



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

Η ΣΩΜΑΤΟΔΟΜΗ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ  
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ

ΤΗΣ

**ΑΝΥΦΑΝΤΗ ΕΛΕΝΗΣ**

*Επιβλέπων καθηγητής:* **ΤΖΙΑΜΟΥΡΤΑΣ Α.**

**ΤΡΙΚΑΛΑ**  
**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ (2007)**



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

Αριθ. Εισ.: 5998/1  
Ημερ. Εισ.: 17-01-2008  
Δωρεά:  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ-ΤΕΦΑΑ  
2007  
ΑΝΥ



## Περιεχόμενα

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
2. ABSTRACT.....	4
3. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	5
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
Σκοπός της έρευνας.....	8
Λειτουργικοί ορισμοί.....	8
Οριοθετήσεις - Περιορισμοί .....	8
Ερευνητικές υποθέσεις.....	9
Μηδενικές Υποθέσεις.....	9
5. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	9
Δείκτης Μάζας Σώματος και Βιοηλεκτρική Αντίσταση.....	9
Σωματικό βάρος και φοιτητές .....	10
6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	13
Εξεταζόμενοι .....	13
Όργανα μέτρησης .....	14
Διαδικασία μέτρησης .....	14
Διεξαγωγή έρευνας .....	15
Στατιστική ανάλυση .....	15
7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	16
8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....	20
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	21
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	22

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να διερευνήσει την επίδραση του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ Θεσσαλίας στους πρωτοετείς φοιτητές όσον αφορά το σωματικό τους βάρος, το Δείκτη Μάζας Σώματος και το ποσοστό λίπους. Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 52 πρωτοετείς φοιτητές. Όπου από αυτούς, για διάφορους λόγους απέμειναν στην έρευνα οι 47 (29 άντρες και 18 γυναίκες). Η ηλικία τους ήταν από 18- 20 ετών. Οι μετρήσεις έγιναν 2 φορές. Η πρώτη μέτρηση έγινε στην αρχή της χρονιάς (Οκτώβριος) και η δεύτερη στο τέλος (Απρίλιος). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως το βάρος των φοιτητών στην αρχή της χρονιάς ( $M=67.23$ ,  $SD=11.08$ ) και στο τέλος ( $M=67.53$ ,  $SD=11.28$ ) δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=.505$ ). Δεν είχε, ούτε το ποσοστό σωματικού λίπους στην αρχή ( $M=18.7$ ,  $SD=7.04$ ) και στο τέλος της χρονιάς ( $M=19.4$ ,  $SD=6.82$ ), στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p>.05$ ). αλλά ούτε και ο δείκτης μάζας σώματος των φοιτητών τον Οκτώβριο ( $M=22.45$ ,  $SD=2.45$ ) σε σχέση τον Απρίλιο ( $M=22.54$ ,  $SD=2.48$ ) δεν είχε στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=.518$ ). Έτσι συμπεραίνουμε, πως η συστηματική και καθημερινή σχεδόν ενασχόληση των φοιτητών με σωματικές δραστηριότητες ίσως να αποτελεί έναν παράγοντα για τη μη σημαντική μεταβολή στη σωματοδομή τους. Καλό θα ήταν να γίνουν και άλλες έρευνες στους ίδιους σπουδαστές στα υπόλοιπα έτη ώστε να έχουμε μια σφαιρική άποψη για το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Επίσης, πρέπει να γίνουν και άλλες έρευνες σε φοιτητές άλλων Πανεπιστημίων, που δεν κάνουν άσκηση για να συγκριθούν με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας.

## ABSTRACT

To assess body composition changes in Freshman students attending a Physical Education and Sports Science program. Fifty two (52) students (29 men and 18 women) volunteered. Due to several reasons (i.e. transfer, absence from classes) 47 students were assessed for a second time. The assessment took place twice. The first time was performed at the beginning of the academic year (October) and the second one at the end of it (April). The results of the research show that at the beginning and the end of the academic year, neither the body weight of students nor the percent body fat were statistically significantly different. Finally, the body mass index (BMI) of students did not change significantly over the course of the academic year. In conclusion, the daily involvement of the students with athletic activities might be a reason for the observed results. It is proposed that the assessment be extended to other academic years also. Finally, it is proposed a comparison between departments where exercise is not in the core of their curriculum and a Department of Physical Education and Sports Science.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την παρούσα εργασία αισθάνομαι ιδιαίτερα την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς όλους εκείνους, οι οποίοι με το ενδιαφέρον τους και τις υποδείξεις τους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας.

Ιδιαίτερα, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Αθανάσιο Τζιαμούρτα για τη συμπαράσταση, καθοδήγηση και επιστημονική του υποστήριξη σε όλα τα στάδια της εργασίας.

Επιθυμώ, επίσης, να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Σαρογλάκη Γεώργιο, για την αμέριστη συμπαράσταση και την πολύτιμη βοήθεια που πρόσφερε για την πραγματοποίηση της έρευνας.

Επίσης, ένα μεγάλο ευχαριστώ στη φίλη και συνάδελφο, Θωμαΐδου Χρυσούλα, για τη συμμετοχή της στη συλλογή δεδομένων αυτής της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την αδερφή μου, Αιμιλία και τη φίλη μου, Σταματίνα, που με τον τρόπο τους με στήριξαν ψυχολογικά και με βοήθησαν στην ολοκλήρωση της συγκεκριμένης εργασίας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παχυσαρκία είναι η υπερβολική αύξηση του λιπώδους ιστού του σώματος και συνεπώς η μεγάλη αύξηση του βάρους. Παλαιότερα θεωρούσαμε ότι, για να μην έχει κάποιος πρόβλημα παχυσαρκίας, έπρεπε το βάρος του να είναι δέκα κιλά λιγότερο από το ύψος του για τις γυναίκες και όσο ακριβώς το ύψος για τους άνδρες. Σήμερα η "μέθοδος" αυτή δεν θεωρείται σωστή. Ο προσδιορισμός του σωστού σωματικού βάρους γίνεται με την μέτρηση του Δείκτη Μάζας Σώματος. Πολλοί δείκτες υπολογισμού του ΔΜΣ έχουν κατά καιρούς παρουσιαστεί (William, Frank, & Victor, 2001). Σε έρευνά τους οι Revicki και Israel (1986) έδειξαν ότι ο ΔΜΣ που υπολογίζεται από τον τύπο:  $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος (σε kg)} / [\text{Ύψος (σε cm)}]^2$  είναι ένας έγκυρος δείκτης για την εκτίμηση του ποσοστού σωματικού λίπους.

