

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΤΜΗΜΑ  
ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΜΣ «ΝΕΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ»

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην  
Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)  
Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Patellofemoral subscale  
(KOOS-PF) in the Greek version



**Μώρος Ιωάννης,**

**Μεταπτυχιακός φοιτητής του ΠΜΣ «Νέες μέθοδοι στην Φυσικοθεραπεία» του  
τμήματος Φυσικοθεραπείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Αιγάλεω  
Α.Μ. 21008**

**Moros Ioannis (mscphys28001@uniwa.gr)**

**Physiotherapy, University of West Attica, Egaleo 12243, Greece**

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Μαρία Γ. Παπανδρέου, Καθηγήτρια Τμήμα  
Φυσικοθεραπείας, Σχολή Επιστημών Υγείας & Πρόνοιας, Πανεπιστήμιο Δυτικής  
Αττικής, Αθήνα**

**Maria G. Papandreou, Professor of Physiotherapy, School of Health & Care Science,  
University of West Attika, Athens, Greece [www.uniwa.gr](http://www.uniwa.gr), [www.phy.uniwa.gr](http://www.phy.uniwa.gr),**

**<http://masterphys.uniwa.gr/>**

**ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024**

## **ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

- 1. Μαρία Παπανδρέου, Καθηγήτρια, Επιβλέπουσα καθηγήτρια**
- 2. Γεώργιος Κουμαντάκης, Επίκουρος Καθηγητής, Μέλος**
- 3. Ευδοκία Μπίλλη, Καθηγήτρια, Μέλος**

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Μώρος Ιωάννης του Νικολάου με αριθμό μητρώου 21008 φοιτητής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Νέες Μέθοδοι Φυσικοθεραπείας της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου»

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Ο Δηλών



Μώρος Ιωάννης

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Κάθε ταξίδι έχει το τέλος του, σημασία όμως δεν έχει πως ολοκληρώνεις αυτό το ταξίδι, αλλά όλη η πορεία που έκανες μέχρι να φτάσεις στο τέλος. Μέσα σε αυτή την ευχάριστη αλλά και συνάμα δύσκολη πορεία με συνόδευσαν διάφοροι και σημαντικοί άνθρωποι, οι οποίοι στάθηκαν δίπλα μου στις χαρές, τα άγχη, τις δυσκολίες, σε κάθε μου επιτυχία και κάθε στραβοπάτημα.

Δράττοντας της ευκαιρίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συνοδοιπόρους μου σε αυτό το μεγάλο ταξίδι που έκανα κατά την διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος «ΝΕΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ». Πρώτα από όλους, την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κυρία Παπανδρέου Μαρία, η οποία στάθηκε δίπλα μου σαν Άνθρωπος, ήταν πάντα εκεί όταν την χρειάστηκα, ανεξάρτητα από γιορτές, αργίες, Σαββατοκύριακα. Πάντα δίπλα μου για να με ακούσει, να με συμβουλέψει και να με βοηθήσει στην δύσκολη πορεία μου.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, η οποία με στήριξε στην μεγάλη απόφασή μου για να ενταχθώ στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών, με στήριξε με οποιοδήποτε τρόπο σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου και ήταν δίπλα μου ό,τι και αν χρειάστηκα.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την σύντροφό μου αλλά και τους φίλους μου, που ανέχτηκαν την πίεσή μου και στάθηκαν δίπλα μου σαν βράχοι, αγκαλιάζοντας με σε κάθε δύσκολη στιγμή.

***Το καλύτερο ταξίδι μέχρι το επόμενο!!***

## ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ PATELLOFEMORAL SUBSCALE (KOOS-PF)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο Επιγονατιδομηριαίος πόνος (ΕΠ) αποτελεί μια από τις συνηθέστερες πολυπαραγοντικές μυοσκελετικές παθολογίες. Ορίζεται ως πόνος προερχόμενος από την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή από τους μαλακούς ιστούς που την περιβάλλουν σε άτομα με ή χωρίς ιστική βλάβη. Ο επιπολασμός της πάθησης του ΕΠ στο γενικό πληθυσμό κυμαίνεται από 11-17% σύμφωνα με τα περιστατικά που προσέρχονται σε ορθοπαιδικές κλινικές, και σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες (γυναικείος πληθυσμός, δρομείς, στρατιωτικό προσωπικό, νεαρούς αθλητές) όπου φαίνεται να επηρεάζει εκτός από την μυοσκελετική υγεία και την ποιότητα ζωής (βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο). Για τους παραπάνω λόγους δημιουργήθηκε η κλίμακα Patellofemoral subscale (KOOS-PF) με στόχο την αξιολόγηση του πληθυσμού με συμπτώματα ΕΠ. Η κλίμακα KOOS-PF αποτελείται από 11 ερωτήματα που αξιολογούν τον πόνο, την δυσκαμψία και την ποιότητα ζωής ατόμων με ΕΠ. Στην κλίμακα KOOS-PF έχει γίνει ήδη ο έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας των μετρήσεων της στην Ισπανική και Αραβική γλώσσα, ενώ αναμένεται να μεταφραστεί και σε άλλες γλώσσες (Τουρκική, Πολωνική, Ιταλική, Πέρσικη κ.α.)

Στόχος της μελέτης αυτής ήταν ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της στην Ελληνική γλώσσα και σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας των μετρήσεων διαμέσου ερωτηματολογίου μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα και σε συμμετέχοντες Ελληνικού πληθυσμού που πάσχουν από Επιγονατιδομηριαίο πόνο, άντρες και γυναίκες ηλικίας 18 έως 65 ετών. Το μέγεθος του δείγματος καθορίστηκε από τον αριθμό των ερωτήσεων της κλίμακας, έτσι ώστε να συγκεντρωθούν 55 συμμετέχοντες ανά ερώτημα ( $5 \times 11 = 55$  συμμετέχοντες). Η διαδικασία των μετρήσεων πραγματοποιήθηκε σε 2 φάσεις ανάμεσα στην 1<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup> ημέρα. Στην 1<sup>η</sup> φάση έγινε η αξιολόγηση της έντασης του πόνου τους μέσω της κλίμακας Visual Analog Scale (VAS), η συμπλήρωση της κλίμακας KOOS-PF, η οποία επαναλήφθηκε και την 3<sup>η</sup> ημέρα, καθώς και η συμπλήρωση και της Ελληνικής έκδοσης της κλίμακας Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS).

Για τον έλεγχο εγκυρότητας χρησιμοποιήθηκε η δομική εγκυρότητα (construct validity) μέσω της συσχέτισης της κλίμακας KOOS-PF με την κλίμακα KOS-ADLS. Για τον έλεγχο

αξιοπιστίας πραγματοποιήθηκαν επαναληπτικές μετρήσεις (test-retest reliability) μέσω του συντελεστή επαναληπτικών μετρήσεων (ICC), του σταθερού σφάλματος (SEM) και της μικρότερης ανιχνεύσιμης μεταβολής (SDD), ενώ ταυτόχρονα πραγματοποιήθηκε και έλεγχος αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής μέσω του συντελεστή Cronbach's  $\alpha$ . Ο έλεγχος παραμετρικότητας πραγματοποιήθηκε μέσω του στατιστικού ελέγχου Shapiro-Wilk test, το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 5% ( $\alpha=0,05$ ).

Η Ελληνική έκδοση της κλίμακας επιγονατιδομηριαίου πόνου KOOS-PF διαπιστώθηκε ότι έδειξε υψηλή αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής (Cronbach's alpha 0.87,  $p=0.05$ ) και υψηλή αξιοπιστία επαναλαμβανόμενων ελέγχων (intraclass correlation coefficient 0.95,  $p=0.05$ ) με το σταθερό σφάλμα (3.7) και την μικρότερη ανιχνεύσιμη διαφορά (13,57). Επιπλέον, η Ελληνική κλίμακα KOOS-PF διαπιστώθηκε ότι είχε υψηλή συγκλίνουσα εγκυρότητα (convergent validity) κατά τον έλεγχο της με την κλίμακα KOS-ADLS (Pearson correlation,  $r=0.72$ ,  $p=0.001$ ).

Η Ελληνική έκδοση της Επιγονατιδομηριαίας κλίμακας (KOOS-PF) έδειξε υψηλή αξιοπιστία και συγκλίνουσα εγκυρότητα των μετρήσεων της στον ελληνικό πληθυσμό με ΕΠ. Συνεπώς, η κλίμακα KOOS-PF μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον Ελληνικό πληθυσμό, τόσο για την αξιολόγηση ασθενών με Επιγονατιδομηριαίο πόνο όσο και σε περαιτέρω ερευνητικές μελέτες ειδικών πληθυσμών.

**Λέξεις κλειδιά: Επιγονατιδομηριαίος πόνος, δομική εγκυρότητα, αξιοπιστία επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, KOOS-PF**

## **CROSS-CULTURAL ADAPTATION, VALIDITY AND RELIABILITY OF THE PATELLOFEMORAL SUBSCALE (KOOS-PF) IN GREEK VERSION.**

### **Abstract**

Patellofemoral pain (PA) is one of the most common multifactorial musculoskeletal pathologies. It is defined as pain originating from the patellofemoral joint or from the soft tissues surrounding it in individuals with or without tissue damage. The prevalence of PA in the general population ranges from 11-17% according to the cases that come to orthopedic clinics, and in special population groups (female population, runners, military personnel, young athletes) where it seems to affect in addition to the musculoskeletal health and quality of life (biopsychosocial model). Based on the prevalence of PA, the Patellofemoral subscale (KOOS-PF) was created of evaluating the population with PA symptoms. The KOOS-PF scale consists of 11 questions that assess pain, stiffness, and quality of life. The KOOS-PF scale has already been tested for validity and reliability of its measurements in Spanish and Arabic, while it is expected to be translated into other languages (Turkish, Polish, Italian, Persian, etc.).

The objective of this study was to evaluate the measurements of the KOOS-PF scale in terms of its cross-cultural adaptation, reliability, and validity in the Greek language and in a Greek population with Patellofemoral pain.

In the present study, the validity and reliability of the measurements was assessed through a questionnaire translated into the Greek language and in participants of the Greek population suffering from patellofemoral pain, men and women aged 18 to 65 years. The sample size was determined by the number of questions on the scale, so that 55 participants were collected per question ( $5 \times 11 = 55$  participants). The measurement process was carried out in 2 phases between the 1st and 3rd day. In the 1st phase, the intensity of their pain was assessed through the Visual Analog Scale (VAS), the completion of the KOOS-PF scale, which was repeated on the 3rd day, as well as it was used the Greek version of the Knee Outcome Survey scale - Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS) in order to be evaluated the construct validity.

Construct validity was evaluated through the correlation of the KOOS-PF scale with the KOS-ADLS scale. Repeated measurements (test-retest reliability) were carried out through the intraclass coefficient correlation (ICC), the standard error (SEM) and the smallest detectable change (SDD), while at the same time an internal consistency reliability test was carried out through the Cronbach's coefficient  $\alpha$ . Parametric testing was performed through

the Shapiro-Wilk test, the significance level was set at 5% ( $\alpha=0.05$ ).

The findings of the Greek version of the KOOS-PF patellofemoral pain showed high internal consistency reliability (Cronbach's alpha 0.87,  $p=0.05$ ) and high test-retest reliability (ICC=0.95,  $p=0.05$ ) with a SEM= 3.7 and the SDC=13.57. In addition, the Greek KOOS-PF scale was found to have high convergent validity when tested with the KOS-ADLS scale (Pearson correlation,  $r=0.72$ ,  $p=0.001$ ).

The Greek version of the Patellofemoral Scale (KOOS-PF) was showed high reliability and convergent validity of its measurements in the Greek population with Patellofemoral pain. Therefore, the KOOS-PF scale could be used in the Greek population, both for the evaluation of patients with Patellofemoral pain. Further research studies could utilize the KOOS-PF scale in special populations.

**Key words: Patellofemoral pain, Construct validity, Test-retest reliability, KOOS-PF**



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	iii
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	iv
ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	v
Abstract .....	vii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ .....	xi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	xi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	xii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	xii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1. Ορισμός και Δήλωση του προβλήματος.....	1
1.2. Σημασία της έρευνας.....	2
1.3. Ερευνητικό ερώτημα .....	2
1.4. Στόχος.....	4
1.5. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας.....	4
1.6. Λειτουργικοί όροι.....	5
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	5
2.1. Ανατομία και Εμβιομηχανική της άρθρωσης του γόνατος .....	6
2.2. Ανατομία και εμβιομηχανική της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης.....	7
2.3. Επιγονατιδομηριαίος πόνος: Ορισμός και αιτιολογικοί παράγοντες.....	11
2.4. Επιδημιολογικά στοιχεία Επιγονατιδομηριαίου πόνου .....	12
2.5. Προγνωστικοί παράγοντες Επιγονατιδομηριαίου πόνου.....	14
2.6. Επιγονατιδομηριαίος πόνος ως ψυχοκοινωνικό μοντέλο συμπεριφοράς .....	17
2.7. Διαφοροδιάγνωση παθολογίας Επιγονατιδομηριαίου πόνου .....	18
2.8. Μέθοδοι αξιολόγησης του Επιγονατιδομηριαίου Πόνου .....	20
2.9. Patellofemoral subscale (KOOS-PF).....	23
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....	25
3.1. Δειγματοληψία .....	25
3.2. Κριτήρια εισαγωγής .....	27
3.3. Κριτήρια αποκλεισμού .....	28
3.4. Διαδικασία Αξιολόγησης: Patellofemoral subscale (KOOS-PF) .....	29
3.5. Διαδικασία της διαπολιτισμικής προσαρμογής και μετάφρασης της κλίμακας στην Ελληνική γλώσσα.....	29
3.6. Εργαλεία αξιολόγησης .....	30

3.6.1. Κλίμακα Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS)....	30
3.6.2. Κλίμακα Visual Analog Scale (VAS) .....	31
3.7. Στατιστική Ανάλυση .....	31
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	33
4.1. Διερευνητική ανάλυση δεδομένων .....	33
4.2. Μέγεθος δείγματος, δημογραφικά και σωματομετρικά στοιχεία .....	34
4.3. Έλεγχος αξιοπιστίας: επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και εσωτερική συνέπεια .....	35
4.4. Έλεγχος εγκυρότητας: συγκλίνουσα εγκυρότητα και διερευνητική ανάλυση παραγόντων .....	36
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	41
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ .....	44
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	46
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	51
8.1. Χρονοδιάγραμμα .....	51
8.2. Έντυπο Συγκατάθεσης και Ενημέρωσης.....	52
8.3. Έντυπο Καταγγελιών.....	61
8.4. Πρόσκληση Ενδιαφέροντος.....	62
8.5. Άδεια συγγραφέα για τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα .....	63
8.6. Άδεια Ευ Κίνησης για την διεξαγωγή της μελέτης στον χώρο .....	64
8.7. Μέσα έκβασης.....	65
8.7.1. Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Αγγλική γλώσσα.....	65
8.7.2. Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα .....	68
8.7.3. Κλίμακα πόνου Visual Analog Scale (VAS).....	71
8.7.4. Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS) στην Ελληνική γλώσσα .....	72

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΕΠ	Επιγονατιδομηριαίος Πόνος
ΟΑΓ	Οστεοαρθρίτιδα Γόνατος
ΚΟΟΣ-PF	Patellofemoral subscale
ΚΝΣ	Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
ICC	Intraclass correlation coefficient
SEM	Standard error of measurement
SDD	Smallest detectable difference

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 2.1</b> Παράγοντες πρόκλησης κινδύνου Επιγονατιδομηριαίου Πόνου .....	15
<b>Πίνακας 2.2</b> Πιθανές αιτίες Επιγονατιδομηριαίου Πόνου.....	19
<b>Πίνακας 2.3</b> Διαπολιτισμικές προσαρμογές Patellofemoral subscale ΚΟΟΣ-PF .....	25
<b>Πίνακας 4.1</b> Δημογραφικά και σωματομετρικά χαρακτηριστικά ασθενών .....	34
<b>Πίνακας 4.2</b> Έλεγχος κανονικότητας της ΚΟΟΣ-PF και της ΚΟΣ-ADL .....	35
<b>Πίνακας 4.3</b> Έλεγχος αξιοπιστίας της ΚΟΟΣ-PF.....	36
<b>Πίνακας 4.4</b> Κλίμακες συσχέτισης μεταξύ της κλίμακας ΚΟΟΣ-PF και της κλίμακας ΚΟΣ-ADL .....	37
<b>Πίνακας 4.5</b> Αποτελέσματα διερευνητικής ανάλυσης παραγόντων της ΚΟΟΣ-PF: ιδιοτιμές παραγόντων.....	39
<b>Πίνακας 4.6</b> Αποτελέσματα συσχέτισης των ερωτήσεων της ΚΟΟΣ-PF με τους παράγοντες με ιδιοτιμή>1 στη Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση.....	40

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

<b>Εικόνα2.1</b> Ανατομία Άρθρωσης Γόνατος.....	7
<b>Εικόνα2.2</b> Ανατομία Επιγονατίδας.....	8
<b>Εικόνα2.3</b> Εμβιομηχανική Επιγονατιδομηριαίας Άρθρωσης.....	9
<b>Εικόνα2.4</b> Μετατόπιση της Επιγονατίδας από τον Άξονά της.....	10
<b>Εικόνα2.5</b> Σύνδρομο Επιγονατιδομηριαίου Πόνου.....	12
<b>Εικόνα2.6</b> Επιδημιολογικά στοιχεία Επιγονατιδομηριαίου Πόνου.....	13
<b>Εικόνα2.7</b> Προγνωστικοί παράγοντες Επιγονατιδομηριαίου Πόνου στον γενικό πληθυσμό.....	17
<b>Εικόνα2.8</b> Clarke's Sign Test για Επιγονατιδομηριαίο πόνο.....	21

