

Συνεργασία μεταξύ Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και Πανεπιστημίου Χαϊδελβέργης

Το Εργαστήριο Προηγμένης Φυσικοθεραπείας (Laboratory of Advanced Physiotherapy, LAdPhys) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, έχει θέσει τις βάσεις για ανάπτυξη συνεργασιών με εξειδικευμένα Ερευνητικά Κέντρα του Εξωτερικού στον Τομέα της Αποκατάστασης, όπως το Τμήμα Ψηφιακής Γηριατρικής και Αποκατάστασης του Πανεπιστημίου της Χαϊδελβέργης στη Γερμανία. Σε συνεργασία με το κέντρο αυτό έχει εκπονηθεί, διακριθεί με βράβευση σε πανευρωπαϊκό επίπεδο ¹ και δημοσιευτεί σε κορυφαίο διεθνές επιστημονικό περιοδικό ² Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία με θέμα την παρακολούθηση της αποκατάστασης γηριατρικών ασθενών με χρήση αισθητήρων έπειτα από χειρουργική επέμβαση καταγμάτων ισχίου-λεκάνης.

Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας, συμφωνήθηκε η παροχή της δυνατότητας σε τελειόφοιτους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές από το Τμήμα Φυσικοθεραπείας του ΠαΔΑ για συμμετοχή τους σε διάφορα ερευνητικά προγράμματα/έργα που ήδη τρέχουν ή που πρόκειται να ξεκινήσουν στο εγγύς μέλλον.

Smart Age Project - Έξυπνη γήρανση σε κοινοτικό πλαίσιο

Διερεύνηση ευφύων μορφών αυτορρύθμισης και συν-ρύθμισης σε πραγματικές συνθήκες (SMART-AGE). Σε αυτό το διεπιστημονικό έργο, το οποίο συντονίζεται από το Πανεπιστήμιο



smart age

της Χαϊδελβέργης, επιστήμονες από την ιατρική, την ψυχολογία, την κοινωνιολογία, την αθλητική επιστήμη, την επιστήμη της αποκατάστασης, την επιστήμη των

υπολογιστών και άλλους κλάδους διερευνούν τη συμβολή των δικτυωμένων ευφύων συστημάτων στην υποστήριξη και βελτίωση της ποιότητας ζωής στην τρίτη ηλικία. Στόχος του έργου είναι η καλύτερη κατανόηση των προϋποθέσεων και των δυνατοτήτων που παρέχει η επιτυχής χρήση των ψηφιακών συστημάτων βοήθειας στην τρίτη ηλικία. Τα συστήματα βοήθειας που χρησιμοποιούνται εξυπηρετούν, μεταξύ άλλων, την κοινωνική δικτύωση, την ανάκτηση πληροφοριών υγείας, τη διατήρηση ή τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης καθώς και την υποστήριξή της με τη χρήση εξωσκελετού σε περιπτώσεις μειωμένης φυσικής λειτουργικότητας.

Τμήμα Ψηφιακής Γηριατρικής και Αποκατάστασης (Digital Geriatric Medicine)

Prof. Dr.med. Clemens Becker: Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο Καθηγητής Ιατρικής Becker Clemens.



Ειδικός στην γηριατρική αποκατάσταση³ με τομείς ενδιαφέροντος την επιδημιολογία των καταγμάτων, την πρόληψη πτώσεων, την εμβιομηχανική ανάλυση της ισορροπίας και της βάδισης, την παρακολούθηση της φυσικής ικανότητας και φυσικής δραστηριότητας με χρήση ψηφιακών μέσων όπως αισθητήρες, ρομποτική, και Virtual Reality. Ηγείται μιας εκ των

μεγαλύτερων ερευνών που είναι σε εξέλιξη, την Mobilise-D (<https://www.mobilise-d.eu/>), στην οποία συμμετέχουν 300 και πλέον ειδικοί στον τομέα της υγείας από 34 διαφορετικά πανεπιστήμια. Παράλληλα, είναι υπεύθυνος για πολλά ερευνητικά έργα που πραγματοποιούνται στην Γερμανία αυτή την περίοδο (Mobilize-D, KOKU App, Exosuit Study, GALILEO, Trail study, LiFE study, Timed Up & Go App).

