγκριση με τα κορίτσια, υπερέχουν ως προς τη φυσική δραστηριότητα τις καθημερινές μέρες αλλά σημείωσε ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη φυσική δραστηριότητα αγοριών και κοριτσιών κατά τις αργίες και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές στο Γυμνάσιο, επιβεβαιώνοντας μ' αυτήν την άποψη το παρόν συμπέρασμα. Επιπλέον, ο περιορισμός της ίδιας έρευνας που αφορούσε στο γεγονός ότι διεξήχθη στο διάστημα μεταξύ Νοεμβρίου και Απριλίου του ακαδημαϊκού έτους και πιθανόν η φυσική δραστηριότητα να επηρεάστηκε από εποχικές διακυμάνσεις λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα έρευνα από τη σκοπιά ότι μελετήθηκαν ειδικά οι εποχικές διακυμάνσεις των εφήβων.

## *Προτάσεις*

Ίσως αυτή η ελλιπής αναντιστοιχία της συγκεκριμένης έρευνας με προηγούμενες να οφείλεται στους διαφορετικούς τρόπους μέτρησης της φυσικής δραστηριότητας. Χρήζει, επομένως, ιδιαίτερου ενδιαφέροντος να διενεργούνταν στο μέλλον η ίδια έρευνα με δύο διαφορετικούς τρόπους αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας αγοριών και κοριτσιών γυμνασίου. Περαιτέρω έρευνα, με τη χρήση μεγαλύτερου δείγματος σε αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες αλλά πιθανά και διαφορετικών μεθόδων αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας να βοηθήσει στην πληρέστερη καταγραφή των εποχικών διακυμάνσεων που δεν εντοπίστηκαν στην παρούσα έρευνα αλλά και των διαφορών μεταξύ των δύο φύλων.

Καταλήγοντας, τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας δεν μπορούν να γενικευθούν. Όμως, αποτελούν έναυσμα για εκτενέστερες έρευνες στο ζήτημα των εποχικών διακυμάνσεων της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων. Προτείνεται, στο μέλλον να διερευνηθεί η φυσική δραστηριότητα των παιδιών εφηβικής ηλικίας μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού, όπου οι μήνες είναι πολύ πιο ζεστοί. Θα μπορούσαν επίσης να ερευνηθούν συγκριτικά οι εποχικές διακυμάνσεις φυσικής δραστηριότητας μαθητών/τριών διαφορετικών χωρών με όμοια καιρικά φαινόμενα, ώστε να γίνει σαφές αν αυτό οφείλεται στον καιρό ή σε τοπικά-εθνικά ή άλλα χαρακτηριστικά των μαθητών.

Τέλος, η χρήση ενός ερωτηματολογίου που ο σχεδιασμός του να είναι τέτοιος ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι εποχικές διακυμάνσεις θα βοηθήσει στην πληρέστερη καταγραφή της φυσικής δραστηριότητας σε αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες (Booth, Okely, Chey, & Bauman, 2002).

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aarnio, M., Winter, T., Peltonen, J.E., Kujala, U.M., & Kaprio, J. (2002). Stability of leisure-time physical activity during adolescence: a longitudinal study among 16, 17 and 18 year-old Finnish youth. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12(3), 179-185.
- American College of Sports Medicine (1990). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness of healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 265–274.
- Argiropoulou, E.C., Michalopoulou, M., Aggeloussis, & Avgerinos, A. (2004). Validity and reliability of physical activity measures in Greek high school age children. *Journal of Sports Science & Medicine*, 3(3), 147-159
- Armstrong, N. (1998). How fit and active are children and youth? In Biddle, S. N., Sallis, J.F. & Cavill, N.A. (Eds). *Young and active? Young people and health enhancing physical activity - evidence and implications*. London: Health Education Authority
- Armstrong, N., Balding, J., Gentle, P., Williams, J., & Kirby, B. (1990). Peak oxygen uptake and physical activity in 11- to 16-years-olds. *Pediatric Exercise Science*, 2, 349-358.
- Armstrong, N. & Welsman, J. R. (1997). *Young People and Physical Activity*. Oxford: Oxford University Press.
- Avgerinos, A. (2002). *Lifestyle and physical activity patterns of Greek Children: The applicability of a school based intervention program*. Unpublished Doctoral Thesis Loughborough University, Loughborough, UK.
- Avgerinos, A. (1997). *Analysis of Greek children's lifestyle physical activity patterns and reasons for participation*. Unpublished master Thesis Loughborough University, Loughborough, UK.
- Avgerinos, A., Fragouli, M, & Stathi, A. (2002). An examination of physical activity levels of 11 to 12 years old children in Greece. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Commonwealth International Sport Conference*. Manchester, UK..
- Avgerinos, A., Stathi, A., Almond, L. & Kioumourtzoglou E. (2006). Leisure and physical activity characteristics of 12-17 years old Greek students. *Science, Security, Police Journal of Police Academy*, In press.
- Baranowski, T., Thompson, W.O., Durant, R.H.J., Baranowski, J., & Puhl, J. (1993). Observations on physical activity in physical location: Age, gender, ethnicity, and month effects. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64, 127-133.