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ**

<b>Γράφημα1</b> .....	37
<b>Γράφημα2</b> .....	38

# I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1. Ορισμός και Δήλωση του προβλήματος

Οι μυοσκελετικοί τραυματισμοί αποτελούν μέρος της καθημερινότητας εκατομμύρια ενηλίκων και εφήβων, με τις παθήσεις στην περιοχή του γόνατος να καταλαμβάνουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην ραγδαία αύξηση αυτών. Ως εκ τούτου, κάθε τραυματισμός επηρεάζει αρνητικά τόσο τον σωματικό πόνο, όσο και το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, με αποτέλεσμα τη μείωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, προκαλώντας άγχος και ανασφάλεια (Kiadaliri et al. 2016; Roux 2005). Έναν από τους συχνότερους μυοσκελετικούς τραυματισμούς, αποτελεί και ο Επιγονατιδομηριαίος πόνος (ΕΠ) (Collins et al. 2010). Συγκεκριμένα, ο επιγονατιδομηριαίος πόνος, περιγράφεται ως ο πόνος που προέρχεται από την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή από μαλακούς ιστούς που την περιβάλλουν και παρουσιάζεται ως πόνος στη πρόσθια περιοχή του γόνατος, ο οποίος επιδεινώνεται κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων οι οποίες επιβαρύνουν την άρθρωση (ανάβαση/κατάβαση σκάλας, τρέξιμο, άλματα, βαθύ κάθισμα κ.α.) (Smith et al. 2018). Ο Ε.Π. αποτελεί μια από τις συνηθέστερες παθήσεις του γόνατος, η οποία ανευρίσκεται σε ένα πολύ σημαντικό μέρος του γενικού πληθυσμού (23%) αλλά και σε ειδικότερες πληθυσμιακές ομάδες, όπως έφηβους αθλητές, εκ των οποίων το 25% διακόπτει τις αθλητικές δραστηριότητες, προκαλώντας σοβαρές επιπτώσεις τόσο σε μυοσκελετικό επίπεδο, με εμφάνιση αλλοιώσεων τύπου οστεοαρθρίτιδας αλλά και σε επίπεδο ποιότητας ζωής, μειώνοντας την ικανότητα και την αντοχή τους για πραγματοποίηση των καθημερινών τους δραστηριοτήτων (Wallis et al. 2021; Bricca et al. 2019). Τα τελευταία χρόνια, οι επιστήμονες υγείας προσπαθούν να χρησιμοποιούν στην κλινική τους πρακτική εφαρμογή μέσα αξιολόγησης για τον πόνο στο γόνατο (WOMAC, Lysholm Knee Scoring Scale, Tegner Activity Scale) χωρίς όμως να είναι εξειδικευμένα για τον ΕΠ, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ξεκάθαρη εικόνα της πάθησης, αφού χρησιμοποιούνται για ένα μεγάλο φάσμα παθήσεων της άρθρωσης του γόνατος (Panagopoulos et al. 2020; Papathanasiou et al. 2015). Εκτός από το Kujala score και το Patellofemoral Pain Syndrome Severity Scale (PPSSS) (Papadopoulos et al. 2017,2013) τα οποία επίσης αξιολογούν τον ΕΠ, δεν υπάρχουν άλλες παρόμοιες κλίμακες, οι οποίες να έχουν ελεγχθεί ως προς την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους στην Ελληνική γλώσσα. Ταυτόχρονα, οι κλινικοί ερευνητές εκτός από τα παραπάνω

εργαλεία, χρησιμοποιούν για την κλινική πρακτική τους μία νέα εξειδικευμένη κλίμακα με στόχο την αξιολόγηση του ΕΠ, γνωστή και ως Patellofemoral subscale (KOOS-PF). Παρά την συχνή χρήση της, δεν έχει πραγματοποιηθεί μετάφραση της κλίμακας KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα και εφαρμογή της στον Ελληνικό πληθυσμό, έτσι ώστε να συμπληρωθεί στο σύνολο των πρακτικών εργαλείων, τα οποία μπορούν να προσφέρουν στην πληρέστερη αξιολόγηση και πιθανή πρόληψη των ασθενών με ΕΠ.

## **1.2. Σημασία της έρευνας**

Η κλίμακα KOOS-PF δημοσιεύτηκε από τους Crossley και συνεργάτες (2018), για την αξιολόγηση ενηλίκων με ΕΠ και Οστεοαρθρίτιδα γόνατος (ΟΑΓ) αλλά και άτομα υψηλής προδιάθεσης για την ανάπτυξη ΕΠ ή ΟΑΓ. Αποτελείται από 11 ερωτήματα τα οποία αναφέρονται σε 3 ενότητες που αφορούν τον πόνο, την δυσκαμψία και την ποιότητα ζωής. Ενώ η κλίμακα KOOS-PF, έχει ελεγχθεί για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της από τους (Crossley et al. 2018) δεν έχει πραγματοποιηθεί έως τώρα ο έλεγχος των μετρήσεών της ως προς την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της και η διαπολιτισμική προσαρμογής της στην Ελληνική γλώσσα, η οποία θα μπορούσε να αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στην κλινική πρακτική. Η προτεινόμενη μελέτη, θα συνεισφέρει διαμέσου της διαπολιτισμικής προσαρμογής και του ελέγχου εγκυρότητας και αξιοπιστίας των μετρήσεων στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF), έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής ενός εργαλείου για την αξιολόγηση του ΕΠ στην Ελληνική γλώσσα, αλλά και να συνεισφέρει στην πρόληψη του επιγονατιδομηριαίου πόνου.

## **1.3. Ερευνητικό ερώτημα**

Σύμφωνα με τους Rothermich et al. (2015) ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού πάσχει από ΕΠ, το ποσοστό του οποίου αγγίζει ακόμα και το 40% των κύριων αιτιών για περαιτέρω τραυματισμών στο γόνατο, ενώ οι μέθοδοι αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης όπως οι κλίμακες και τα ερωτηματολόγια προς χρήση σε Ελληνική έκδοση για την αξιολόγηση του ΕΠ είναι περιορισμένα. Ειδικότερα, δεν έχει πραγματοποιηθεί διαπολιτισμική προσαρμογή των μετρήσεων ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα του KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα. Το ερευνητικό ερώτημα

που προκύπτει είναι: η διαπολιτισμική προσαρμογή της κλίμακας του KOOS-PF Patellofemoral subscale στην Ελληνική γλώσσα θα μπορούσε να προσδώσει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα των μετρήσεων;

Ερευνητικές υποθέσεις:

Ο στόχος της μελέτης αυτής είναι ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των μετρήσεων της στην Ελληνική γλώσσα και σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

Εναλλακτικές υποθέσεις

1. Ο έλεγχος της διαπολιτισμικής προσαρμογής της κλίμακας KOOS Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ θα εμφανίσει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα των μετρήσεων της.
2. Η ελληνική έκδοση της κλίμακας (KOOS-PF) θα είναι αξιόπιστη μεταξύ δύο επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ ανάμεσα στην 1 και 3 ημέρα.
3. Η κλίμακα KOOS-PF θα εμφανίσει εγκυρότητα των μετρήσεων της στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ (construct validity) σε συσχέτιση με την ήδη έγκυρη κλίμακα KOS-ADL.
4. Η διερευνητική μελέτη της κλίμακας KOOS-PF θα επιδείξει υψηλές συσχετίσεις ως προς τον έλεγχο των παραγόντων της στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ.

Μηδενικές υποθέσεις

1. Ο έλεγχος της διαπολιτισμικής προσαρμογής της κλίμακας KOOS Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ δεν θα εμφανίσει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα των μετρήσεων της.
2. Η ελληνική έκδοση της κλίμακας (KOOS-PF) δεν θα είναι αξιόπιστη μεταξύ δύο επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ ανάμεσα στην 1 και 3 ημέρα.
3. Η κλίμακα KOOS-PF δεν θα εμφανίσει εγκυρότητα των μετρήσεων της στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ (construct validity) σε συσχέτιση με την ήδη έγκυρη κλίμακα KOS-ADL.

4. Η διερευνητική μελέτη της κλίμακας KOOS-PF δεν θα επιδείξει υψηλές συσχετίσεις ως προς τον έλεγχο των παραγόντων της στην Ελληνική γλώσσα σε ενήλικες με ΕΠ.

#### **1.4. Στόχος**

Ο στόχος της μελέτης αυτής ήταν ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των μετρήσεων της στην Ελληνική γλώσσα και σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

#### **1.5. Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας**

Σε ότι αφορά τις οριοθετήσεις της έρευνας, οι συμμετέχοντες ήταν ενήλικες με ΕΠ, οι οποίοι συλλέχθηκαν από κέντρο φυσικοθεραπείας, ήταν ικανοί να διαβάσουν την ελληνική γλώσσα και να απαντήσουν στις ερωτήσεις της κλίμακας KOOS-PF Patellofemoral subscale, για τις ενότητες πόνου, ποιότητας ζωής και δυσκαμψίας. Η διαδικασία διεξαγωγής των μετρήσεων πραγματοποιήθηκε χωρίς να λάβουν κάποια θεραπεία πριν και κατά την διάρκεια της διαδικασίας επαναληπτικών μετρήσεων, η οποία πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις κατά την 1 και 3 ημέρα.

Εκτός από τα παραπάνω, κατά την προσπάθεια διαπολιτισμικής προσαρμογής μιας κλίμακας ήταν πιθανό να υπάρξουν παράγοντες που να δυσκολέψουν ή να αλλάξουν το τελικό αποτέλεσμα. Ένα από τα προβλήματα που θα μπορούσε να προκύψει θα ήταν πως ο ερευνητής θα έπρεπε να βασιστεί στην αντικειμενική αξιολόγηση των ασθενών, την ειλικρίνεια και την προθυμία τους να συμμετάσχουν στην μελέτη. Τέλος, ένας άλλος παράγοντας θα μπορούσε να θεωρηθεί η αυξημένη σωματική ή συναισθηματική φόρτιση των ασθενών (επιβάρυνση κατά την εργασία, ψυχολογικό στρες κ.α.) που θα μπορούσε να αλλάξει την αξιολόγησή τους μεταξύ της διαδικασίας επαναληπτικών μετρήσεων.



## 1.6. Λειτουργικοί όροι

**Διαπολιτισμική προσαρμογή:** Είναι η μετάφραση της πρωτότυπης εκδοχής ερωτηματολογίου ή κλίμακας σε διαφορετική γλώσσα από την αρχική της (Beaton et al., 2000).

**Έλεγχος αξιοπιστίας:** αφορά στη σταθερότητα στη συνέπεια με την οποία το ερωτηματολόγιο ή η κλίμακα μετρά την μεταβλητή την οποία διατείνεται ότι μετρά (Heale & Twycross, 2015; Terwee et al. 2007)

**Έλεγχος εγκυρότητας:** αφορά το βαθμό στον οποίο το ερωτηματολόγιο μετρά με ακρίβεια την έννοια την οποία διατείνεται ότι μετρά, για τη συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα (Heale & Twycross, 2015; Terwee et al. 2007).

**Επιγονατιδομηριαίος πόνος:** ο πόνος που προέρχεται από την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή από μαλακούς ιστούς που την περιβάλλουν και παρουσιάζεται ως πόνος στη πρόσθια περιοχή του γόνατος (Smith et al. 2018; Dutton et al. 2016; Petersen et al., 2014).

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στη σύγχρονη εποχή, ο τρόπος ζωής που ακολουθεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, ελλοχεύει αρκετούς κινδύνους για την ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών (μειωμένη κινητικότητα, χρόνιο πόνο, δυσκινησία κ.α.). Η μυοσκελετική υγεία δεν περιορίζεται αποκλειστικά στην απουσία μυοσκελετικών διαταραχών αλλά και στην αρμονική λειτουργία μυών, οστών και συνδέσμων μεταξύ τους. Όλα τα παραπάνω προασπίζουν την διαδικασία ανάπτυξης και διατήρησης της λειτουργικής υγείας έως την τρίτη ηλικία, όπως αναφέρει και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) (Cento et al. 2022). Πιο συγκεκριμένα, στο Ηνωμένο Βασίλειο καθημερινά υπάρχουν κατά μέσο όρο 100.000 ραντεβού σε δομές υγείας σχετιζόμενα με μυοσκελετικό πόνο, ενώ το κόστος που αντιμετωπίζει το σύστημα υγείας τους να ανέρχεται στα 7,4 δισεκατομμύρια λίρες ετησίως (Smith et al. 2018), ενώ στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής πραγματοποιήθηκε μια ανασκόπηση μέσω χρήσης δεδομένων από ορθοπαιδική βάση, σύμφωνα με την οποία μεταξύ των ετών 2007 έως 2011 από τους 30 εκατομμύρια συμμετέχοντες, το 1,75 εκατομμύριο ανέπτυξε ΕΠ,

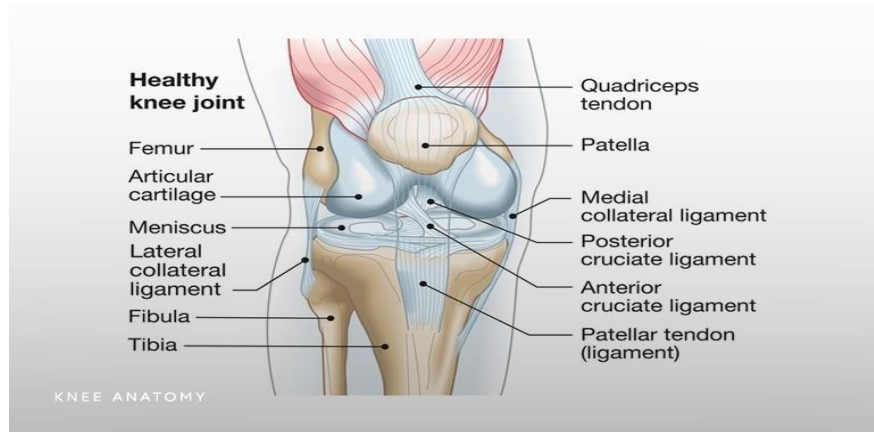
ποσοστό 6%, εκ των οποίων το 55% αφορούσε τον γυναικείο πληθυσμό (Glaviano et al. 2015). Ο πόνος στη περιοχή του γόνατος αποτελεί έναν από τους συχνότερους μυοσκελετικούς τραυματισμούς, ενώ ο ΕΠ, ο οποίος ανευρίσκεται μεταξύ 15%-25% στον γενικό πληθυσμό, αποτελεί την πιο κοινή μορφή πάθησης του γόνατος, με μεγαλύτερη επικράτηση σε εφήβους αθλητές, σε στρατιώτες, σε ηλικιωμένους καθώς και στον γυναικείο πληθυσμό (Nascimento et al. 2018; Smith et al. 2018).

## 2.1. Ανατομία και Εμβιομηχανική της άρθρωσης του γόνατος

Μια από τις μεγαλύτερες και πολυπλοκότερες αρθρώσεις του σώματος αποτελεί η διάρθρωση του γόνατος. Το γόνατο αποτελείται από 3 κύρια οστά, το μηριαίο οστό, τη κνήμη και την επιγονατίδα. Το μηριαίο οστό είναι το μεγαλύτερο οστό του σώματος, ενώνοντας το ισχίο με την άρθρωση του γόνατος, μέσω της κνήμης και της επιγονατίδας. Επιπλέον, η κνήμη αποτελεί ένα ακόμα μεγάλο επιμήκες οστό του ανθρώπινου σώματος, το οποίο συμβάλλει στη δημιουργία της άρθρωσης του γόνατος. Τα δύο αυτά οστά, μέσω της επαφής τους σχηματίζουν την κνημομηριαία άρθρωση, η οποία βρίσκεται μεταξύ των μηριαίων και κνημιαίων κονδύλων. Η κνημομηριαία άρθρωση είναι υπεύθυνη για την μεταφορά των εσωτερικών (σωματικό βάρος, μύες) και εξωτερικών φορτίων από το μηριαίο οστό στην κνήμη (**Εικόνα 2.1**). (Sherman et al. 2014; Flandry & Hommel, 2011).

Μεταξύ των οστών βρίσκεται ο υαλώδης χόνδρος, ο οποίος μειώνει την τριβή κατά την ολίσθηση των οστών. Εκτός από τον υαλώδη χόνδρο, η προστασία της άρθρωσης επιτυγχάνεται και από τους μηνίσκους (έσω και έξω). Οι μηνίσκοι αποτελούν ινοχόνδρινους σχηματισμούς οι οποίοι βρίσκονται μεταξύ των μηριαίων και κνημιαίων κονδύλων, με στόχο την ομοιόμορφη κατανομή των φορτίων στην άρθρωση (Flandry & Hommel, 2011; Robertson et al. 2003)

Η σταθερότητα της άρθρωσης του γόνατος επιτυγχάνεται τόσο ενεργητικά, όσο και παθητικά. Στην παθητική σταθερότητα της άρθρωσης, κύριο ρόλο κατέχουν οι σύνδεσμοι που περιβάλλουν την άρθρωση (πρόσθιος χιαστός σύνδεσμος, οπίσθιος χιαστός σύνδεσμος και πλάγιοι σύνδεσμοι), προστατεύοντας από υπέρμετρες κινήσεις πάσας κατεύθυνσης. Παράλληλα, η ενεργητική σταθερότητα πραγματοποιείται από τους μύες που καταφύονται στην άρθρωση του γόνατος (τετρακέφαλος, ισchioκνημιαίοι, προσαγωγοί). (**Εικόνα2.1**) (Vaienti et al. 2017; Hirschmann & Müller, 2015).



