



### Καταγραφή Φυσικής Δραστηριότητας Προπτυχιακών Φοιτητών/τριών της Επιστήμης του Αθλητισμού με τη Χρήση Επιταχυνσιόμετρων και Ερωτηματολογίων Αυτο-Αναφοράς

Χαράλαμπος Κρομμύδας<sup>1</sup>, Αθανάσιος Γεωργίου<sup>2</sup>, Ευάγγελος Γαλάνης<sup>1</sup>, Όμηρος Βλάχος<sup>1</sup>, Γιάννης Τζιουμάκης<sup>1</sup>, Νικόλαος Διγγελίδης<sup>1</sup>, & Αθανάσιος Παπαϊωάννου<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

<sup>2</sup>Εκπαιδευτήρια Αθηνά, Ιδιωτικό Γυμνάσιο-Λύκειο Τρικάλων

#### Περίληψη

Σκοπός του άρθρου αυτού ήταν να καταγράψει τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (ΦΔ) προπτυχιακών φοιτητών και φοιτητριών της αθλητικής επιστήμης με τη χρήση ερωτηματολογίων αυτο-αναφοράς και αισθητήρων κίνησης (επιταχυνσιόμετρα). Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν δύο μελέτες. Στη πρώτη έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 102 φοιτητές και 91 φοιτήτριες ( $N = 193$ ), ηλικίας 18 έως 24 ετών ( $M_{\text{ηλικίας}}: 20.49 \pm 1.31$  έτη), οι οποίοι συμπλήρωσαν δύο έγκυρα και αξιόπιστα ερωτηματολόγια μέτρησης της ΦΔ και ανέφεραν το βάρος και το ύψος τους. Στη δεύτερη μελέτη συμμετείχαν εθελοντικά 21 φοιτητές και 16 φοιτήτριες ( $N = 37$ ), ηλικίας 19 έως 22 ετών ( $M_{\text{ηλικίας}}: 20.19 \pm .97$  έτη), οι οποίοι/ες φόρεσαν πάνω τους μια συσκευή καταγραφής της ΦΔ για επτά συνεχόμενες ημέρες (επιταχυνσιόμετρο Actigraph GT3X+). Επιπλέον, μετρήθηκε το βάρος και το ύψος τους με μια ζυγαριά και ένα αναστημόμετρο. Τα αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς (1<sup>η</sup> μελέτη) έδειξαν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των προπτυχιακών φοιτητών/τριών (88.2%) ήταν επαρκώς φυσικά δραστήριοι/ες εκτελώντας πάνω από 60 λεπτά μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ (ΜΕΦΔ) καθημερινά. Επίσης, βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη ΦΔ μεταξύ των ετών φοίτησης, ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών. Όσον αφορά τα αποτελέσματα από τα επιταχυνσιόμετρα, και στη 2<sup>η</sup> αυτή μελέτη, φάνηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (67.6%) εκτελούσε πάνω από 10.000 βήματα ανά ημέρα, ενώ το 83.8% εκτελούσε πάνω από 30 λεπτά ΜΕΦΔ καθημερινά. Τέλος, και στις δύο μελέτες, η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών/τριών εμφάνισε κανονικό Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Τα παραπάνω αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα αισιόδοξα όσον αφορά τη ΦΔ νεαρών ενηλίκων.

Λέξεις κλειδιά: φοιτητές/τριες, φυσική δραστηριότητα, ΔΜΣ, ερωτηματολόγια, επιταχυνσιόμετρα

## Research

### Measuring Physical Activity Levels of Undergraduate Sport Sciences' Students Using Self-Report Questionnaires and Accelerometers

Charalampos Krommidas<sup>1</sup>, Athanasios Georgiou<sup>2</sup>, Evangelos Galanis<sup>1</sup>, Omiros Vlahos<sup>1</sup>, Giannis Tzioumakis<sup>1</sup>, Nikolaos Digelidis<sup>1</sup>, & Athanasios Papaioannou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Education and Sports Sciences, University of Thessaly  
<sup>2</sup>Athena Private Secondary - High School, Trikala

---

#### Abstract

The purpose of the present manuscript was to record physical activity (PA) levels of undergraduate sport science students using self-report questionnaires and motion sensors (accelerometers). For this purpose, two studies were performed. Participants in the first study were 102 male and 91 female students ( $N = 193$ ), aged 18 to 24 years ( $M_{\text{age}}: 20.49 \pm 1.31$  years), who completed two valid and reliable questionnaires measuring their PA and reported their weight and height. The second study involved 21 male and 16 female students ( $N = 37$ ), aged 19 to 22 years ( $M_{\text{age}}: 20.19 \pm .97$  years), who wore an accelerometer device for seven consecutive days (GT3X+ Actigraph). In addition, weight and height were measured with a portable medical scale and a stadiometer. The results from the self-report questionnaires (1<sup>st</sup> study) showed that the vast majority of the undergraduate students (88.2%) were sufficiently physically active performing more than 60 minutes of moderate to vigorous PA (MVPA) daily. Significant differences also were found in PA between the years of study, while no statistically significant differences were found between male and female students. Regarding the results from the accelerometers (2<sup>nd</sup> study), it was shown that the vast majority of the undergraduate students (67.6%) performed more than 10,000 steps per day, while 83.8% performed more than 30 minutes of MVPA daily. Finally, the vast majority of students showed a normal Body Mass Index (BMI) in both studies. The above results are very optimistic regarding the PA levels of young adults.

Keywords: *undergraduate students, physical activity, BMI, questionnaires, accelerometers*

---

## Εισαγωγή

Η υποκινητικότητα θεωρείται σήμερα ως «ένα από τα βασικά προβλήματα της υγείας» με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) να την αναφέρει ως «την τέταρτη αιτία θανάτων» παγκοσμίως (Pratt et al., 2014; σελ. 171). Παρόμοια, ο Blair (2009) τη χαρακτήρισε ως «το μεγαλύτερο πρόβλημα της δημόσιας υγείας στον 21ο αιώνα» (σελ. 170). Η υποκινητικότητα σχετίζεται άμεσα με χρόνια προβλήματα υγείας, όπως καρδιαγγειακά προβλήματα, υπέρταση, παχυσαρκία, μεταβολικό σύνδρομο, διαβήτη, κατάθλιψη κ.α. (π.χ., Tudor-Locke & Bassett, 2004; WHO, 2020). Επιπλέον, το οικονομικό κόστος της υποκινητικότητας είναι τεράστιο παγκοσμίως (π.χ., Garrett et al., 2004; Pratt et al., 2014).

Πρόσφατα, ο ΠΟΥ εξέδωσε νέες κατευθυντήριες οδηγίες για συμμετοχή σε άσκηση σύμφωνα με τις οποίες οι ενήλικες άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 18 έως 64 ετών, θα πρέπει να εκτελούν τουλάχιστον 150 έως 300 λεπτά μέτριας έντασης ΦΔ (ΜΦΔ) ή 75 έως 150 λεπτά έντονης έντασης ΦΔ (ΕΦΔ) σε εβδομαδιαία βάση για να έχουν οφέλη στην υγεία και την ποιότητα ζωής τους (WHO, 2020). Επιπλέον, οι Tudor-Locke και Bassett (2004) έχουν προτείνει οι ενήλικες άνδρες και γυναίκες να εκτελούν τουλάχιστον 10.000 βήματα καθημερινά για να θεωρούνται ως φυσικά δραστήριοι και για να έχουν σημαντικά οφέλη στην υγεία τους.