Το ερευνητικό του προφίλ στο Researchgate βρίσκεται στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://www.researchgate.net/profile/Clemens-Becker-2>.

Το Τμήμα Ψηφιακής Γηριατρικής Αποκατάστασης (Digitale Geriatrie), που έχει έδρα στην Χαϊδελβέργη, στελεχώνεται από δύο μεταδιδακτορικούς ερευνητές, τέσσερις διδακτορικούς υπότροφους και αρκετούς μεταπτυχιακούς και προπτυχιακούς φοιτητές από διάφορα πανεπιστήμια της ευρύτερης περιοχής, τα οποία συμμετέχουν στα ερευνητικά προγράμματα.

Μάριος-Ευάγγελος Στεφανάκης PT, MSc, PhD(c): Διδακτορικός υπότροφος του τμήματος ψηφιακής γηριατρικής. Απόφοιτος του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, ΠΜΣ του Τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής «Νέες Μέθοδοι στη

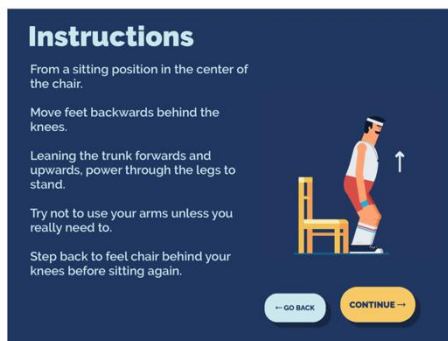


Φυσικοθεραπεία». Ο κ. Στεφανάκης, υπό τη συντονισμένη επίβλεψη του Καθηγητή Becker και της Διευθύντριας του ΠΜΣ του Πα.Δ.Α. κατέκτησε το πρώτο πανευρωπαϊκό βραβείο πρωτοποριακής μεταπτυχιακής εργασίας στο τομέα της Φυσικοθεραπείας. Η μεταπτυχιακή του εργασία βραβεύτηκε τον Σεπτέμβριο του 2022 στο συνέδριο του ENPHE (European Network Physiotherapy in Higher Education). Αυτήν την χρονική περίοδο εργάζεται ως επιστημονικός συνεργάτης στο Τμήμα

Έρευνας Robert-Bosch Krankenhaus και στο Network Aging Research (NAR). Απασχολείται στα ερευνητικά έργα Mobilise-D, KOKU App, Exosuit study και χρήση της εφαρμογής Timed Up & Go ως μέθοδο αυτό-αξιολόγησης.

Πληροφορίες σχετικές με τα ερευνητικά προγράμματα στα οποία έχουν τη δυνατότητα συμμετοχής μεταπτυχιακοί φοιτητές ή τελειόφοιτοι φοιτητές του Προπτυχιακού προγράμματος του ΠαΔΑ μετά την ολοκλήρωση και της Πρακτικής Άσκησης τους και πριν τη λήψη του Τίτλου Σπουδών τους, μέσω της διμερούς συμφωνίας συνεργασίας των δύο πανεπιστημίων παρατίθενται παρακάτω:

1. Τηλεαποκατάσταση μέσω της νέας εφαρμογής Keep On Keep Up (KOKU)



Η εφαρμογή δημιουργήθηκε από το πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ, από την Δρ. Emma Stanmore. Πρόκειται για την ψηφιοποιημένη μορφή του προγράμματος πρόληψης πτώσεων Otago. Η εφαρμογή περιλαμβάνει εκτός από οδηγίες, οι οποίες παρέχονται από έναν εικονικό εκπαιδευτή με χρήση κινουμένων σχεδίων, για τη βελτίωση της δύναμης και της ισορροπίας και δραστηριότητες σχεδιασμένες να διδάξουν και να ευαισθητοποιήσουν τους συμμετέχοντες ως προς την ασφάλεια στο σπίτι, την αναγκαιότητα ενυδάτωσης και σωστής διατροφής όπως και τεχνικές για τη διατήρηση της υγείας των οστών.