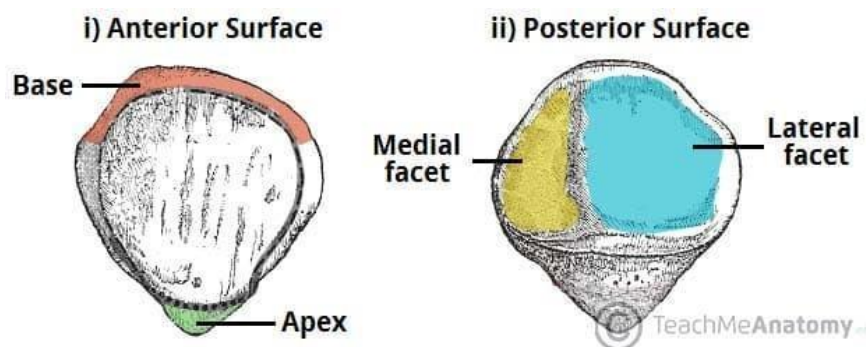
**Εικόνα 2. 1** *Ανατομία Άρθρωσης Γόνατος* <https://www.sportssurgerychicago.com/knee/knee-anatomy-pain-injuries-westchester-oakbrook-hinsdale-il/>

Σε ότι αφορά την κινηματική της άρθρωσης του γόνατος, αν και το γόνατο κινείται σε όλα τα επίπεδα (μετωπιαίο, οβελιαίο, εγκάρσιο), το μεγαλύτερο εύρος κίνησης της άρθρωσης παρατηρείται στο οβελιαίο επίπεδο. Κατά την ενεργητική κάμψη, η άρθρωση μπορεί να φτάσει ακόμα και 140 μοίρες κίνησης ανάλογα με την θέση του ισχίου (έως 120 μοίρες με την άρθρωση του ισχίου σε έκταση), ενώ κατά τη παθητική κάμψη γόνατος είναι πιθανό να φτάσει και τις 160 μοίρες κίνησης. Επιπλέον, η ενεργητική έκταση του γόνατος, φέρνει τους άξονες μηριαίου και κνήμης σε πλήρη ευθειασμό, ενώ κατά την παθητική κινητοποίηση της άρθρωσης, το γόνατο μπορεί να κινηθεί σε έως και 10 μοίρες υπερέκτασης. Εκτός του οβελιαίου επιπέδου η άρθρωση του γόνατος κινείται τόσο στο μετωπιαίο επίπεδο κάνοντας κινήσεις απαγωγής και προσαγωγής, όσο και στο εγκάρσιο επίπεδο κάνοντας κινήσεις στροφής (Robertson et al. 2003).

## **2.2. Ανατομία και εμβιομηχανική της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης**

Η διάρθρωση του γόνατος αποτελείται από την κνημομηριαία αλλά και την επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Η επιγονατιδομηριαία άρθρωση βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια του γόνατος και σχηματίζεται από τη σύνδεση του μηριαίου οστού με την επιγονατίδα, μέσω της τροχληακής αύλακας στην οποία κινείται η επιγονατίδα κατά την κάμψη του γόνατος (MacIntyre et al. 2006). Η επιγονατίδα, αποτελεί το μεγαλύτερο σησαμοειδές οστό στο ανθρώπινο σώμα, έχει σχήμα επιπέδου τριγώνου με τη βάση προς τα πάνω και τη κορυφή προς τα κάτω (**Εικόνα 2.2**), ενώ είναι κυρτή στη πρόσθια

επιφάνειά της (Sherman et al. 2014). Η επιγονατίδα αν και αποτελείται συνολικά από 7 όψεις, διαιρείται από μια διαμήκη κορυφογραμμή σε δύο αρθρικές πλευρές, την έσω και την έξω όψη, με την έσω όψη να έχει μικρότερο μέγεθος από την έξω (**Εικόνα 2.2**). Επιπρόσθετα, η επιγονατίδα χωρίζεται και με οριζόντιους άξονες σε τρία μέρη, το άνω τρίτο, το μέσο τρίτο και το κάτω τρίτο (Sherman et al. 2014; Fox et al. 2012). Βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια της διάρθρωσης του γόνατος εσωτερικά του τένοντα του τετρακέφαλου, ενώ αποτελεί το κύριο σημείο πρόσφυσης του επιγονατιδικού συνδέσμου (Fox et al. 2012). Λειτουργία της επιγονατίδας αποτελεί η προστασία τόσο των εσωτερικών δομών της άρθρωσης του γόνατος, όσο και του τένοντα του τετρακέφαλου από την τριβή λόγω συμπιεστικών δυνάμεων (Fox et al. 2012; MacIntyre et al. 2006). Τέλος, η επιγονατίδα σε συνδυασμό με τον τετρακέφαλο και την άρθρωση της ποδοκνημικής, κατά τον κύκλο βάδισης, λειτουργεί για να αποτρέψει την πρόσθια μετατόπιση του σώματος τη στιγμή της στάσης, με σκοπό να μην πραγματοποιηθεί μεταφορά του κέντρου βάρους εκτός βάσης στήριξης (Tecklenburg et al. 2006).

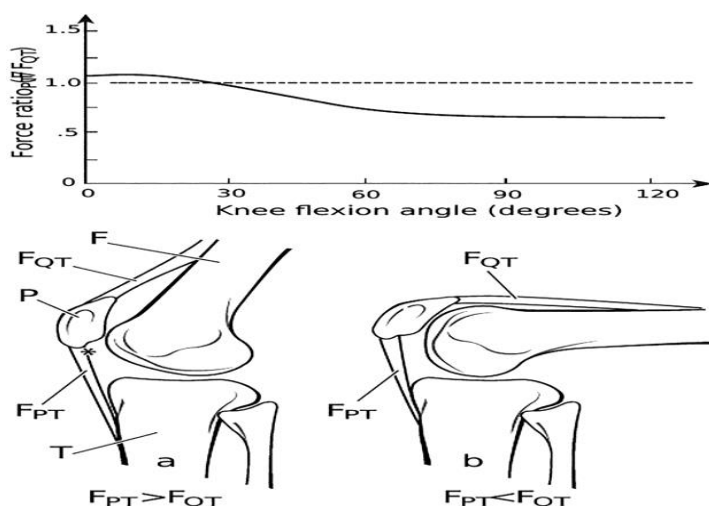


**Εικόνα 2.2** Ανατομία Επιγονατίδας <https://teachmeanatomy.info/lower-limb/bones/patella/>

Η επιγονατιδομηριαία άρθρωση μοιράζεται κοινό αρθρικό θύλακα με την κνημομηριαία άρθρωση (Woodall & Welsh, 1990). Εξαιτίας των υπέρμετρων φορτίσεων που δέχεται η επιγονατίδα, είναι δομημένη έτσι ώστε να καλύπτεται από αρθρικό χόνδρο, τον μεγαλύτερο στο ανθρώπινο σώμα, για την μείωση της τριβής μεταξύ των οστών της άρθρωσης (Fox et al. 2012; Woodall & Welsh, 1990). Η σταθερότητα της επιγονατίδας επιτυγχάνεται μέσω παθητικών και ενεργητικών δομών. Στις παθητικές δομές ανήκουν οι καθεκτικοί σύνδεσμοι (έσω και έξω) οι επιγονατιδομηριαίοι σύνδεσμοι (έσω και έξω) καθώς και ο επιγονατιδικός τένοντας. Επίσης, οι ενεργητικοί σταθεροποιοί της άρθρωσης αποτελούνται από τους μύες του τετρακέφαλου με ιδιαίτερη έμφαση στον έσω πλατύ, τους ισχιοκνημιαίους καθώς και

τον μεγάλο προσαγωγό (Sherman et al. 2014; Flandry & Hommel, 2011; Tecklenburg et al. 2006).

Τέλος, σημαντική δομή για την εμβιομηχανική της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης αποτελεί η μηριαία τροχηλία, η οποία σχηματίζεται από την προσθιοπλάγια επιφάνεια του μηριαίου οστού. Αποτελείται από δύο όψεις την έσω και την έξω, με την έξω να είναι μεγαλύτερη. Το βάθος της μηριαίας τροχηλίας φυσιολογικά ανευρίσκεται στα 5.2mm (Sherman et al. 2014; Tecklenburg et al. 2006). Κατά την κάμψη του γόνατος, η επιγονατίδα ακολουθεί την κίνηση της μηριαίας τροχηλίας διαγράφοντας κατεύθυνση τύπου C και έρχεται σε επαφή με διαφορετικά μέρη του μηριαίου οστού (**Εικόνα 2.3**). Συγκεκριμένα, από την θέση της πλήρους έκτασης του γόνατος (0 μοίρες) έως τις 10 μοίρες κάμψης, η επιγονατίδα έρχεται σε επαφή με το υπετροχηλιακό λιπόδες σώμα του μηριαίου οστού. Στη συνέχεια, στις 20 μοίρες κάμψης του γόνατος η έξω όψη της επιγονατίδας έρχεται σε επαφή με το εξωτερικό όγκωμα της μηριαίας αύλακας. Ακολούθως, κατά την κάμψη του γόνατος από τις 30 έως 45 μοίρες, η επιγονατίδα σταθεροποιείται μέσα στην μηριαία αύλακα, ενώ αφού το γόνατο ξεπεράσει τις 90 μοίρες κάμψης η επαφή της επιγονατίδας μειώνεται και έρχεται σε επαφή μόνο με την εσωτερική επιφάνεια του μηριαίου οστού, κινούμενη μέσα στην μεσοκονδύλιο εντομή έως τις 135 μοίρες κάμψης (Flandry & Hommel, 2011; Woodall & Welsh, 1990).

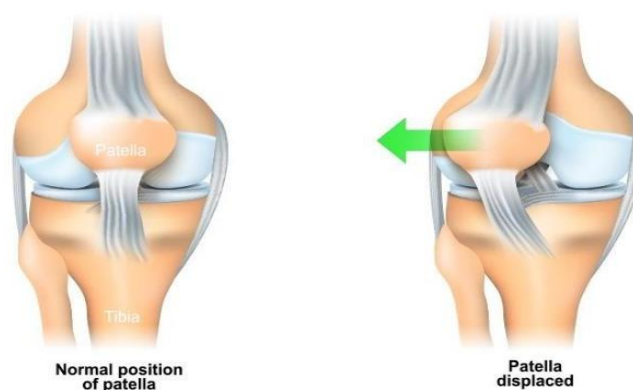


**Εικόνα2.1. Εμβιομηχανική Επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης**

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jor.24120>

Η τάση του τένοντα του τετρακέφαλου και του επιγονατιδικού τένοντα είναι ίση και αντίθετη της δύναμης αντίδρασης της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης. Μάλιστα, εξαιτίας των συμπιεστικών ιδιοτήτων της δύναμης αυτής, κατά την κάμψη του γόνατος, η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ των δύο τενόντων αλλάζει αυξάνοντας τα συμπιεστικά φορτία από το μισό του σωματικού βάρους κατά την πραγματοποίηση της βάδισης, έως 20 φορές το σωματικό βάρος στην φάση του άλματος (McConnell 2002). Με την αύξηση των συμπιεστικών δυνάμεων, αυξάνεται ταυτόχρονα η ενδοαρθρική πίεση με ακόλουθο πόνο σε άτομα με διαταραχή ευθυγράμμισης κάτω άκρων, διαταραχές επιγονατίδας κ.α. (Besier et al. 2015).

Ωστόσο, η κίνηση της επιγονατίδας στη μηριαία τροχλία δεν είναι πάντα φυσιολογική, αφού ορισμένες φορές πραγματοποιείται λανθασμένη κίνηση της επιγονατίδας ως προς το μηριαίο οστό ή την μηριαία αύλακα κατά την κάμψη του γόνατος, λόγω καθυστερημένης ενεργοποίησης του έσω πλατύ μυός του τετρακέφαλου, ελλατωματική γεωμετρία της άρθρωσης του γόνατος και ευθυγράμμιση κάτω άκρων καθώς και παθητικούς περιορισμούς (Petersen et al. 2014; Fox et al. 2012). Η ακατάλληλη κίνηση της επιγονατίδας αποτελεί παθολογική κατάσταση και έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση υπερκινητικής επιγονατίδας ή την προς τα έξω μετατόπισή της, με συνεπακόλουθο ΕΠ ή ακόμα και σε κάποιες περιπτώσεις υπεξάρθρωμα επιγονατίδας (**Εικόνα 2.4**) (MacIntyre et al. 2006).



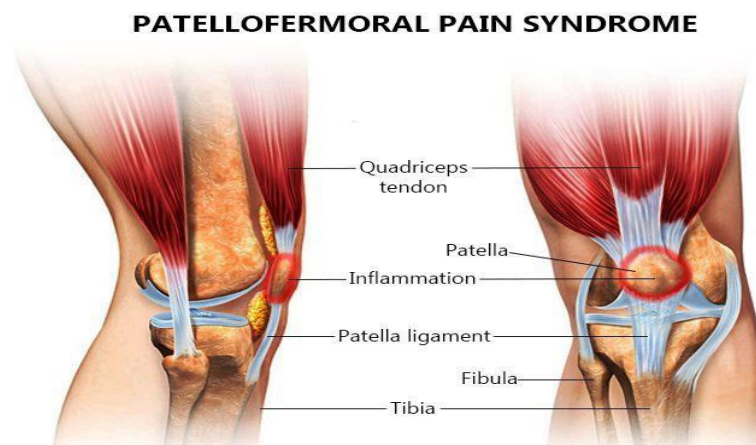
**Εικόνα 2.2. Μετατόπιση της Επιγονατίδας από τον Άξονά της**

<https://aquavitalpt.com/patellar-tracking/>

### 2.3. Επιγονατιδομηριαίος πόνος: Ορισμός και αιτιολογικοί παράγοντες

Με τον όρο Επιγονατιδομηριαίος πόνος ορίζεται ο πόνος που προέρχεται από την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή από μαλακούς ιστούς που την περιβάλλουν σε άτομα με ή χωρίς ιστική βλάβη επιγονατίδας. Περιγράφεται ως πόνος στη πρόσθια περιοχή του γόνατος, ο οποίος επιδεινώνεται κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων που επιβαρύνουν την άρθρωση, όπως το βαθύ κάθισμα, το τρέξιμο, ανάβαση/κατάβαση σκάλας κ.α. (Smith et al. 2018; Crossley et al. 2016a, 2016b; Petersen et al. 2014). Αποτελεί κοινή αιτία πόνου σε εφήβους και ενήλικες κάτω των 60 ετών, ενώ πολλές φορές ο ΕΠ και η ΟΑΓ συνυπάρχουν κατά την διάγνωση μιας εκ των δύο παθολογιών. Μάλιστα ένα μεγάλο μέρος της επιστημονικής κοινότητας θεωρεί πως ο ΕΠ αποτελεί ίσως μια πρόιμη αλλοίωση της άρθρωσης του γόνατος κατά την εφηβική ηλικία η οποία συνεπάγεται την εμφάνιση ΟΑΓ κατά την ενήλικη ζωή. Ως αποτέλεσμα, εκτός των μακροχρόνιων επιπτώσεων που ασκούνται στην σωματική και ψυχολογική υγεία του ασθενούς, αυξάνεται ταυτόχρονα το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης (Rothermich et al. 2015; Crossley 2014). Η παθοφυσιολογία του ΕΠ είναι πολυπαραγοντική, χωρίς παθολογικές μεταβολές του αρθρικού χόνδρου που προστατεύει την άρθρωση (Petersen et al. 2014). Εκδηλώνεται ως πόνος στη πρόσθια περιοχή του γόνατος (**Εικόνα 2.5**), ειδικά κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων που κάμπτουν το γόνατο προκαλώντας μυϊκή ανισσοροπία εξαιτίας της μειωμένης σταθερότητας της άρθρωσης σε δραστηριότητες με φορτία όπως βαθύ κάθισμα και κατά την ανάβαση/κατάβαση σκάλας, ενώ η παράδοξη ευθυγράμμιση της άρθρωσης και η αυξημένη γωνία Q (γωνία που δημιουργείται από τα οστά του μηρού και της κνήμης) αποτελούν ένα από τα κύρια προγνωστικά χαρακτηριστικά των δύο παθήσεων (Wyndow et al. 2016). Επίσης, παρά την ιδιότητα του αρθρικού χόνδρου να μην αποτελεί άμεσο αιτιολογικό παράγοντα πρόκλησης επιγονατιδομηριαίου πόνου λόγω της απουσίας νεύρωσής του, σε περιπτώσεις κάκωσης ή εκφύλισης του, τα οστά τα οποία προστατεύει από την τριβή έρχονται σε επαφή (ιδίως κατά την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων που κάμπτουν το γόνατο, αυξάνοντας την ενδοοστική πίεση), προκαλώντας αυξημένη ευαισθησία ή ακόμη και ΕΠ (Besier et al. 2015). Επιπλέον, η μειωμένη μυϊκή ισχύς καθώς και ο μυϊκός όγκος του τετρακέφαλου και πιο συγκεκριμένα του έσω πλατύ μυός, προκαλεί την ασύμμετρη δράση δυνάμεων στην άρθρωση του γόνατος, μειώνοντας την σταθερότητα της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης και προκαλώντας ασυμμετρία εμβιομηχανικών δυνάμεων, κυρίως σε

καθημερινές δραστηριότητες που αυξάνουν την φόρτιση της, προκαλώντας ΕΠ (Kaya et al. 2011). Εκτός από τη μυική ομάδα του τετρακέφαλου, σύμφωνα με τους (Boling et al. 2010) η δύναμη των απαγωγών και των στροφών προς τα έξω του ισχίου ήταν μειωμένη σε ασθενείς που εμφάνιζαν ΕΠ, προκαλώντας αυξημένη βλαιοποδία και συμπίεση της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης, μέσω της διαταραχής κατανομής των δυνάμεων και αυξημένης φόρτισης της επιγονατίδας στο οβελιαίο και εγκάρσιο επίπεδο. Τέλος, η προς τα έξω μετακίνηση της επιγονατίδας λόγω βλαιοποδίας είναι πιθανό να προκαλεί αστάθεια της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης. Η βλαιοποδία οφείλεται είτε σε μειωμένη δύναμη των μυών του ισχίου είτε σε πρητισμό της ποδοκνημικής, κατανέμοντας λανθασμένα τα φορτία στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση. Έτσι, η αστάθεια της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης φαίνεται να αποτελεί έναν ακόμα προδιαθεσικό παράγοντα πρόκλησης πόνου στην επιγονατιδομηριαία άρθρωση (Petersen et al. 2017). Πολλά άτομα που διαγιγνώσκονται με ΟΑΓ παράλληλα φαίνεται πως κατά το παρελθόν είχαν ιστορικό ΕΠ σε νεαρή ηλικία. Οι παθολογικές ομοιότητες των δύο καταστάσεων δείχνουν πως αποτελούν μια συνέχεια και επιδρούν συνολικά στον πόνο στην περιοχή του γόνατος (Wyndow et al. 2016; Rothermich et al. 2015; Crossley 2014).