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος καθορίζει αν είμαστε παχύσαρκοι, υπέρβαροι ή έχουμε φυσιολογικό βάρος. Υπάρχει όμως περίπτωση ένας άνθρωπος στα χαρτιά να είναι φυσιολογικού βάρους, αλλά επειδή περιέχει πολύ λίπος στο σώμα του, είτε για λόγους κληρονομικούς είτε γιατί δεν έκανε σωστές δίαιτες, να είναι στην πράξη παχύσαρκος. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι ορισμός της παχυσαρκίας είναι αύξηση του λίπους. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αθλητές υψηλού επιπέδου, ηλικιωμένους, εγκύους ή θηλάζουσες γυναίκες, παιδιά, άτομα με σοβαρή παχυσαρκία και σωματικά αδρανείς και χρονίως πάσχοντες με ειδικές ανάγκες (William et al., 2001).

Ένα άτομο όταν έχει Δ.Μ.Σ. μικρότερο από 18.5 kg/m<sup>2</sup> θεωρείται ελλιποβαρή, όταν ο Δ.Μ.Σ. κυμαίνεται από 18.5-25 kg/m<sup>2</sup> το άτομο είναι φυσιολογικού βάρους. Επίσης, ένα άτομο θεωρείται υπέρβαρο όταν έχει Δ.Μ.Σ. 25-30 kg/m<sup>2</sup> και από 30 kg/m<sup>2</sup> και πάνω το άτομο είναι παχύσαρκο.

Για τους παχύσαρκους, η ποιότητα ζωής είναι σαφώς μειωμένη αλλά και συντομότερη, αφού εμφανίζουν συχνότερα πολλές και σημαντικές επιπλοκές υγείας, συγκρινόμενοι με άτομα φυσιολογικού βάρους (Pathfinder, 2007). Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Κοινωνικής και Προληπτικής Ιατρικής η παχυσαρκία αυξάνει κυρίως τον κίνδυνο για υπέρταση και σακχαρώδη διαβήτη, και μέσω αυτών τον κίνδυνο για καρδιοπάθειες και εγκεφαλικά επεισόδια. Οι παχύσαρκες γυναίκες έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης



καρκίνου του μαστού και καρκίνου του ενδομητρίου. Οι οστεοαρθρίτιδες, οι θρομβοφλεβίτιδες, και οι παθήσεις της χοληδόχου κύστης είναι πιο συχνές στα παχύσαρκα άτομα. Επίσης η παχυσαρκία μπορεί να δημιουργήσει ψυχολογικά και κοινωνικά προβλήματα.

Ο προσδιορισμός του ποσοστού λίπους αποτελεί έναν έγκυρο τρόπο αξιολόγησης της σωματοδομής ενός ατόμου και αποτελεί μία από τις συχνότερες μετρήσεις στον αθλητισμό. Η μείωση των επιπέδων σωματικού λίπους και η αύξηση της άλιπης σωματικής μάζας, όταν συνδυαστεί και με τις κατάλληλες προπονητικές επιβαρύνσεις, δημιουργεί την καλύτερη απόδοση (Τσιόκανος et al., 2003). Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι για την αξιολόγηση του ποσοστού σωματικού λίπους. Μια από τις πιο σημαντικές μεθόδους είναι η μέθοδος της βιοηλεκτρικής αντίστασης.

Η μέθοδος της βιοηλεκτρικής αντίστασης είναι απλή, γρήγορη με μεταφερόμενες συσκευές και ασφαλής για τον προσδιορισμό του ποσοστού λίπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα μέρη, όπως νοσοκομεία, γυμναστήρια και ιατρεία. Η αρχή αυτή της μεθόδου βρίσκεται στο γεγονός ότι μια μικρή ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος περνάει μέσα από τον ανθρώπινο οργανισμό. Η άλιπη σωματική μάζα (νερό του σώματος) είναι καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος, ενώ το λίπος δεν είναι. Επομένως η αντίσταση την οποία βρίσκει το ηλεκτρικό ρεύμα είναι αντιστρόφως ανάλογη της ποσότητας της άλιπης μάζας. Όταν χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες εξισώσεις και τηρούνται οι προϋποθέσεις για τη μέτρηση, τότε το ικανοποιητικό σφάλμα μέτρησης με τη συγκεκριμένη μέθοδο υπολογίζεται στο 3-4 % (Houtkooper, 1996).

Η επικράτηση της παχυσαρκίας ( $\Delta\text{Μ}\Sigma = > 30 \text{ kg/m}^2$ ) και το υπερβολικό βάρος ( $\Delta\text{Μ}\Sigma = 25\text{-}29 \text{ kg/m}^2$ ) στις ΗΠΑ έχουν αυξηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων 2 έως 3 δεκαετιών για όλα τα γένη, ηλικίες, φυλετικές και εθνικές ομάδες, και εκπαιδευτικά επίπεδα, σύμφωνα με τις πρόσφατες εκθέσεις από τα κέντρα για την ασθένεια Έλεγχος και Πρόληψη (Flegal, 1998; Mokdad, 2003).

