



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ



Επίδραση της χρήσης των κουβερτών βαρύτητας 7,9 και 14 κιλών στα επίπεδα χαλάρωσης και τη ρύθμιση της θερμοκρασίας σώματος και περιβάλλοντος

Κατσιαρίμπας Γεώργιος

AEM: 0721194

Πτυχιακή Διατριβή που υποβάλλεται στο καθηγητικό σώμα για τη μερική εκπλήρωση των υποχρεώσεων απόκτησης του Τίτλου Πτυχίου του Προγράμματος του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΣΑΚΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ABSTRACT.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	8
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	14
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	17
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	20
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	21
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	22
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	24

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας την πτυχιακή μου εργασία θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κύριο Γεώργιο Σακκά και τον Ηλία Ντούμα, για τη βοήθεια και την ευκαιρία που μου παραχώρησαν. Επίσης, την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την υποστήριξή τους, καθώς και όλους τους δοκιμαζόμενους που συμμετείχαν στην έρευνα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Ο ύπνος είναι μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού, κατά την οποία ο άνθρωπος εισέρχεται σε κατάσταση μειωμένης λειτουργίας του εγκεφάλου σε εξωτερικά ερεθίσματα. Σκοπός του ύπνου είναι να ξεκουράσει τον άνθρωπο και να αναπληρώσει την ενέργειά του. Ένα μέσο που φαίνεται να βοηθά στην επίτευξη αποδοτικότερου ύπνου είναι οι κουβέρτες βάρους, οι οποίες ισχυρίζονται πως συνεισφέρουν στη χαλάρωση κατά τη διάρκεια του ύπνου.

ΣΚΟΠΟΣ: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί η επίδραση της χρήσης κουβερτών βαρύτητας διαφορετικού βάρους (7, 9 και 14 κιλών) στα επίπεδα θερμοκρασίας του σώματος, τόσο σε υγιή άτομα όσο και σε άτομα με πρόσφατα προβλήματα ποιότητας ύπνου. Επιπλέον, διερευνάται η υποκειμενική αίσθηση ηρεμίας και χαλάρωσης που προκαλεί η χρήση των κουβερτών, ώστε να κατανοηθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ θερμοκρασίας σώματος, βάρους της κουβέρτας και υποκειμενικών αισθήσεων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: Συλλέχθηκαν δεδομένα από 20 υγιή ενήλικα άτομα με ερωτηματολόγια, εγκεφαλογράφημα ύπνου, iButtons και πιεσόμετρο. Κάθε δοκιμαζόμενος συμμετείχε σε 4 συνεδρίες όπου κοιμόταν μία φορά με κουβέρτα control, και τρεις φορές με μια τυχαία κουβέρτα βάρους (7, 9, 14 κιλά). Οι μετρήσεις γίνονταν στο σπίτι του δοκιμαζόμενου για άνεση και αντικειμενικότητα. Μετά τη συλλογή ακολούθησε στατιστική ανάλυση για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Βρέθηκε πως οι κουβέρτες βάρους είχαν μικρή επίδραση στους δοκιμαζόμενους σε δείκτες θερμοκρασίας του σώματος (στήθος, τετρακέφαλος), στατιστικά μη σημαντική. Ωστόσο, υπήρχαν μικρές αριθμητικές διαφορές που θα μπορούσαν να υποδεικνύουν χαλάρωση των ατόμων, μέσω της λειτουργίας των κουβερτών βάρους (βαθιά πίεση, αίσθημα αγκαλιάς), οι οποίες ίσως να ήταν πιο εμφανείς σε άτομα με διαταραχές ύπνου, ή και σε μελέτη με μεγαλύτερο δείγμα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Υπήρξαν μικρές, στατιστικά μη σημαντικές, διαφορές στις μετρήσεις με κουβέρτες βάρους. Μπορούμε παρόλα αυτά να πούμε πως υπήρξαν ενδείξεις βελτίωσης στους δείκτες θερμοκρασίας. Γι' αυτόν τον λόγο κρίνονται αναγκαίες μελέτες οι οποίες θα εξετάζουν μεγαλύτερα δείγματα με μεγαλύτερο χρόνο

παρέμβασης. Τέλος, μέσω περισσότερης διερεύνησης του θέματος θα μπορέσουν να εξαχθούν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, που θα μπορούσαν να δώσουν στις κυβέρτες βάρους το κύρος μιας αξιόπιστης μεθόδου καταπολέμησης διαταραχών ύπνου.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Sleep is one of the most vital functions of the human body, in which the human body enters in a situation of reduced brain activity against external stimulations. Its primary purpose is to provide rest and restore energy. One tool that appears to support more efficient sleep is the weighted blanket, which is claimed to promote relaxation during sleep.

PURPOSE: The aim of the present study is to examine the effect of using weighted blankets of different weights (7, 9, and 14 kilograms) on body temperature levels, both in healthy individuals and in those with recent sleep quality issues. Additionally, the study explores the subjective sense of calm and relaxation induced by the use of these blankets, in order to better understand the interaction between body temperature, blanket weight, and perceived sensations.

METHODOLOGY: Data of 20 healthy adults were collected by using questionnaires, EEG, iButtons and blood pressure monitor. Each participant took part in 4 sessions. One time with control blanket and three times with a random weighted blanket (7, 9, 14kg). The measurements took place in the house of each participant, to make sure that they were comfortable and that the measurement was objective. After the data collection, statistical analysis was done to extract the results.

RESULTS: Weighted blankets were found to have a minor, statistically non-significant effect on body temperature indicators (chest, quadriceps) among participants. However, small differences were observed that may suggest a relaxation effect, potentially due to the mechanism of deep pressure stimulation and the hugging sensation provided by the blankets. These effects might be more pronounced in individuals with sleep disorders or in studies with larger sample sizes.

Conclusions: There were small, statistically non-significant differences in measurements with the use of weighted blankets. Nevertheless, there were indications of improvement in temperature-related markers. Therefore, further studies involving larger sample sizes and longer intervention periods are deemed necessary. With more extensive investigation, statistically significant results may emerge, potentially

supporting the use of weighted blankets as a reliable method for addressing sleep disorders.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ύπνος είναι μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Περνάμε σε αυτόν το 1/3 της ζωής μας, κατά μέσο όρο και είναι απαραίτητος για την επιβίωση του ανθρώπου, αφού μέσω αυτού ξεκουραζόμαστε και αναπληρώνουμε την ενέργειά μας. Γι' αυτόν τον λόγο, είναι εξαιρετικά σημαντικό η ποιότητα του ύπνου μας να βρίσκεται σε καλά επίπεδα [1].

Ένας καλός και ξεκούραστος ύπνος μπορεί να επιτευχθεί μέσω της χαλάρωσης του ατόμου η οποία μπορεί να διαταραχθεί από πολλούς εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες. Για την ελαχιστοποίηση αυτών των διαταραχών υπάρχουν διάφορες μέθοδοι που στοχεύουν στο αίσθημα της χαλάρωσης με διαφορετικούς τρόπους.

Σε αυτήν την έρευνα, ο τρόπος επίτευξης χαλάρωσης στον ύπνο που μελετάται είναι η μέθοδος των κουβερτών βάρους. Οι κουβέρτες βάρους επιτυγχάνουν τη χαλάρωση μέσω της βαθιάς πίεσης που ασκούν λόγω του βάρους τους, αλλά και μέσω του αισθήματος αγκαλιάς που δίνουν στον κοιμώμενο.

Η παρούσα έρευνα θα μελετήσει την επίδραση των κουβερτών βάρους, καταγράφοντας δεδομένα θερμοκρασίας από το σώμα του δοκιμαζόμενου αλλά και από το περιβάλλον στο οποίο κοιμάται.

Ένας από τους πιο αξιόπιστους τρόπους μέτρησης της θερμοκρασίας του σώματος και του περιβάλλοντος είναι η μέθοδος των iButtons (thermistors). Αποτελεί έναν φθηνό και πρακτικό τρόπο μέτρησης αφού καταγράφει και εξάγει αποτελέσματα ασύρματα. Χρησιμοποιεί ως εναλλακτική μέθοδος σε μετρήσεις που αφορούν τον κερκαδικό ρυθμό και τη θερμοκρασία του σώματος στις φάσεις ύπνου – αφύπνισης.