*Εικόνα 2.3 Σύνδρομο Επιγονατιδομηριαίου Πόνου*

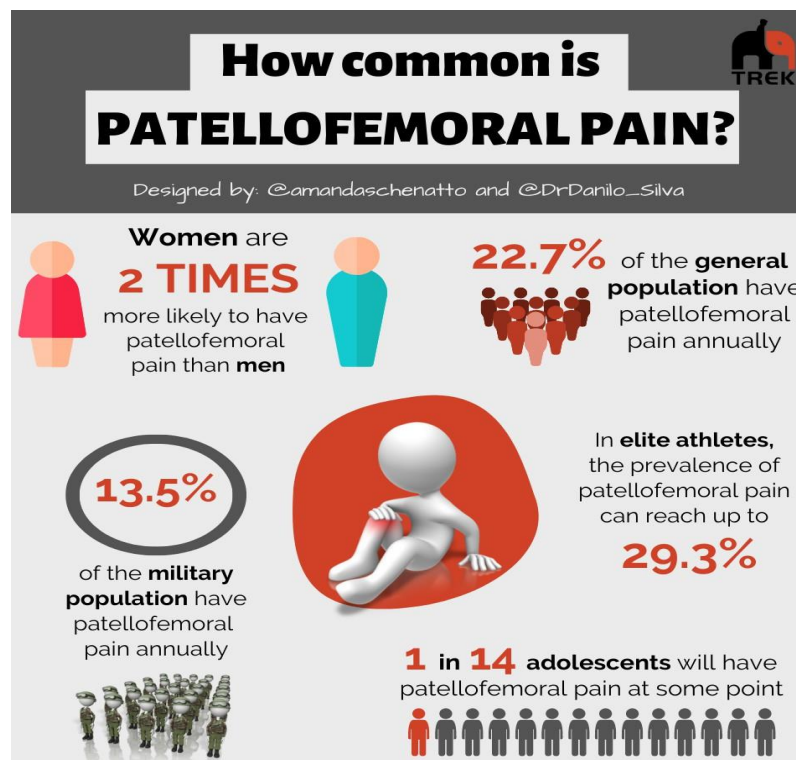
<https://www.newyorkpaincare.com/conditions/knee-conditions/patellofemoral-pain-syndrome/>

## 2.4. Επιδημιολογικά στοιχεία Επιγονατιδομηριαίου πόνου

Ο ΕΠ καταλαμβάνει ένα μεγάλο μέρος των περιστατικών τα οποία προσέρχονται σε μυοσκελετικές και ορθοπαιδικές κλινικές, αγγίζοντας ακόμα και το 11%-17% των



περιστατικών (Crossley et al. 2016). Μάλιστα, ο ΕΠ έχει φανεί πως εμφανίζεται συχνότερα στον γυναικείο πληθυσμό, καταγράφοντας ακόμα και 2 φορές μεγαλύτερη συχνότητα σε σχέση με τον ανδρικό πληθυσμό (**Εικόνα 2.6**) (Boling et al. 2010). Επιπλέον, ο ΕΠ ανευρίσκεται σε εφήβους ηλικίας μεταξύ 13 έως 19 ετών σε ποσοστό έως και 30% των παιδιατρικών περιστατικών ενώ επίσης πολύ συχνή είναι η αναφορά από νεαρούς αθλητές, κυρίως δρομείς, ηλικίας 15 έως 30 ετών, εκ των οποίων το 74% θα περιορίσει ή ακόμα και θα διακόψει τις αθλητικές του δραστηριότητες, λόγω των συμπτωμάτων της πάθησης (Glaviano et al. 2015; Sherman et al. 2014). Εκτός από νεαρούς αθλητές, ο ΕΠ τείνει να εμφανίζεται σε μεγάλη συχνότητα στο στρατιωτικό προσωπικό, με τα ποσοστά εμφάνισης της πάθησης να κυμαίνονται μεταξύ 8-33% των περιστατικών που προσέρχονται σε φυσίατρος για πόνο στο γόνατο (Glaviano et al. 2015).



**Εικόνα 2.4**Επιδημιολογικά στοιχεία. Επιγονατιδομηριαίου Πόνου

<https://patellofemoral.trekeducation.org/epidemiology/>

## 2.5. Προγνωστικοί παράγοντες Επιγονατιδομηριαίου πόνου

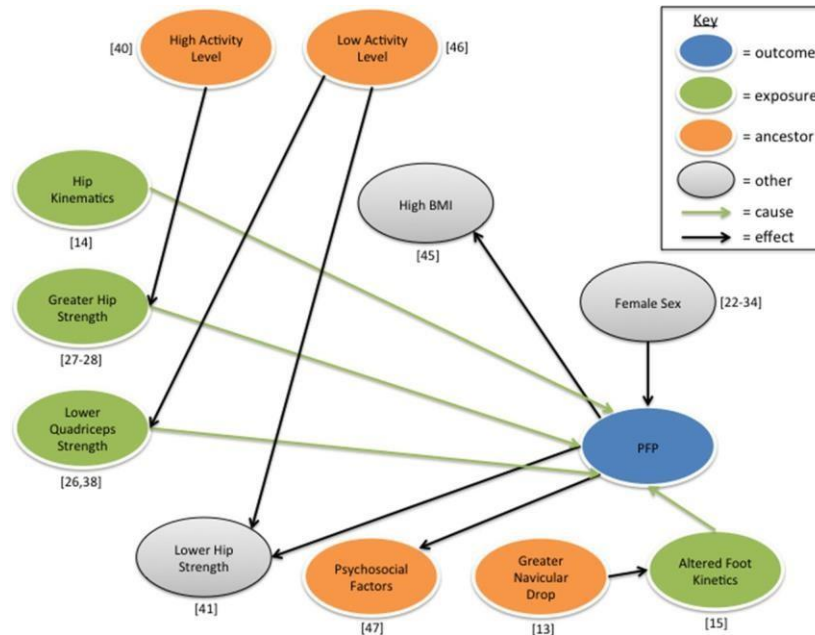
Ο ΕΠ αποτελεί πολυπαραγοντική πάθηση, αφού ένα μεγάλο μέρος προβλημάτων, όπως εμβιομηχανικές διαταραχές, κακώσεις που αφορούν την επιγονατιδομηριαία άρθρωση ή ακόμα και σφάλματα που αφορούν τις προπονητικές συνήθειες και δραστηριότητες των ασθενών, θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως η αιτία πρόκλησης ΕΠ (*Πίνακας 2.1.*) (Dutton et al. 2016). Έτσι, η μείωση της ανοχής της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης στα φορτία, οβελιαίου και εγκάρσιου επιπέδου, που αυξάνουν την ενδοοστική πίεση (καθίσματα, άλματα, τρέξιμο), εξαιτίας της παρουσίας παραγόντων κινδύνου, είναι πιθανό να προκαλέσει την αναπαραγωγή των συμπτωμάτων του ΕΠ. Η ταξινόμηση των παραπάνω παραγόντων κινδύνου πραγματοποιείται σε 3 κατηγορίες που αφορούν διαταραχές της άρθρωσης του γόνατος, εμβιομηχανικές αλλαγές της άρθρωσης και γενικότερα των κάτω άκρων αλλά και σφάλματα σε αθλητικές δραστηριότητες (Neal et al., 2019; Dutton et al. 2016).

**Πίνακας 1.1. Παράγοντες πρόκλησης κινδύνου του Επιγονατιδομηριαίου Πόνου**  
(Neal et al. 2019; Dutton et al. 2016).

Α. Εμβιομηχανικές αλλαγές κάτω άκρων	Β. Διαταραχές της άρθρωσης του γόνατος	Γ. Σφάλματα σε αθλητικές δραστηριότητες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυσλειτουργία μυικών ομάδων της άρθρωσης του ισχίου όπως:</li> <li>• Διαταραγμένη αντοχή ισχίου μυϊκής αιτιολογίας</li> <li>• Μειωμένη δύναμη απαγωγών ισχίου</li> <li>• Διαταραχή νευρομυικού συντονισμού</li> <li>• Αυξημένη έκταση γόνατος</li> <li>• Ραιβοποδία</li> <li>• Βλαισοποδία</li> <li>• Διαταραγμένη βάδιση όπως:</li> <li>• Υπερβολική προσαγωγή ισχίου</li> <li>• Ποδοκνημική σε υπερπρητισμό</li> <li>• Αυξημένη δύναμη αντίδρασης του εδάφους</li> <li>• Heel-foot strike pattern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πλευρική μετατόπιση επιγονατίδας – αυξημένη γωνία Q</li> <li>• Υψηλή Επιγονατίδα</li> <li>• Υπερκινητικότητα Επιγονατίδας</li> <li>• Αυξημένη ενδοοστική πίεση</li> <li>• Αδυναμία τετρακέφαλου ή καθυστερημένη ενεργοποίηση έσω πλατύ μυός</li> <li>• Ανελαστικότητα μαλακών ιστών όπως, τετρακέφαλος, ισχιοκνημιαίοι, λαγονοκνημιαία ταινία, γαστροκνήμιος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότερα σε αθλήτριες του γυναικείου φύλου</li> <li>• Συχνότερα σε αθλήματα στίβου – δρομείς</li> <li>• Φθαρμένα υποδήματα</li> <li>• Απότομη αλλαγή συνθηκών κατά την άσκηση όπως:</li> <li>• Αυξημένη ένταση</li> <li>• Αυξημένη συχνότητα</li> <li>• Υπερβολική δραστηριότητα σε έδαφος με κλίση</li> <li>• Ανεπαρκής χρόνος αποκατάστασης</li> <li>• Υψηλή χιλιομετρική επιβάρυνση σε εβδομαδιαία βάση</li> </ul>

Αρχικά, οι πιθανές αιτίες για πρόκληση ΕΠ, αφορούν τόσο τις δομές που ανήκουν στην άρθρωση του γόνατος όσο και διαταραχές και κακώσεις που αφορούν τους συνδέσμους και τους μύες που σταθεροποιούν την άρθρωση. Επίσης, εκτός από τις διαταραχές της ίδιας της άρθρωσης του γόνατος, σημαντικό ρόλο φαίνεται να έχουν και οι εμβιομηχανικές μεταβολές των κάτω άκρων. Συγκεκριμένα, οι εμβιομηχανικές αλλαγές που μπορεί να επιδράσουν στην πρόκληση του πόνου χωρίζονται σε αρθρικής και μυϊκής αιτιολογίας (Dye 2005; Fredericson 1996). Σε ότι αφορά τις αρθρικές

μεταβολές, αυτές αφορούν οστικές παρεκκλίσεις (υπερέκταση γόνατος, ραιβοποδία, βλαισοποδία) λόγω μυϊκών ανισορροπιών στη περιοχή του μηρού και του γόνατος, καθώς και άμεσο τραυματισμό της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης και των μαλακών μοριών που την περιβάλλουν. Επίσης, τα αυξημένα φορτία που επιδρούν στην άρθρωση του γόνατος αλλά και η αυξημένη δύναμη των ισchioκνημιαίων, κρίνονται πιθανή αιτία πρόκλησης αδυναμίας ή και αναχαίτισης του τετρακέφαλου, προκαλώντας πόνο στη πρόσθια περιοχή του γόνατος (**Εικόνα 2.7**) (Pereira et al. 2022; Fredericson, 1996). Επιπροσθέτως, ο επιγονατιδομηριαίος πόνος από παρατεταμένη καθιστή θέση με τα γόνατα σε πάνω από 60 μοίρες κάμψη, μπορεί να προκληθεί είτε λόγω αύξησης της ενδοοστικής πίεσης και άμεσης συμπίεσης της φλεβικής ροής, είτε από οίδημα πέριξ της πρόσθιας επιφάνειας του γόνατος (Pereira et al. 2022). Τέλος, η εμφάνιση ΕΠ αρκετές φορές έχει άμεση σχέση με προπονητικές αστοχίες. Οι αστοχίες αυτές αφορούν είτε έμμεσα την άρθρωση, μέσω χρήσης φθαρμένων υποδημάτων, σκληρές ή ακατάλληλες επιφάνειες προπόνησης, είτε άμεση σχέση με την άρθρωση λόγω επιβάρυνσής της από απότομη αύξηση του επιπέδου προπόνησης (ένταση, διάρκεια, συχνότητα, κλίση εδάφους) χωρίς επαρκή αποκατάσταση (Dutton et al. 2016). Έμμεση σχέση με την ένταση του πόνου φάνηκε να έχουν ψυχοκοινωνικοί παράγοντες όπως η κατάθλιψη και το άγχος, προκαλώντας λανθασμένες πεποιθήσεις για την πορεία της πάθησης και μειώνοντας την ποιότητα ζωής των ασθενών, αφού τα άτομα αποφεύγουν να συνεχίσουν τις προηγούμενες δραστηριότητες τους (**Εικόνα 2.7**). (Pereira et al. 2022; Yang et al. 2020; Dye 2005; Fredericson 1996)



Εικόνα 2.5 Προγνωστικοί παράγοντες Επιγονατιδομηριαίου Πόνου στον γενικό πληθυσμό

(Neal et al. 2019)

## 2.6. Επιγονατιδομηριαίος πόνος ως ψυχοκοινωνικό μοντέλο συμπεριφοράς

Όπως ήδη έχει προαναφερθεί, ο ΕΠ αποτελεί πάθηση η οποία συνοδεύει τον ασθενή σε ένα μεγάλο μέρος της ζωής του, αρχικά ως ΕΠ και στη συνέχεια ως ΟΑΓ. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το αρνητικό πρόσημο τόσο στις κοινωνικές, όσο και στις σωματικές δραστηριότητες, μειώνοντας την ποιότητα ζωής του (Maclachlan et al. 2017; Thomeé et al. 2002).

Ωστόσο, αν και η εμφάνιση του ΕΠ πραγματοποιείται κατά τις δραστηριότητες αυξημένης φόρτισης της άρθρωσης, τις περισσότερες φορές δεν υπάρχουν ευρήματα που να αποδεικνύουν ιστική βλάβη, μη επιτρέποντας στους θεραπευτές να εξηγήσουν την προέλευση του πόνου. Επιπλέον, εκτός από την επίδραση του Επιγονατιδομηριαίου πόνου προερχόμενου από μυοσκελετική βλάβη, έρευνες έχουν αποδείξει πως και τα αρνητικά συναισθήματα για την πάθηση και οι λανθασμένες πεποιθήσεις για την πορεία της, τείνουν να επιδρούν αρνητικά στον ΕΠ και την λειτουργικότητα του ασθενή (Maclachlan et al. 2017; Jensen et al. 2005).