Η περίοδος των πρώτων χρόνων της ενηλικίωσης, η οποία συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τα φοιτητικά χρόνια, θεωρείται ιδιαίτερα κρίσιμη για την υιοθέτηση υγιεινών συμπεριφορών, όπως είναι η συστηματική συμμετοχή σε άσκηση, η διατήρηση του βάρους και η ισορροπημένη διατροφή, αλλά και για την αποφυγή υιοθέτησης ανθυγιεινών συνηθειών, όπως είναι το κάπνισμα, η υπερβολική χρήση αλκοόλ, η κατανάλωση «γρήγορου φαγητού» κ.α. (π.χ. Haase et al., 2004; Hilger et al., 2017; Irwin, 2004; Lowry et al., 2000).

Δυστυχώς, ένας μεγάλος αριθμός ερευνητών παγκοσμίως έχει βρει ότι περίπου το 50% των φοιτητών/τριών εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα ΦΔ και δεν πληρούν τις συστάσεις του ΠΟΥ για άσκηση (π.χ., Haase et al., 2004; Irwin, 2004; Keating et al., 2005). Επίσης, μελέτες έχουν δείξει ότι τα επίπεδα ΦΔ των νέων μειώνονται δραματικά κατά τη μετάβαση τους από το λύκειο προς το πανεπιστήμιο (π.χ., Bray & Born, 2004; Diehl & Hilger, 2016). Όσον αφορά τις διαφορές στη ΦΔ ως προς το φύλο, τα αποτελέσματα φαίνεται ότι είναι διφορούμενα. Ένας αριθμός μελετών έχει δείξει ότι οι φοιτητές είναι πιο δραστήριοι από τις φοιτήτριες (π.χ. Irwin, 2004; Keating et al., 2005), ενώ άλλες έρευνες δεν έχουν βρει διαφορές στη ΦΔ μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών (Keating et al., 2005). Επιπλέον, τα επίπεδα ΦΔ φαίνεται ότι διαφοροποιούνται σημαντικά μεταξύ των ετών φοίτησης (π.χ., Buckworth & Nigg, 2004; Nelson et al., 2007). Όσον αφορά το ΔΜΣ, τα αποτελέσματα ερευνών δείχνουν ότι το βάρος και ο λιπώδης ιστός των νεαρών ενηλίκων αυξάνεται σημαντικά κατά τη διάρκεια της φοιτητικής τους ζωής (π.χ., Deliens et al., 2013; Deliens et al., 2019).

Βέβαια, οι περισσότερες από τις υπάρχουσες μελέτες για τη ΦΔ των νεαρών ενηλίκων έχουν πραγματοποιηθεί κυρίως με ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς (Irwin, 2004; Keating et al., 2005), τα οποία δεν θεωρούνται ιδιαίτερα αξιόπιστα εργαλεία ως προς την καταγραφή της ΦΔ (π.χ., Dowd et al., 2018; Warren et al., 2010). Ελάχιστες είναι εκείνες οι μελέτες που έχουν εξετάσει τη ΦΔ των φοιτητών/τριών χρησιμοποιώντας πιο έγκυρες και αξιόπιστες μεθόδους μέτρησης, όπως είναι τα βηματόμετρα ή τα επιταχυνσιόμετρα (π.χ., Behrens & Dinger, 2005; Dinger & Behrens, 2006; Clemente et al., 2016) ή συνδυασμό ερωτηματολογίων και αισθητήρων κίνησης (π.χ., Mestek et al., 2008). Επιπλέον, ελάχιστες φαίνεται να είναι οι μελέτες που έχουν χρησιμοποιήσει ως δείγμα φοιτητές/τριες των αθλητικών επιστημών (π.χ., Huddleston et al., 2002). Μάλιστα, στη συγκεκριμένη έρευνα της Huddleston και των συνεργατών της (2002) φάνηκε ότι οι φοιτητές/τριες της σχολής Φυσικής Αγωγής εμφάνισαν υψηλότερα επίπεδα ΦΔ σε σύγκριση με τους/τις φοιτητές/τριες άλλων σχολών υγείας.

Είναι ιδιαίτερα σημαντική επομένως η καταγραφή της ΦΔ των φοιτητών/τριών και η κατανόηση των παραγόντων, οι οποίοι ενδεχομένως να επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους, έτσι ώστε να υπάρξει έγκαιρη επέμβαση με προγράμματα άσκησης σε επίπεδο κοινότητας ή πανεπιστημιακών σχολών, για να αυξήσουν τη ΦΔ και να υιοθετήσουν πιο υγιεινές συμπεριφορές (π.χ., Haase et al., 2004; Lowry et al., 2000). Με βάση τα παραπάνω, σκοπός του παρόντος άρθρου ήταν να καταγράψει τα επίπεδα ΦΔ προπτυχιακών φοιτητών και φοιτητριών της αθλητικής επιστήμης με τη χρήση ερωτηματολογίων αυτο-αναφοράς και αισθητήρων κίνησης (επιταχυνσιόμετρα). Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν δύο μελέτες. Οι ερευνητικές υποθέσεις που καθοδηγούν τις δύο αυτές μελέτες είναι οι εξής: 1) Η πλειοψηφία των φοιτητών/τριών δεν θα πληρεί τις συστάσεις του ΠΟΥ για συμμετοχή σε μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ (ΜΕΦΔ) και θα εμφανίζει χαμηλά επίπεδα ΦΔ, 2) Θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα ΦΔ μεταξύ των ετών φοίτησης, 3) Θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα ΦΔ μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών, και 4) Η πλειοψηφία των φοιτητών/τριών δεν θα έχει κανονικό ΔΜΣ.

## 1<sup>η</sup> Μελέτη

### Σκοπός

Σκοπός της πρώτης μελέτης ήταν η μέτρηση της ΦΔ προπτυχιακών φοιτητών/τριών με ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς.

### Δείγμα

Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 102 φοιτητές και 91 φοιτήτριες ( $N = 193$ ) του πρώτου ( $N = 36$ ), δευτέρου ( $N = 55$ ), τρίτου έτους ( $N = 65$ ) και τετάρτου έτους ( $N = 37$ ) του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού (Τ.Ε.Φ.Α.Α.), Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ηλικίας 18 έως 24 ετών ( $M_{\etaλικίας}$ :  $20.49 \pm 1.31$  έτη).

### Όργανα μέτρησης

*Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.* Δύο ερωτήσεις που μετρούσαν το βάρος και το ύψος των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκαν για να καταγραφούν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά τους. Οι συμμετέχοντες/ουσες δήλωσαν το βάρος (kg) και το ύψος τους (m) για να υπολογιστεί ο ΔΜΣ χρησιμοποιώντας τον τύπο βάρος/ύψος<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Τα σημεία τομής που προτείνει ο ΠΟΥ για τους ενήλικες (WHO, 2000) χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των συμμετεχόντων σε κανονικού βάρους (18.5 έως 24.9), υπέρβαρους/ες (25 έως 29.9) και παχύσαρκους/ες (30 και πάνω). Η καταγραφή του βάρους και του ύψους με ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς είναι μια επιστημονικά αποδεκτή μέθοδος, η οποία έχει εφαρμοστεί από αρκετούς ερευνητές στο παρελθόν σε επιδημιολογικές μελέτες με ενήλικους πληθυσμούς (π.χ., Hodge et al., 2020; Spencer et al., 2002).