- Barnekow B.,M., Hedberg, G., Janlert, U., & Jansson, E. (1998). Prediction of physical fitness and physical activity level in adulthood by physical performance and physical activity in adolescence - an 18-year follow-up study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 8(5): 299-308.
- Becque, M.D., Katch, V.L., Rocchini, A.P., Marks, C.R., & Moorehead, C. (1988). Coronary risk incidence of obese adolescents: reduction by exercise plus diet intervention. *Pediatrics*, 81(5), 605-612.
- Biddle, S.J.H, Gorely, T., & Stensel, D.J. (2004). Health-enhancing physical activity in children and adolescents. *Journal of Sports Science*, 22, 679-701.
- Blair, S., N. & Connelly, J., C. (1996). How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(2), 193-205.
- Blaxter, L., Hughes, C. & Tight, M. (2001). *How to research?* Buckingham: Open University Press.
- Booth, M.L., Okely, A.D., Chey, T. & Bauman, A. (2002). The reliability and validity of the Adolescent Physical Activity Recall Questionnaire. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 1986-1994.
- Booth, M.L., Okely, A.D., Chey, T., Bauman, A.E, & Macaskill, P. (2002). Epidemiology of physical activity participation among New South Wales school students. *Australian & New Zealand Journal of Public Health*, 26(4), 371-374.
- Bouchard, C. (1997). Three-day Physical Activity Record. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(6), 19-24.
- Bouchard, C., Shephard, R. J., & Stephens, T. (Eds.) (1993). *Physical activity, fitness, and health: Consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bouchard, C., Tremblay, A., Leblanc, C., Lortie, G., Savard, R. & Theriult, G. (1983). A method to assess energy expenditure in children and adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 37, 461-467.
- Bouziotas, C., Koutedakis, Y., Shiner, R., Pananakakis, Y., Fotopoulou, V. & Gara, S. (2001). The prevalence of selected modifiable coronary heart disease risk factors in 12-year-old Greek boys and girls. *Pediatric Exercise Science*, 13, 173-184.
- BRFSS Coordinators (1994). Monthly estimates of leisure time physical inactivity – United States. *Morbidity and Mortal Weekly Report*, 46, 393–397.
- Caspersen, C.J, Perreira, M.A. & Curran, K. M. (2000). Changes in physical patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 1601-1609.

- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-131.
- Cavill, N., Biddle, S. & Sallis, J.F. (2001). Health Enhancing Physical Activity for Young People: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference, *Pediatric Exercise Science*, 13, 12-25.
- Corbin, C. & Pangrazi, R.P. (1998). *Physical activity for Children: A statement of guidelines* (pp. 1-21). Reston: VA NASPE Publications.
- Crespo, C.J., Keteyian, S.J., Heath, W.W. & Stemplos, C.T. (1996). Leisure time physical activity among U.S. adults. *Archives of Internal Medicine*, 156, 93-98.
- Crocker, P. R. E., Eklund, R., & Kowalski, K. C.(2000). Children's physical activity and physical self-perceptions. *Journal of Sports Sciences*, 18, 383-394.
- Da Silva, R. C., & Malina, R. M. (2000). Level of physical activity in adolescents from Niteroi, Rio de Janeiro, Brazil. *Cad. Saude Publica*, 16(4), 1091-1097.
- ΕΘΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ. [www.hnms.gr/hnms/greek/climatology](http://www.hnms.gr/hnms/greek/climatology)
- Freedson, P.S. (1989). Field monitoring of physical activity in children. *Pediatric Exercise Science*, 1, 8-18.
- Gavarry, O., Giacomoni, M., Bernard, T., Seymat, M., & Falgairette, G. (2003). Habitual physical activity in children and adolescents during school and free days. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(5), 525-531.
- Gibbons, J.L., Lynn, M. & Stiles, D.A. (1997). Cross-national gender differences in Adolescents' preferences for Free-Time Activities. *Cross-Cultural Research*, 31, 55-69 in Trew, K., Scully, D., Kremer, J., Ogle, S. (1999). Sport, Leisure and Perceived Self-Competence among Male and Female Adolescents. *European Physical Education Review*, 5(1), 53-73.
- Gilson, N.D., Cooke, C.B., & Mahoney, C.A. (2001). A comparison of adolescent moderate-to-vigorous physical activity participation in relation to a sustained or accumulated criterion. *Health Education Research*, 16(3), 335-341.
- Grundy, S.M., Blackburn, G., Higgins, M., Lauer, R., Perri, M.G., & Ryan, D, (1999). Roundtable consensus statement: Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11), 502-508.
- Guo, S.S., Roche, A.F., Chumlea, W.C., Gardner, J.D., & Siervogel, R.M. (1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 810-819.

- Haggarty, P., McNeill, G., Mannech, M.K., et al. (1994). The influence of exercise on the energy requirements of adult males in the UK. *British Journal of Nutrition*, 72, 799-813.
- Health Education Authority (1998). *Young and Active? A Policy Symposium on Young People and Health Enhancing Physical Activity*. London: Health Education Authority.
- Health Education Authority, Sports Council. Allied Dunbar National Fitness Survey: Main findings. London: Sports Council and Health Education Authority, 1992. *European Journal of Pediatrics*, 159, 56-68
- Hechler, T., Y Chau, J., Giesecke, S. & Vocks, S. (2004). Perception of seasonal changes in physical activity among young Australian and German women. *The Medical Journal of Australia*, 181(11/12), 710-711.
- Hickman, M, Roberst, C., & de Matos, C. (2000). Exercise and leisure time activities. In Currie et al., eds., *Health and Health behaviour in school-aged children*. A WHO Cross-National Study (HBSC) International Report. Health Policy for Children and Adolescents (HEPCA) Series No., 1 (pp 73-83). Copenhagen: World Health Organization.
- Hoos, M.B., Gerver, W.J., Kester, A.D. & Westerterp, K.R. (2003). Physical activity levels in children and adolescents. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 27(5), 605-609.
- Huang, H.W., Volpe, S.L. (2004). Physical Activity Behavior, Dietary Patterns, and Nutrition Knowledge of Third- and Fourth-Grade Students in Western Massachusetts. *Journal of Extension*, 42(4), [www.joe.org/joe/2004august/rb2.shtml](http://www.joe.org/joe/2004august/rb2.shtml)
- Janssen, I., Katzmarzyk, P., Boyce, N., Vereecken, C., Mulvihill, C., Roberts, C., Currie, C., & Pickett, W. (2005). Comparison of overweight and obesity prevalence in school aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obesity Review*, 6, 123-132.
- Janz, K.F., Dawson, J.D., & Mahoney, L.T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1250-1257.
- Keays, J.J. & Allison, K.R. (1995). The Effects of Regular Moderate to Vigorous Physical Activity on Student Outcomes: A Review. *Canadian Journal of Public Health*, 86, 1.
- Kimm, S.Y., Glynn, N.W., Kriska, A.M., Fitzgerald, S.L., Aaron, D.J., Similo, S.L., McMahon, R.P. & Burton, B.A. (2000). Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(8), 1445-1454.
- Kohl, H.W III (2001). Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33(6), 472-483.