Συγκεκριμένα, σε έρευνα των Thomeé et al. (2002), διαπιστώθηκε πως τα άτομα που βίωναν ΕΠ είχαν παρόμοιες πεποιθήσεις για τον πόνο καθώς και για τις ικανότητες που

είχαν και τη συμμετοχή τους στις καθημερινές δραστηριότητες, σε σύγκριση με ασθενείς που είχαν διαγνωστεί με χρόνια πόνου. Επιπλέον, σε άλλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν με τη συμμετοχή εφήβων με ΕΠ σε σύγκριση με έφηβους χωρίς ΕΠ, φάνηκε πως οι πρώτοι είχαν αυξημένα αισθήματα κατάθλιψης, αυξημένες πεποιθήσεις καταστροφολογίας καθώς και συμπτώματα άγχους και φόβου για την συμμετοχή τους σε καθημερινές δραστηριότητες (Assa et al. 2013; Rathleff et al. 2013; Jensen et al., 2005). Τέλος, σε follow-up μελέτη διάρκειας 5,7 ετών από τους (Blønd & Hansen, 1998) σε αθλητές μέσης ηλικίας 21,1 ετών με ΕΠ, φάνηκε πως η αθλητικές δραστηριότητες ενός μεγάλου μέρους των αθλητών (74% των συμμετεχόντων) επηρεάστηκαν αρνητικά από τον ΕΠ, με ορισμένους να μειώνουν το προπονητικό τους επίπεδο, να αλλάζουν το είδος άσκησης που ακολουθούν, να σταματούν την άσκηση για ένα χρονικό διάστημα ή ακόμα και να προκληθεί πλήρης διακοπή των αθλητικών δραστηριοτήτων.

Η εκδήλωση κεντρικής ευαισθητοποίησης, δηλαδή η ενίσχυση της κεντρικής σηματοδότησης εντός του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ), είναι πιθανό να επηρεάζει αρνητικά τον ΕΠ που βιώνει ο ασθενής, προκαλώντας υπεραλγησία και αυξάνοντας την χρονική άθροιση του (Smart et al. 2012). Παράγοντες όπως το άγχος, η κατάθλιψη, ο φόβος, η καταστροφολογία αλλά και η μειωμένη ικανότητα των ασθενών να προσαρμόζονται σε αλλαγές του περιβάλλοντος, φάνηκε να αποτελούν εμπόδια για την θεραπεία του ασθενούς και την επιστροφή του στις προηγούμενες καθημερινές του δραστηριότητες (Dye 2005). Επίσης, η ύπαρξη μη φυσικών χαρακτηριστικών είναι ικανή να επιδρά αρνητικά και στο σχεδιασμό της θεραπείας που θα επιλεγεί, περιορίζοντας τις δυνατότητες του θεραπευτή και το αποτέλεσμα των παρεμβάσεων (MacLachlan et al. 2020). Τέλος, η ψυχική δυσφορία που είναι πιθανό να βιώνει ο ασθενής σε συνδυασμό με μειωμένη αντίληψη της κατάστασης της υγείας του, υποδυναμείουν την μεγαλύτερη πιθανότητα της αυξημένης αντίδρασης των ασθενών σε ερεθίσματα πόνου καθώς και την μειωμένη ανοχή στρατηγικών αντιμετώπισης (Jensen et al. 2005).

## **2.7. Διαφοροδιάγνωση παθολογίας Επιγονατίδομηριαίου πόνου**

Οι κλινικοί εξεταστές, καλούνται να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν την προέλευση του πόνου, μεταξύ του σωματικού πόνου που υποδεικνύει ιστική βλάβη και του

ψυχοσωματικού πόνου που αντικατοπτρίζει την ευαισθητοποίηση του ΚΝΣ. Επίσης, ακόμα και ο σωματικός πόνος, ο οποίος έχει τα χαρακτηριστικά του ΕΠ, όπως σημεία και συμπτώματα πόνου στη πρόσθια περιοχή της άρθρωσης του γόνατος, είναι πιθανό να αναπτυχθεί από άλλες παθολογίες, χωρίς η αιτία να αφορά ΕΠ (Kuwabara & Fredericson, 2021). Μερικές από τις οποίες αφορούν, χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας, Σύνδρομο Hoffa's Pad, σύνδρομο προστριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας, σύνδρομο πλευρική συμπίεσης επιγονατίδας, τενοντοπάθεια επιγονατίδας, κάκωση μηνίσκων ή πρόσθιου χιαστού συνδέσμου, κάταγμα ή υπεξάρθρωμα επιγονατίδας, πόνος νευρολογικής προέλευσης μηριαίου ή σαφηνούς νεύρου, αναφερόμενος πόνος από την άρθρωση του ισχίου ή την οσφυϊκή περιοχή, όγκοι οστών κ.α. (**Πίνακας 2.2.**)(Kuwabara & Fredericson, 2021; Gaitonde et al. 2019; Leb & Fulkerson, 1993). Όλες οι προηγούμενες παθολογίες, με κοινά συμπτώματα με τον ΕΠ, συντελούν στην ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της αιτίας πρόκλησης πόνου, μέσω ειδικών μεθόδων αξιολόγησης.

**Πίνακας 2.2 Πιθανές αιτίες Επιγονατιδομηριαίου Πόνου**

(Kuwabara & Fredericson, 2021; Gaitonde et al. 2019; Leb & Fulkerson, 1993).

Μυϊκές αιτιολογίες	Αρθρικές αιτιολογίες	Άλλες αιτιολογίες
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τενοντοπάθεια Επιγονατιδικού τένοντα</li> <li>• Σύνδρομο προστριβής λαγονοκνημιαίας ταινίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χονδρομαλάκυνση επιγονατίδας</li> <li>• Σύνδρομο πλευρικής συμπίεσης επιγονατίδας</li> <li>• Σύνδρομο Hoffa's Pad</li> <li>• Κάκωση μηνίσκων ή πρόσθιου χιαστού συνδέσμου</li> <li>• Κάταγμα ή υπεξάρθρωμα επιγονατίδας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πόνος νευρολογικής προέλευσης μηριαίου ή σαφηνούς νεύρου</li> <li>• Αναφερόμενος πόνος από την άρθρωση του ισχίου ή την οσφυϊκή χώρα</li> <li>• Όγκοι οστών</li> </ul>

## 2.8. Μέθοδοι αξιολόγησης του Επιγονατιδομηριαίου Πόνου

Για την διάγνωση του ΕΠ, οι επαγγελματίες υγείας χρησιμοποιούν τόσο υποκειμενικές, όσο και αντικειμενικές μεθόδους αξιολόγησης ασθενών. Στις υποκειμενικές μεθόδους αξιολόγησης συμπεριλαμβάνονται η λήψη ιστορικού, καθώς και η χρήση διάφορων ερωτηματολογίων ή κλιμάκων (Dixit et al. 2007). Εκτός από τις υποκειμενικές μεθόδους, με σκοπό την μεγαλύτερη αξιοπιστία στην διάγνωση της πάθησης, οι εξεταστές χρησιμοποιούν τόσο απεικονιστικές μεθόδους με σκοπό τον αποκλεισμό ορισμένων παθήσεων σε συνδυασμό με διάφορες κλινικές πρακτικές φυσικής εξέτασης (Nunes et al. 2013; Dixit et al. 2007).

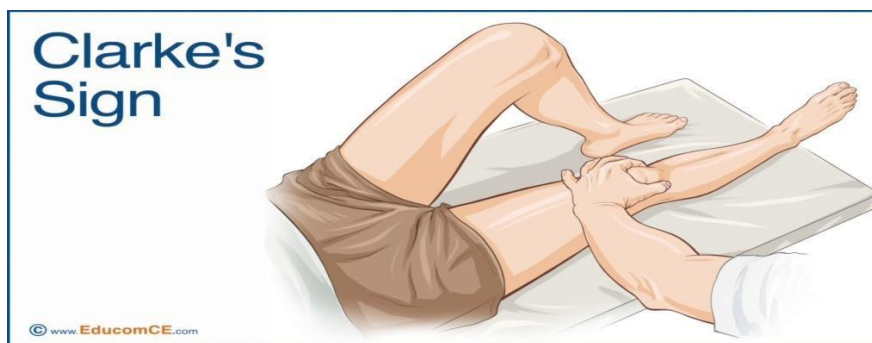
Αρχικά, ενώ ο ΕΠ αποτελεί μια πάθηση η οποία αναγνωρίζεται μέσω κλινικών δοκιμασιών και δεν απαιτείται κάποια επιπλέον εξέταση για την διάγνωσή της, πολλοί επαγγελματίες υγείας χρησιμοποιούν ως αρχικό μέσο διάγνωσης απεικονιστικές μεθόδους, όπως ακτινογραφίες ή μαγνητικές τομογραφίες. Με αυτό τον τρόπο, οι επαγγελματίες είναι ικανοί να αποκλείσουν διαφορετικές παθήσεις που θα μπορούσαν να προκαλέσουν παρόμοια συμπτώματα ή για την απεικόνιση της θέσης της επιγονατίδας με σκοπό την διαπίστωση πλευρικής μετατόπισης (Gulati et al. 2018). Οι λήψεις που χρησιμοποιούνται είναι πρόσθιες και πλάγιες, με τη πρόσθια λήψη να αξιολογεί κυρίως οστικές ανωμαλίες της επιγονατίδας και υπεξάρθρημα, ενώ η από την πλάγια λήψη διακρίνεται η θέση της επιγονατίδας ως προς την υπόλοιπη άρθρωση. Επίσης, σε περίπτωση που ο ασθενής ξεκινήσει συντηρητική θεραπεία χωρίς να έχει προβεί σε οποιαδήποτε ακτινολογική εξέταση και η ένταση του πόνου του δεν βελτιώνεται, η πραγματοποίηση απεικονιστικών εξετάσεων θεωρείται απαραίτητη για την υπόδειξη παθολογιών διαφορετικών του ΕΠ, που δεν ανευρέθηκαν μέσω των κλινικών δοκιμασιών (Van Der Heijden et al. 2016).

Επιπλέον, η φυσική εξέταση που πραγματοποιείται από τους επαγγελματίες υγείας μέσω της χρήσης ειδικών δοκιμασιών, είναι ικανή να αποδώσει μια πιο αξιόπιστη εικόνα της παθολογίας και αποκλεισμού άλλων παθολογιών. Για την διάγνωση του ΕΠ έχουν προταθεί κατά διαστήματα διάφορες κλινικές δοκιμασίες, ωστόσο λόγω της διαφορετικότητας των μεθόδων που χρησιμοποιούνται, οι θεραπευτές τείνουν πλέον να αξιολογούν περισσότερο την στάση, την βάδιση και τη λειτουργική ικανότητα των



ασθενών με κοινό χαρακτηριστικό δραστηριότητες όπου πραγματοποιείται κάμψη του γόνατος (Nunes et al. 2013; Cook et al. 2012).

Παρόλα αυτά, η φυσική εξέταση αποτελεί απαραίτητο μέρος για τη κατάλληλη αξιολόγηση και διάγνωση μιας μυοσκελετικής πάθησης. Συνηθέστερες δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται στην κλινική πρακτική στοχεύουν στον εντοπισμό παραγόντων κινδύνου σχετικά με την εμβιομηχανική της άρθρωσης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ΕΠ (Nunes et al. 2013). Συγκεκριμένα, οι κλινικοί εξεταστές με σκοπό την καλύτερη αξιολόγηση των ασθενών με ΕΠ, χρησιμοποιούν πέντε κλινικές δοκιμασίες οι οποίες έχει διαπιστωθεί πως μέσω των οποίων είναι δυνατή η αναγνώριση του ΕΠ. Οι πέντε δοκιμασίες αποτελούνται από Vastus medialis coordination test, Patellar apprehension test, Waldron's test, Clarke's test, Eccentric step test (Nijs et al., 2006). Το Vastus medialis coordination test αποτελεί δοκιμασία για τον έσω πλατύ μυ, ο οποίος μπορεί να ευθύνεται για ΕΠ (Nijs et al. 2006). Επίσης, το Waldron's test, κατά το οποίο ο αξιολογητής εφαρμόζει μια συμπίεση στην επιγονατίδα προς το μηριαίο καθώς και το Eccentric step test, στο οποίο ο ασθενής κατεβαίνει έκκεντρα από σκαλί με το άλλο πόδι στον αέρα αυξάνοντας έτσι την ενδοοστική πίεση, είναι ενδεικτικά για την διάγνωση ΕΠ (Selfe 2000). Εκτός από τις προηγούμενες κλινικές εξετάσεις, το Patellar apprehension test αποτελεί δοκιμασία όπου ο αξιολογητής μετακινεί την επιγονατίδα προς τα έξω, με το τεστ να είναι θετικό αν προκληθεί ΕΠ (Zimmermann et al. 2019). Τέλος, το Clarke's Sign test (**Εικόνα 2.8**), στο οποίο ο θεραπευτής μετακινεί την επιγονατίδα εξωτερικά και στη συνέχεια ζητά στον ασθενή να συσπάσει τον τετρακέφαλο, αν κατά τη δοκιμασία προκληθεί ΕΠ τότε η δοκιμασία θεωρείται θετική. Οι περισσότερες κλινικές δοκιμασίες αφορούν σε τεχνικές κινητοποίησης και εφαρμογές του αξιολογητή στην επιγονατίδα.



*Εικόνα 2.6 Clarke's Sign Test για Επιγονατιδομηριαίο πόνο*

[https://www.youtube.com/watch?v=R8C2Bimeu\\_k](https://www.youtube.com/watch?v=R8C2Bimeu_k)

Επιπλέον, η υπερέκταση του γόνατος, η αυξημένη δύναμη των ισchioκνημιαίων σε σχέση με τον τετρακέφαλο ή η μυϊκή αδυναμία του τετρακέφαλου, η ατροφία του έσω πλατύ μυός, η αυξημένη γωνία Q και άλλες εμβιομηχανικές διαταραχές θεωρούνται αιτίες πρόκλησης ΕΠ (Kasitinon et al. 2021; Herrington 2014; Myer et al. 2010; Fredericson & Yoon, 2006). Τέλος, μέρος της φυσικής εξέτασης θεωρείται και ο έλεγχος των υποδημάτων που χρησιμοποιεί ο ασθενής, τα οποία λόγω φθοράς είναι ικανά να προκαλούν αυξημένο πρηγισμό κάτω άκρου με αποτέλεσμα ΕΠ (Dixit et al. 2007).

Σε ότι αφορά το ιστορικό των ασθενών, προσδιορίζεται η χρονική έναρξη των συμπτωμάτων, το σημείο εμφάνισης του πόνου και οι πιθανοί παράγοντες κινδύνου που συντέλεσαν στην ανάπτυξη της πάθησης. Το βασικό χαρακτηριστικό που αναφέρεται συχνότερα από τους ασθενείς αποτελεί ο πόνος μέσα ή γύρω από την περιοχή του πρόσθιου γόνατος, κατά την διάρκεια έντονων αθλητικών δραστηριοτήτων αλλά και άλλων καθημερινών δραστηριοτήτων (κάθισμα, ανάβαση σκάλας, άλματα) που φορτίζουν υπέρμετρα την άρθρωση καθώς και συμπτώματα όπως οίδημα, κριγμός ή κλείδωμα της άρθρωσης (Dixit et al. 2007; McConnell 2002). Επίσης, η πρόσφατη αλλαγή δραστηριοτήτων ή η αύξηση της καταπόνησης σε ήδη υπάρχουσες δραστηριότητες (ένταση, διάρκεια, συχνότητα) είναι πιθανό να ενοχοποιούνται για την εμφάνιση ΕΠ (Dixit et al. 2007). Οι δρομείς και αθλητές που εκτελούν άλματα αποτελούν τον κύριο αθλητικό πληθυσμό εμφάνισης ΕΠ, με μελέτες σε αθλητές μπάσκετ να δείχνουν πως το 25% αυτών θα αναπτύξει ΕΠ (Foss et al. 2014). Επιπλέον, μια άλλη συχνά αναφερόμενη στάση που προκαλεί πόνο γόνατος, αφορά τη παρατεταμένη καθιστική στάση με το γόνατο σε κάμψη (λεγόμενο θετικό σημάδι), όπου η ενδοοστική πίεση αυξάνεται υπέρμετρα για μεγάλο χρονικό διάστημα (Crossley et al. 2016). Ακόμα ένα κλινικό σημείο αξιολόγησης ΕΠ αποτελεί το οίδημα που εμφανίζεται στην περιοχή, με μικρό οίδημα στην περιοχή της άρθρωσης να αποτελεί πιθανή αιτία ΕΠ, ωστόσο μεγαλύτερο οίδημα δεν είναι ικανό να θεωρηθεί ως σύμπτωμα που να ταυτίζεται με τη κλινική εικόνα του ΕΠ και θα πρέπει να πραγματοποιηθεί διαφοροδιάγνωση για άλλη παθολογία (McConnell 2002). Τέλος, οι ασθενείς πρέπει να ερωτώνται για προηγούμενους τραυματισμούς ή επεμβάσεις στην άρθρωση του γόνατος, η ύπαρξη των οποίων υποδεικνύει διαφορετικής φύσης παθολογία. (Crossley et al. 2016; Dixit et al. 2007)

Εκτός από την λήψη του ιστορικού, τα τελευταία χρόνια οι θεραπευτές δεν εστιάζουν αποκλειστικά στο μυοσκελετικό πρόβλημα και στα συμπτώματα που εμφανίζει ο ασθενής, αλλά αξιολογούν συνολικά την ποιότητα ζωής του ανθρώπου μέσω της χρήσης ειδικών ερωτηματολογίων και κλιμάκων. Παρόλη την προσπάθεια που πραγματοποιείται για σφαιρική αντιμετώπιση του ασθενή, στην Ελληνική επικράτεια οι αυτό-αξιολογήσεις για ΕΠ είναι περιορισμένες, μη επιτρέποντας την πλήρη αξιολόγηση τόσο των μυοσκελετικών συμπτωμάτων, όσο και της ποιότητας ζωής των ασθενών. Συγκεκριμένα, εκτός από τις αυτοσυμπληρούμενες κλίμακες Kujala score από τους Papadopoulos και συνεργάτες (2017) που έχει επιδείξει υψηλή εγκυρότητα και αξιοπιστία (internal consistency Cronbach's  $\alpha = 0.942$ , ICC = 0.921 και concurrent validity  $r > 0.7$ ) και Patellofemoral Pain Syndrome Severity Scale (PPSSS) από τους Papadopoulos και συνεργάτες (2013) η οποία έχει επιδείξη υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα (ICC = 0.946 και  $r$  πρώτης μέτρησης = 0,763 και  $r$  δεύτερης μέτρησης = 0,704), στην Ελληνική γλώσσα, δεν υπάρχει κάποιο άλλο εργαλείο το οποίο να εστιάζει στην αξιολόγηση ατόμων με ΕΠ. Αντίθετα τα περισσότερα εργαλεία τα οποία έχουν ελεγχθεί για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους αφορούν γενικά παθήσεις του γόνατος (όπως κακώσεις χιαστών, κακώσεις μηνίσκων, τενοντοπάθεια επιγονατιδικού κ.α.) (Lysholm Knee Scoring Scale, Tegner Activity Scale) στις οποίες συμπεριλαμβάνεται μεταξύ άλλων και ο ΕΠ (Panagopoulos et al. 2020).