*Φυσική δραστηριότητα.* Η μέτρηση της ΦΔ των φοιτητών/τριών έγινε με δύο ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς. Το πρώτο ερωτηματολόγιο μετρούσε τη συχνότητα συμμετοχής των φοιτητών/τριών σε ήπια, μέτρια και έντονη ΦΔ κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας (Godin & Shephard, 1985). Οι τρεις ερωτήσεις ήταν του τύπου: «Εξετάζοντας ένα διάστημα επτά ημερών (της πιο πρόσφατης τυπικής εβδομάδας), πόσες φορές κατά μέσο όρο κάνατε για τουλάχιστον 30 λεπτά στον ελεύθερο χρόνο σας Α) έντονη άσκηση - η καρδιά χτυπά γρήγορα (π.χ. τρέξιμο περισσότερο από 30 λεπτά, ποδόσφαιρο, μπάσκετ, έντονο κολύμπι, έντονη ποδηλασία, αεροβική γυμναστική), Β) μέτρια άσκηση - όχι εξαντλητική, αναπνέετε λίγο πιο γρήγορα απ' ότι συνήθως (π.χ. γρήγορο περπάτημα, χαλαρή ποδηλασία, βόλει, χαλαρή κολύμβηση, λαϊκούς και παραδοσιακούς χορούς) και Γ) ήπια άσκηση - ελάχιστη προσπάθεια (π.χ. χαλαρό περπάτημα, τοξοβολία, ψάρεμα, μπόουλινγκ, γκολφ)». Οι συμμετέχοντες/ουσες συμπλήρωναν δίπλα από κάθε ερώτηση τον κατάλληλο αριθμό ημερών για την ήπια, μέτρια και έντονη άσκηση, αντίστοιχα. Στη συνέχεια, υπολογιζόταν ο Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ (Weekly leisure-time activity score) που δίνεται από τον τύπο: (9 x Ημέρες Έντονης ΦΔ) + (5 x Ημέρες Μέτριας ΦΔ) + (3 x Ημέρες Ήπιας ΦΔ) (Godin, 2011; Godin & Shephard, 1985). Σύμφωνα με τον Godin (2011), τιμές στον Εβδομαδιαίο Δείκτη ΦΔ πάνω από τις 25 μονάδες δηλώνουν ότι οι συμμετέχοντες/ουσες έχουν επαρκή ΦΔ, τιμές από 14 έως 23 μονάδες δείχνουν ότι οι ασκούμενοι/ες εμφανίζουν μέτρια ΦΔ, και τιμές στον Εβδομαδιαίο Δείκτη ΦΔ κάτω από τις 14 μονάδες δηλώνουν ότι οι ασκούμενοι έχουν ανεπαρκή ΦΔ (Godin, 2011). Το ερωτηματολόγιο των Godin και Shephard (1985) έχει ήδη χρησιμοποιηθεί από μεγάλο αριθμό ερευνητών τόσο στην Ελλάδα (π.χ., Θεοδωράκης & Χασάνδρα, 2005; Κρομμύδας κ.α., 2016) όσο και στο εξωτερικό (π.χ., Chatzisarantis et al., 2007; Rhodes & Courneya, 2005).

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο αυτο-αναφοράς που συμπλήρωσαν οι φοιτητές/τριες ήταν δύο ερωτήσεις από το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ; Craig et al., 2003) που αξιολογούσαν την ποσότητα της ΜΕΦΔ καθημερινά (λεπτά ανά ημέρα). Οι δύο ερωτήσεις ήταν του τύπου: «Πόσο χρόνο καταναλώσατε συνήθως σε μία απ' αυτές τις ημέρες, σε έντονης έντασης φυσικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο σας;» και «Πόσο χρόνο καταναλώσατε συνήθως σε μία απ' αυτές τις ημέρες, σε μέτριας έντασης φυσικές δραστηριότητες στον ελεύθερο χρόνο σας;» και οι συμμετέχοντες/ουσες ανέφεραν τα λεπτά που εκτελούσαν ανά ημέρα σε μέτριας ή έντονης έντασης ΦΔ. Το τελικό άθροισμα των λεπτών σε μέτρια και έντονη ΦΔ έδινε τη ΜΕΦΔ των φοιτητών/τριών ανά ημέρα. Το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας (IPAQ) έχει επίσης χρησιμοποιηθεί από μεγάλο αριθμό μελετών τόσο στην Ελλάδα (π.χ., Parathanasiou et al., 2010; Τσιριγκάκης, 2009) όσο και στο εξωτερικό (π.χ., Craig et al., 2003; van der Ploeg et al., 2010).

### Διαδικασία

Μετά την έγκριση της μελέτης από την Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Αρ. Πρωτοκόλλου: 626; Τρίκαλα, 10/10/2012) και την έγγραφη συγκατάθεση (φόρμα συναίνεσης) των φοιτητών/τριών για εθελοντική συμμετοχή στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις με ερωτηματολόγια

αυτο-αναφοράς. Αρχικά, ένας εκπαιδευμένος ερευνητής εξηγούσε στους/στις συμμετέχοντες/ουσες το σκοπό της μελέτης, ότι η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ήταν ανώνυμη και εμπιστευτική και ότι η αποχώρησή τους από τη συνέχεια της μελέτης ήταν δυνατή οποτεδήποτε το επιθυμούσαν. Στη συνέχεια, οι φοιτητές/τριες συμπλήρωναν μια σειρά από ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς που αξιολογούσαν το ΔΜΣ και τα επίπεδα ΦΔ. Η διάρκεια συμπλήρωσης αυτών των ερωτηματολογίων διαρκούσε περίπου 10 λεπτά. Όλες οι μετρήσεις έγιναν σε μια αίθουσα διδασκαλίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015.

### Στατιστική ανάλυση

Οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το λογισμικό PASW Statistics v26. Το τεστ Kolmogorov-Smirnov έδειξε ότι όλες οι εξεταζόμενες μεταβλητές της παρούσας μελέτης ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ( $p < .05$ ). Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις, τα ποσοστά και οι συχνότητες των μεταβλητών της ΦΔ (Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ, ΜΕΦΔ ανά ημέρα) και του ΔΜΣ. Τέλος, για να εξεταστεί εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη ΦΔ και στο ΔΜΣ μεταξύ των ετών φοίτησης (1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup>) εφαρμόστηκαν ξεχωριστές αναλύσεις διακύμανσης μιας κατεύθυνσης (One-Way ANOVA). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$  για όλες τις αναλύσεις.