Οι σπουδαστές που μπαίνουν στο πρώτο έτος κολλεγίου αντιμετωπίζονται με πολλές πιέσεις και αλλαγές, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στην κατανάλωση τροφής και συμπεριφορά άσκησης. Ένας κοινός αλλά συχνά ατεκμηρίωτος μύθος μεταξύ των σπουδαστών κολλεγίων είναι ότι



υπάρχει ένας υψηλός κίνδυνος 7 κιλών κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> έτους φοίτησης (Hoffman, 2006).

### **ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Σκοπός της έρευνας αυτής ήταν να διερευνήσει την επίδραση του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στους πρωτοετείς φοιτητές όσον αφορά το σωματικό τους βάρος, το Δείκτη Μάζας Σώματος και το ποσοστό λίπους.

### **Λειτουργικοί ορισμοί:**

**Σωματικό λίπος:** Είναι η μάζα του σώματος, άλιπη και λιπώδης.

**Ποσοστό λίπους:** Είναι λιπώδης σωματική μάζα που μετρείται επι τις 100.

**Δείκτης Μάζας Σώματος:** Η κατηγοριοποίηση του σωματικού βάρους γίνεται παγκοσμίως μέσω ενός δείκτη, που εκφράζει το σωματικό βάρος σε συσχέτιση με το ύψος του σώματος. Ο δείκτης αυτός καλείται Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και υπολογίζεται ως εξής:  $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος} / \text{Ύψος}^2$  (kg/m<sup>2</sup>).

**Βιοηλεκτρική Αντίσταση (TANITA):** Είναι μία ζυγαριά που μετράει το σωματικό βάρος και προσδιορίζει το ποσοστό του σωματικού λίπους, εάν σημειωθεί το ύψος του εξεταζόμενου.

### **Οριοθετήσεις - Περιορισμοί:**

- 1) Τα συμπεράσματα της έρευνας αφορούσαν μη αθλούμενους φοιτητές του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- 2) Η ηλικία των φοιτητών ήταν από 18 – 20 ετών.
- 3) Δεν αντιμετώπιζαν προβλήματα υγείας και ούτε ακολουθούσαν οποιαδήποτε φαρμακευτική αγωγή.
- 4) Δεν είχαν ιστορικό σοβαρών τραυματισμών κατά την διάρκεια προηγούμενων χρόνων.
- 5) Απείχαν τουλάχιστον 2 χρόνια από συστηματική αθλητική προπόνηση.

#### **Ερευνητικές υποθέσεις:**

Μετά την επίδραση του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ του Π.Θ. αναμένεται θετική επίδραση σε ότι αφορά το σωματικό βάρος, το δείκτη μάζας σώματος και το ποσοστό λίπους των πρωτοετών φοιτητών

#### **Μηδενικές υποθέσεις:**

Δεν αναμένονται στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ότι αφορά την επίδραση του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ του Π.Θ. σε ότι αφορά το σωματικό βάρος, το δείκτη μάζας σώματος και το ποσοστό λίπους των πρωτοετών φοιτητών

## **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

### **ΔΜΣ και Βιοηλεκτρική Αντίσταση**

Με βάση τη βιβλιογραφική αναφορά βρέθηκαν έρευνες όπου αναφέρονται στην αξιοπιστία της βιοηλεκτρικής αντίστασης. Σε έρευνα που έγινε από τον Τσιόκανο και τους συναδέλφους του (2003) με σκοπό να μελετήσει τη συσχέτιση μεταξύ της μεθόδου των δερματοπτυχών και δύο διαφορετικών μεθόδων βιοηλεκτρικής αντίστασης (BIA). Η μία μέθοδος BIA στηρίχτηκε στην αρχή των δύο σημείων επαφής (TANITA) και η δεύτερη στην αρχή των τεσσάρων διαφορετικών σημείων επαφής (BODYSTAT). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 90 άντρες, οι οποίοι χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες (30 φοιτητές, 30 καλαθοσφαιριστές και 30 κολυμβητές). Στο συνολικό δείγμα, οι τιμές του ποσοστού σωματικού λίπους που προέκυψαν με βάση τις μεθόδους των δερματοπτυχών, TANITA και BODYSTAT ήταν  $10.98 \pm 4.87$ ,  $12.68 \pm 5.74$  και  $15.34 \pm 5.54$ , αντίστοιχα. Οι συντελεστές συσχέτισης των τιμών TANITA και BODYSTAT με εκείνες των δερματοπτυχών ήταν 0.63 και 0.64, αντίστοιχα. Ωστόσο, όταν η εξέταση έγινε στις επιμέρους ομάδες αθλητών, όπου και το δείγμα ήταν περισσότερο ομοιογενές, παρατηρήθηκαν διαφορετικές συσχετίσεις. Οι συντελεστές συσχέτισης στις επιμέρους κατηγορίες του δείγματος ήταν 0.82 και 0.64 για τους φοιτητές, 0.81 και 0.72

για τους καλαθοσφαιριστές, και 0.85 και 0.53 για τους κολυμβητές. Με βάση τη διαφοροποίηση των συντελεστών συσχέτισης στις τρεις κατηγορίες δείγματος, προκύπτει ότι από τις δύο BIA μεθόδους εγκυρότερη είναι η TANITA, ενώ στην εφαρμογή τους για αξιολόγηση πληθυσμιακών ομάδων στο σύνολο τους πρέπει να εξετάζεται η ομοιογένεια του δείγματος.