Ένα ακόμα χρήσιμο εργαλείο το οποίο δημιουργήθηκε πρόσφατα και χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση ασθενών με ΕΠ αποτελεί το Patellofemoral subscale (KOOS-PF), με τη τελευταία κλίμακα να μην έχει ελεγχθεί για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της στην Ελληνική γλώσσα, στον Ελληνικό πληθυσμό, στερώντας από τους αξιολογητές ένα σημαντικό εργαλείο στην κλινική τους πρακτική.

## **2.9. Patellofemoral subscale (KOOS-PF)**

Η κλίμακα KOOS-PF αποτελεί μια αυτοσυμπληρούμενη κλίμακα 3 παραγόντων (την δυσκαμψία, τον πόνο και την ποιότητα ζωής). Κάθε παράγοντας αποτελείται από 1 ερώτηση εκτός του παράγοντα πόνου, ο οποίος αποτελείται από 9 ερωτήσεις (Crossley et al. 2018). Η κλίμακα KOOS-PF είναι εύκολη στην κατανόηση, ενώ χρειάζονται μόλις λίγα λεπτά για να ολοκληρωθεί. Η κλίμακα αφορά συμμετέχοντες κυρίως με ΕΠ ή ΟΑΓ και με υψηλή προδιάθεση εμφάνισης των προηγούμενων παθήσεων. Η κλίμακα

KOOS-PF επικαιροποιήθηκε και δημοσιεύτηκε από τους δημιουργούς της Crossley et al. (2018), ενώ ταυτόχρονα αποδείχθηκε πως είχε υψηλή εσωτερική συνοχή (Cronbach's  $\alpha$  0,86) και αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (ενδοταξικός συντελεστής συσχέτισης:  $r=0,86$ ). Η κλίμακα αυτή έχει μεταφραστεί σε άλλες γλώσσες, όπως Ισπανικά, Αραβικά (**Πίνακας 2.3.**) (Martinez-Cano et al. 2021; Ateef 2020), ενώ ταυτόχρονα αναμένεται να μεταφραστεί σε γλώσσες όπως Πολωνικά, Ιταλικά, Τούρκικα, Πορτογαλικά, Γκουτζαράτ και Πέρσικα. Ενώ η κλίμακα KOOS-PF αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο των επαγγελματιών υγείας για την αξιολόγηση των ασθενών με ΕΠ, δεν έχει πραγματοποιηθεί ακόμα ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της στην Ελληνική γλώσσα σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

Κατά τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας KOOS-PF στα Ισπανικά, από τους Martinez-Cano et al. (2021) συμμετείχαν 60 ασθενείς, ηλικίας 12 έως 64 ετών, οι οποίοι είχαν διαγνωσθεί με ΕΠ (73%) και ΟΑΓ (27%). Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας αυτής στην ισπανική γλώσσα ήταν υψηλή (Cronbach's alpha: 0,93) καθώς και η αξιοπιστία της (ICC: 0.82). Επίσης, ο έλεγχος συγκλίνουσας εγκυρότητας (Convergent validity) της Ισπανικής εκδοχής της κλίμακας αυτής πραγματοποιήθηκε μέσω σύγκρισής της με την εκδοχή της κλίμακας Kujala score στην Ισπανική γλώσσα, δείχνοντας υψηλή συσχέτιση ( $r=0.71$ ).

Επιπλέον, κατά τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας KOOS-PF στην Αραβική γλώσσα, από τον Ateef (2020) συμμετείχαν 84 άνδρες ασθενείς, ηλικίας 32 έως 66 ετών, οι οποίοι είχαν διαγνωσθεί με χρόνιο ΕΠ. Η εσωτερική συνοχή της κλίμακας αυτής στην αραβική γλώσσα ήταν υψηλή (Cronbach's alpha: 0,81) καθώς και η αξιοπιστία της (ICC: 0.95). Με σκοπό την πραγματοποίηση του ελέγχου εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής (construct validity), η κλίμακα KOOS-PF προσαρμοσμένη στον Αραβικό πληθυσμό συγκρίθηκε με την εκδοχή της κλίμακας numeric visual analog scale (VAS) στην Αραβική γλώσσα. Τα αποτελέσματα που συνέλλεξαν οι ερευνητές, έδειξαν μέτρια συσχέτιση ( $r=0,568$ ) μεταξύ των δύο κλιμάκων.

**Πίνακας 2.3. Διαπολιτισμικές προσαρμογές Patellofemoral subscale (KOOS-PF)**

Διαπολιτισμική προσαρμογή KOOS-PF	Αριθμός συμμετεχόντων (N)	Ηλικία (έτη)	Χρόνος επαναλαμβανόμενης μέτρησης	Έλεγχος εσωτερικής συνοχής Cronbach's a	Έλεγχος αξιοπιστίας (ICC)	Έλεγχος εγκυρότητας
<b>Ισπανική γλώσσα Martinez-Cano et al. (2021)</b>	N=60 ΕΠ και ΟΑΓ Συχνότητα ΕΠ=73% Συχνότητα ΟΑΓ=27%	12 – 64	Τη 1 ημέρα και μετά από 1 εβδομάδα	0,93*, p<0.05	0.92*, p<0.05	Convergent validity 0,71*, p<0.05
<b>Αραβική γλώσσα Ateef (2020)</b>	N=84 Χρόνιο ΕΠ	32 - 66	Τη 1 ημέρα και τη 3 ημέρα	0,81*, p<0.05	0.95*, p<0.05	Construct validity 0,568, p<0.05

\*Στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα

Για το σκοπό αυτό, ο στόχος της μελέτης αυτής ήταν ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή, την αξιοπιστία και την εγκυρότητα στην Ελληνική γλώσσα σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

### III. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί έλεγχο των μετρήσεων εγκυρότητας και αξιοπιστίας ερωτηματολογίου στην Ελληνική έκδοση, η οποία πραγματοποιήθηκε διαμέσου των επίσημων κατευθυντήριων γραμμών ως προς τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα και σε Ελληνικό πληθυσμό.

#### 3.1. Δειγματοληψία

Οι συμμετέχοντες της μελέτης, ήταν Έλληνες ενήλικες ηλικίας 18 έως 65 ετών, με διάγνωση ΕΠ ή άτομα υψηλής προδιάθεσης για ανάπτυξη ΕΠ (Martinez-Cano et al. 2021; Ateef 2020). Η συλλογή των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε μέσω

πρόσκλησης ενδιαφέροντος (**Παράρτημα 5.4**) η οποία διακινήθηκε μέσω της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, ενώ διαμοιράστηκαν σε ιδιωτικά Ορθοπαιδικά ιατρεία καθώς και στο ιδιωτικό κέντρο φυσικοθεραπείας όπου πραγματοποιήθηκε η μελέτη. Οι συμμετέχοντες είχαν αξιολογηθεί και παραπεμφθεί από Ορθοπαιδικό ιατρό, με τουλάχιστον >5 έτη κλινικής εμπειρίας σε μυοσκελετικά προβλήματα και στη συνέχεια παραπέμφθηκαν στο ιδιωτικό φυσικοθεραπευτήριο, όπου πραγματοποιήθηκε η μελέτη (συμπλήρωση κλίμακας και δημογραφικών στοιχείων). Η μελέτη πραγματοποιήθηκε από ανεξάρτητο έμπειρο ερευνητή στη διαχείριση ερωτηματολογίων και με εμπειρία σε μυοσκελετικές παθήσεις >5 έτη. Πριν από την έναρξη της συμπλήρωσης της κλίμακας, οι ασθενείς αφού αρχικά ενημερώθηκαν πλήρως, έπειτα υπέγραψαν την έγγραφη συναίνεση τους για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία (**Παράρτημα 5.2**).

Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε είχε σκοπό τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας των μετρήσεων, ενώ οι συμμετέχοντες ήταν δείγμα ευκολίας. Το δείγμα της μελέτης αρχικά ήταν 59 άτομα, 4 εκ των οποίων αποχώρησαν για προσωπικούς λόγους πριν πραγματοποιηθεί η δεύτερη μέτρηση με το τελικό δείγμα να ανέρχεται στους 55 ασθενείς (ο αριθμός των ασθενών αντιστοιχεί σε 5 άτομα ανά ερώτηση του KOOS-PF, άρα  $11 \times 5 = 55$  συμμετέχοντες, αριθμός που αντιστοιχεί στο ελάχιστο δείγμα σύμφωνα με τους Terwee et al. (2007). Ο χρόνος συμπλήρωσης της κλίμακας αυτής ήταν 3-5 λεπτά.

Η παρούσα μελέτη έλαβε έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας (ΕΗΔΕ) του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αρ. πρωτ. Έγκρισης 68323/17-07-2023) και οι διαδικασίες διεξαγωγής της έρευνας πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες του Helsinki (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/?fbclid=IwAR120MPBB3rqxwypXpqk86JIAC0XHuNih2Av1zhq06jwi8hX3g4EKcEtxLc>).

Για την διεξαγωγή της παρούσας μελέτης οι ερευνητές δεν έλαβαν χρηματοδότηση από κάποιο πρόγραμμα ή φορέα ή ίδρυμα ή ευεργέτη και δεν συμμετείχαν σε αντικρουόμενα συμφέροντα. Η ερευνητική διαδικασία πραγματοποιήθηκε από τον ίδιο έμπειρο εξεταστή ο οποίος συναίνεσε ως προς την εκπαίδευση/συμμετοχή του χωρίς κάποιου τύπου επιβάρυνση ή απαίτηση.

Πριν την έναρξη της συμπλήρωσης της κλίμακας Επιγονατηδομηριαίου πόνου KOOS-PF, δόθηκε στους συμμετέχοντες έντυπο ενημέρωσης και συναίνεσης ως προς

τις οδηγίες συμπλήρωσης της (**Παράρτημα 5.2**). Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η συλλογή των περιγραφικών-δημογραφικών τους στοιχείων. Η παραπάνω καταγραφή περιείχε την ηλικία, το φύλο, σωματομετρικά χαρακτηριστικά (σωματικό βάρος, ανάστημα, δείκτη μάζας σώματος), τη διάρκεια συμπτωμάτων καθώς και την ένταση του πόνου που βίωναν, ο οποίος αξιολογήθηκε μέσω της κλίμακας Visual Analog Scale (VAS), η οποία είχε ήδη αξιολογηθεί για την εγκυρότητα και την αξιοπιστία της (Delgado et al. 2018) (**Παράρτημα 5.7**). Η κλίμακα KOOS-PF συμπληρώθηκε από τον κάθε ασθενή ξεχωριστά, χωρίς να είναι άλλοι ασθενείς ταυτόχρονα στο δωμάτιο, με σκοπό να μην είναι δυνατόν να επηρεαστεί από τις απόψεις άλλου συμμετέχοντα.

Διατηρήθηκε το δικαίωμα αποχώρησης από την έρευνα οποιαδήποτε χρονική στιγμή επιθυμεί ο συμμετέχων, γνωστοποιώντας τους λόγους αποχώρησής του στους ερευνητές με τη συμπλήρωση του έντυπου παραπόνων ή αποχώρησης (**Παράρτημα 5.3**) που παρεχόταν μαζί με το έντυπο συγκατάθεσης. Επίσης, υπήρξε ενημέρωση σχετικά με τα παρακάτω: *Δεν πρέπει να συμμετάσχετε, εάν δεν επιθυμείτε ή εάν έχετε οποιουσδήποτε ενδοιασμούς που να αφορούν στην συμμετοχή σας στο πρόγραμμα. Ακόμη, έχετε το δικαίωμα να αρνηθείτε την συμμετοχή στην μελέτη ή να αποσυρθείτε από αυτή σε οποιοδήποτε στάδιό της, καθώς και να ζητήσετε απόσυρση των δεδομένων που προέκυψαν, χωρίς να υπάρχει κάποιο κόστος.* Στην παρούσα έρευνα οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος εθελοντικά και ως εκ τούτου δεν είχαν ουδεμία αξίωση αμοιβής, αποζημίωσης ή άλλου είδους ανταλλάγματος. Επίσης, η παρούσα διαδικασία έρευνας, δεν εγκυμονούσε απροσδόκητους κινδύνους, δεδομένου ότι ο κάθε δοκιμαζόμενος αν αισθανόταν οτιδήποτε που δεν τον ευχαριστούσε, μπορούσε οικειοθελώς να αποχωρήσει χωρίς καμία ηθική/δεοντολογική ή άλλου τύπου επιβάρυνση.

### **3.2. Κριτήρια εισαγωγής**

Τα κριτήρια εισαγωγής για την επιλογή των συμμετεχόντων στην μελέτη ήταν:

α) Να ήταν ενήλικες ηλικίας 18 έως 65 ετών,  
β) Να είχαν διαγνωστεί από έμπειρο Ορθοπαδικό ιατρό, όπου τα συμπτώματά τους σύμφωνα με τα κριτήρια των κλινικών οδηγιών για Επιγονατιδομηριαίο πόνο του (Doyle 2020) θα ήταν τα εξής:

- Πόνος στη πρόσθια ή την οπίσθια περιοχή της άρθρωσης του γόνατος.

- Πόνος σε λειτουργικές δραστηριότητες στο πρόσθιο ή το οπίσθιο τμήμα της επιγονατιδομηριαίας άρθρωσης που επιδεινώνεται από δραστηριότητες που επιβαρύνουν την άρθρωση (π.χ. οκλαδόν, ανέβασμα/κατέβασμα σκάλας, τρέξιμο).
- Αποκλεισμός όλων των άλλων παθολογικών καταστάσεων που μπορούν να προκαλέσουν πόνο στο γόνατο μέσω ακτινογραφικής απεικόνισης και κλινικής εξέτασης.
- Κλινική αξιολόγηση που επιβεβαιώνει τη διάγνωση ΕΠ.
- Υποκειμενική αξιολόγηση συμπτωμάτων με ευρήματα πόνου και δυσλειτουργίας >5-6.
- Η διάρκεια του πόνου ήταν περισσότερη από 3 μήνες (Crossley et al. 2018).

### 3.3. Κριτήρια αποκλεισμού

Ασθενείς οι οποίοι είχαν τα παρακάτω κριτήρια δεν ήταν ικανοί για να συμμετάσχουν στην συγκεκριμένη μελέτη:

- α) διαγνωσμένη ΟΑΓ από στάδιο 3 και άνω,
- β) ιστορικό ολικής αρθροπλαστικής γόνατος ή ισχίου ή άλλης χειρουργικής επέμβασης κάτω άκρων (π.χ. πρόσθιου χιαστού συνδέσμου),
- γ) πρόσφατη θεραπευτική παρέμβαση (έως 3 μήνες πριν),
- δ) πόνος από άλλες δομές του σώματος (π.χ. ισχίο, οσφυϊκή μοίρα σπονδυλικής στήλης) που προκαλούσαν αναφερόμενο πόνο στο γόνατο,
- ε) χρόνια νοσήματα (π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα, οστεοπόρωση, καρκίνος οστών κ.α.
- στ) αδυναμία κατανόησης γραπτού Ελληνικού λόγου (Crossley et al. 2018).

Η επιλογή του τελικού αριθμού του δείγματος που πληρούσε τα κριτήρια εισαγωγής θεωρήθηκε δείγμα ευκολίας. Οι υποψήφιοι καταγράφηκαν σε ένα κατάλογο με ξεχωριστό κωδικό για τον καθένα (πχ οι κωδικοί 2023.1, 2023.2, 2023.X). Με τη συμμετοχή τους στη μελέτη συνεπάγεται, ότι συμφώνησαν με τη μελλοντική δημοσίευση των αποτελεσμάτων της, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες ήταν ανώνυμες ή ακριβέστερα αποδόθηκαν στατιστικά αποτελέσματα στη βάση κωδικοποιημένου αριθμού και όχι ονόματος.