Η συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιεί τα iButtons για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του σώματος και του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια ύπνου με κουβέρτες βάρους. [2]

Σημασία της έρευνας:

Η σημασία αυτής της έρευνας είναι να εξετάσουμε το πώς κουβέρτες διαφορετικών κιλών (control, 7kg, 9kg, 14kg) επιδρούν στη βελτίωση της ποιότητας ύπνου των δοκιμαζόμενων και τη χαλάρωσή τους. Ο τρόπος μέτρησης αυτής της επίδρασης είναι τα iButtons, τα οποία καταγράφουν τη θερμοκρασία του σώματος και του περιβάλλοντος. Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει πως τα iButtons είναι αξιόπιστο μέσο για την εξαγωγή αυτών των αποτελεσμάτων και πως οι κουβέρτες διαφορετικού βάρους παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στην ποιότητα του ύπνου.

Σκοπός της έρευνας:

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί η επίδραση της χρήσης κουβερτών βαρύτητας διαφορετικού βάρους (7, 9 και 14 κιλών) στα επίπεδα θερμοκρασίας του σώματος, τόσο σε υγιή άτομα όσο και σε άτομα με πρόσφατα προβλήματα ποιότητας ύπνου. Επιπλέον, διερευνάται η υποκειμενική αίσθηση ηρεμίας και χαλάρωσης που προκαλεί η χρήση των κουβερτών, ώστε να κατανοηθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ θερμοκρασίας σώματος, βάρους της κουβέρτας και υποκειμενικών αισθήσεων.

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Θερμορύθμιση

Η θερμορύθμιση στον ανθρώπινο οργανισμό απαντάται στο γεγονός της επίτευξης ισορροπίας στη θερμοκρασία του σώματος. Πιο συγκεκριμένα, όταν το σώμα αντιλαμβάνεται μέσω των υποδοχέων του ότι υπάρχουν μεταβολές στη θερμοκρασία, προσπαθεί με μηχανισμούς που διαθέτει να την κρατήσει σχετικά σταθερή (35 – 37 βαθμούς Κελσίου στο δέρμα).

Θερμορύθμιση στον ύπνο

Κατά τη διάρκεια του ύπνου, η φυσιολογική θερμοκρασία του σώματος παρουσιάζει πτώση κατά 1 – 2 βαθμούς. Αυτό συμβαίνει επειδή ο μηχανισμός θερμικής ισορροπίας επηρεάζεται από τον μεταβολικό ρυθμό που είναι ενεργοποιημένος μέσα στη μέρα, όταν δηλαδή είμαστε ξύπνιοι. Έτσι, όταν βρισκόμαστε σε κατάσταση χαλάρωσης πριν και κατά τον ύπνο, μειώνεται η ενεργοποίηση του μηχανισμού της θερμορύθμισης και για αυτόν τον λόγο πέφτει και η θερμοκρασία του σώματος. [3]

Τι είναι ο ύπνος;

Ο ύπνος αποτελεί μια από τις σημαντικότερες διεργασίες του ανθρώπινου οργανισμού, όπου οι εκούσιες δραστηριότητες του σώματος και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον βρίσκονται σε καταστολή. Θεωρείται η κατάσταση κατά την οποία το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα υπερισχύει του συμπαθητικού κι έτσι το σώμα και το μυαλό περνάει σε φάση ανάπαυσης. Η φυσιολογική αυτή ενέργεια χωρίζεται σε τέσσερα στάδια στα οποία συμβαίνουν διαφορετικές εγκεφαλικές δραστηριότητες.

Φυσιολογία σταδίων ύπνου

Ο ύπνος του ανθρώπου περνάει από δύο φάσεις:

- (1) τον ύπνο ταχείας κίνησης των ματιών (REM) και
- (2) τον ύπνο μη ταχείας κίνησης των ματιών (NREM), ο οποίος χωρίζεται περαιτέρω σε 3 στάδια — N1 έως N3.

Κάθε φάση και στάδιο ύπνου διαφοροποιείται σε σχέση με τον μυϊκό τόνο, την εγκεφαλική δραστηριότητα και τις κινήσεις των ματιών. Τα παραπάνω στάδια συμβαίνουν περίπου 4 έως 6 φορές κάθε βράδυ, με μέσο όρο 90 λεπτά για κάθε κύκλο. [4]

Στάδια ύπνου:

Ο ύπνος αποτελείται από 4 στάδια, τα οποία είναι τα παρακάτω:

1^ο στάδιο

Είναι το αρχικό στάδιο στο οποίο ο άνθρωπος περνάει από την εγρήγορση στον ύπνο και συνήθως διαρκεί 1 έως 5 λεπτά. Σε αυτό το στάδιο, δεν υπάρχει πλήρης χαλάρωση, ωστόσο οι παλμοί του αίματος και του εγκεφάλου επιβραδύνονται. Στο στάδιο αυτό είναι εύκολο να ξυπνήσουμε.

2^ο στάδιο

Σε αυτό το στάδιο το σώμα χαλαρώνει περισσότερο, μειώνεται η θερμοκρασία, παρατηρείται χαλάρωση του μυϊκού τόνου καθώς και μείωση του καρδιακού ρυθμού και της αναπνοής. Επίσης τα κύματα του εγκεφάλου αλλάζουν ρυθμό και η κίνηση των ματιών σταματά. Το 2^ο στάδιο διαρκεί 10 – 25 λεπτά, και συνήθως εδώ συμβαίνει η μισή διάρκεια του συνολικού ύπνου.

3^ο στάδιο

Αποτελεί το στάδιο κατά το οποίο το σώμα εισέρχεται στον βαθύ ύπνο. Με την επιπλέον χαλάρωση επιτυγχάνεται πτώση του μυϊκού τόνου, των σφυγμών και του ρυθμού αναπνοής. Αυτό το στάδιο παίζει σημαντικό ρόλο στη σωματική ανάκαμψη και ανάπτυξη, καθώς και στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος. Διαρκεί συνήθως 20 – 40 λεπτά και συμβαίνει κυρίως κατά το πρώτο μισό της νύχτας.

4^ο στάδιο – Στάδιο REM

Κατά τη διάρκεια του 4^{ου} σταδίου παρατηρούνται ομοιότητες με την εγκεφαλική δραστηριότητα όταν είμαστε ξύπνιοι, δηλαδή σε εγρήγορση. Ωστόσο, το σώμα βρίσκεται ακόμη σε κατάσταση προσωρινής ατονίας εκτός από τους μυς των ματιών και των αναπνευστικών μυών. Παρατηρείται, επίσης, έντονη κίνηση των ματιών ενώ είναι κλειστά, γι' αυτόν τον λόγο το 4^ο στάδιο ονομάζεται και στάδιο γρήγορης κίνησης

ματιών (Rapid Eye Movement). Το στάδιο αυτό, συμβάλλει στην ανάπτυξη γνωστικών λειτουργιών, όπως η μνήμη, η μάθηση και η δημιουργικότητα. Η αυξημένη εγκεφαλική δραστηριότητα είναι υπεύθυνη για τα «ζωντανά» όνειρα που βιώνουμε κατά τη διάρκεια του ύπνου. Αποτελεί περίπου το 25% του ενήλικου ύπνου και προϋποθέτει να έχουμε κοιμηθεί προηγουμένως τουλάχιστον 90 λεπτά. Μπορεί να διαρκέσει από λίγα λεπτά έως και μία ώρα. Η απουσία σταδίου REM μπορεί να έχει επιπτώσεις στη συναισθηματική και σωματική υγεία. [5]

Τι επηρεάζει τον ύπνο;

Η φυσιολογική διαδικασία του ύπνου επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες οι οποίοι απαντώνται στην καθημερινότητα και το περιβάλλον του ανθρώπου.