Η έρευνα του Ritchie και των συνεργατών του (2005) είχε ως σκοπό να συγκρίνει τις μετρήσεις σωματικού λίπους από τη βιοηλεκτρική αντίσταση Tanita και από την παραδοσιακή BODYSTAT σε ένα δείγμα ηλικιωμένων. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν 50 και ηλικιακά κυμάνθηκαν από 56 έως 94 χρονών όπου 66% του δείγματος ήταν γυναίκες. Επισημάνεται ότι η τυπική απόκλιση [ SD ] του δείκτη μάζας σώματος (BMI) του δείγματος ήταν 28,7 kg/m<sup>2</sup> (±4.9), και ένα ποσοστό μεγαλύτερο από 80% του δείγματος διατήρησε ένα σταθερό βάρος μέσα στους προηγούμενους 6 μήνες. Ο συσχετισμός για τις μετρήσεις λίπους σωμάτων μεταξύ του Tanita και του παραδοσιακού BIA ήταν  $r = 0,84$  ( $p < 001$ ). Το σύστημα Tanita BIA παρέχει ένα έγκυρο μέτρο του λίπους σωμάτων τοις εκατό στους ηλικιωμένους, και θα μπορούσε να είναι μια κατάλληλη και πρακτική προσέγγιση για την αξιολόγηση στις τοποθετήσεις δημόσιας υγείας.

### Σωματικό Βάρος και Φοιτητές

Βιβλιογραφικά ευρήματα αναφέρουν τη σχέση του σωματικού βάρους με τους φοιτητές. Η έρευνα του Hoffman και των συνεργατών του (2006) είχε στόχο να μετρήσει τις αλλαγές του σωματικού βάρους και το ποσοστό σωματικού λίπους μεταξύ των πρωτοετών σπουδαστών κολλεγίων. Χρησιμοποιήθηκε μια ψηφιακή βιοηλεκτρική σύνθετη αντίσταση, που οι υπεύθυνοι μέτρησαν το ύψος, το βάρος, και το ποσοστό σωματικού λίπους για ένα δείγμα των σπουδαστών που προσφέρθηκαν εθελοντικά να ζυγιστούν κατά τη διάρκεια μιας αξιολόγησης της υγείας στα Πανεπιστήμια. Το δείγμα ήταν 67 φοιτητές. Έγιναν 2 μετρήσεις, μια στην αρχή και μια στο τέλος του ακαδημαϊκού έτους. Η μέση αλλαγή στο σωματικό βάρος ήταν 2,86 pounds (1,3 kg, SD = 4,0 kg), και η μέση αλλαγή στο ποσοστό του σωματικού λίπους ήταν 0,7% (SD = 4.0%). Για εκείνους τους σπουδαστές που πήραν μόνο βάρος, ο μέσος όρος αύξησης σωματικού βάρους ήταν 6,82 pounds (3,1 ± 2,4 kg) και το ποσοστό του σωματικού λίπους ήταν 0,9 ± 3,8%. Οι

υπεύθυνοι διαπίστωσαν ότι το πρώτο έτος κολλεγίου είναι μια περίοδος στην οποία το βάρος και η αύξηση λίπους μπορούν να εμφανιστούν. Οι ακριβείς αιτίες πίσω από αυτές τις αλλαγές είναι ασαφείς και επιτρέπουν την περαιτέρω έρευνα για να προγραμματίσουν ή να βελτιώσουν την επέμβαση και την πρόληψη.

Μια άλλη έρευνα που έγινε από τον Hull (2006), εξετάστηκαν οι πιθανές αλλαγές που εμφανίζονται στο σωματικό βάρος των σπουδαστών κολλεγίων κατά τη διάρκεια διακοπών (15 ημερών). Συμμετείχαν 94 σπουδαστές, έγιναν δύο μετρήσεις πριν και αμέσως μετά από τις διακοπές. Το βάρος σώματος αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας μια κλίμακα ακτίνων ισορροπίας ενώ οι συμμετέχοντες φορούσαν ελάχιστα ρούχα. Το ζευγαρωτό t-test χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογήσει τις αλλαγές στο σωματικό βάρος πριν και μετά τις διακοπές με την πρόσθετη ανάλυση κατά το φύλο, το δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), και την κατηγορία (δηλ. προπτυχιακός φοιτητής εναντίον του πτυχιούχου). Συνολικά, μια σημαντική ( $p < 0.05$ ) αύξηση στο σωματικό βάρος βρέθηκε πριν (72,1 kg) και μετά (72,6 kg) τις διακοπές. Όταν οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν από το ΔΜΣ κανονικοί ή υπέρβαροι/παχύσαρκοι, μια σημαντική αύξηση του σωματικού βάρους 1,0 kg βρέθηκε ( $p < 0.05$ ) στην υπέρβαρη/παχύσαρκτη ( $>25 \text{ kg/m}^2$ ) ομάδα έναντι μιας μη σημαντικής αύξησης 0,2 kg στην κανονική ομάδα ( $< 25 \text{ kg/m}^2$ ). Αυτά τα στοιχεία δείχνουν ότι οι συμμετέχοντες στη μελέτη μας αύξησαν ένα σημαντικό ποσό του σωματικού βάρους (0,5 kg) κατά τη διάρκεια των διακοπών. Ενώ μια αύξηση στο σωματικό βάρος μισού χιλιόγραμμου μπορεί να μην είναι σοβαρή αιτία, η αύξηση όμως, θα μπορούσε να έχει τις πιθανές μακροπρόθεσμες συνέπειες υγείας εάν οι συμμετέχοντες διατήρησαν αυτή την αύξηση βάρους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους κολλεγίων. Επιπλέον, επειδή οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι συμμετέχοντες αύξησαν το μέγιστο ποσό του βάρους τους, αυτή η ομάδα μπορεί να είναι στον αυξανόμενο κίνδυνο για την αύξηση βάρους και την περαιτέρω ανάπτυξη παχυσαρκίας κατά τη διάρκεια της περιόδου διακοπών.