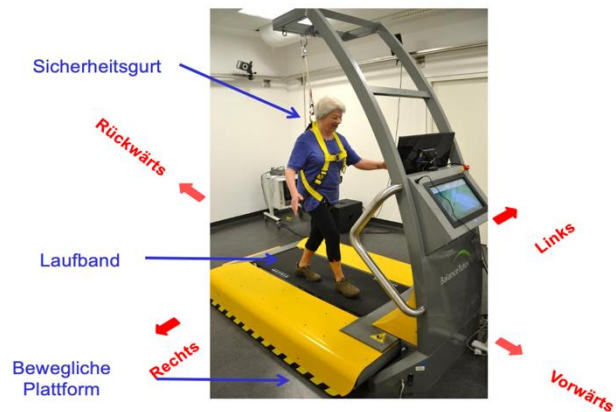
Η εφαρμογή αυτή έχει μεταφραστεί και μεταγλωττιστεί στη γερμανική γλώσσα. Πλέον εφαρμόζεται σε έρευνα στην οποία συμμετέχουν 740 ηλικιωμένοι στην ευρύτερη περιοχή των πόλεων Χαϊδελβέργης και Μανχάιμ Γερμανίας. Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής σε επίπεδο φυσικής ικανότητας και πρόληψης πτώσεων των ηλικιωμένων.

2. Έρευνες σε κλινικούς πληθυσμούς με χρήση εξωσκελετών (Exosuits)



Σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών (Medizintechnik Group-Faculty of Engineering Sciences Institut für Technische Informatik) οι φοιτητές έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν και να εφαρμόσουν ρομποτικά μέσα σε κλινικούς πληθυσμούς προκειμένου να ελέγξουν την αποτελεσματικότητά τους ως καινοτόμων συμπληρωματικών μεθόδων αποκατάστασης. Πλέον οι εξωσκελετοί νέας γενιάς που έχουν αναπτυχθεί στο συγκεκριμένο Ινστιτούτο από την ερευνητική ομάδα και εφαρμόζονται/τοποθετούνται στο ισχίο και στο γόνατο σχεδιάζεται να χρησιμοποιηθούν ερευνητικά στο προσεχές μέλλον σε ποικίλες κατηγορίες ασθενών με παθήσεις όπως η Νόσος του Πάρκινσον, η πολλαπλή σκλήρυνση, τα κατάγματα ισχίου και βαριές μορφές οστεοαρθρίτιδας.

3. Εμβιομηχανική μελέτη ελέγχου της ισορροπίας σε διάδρομο διαταραχής ισορροπίας τελευταίας γενιάς



Μια πολύ αποτελεσματική εκπαίδευση του κινητικού ελέγχου είναι η υπό επίβλεψη διαταραχή της ισορροπίας κατά την κίνηση πάνω σε ηλεκτρικό διάδρομο. Η μέθοδος αυτή ενεργοποιεί ισορροπιστικές αντιδράσεις για την ανάκτηση της ισορροπίας. Αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια από ειδικούς σε ερευνητική συνεργασία μεταξύ Γερμανίας και Ισραήλ. Το μέγεθος, η κατεύθυνση και η συχνότητα της παρεκτόπισης ακολουθούν τον κανόνα της εξατομικευμένης εφαρμογής. Αυτό επιτρέπει την προπόνηση εντός των ατομικών ορίων ελέγχου της ισορροπίας. Η προπόνηση στα όρια των ατομικών ικανοτήτων είναι η πιο αποτελεσματική προσέγγιση και αδυνατεί να επιτευχθεί με τη συνηθισμένη φυσικοθεραπεία. Ωστόσο, η προπόνηση σε διάδρομο διαταραχών της ισορροπίας δεν έχει ακόμη αξιολογηθεί σε ευρεία ομάδα ηλικιωμένων ατόμων που εμφανίζουν τάση για πτώσεις, με αδυναμία και σχετικές συν-νοσηρότητες.