- Kohl, H.W. & Hobbs, K.E. (1998). Development of physical activity behaviour among children and adolescents. *Pediatrics*, 101(3), 549-554.
- Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsametis, C. & Konstantinidis, T. (2001). Determinants of body mass index in Greek children and adolescents. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 14(5), 1327-1333.
- Kriemler, S., Hebestreit, H. & Oded, B.Or. (2002). Temperature-related overestimated of energy expenditure, based on heart rate monitoring in obese boys. *European Journal of Applied Physiology*, 87, 245-250.
- Kriska, A. (2000). Ethnic and Cultural Issues in Assessing Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 2, 47-53.
- Lamb, K.L., & Brodie, D.A. (1990). The assessment of physical activity by leisure-time physical activity questionnaires. *Sports Medicine*, 10, 3, 159-180.
- Lee, I.M. & Skerrett, P.J. (2001). Physical activity and all-cause mortality: What is the dose response relation? *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33(6), 459-470.
- Levin, S., Jacobs, D.R., Ainsworth, B.A. Richardson, M.T., & Leon, S.A. (1999). Intra individual variation and estimates of usual physical activity. *Annals of Epidemiology*, 9, 481-488.
- Mamalakis, G., Kafatos, A., Manios, Y., Anagnostopoulou, T., Apostolaki, I., (2000). Obesity indices in a cohort of primary school children in Crete: a six year prospective study. *International Journal of Obesity*, 24, 765-771.
- Matthews, C.E., Freedson, P.S., Hebert, J.R., Stanek, E.J.<sup>3rd</sup>, Merriam, P.A., Eddeling, C.B. & Ockene, I.S. (2001). Sources of variance in daily physical activity levels in the seasonal variation of blood cholesterol study. *American Journal of Epidemiology*, 153(10), 987-995.
- Matthews, C.E., Freedson, P.S., Hebert, J.R., Stanek, E.J.<sup>3rd</sup>, Merriam, P.A., Rosal, M.C., Ebbeling, C.B. & Ockene, I.S. (2001). Seasonal variation in household, occupational, and leisure time physical activity: longitudinal analyses from the seasonal variation of blood cholesterol study. *American Journal of Epidemiology*, 153(2), 172-183.
- McKenzie T. Marshall M.A., Sallis J.F. et al. (2000). Leisure-Time Physical activity in school environments: An observational study using SOPLAY. *Preventive medicine*, 30(1) 70-77.
- Merrill, R.M., Shields, E.C., White, G.L.Jr. & Druce, D. (2005). Climate conditions and physical activity in the United States. *American Journal of Health Behavior*, 29(4), 371-381.
- MMWR Morbidity and Mortal Weekly Report (1997). *Monthly estimates of leisure time physical inactivity*—United States 1994, 46, 393–397.

- Molnar, D., & Livingstone, B. (2000). Physical activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159(1), 45-55.
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J., Duarte, J., (2002). Differences of daily physical activity levels of children according to body mass index. *Pediatric Exercise Science*, 14, 442-452.
- Myers, L., Strikmiller, P.K; Webber, L.S, & Berenson, G. (1996). Physical and sedentary activity in school children grades 5-8: the Bogalusa Heart Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(7), 852-859.
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- O'-Connor, J., Ball, E.J., Steinbeck, K.S., Davies, P.S.W., Wishart, C., Gaskin, K.J., & Baur, L.A. (2003). Measuring physical activity in children: a comparison of four different methods. *Paediatric Exercise Science* (Champaign,-Ill.), 15(2), 202-215.
- Pangrazi, R. P., Corbin, C. B., & Welk, G. J. (1996). Physical activity for children and youth. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 67(4), 38-43.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W, King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, R.S., Patrick K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J., & Wilmore, J.H. (1995). Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273(5), 402-407.
- Pate, R. & Ross, J.G. (1987). The national children and youth fitness study II: factors associated with health-related fitness. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 58, 93-95.
- Pivarnik, J.M., Reeves, M.J. & Rafferty, A.P. (2002). Seasonal variation in adult leisure-time physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(12), 1986-1995.
- Plasqui, G. & Westerterp, K.R. (2004). Seasonal variation in total energy expenditure and physical activity in Dutch young adults. *Obesity Research*, 12(4), 688-694.
- Raitakari, O.T., Taimela, S., Porkka, K.V., Telama, R., Valimaki, I., Akerblom, H.K. & Viikari, J.S. (1997). Association between Physical Activity and Risk Factors for Coronary Heart Disease: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(8), 1055-1061.
- Riddoch, C. (1998). Relationship between physical activity and health in young people. In Biddle, S., Sallis, J.F., and Cavill, N. (Eds.), *Youth and active? Young people and Health- Enhancing Physical activity: Evidence and Implications*. London: Health Education Authority.