Σε μια έρευνα που έγινε από τον Lowry (2000) ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα σπουδαστών αμερικάνικου κολλεγίου ( $n = 4609$ ) αναλύθηκε για να εξετάσει τη σωματική δραστηριότητα και την επιλογή τροφίμων με τους διοικητικούς στόχους και τις πρακτικές βάρους. Με βάση μόνο την αναφορά

του ύψους και του βάρους, 35% των σπουδαστών ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι ( $\Delta\text{M}\Sigma \geq 25.0$ ). Σχεδόν κατά το ήμισυ (46%) όλων των σπουδαστών προσπαθούσαν να χάσουν το βάρος τους. Οι φοιτήτριες ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρες από τους φοιτητές, αλλά και πιθανότερο να χάσουν το βάρος τους. Μεταξύ των γυναικών και των αντρών σπουδαστών, που προσπαθούσαν να χάσουν το βάρος, συμμετείχαν στη σωματική δραστηριότητα και την ενίσχυση των ασκήσεων, και την κατανάλωση λιγότερων από 2 γεύματα την ημέρα πλούσιων τροφίμων σε λίπη. Γυναίκες και άνδρες σπουδαστές που χρησιμοποίησαν την άσκηση για να χάσουν βάρος ήταν πολύ πιθανόν να τα καταφέρουν από εκείνους που δεν συμμετείχαν στη μέτρια σωματική δραστηριότητα, και ήταν πιθανότερο να φάνε περισσότερα από 5 γεύματα την ημέρα φρούτα και λαχανικά και λιγότερα ή και ίσα από 2 γεύματα την ημέρα τροφές πλούσιες σε λίπη. Μεταξύ των σπουδαστών που προσπαθούσαν να χάσουν το βάρος, μόνο 54% των γυναικών και 41% των αντρών χρησιμοποίησαν και την άσκηση και τη διατροφή για τον έλεγχο βάρους.

Στην έρευνα του Huang και των συνεργατών του (2003) συμμετείχαν 738 σπουδαστές κολλεγίων ηλικίας 18 έως 27 έτη για να αξιολογήσουν το υπερβολικό βάρος, την παχυσαρκία, τις διαιτητικές συνήθειες, και τη σωματική δραστηριότητα. Χρησιμοποίησαν το Δείκτη Μάζας Σώματος ( $\Delta\text{M}\Sigma$ )  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  ή  $\Delta\text{M}\Sigma \geq$  εκατοστημόριο 85<sup>th</sup> και  $\Delta\text{M}\Sigma \geq 30 \text{ kg/m}^2$  ή  $\Delta\text{M}\Sigma \geq$  εκατοστημόριο 95<sup>th</sup> για να υπολογίσουν το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία σε εκείνη την ηλικία (<- 19 έτη). Για να καθορίσουν το υπερβολικό βάρος και την παχυσαρκία στους σπουδαστές άνω των 20 ετών, χρησιμοποίησαν  $\Delta\text{M}\Sigma \geq 25 \text{ kg/m}^2$  και  $30 \text{ kg/m}^2$ . Περισσότερο από 69% των συμμετεχόντων αναφέρουν λιγότερα από 5 γεύματα των φρούτων και των λαχανικών ανά ημέρα και περισσότερο από 67% εξέθεσαν λιγότερο από 20 gr της πρωτεΐνης ανά ημέρα. Οι συμμετέχοντες εξέθεσαν τη σωματική δραστηριότητα σε λιγότερες από 3 ημέρες τη βδομάδα. Οι περισσότεροι σπουδαστές κολλεγίων δεν συναντούν τις οδηγίες διαιτητικής και σωματικής δραστηριότητας, που προτείνουν την ανάγκη για τις επεμβάσεις πρόληψης και αυξάνουν την κατανόηση του υπερβολικού βάρους των σπουδαστών των κολλεγίων.

Τέλος, μια ακόμα έρευνα που έγινε από τον Racette (2002) είχε ως στόχο να αξιολογήσει το βάρος, την άσκηση, και τα διαιτητικά σχέδια από 764 σπουδαστές κολλεγίων (γυναίκες 53%, άνδρες 47%) κατά τη διάρκεια του πρώτου και δεύτερου έτους φοίτησης. Οι σπουδαστές μέτρησαν το βάρος και το ύψος τους και συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια για την πρόσφατη άσκησή τους και τα διαιτητικά τους σχέδια. Στην αρχή του πρώτου έτους, 29% των σπουδαστών ανέφεραν πως δεν έκαναν άσκηση, 70% έτρωγαν λιγότερα από 5 φρούτα και λαχανικά καθημερινά, και περισσότερο από 50% έτρωγαν τηγανισμένα ή πλούσια σε λίπη γρήγορα τρόφιμα. Μέχρι το τέλος της δευτεροετούς φοίτησής τους, το 70% των 290 σπουδαστών που επαναξιολογήθηκαν είχαν αυξημένο βάρος ( $4,1 \pm 3,6$  κλ,  $p < 001$ ), αλλά δεν υπήρξε καμία προφανή ένωση με την άσκηση ή τα διαιτητικά σχέδια. Η μελλοντική έρευνα είναι απαραίτητη για να αξιολογήσει τις συνεισφορές του λίπους, του μυός, και της οστικής μάζας στο αυξημένο βάρος και για να καθορίσουν τις επιπτώσεις υγείας αυτά τα συμπεράσματα.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### Εξεταζόμενοι

Στην έρευνα συμμετείχαν εθελοντικά 52 φοιτητές. Όπου από αυτούς, για διάφορους λόγους (είτε γιατί πήραν μεταγραφή σε άλλη σχολή, είτε γιατί κόπηκαν από απουσίες) απέμειναν στην έρευνα οι 47. Από αυτούς οι 29 ήταν άντρες και οι 18 ήταν γυναίκες. Η ηλικία τους ήταν από 18- 20 ετών.

Η επιλογή των εξεταζόμενων έγινε ύστερα από συγκέντρωση των πρωτοετών φοιτητών όπου τους έγινε λεπτομερής ανάλυση των σκοπών της έρευνας, τα πλεονεκτήματα από τη συμμετοχή τους, οι προσδοκώμενες ωφέλειες και οι υποχρεώσεις τους. Κατά τη διάρκεια της έρευνας τηρήθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές του Κώδικα Δεοντολογίας Ερευνών.