Πιο συγκεκριμένα ο ύπνος μπορεί να επηρεαστεί από:

- ασταθές πρόγραμμα ύπνου
- άγχος
- συνήθειες (αλκοόλ, κάπνισμα)
- διαταραχές ύπνου (αϋπνία, υπνικές άπνοιες, ανήσυχα πόδια)
- συνθήκες (δωμάτιο, άτομα, θερμοκρασία, κρεβάτι, στρώμα, κουβέρτα) [6]

Ο τελευταίος παράγοντας είναι αυτός που θα εξεταστεί στην παρούσα μελέτη, μέσω κουβερτών με βάρος και μέτρηση των συνθηκών ύπνου με τη χρήση iButtons.

Κουβέρτες με βάρος

Οι κουβέρτες με βάρος είναι κουβέρτες γεμισμένες με υλικά όπως χάντρες, αλυσίδες και άμμο κάνοντάς τις βαριές. Προσφέρει το αίσθημα της αγκαλιάς και της χαλάρωσης μέσω της πίεσης που ασκεί. Επιπλέον, αποτελεί μια μη παρεμβατική μέθοδο αντιμετώπισης διαταραχών ύπνου, και προτείνεται ακόμη και σε άτομα αυτισμό.

Οι κουβέρτες με βάρη έχουν αυξηθεί σε δημοτικότητα τα τελευταία χρόνια ως μορφή θεραπείας. Μέσω του βάρους και της συνοδής πίεσης ενισχύεται η παραγωγή της λεγόμενης "ορμόνης της διάθεσης", όπως η σεροτονίνη και η ωκυτοκίνη. Οι κουβέρτες με βάρη ονομάζονται επίσης "κουβέρτες άγχους" λόγω των ηρεμιστικών επιδράσεων που μπορούν να έχουν σε όσους βιώνουν άγχος, αϋπνία και άλλες διαταραχές ύπνου. Μπορούν να βοηθήσουν μία ποικιλία διαφορετικών ανθρώπων που βιώνουν οποιοδήποτε από τα παρακάτω συμπτώματα:

- μετατραυματικό στρες
- ανησυχία
- αϋπνία
- ΔΕΠΥ
- σύνδρομο ανήσυχων ποδιών
- κατάθλιψη
- αυτισμός. [7]

Πιο συγκεκριμένα οι κουβέρτες βάρους παρουσιάζουν τα εξής ψυχολογικά και σωματικά οφέλη:

1. Μείωση άγχους και στρες

Η εφαρμογή σταθερής πίεσης ενεργοποιεί το παρασυμπαθητικό σύστημα, μειώνει τον καρδιακό ρυθμό και τον ρυθμό αναπνοής, συμβάλλοντας στη χαλάρωση και τη μείωση του άγχους.

2. Βελτίωση ποιότητας ύπνου

Οι κουβέρτες βάρους συνδέονται με την καλύτερη ποιότητα ύπνου, περιορίζοντας τις νυχτερινές αφυπνίσεις και αυξάνοντας τον χρόνο παραμονής στον ύπνο.

3. Αύξηση παραγωγής μελατονίνης

Ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι η χρήση κουβερτών βάρους μπορεί να ενισχύσει την παραγωγή μελατονίνης, της ορμόνης που ρυθμίζει τον κύκλο ύπνου - αφύπνισης.

4. Ανακούφιση από χρόνιο πόνο:

Μέσω της πίεσης μειώνεται η ένταση του πόνου σε καταστάσεις όπως η ινομυαλγία ή η αρθρίτιδα, προσφέροντας ανακούφιση και βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Πώς λειτουργούν οι κουβέρτες βάρους;

Η βασική τους δράση βασίζεται στη βαθιά πίεση (deep pressure touch), η οποία μπορεί να:

- αυξήσει την παραγωγή μελατονίνης (ορμόνη που ρυθμίζει τον ύπνο)
- μειώσει τα επίπεδα κορτιζόλης (ορμόνη του άγχους)
- ενεργοποιήσει το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα, το οποίο σχετίζεται με την ηρεμία και τη χαλάρωση
- ενισχύσει την αίσθηση ασφάλειας και άνεσης, παρόμοια με την αίσθηση ενός αγκαλιάσματος [8]

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν κουβέρτες βάρους 7, 9 και 14 κιλών, οι οποίες συγκρίθηκαν με την κανονική κουβέρτα του δοκιμαζόμενου (control), στο κατά πόσο επηρέασαν την ποιότητα του ύπνου. Ένας από τους τρόπους που συγκρίθηκαν ήταν οι θερμοκρασίες που καταγράφηκαν από τα iButtons.

iButtons

Στην παρούσα μελέτη, καταγραφόταν κατά τη διάρκεια του ύπνου και η θερμοκρασία του σώματος του δοκιμαζόμενου στον τετρακέφαλο και το στήθος, καθώς και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου. Ο τρόπος με τον οποίο καταγράφονταν οι θερμοκρασίες αυτές ήταν τα iButtons. Είναι μικροί κυκλικοί αισθητήρες οι οποίοι καταγράφουν τη θερμοκρασία μέσω της επαφής με το σώμα ή μέσω της έκθεσης στο εξεταζόμενο περιβάλλον (Εικόνα 1). Συγκεκριμένα η μάρκα που χρησιμοποιήθηκε ήταν iButton DS1921H, Maxim/Dallas Semiconductor Corp., USA. Οι διαστάσεις

αυτών είναι 17,3mm ύψος και 5,8mm πλάτος και είναι ικανά να μετρήσουν από 15 μέχρι 46 βαθμούς Κελσίου. [9]

Μετά από ανασκόπηση στη διαθέσιμη βιβλιογραφία, τα iButtons περιγράφονται ως ένας αρκετά αξιόπιστος τρόπος καταγραφής της θερμοκρασίας περιβάλλοντος αλλά και ανθρώπινου δέρματος, με μικρή απόκλιση από άλλες μεθόδους καταγραφής λ.χ. θερμόμετρο υδραργύρου. Επιπλέον, αποτελούν έναν φθηνό και πρακτικό τρόπο καταγραφής εκτός εργαστηρίου, αφού είναι ασύρματα και περνούν τα δεδομένα αυτόματα σε αντάπτορα ο οποίος μετά συνδέεται σε κάποιον υπολογιστή. [10]



Εικόνα 1. Thermistors iButtons.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Δείγμα:

Στη συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν 20 υγιή άτομα, άνδρες και γυναίκες, ηλικίας άνω των 18 ετών. Κατά την έρευνα υπήρχαν 2 ομάδες ατόμων, οι άνδρες και οι γυναίκες, και θέλαμε να εξετάσουμε την επίδραση της κουβέρτας βάρους στη θερμοκρασία και των 2 ομάδων.

Πειραματική διαδικασία:

Για τη επίτευξη της παρούσας μελέτης έπρεπε να πραγματοποιηθούν 4 επισκέψεις στα σπίτια των δοκιμαζόμενων. Οι δοκιμαζόμενοι γνώριζαν ότι για να συμμετέχουν θα πρέπει να μην έχουν καταναλώσει καφέ ή κάποιο άλλο ενεργειακό ποτό (μορφή καφεΐνης) για τουλάχιστον 3 ώρες πριν τη μέτρηση και υπέγραφαν υπεύθυνη δήλωση συμμετοχής. Στη συνέχεια, οι δοκιμαζόμενοι έπρεπε να απαντήσουν έναν συνδυασμό ερωτηματολογίων τα οποία αφορούσαν: α) σωματομετρικά χαρακτηριστικά, β) ερωτηματολόγιο για την ποιότητα ζωής (SF 36) [11], γ) δείκτη ποιότητας ύπνου του Pittsburgh (ΔΠΥ) ώστε να τους κατατάξουμε στην ομάδα των good ή poor sleepers [12], δ) Beck Depression Inventory (BDI) [13], ε) κλίμακα αντίληψης του άγχους, στ) Athens Insomnia Scale (AIS-8) [14]. Για τη μέτρηση των σωματομετρικών χαρακτηριστικών χρησιμοποιήσαμε για το ύψος μεζούρα και για το βάρος τη ζυγαριά TANITA, καθώς είναι πολύ πιο αξιόπιστη από μια συμβατική και υπολογίζει παράλληλα τη σωματική και λιπώδη μάζα του εξεταζόμενου.