4. Μελέτη GALILEO - Gait perturbAtion exosuit for fall prevention in OLdEr PeOple



Αυτή η μελέτη ανήκει στα πεδία της Βιο-γεροντολογίας και Γηριατρικής, των Ιατρικών Αυτοματισμών και Συστημάτων Ελέγχου, της Ρομποτικής και της Μηχανοτρονικής. Συγκεκριμένα, μέσω φορητών ρομποτικών συσκευών, επιδιώκεται η διαταραχή της βάρδισης σε ελεγχόμενες συνθήκες, με άσκηση πίεσης σε συγκεκριμένες αρθρώσεις και χρονικές στιγμές εν μέσω του κύκλου βάρδισης και με εφαρμογή δεδομένων δυνάμεων ή μετατοπίσεων. Ωστόσο, τα άκαμπτα μέρη αυτών των συσκευών «επιβαρύνουν» τις αρθρώσεις με πρόσθετο βαθμό αδρανοποίησης περιορίζοντας έτσι τη φυσιολογική κίνηση. Για να ξεπεραστεί αυτό το ζήτημα, μια πρόσφατη εξέλιξη που σχεδιάζεται για χρήση στο άμεσο μέλλον είναι μέσω φορητών εξωσκελετικών ρομποτικών συσκευών. Οι συσκευές αυτές χρησιμοποιούν υλικά για τη μετάδοση της κίνησης στα κάτω άκρα. Στο πλαίσιο του παρόντος έργου, επιχειρείται να προταθεί ένα νέο παράδειγμα έρευνας με τη χρήση φορητών εξωσκελετικών ρομποτικών συστημάτων για την πρόκληση διαταραχών βάρδισης σε ηλικιωμένα άτομα. Μακροπρόθεσμος στόχος συνιστά η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας που η μέθοδος αυτή θα επιφέρει στη μείωση του ποσοστού των πτώσεων.

Σημειώστε ότι οποιαδήποτε προσυνεννόηση θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι τις **10 Μαΐου 2023**, για να ακολουθήσει η διαδικασία διερεύνησης της δυνατότητας χρηματοδότησης μέσω Erasmus+.

Στοιχεία επικοινωνίας:

Δρ. Γεώργιος Κουμαντάκης – Επικ. Καθηγητής Φυσικοθεραπείας, Διευθυντής Εργαστηρίου Προηγμένης Φυσικοθεραπείας – Laboratory of Advanced Physiotherapy, LAdPhys e-mail: gkoumantakis@uniwa.gr

Δρ. Βασιλική Σακελλάρη – Καθηγήτρια Φυσικοθεραπείας e-mail: vsakellari@uniwa.gr

Μάριος Στεφανάκης PhD(c) – Επιστημονικός Συνεργάτης & Υποψήφιος Διδάκτορας Πανεπιστημίου Χαϊδελβέργης, Απόφοιτος ΠΜΣ «Νέες Μέθοδοι στη Φυσικοθεραπεία», ΠαΔΑ e-mail: stefanakis@nar.uni-heidelberg.de

Αναφορές

1. Stefanakis M, Sakellari V, Koumantakis G, et al. Quantification of physical activity parameters during inpatient therapy sessions of geriatric patients with hip and pelvic fracture. Retrospective study based on sensor monitoring. presented at: ENPHE Conference 2022-Physiotherapy Education in an Agile World; 2022; Famalicão, Portugal.
2. Stefanakis M, Sakellari V, Klenk J, et al. Unlocking the black box of geriatric physiotherapy : Quantification of physical activity and walking parameters during inpatient geriatric rehabilitation therapy sessions. *Z Gerontol Geriatr.* Dec 2022;55(8):637-643. Entschlüsselung der Blackbox „geriatrische Physiotherapie“ : Quantifizierung von Parametern der körperlichen Aktivität und des Gehens während stationärer geriatrischer Rehabilitationstherapiesitzungen. doi:10.1007/s00391-022-02126-3
3. Becker C, Achterberg W. Quo vadis geriatric rehabilitation? *Age Ageing.* 2022;51(6)doi:10.1093/ageing/afac040