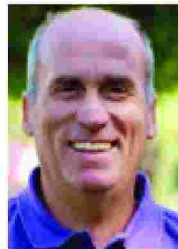


**ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙΑ ΣΤΟ ΑΛΤΣΧΑΪΜΕΡ**

# Παγκόσμια πρωτοτυπία

Εικονικό περιβάλλον προσαρμόζεται για πρώτη φορά σε τυπικό ποδήλατο εκγύμνασης για την ταυτόχρονη άσκηση σώματος και μυαλού ● Στόχος η πρόληψη, αλλά και τη βελτίωση της υγείας ασθενών με άνοια και Αλτσχάιμερ



**Μ**ε... ορθοπεταλίες ενάντια στο Αλτσχάιμερ βαδίζει το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, πετυχαίνοντας παγκόσμια πρωτοτυπία στο πεδίο της πρόληψης και της βελτίωσης της υγείας ασθενών με άνοια. Το ΤΕΦΑΑ (Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού) έχει κατασκευάσει ένα τυπικό ποδήλατο εκγύμνασης, στο οποίο έχει προσαρμόσει σύστημα εικονικού περιβάλλοντος για την εκγύμναση σώματος και νου, που, σύμφωνα με εκτεταμένη έρευνα, συμβάλλει στην πρόληψη, αλλά και την ίαση ασθενειών. **Σελ. 15**



## ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

# Με... ορθοπεταλιές ενάντια στο Αλτσχάιμερ

Εικονικό περιβάλλον προσαρμόζεται για πρώτη φορά σε τυπικό ποδήλατο εκγύμνασης για την ταυτόχρονη άσκηση σώματος και μυαλού με στόχο την πρόληψη, αλλά και τη βελτίωση της υγείας ασθενών με άνοια και Αλτσχάιμερ

**Μ**ε... ορθοπεταλιές ενάντια στο Αλτσχάιμερ βαδίζει το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, πετυχαίνοντας παγκόσμια πρωτοτυπία στο πεδίο της πρόληψης και της βελτίωσης της υγείας ασθενών με άνοια. Το ΤΕΦΑΑ (Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού) έχει κατασκευάσει ένα τυπικό ποδήλατο εκγύμνασης, στο οποίο έχει προσαρμόσει σύστημα εικονικού περιβάλλοντος για την εκγύμναση σώματος και νου, που, σύμφωνα με εκτεταμένη έρευνα, συμβάλλει στην πρόληψη, αλλά και την ίαση ασθενειών.

### Τι δείχνουν έρευνες για τη σχέση άσκησης και άνοιας

Εκτεταμένη έρευνα τα τελευταία χρόνια έχει καταδείξει την αξία της άσκησης για τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής και επίσης στην πρόληψη και την ίαση πολλών ασθενειών και μεταξύ αυτών της άνοιας, σημειώνει ο Γιάννης Θεοδωράκης. Παγκοσμίως, τα άτομα που υποφέρουν από άνοια υπολογίζονται σε 46,8 εκατ., ενώ κάθε χρόνο εμφανίζονται 7,9 εκατ. νέα περιστατικά. Στην Ελλάδα οι ασθενείς που πάσχουν από άνοια, υπολογίζονται στις 200.000 με πρόβλεψη για το 2050 στις 500.000. Στην υποκινητικότητα αποκλειστικά αποδίδεται το 3,8% των περιστατικών άνοιας παγκοσμίως.

Η σωματική άσκηση αναγνωρίζεται πολύ τα τελευταία χρόνια και ως μηχανισμός βελτίωσης της υγείας και πρόληψης της νόσου και ως μηχανισμός ενίσχυσης της μνήμης τους. Όμως η δυσκολία είναι να κατανοήσουν οι ασθενείς την αξία της άσκησης. Τα οφέλη της άσκησης γίνονται αντιληπτά όταν το άτομο ασκείται σε ένα ευχάριστο και ελκυστικό για αυτό περιβάλλον.