Στην έρευνα αυτή πήραν μέρος πρωτοετής φοιτητές που δεν είχαν ασχοληθεί με κάποια αθλητική δραστηριότητα εκτός από τις αθλητικές

υποχρεώσεις του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Οι μετρήσεις έγιναν 2 φορές. Η πρώτη μέτρηση έγινε στην αρχή της χρονιάς (Οκτώβριος) και η δεύτερη στο τέλος (Απρίλιος). Η κάθε μέτρηση διήρκησε συνολικά 2 βδομάδες.

### **Όργανα Μέτρησης**

Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα ήταν τα εξής:

Για τη μέτρηση του ύψους, έγινε με ένα αναστημόμετρο όπου οι σπουδαστές στέκονταν χωρίς παπούτσια, με όρθιο τον κορμό δίπλα στον τοίχο που ήταν τοποθετημένο το όργανο.

Και για τη μέτρηση του βάρους των φοιτητών έγινε με μια βιοηλεκτρική σύνθετη αντίσταση (TANITA) (BIA) για τη μέτρηση του ποσοστού σωματικού λίπους.

### **Διαδικασία Μέτρησης**

Πριν από τον προσδιορισμό του ποσοστού λίπους με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής αντίστασης οι συμμετέχοντες έπρεπε να ακολουθήσουν τις παρακάτω οδηγίες για ασφαλή αξιολόγηση: 1) να μην πιούν ή φάνε οτιδήποτε 4 ώρες πριν από τη μέτρηση, 2) να διατηρήσουν καλή ενυδάτωση του οργανισμού, 3) να μην προσλάβουν καφεΐνη ή αλκοόλ τις τελευταίες 12 ώρες πριν την αξιολόγηση, 4) να μην ασκηθούν τις τελευταίες 6 ώρες πριν την αξιολόγηση, 5) να μην προσλάβουν διουρητικά τις τελευταίες 7 ημέρες πριν την αξιολόγηση και 6) να έχουν ουρήσει στα 30 τελευταία λεπτά πριν την αξιολόγηση (ACSM Guide-lines, American College of Sports Medicine, 2000).

Πρέπει να αναφερθεί πως οι μετρήσεις έγιναν τις πρωινές ώρες με σκοπό να τηρήσουμε τις παραπάνω οδηγίες.

Για την αξιολόγηση του ποσοστού λίπους με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής αντίστασης χρησιμοποιήθηκε η συσκευή TANITA, η οποία λειτουργεί με τη διέλευση μίας μικρής ποσότητας ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα και στον υπολογισμό της επερχόμενης μείωσης των βολτ λόγω της αντίστασης που παρουσιάζουν οι διάφοροι ιστοί του σώματος. Η μέτρηση

πραγματοποιήθηκε με τον εξεταζόμενο να βρίσκεται σε όρθια θέση, φορώντας όσο γίνεται πιο “ελαφριά” ρούχα, και να πατάει στις ατσαλένιες βάσεις του μηχανήματος ξυπόλητος. Σε αυτή τη συσκευή βρίσκονται ενσωματωμένα τέσσερα ηλεκτρόδια στην επιφάνεια των ατσαλένιων βάσεων, και η κάθε βάση είναι χωρισμένη στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος, δημιουργώντας έτσι δύο διαφορετικά ηλεκτρόδια. Το ρεύμα διαπερνά το εμπρόσθιο μέρος του ποδιού του εξεταζόμενου, και η μείωση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας μετρείται καθώς το ρεύμα κατευθύνεται προς την οπίσθια πλευρά του ποδιού (φτέρνα).

### **ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η διεξαγωγή της έρευνας, υπήρξε ομαλή. Δημιουργήθηκαν κάποιες μικροπροβλήματα, ασήμαντα όμως για την όλη λειτουργία της μελέτης. Τα μικροπροβλήματα που εντοπίστηκαν αφορούσαν κυρίως το φόβο των φοιτητριών να μετρήσουν το βάρος και το ποσοστό λίπους τους, μήπως έδειχνε αρκετά αυξημένο. Επίσης, οι φοιτήτριες οι οποίες είχαν έμμηνο ρήση την ημέρα της μέτρησης, δεν πραγματοποίησαν τη μέτρηση του ποσοστού λίπους εκείνη την ημέρα αλλά μια βδομάδα αργότερα.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν το πρωί και ενώ οι εξεταζόμενοι ήταν νηστικοί.

### **ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

Η στατιστική ανάλυση έγινε με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος S.P.S.S. (Statistical Package For the Social Sciences). Χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (μέσες τιμές, τυπικές αποκλίσεις), t-test ανεξάρτητων μεταβλητών και ζευγαρωτό t-test. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνά μας ήταν το φύλο, το ύψος και οι 2 μετρήσεις: πριν (Οκτώβριος) και μετά (Απρίλιος). Οι εξαρτημένες μεταβλητές ήταν το βάρος, το λίπος και ο δείκτης μάζας σώματος.





## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις για τις τιμές που μελετήθηκαν στο σύνολο του δείγματος στην πρώτη και στη δεύτερη μέτρηση. Για να ελεγχθεί αν η επίδραση του προγράμματος σπουδών του ΤΕΦΑΑ του Π.Θ. συμβάλλει θετικά στη βελτίωση της σωματοδομής των φοιτητών χρησιμοποιήθηκε το ζευγαρωτό t-test. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το βάρος ( $M=67.236$ ,  $SD=11.085$ ), το λίπος ( $M=67.236$ ,  $SD=7.043$ ) και ο Δ.Μ.Σ. ( $M=22.451$ ,  $SD=2.456$ ) των φοιτητών στην αρχή της περιόδου δεν είχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε σχέση με το βάρος ( $M=67.536$ ,  $SD=11.278$ ),  $p=.505$ , το λίπος ( $M=19.40$ ,  $SD=6.829$ ),  $p>.05$  και το Δ.Μ.Σ. ( $M=22.545$ ,  $SD=2.485$ ),  $p=.518$  στο τέλος της περιόδου, έτσι επιβεβαιώθηκε η μηδενική υπόθεση. Το 95 % διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά των μέσων όρων του βάρους κυμάνθηκε από 0.6 έως 1.2, του λίπους κυμάνθηκε από 0.35 έως 1.8 και του Δ.Μ.Σ. από 0.2 έως 0.4.