- Riddoch, C., Mahoney, C, Murphy, N., Boreham, C., & Gran, G. (1991). The physical activity patterns of northern Irish schoolchildren ages 11-16 years. *Pediatric Exercise Science*, 3, 300-309.
- Rippe, J.M., Hess, S. (1998). The role of physical activity in the prevention and management of obesity. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(10,2) 31.
- Ross, J. G. (1997). National children and youth fitness study I & II. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(6),170-189.
- Rowland, T.W. (1991). *Exercise and children's health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rowlands, A. V., Ingledeu, D. K., & Eston, R. G. (2000). The effect of type of physical activity measure on the relationship between body fatness and habitual physical activity in children: a meta-analysis. *Annual Human Biology*, 27(5),479-497.
- Sallis, J. (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 1598–1600.
- Sallis, J.F. (1993). Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Critical Review Food Science Nutrition*,33: 403-408.
- Sallis, J.F. (1991). Self-report measures of children' s physical activity. *Journal of School Health*, 61, 5, 215-219. *Sports Medicine*, 11, 203-209.
- Sallis, J.F., Strikmiller, P.K., Harsha, D.W., Feldman, H.A., Ehlinger, S., Stone, E.J., Williston, J., & Woods, S. (1996). Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(7), 840-851.
- Scoeller, D.A. & Hnilicka, J.M. (1996). Reliability of the doubly labeled water for the measurement of total daily energy expenditure in free-living subjects. *Journal of Nutrition*, 126, 348-354.
- Scully, D.M. & Clarke, J (1996). Gender issues in sport participation. In Kremer, J, Trew, K., & Ogle, S (Eds.), *Young people's involvement in sport*, (pp. 25-26). London: Routledge.
- Shephard, R. J., Jequier, J. C., Lavallee, H., LaBarre, R., & Rajic, M. (1980). Habitual physical activity: effects of sex, milieu, season, and required activity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20, 55-66.
- Smith, D.M. (1987). Some patterns of reported leisure behavior of young people. A longitudinal study. *Youth & Society*, 18(3), 255-281.
- Sothorn, M.S., Loftin, M., Suskind, R.M., Udall, J.N., & Blecker, U. (2000). The health benefits of physical activity in children and adolescents: implications for chronic disease prevention. *European Journal of Pediatrics*, 158, 271-274.

- Suter, E. & Hawes, M. R. (1993). Relationship of physical activity, body fat, diet and blood lipid profile in youths 10–15 years. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 748–754.
- Telama, R. & Yang, X. (2000). Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 1617-1622.
- Τζέτζης Γ., Κακαμούκας Β., Γούδας Μ., & Τσορμπατζούδης Χ., (2005). Σύγκριση της φυσικής δραστηριότητας και της σωματικής αυτοαντίληψης παχύσαρκων και μη παχύσαρκων παιδιών. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή και τον Αθλητισμό*, 3(1), 29-39.
- Τοκμακίδης Σ, Μπογδάνης Γ, Συντώσης Λ, Μούγιος Β, & Μamen Α, (2000). Άσκηση και παχυσαρκία. *Άθληση και Κοινωνία*, 32, 5-21.
- Tremblay, A., Doucet, E. & Imbeault, P. (1999). Physical activity and weight maintenance. *International Journal of Obesity*, 23(3), 50-54.
- Trew, K., Scully, D., Kremer, J., & Ogle, S. (1999). Sport, Leisure and Perceived Self-Competence among Male and Female Adolescents. *European Physical Education Review*, 5(1), 53-73.
- Troiano, R.P., & Flegal, K.M. (1998). Overweight children and adolescents: Description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics*, 101, 497-504.
- Troiano, R.P., Flegal, K.M, Kuczmarski, R.J., Campell, S.M., & Johnson, C.L. (1995). Overweight prevalence and trends for children and adolescents. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 149, 1085-1091.
- Uitenbroek, D.S. (1993). Seasonal variation in leisure time physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 755-760.
- Van Mechelen, W., Twisk, J.W.R, Post, G.B., Snel, J., & Kemper, H.C.G. (2000). Physical activity of young people: the Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 1610-1616.
- Welk, G.J., Corbin, C.B., & Dale, D. (2000). Measurement Issues in the Assessment of Physical Activity in Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 59-73.
- WHO. World Health Organization. (2003). Health and development through physical activity and sport. Retrieved April 15, 2003 from World Wide Web [www.who.int/hpr/phasactiv/docs/healthanddevelopment](http://www.who.int/hpr/phasactiv/docs/healthanddevelopment)
- WHO's European Region Regional Committee for Europe. The health of children and adolescents. *Fifty-third session*, Vienna, 8-11 September 2003.
- WHO. Diet, physical activity and health (2002). *Resolution of the executive board of the WHO, January*.