Αυτός ήταν και ο σκοπός του έργου, να αναπτύξει ελκυστικό, καινοτόμο και αυτορρυθμιζόμενο πρόγραμμα άσκησης και προώθησης της υγείας σε ένα εικονικό περιβάλλον, ενσωματωμένο σε αθλητικά όργανα (π.χ. εργοποδήλατο). Για τον σκοπό αυτό απαιτήθηκε διεπιστημονική προσέγγιση με βάση τα πιο πρόσφατα ευρήματα της ψυχολογίας, της φυσιολογίας και της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας.

Ρεπορτάζ: ΕΛΕΝΗ ΧΑΝΟΥ

Πρόκειται για ερευνητικό έργο που χρηματοδοτείται μέσα από το πρόγραμμα «Ερευνών - Δημιουργώ - Καινοτομώ» του ΕΠΑνΕΚ 2014-2020 - Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα - Επιχειρηματικότητα - Καινοτομία», με τίτλο «Ένα σύστημα εικονικού περιβάλλοντος για σωματική άσκηση ατόμων με άνοια και άνοια τύπου Αλτσχάιμερ». Στο πρόγραμμα συντονιστής εταίρος είναι το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας μέσω του ΤΕΦΑΑ και συμπράττουν οι φορείς Biomechanical Solutions, ORamaVRA.E. και Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης μέσω του Τμήματος Ιατρικής.

Σύμφωνα με τον επικεφαλής του προγράμματος, καθηγητή ΤΕΦΑΑ και αντιπρύτανη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας Γιάννη Θεοδωράκη, «δεν υπάρχει αντίστοιχη εφαρμογή παγκοσμίως. Είναι η πρώτη φορά που εικονικό περιβάλλον προσαρμόζεται σε ένα τυπικό ποδήλατο εκγύμνασης».

Το έργο όσο εύκολο κι αν ακούγεται είχε σύμφωνα με τον κ. Θεοδωράκη πολλές τεχνικές δυσκολίες οι οποίες ξεπεράστηκαν και το ποδήλατο μαζί με το ενσωματωμένο σύστημα εικονικής πραγματικότητας είναι πλέον έτοιμο. Προηγήθηκε εντατική έρευνα και εργασία των 1,5 τελευταίων χρόνων και ήδη έχουν γίνει τα πρώτα πειράματα στα οποία συμμετείχαν 60 άτομα που πραγματικά ενθουσιάστηκαν. Από τον ερχόμενο Σεπτέμβριο οι δοκιμές θα επεκταθούν με τη συμμετοχή 120 ατόμων σε πρόγραμμα ταυτόχρονης σωματικής και νοητικής άσκησης για χρονικό διάστημα τριών μηνών.

Όπως τονίζει ο κ. Θεοδωράκης υπάρχει συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Αλτσχάιμερ και στόχος είναι να γενικευτεί ως εφαρμογή σε παγκόσμιο επίπεδο. «Θα ετοιμάσουμε ένα παγκόσμιο πρωτόκολλο για την άσκηση ατόμων με άνοια σε εικονικό περιβάλλον», σημειώνει ο κ. Θεοδωράκης.

### Νους υγιής εν σώματι υγιεί

Το πρωτοποριακό ποδήλατο έρχεται να εφαρμόσει το ρητό «νους υγιής εν σώματι



Ο ηλικιωμένος θέτει μόνοι του τον στόχο της άσκησης και γυμνάζεται σε ευχάριστο εικονικό περιβάλλον

υγιεί», καθώς ο χρήστης του δεν ασκείται μόνο σωματικά αλλά ταυτόχρονα κι ενώ βλέπει ευχάριστες εικόνες, ακούει μουσική ή κάποιες ευχάριστες λέξεις, καλείται να λύσει για παράδειγμα απλές μαθηματικές ασκήσεις.

Ειδικότερα, στην ψηφιακή αυτή εφαρμογή, συμπεριλαμβάνονται από το χώρο της ψυχολογίας στρατηγικές αυτορρύθμισης όπως ο ορισμός στόχων και η αυτό-ομιλία. Επίσης, το μοντέλο αυτό, παρέχει στους συμμετέχοντες την δυνατότητα να αυτορρυθμίζουν την ένταση και τη διάρκεια της άσκησης σύμφωνα με διάφορα πρωτόκολλα της φυσιολογίας άσκησης, τα οποία και θα είναι εξατομικευμένα για τον κάθε ασθενή. Τα πρωτόκολλα άσκησης θα ρυθμίζονται σύμφωνα με ένα αριθμό παραγόντων οι οποίοι θα εμφανίζονται εντός του εικονικού περιβάλλοντος άμεσα, σε πραγματικό χρόνο.