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις για τις τιμές που μελετήθηκαν στους άντρες και στις γυναίκες στην αρχή και στο τέλος του χρόνου. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος, στο ποσοστό λίπους και στο ΔΜΣ. Επομένως, δεν ισχύει η ερευνητική υπόθεση.

*Πίνακας 1.* Η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση στο σύνολο του δείγματος για το βάρος, το ποσοστό λίπους και το δείκτη μάζας σώματος στην αρχή και στο τέλος του χρόνου.

	ΑΡΧΗ			ΤΕΛΟΣ	
	N	M	SD	M	SD
ΒΑΡΟΣ(kg)	47	67,24	11,09	67,54	11,28
ΛΙΠΟΣ(%)	47	18,70	7,04	19,40	6,83
ΔΜΣ	47	22,45	2,46	22,55	2,49

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις για τις τιμές που μελετήθηκαν στους άντρες στην αρχή και στο τέλος του χρόνου. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος ( $p=.703$ ), στο ποσοστό λίπους ( $p=.369$ ) και στο ΔΣΜ ( $p=.728$ ). Επομένως, δεν ισχύει η ερευνητική υπόθεση.

*Πίνακας 2.* Η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση στους άντρες για τις μεταβλητές που μελετήθηκαν στην αρχή και στο τέλος του χρόνου.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΑΓΟΡΙΑ (N=29)			
	M1	SD1	M2	SD2
ΒΑΡΟΣ(kg)	73,22	9,27	73,46	9,62
ΛΙΠΟΣ(%)	14,72	5,54	15,34	5,09
ΔΜΣ	23,49	2,23	23,56	2,20

Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις για τις τιμές που μελετήθηκαν στις γυναίκες στην πρώτη και στη δεύτερη μέτρηση. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος ( $p=.530$ ), στο ποσοστό λίπους ( $p=.336$ ) και στο ΔΣΜ ( $p=.543$ ). Επομένως, επιβεβαιώνεται η μηδενική υπόθεση.

*Πίνακας 3.* Η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση στις γυναίκες για τις μεταβλητές που μελετήθηκαν στην αρχή και στο τέλος του χρόνου.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ (N=18)			
	M1	SD1	M2	SD2
ΒΑΡΟΣ(kg)	57,59	5,58	57,99	5,93
ΛΙΠΟΣ(%)	25,11	3,64	25,94	3,17
ΔΜΣ	20,79	1,83	20,92	1,87

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος του συνολικού δείγματος. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος, στο ποσοστό λίπους και στο ΔΣΜ.

*Πίνακας 4.* Οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος στο σύνολο του πληθυσμού.

ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (N=47)		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	M	SD
Δ-ΛΙΠΟΣ (%)	0,702	3,59
Δ-ΔΜΣ	0,094	0,99
Δ-ΒΑΡΟΣ(kg)	0,300	3,06

Στον πίνακα 5 παρουσιάζονται οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος των αγοριών του δείγματος. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος, στο ποσοστό λίπους και στο ΔΣΜ.

*Πίνακας 5.* Οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος στα αγόρια.

ΑΓΟΡΙΑ (N=29)		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	M	SD
Δ-ΛΙΠΟΣ (%)	0,64	3,72
Δ-Δ.Μ.Σ.	0,058	1,06
Δ-ΒΑΡΟΣ(kg)	0,20	3,39

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος των κοριτσιών του δείγματος. Μετά την εφαρμογή του t-test εμφανίστηκαν στατιστικά μη σημαντικές διαφορές στο βάρος, στο ποσοστό λίπους και στο ΔΣΜ.

Πίνακας 6. Οι μεταβολές στο ποσοστό λίπους, στο δείκτη μάζας σώματος και στο σωματικό βάρος στα κορίτσια.

ΚΟΡΙΤΣΙΑ (N=18)		
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	M	SD
Δ-ΛΙΠΟΣ (%)	0,79	3,47
Δ-Δ.Μ.Σ.	0,15	0,91
Δ-ΒΑΡΟΣ(kg)	0,44	2,58

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να ερευνηθεί αν το πρόγραμμα σπουδών του ΤΕΦΑΑ ΠΘ επιδρά στη σωματοδομή των πρωτοετών φοιτητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο σωματικό βάρος, στο ποσοστό λίπους και στο δείκτη μάζας σώματος των φοιτητών κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους φοίτησής τους.

Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών που έχουν γίνει σε πρωτοετείς φοιτητές Αμερικάνικων κολλεγίων. Υπάρχουν αρκετές αναφορές στη διεθνή βιβλιογραφία που υποστηρίζουν ότι οι πρωτοετείς φοιτητές μπορεί να αυξήσουν το σωματικό τους βάρος μέχρι και 7 κιλά στο πρώτο ακαδημαϊκό έτος. Σύμφωνα με τον Hoffman (2006) σε έρευνά του διαπιστώθηκε πως το βάρος και το λίπος των φοιτητών αυξήθηκε στο πρώτο έτος φοίτησής τους.

Κάτι αντίστοιχο ισχύει και με προηγούμενες έρευνες οι οποίες αφορούν την σωματοδομή των φοιτητών σε πανεπιστήμια του εξωτερικού. Σε έρευνα που έγινε από τον Racette (2002) οι φοιτητές του δεύτερου έτους είχαν αυξημένο βάρος σε σχέση με το πρώτο έτος φοίτησής τους και δεν υπήρξε καμία ενασχόληση με την άσκηση ή τα διαιτητικά σχέδια.