### **3.4. Διαδικασία Αξιολόγησης: Patellofemoral subscale (KOOS-PF)**

Για την χρήση της κλίμακας Patellofemoral Pain (KOOS-PF) χορηγήθηκε η άδεια του δημιουργού της κλίμακας KOOS-PF (κ. Ewa Roos 2018) (*Παράρτημα 5.5*) στον ερευνητή της μελέτης, της οποίας η αρχική έκδοση περιλαμβάνει 11 ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης ομαδοποιημένες σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες: α) δυσκαμψία (1 ερώτηση), β) πόνος (9 ερωτήσεις) και γ) ποιότητα ζωής (1 ερώτηση) (*Παράρτημα 5.7.1*). Αυτές οι ερωτήσεις είχαν πέντε πιθανές απαντήσεις, που αντιπροσωπεύονται από ένα πλαίσιο που έπρεπε να σημειώσει ο συμμετέχων. Κάθε απάντηση είχε μια αριθμητική τιμή από 0 έως 4. Η τελική βαθμολογία, υπολογίστηκε από τη μέση βαθμολογία των 11 ερωτήσεων διαιρώντας με τη μέγιστη δυνατή βαθμολογία για κάθε ερώτηση και είναι σε κλίμακα 0–100, όπου 0 είναι η χειρότερη και 100 η καλύτερη βαθμολογία υγείας και έχει ως τύπο  $100 - [(\text{μέση βαθμολογία ΕΠ1-ΕΠ11})/4 * 100]$ . Η Επιγονατιδομηριαία κλίμακα πόνου KOOS-PF δόθηκε δύο φορές στους συμμετέχοντες, την πρώτη και τρίτη ημέρα χωρίς να πραγματοποιηθούν περισσότερες εξηγήσεις από όσες ήδη αναγράφονταν στην κλίμακα KOOS-PF, πριν την έναρξη των ερωτήσεων.

### **3.5. Διαδικασία της διαπολιτισμικής προσαρμογής και μετάφρασης της κλίμακας στην Ελληνική γλώσσα**

Η διαδικασία της διαπολιτισμικής προσαρμογής συμπεριέλαβε τα εξής βήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του Beaton et al. (2000).

Πρώτον, πραγματοποιήθηκε μετάφραση από την Αγγλική γλώσσα στην Ελληνική γλώσσα της κλίμακας από δύο ανεξάρτητους μεταφραστές οι οποίοι είχαν ως μητρική γλώσσα την Ελληνική, γνώριζαν πολύ καλά την Αγγλική γλώσσα, ενώ ταυτόχρονα είναι επαγγελματίες υγείας.

Δεύτερον, πραγματοποιήθηκε συνάντηση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταφραστών καθώς και του επιστημονικά υπεύθυνου της μελέτης για τη συζήτηση τυχόν αποκλίσεων και διορθώσεων μεταξύ των μεταφράσεων με σκοπό τη σύνθεση και τη δημιουργία της τελικής μορφής της κλίμακας.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η μετάφραση της κλίμακας από την Ελληνική γλώσσα στην Αγγλική γλώσσα από δύο ανεξάρτητους μεταφραστές, οι οποίοι είχαν ως μητρική γλώσσα την Αγγλική, ενώ μιλούν πολύ καλά την Ελληνική γλώσσα (γραπτά και προφορικά).

Τέλος, πραγματοποιήθηκε συνεδρίαση της επιτροπής εμπειρογνομόνων η οποία ήταν υπεύθυνη για την συνάφεια/κατανόηση της κλίμακας με σκοπό την σύγκριση της μεταφρασμένης από την Ελληνική γλώσσα στην Αγγλική γλώσσα έκδοσης και της πρωτότυπης έκδοσης, για την διευκρίνιση πιθανών ασυμφωνιών, αφού έλαβε υπόψη της τα σχόλια των δημιουργών. Στη συνέχεια, η κλίμακα αφού οριστικοποιήθηκε, ήταν έτοιμη για χρήση.

Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία της μετάφρασης της κλίμακας στην Ελληνική γλώσσα και λήφθηκαν υπόψη τα σχόλια των δημιουργών, εν συνέχεια πραγματοποιήθηκε πιλοτική μελέτη με τη συμμετοχή 8 ενηλίκων με διαγνωσμένο ΕΠ. Η πιλοτική μελέτη πραγματοποιήθηκε με σκοπό την διερεύνηση της κατανόησης της κλίμακας, ενώ ο χρόνος που χρειάστηκε για να συμπληρωθεί ήταν 3-5 λεπτά. Τέλος, πραγματοποιήθηκε η τελική οριστικοποίηση της κλίμακας από την αρμόδια επιτροπή, με στόχο τις τελικές διορθώσεις στα σημεία που υποδείχθηκαν στην πιλοτική μελέτη.

### **3.6.Εργαλεία αξιολόγησης**

#### **3.6.1. Κλίμακα Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS)**

Η κλίμακα Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS) (*Παράρτημα 5.7.4*), δόθηκε τη πρώτη ημέρα ταυτόχρονα με την Κλίμακα Επιγονατιδομηριαίου πόνου KOOS-PF, με σκοπό την μεταξύ τους σύγκριση και τον μετέπειτα έλεγχο της εγκυρότητας της κλίμακας KOOS-PF. Αποτελείται από 14 ερωτήσεις με στόχο την αξιολόγηση των συμπτωμάτων και των λειτουργικών περιορισμών κατά την διάρκεια εκτέλεσης καθημερινών δραστηριοτήτων εξαιτίας της παθολογικής κατάστασης στην άρθρωση του γόνατος. Η κλίμακα αυτή είχε ήδη εγκυροποιηθεί στην Ελληνική γλώσσα από τους (Kapreli et al., 2011).

### 3.6.2. Κλίμακα Visual Analog Scale (VAS)

Η κλίμακα Visual Analog Scale (VAS) (*Παράρτημα 5.7.3*), αποτελεί κλίμακα μέτρησης του πόνου. Η κλίμακα VAS δόθηκε στους συμμετέχοντες κατά την διαδικασία συλλογής των δημογραφικών τους στοιχείων με σκοπό να περιγράψουν αριθμητικά το μέγεθος του πόνου που βίωναν. Η κλίμακα VAS αποτελεί μια ευθεία οριζόντια γραμμή 100mm, στα άκρα της οποία υπάρχουν οι μέγιστες τιμές 0 (καθόλου πόνος) έως 10 (χειρότερος πόνος). Η κλίμακα αυτή έχει ελεγχθεί ως προς την εγκυρότητα και αξιοπιστία της (Delgado et al. 2018).

### 3.7. Στατιστική Ανάλυση

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Stata18.0 (<https://www.stata.com/stata-news/news38-2/>). Αρχικά, πραγματοποιήθηκε η καταγραφή των δημογραφικών και σωματομετρικών χαρακτηριστικών με τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση. Ο έλεγχος κανονικότητας που πραγματοποιήθηκε για τις συνεχείς μεταβλητές των υπό εξέταση κλιμάκων, δηλαδή για τα τελικά σκορ τους, πραγματοποιήθηκε διαμέσου του Shapiro-Wilk test.

Η στατιστική ανάλυση περιλαμβάνει τη διερευνητική ανάλυση δεδομένων (Exploratory Factor Analysis), δηλαδή την διερεύνηση των ελλειπουσών και ακραίων τιμών στην Επιγονατιδομηριαία κλίμακα KOOS-PF, μέσω της μέτρησης και της αναφοράς της μέσης τιμής και τυπικής απόκλισης την περιγραφική στατιστική όπου αποτυπώνονται τα καταλληλότερα μέτρα θέσης και διασποράς μέσω της μέτρησης της μέσης τιμής και της τυπικής απόκλισης των μετρούμενων μεγεθών (ανάστημα, βάρος, ηλικία, Δείκτη μάζας σώματος, ένταση πόνου, μήνες πόνου). Ο έλεγχος αξιοπιστίας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση τόσο του ελέγχου αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής μέσω του συντελεστή Cronbach's  $\alpha$  όσο και της αξιοπιστίας επαναληπτικών μετρήσεων (test-retest reliability), για την εξακρίβωση της σταθερότητας των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF. Η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων υπολογίστηκε μέσω του αντίστοιχου συντελεστή (ICC-Intraclass Correlation Coefficient) (Martinez-Cano et al. 2021), του σταθερού σφάλματος της μέτρησης (SEM-Standard error of the mean) (Martinez-Cano et al. 2021) καθώς και της μικρότερης ανιχνεύσιμης μεταβολής (SDD-Smallest detectable difference). Ο έλεγχος εγκυρότητας πραγματοποιήθηκε μέσω της δοκιμασίας της δομικής εγκυρότητας (construct validity). Για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας της κλίμακας KOOS-PF χρησιμοποιήθηκε έλεγχος συγκλίνουσας εγκυρότητας (convergent validity)

και ο έλεγχος παραγοντικής εγκυρότητας (factorial validity) μέσω της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης (Exploratory Factor Analysis) όπου έγινε συσχέτιση μεταξύ της κλίμακας KOOS-PF και της κλίμακας KOS-ADL. Η σημαντικότητα των παραγόντων αποτυπώθηκε μέσω της ιδιοτιμής τους (eigenvalue), η οποία εκφράζει το πόσο ο κάθε παράγοντας συμβάλλει στη συνολική διασπορά των τιμών του συνόλου των δεδομένων. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της πλάγιας περιστροφής των παραγόντων (Mitchell et al. 2020).

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε παρουσία των κύριων ερευνητών της παρούσας μελέτης. Τα δεδομένα της παρούσας έρευνας δεν θα γίνουν γνωστά σε άλλα μέλη του Τμήματος Φυσικοθεραπείας ή σε άλλους χώρους αποκατάστασης, τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς, και θα διατηρηθούν για δύο χρόνια ενώ στη συνέχεια θα καταστραφούν. Όλα τα δεδομένα θα παραμείνουν κλειδωμένα σε i-cloud περιβάλλον ηλεκτρονικού υπολογιστή και στο συρτάρι του γραφείου των ερευνητών με την έντυπη μορφή τους, όπου μόνο οι ερευνητές θα έχουν πρόσβαση σε αυτά. Τα δεδομένα τη παρούσας μελέτης θα ανακοινωθούν και θα δημοσιευτούν σε επιστημονικές εκδηλώσεις και διεθνή περιοδικά διατηρώντας την ανωνυμία των συμμετεχόντων. Οι συμμετέχοντες, εφόσον το επιθύμησαν, μπορούσαν να ενημερωθούν προσωπικά για τα ατομικά τους αποτελέσματα.

## **Φάση 1**

Για τον έλεγχο της **αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας (internal consistency)**, η οποία εκφράζει κατά πόσο οι συμμετέχοντες απαντούν στα στοιχεία μίας κλίμακας ή ερωτηματολογίου με παρόμοιο τρόπο όταν διαφορετικά αντικείμενα μετρούν την ίδια μεταβλητή, πραγματοποιήθηκε εκτίμηση μέσω του συντελεστή Cronbach's  $\alpha$ . Κατά την εκτίμηση αυτή συσχετίστηκαν οι ερωτήσεις που μετρούν το ίδιο ψυχομετρικό χαρακτηριστικό.

Επίσης, η **αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων (test-retest reliability)**, χρησιμοποιήθηκε για την εξακρίβωση της σταθερότητας των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ανάμεσα στην 1<sup>η</sup> και 3<sup>η</sup> ημέρα. Η αξιοπιστία επαναληπτικών μετρήσεων υπολογίστηκε μέσω του αντίστοιχου συντελεστή (ICC) (Martinez-Cano et al. 2021), του σταθερού σφάλματος της μέτρησης (SEM) (Martinez-Cano et al. 2021) καθώς και της μικρότερης ανιχνευόμενης μεταβολής (SDD). Ο χρόνος στον οποίο πραγματοποιήθηκε η δεύτερη μέτρηση-συμπλήρωση της κλίμακας KOOS-PF ήταν δύο μέρες από την πρώτη

μέτρηση (την 1<sup>η</sup> και την 3<sup>η</sup> ημέρα) χωρίς την πραγματοποίηση οποιασδήποτε παρέμβασης η οποία θα μπορούσε δυνητικά να αλλάξει τις απαντήσεις στην κλίμακα KOOS-PF μεταξύ των δύο μετρήσεων και σε διάστημα που δεν ήταν ικανό να διαφοροποιηθούν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων.

## **Φάση 2**

**Η δομική εγκυρότητα (construct validity)** εκφράζει τον βαθμό που η κλίμακα συνάδει με το πραγματικό θεωρητικό νόημα των παραγόντων υποθέσεις σχετικά με τις έννοιες που μετρούνται (Terwee et al. 2007). Για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας της κλίμακας KOOS-PF πραγματοποιήθηκε Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση (Factor Analysis: exploratory) προτάσεων που σχετίζονται εννοιολογικά μεταξύ τους μεταξύ των δύο ερωτηματολογίων (KOOS-PF/Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS). Επιπλέον, στο πλαίσιο δομικής εγκυρότητας πραγματοποιήθηκε έλεγχος συγκλίνουσας εγκυρότητας (convergent validity) για την συσχέτιση της κλίμακας KOOS-PF με την ειδική κλίμακα Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS), της οποίας έχει ήδη διαπιστωθεί η εγκυρότητα ( $r = 0.315$ ,  $r = 0.741$ ) και η αξιοπιστία της (ICC= 0.97; SEM= 3.03; SDD= 23.05; Cronbach's alpha= 0.98,  $p=0.05$ ) στην Ελληνική γλώσσα και στον σε Ελληνικό πληθυσμό (Kapreli et al. 2011) (*Παράρτημα 5.7.4*).

## **IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

### **4.1. Διερευνητική ανάλυση δεδομένων**

Αρχικά πραγματοποιήθηκε διερευνητικός έλεγχος των δεδομένων αναφορικά με την πληρότητα και την ποιότητά τους, ο οποίος δεν ανέδειξε σημαντικό αριθμό ελλειπουσών ή ακραίων τιμών. Ελάχιστες οριακά ακραίες τιμές παρατηρήθηκαν και λήφθηκαν υπόψη στη στατιστική ανάλυση, και ειδικότερα στην επιλογή των κατάλληλων στατιστικών προσεγγίσεων ανάλογα με τη μορφή των δεδομένων. Τα αριθμητικά μεγέθη περιγράφηκαν με τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση, ενώ τα κατηγορικά δεδομένα (φύλο) με απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι κανονικότητας, τα αποτελέσματα των οποίων περιγράφονται στον *Πίνακα 4.2*.

## 4.2. Μέγεθος δείγματος, δημογραφικά και σωματομετρικά στοιχεία

Σε συμφωνία με τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν 59 ασθενείς εκ των οποίων μόνο οι 55 ολοκλήρωσαν την διαδικασία συμπλήρωσης όλων των μετρήσεων, γυναίκες κατά πλειοψηφία (54,6%), με μέσο όρο ηλικίας 38,9 έτη, ανάστημα 172,5 εκατοστά, σωματικό βάρος 76,7 κιλά και Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)  $25,6(\text{βάρος σε κιλά})/(\text{Ύψος σε μέτρα})^2$ . Η μέση διάρκεια του πόνου ήταν 7,5 μήνες και η ένταση πόνου το 7. Τα χαρακτηριστικά του δείγματος, τα οποία συλλέχθηκαν μία φορά κατά την ένταξή τους στη μελέτη, περιγράφονται στον **Πίνακα 4.1**.

<b>Πίνακας 4.1: Δημογραφικά και σωματομετρικά χαρακτηριστικά ασθενών N=55</b>				
<b>Ασθενείς – Ποσοτικά Χαρακτηριστικά</b>	<b>Μέση τιμή (ΜΤ)</b>	<b>Τυπική απόκλιση (ΤΑ)</b>	<b>Χαμηλότερα και υψηλότερα όρια ΜΤ±ΤΑ</b>	<b>Συνολικές απαντήσεις</b>
<b>Ηλικία</b>	38,9	14,8	24,1±53,7	55
<b>Ύψος (εκατοστά)</b>	172,5	10,0	162,5±182,5	55
<b>Βάρος (κιλά)</b>	76,7	19,9	56,8±96,6	55
<b>Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) (βάρος σε κιλά)/(Ύψος σε μέτρα)<sup>2</sup></b>	25,6	5,3	20,3±30,9	55
<b>Μήνες πόνου</b>	7,5	10,7	3±18,2	55
<b>Ένταση πόνου</b>	7	0,9	6,1±7,9	55
<b>Ασθενείς – Ποιοτικά Χαρακτηριστικά</b>	<b>Απόλυτη συχνότητα</b>	<b>Σχετική Συχνότητα</b>		<b>Συνολικές Απαντήσεις</b>
<b>Φύλο</b>				55
<i>Γυναίκα</i>	31	56,4%		
<i>Ανδρας</i>	24	43,6%		

Οι μέσες τιμές, οι τυπικές αποκλίσεις και τα αποτελέσματα των ελέγχων κανονικότητας της πρώτης και της δεύτερης μέτρησης της κλίμακας KOOS-PF, καθώς και της κλίμακας KOS-ADL παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4.2**, όπου φαίνεται ότι και τα 3

σκορ (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> μέτρηση KOOS-PF καθώς και η μέτρηση KOS-ADL) ακολουθούν κανονική κατανομή.