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο των Godin και Shephard (1985) έδειξαν ότι ο Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ των φοιτητών/τριών ήταν  $53.69 \pm 19.88$ . Ακολουθώντας τις συστάσεις του Godin (2011), το 95.6% ( $N = 129$ ) του δείγματος ταξινομήθηκε ως επαρκώς φυσικά δραστήριο, ενώ μόλις το 4.4% ( $N = 6$ ) ταξινομήθηκε ως μετρίως φυσικά δραστήριο. Επιπλέον, τα αποτελέσματα από το Διεθνές Ερωτηματολόγιο ΦΔ (IPAQ) έδειξαν ότι οι φοιτητές/τριες εκτελούσαν  $95.65 \pm 33.80$  λεπτά μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ (ΜΕΦΔ) καθημερινά. Το 88.2% του δείγματος ( $N = 112$ ) εκτελούσε πάνω από 60 λεπτά ΜΕΦΔ/ημέρα, ενώ μόλις το 11.8% του δείγματος ( $N = 15$ ) εκτελούσε λιγότερο από 60 λεπτά ΜΕΦΔ καθημερινά. Ο μέσος όρος του ΔΜΣ ήταν  $22.52 \pm 2.56$  με μόλις το 15.5% των συμμετεχόντων ( $N = 30$ ) να είναι υπέρβαροι/ες ή παχύσαρκοι/ες.

Όσον αφορά τα έτη φοίτησης, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές μόνο στον Εβδομαδιαίο Δείκτη ΦΔ ( $F_{3,134} = 4.609, p < .01, \eta_p^2 = .09$ ). Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες του 4<sup>ου</sup> έτους σπουδών ανέφεραν χαμηλότερο σκορ στον Εβδομαδιαίο Δείκτη ΦΔ σε σχέση με τους/τις φοιτητές/τριες του 1<sup>ου</sup> και του 2<sup>ου</sup> έτους σπουδών (Πίνακας 1). Αντίθετα, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη ΜΕΦΔ ( $F_{3,123} = 1.062, p = .368, \eta_p^2 = .03$ ) και στο ΔΜΣ ( $F_{3,189} = .893, p = .446, \eta_p^2 = .01$ ) μεταξύ των ετών φοίτησης.

**Πίνακας 1.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και σημαντικές διαφορές στις εξεταζόμενες μεταβλητές των ερωτηματολογίων αυτο-αναφοράς μεταξύ των διαφορετικών ετών φοίτησης.

Μεταβλητές	Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ	ΜΕΦΔ (λεπτά/ημέρα)	ΔΜΣ
1 <sup>ο</sup> έτος σπουδών	$56.69 \pm 19.59^a$	$96.73 \pm 34.49$	$22.06 \pm 2.08$
2 <sup>ο</sup> έτος σπουδών	$61.24 \pm 21.3^a$	$102.43 \pm 35.47$	$22.49 \pm 2.56$
3 <sup>ο</sup> έτος σπουδών	$49.05 \pm 17.47$	$94.45 \pm 33.22$	$22.89 \pm 2.75$
4 <sup>ο</sup> έτος σπουδών	$46.04 \pm 17.51^a$	$86.67 \pm 31.30$	$22.37 \pm 2.61$
Σύνολο	$53.69 \pm 19.88$	$95.65 \pm 33.80$	$22.52 \pm 2.56$

ΦΔ: Φυσική δραστηριότητα; ΜΕΦΔ: Μέτρια προς έντονη ΦΔ; ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος;

<sup>a</sup> Σημαντικές διαφορές στον Εβδομαδιαίο Δείκτη ΦΔ μεταξύ των ετών φοίτησης.

Τέλος, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών ως προς τις μεταβλητές Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ ( $t_{136} = -.152, p = .879, \text{Cohen's } d = .03$ ) και ΜΕΦΔ ανά ημέρα ( $t_{125} = 1.538, p = .127, \text{Cohen's } d = .27$ ). Αντίθετα, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών ως προς το ΔΜΣ ( $t_{191} = 6.828, p < .001, \text{Cohen's } d = .99$ ) με τις φοιτητρίες να αναφέρουν μικρότερο ΔΜΣ σε σχέση με τους φοιτητές (Πίνακας 2).

**Πίνακας 2.** Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και σημαντικές διαφορές στις εξεταζόμενες μεταβλητές των ερωτηματολογίων αυτο-αναφοράς μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών.

Μεταβλητές	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο
Εβδομαδιαίος Δείκτης ΦΔ	53.43 ± 19.25	53.94 ± 20.61	53.69 ± 19.88
ΜΕΦΔ (λεπτά/ ημέρα)	100.27 ± 35.28	91.09 ± 31.89	95.65 ± 33.80
ΔΜΣ	23.59 ± 2.35 <sup>α</sup>	21.33 ± 2.23 <sup>α</sup>	22.52 ± 2.56

ΦΔ: Φυσική δραστηριότητα; ΜΕΦΔ: Μέτρια προς έντονη ΦΔ; ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος;  
<sup>α</sup> Σημαντικές διαφορές στο ΔΜΣ μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών.

## 2<sup>η</sup> Μελέτη

### Σκοπός

Σκοπός της δεύτερης μελέτης ήταν η καταγραφή της ΦΔ προπτυχιακών φοιτητών/τριών με αισθητήρες κίνησης (επιταχυνσιόμετρα).

### Δείγμα

Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 21 φοιτητές και 16 φοιτήτριες ( $N = 37$ ) του δευτέρου ( $N = 27$ ) και του τρίτου έτους ( $N = 10$ ) του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ηλικίας 19 έως 22 ετών (Μηλικίας:  $20.19 \pm .97$  έτη). Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κανένας/καμία από τους/τις φοιτητές/τριες της 2<sup>ης</sup> μελέτης δεν συμμετείχε στην 1<sup>η</sup> έρευνα με τα ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς ή το αντίστροφο.

### Όργανα μέτρησης

*Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.* Το βάρος και το ύψος των συμμετεχόντων μετρήθηκε με μια ζυγαριά ακριβείας και ένα αναστημόμετρο τύπου SECA (Seca, Hamburg, Germany). Πιο συγκεκριμένα, το βάρος καταγράφηκε έχοντας ως εγγύτερο σημείο το 0.5 kg και το ύψος έχοντας ως εγγύτερο σημείο το 0.1 cm. Ο ΔΜΣ υπολογίστηκε χρησιμοποιώντας τον τύπο βάρος/ύψος<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Η κατάταξη των συμμετεχόντων σε κανονικού βάρους (18.5 έως 24.9), υπέρβαρους/ες (25 έως 29.9) και παχύσαρκους/ες (30 και πάνω) έγινε σύμφωνα με τα σημεία τομής που προτείνει ο ΠΟΥ για τους ενήλικες (WHO, 2000).

*Φυσική δραστηριότητα.* Η καταγραφή της ΦΔ των φοιτητών/τριών έγινε με επιταχυνσιόμετρα και πιο συγκεκριμένα με το μοντέλο GT3X+ της Actigraph (Pensacola, FL, USA). Το επιταχυνσιόμετρο GT3X+ της Actigraph είναι μια μικρή σε όγκο (διαστάσεις 3.8cm x 3.7cm x 1.8cm) και βάρος (27 γραμμάρια) συσκευή, η οποία τοποθετείται πάνω από το δεξιό ισχίο του/της συμμετέχοντα/ουσας και μπορεί να καταγράφει τις ανθρώπινες κινήσεις σε τρεις άξονες (μέσος ή προσθοπίσθιος-*x*, εγκάρσιος ή οριζόντιος-*y*, επιμήκης ή μετωπιαίος-*z*). Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τα επιταχυνσιόμετρα (accelerometers) θεωρούνται από τα πιο έγκυρα και αξιόπιστα όργανα για την καταγραφή της ΦΔ των ενηλίκων (π.χ., Butte et al., 2012; Corder et al., 2007).