Η πρώτη μέτρηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση της κουβέρτας του ίδιου του δοκιμαζόμενου (κουβέρτα control). Στις υπόλοιπες 3 μετρήσεις ο δοκιμαζόμενος κοιμόταν με τυχαία σειρά με την κουβέρτα 7, 9 ή 14 κιλών, χωρίς να γνωρίζει με ποια κάθε φορά, έτσι ώστε η μέτρηση να είναι αντικειμενική και να μην επηρεάζεται από τη σκέψη του δοκιμαζόμενου. Με την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας παραμένει το ίδιο για όλες τις μετρήσεις, με μόνη διαφορά τα κιλά της κουβέρτας.

Ο δοκιμαζόμενος καθόταν ήρεμος στο κρεβάτι, για να γίνει η τοποθέτηση του μηχανήματος εγκεφαλογράφησης HST. Τα σημεία στα οποία θα γινόταν η τοποθέτηση

των ηλεκτροδίων καθαρίζονταν με κρέμα peeling, ώστε να υπάρχει καλή επαφή μεταξύ ηλεκτροδίου και δέρματος. Στη συνέχεια πραγματοποιούνταν καλιμπράρισμα του μηχανήματος εγκεφαλογράφησης και καταγραφή των στοιχείων του δοκιμαζόμενου, σύμφωνα με τις οδηγίες της εταιρείας κατασκευής [15]. Έπειτα, μετρούσαμε και καταγράφαμε την αρτηριακή πίεση / καρδιακή συχνότητα με ηλεκτρονικό πιεσόμετρο. Τέλος, τοποθετούσαμε δύο iButtons στο σώμα του δοκιμαζόμενου, ένα στον τετρακέφαλο κι ένα στο στήθος, και ένα iButton στο περιβάλλον, ώστε να καταγραφεί η θερμοκρασία, τόσο του σώματος όσο και του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια του ύπνου. Τα iButtons τοποθετούνταν με ειδική κολλητική ταινία, για την εξασφάλιση της πλήρους μέτρησης. Εξηγούσαμε στον δοκιμαζόμενο πως όταν φύγουμε θα πρέπει να χαμηλώσει τον φωτισμό του δωματίου του, και να σκεπαστεί μόνο με την κουβέρτα της εκάστοτε μέτρησης. Πριν να κοιμηθεί χρειαζόταν να πατήσει το κουμπί της έναρξης, ώστε να ξεκινήσει η καταγραφή των δεδομένων. Για να είναι έγκυρη η μέτρηση, ο δοκιμαζόμενος θα έπρεπε να έχει αφιερώσει για τη μέτρηση τουλάχιστον 9 ώρες, και το πρωί να ξυπνούσε χωρίς τη χρήση κάποιας ειδοποίησης (ξυπνητήρι).

Κατά τη διάρκεια της νύχτας το μηχάνημα κατέγραφε την ποιότητα του ύπνου του δοκιμαζόμενου, καθώς και τα πιθανά ξυπνήματα που συνέβαιναν. Το επόμενο πρωί μόλις ξυπνούσε ο δοκιμαζόμενος πατούσε την επιλογή STOP ώστε να σταματήσει η καταγραφή και να αποθηκευτούν τα δεδομένα. Στη συνέχεια μετρούσε την αρτηριακή πίεση / καρδιακή συχνότητα και τις σημείωνε. Τέλος, ο δοκιμαζόμενος αφαιρούσε τα ηλεκτρόδια και τα επανατοποθετούσε στο κουτί. Παράλληλα αφαιρούσε και αποθήκευε τα iButtons τα οποία είχαν καταγράψει τη θερμοκρασία.

Ο λόγος που οι μετρήσεις πραγματοποιούνταν στα σπίτια των δοκιμαζόμενων ήταν για να υπάρχει η άνεση και η οικειότητα που χρειαζόταν ώστε να κοιμηθούν με παρόμοιες συνθήκες που κοιμούνται καθημερινά. Η απόσταση μεταξύ των μετρήσεων ήταν 7 ημέρες, με την ώρα να είναι κοινή.

Μετά την ολοκλήρωση κάθε μέτρησης συλλέγονταν οι κουβέρτες, το πιεσόμετρο και τα iButtons και μεταφέρονταν στο εργαστήριο για τη συγκέντρωση των δεδομένων.

Στατιστική ανάλυση

Μετά τη συλλογή των δεδομένων ακολούθησε στατιστική με το στατιστικό πακέτο SPSS 29. Πιο συγκεκριμένα, έγινε τεστ t για ανεξάρτητα δείγματα (Independent samples t test) για τον έλεγχο των διαφορών μεταξύ ανδρών και γυναικών στα ερωτηματολόγια (SF 36, κλίμακα κατάθλιψης Beck, κλίμακα ποιότητας ύπνου Pittsburgh, κλίμακα αντικειμενικού άγχους PSS, κλίμακα αϋπνίας Αθηνών (AIS-8). Επίσης, έγινε και ανάλυση General Linear Model για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για τον έλεγχο των διαφορών μεταξύ της μέτρησης με κουβέρτα ελέγχου και την κάθε κουβέρτα βάρους ξεχωριστά. Τέλος, το επίπεδο σημαντικότητας (p value) ορίστηκε στο <0.05 . [16]

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Πίνακας 1. Τα χαρακτηριστικά του δείγματος.

Παράμετροι	Αποτελέσματα
N	20
Φύλο	10Α/10Γ
Ύψος (cm)	171.4 ± 0.9
Βάρος (kg)	68.5 ± 12.7
Ηλικία (χρόνια)	22.0 ± 1.2
ΔΜΣ (kg/m ²)	23.3 ± 3.6
Λίπος (%)	18.8 ± 8.6

Πίνακας 2. Σκορ ερωτηματολογίων.

Παράμετροι	Άνδρες (95% CI)	Γυναίκες (95% CI)	Επίπεδο σημαντικότητας p (Effect size-d)
N	10	10	-
SF-36 Συνολικό σκορ (%)	78.8 ± 16.2 (71.7 to 85.9)	92.0 ± 5.6 (89.5 to 94.5)	0.041 (-0.050)
SF-36 Σωματικό σκορ (%)	88.6 ± 8.0 (85.1 to 92.1)	86.0 ± 10.3 (81.5 to 90.5)	0.605 (1.312)
SF-36 Ψυχολογικό σκορ (%)	77.3 ± 14.8 (70.8 to 83.8)	67.3 ± 15.5 (60.5 to 74.1)	0.237 (1.704)
Κλίμακα κατάθλιψης Beck	7.8 ± 5.9 (5.21 to 10.4)	6.6 ± 7.7 (3.23 to 9.97)	0.756 (1.656)
Κλίμακα ποιότητας ύπνου Pittsburgh	6.0 ± 2.9 (4.73 to 7.27)	4.7 ± 2.4 (3.65 to 5.75)	0.448 (1.229)
Κλίμακα υποκειμενικού άγχους (PSS)	18.6 ± 2.9 (17.3 to 19.9)	19.6 ± 2.5 (18.5 to 20.7)	0.527 (0.723)
Κλίμακα αϋπνίας Αθηνών (AIS-8)	6.6 ± 6.7 (3.66 to 9.54)	6.3 ± 3.8 (4.63 to 7.97)	0.920 (1.113)

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, το συνολικό σκορ των ανδρών στο ερωτηματολόγιο ποιότητας ζωής SF 36 ήταν χαμηλότερο από εκείνο των γυναικών με στατιστικά σημαντική διαφορά (Άνδρες: Μ.Ο.: 77.3, Τ.Α.: 16.2, Γυναίκες: Μ.Ο.: 92.0, Τ.Α.: 5.6 με $p = 0.041$).

Αυτό σημαίνει πως ενώ ζουν στην ίδια περιοχή, με παρόμοιες οικονομικές δυνατότητες, σκοράρουν χαμηλότερα λόγω πιθανών ψυχολογικών παραγόντων. Γεγονός που επιβεβαιώνεται και στο ερωτηματολόγιο κατάθλιψης του Beck, όπου οι άνδρες είχαν μεγαλύτερο σκορ με Μ.Ο. 7.8 σε σύγκριση με τις γυναίκες που είχαν Μ.Ο. 6.6.