WHO Regional Office for Europe (WHO Regional Office Publications, European Series, No.97), 2002. The European health report 2002. Copenhagen,.Neinstein LS. Menstrual Problems in Adolescents. In Farrow JA, Guest Editor, The Medical Clinics of North America (1990), *Adolescent Medicine*, 74(5), 1181-1203.

Wilmore, J.H., & Costill, D.L. (1999). *Physiology of Sport and Exercise* (second edition): Human Kinetics.

Zwiauer, K, (2000). Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 159, 56-68.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄**  
**ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ**  
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

**Bouchard Three-day Physical Activity Record**

**Μέρα 1.** .....

**Ημερομηνία:**...../...../...../

Όνομα:----- Επώνυμο:----- Βάρος: .....	Λεπτά				
	Ώρες	0-15	16-30	31-45	46-60
<p>Σε κάθε κουτί, γράψε το νούμερο που ανταποκρίνεται στην δραστηριότητα την οποία έχεις πραγματοποιήσει για 15 λεπτά.</p> <p>Παρακαλείστε να λάβετε υπόψη την κάρτα δραστηριοτήτων που ακολουθεί για να επιβεβαιωθεί ο αντίστοιχος κωδικός.</p> <p>Εάν μια δραστηριότητα διεξάγεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. ύπνος) μπορείτε να ζωγραφίσετε μια συνεχόμενη γραμμή στα αντίστοιχα κουτιά μέχρι να αλλάξει η δραστηριότητα.</p>	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				

### Bouchard Three-day Physical Activity Record

Μέρα 2. ....

Ημερομηνία:...../...../...../

	Λεπτά				
Όνομα:----- Επώνυμο:----- Βάρος: .....	Ώρες	0-15	16-30	31-45	46-60
<p>Σε κάθε κουτί, γράψε το νούμερο που ανταποκρίνεται στην δραστηριότητα την οποία έχεις πραγματοποιήσει για 15 λεπτά.</p> <p>Παρακαλείστε να λάβετε υπόψη την κάρτα δραστηριοτήτων που ακολουθεί για να επιβεβαιωθεί ο αντίστοιχος κωδικός.</p> <p>Εάν μια δραστηριότητα διεξάγεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. ύπνος) μπορείτε να ζωγραφίσετε μια συνεχόμενη γραμμή στα αντίστοιχα κουτιά μέχρι να αλλάξει η δραστηριότητα.</p>	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				

### Bouchard Three-day Physical Activity Record

Μέρα 3. ....

Ημερομηνία:...../...../...../

Όνομα:----- Επώνυμο:----- Βάρος: .....	Λεπτά				
	Ώρες	0-15	16-30	31-45	46-60
<p>Σε κάθε κουτί, γράψε το νούμερο που ανταποκρίνεται στην δραστηριότητα την οποία έχεις πραγματοποιήσει για 15 λεπτά.</p> <p>Παρακαλείστε να λάβετε υπόψη την κάρτα δραστηριοτήτων που ακολουθεί για να επιβεβαιωθεί ο αντίστοιχος κωδικός.</p> <p>Εάν μια δραστηριότητα διεξάγεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. ύπνος) μπορείτε να ζωγραφίσετε μια συνεχόμενη γραμμή στα αντίστοιχα κουτιά μέχρι να αλλάξει η δραστηριότητα.</p>	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

### ΚΩΔΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

#### Κώδικες Δραστηριοτήτων για το Bouchard Three-day Physical Activity Record

Κατηγορίες δραστηριοτήτων	Παραδείγματα δραστηριοτήτων για κάθε κατηγορία	Κατά προσέγγιση υπολογισμός της ενεργειακής δαπάνης (Kcal\kg\15 min)
1	Ακίνησια: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ύπνος</li> <li>• Ξεκούραση στο κρεβάτι</li> </ul>	0,26
2	Καθιστική θέση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φαγητό</li> <li>• Γραφική εργασία ή δακτυλογράφηση</li> <li>• Διάβασμα</li> <li>• Μάθημα στην τάξη</li> <li>• Τηλεόραση ή Ράδιο</li> </ul>	0,38
3	Όρθια θέση, ελαφριές δραστηριότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλύσιμο Πιάτων</li> <li>• Ξύρισμα</li> <li>• Χτένισμα μαλλιών</li> <li>• Ξεσκόνισμα</li> <li>• Μαγείρεμα</li> </ul>	0,57
4	Ντύσιμο Ντουζ Οδήγηση Περίπατος	0,70
5	Ελαφριά εργασία: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δουλειές σπιτιού (πλύσιμο παραθύρων, σφουγγάρισμα, κτλ)</li> <li>• Ράψιμο</li> <li>• Ψήσιμο φαγητών</li> <li>• Μηχανολογικά</li> <li>• Ηλεκτρικά</li> <li>• Βάψιμο</li> <li>• Εργαστηριακή δουλειά</li> <li>• Ευλουργικές δουλειές</li> <li>• Αγροτικές δουλειές</li> <li>• Γρήγορο περπάτημα</li> <li>• Ιππασία</li> <li>• Τάισμα ζώων</li> <li>• Δουλειά σε βιομηχανική ζώνη</li> </ul>	0,83
6	Ελαφριές αθλητικές ή ψυχαγωγικές δραστηριότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανό</li> <li>• Βόλεϊ</li> <li>• Επιτραπέζια Αντισφαίριση</li> <li>• Μπάσμπωλ</li> <li>• Γκολφ</li> <li>• Τοξοβολία</li> <li>• Ιστιοπλοΐα</li> <li>• Ποδήλατο</li> </ul>	1,20

Κατηγορίες δραστηριοτήτων	Παραδείγματα δραστηριοτήτων για κάθε κατηγορία	Κατά προσέγγιση υπολογισμός της ενεργειακής δαπάνης (Kcal/kg <sup>1</sup> /15 min)
7	Μέτρια Χειρονακτ. Εργ. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίβλεψη μηχανών</li> <li>• Επιδιόρθωση ενός φράκτη</li> <li>• Μεταφορά κουτιών</li> <li>• Κηπευτική δουλειά</li> <li>• Δασική δουλειά</li> <li>• Πνευματική δουλειά</li> <li>• Καθάρισμα χιονιού με φτυάρι</li> </ul>	1,40
8	Μέτριες αθλητικές ή Ψυχαγωγικές δραστηριότητες <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μπάσμπωλ</li> <li>• Μπάτμιτον</li> <li>• Κανό</li> <li>• Αγωνιστική ποδηλασία</li> <li>• Χορός</li> <li>• Τένις</li> <li>• Ελαφρύ τρέξιμο</li> <li>• Ιππασία</li> <li>• Σκι</li> <li>• Κολύμπι</li> <li>• Γυμναστική</li> </ul>	1,0
9	Έντονη Χειρονακτ. Εργ. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Βυρσοδεψία</li> <li>• Ξυλουργική</li> <li>• Κόψιμο κλαδιών δέντρων</li> </ul>	1,95
	Έντονες αθλητικές ή ψυχαγωγικές δραστηριότητες <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τρέξιμο</li> <li>• Μποξ</li> <li>• Ορειβασία</li> <li>• Σκουός</li> <li>• Υπαιθριο σκι</li> <li>• Χόκεϊ</li> <li>• Μπάσκετ</li> <li>• Ποδόσφαιρο</li> <li>• Ράκετ-μπωλ</li> </ul>	