### Διαδικασία

Αρχικά, για τη πραγματοποίηση της παρούσας μελέτης χρειάστηκε η έγκριση από την Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Αρ. Πρωτοκόλλου: 626; Τρίκαλα, 10/10/2012) και η φόρμα συναίνεσης στην μελέτη υπογεγραμμένη από τον/την κάθε συμμετέχοντα/ουσα. Όλες οι μετρήσεις έγιναν στο Εργαστήριο Ψυχολογίας της Άσκησης και Ποιότητας Ζωής του Τ.Ε.Φ.Α.Α. Θεσσαλίας κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015. Πριν την έναρξη των μετρήσεων, ένας ερευνητής εξηγούσε στους/στις συμμετέχοντες/ουσες το σκοπό της μελέτης, ότι η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων είναι ανώνυμη και εμπιστευτική και ότι μπορούσαν να αποχωρήσουν από τη συνέχεια της μελέτης οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμούσαν. Στη συνέχεια, μετρίονταν το βάρος και το ύψος των συμμετεχόντων με μια ζυγαριά και ένα αναστημόμετρο ακριβείας (Seca, Hamburg, Germany) για να υπολογιστεί ο ΔΜΣ. Κατά τη διάρκεια της μέτρησης των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, οι φοιτητές/τριες φορούσαν ελαφρύ ρουχισμό και δεν φορούσαν παπούτσια.

Μετά τη μέτρηση των ανθρωπομετρικών τους χαρακτηριστικών, οι συμμετέχοντες/ουσες φορούσαν πάνω τους το επιταχυνσιόμετρο GT3X+ (Actigraph, USA) για να καταγραφεί η ΦΔ. Ένας από τους ερευνητές εξηγούσε τη χρήση της συσκευής και έδινε οδηγίες για το πώς φοριέται πάνω τους. Οι συμμετέχοντες/ουσες έπρεπε να

φορέσουν τη συσκευή γύρω από την περιοχή της μέσης τους (πάνω από το δεξιό ισχίο) για 7 συνεχόμενες ημέρες και για όσο το δυνατόν περισσότερες ώρες της ημέρας. Η συσκευή μπορούσε να αφαιρεθεί από πάνω τους μόνο τις ώρες του ύπνου ή όταν το σώμα τους ερχόταν σε επαφή με νερό. Μετά από 7 ημέρες, οι συμμετέχοντες/ουσες έπρεπε να επιστρέψουν τις συσκευές στους ερευνητές την ίδια ώρα και ημέρα που τις φόρεσαν.

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό Actilife 6 (ActiGraph Software Department, 2012). Τα 60 δευτερόλεπτα ορίστηκαν ως διάστημα καταγραφής - αποθήκευσης (epoch) των δεδομένων της ΦΔ των φοιτητών/τριών, ενώ η εξίσωση της Freedson και των συνεργατών της (Freedson et al., 1998), που έχει αναπτυχθεί για ενήλικες, χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό των εντάσεων της ΦΔ (ήπια και μέτρια προς υψηλή ΦΔ). Η ήπια ΦΔ (ΗΦΔ; < 3 METS) των φοιτητών/τριών άρχιζε από τις 101 έως 1951 μονάδες «counts», η μέτρια προς έντονη ΦΔ (ΜΕΦΔ; ≥ 3 METs) άρχιζε από τις 1952 μονάδες «counts» και πάνω, ενώ ως σημείο τομής για δραστηριότητες καθιστικής ζωής ορίστηκαν οι 100 μονάδες «counts» ανά λεπτό ( $\leq 100$  counts/λεπτό) (Freedson et al., 1998). Εδώ, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα «counts» αποτελούν μονάδες μέτρησης της ΦΔ όταν αυτή καταγράφεται με επιταχυνσιόμετρα (π.χ., Chen & Bassett, 2005; Heil et al., 2012). Τέλος, οι συσκευές έπρεπε να φορεθούν από τους/τις φοιτητές/τριες για τουλάχιστον 3 ημέρες και για 8 ώρες/ημέρα για να θεωρηθούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν ως έγκυρα και αξιόπιστα. Όσοι/ες από τους/τις συμμετέχοντες/ουσες δεν πληρούσαν το παραπάνω κριτήριο, αποκλείονταν από την ανάλυση των δεδομένων. Παρόμοια κριτήρια για την αξιόπιστη και έγκυρη ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν με επιταχυνσιόμετρα σε πληθυσμούς ενηλίκων έχουν υποστηριχθεί από πλειάδα μελετών στο παρελθόν (π.χ. Trost et al., 2005; Tudor-Locke et al., 2012).

### Στατιστική ανάλυση

Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το λογισμικό PASW Statistics v26. Αρχικά, εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικής κατανομής χρησιμοποιώντας το τεστ Kolmogorov-Smirnov. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όλες οι εξεταζόμενες μεταβλητές της παρούσας μελέτης ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ( $p > .05$ ). Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις, τα ποσοστά και οι συχνότητες των μεταβλητών της ΦΔ ανά ημέρα (Καθιστική ζωή, ΗΦΔ, ΜΕΦΔ, βήματα) και του ΔΜΣ. Τέλος, για να εξεταστεί εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα επίπεδα ΦΔ και ΔΜΣ μεταξύ ανδρών και γυναικών (φύλο) εφαρμόστηκαν ξεχωριστά t-tests για ανεξάρτητα δείγματα (independent samples t-tests). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < .05$  και σε αυτή τη μελέτη.

### Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι φοιτητές/τριες συμμετείχαν σε δραστηριότητες καθιστικής ζωής κατά  $500.08 \pm 85.87$  λεπτά/ημέρα, ενώ εκτελούσαν  $193.34 \pm 55.27$  λεπτά/ημέρα ΗΦΔ,  $56.78 \pm 29.94$  λεπτά/ημέρα ΜΕΦΔ και  $13.283.18 \pm 5.662.36$  βήματα/ημέρα. Το 67.6% ( $N = 25$ ) του δείγματος εκτελούσε πάνω από 10.000 βήματα/ημέρα, ενώ το 32.4% ( $N = 12$ ) εκτελούσε καθημερινά λιγότερα από 10.000 βήματα. Επιπλέον, το 43.2% του δείγματος ( $N = 16$ ) εκτελούσε πάνω από 60 λεπτά ΜΕΦΔ/ημέρα, το 40.6% ( $N = 15$ ) εκτελούσε από 30 έως 60 λεπτά ΜΕΦΔ/ημέρα, ενώ το 16.2% του δείγματος ( $N = 6$ ) εκτελούσε κάτω από 30 λεπτά ΜΕΦΔ/ημέρα. Ο μέσος όρος του ΔΜΣ ήταν  $21.95 \pm 2.22$  με μόλις το 8.1% των συμμετεχόντων ( $N = 3$ ) να είναι υπέρβαροι/ες.

Τέλος, δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών ως προς τις μεταβλητές δραστηριότητες καθιστικής ζωής/ημέρα ( $t_{35} = -1.360$ ,  $p = .183$ , Cohen's  $d = .45$ ), ΗΦΔ/ημέρα ( $t_{35} = .195$ ,  $p = .846$ , Cohen's  $d = .07$ ), ΜΕΦΔ/ημέρα ( $t_{35} = .499$ ,  $p = .621$ , Cohen's  $d = .17$ ), βήματα/ημέρα ( $t_{35} = 1.208$ ,  $p = .235$ , Cohen's  $d = .40$ ) και ΔΜΣ ( $t_{35} = 1.554$ ,  $p = .129$ , Cohen's  $d = .49$ ). Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις) των συμμετεχόντων σε όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 3.