Τα υπόλοιπα ερωτηματολόγια δεν παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Πίνακας 3. Θερμοκρασίες από τα iButtons

Μεταβλητές	Ελέγχου (95% CI)	7kg (95% CI)	9kg (95% CI)	14kg (95% CI)	Επίπεδο σημαντικότητας p (Effect size-E)
Περιβάλλον	20.0 ± 1.2 (19.5 to 20.5)	19.3 ± 1.2 (18.8 to 19.8)	19.7 ± 0.6 (19.4 to 20)	20.2 ± 0.6 (19.9 to 20.5)	0.233 (0.165)
Στήθος	26.6 ± 1.5 (25.9 to 27.3)	26.2 ± 1.8 (25.4 to 27)	25.4 ± 1.7 (24.7 to 26.1)	25.2 ± 2.5 (24.1 to 26.3)	0.383 (0.113)
Τετρακέφαλος	26.8 ± 1.5 (26.1 to 27.5)	26.0 ± 0.7 (25.7 to 26.3)	26.1 ± 2.2 (25.1 to 27.1)	25.6 ± 1.1 (25.1 to 26.1)	0.403 (0.118)

Στον Πίνακα 3 παρατηρούμε τις θερμοκρασίες που συλλέχθηκαν από τα iButtons. Πιο συγκεκριμένα, δεν παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές στις τιμές μεταξύ των μετρήσεων (control, 7, 9, 14). Ωστόσο, βλέπουμε μικρές μεταβολές στις θερμοκρασίες του στήθους και του ποδιού μεταξύ του control και των μετρήσεων με κουβέρτα βάρους. Αυτό ίσως συμβαίνει λόγω της χαλάρωσης που επέρχεται με την κουβέρτα βάρους και την ανάλογη πτώση της θερμοκρασίας του σώματος. Διότι βλέπουμε όσο μεγαλύτερο βάρος έχει η κουβέρτα τόσο μειώνεται η θερμοκρασία σε στήθος και τετρακέφαλο. Πιο αναλυτικά στη συσχέτιση που αφορούσε την κουβέρτα ελέγχου και την κουβέρτα 7 κιλών παρατηρήσαμε πτώση της θερμοκρασίας του στήθους κατά 0.4 βαθμούς M.O. και κατά 0.8 βαθμούς M.O. στον τετρακέφαλο (Ελέγχου Στήθος: M.O.: 26.6 ± 1.5, 7kg Στήθος: M.O.: 26.2 ± 1.8, Ελέγχου Τετρακέφαλος: M.O.: 26.8 ± 1.5, 7kg Τετρακέφαλος:

M.O.: 26.0 ± 0.7).. Επιπλέον, στη σύγκριση της κουβέρτας ελέγχου και της κουβέρτας 9 κιλών παρατηρήσαμε πτώση της θερμοκρασίας 1.2 βαθμούς στο στήθος και κατά 0.7 M.O. στον τετρακέφαλο (Ελέγχου Στήθος: M.O.: 26.6 ± 1.5 , 9kg Στήθος: M.O.: 26.2 ± 1.8 , Ελέγχου Τετρακέφαλος: M.O.: 26.8 ± 1.5 , 9kg Τετρακέφαλος: M.O.: 26.1 ± 2.2). Ενώ, στη σύγκριση της κουβέρτας ελέγχου με την κουβέρτα 14 κιλών είδαμε πτώση της θερμοκρασίας κατά 1.4 βαθμούς M.O. στο στήθος και κατά 1.2 M.O. στον τετρακέφαλο (Ελέγχου Στήθος: M.O.: 26.6 ± 1.5 , 14kg Στήθος: M.O.: 25.2 ± 2.5 , Ελέγχου Τετρακέφαλος: M.O.: 26.8 ± 1.5 , 14kg Τετρακέφαλος: M.O.: 25.6 ± 1.1). Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι ενώ τα παραπάνω αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά ($p > 0.05$), υπάρχουν αριθμητικές διαφορές στις θερμοκρασίες του σώματος με την χρήση των κουβερτών βάρους. Αυτό, μπορεί να υποδεικνύει μικρή βελτίωση του ύπνου μέσω της χαλάρωσης του δοκιμαζόμενου.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη συζητήθηκε το πώς μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του ύπνου οι κουβέρτες βάρους σε ενήλικα άτομα. Συγκεκριμένα, η επίδραση αυτή μετρήθηκε με βάση δείκτες όπως η θερμοκρασία του δωματίου και του σώματος του δοκιμαζόμενου.

Από τα αποτελέσματα φάνηκε πως υπήρχαν διαφορές στον ύπνο με κουβέρτες βάρους σε σχέση με την μέτρηση ελέγχου. Πιο ειδικά, τα αποτελέσματα που καταγράφηκαν από τα iButtons έδειξαν μικρές πτώσεις στη θερμοκρασία του σώματος κατά τον ύπνο με κουβέρτες βάρους, πράγμα το οποίο αποτελεί δείγμα χαλάρωσης και μεγαλύτερης ηρεμίας (Ελέγχου Στήθος: $26.6^{\circ}\text{C} \pm 1.5$, 14kg Στήθος: $25.2^{\circ}\text{C} \pm 2.5$, $p = 0.383$).

Οι παραπάνω μεταβολές είναι μεγαλύτερες όσο ανεβαίνουν τα κιλά της κουβέρτας βάρους. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από τη λειτουργία της κουβέρτας, η οποία βοηθάει στη χαλάρωση μέσω της βαθιάς πίεσης που ασκεί στους ιστούς του σώματος. Καταλαβαίνουμε λοιπόν, πως οι κουβέρτες μπορούν να λειτουργήσουν βοηθητικά με αλλαγές στην ποιότητα ύπνου των ατόμων.

Αυτό το αποτέλεσμα επιβεβαιώνεται και από άλλα άρθρα στη βιβλιογραφία με παρόμοια θεματολογία. Πιο αναλυτικά:

1. Davis-Cheshire, R., Bennington, S., Hartsek, A., Kelly, T., Marinelli, J., & Perez, A. (2023). The impact of weighted blanket use on adults with sensory sensitivity and insomnia. *Occupational Therapy International*, 2023(1), 3109388. [17]
2. Bolic Baric, V., Skuthälla, S., Pettersson, M., Gustafsson, P. A., & Kjellberg, A. (2023). The effectiveness of weighted blankets on sleep and everyday activities—A retrospective follow-up study of children and adults with attention deficit hyperactivity disorder and/or autism spectrum disorder. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 30(8), 1357-1367. [18]

3. Wong, S., Fabiano, N., Luu, B., Seo, C., Gupta, A., Kim, H. K., ... & Husain, M. I. (2024). The effect of weighted blankets on sleep quality and mental health symptoms in people with psychiatric disorders in inpatient and outpatient settings: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*. [19]
4. Yu, J., Du, J., Yang, Z., Chen, W., Sun, S., Gan, M., ... & Liu, Z. (2024). Effect of weighted blankets on sleep quality among adults with insomnia: a pilot randomized controlled trial. *BMC psychiatry*, 24(1), 765. [20]