Δηλαδή την ώρα που το άτομο ασκείται, βλέπει εντός του εικονικού περιβάλλοντος την απόσταση που έχει διανύσει, την ταχύτητα, την ένταση, τους καρδιακούς του παλμούς, την υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης καθώς επίσης και τα προσωπικά επίπεδα ικανοποίησης και ευχαρίστησης.

Επιπλέον το μοντέλο αυτό παρέχει σε κάθε συμμετέχοντα οπτικά ή ακουστικά ερεθίσματα και οδηγίες γύρω από διάφορους στόχους και οδηγίες που ο συμμετέχων μπορεί να διαλέγει να ακολουθήσει αυτές που τον ωφελούν ή τον ευχαριστούν περισσότερο σε κάθε χρονική στιγμή.

Επιλέγοντας τα ερεθίσματα αυτά, ο χρήστης μπορεί να ακούει οδηγίες ανά ορισμένα χρονικά διαστήματα ή θα μπορεί να τα επαναλαμβάνει ο ίδιος με τη βοήθεια διαφόρων ερεθισμάτων που θα παρέχονται από το πρόγραμμα. Νοητικές ασκήσεις εξάσκησης



Την ώρα της σωματικής εξάσκησης ο ασκούμενος καλείται να λύσει απλές μαθητικές πράξεις ασκώντας και το μυαλό

της μνήμης, υποδεικνύονται επίσης την ώρα της άσκησης από το σύστημα.

### Αποκλειστικά για ηλικιωμένους

Το καινοτόμο αυτορρυθμιζόμενο πρόγραμμα εξάσκησης σε εικονικό περιβάλλον, έχει σχεδιασθεί αποκλειστικά για άτομα ηλικιωμένα, που υποφέρουν από προβλήματα όλων των κατηγοριών άνοιας και άνοιας τύπου Alzheimer, με απώτερο σκοπό τη σωματική άσκησή τους, και ταυτόχρονα τη νοητική τους ενεργοποίηση και την εξάσκηση όλων των νοητικών τους λειτουργιών.

Στο τέλος του προγράμματος άσκησης ο ασθενής, έχει άμεσες πληροφορίες για την ποσότητα της άσκησης, για το χρόνο που αφιέρωσε σε ασκήσεις νοητικής ενδυνάμωσης κ.λπ. Οι συνεργαζόμενες ομάδες, έχουν αναπτύξει το εικονικό περιβάλλον προσαρμοσμένο σε εργοποδήλατα, κατάλληλα για την άσκηση ηλικιωμένων ατόμων. Το περιβάλλον αυτό ελέγχεται σε όλα τα στάδια της ανάπτυξής του, μέσω δοκιμαστικών εφαρμογών σε πληθυσμούς με άνοια διαφόρων επιπέδων, στα γυμναστήρια της Ελληνικής Εταιρείας Νόσου Alzheimer και Συγγενών Διαταραχών.

### Εργαλείο για την ιατρική κοινότητα

Αυτό το διάστημα εκπονούνται οι πειραματικές μελέτες που εξετάζουν την αποτελεσματικότητα και την ελκυστικότητα του συστήματος με σειρά αξιολογήσεων φυσιολογικών, νευροψυχολογικών και ψυχοκινητικών. Με την ολοκλήρωση του έργου θα δοθεί για χρήση στην ιατρική κοινότητα ένα πρότυπο όργανο και ένα εξατομικευμένο σύστημα σωματικής άσκησης ατόμων με άνοια μέσω εικονικής πραγματικότητας.



“**Γιάννης Θεοδωράκης** θα ετοιμάσουμε παγκόσμιο πρωτόκολλο για την άσκηση ατόμων με άνοια σε εικονικό περιβάλλον, το οποίο θα δώσουμε στην ιατρική κοινότητα