**Πίνακας 3.** Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις των συμμετεχόντων σε όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές (ανά ημέρα).

Μεταβλητές	Φοιτητές	Φοιτήτριες	Σύνολο
Καθιστική Ζωή	483.52 ± 84.09	521.82 ± 85.89	500.08 ± 85.87
ΗΦΔ	194.91 ± 63.81	191.28 ± 43.52	193.94 ± 55.27
ΜΕΦΔ	58.94 ± 33.43	53.93 ± 25.43	56.78 ± 29.94
Βήματα	14258.82 ± 5203.08	12002.65 ± 6145.88	13283.18 ± 5662.36
ΔΜΣ	22.43 ± 1.73	21.31 ± 2.66	21.95 ± 2.22

*ΗΦΔ: Ήπια φυσική δραστηριότητα (ΦΔ); ΜΕΦΔ: Μέτρια προς έντονη ΦΔ; ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος.*

### Συζήτηση – Συμπεράσματα

Σκοπός των δύο μελετών που παρουσιάζονται στο άρθρο αυτό ήταν να καταγράψουν τα επίπεδα ΦΔ προπτυχιακών φοιτητών και φοιτητριών της αθλητικής επιστήμης με τη χρήση ερωτηματολογίων αυτο-αναφοράς και αισθητήρων κίνησης (επιταχυνσιόμετρα). Ειδικότερα, τα αποτελέσματα από τα ερωτηματολόγια αυτο-αναφοράς (1<sup>η</sup> μελέτη) έδειξαν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των προπτυχιακών φοιτητών/τριών (88.2%) ήταν επαρκώς φυσικά δραστήριοι/ες εκτελώντας πάνω από 60 λεπτά μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ (ΜΕΦΔ) καθημερινά. Παρόμοια, τα αποτελέσματα από τα επιταχυνσιόμετρα (2<sup>η</sup> μελέτη) έδειξαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (67.6%) εκτελούσε πάνω από 10.000 βήματα ανά ημέρα, ενώ το 83.8% εκτελούσε πάνω από 30 λεπτά ΜΕΦΔ καθημερινά.

Τα παραπάνω ευρήματα έρχονται σε αντίθεση με την αρχική ερευνητική υπόθεση που υποστήριζε ότι η πλειοψηφία των φοιτητών/τριών δεν θα πληρεί τις συστάσεις του ΠΟΥ για συμμετοχή σε μέτριας προς έντονης έντασης ΦΔ (ΜΕΦΔ) και θα εμφανίζει χαμηλά επίπεδα ΦΔ. Επιπλέον, δεν συμφωνεί με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που υποστηρίζει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών/τριών εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα ΦΔ (π.χ., Haase et al., 2004; Irwin, 2004; Keating et al., 2005). Πιθανότατα, η διαφοροποίηση αυτή να οφείλεται στο δείγμα των δύο μελετών που παρουσιάζονται σε αυτό το ερευνητικό άρθρο, το οποίο αποτελείται από φοιτητές/τριες ενός Τ.Ε.Φ.Α.Α., που στο καθημερινό τους πρόγραμμα έχουν μαθήματα που απαιτούν πρακτική εξάσκηση και συμμετοχή σε ΦΔ.

Ένας περιορισμός επομένως της παρούσας μελέτης είναι οι συμμετέχοντες/ουσες, αφού αποτελείται μόνο από φοιτητές/τριες ενός Τ.Ε.Φ.Α.Α. στην Ελλάδα. Γι' αυτό το λόγο, τα δεδομένα της δεν μπορούν να γενικευτούν και στους άλλους πληθυσμούς των φοιτητών/τριών της Ελλάδος και του εξωτερικού. Καλό θα ήταν μελλοντικές έρευνες να συμπεριλάβουν στο δείγμα τους και φοιτητές/τριες από άλλες σχολές - τμήματα, ώστε να μπορέσουν να συγκρίνουν τα επίπεδα της ΦΔ μεταξύ αυτών που σπουδάζουν σε Τ.Ε.Φ.Α.Α. και των υπολοίπων φοιτητών/τριών που σπουδάζουν σε άλλες σχολές. Με αυτό τον ερευνητικό σχεδιασμό, θα είναι δυνατό να βγουν πιο ασφαλή συμπεράσματα για το εάν τα αυξημένα επίπεδα ΦΔ που εμφανίζουν οι φοιτητές/τριες του Τ.Ε.Φ.Α.Α. σε σχέση με άλλες μελέτες σχετίζεται με το πρόγραμμα σπουδών τους ή οφείλεται σε άλλους λόγους (π.χ., στάσεις ως προς την άσκηση, έλλειψη προγραμμάτων άσκησης στις άλλες πανεπιστημιακές σχολές, έλλειψη κοινόχρηστων χώρων άσκησης στα άλλα πανεπιστημιακά τμήματα κ.ο.κ.).

Επίσης, στη 1<sup>η</sup> μελέτη βρέθηκε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη ΦΔ μεταξύ των ετών φοίτησης με τους/τις φοιτητές/τριες των πρώτων ετών να επιδεικνύουν μεγαλύτερη ΦΔ σε σύγκριση με τους φοιτητές/τριες του τελευταίου έτους σπουδών. Το συγκεκριμένο εύρημα επιβεβαιώνει πλήρως τη δεύτερη ερευνητική υπόθεση της παρούσας μελέτης που υποστήριζε ότι θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα ΦΔ μεταξύ των ετών φοίτησης και συμφωνεί με την υπάρχουσα βιβλιογραφία (π.χ., Buckworth & Nigg, 2004; Nelson et al., 2007). Όμως, ένας ακόμη σημαντικός περιορισμός της παρούσας μελέτης είναι ότι στη 2<sup>η</sup> έρευνα με τα επιταχυνσιόμετρα δεν πραγματοποιήθηκε σύγκριση μεταξύ των ετών φοίτησης, γιατί το δείγμα ήταν μικρό (μόλις 37 συμμετέχοντες/ουσες) και προερχόταν μόνο από το 2<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> έτος σπουδών. Συνεπώς, οι επόμενοι ερευνητές, που θα προσπαθήσουν να εξετάσουν τα επίπεδα της ΦΔ των φοιτητών/τριών χρησιμοποιώντας επιταχυνσιόμετρα, καλό θα είναι να έχουν στο δείγμα τους συμμετέχοντες/ουσες από διαφορετικές σχολές - τμήματα και από διαφορετικά έτη σπουδών, ώστε να μπορεί να γίνει σύγκριση τόσο μεταξύ των σχολών, όσο και μεταξύ των ετών φοίτησης.



Επιπλέον, οι επόμενες ερευνητικές προσπάθειες καλό θα είναι να συμπεριλάβουν στο δείγμα τους και μεταπτυχιακούς/ες φοιτητές/τριες, ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση των επιπέδων της ΦΔ μεταξύ προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών.