Οι παραπάνω έρευνες εξέταζαν την επίδραση των κουβερτών βάρους σε ενήλικες με διαταραχές ύπνου όπως αϋπνία, αλλά και με ΔΕΠΥ, αυτισμό ή άλλες ψυχιατρικές διαταραχές. Ως συμπεράσματα, αναφέρονταν η επίτευξη χαλάρωσης και η μείωση των επιπέδων άγχους, δυσφορίας και κατάθλιψης μέσω της χρήσης των κουβερτών. Παράλληλα, βοηθούσε στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων αλλά και στη βελτίωση της ποιότητας και αποδοτικότητας ύπνου. Οι διαφορές που παρουσίαζαν σε σχέση με την παρούσα εργασία ήταν ότι εμείς εξετάσαμε υγιείς ενήλικες και όχι άτομα με διαταραχές ύπνου. Επίσης, η δική μας μελέτη εξέταζε τον ύπνο και από την οπτική της θερμοκρασίας, τόσο του περιβάλλοντος όσο και του σώματος του δοκιμαζόμενου. Τέλος, πιθανώς τα μικρά και στατιστικά μη σημαντικά αποτελέσματά μας να οφείλονται στο γεγονός ότι δεν υπήρχαν διαταραχές ώστε να δούμε μεγάλη βελτίωση στον ύπνο των δοκιμαζόμενων, αλλά και στο γεγονός ότι το δείγμα, ίσως να μην ήταν αρκετά μεγάλο για την εξαγωγή στατιστικά σημαντικών αποτελεσμάτων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Συμπερασματικά, με την ολοκλήρωση της έρευνας μπορούμε να πούμε ότι οι κουβέρτες βάρους μπορούν να λειτουργήσουν επικουρικά στη βελτίωση του ύπνου, μέσω της μείωσης της θερμοκρασίας του σώματος που συνεπάγεται με χαλάρωση και ηρεμία, όπως είδαμε από τις αριθμητικές διαφορές στους πίνακες των αποτελεσμάτων. Λειτουργώντας με το αίσθημα της αγκαλιάς και της βαθιάς πίεσης, μπορούν ενδεχομένως να αντικαταστήσουν άλλες μεθόδους που ισχυρίζονται ότι αποτελούν καθολική λύση σε θέματα διαταραχών ύπνου.

Ωστόσο για στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα θα μπορούσαμε να προτείνουμε ότι μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν πιο αναλυτικά κάθε κουβέρτα ξεχωριστά, καταγράφοντας περισσότερους δείκτες που θα επιβεβαίωναν τη χαλάρωση κατά τη διάρκεια του ύπνου, αλλά και γενικότερα μέσα στην καθημερινότητα, ενώ παράλληλα θα εξέταζαν μεγαλύτερο δείγμα ατόμων, τόσο με διαταραχές όσο και υγιείς.



Εικόνα 2. Κουβέρτα βάρους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kumar, V. M. (2008). Sleep and sleep disorders. *Indian Journal of Chest Diseases and Allied Sciences*, 50(1), 129.
2. Hasselberg, M. J., McMahon, J., & Parker, K. (2013). The validity, reliability, and utility of the iButton® for measurement of body temperature circadian rhythms in sleep/wake research. *Sleep medicine*, 14(1), 5-11.
3. Misailidi, M., & Flouris, A. D. (2020). Φυσιολογία του Ανθρώπινου Θερμορυθμιστικού Συστήματος–Θερμική Ισορροπία. *Inquiries in Physical Education and Sport*, 18(3), 167-183.
4. Hasan, Y. M., Heyat, B. B., Siddiqui, M. M., Azad, S., & Akhtar, F. (2015). An overview of sleep and stages of sleep. *Sleep*, 4(8), 505-509.
5. Patel, A. K., Reddy, V., Shumway, K. R., & Araujo, J. F. (2024). Physiology, sleep stages. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
6. Yildirim, S., Onder, N., & Avci, A. G. (2020). Examination of sleep quality and factors affecting sleep quality of a group of university students. *International Journal of Caring Sciences*, 13(2), 1431-1439.

7. Odéus, E., Pauli, E., Steingrímsson, S., Cederlund, M., Franzén, S., Helgesson, C., ... & Opheim, A. (2023). Weighted blankets for sleep problems—prescription, use and cost analysis. *Scandinavian journal of occupational therapy*, 30(2), 211-221.
8. Yu, J., Yang, Z., Sun, S., Sun, K., Chen, W., Zhang, L., ... & Zhu, Y. (2024). The effect of weighted blankets on sleep and related disorders: a brief review. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1333015.
9. van Marken Lichtenbelt, W. D., Daanen, H. A., Wouters, L., Fronczek, R., Raymann, R. J., Severens, N. M., & Van Someren, E. J. (2006). Evaluation of wireless determination of skin temperature using iButtons. *Physiology & behavior*, 88(4-5), 489-497.
10. Smith, A. H., Crabtree, D. R., Bilzon, J. L. J., & Walsh, N. P. (2009). The validity of wireless iButtons® and thermistors for human skin temperature measurement. *Physiological measurement*, 31(1), 95.
11. Pappa, E., Kontodimopoulos, N., & Niakas, D. (2005). Validating and norming of the Greek SF-36 Health Survey. *Quality of life research*, 14, 1433-1438.
12. Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
13. Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). Beck depression inventory.
14. Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000). Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of psychosomatic research*, 48(6), 555-560.
15. Kapoor, M., & Greenough, G. (2015). Home sleep tests for obstructive sleep apnea (OSA). *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 28(4), 504-509.
16. Παπαϊωάννου, Α., Ζουρμπάνος, Ν., & Μίνος, Γ. (2016). Εφαρμογές της Στατιστικής στις Επιστήμες του Αθλητισμού και της Υγείας με την χρήση του SPSS. *Εκδόσεις Δίσιγμα*.
17. Davis-Cheshire, R., Bennington, S., Hartsek, A., Kelly, T., Marinelli, J., & Perez, A. (2023). The impact of weighted blanket use on adults with sensory sensitivity and insomnia. *Occupational Therapy International*, 2023(1), 3109388.
18. Bolic Baric, V., Skuthälla, S., Pettersson, M., Gustafsson, P. A., & Kjellberg, A. (2023). The effectiveness of weighted blankets on sleep and everyday

activities—A retrospective follow-up study of children and adults with attention deficit hyperactivity disorder and/or autism spectrum disorder. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 30(8), 1357-1367.

19. Wong, S., Fabiano, N., Luu, B., Seo, C., Gupta, A., Kim, H. K., ... & Husain, M. I. (2024). The effect of weighted blankets on sleep quality and mental health symptoms in people with psychiatric disorders in inpatient and outpatient settings: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*.
20. Yu, J., Du, J., Yang, Z., Chen, W., Sun, S., Gan, M., ... & Liu, Z. (2024). Effect of weighted blankets on sleep quality among adults with insomnia: a pilot randomized controlled trial. *BMC psychiatry*, 24(1), 765.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1. Έγκριση από φορείς



Εσωτερική Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας

Τρίκαλα: 5.2.2025
Αριθμ. Πρωτ.: 2508

Βεβαίωση έγκρισης της πρότασης για διεξαγωγή έρευνας με τίτλο: Επίδραση της χρήσης της κουβερτών βαρύτητας 7,9 και 14 κιλών στα επίπεδα χαλάρωσης και τη ρύθμιση της θερμοκρασίας σώματος και περιβάλλοντος

Επιστημονικώς υπεύθυνος-η / επιβλέπων-ουσα: Σακκάς Γεώργιος
Ιδιότητα: Αναπληρωτής Καθηγητής
Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα: ΤΕΦΑΑ

Κύριος ερευνητής-τρια / φοιτητής-τρια: Κατσιαρίμπας Γιώργος
Πρόγραμμα Σπουδών: Προπτυχιακό
Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα: ΤΕΦΑΑ

Η προτεινόμενη έρευνα θα είναι: Πτυχιακή εργασία

Τηλ. επικοινωνίας: 24310-47022
Email επικοινωνίας: gsakkas@uth.gr

Η Εσωτερική Επιτροπή Δεοντολογίας του Τ.Ε.Φ.Α.Α., Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την υπ. Αριθμ. 1-3/5.2.2025 συνεδρίασή της εγκρίνει τη διεξαγωγή της προτεινόμενης έρευνας.

Ο Πρόεδρος της
Εσωτερικής Επιτροπής Βιοηθικής και
Δεοντολογίας

Τσιόκανος Αθανάσιος
Καθηγητής

Παράρτημα 2. Ερωτηματολόγιο Pittsburgh

Δείκτης Ποιότητας Ύπνου του Pittsburgh (ΔΠΥ)

Οδηγίες: Οι ακόλουθες ερωτήσεις σχετίζονται με τις συνήθειες ύπνου τις οποίες είχατε κατά τη διάρκεια μόνου του περασμένου μήνα. Οι απαντήσεις σας θα πρέπει να είναι ακριβείς για την πλειοψηφία των ημερών και νυχτών του περασμένου μήνα. Παρακαλώ, απαντήστε σε όλες τις ερωτήσεις.

Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα,

1. Πότε συνήθως πηγαίνατε για ύπνο; _____
2. Πόση ώρα (σε λεπτά) σας έπαιρνε για να κοιμηθείτε, κάθε βράδυ; _____
3. Συνήθως το πρωί τι ώρα ξυπνούσατε; _____
4. Πόσες ώρες κοιμόσασταν πραγματικά κατά τη διάρκεια της νύκτας; (Μη περιλαμβανομένων των ωρών που βρισκόσασταν, άυπνοι στο κρεβάτι; _____

5. Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα, πόσο συχνά αντιμετωπίσατε προβλήματα ύπνου διότι	Όχι κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα (0)	Λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα (1)	Μία ή δύο φορές την εβδομάδα (2)	Τρεις ή περισσότερες φορές την εβδομάδα (3)
α. δεν μπορούσατε να κοιμηθείτε μέσα σε 30 λεπτά;				
β. ξυπνούσατε κατά τα μεσάνυχτα ή πολύ νωρίς το πρωί;				
γ. έπρεπε να σηκωθείτε για τουαλέτα;				
δ. δεν μπορούσατε να αναπνεύσετε ικανοποιητικά;				
ε. είχατε βήχα ή ροχαλίζατε δυνατά;				
στ. κρυώνατε υπερβολικά;				
ζ. ζεσταινόσασταν υπερβολικά;				
η. βλέπατε άσχημα όνειρα;				
θ. πονούσατε;				
ι. άλλες αιτίες. Παρακαλώ περιγράψτε τις αναφέροντας και πόσο συχνά είχατε δυσκολία στον ύπνο λόγω αυτών των αιτιών:				
6. Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα πόσο συχνά παίρνατε υπνογόνα φάρμακα;				
7. Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα πόσο συχνά αντιμετωπίσατε πρόβλημα να μείνετε ξύπνιος/α όταν οδηγούσατε, τρώγατε ή σε κάποια κοινωνική δραστηριότητα;				
8. Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα πόσο δύσκολο σας ήταν να διατηρήσετε τη διάθεσή σας να κάνετε διάφορα πράγματα;				
	Πολύ καλή (0)	Σχεδόν καλή (1)	Σχεδόν κακή (2)	Κακή
9. Κατά τη διάρκεια του περασμένου μήνα πως θα βαθμολογούσατε την συνολική ποιότητα του ύπνου σας;				

K. Mystakidou, E. Parpa, E. Tsilika, M. Pathiaki, E. Patiraki, A. Galanos, L. Vlahos.
Sleep quality in advanced cancer patients. J Psychosom Res 62 (2007) 527-533

Παράρτημα 3. SF – 36 Scale

SF-36 ΕΡΕΥΝΑ ΥΓΕΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ _____

ΚΩΔΙΚΟΣ _____

ΟΔΗΓΙΕΣ: Το ερωτηματολόγιο αυτό ζητά τις δικές σας απόψεις για την υγεία σας. Οι πληροφορίες σας θα μας βοηθήσουν να εξακριβώσουμε πώς αισθάνεστε από πλευράς υγείας και πόσο καλά μπορείτε να ασχοληθείτε με τις συνηθισμένες δραστηριότητές σας. Απαντήστε στις ερωτήσεις, βαθμολογώντας κάθε απάντηση με τον τρόπο που σας δείχνουμε. Αν δεν είστε απόλυτα βέβαιοι/βέβαιη για την απάντησή σας, παρακαλούμε να δώσετε την απάντηση που νομίζετε ότι ταιριάζει καλύτερα στην περίπτωσή σας.

1. Γενικά, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι:

(βάλτε έναν κύκλο)

Εξαιρετική1
Πολύ καλή2
Καλή3
Μέτρια4
Κακή5

2. Σε σύγκριση με ένα χρόνο πριν, πώς θα αξιολογούσατε την υγεία σας τώρα:

(βάλτε έναν κύκλο)

Πολύ καλύτερη τώρα απ' ό,τι ένα χρόνο πριν 1
Κάπως καλύτερη τώρα απ' ό,τι ένα χρόνο πριν 2
Περίπου η ίδια όπως ένα χρόνο πριν 3
Κάπως χειρότερη τώρα απ' ό,τι ένα χρόνο πριν 4
Πολύ χειρότερη τώρα απ' ό,τι ένα χρόνο πριν 5

3. Οι παρακάτω προτάσεις περιέχουν δραστηριότητες που πιθανώς να κάνετε κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας. Η τωρινή κατάσταση της υγείας σας σας περιορίζει σε αυτές τις δραστηριότητες. Εάν ναι, πόσο;

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

<u>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</u>	Ναι, με περιορίζει Πολύ	Ναι, με περιορίζει Λίγο	Όχι, δεν με περιορίζει Καθόλου
α. Σε κουραστικές δραστηριότητες, όπως το τρέξιμο, το σήκωμα βαριών αντικειμένων, η συμμετοχή σε δυναμικά σπόρ	1	2	3
β. Σε μέτριας έντασης δραστηριότητες, όπως η μετακίνηση ενός τραπέζιού, το σπρώξιμο μιας ηλεκτρικής σκούπας, ο περίπατος στην εξοχή ή όταν παίζετε ρακέτες στην παραλία	1	2	3
γ. Όταν σηκώνετε ή μεταφέρετε ψώνια από την αγορά	1	2	3
δ. Όταν ανεβαίνετε μερικές σκάλες	1	2	3
ε. Όταν ανεβαίνετε μία σκάλα	1	2	3
στ. Στο λύγισμα του σώματος, στο γονάτισμα ή στο σκύψιμο	1	2	3
ζ. Όταν περπατάτε περίπου ένα χιλιόμετρο	1	2	3

1

η. Όταν περπατάτε μερικές εκατοντάδες μέτρα	1	2	3
θ. Όταν περπατάτε περίπου εκατό μέτρα	1	2	3
ι. Όταν κάνετε μπάνιο ή όταν ντύνεστε	1	2	3

4. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σας παρουσιάστηκαν - είτε στη δουλειά σας είτε σε κάποια άλλη συνηθισμένη καθημερινή σας δραστηριότητα - κάποια από τα παρακάτω προβλήματα, εξαιτίας της κατάστασης της σωματικής σας υγείας:

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

	NAI	OXI
α. Μειώσατε το χρόνο που συνήθως ξοδεύετε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες	1	2
β. Ξπτελέσατε λιγότερα από όσα θα θέλατε	1	2
γ. Περιορίσατε τα είδη της δουλειάς ή τα είδη άλλων δραστηριοτήτων σας	1	2
δ. Δυσκολευτήκατε να εκτελέσετε τη δουλειά ή άλλες δραστηριότητές σας (για παράδειγμα, καταβάλατε μεγαλύτερη προσπάθεια)	1	2

5. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σας παρουσιάστηκαν - είτε στη δουλειά σας είτε σε κάποια άλλη συνηθισμένη καθημερινή δραστηριότητα - κάποια από τα παρακάτω προβλήματα εξαιτίας οποιουδήποτε συναισθηματικού προβλήματος (λ.χ., επειδή νιώσατε μελαγχολία ή άγχος):

(κυκλώστε έναν αριθμό σε κάθε σειρά)

	NAI	OXI
α. Μειώσατε το χρόνο που συνήθως ξοδεύετε στη δουλειά ή σε άλλες δραστηριότητες	1	2
β. Ξπτελέσατε λιγότερα από όσα θα θέλατε	1	2
γ. Κάνατε τη δουλειά σας ή και άλλες δραστηριότητες <u>λιγότερο προσεκτικά</u> απ' ό,τι συνήθως	1	2

6. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, σε ποιο βαθμό επηρέασε η κατάσταση της σωματικής σας υγείας ή κάποια συναισθηματικά προβλήματα τις συνηθισμένες κοινωνικές σας δραστηριότητες με την οικογένεια, τους φίλους, τους γείτονές σας ή με άλλες κοινωνικές ομάδες:

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου1
Ελάχιστα2
Μέτρια3
Αρκετά4
Πάρα πολύ5