Οι διαφορές που παρουσιάζονται σε σχέση με τη βιβλιογραφία οφείλονται σε αρκετούς παράγοντες. Ένας αρκετά σημαντικός είναι οι διαφορές στη μεθοδολογία και στους συμμετέχοντες. Στην έρευνα του Lowry (2000) οι φοιτητές έκαναν μια προσπάθεια να χάσουν βάρος με άσκηση και σωστή διατροφή. Η προσπάθειά τους όμως αυτή δεν ήταν συστηματική. Στο δικό μας δείγμα όμως, οι φοιτητές συμμετείχαν ενεργά στο πρόγραμμα του ΤΕΦΑΑ ΠΘ από την αρχή μέχρι το τέλος της χρονιάς, όπου και πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις.

Επιπρόσθετα, μέσα στη βιβλιογραφία υπάρχουν και άλλες έρευνες (Hull, 2006) οι οποίες αναφέρουν πως οι φοιτητές πήραν κιλά, αλλά σε περίοδο διακοπών που διαρκούσαν 15 ημέρες. Σε αυτό το διάστημα πήραν μέσο όρο 0.5 κιλά. Μπορεί να μην είναι μεγάλη η αύξηση αυτή, αλλά θα μπορούσε να έχει τις πιθανές μακροπρόθεσμες συνέπειες υγείας εάν οι συμμετέχοντες διατήρησαν αυτή την αύξηση βάρους καθ' όλη τη διάρκεια του φοιτητικού έτους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με τη συγκεκριμένη έρευνα συμπεραίνουμε πως οι σπουδαστές κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> έτους φοίτησης τους παρατηρήθηκε πολύ μικρή αύξηση του βάρους τους και συνεπώς του ποσοστού σωματικού λίπους και του ΔΜΣ στο τέλος της χρονιάς, όπου η αύξηση αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Τα αποτελέσματα, επομένως, της συγκεκριμένης έρευνας έδειξαν πως δεν είχαν καμία μεταβολή στο σωματικό βάρος και στο ποσοστό λίπους των σπουδαστών κατά τη διάρκεια φοίτησής τους στο 1<sup>ο</sup> ακαδημαϊκό έτος. Έτσι συμπεραίνουμε, πως η συστηματική και καθημερινή σχεδόν ενασχόληση των φοιτητών με σωματικές δραστηριότητες ίσως να αποτελεί έναν παράγοντα για τη μη σημαντική μεταβολή στη σωματοδομή τους. Προτείνεται να συνεχιστεί η αξιολόγηση στους πρωτοετείς φοιτητές και στα επόμενα έτη ώστε να υπάρξει μια συνέχεια στην αποτύπωση της μεταβολής της σωματοδομής. Τέλος, προτείνεται να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση και σε φοιτητές άλλων τμημάτων, όπου η άσκηση δεν αποτελεί μέρος του προγράμματος σπουδών, για να συγκριθούν με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης εργασίας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

American College of Sports Medicine (2000). ACSM's Guidelines for Exercise testing and Pre-scripton, (6<sup>th</sup> Edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

*Assessing Overweight, Obesity, Diet, and Physical Activity in College Students.*, By: Huang, T.T.-K., Harris, K.J., Lee, R.E., Nazir, N., Born, Wendi, Kaur, & Harsohena. (2003). *Journal of American College Health*, 52, 2.

Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL. (1998). Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 22. pp: 39-47.

Hoffman, D.J., Policastro, P., Quick, V., & Lee, S. (2006). Changes in Body Weight and Fat Mass of Men and Women in the First Year of College: A Study of the "Freshman 15". *Journal Of American College Health*, 55.

Houtkooper, L.B. (1996). Assessment of body com-position in youths and relationship to sport. *International Journal Sports Nutrition* 6. pp: 146-164.

Hull, H.R., Radley, D., Dinger1, M.K.& Fields, D.A. (2006). The effect of the Thanksgiving Holiday on weight gain. *Nutrition Journal*, 10.

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). pp: 18-27.

Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. (2003). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors. *JAMA*. 289. pp: 76-79.

Pathfinder, 2007. Διατροφή κ Παχυσαρκία. [http://news.pathfinder.gr/periscopio/obesity\\_diet.html](http://news.pathfinder.gr/periscopio/obesity_diet.html) - 31k -.

Phillips, S.M., Bandini, L.G., Compton, D.V., Naumova, E.N., & Must, A. (2003). A Longitudinal Comparison of Body Composition by Total Body

Racette, S.B., Deusinger, S.S., Strube, M.J., Highstein, G.R., & Deusinger, R.H. (2005). Weight Changes, Exercise, and Dietary Patterns During Freshman and Sophomore Years of College. *Journal of American College Health, Vol. 53, No. 6*

Ritchie, J.D., Miller, C.K., & Wright, H.S. (2005). Tanita Foot-to-Foot Bioelectrical Impedance Analysis System Validated in Older Adults. *Journal of the American Dietetic Association, 105*, 1617-1619.

Water and Bioelectrical Impedance in Adolescent Girls. *The American Society for Nutritional Sciences, 133*, 1419-1425.

William, D., Frank, I., & Victor, L. (2001). Παχυσαρκία, Άσκηση και Έλεγχος Βάρους. Επιμέλεια: Κλεισούρας Β. *Φυσιολογία της Άσκησης*. σελ. 704-716.

Τσιόκανος, Α., Τζιαμούρτας, Α.Ζ., Θεοδωράτου, Ε., Βεριγάκης, Ι., Γιωτσοπούλου, Ε., & Τσαόπουλος, Δ. (2003). Σχέση μεταξύ της Μεθόδου των Δερματοπτυχών και της Βιοηλεκτρικής Αντίστασης στον Υπολογισμό του Ποσοστού Σωματικού Λίπους. *Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό. 1(3)*, pp: 244 – 251.