Και στις δύο μελέτες φάνηκε ότι δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών. Το αποτέλεσμα αυτό δεν συμφωνεί με την τρίτη ερευνητική υπόθεση του άρθρου που υποστήριζε ότι θα υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα ΦΔ μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών. Δεν συμφωνεί επίσης με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που αναφέρει ότι υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα ΦΔ λόγω φύλου (π.χ., Irwin, 2004; Keating et al., 2005). Ίσως, ο σχετικά μικρός αριθμός δείγματος και στις δύο μελέτες να επηρεάσε το παραπάνω αποτέλεσμα. Ένας ακόμη παράγοντας μπορεί να είναι και το γεγονός ότι οι συγκεκριμένοι φοιτητές/τριες στο καθημερινό τους πρόγραμμα παρακολουθούν τα ίδια μαθήματα και συνεπώς συμμετέχουν στις ίδιες ΦΔ. Οι επόμενοι ερευνητές καλό θα είναι να χρησιμοποιήσουν μεγαλύτερο αριθμό φοιτητών και φοιτητριών από διαφορετικές πανεπιστημιακές σχολές ώστε να βγουν πιο ασφαλή συμπεράσματα.

Τέλος, και στις δύο μελέτες, η συντριπτική πλειοψηφία των φοιτητών/τριών εμφάνισε κανονικό ΔΜΣ. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα απορρίπτει την τέταρτη ερευνητική υπόθεση της παρούσας μελέτης που υποστήριζε ότι η πλειοψηφία των φοιτητών/τριών δεν θα έχει κανονικό ΔΜΣ και έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών που δείχνουν ότι το βάρος, ο ΔΜΣ και ο λιπώδης ιστός των νέων αυξάνεται σημαντικά κατά τη διάρκεια της φοιτητικής τους ζωής (π.χ., Deliens et al., 2013; Deliens et al., 2019). Από την άλλη, συμφωνεί με ένα μέρος της υπάρχουσας βιβλιογραφίας που υποστηρίζει ότι ο ΔΜΣ των νέων παραμένει σε κανονικά επίπεδα κατά τη διάρκεια της φοιτητικής τους ζωής (π.χ., Alonso-Fernández et al., 2012; Fagaras et al., 2015). Επιπλέον, και στις δύο μελέτες δεν φάνηκε να υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ΔΜΣ μεταξύ φοιτητών και φοιτητριών. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα έρχεται σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία που έχει βρει διαφορές στο ΔΜΣ λόγω φύλου (π.χ., Alonso-Fernández et al., 2012; Deliens et al., 2019).

Εν κατακλείδι, οι φοιτητές/τριες των αθλητικών επιστημών φαίνεται ότι έχουν αυξημένα επίπεδα ΦΔ και κανονικό ΔΜΣ. Αυτό πιθανότατα να οφείλεται στον οδηγό σπουδών της συγκεκριμένης επιστήμης που περιλαμβάνει πολλά πρακτικά μαθήματα με ΦΔ σε καθημερινή βάση.

### Σημασία για την Ποιότητα Ζωής

Η καταγραφή της ΦΔ των φοιτητών/τριών και η κατανόηση των παραγόντων, οι οποίοι ενδεχομένως να επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους, είναι ιδιαίτερα σημαντική. Τα αποτελέσματα των δύο μελετών που παρουσιάζονται σε αυτό το άρθρο είναι αρκετά ελπιδοφόρα, όσον αφορά τα επίπεδα ΦΔ των νεαρών ενηλίκων, γιατί δείχνουν πως εάν υπάρχει οργανωμένο σχέδιο άθλησης σε επίπεδο πανεπιστημιακών σχολών και τμημάτων, με ελεύθερη πρόσβαση σε αθλητικές υποδομές (π.χ., γήπεδα, αίθουσα βαρών) και προγράμματα άσκησης, πάντα υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση έμπειρου επιστημονικού προσωπικού, τότε είναι πιο πιθανό τα επίπεδα ΦΔ φοιτητών/τριών να αυξηθούν σημαντικά και να υπάρξουν πιο υγιείς ενήλικες στο εγγύς μέλλον.

### Βιβλιογραφία

- Alonso-Fernández, D, Gutiérrez-Sánchez, Á, & Pino-Juste, M. (2012). Health-related physical condition variables in university students. *Journal of Human Sport & Exercise*, 7(1), 331-340. <http://dx.doi.org/10.4100/jhse.2012.71.11>
- Behrens, T. K., & Dinger, M. K. (2005). Ambulatory physical activity patterns of college students. *American Journal of Health Education*, 36(4), 221-227. <https://doi.org/10.1080/19325037.2005.10608188>
- Blair S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21<sup>st</sup> century. *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 1-2.
- Bray, S. R., & Born, H. A. (2004). Transition to university and vigorous physical activity: Implications for health and psychological well-being. *Journal of American College Health*, 52(4), 181-188. <https://doi.org/10.3200/JACH.52.4.181-188>
- Buckworth, J., & Nigg, C. (2004). Physical activity, exercise, and sedentary behavior in college students. *Journal of American College Health*, 53(1), 28-34. <https://doi.org/10.3200/JACH.53.1.28-34>

- Butte, N. F., Ekelund, U., & Westerterp, K. R. (2012). Assessing physical activity using wearable monitors: Measures of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(1S), S5-S12. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3182399c0e>
- Chatzisarantis, N. L. D., Hagger, M. S., & Smith, B. (2007). Influences of perceived autonomy support on physical activity within the theory of planned behavior. *European Journal of Social Psychology*, 37, 934-954. <https://doi.org/10.1002/ejsp.407>
- Chen, K. Y., & Bassett, D. R., Jr. (2005). The technology of accelerometry-based activity monitors: Current and future. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(S11), S490-S500. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185571.49104.82>
- Clemente, F. M., Nikolaidis, P. T., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2016). Physical activity patterns in university students: Do they follow the public health guidelines? *PLoS ONE*, 11(3), e0152516. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152516>
- Corder, K., Brage, S., Ekelund, U. (2007). Accelerometers and pedometers: methodology and clinical application. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 10(5), 597-603. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328285d883>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Deliens, T., Clarys, P., Van Hecke, L., De Bourdeaudhuij, I., & Deforche, B. (2013). Changes in weight and body composition during the first semester at university. A prospective explanatory study. *Appetite*, 65, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.024>
- Deliens, T., Deforche, B., Chapelle, L., & Clarys, P. (2019). Changes in weight and body composition across five years at university: A prospective observational study. *PLoS ONE*, 14(11), e0225187. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225187>
- Diehl, K., & Hilger, J. (2016). Physical activity and the transition from school to university: A cross-sectional survey among university students in Germany. *Science & Sports*, 31(4), 223-226. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2016.04.012>
- Dinger, M. K., & Behrens, T. K. (2006). Accelerometer-determined physical activity of free-living college students. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(4), 774-779. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000210191.72081.43>
- Dowd, K. P., Szeklicki, R., Minetto, M. A., Murphy, M. H., Polito, A., Ghigo, E., van der Ploeg, H., Ekelund, U., Maciaszek, J., Stemplewski, R., Tomczak, M., & Donnelly, A. E. (2018). A systematic literature review of reviews on techniques for physical activity measurement in adults: a DEDIPAC study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0636-2>
- Fagaras, S-P., Radu, L-E., & Vanvu, G. (2015). The level of physical activity of university students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 1454-1457. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.094>
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), 777-781. <https://doi.org/10.1097/00005768-199805000-00021>
- Garrett, N. A., Brasure, M., Schmitz, K. H., Schultz, M. M., & Huber, M. R. (2004). Physical inactivity: Direct cost to a health plan. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(4), 304-309. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.07.014>
- Godin, G. (2011). The Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire. *Health & Fitness Journal of Canada*, 4(1), 18-22. <https://doi.org/10.14288/hfjc.v4i1.82>
- Godin, G., & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behaviour in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 10(3), 141-146.
- Haase, A., Steptoe, A., Sallis, J. F., & Wardle, J. (2004). Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: Associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development. *Preventive Medicine*, 39(1), 182-190. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.01.028>
- Heil, D. P., Brage, S., & Rothney, M. P. (2012). Modeling physical activity outcomes from wearable monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(S1), S50-S60. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3182399dcc>