7. Πόσο σωματικό πόνο νιώσατε τις τελευταίες 4 εβδομάδες:

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου1
Πολύ ήπιο2

Ηπιο	3
Μέτριο	4
Εντονο	5
Πολύ έντονο	6

8. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, πόσο επηρέασε ο πόνος τη συνηθισμένη εργασία σας (τόσο την εργασία έξω από το σπίτι όσο και μέσα σε αυτό);

(βάλτε έναν κύκλο)

Καθόλου	1
Λίγο	2
Μέτρια	3
Αρκετά	4
Πάρα πολύ	5

9. Οι παρακάτω ερωτήσεις αναφέρονται στο πώς αισθανόσαστε και στο πώς ήταν γενικά η διάθεσή σας τις τελευταίες 4 εβδομάδες. Για κάθε ερώτηση, παρακαλείσθε να δώσετε εκείνη την απάντηση που πλησιάζει περισσότερο σε ό,τι αισθανθήκατε. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα -

(κυκλώστε ένα αριθμό σε κάθε σειρά)

	Συνεχώς	Το μεγαλύτερο διάστημα	Σημαντικό διάστημα	Μερικές φορές	Μικρό διάστημα	Καθόλου
α. Αισθανόσαστε γεμάτος/γεμάτη ζωντάνια;	1	2	3	4	5	6
β. Είχατε πολύ εκνευρισμό;	1	2	3	4	5	6
γ. Αισθανόσαστε τόσο πολύ πεσμένος/πεσμένη ψυχολογικά, που τίποτε δεν μπορούσε να σας φτιάξει το κέφι;	1	2	3	4	5	6
δ. Αισθανόσαστε ηρεμία και γαλήνη;	1	2	3	4	5	6
ε. Είχατε πολλή ενεργητικότητα;	1	2	3	4	5	6
στ. Αισθανόσαστε απελπισία και μελαγχολία;	1	2	3	4	5	6
ζ. Αισθανόσαστε εξάντληση;	1	2	3	4	5	6
η. Ήσαστε ευτυχισμένος/ευτυχισμένη;	1	2	3	4	5	6
θ. Αισθανόσαστε κούραση;	1	2	3	4	5	6

10. Τις τελευταίες 4 εβδομάδες, για πόσο χρονικό διάστημα επηρέασαν τις κοινωνικές σας δραστηριότητες (π.χ. επισκέψεις σε φίλους, συγγενείς, κλπ.) η κατάσταση της σωματικής σας υγείας ή κάποια συναισθηματικά προβλήματα;

(βάλτε έναν κύκλο)

Συνεχώς1
 Το μεγαλύτερο διάστημα2
 Μερικές φορές3
 Μικρό διάστημα4
 Καθόλου5

11. Πόσο ΑΛΗΘΙΝΕΣ ή ΨΕΥΔΕΙΣ είναι οι παρακάτω προτάσεις στη δική σας περίπτωση;

(κυκλώστε ένα αριθμό σε κάθε σειρά)

	Εντελώς Αλήθεια	Μάλλον Αλήθεια	Δεν ξέρω	Μάλλον Ψέμα	Εντελώς Ψέμα
α. Μου φαίνεται ότι αρρωσταίνω λίγο ευκολότερα από άλλους ανθρώπους	1	2	3	4	5
β. Είμαι τόσο υγιής όσο όλοι οι γνωστοί μου	1	2	3	4	5
γ. Περιμένω ότι η υγεία μου θα χειροτερεύσει	1	2	3	4	5
δ. Η υγεία μου είναι εξαιρετική	1	2	3	4	5

Παράρτημα 4. Έγγραφο συναίνεσης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ



Υπεύθυνη δήλωση Συναίνεσης Δοκιμαζόμενου σε Ερευνητική Εργασία

Σκοπός της ερευνητικής εργασίας: : Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει την επίδραση της χρήσης διαφορετικών κουβερτών βαρύτητας στη θερμοκρασία του σώματος, με τη χρήση θερμομετρητών (thermistors), καθώς και τη σχέση αυτής της μεταβολής με την υποκειμενική αίσθηση άνεσης και χαλάρωσης.

Διαδικασία μετρήσεων: Θα χρειαστεί να πραγματοποιηθεί μία συνάντηση, όπου θα σας ενημερώσουμε για την διαδικασία της έρευνας και στην συνέχεια θα συμπληρώσετε ένα ατομικό ιστορικό υγείας, ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με την ποιότητα ζωής, του ύπνου, του άγχους και των διαπροσωπικών επιπέδων χαλάρωσης. Η συμπλήρωση ερωτηματολογίου και ιστορικού θα γίνει μία φορά στην αρχή. Εφόσον πληροίτε τις προϋποθέσεις, μπορείτε να συμμετέχετε στην έρευνα και να ξεκινήσουμε κατευθείαν την μελέτη. Συνολικά θα συμμετάσχετε σε 4 συνεδρίες: Στην 1η επίσκεψη θα σας πάρουμε ιστορικό και στην συνέχεια θα αξιολογηθεί η αρτηριακή πίεση με την χρήση ηλεκτρονικού πιεσόμετρου και ταυτόχρονα θα σας τοποθετηθούν στο στήθος και στην περιοχή του τετρακέφαλου μυ (στο πόδι) δύο θερμομετρητές (μεγέθους από μικρή μπαταρία νόμισμα), καθώς και ένας τρίτος ίδιος θερμομετρητής που θα είναι τοποθετημένος στο χώρο που θα κοιμόσαστε. Θα ξαπλώσετε με τη συσκευή τοποθετημένη για όλη τη διάρκεια της νύχτας και θα σκεπαστείτε με το προσωπικό σας σκέπασμα. Μετά το τέλος της δοκιμασίας (το πρωί) μόλις ξυπνήσετε, θα βγάλετε τους δύο θερμομετρητές από πάνω σας και θα τελειώσει εκεί η διαδικασία της μέτρησης. Στην 2^η, 3^η, και 4^η επίσκεψη οι οποίοι θα λάβουν χώρα ανά μια εβδομάδα και θα προβούμε στις ίδιες ακριβώς διαδικασίες με την διαφορά ότι θα ξαπλώσετε με κουβέρτα 7Kg, 9Kg ή 14Kg.

Πιθανοί κίνδυνοι: Δεν υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού κατά τη διάρκεια των δοκιμασιών.

Προσδοκώμενες ωφέλειες: Από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας αναμένεται να αναδειχθούν τυχόν θετικές επιδράσεις της χρήσης κουβερτών βαρύτητας στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος, μέσω θερμομετρητών, καθώς και στη σχέση αυτής της μεταβολής με την υποκειμενική αίσθηση άνεσης και χαλάρωσης.

Δημοσίευση δεδομένων-αποτελεσμάτων: Οι πληροφορίες που θα συλλέξουμε από τις απαντήσεις σας με το ατομικό ιστορικό υγείας είναι κωδικοποιημένες και θα μείνουν απόρρητες. Η συμμετοχή σας στην έρευνα συνεπάγεται ότι συμφωνείτε με τη δημοσίευση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι θα είναι ανώνυμα και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας.

Πληροφορίες: Σε όλη τη διάρκεια της έρευνας οι ερευνητές (Δρ. Γεώργιος Σακκάς και Ηλίας Ντούμας) θα είναι στη διάθεση των δοκιμαζόμενων για να προσφέρουν οποιοδήποτε είδους πληροφορία είτε αυτή αφορά την έρευνα είτε τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

Ελευθερία συναίνεσης: Η συμμετοχή σας στη παρούσα έρευνα είναι εθελοντική και έχετε την δυνατότητα να αρνηθείτε την συμμετοχή σας, καθώς επίσης και να αποχωρήσετε από αυτή οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμείτε.

Διάβασα το έντυπο αυτό και κατανοώ τις διαδικασίες που θα εκτελέσω. Συναινώ να συμμετέχω στην έρευνα.

Ημερομηνία:/...../.....

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή
συμμετέχοντος

Υπογραφή ερευνητή
Γιώργος Κατσαρίμπος

Ονοματεπώνυμο και
υπογραφή παρατηρητή