- Hilger, J., Loerbroks, A., & Diehl, K. (2017). Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite*, 109, 100-107. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.016>
- Hodge, J. M., Shah, R., McCullough, M. L., Gapstur, S. M., & Patel, A. V. (2020). Validation of self-reported height and weight in a large, nationwide cohort of U.S. adults. *PLoS ONE*, 15(4), e0231229. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231229>
- Huddleston, S., Mertesdorf, J., & Araki, K. (2002). Physical activity behavior and attitudes toward involvement among physical education, health, and leisure services pre-professionals. *College Student Journal*, 36(4), 555-572.
- Irwin J. D. (2004). Prevalence of university students' sufficient physical activity: a systematic review. *Perceptual and Motor Skills*, 98(3), 927-943. <https://doi.org/10.2466/pms.98.3.927-943>
- Keating, X. D., Guan, J., Piñero, J. C., & Bridges, D. M. (2005). A meta-analysis of college students' physical activity behaviors. *Journal of American College Health*, 54(2), 116-125. <https://doi.org/10.3200/JACH.54.2.116-126>
- Lowry, R., Galuska, D. A., Fulton, J. E., Wechsler, H., Kann, L., & Collins, J. L. (2000). Physical activity, food choice, and weight management goals and practices among U.S. college students. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(1), 18-27. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(99\)00107-5](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(99)00107-5)
- Mestek, M. L., Plaisance, E., & Grandjean, P. (2008). The relationship between pedometer-determined and self-reported physical activity and body composition variables in college-aged men and women. *Journal of American College Health*, 57(1), 39-44. <https://doi.org/10.3200/JACH.57.1.39-44>
- Nelson, T. F., Gortmaker, S. L., Subramanian, S. V., & Wechsler, H. (2007). Vigorous physical activity among college students in the United States. *Journal of Physical Activity and Health*, 4(4), 495-508.
- Papathanasiou, G., Georgoudis, G., Georgakopoulos, D., Katsouras, C., Kalfakakou, V., & Evangelou, A. (2010). Criterion-related validity of the short International Physical Activity Questionnaire against exercise capacity in young adults. *European Journal of Preventive Cardiology*, 17(4), 380-386. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e328333ede6>
- Pratt, M., Norris, J., Lobelo, F., Roux, L., & Wang, G. (2014). The cost of physical inactivity: moving into the 21<sup>st</sup> century. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 171-173. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091810>
- Rhodes, R. E., & Courneya, K. S. (2005). Threshold assessment of attitude, subjective norm, and perceived behavioral control for predicting exercise intention and behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(3), 349-361. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2004.04.002>
- Spencer, E. A., Appleby, P. N., Davey, G. K., & Key, T. J. (2002). Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC-Oxford participants. *Public Health Nutrition*, 5(4), 561-565. <https://doi.org/10.1079/PHN2001322>
- Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(S11), S531-S543. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98>
- Tudor-Locke, C., & Bassett, D. R., Jr (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Medicine*, 34(1), 1-8. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434010-00001>
- Tudor-Locke, C., Camhi, S. M., & Troiano, R. P. (2012). A catalog of rules, variables, and definitions applied to accelerometer data in the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003-2006. *Preventing Chronic Disease*, 9, 110332. <http://dx.doi.org/10.5888/pcd9.110332>
- van der Ploeg, H. P., Tudor-Locke, C., Marshall, A. L., Craig, C., Hagströmer, M., Sjöström, M., & Bauman, A. (2010). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire for assessing walking. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), 97-101. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599632>
- Warren, J. M., Ekelund, U., Besson, H., Mezzani, A., Geladas, N., Vanhees, L., & Experts Panel (2010). Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: A report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 17(2), 127-139. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e32832ed875>
- WHO (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. (WHO Obesity Technical Report Series No. 894.) World Health Organization, Geneva.

Κρομμύδας κ.α. / Αναζητήσεις στη Φ.Α. & τον Αθλητισμό, 19 (2021), 46 – 57

WHO (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Θεοδωράκης, Γ., & Χασάνδρα, Μ. (2005). Κάπνισμα και άσκηση, Μέρος 2<sup>ο</sup>: Διαφορές μεταξύ ασκουμένων και μη ασκουμένων. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 3(3), 239-248.

Κρομμύδας, Χ., Γαλάνης, Ε., Παπαϊωάννου, Α., Τζιουμάκης, Γ., Διγγελίδης, Ν., Ζουρμπάνος, Ν., & Κεραμίδας, Π. (2016). Η σχέση της αυτο-αναφερόμενης φυσικής δραστηριότητας με την ευχαρίστηση, την πρόθεση, τον αντιλαμβανόμενο έλεγχο συμπεριφοράς και τις βασικές ψυχολογικές ανάγκες νεαρών αθλητών ποδοσφαίρου. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό*, 14(3), 29-48.

Τσιριγκάκης, Σ. (2009). *Εγκυρότητα και αξιοπιστία του Διεθνούς Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας*. Αδημοσίευτη μεταπτυχιακή διατριβή. Κομοτηνή: Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης & Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

**Υπεύθυνος έκδοσης:** Ελληνική Ακαδημία Φυσικής Αγωγής. **Υπεύθυνη συντακτικής επιτροπής:** Όλγα Κούλη. **Επιμελητές έκδοσης:** Θεοδωράκης Γιάννης, Βάσω Ζήση, Βασίλης Γεροδήμος, Αντώνης Χατζηγεωργιάδης, Θανάσης Τσιόκανος, Αθανάσιος Τζιαμούρτας, Γιώργος Τζέτζης, Θωμάς Κουρτέσης, Ευάγγελος Αλμπανιδής, Κων/να Δίπλα. **Διαχείριση-επιμέλεια-στοιχειοθεσία:** Ευάγγελος Γαλάνης, Χαράλαμπος Κρομμύδας, Βασίλης Μπούγλας.

**Editor -in- Chief:** Hellenic Academy of Physical Education. **Head of the editorial board:** Olga Kouli. **Editorial Board:** Theodorakis Giannis, Vaso Zissi, Vasilis Gerodimos, Antonis Chatzigeorgiadis, Thanassis Tsiokanos, Athanasios Jamurtas, Giorgos Tzetzis, Thomas Kourtessis, Evangelos Albanidis, Konstantina Dipla. **Editorial management:** Evangelos Galanis, Haralampos Krommidas, Vasilis Bouglaas.