<i>Πίνακας 4.2: Έλεγχος κανονικότητας της KOOS-PF και της KOS-ADL</i>				
	Μέση τιμή (MT)	Τυπική απόκλιση (TA)	Shapiro Wilk, p-value	Κανονική κατανομή
<b>KOOS-PF 1<sup>η</sup>μέτρηση</b>	36,28	16,57	0,113	ΝΑΙ
<b>KOOS-PF 2<sup>η</sup>μέτρηση</b>	35,66	17,36	0,286	ΝΑΙ
<b>KOS-ADL</b>	50,57	18,11	0,229	ΝΑΙ

#### **4.3. Έλεγχος αξιοπιστίας: επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και εσωτερική συνέπεια**

Η βαθμολογία της κλίμακας KOOS-PF είναι ενιαία καθώς δεν περιλαμβάνει επιμέρους υποκλίμακες. Έτσι, για τις ανάγκες αξιολόγησης των δεικτών ελέγχου αξιοπιστίας λήφθηκε υπόψη η συνολική βαθμολογία κάθε ατόμου ως προς τη τελική αθροιστική βαθμολογία του ερωτηματολογίου. Η συνολική βαθμολογία αξιολογήθηκε ως προς την κατανομή της και στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι δείκτες ICC (one-way random effects model) και του Cronbach's alpha, τα αποτελέσματα των οποίων περιγράφονται στον **Πίνακα 4.3**. Κατά την εκτίμηση του δείκτη ICC μέσω της χρήσης του Cronbach's alpha συσχετίστηκαν οι ερωτήσεις που μετρούν το ίδιο ψυχομετρικό χαρακτηριστικό με το χαρακτηριστικό αυτό.

<i>Πίνακας 4.3: Έλεγχος αξιοπιστίας της KOOS-PF</i>				
	<b>Cronbach's alpha (p-value), 95% CI (confidence interval)</b>	<b>ICC (intraclass correlation coefficient), (p-value) 95%CI</b>	<b>SEM (standard error of measurement)</b>	<b>SDD (smallest detectable difference)</b>
<b>KOOS-PF</b>	0,87 (p<0,001) (0,85-0,93)	Individual: 0,82 (p<0,001),0,38- 0,99 Average: 0,95 (p<0,001), 0,71 - 0,99	3,7	13,57

Η κλίμακα Επιγονατιδομηριαίου πόνου KOOS-PF επιδεικνύει πολύ καλή εσωτερική συνέπεια με Cronbach's alpha μεγαλύτερο από 0,8 ( $p=0.05$ ) (95%CI: 0,85-0,93) και πολύ καλή αξιοπιστία επαναλαμβανόμενων μετρήσεων, ανά ερώτηση. Το διάστημα εμπιστοσύνης του Cronbach's alpha δεν είναι αρκετά ευρύ, γεγονός που ενισχύει την ακρίβεια της σημειακής εκτίμησης, και κατ' επέκταση της αξιοπιστίας της κλίμακας.

Σχετικά με την αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου, η σημειακή εκτίμηση υποδηλώνει πολύ καλή αξιοπιστία, ωστόσο τα διαστήματα εμπιστοσύνης των επιμέρους ερωτήσεων είναι αρκετά ευρεία, γεγονός που εισάγει αβεβαιότητα στη εκτίμηση. Και οι δύο δείκτες (Cronbach's alpha, test-retest reliability) έδειξαν υψηλή αξιοπιστία εφόσον διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν επομένως η αξιοπιστία φαίνεται να είναι πολύ καλή επιτρέποντας την περαιτέρω αξιολόγηση της δομικής εγκυρότητας της KOOS-PF.

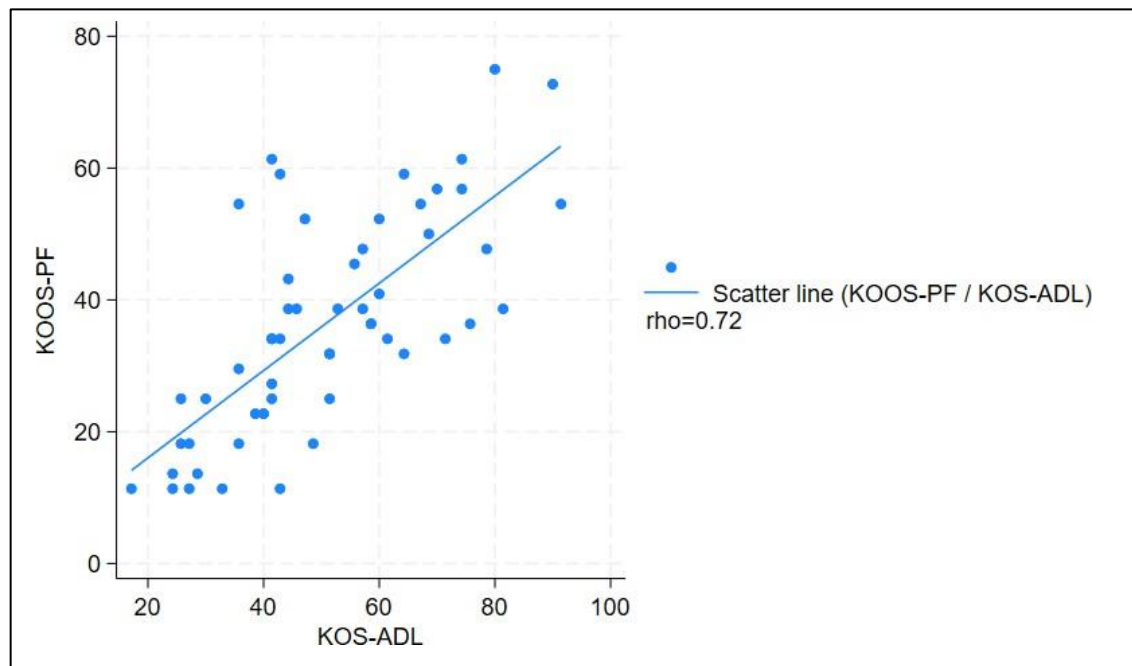
#### **4.4. Έλεγχος εγκυρότητας: συγκλίνουσα εγκυρότητα και διερευνητική ανάλυση παραγόντων**

Για τον έλεγχο της δομικής εγκυρότητας (construct validity) πραγματοποιήθηκε η συγκλίνουσα εγκυρότητα (convergent validity) της κλίμακας KOOS-PF με τη συσχέτιση της κλίμακας KOS-ADL με τον δείκτη συσχέτισης Pearson, εφόσον και οι δύο κλίμακες έχουν συνολικό σκορ συνεχούς αριθμητικής φύσης και ακολουθούν την κανονική κατανομή. Και στις δύο κλίμακες η μέγιστη δυνατή βαθμολογία υποδηλώνει τη μέγιστη δυνατή λειτουργικότητα, επομένως το θετικό πρόσημο του δείκτη συσχέτισης υποδηλώνει θετική γραμμική και υψηλή νοηματική συσχέτιση μεταξύ των κλιμάκων ( $r= 0.72, p<0.001$ )



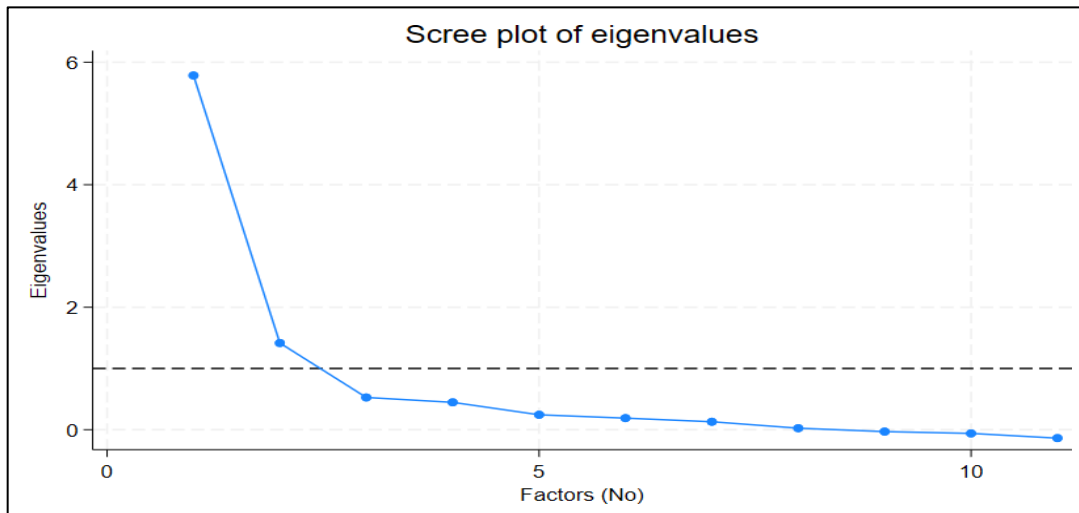
που συνηγορεί υπέρ της συγκλίνουσας εγκυρότητας της KOOS-PF (Ratner 2009)(*Πίνακας 4.4& Γράφημα 1*).

<i>Πίνακας 4.4 Κλίμακες Συσχέτισης μεταξύ της κλίμακας KOOS-PF και της κλίμακας KOS-ADL</i>		
	Pearson's rho	p-value
<b>KOS-ADL/KOOS-PF</b>	0,72	<0,001



*Γράφημα1:Διάγραμμα διασποράς και απεικόνιση του δείκτη Pearson ως προς τη συσχέτιση μεταξύ των κλιμάκων KOOS-PF και KOS-ADL. Γραμμική θετική ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των ερωτηματολογίων, με τις μεταβλητές να ακολουθούν την ίδια κατεύθυνση.*

Η διερευνητική παραγοντική ανάλυση (Exploratory Factor Analysis, EFA), αναζήτησε και ανέδειξε τους πιο σημαντικούς γραμμικούς συνδυασμούς των ερωτήσεων της κλίμακας KOOS-PF, οι οποίοι καλούνται παράγοντες. Στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης ερμηνεύθηκαν οι δύο παράγοντες με ιδιοτιμή>1 (*Γράφημα 2*), σε συμφωνία με την μεθοδολογία που ακολουθείται από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία (Weaving et al. 2017).



*Γράφημα 2: Διάγραμμα ιδιοτιμών της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης της KOOS-PF, όπου φαίνονται οι ιδιοτιμές των δύο σημαντικότερων παραγόντων.*

Η στατιστική σημαντικότητα του μοντέλου βρέθηκε να είναι ιδιαίτερα υψηλή ( $p$ -value $<0.001$ ), υποδηλώνοντας ότι υπάρχει ένας τουλάχιστον γραμμικός συνδυασμός των ερωτήσεων της κλίμακας ενδιαφέροντος που εξηγεί σημαντικό μέρος της διακύμανσης των δεδομένων. Αναλυτικότερα, ο πρώτος παράγοντας (ιδιοτιμή=5,78) φαίνεται να εξηγεί το 67,8% της διακύμανσης, και ο παράγοντας 2 (ιδιοτιμή=1,42) εξηγεί το 16,6% της διακύμανσης, ενώ από κοινού εξηγούν το 84,4% της διακύμανσης (**Πίνακας 4.5**). Το στατιστικό Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) βρέθηκε να είναι ίσο με 0,58, υποδηλώνοντας ότι δεν υπάρχει επαρκής δειγματοληπτική επάρκεια για την πραγματοποίηση διερευνητικής ανάλυσης δεδομένων (Kaiser 1974).

<i>Πίνακας 4.5: Αποτελέσματα διερευνητικής ανάλυσης παραγόντων της KOOS-PF: ιδιοτιμές παραγόντων</i>			
	<b>Ιδιοτιμή</b>	<b>Επεξηγούμενη διακύμανση</b>	<b>Αθροιστική επεξηγούμενη διακύμανση</b>
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1</b>	5.78	0.67	0.67
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 2</b>	1.41	0.16	0.84
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 3</b>	0.52	0.06	0.90
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 4</b>	0.44	0.05	0.95
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 5</b>	0.24	0.02	0.98
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 6</b>	0.18	0.02	1.00
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 7</b>	0.13	0.01	1.02
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 8</b>	0.02	0.002	1.02
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 9</b>	-0.03	-0.003	1.02
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 10</b>	-0.05	-0.007	1.01
<b>ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 11</b>	-0.13	-0.01	1.00
<i>p&lt;0.001, Στατιστικό Kaiser-Meyer-Olkin = 0,58</i>			

Στον **Πίνακα 4.6** παρουσιάζονται οι δύο σημαντικότεροι παράγοντες που αναδείχθηκαν από τη διερευνητική ανάλυση παραγόντων σε σχέση με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου KOOS-PF. Αναφορικά με τον πρώτο παράγοντα, φαίνεται ότι όλες σχεδόν οι ερωτήσεις της κλίμακας KOOS-PF είναι θετικά συσχετισμένες, με μικρότερη θετική συσχέτιση να φαίνεται σχετικά με τις βαριές οικιακές εργασίες, τα άλματα και το τρέξιμο. Η ερώτηση με τη μεγαλύτερη συσχέτιση με τον παράγοντα 1 είναι εκείνη που αφορά το γονάτισμα, ενώ εκείνη με τη μικρότερη συσχέτιση είναι η ερώτηση που αφορά στο τρέξιμο. Οι συσχετίσεις του 1 παράγοντα δηλώνουν την αυτό-αποτελεσματικότητα

δράσης. Αναφορικά με το δεύτερο παράγοντα, οι συσχετίσεις των ερωτήσεων κυμαίνονται από ασθενείς αρνητικές έως ισχυρές θετικές, με τη δυσκαμψία να εμφανίζει τη μεγαλύτερη αρνητική συσχέτιση και τον πόνο σε άλματα τη μεγαλύτερη θετική συσχέτιση. Οι συσχετίσεις του 2 παράγοντα δηλώνουν την αυτό-αποτελεσματικότητα διαχείρισης.

<i>Πίνακας 4.6: Αποτελέσματα συσχέτισης των ερωτήσεων της KOOS-PF με τους παράγοντες με ιδιοτιμή&gt;1 στη Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση</i>		
	Παράγοντας 1	Παράγοντας 2
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 1: Πόσο σοβαρή είναι η δυσκαμψία του γόνατος σας μετά από άσκηση;</b>	0.68	-0.19
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 2: Πόσο συχνά βιώνετε πόνο στο γόνατό σας όταν σταματάτε την δραστηριότητα (καθημερινές ή αθλητικές δραστηριότητες);</b>	0.61	-0.05
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 3: Πόσο συχνά ο πόνος περιορίζει την δραστηριότητα;</b>	0.83	-0.04
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 4: Έγερση από την καθιστή θέση (περιλαμβάνεται και η έξοδος από το αυτοκίνητο)</b>	0.67	0.19
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 5: Γονάτισμα</b>	0.93	0.09
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 6: Βαθύ κάθισμα</b>	0.92	0.30
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 7: Βαριές οικιακές εργασίες</b>	0.46	0.30
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 8: Χαμηλά ή πιο υψηλά άλματα</b>	0.36	0.87
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 9: Χαλαρό ή πιο γρήγορο Τρέξιμο</b>	0.32	0.80
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 10: Μετά από αθλητικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες</b>	0.78	0.09
<b>ΕΡΩΤΗΣΗ 11: Έχετε τροποποιήσει τις αθλητικές ή ψυχαγωγικές σας δραστηριότητες λόγω του πόνου σας στο γόνατο;</b>	0.76	0.06

## V. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Αρχικά η κλίμακα KOOS-PF κατασκευάστηκε με σκοπό τη δημιουργία ενός πιο εξειδικευμένου εργαλείου για την μέτρηση του συνολικού φάσματος των Επιγονατιδομηριαίων διαταραχών έως και την οστεοαρθρίτιδα της άρθρωσης του γόνατος. Η κλίμακα KOOS-PF αποτελεί το πρώτο ερωτηματολόγιο που αναπτύχθηκε βάση της λίστας ελέγχου Cosmin (Crossley et al. 2018).

Στόχος της παραπάνω μελέτης ήταν η διαπολιτισμική προσαρμογή της στην Ελληνική γλώσσα, καθώς και ο έλεγχος αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μετρήσεων της Επιγονατιδομηριαίας κλίμακας KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα και στον Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο. Η πραγματοποίηση της παραπάνω μελέτης θα συμβάλλει σημαντικά στη δυνατότητα εφαρμογής ενός αξιόπιστου και έγκυρου εργαλείου για την αξιολόγηση του ΕΠ στην Ελληνική γλώσσα αλλά και στην ενίσχυση των μέσων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν ερευνητές σε μελέτες που αφορούν Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

Ο έλεγχος αξιοπιστίας της Επιγονατιδομηριαίας κλίμακας πόνου KOOS-PF έδειξε ότι η κλίμακα αυτή έχει πολύ καλή αξιοπιστία και εγκυρότητα των μετρήσεων της. Πιο συγκεκριμένα, τόσο η αξιολόγηση της εσωτερικής συνέπειας, όσο και η αξιοπιστία ελέγχου-επανελέγχου, ανέδειξαν υψηλές σημειακές εκτιμήσεις των αντίστοιχων δεικτών, ενδεικτικές πολύ καλής αξιοπιστίας. Αυτό μας κάνει να υποθέσουμε πως οι συμμετέχοντες φαίνεται να απαντούσαν με παρόμοιο τρόπο μεταξύ των στοιχείων του ερωτηματολογίου, αποδεικνύοντας πως όντως είχαν επώδυνα συμπτώματα, καθώς και μείωση της ποιότητας ζωής τους. Ωστόσο, τα αποτελέσματα εσωτερικής συνέπειας της Ελληνικής μελέτης (Cronbach's alpha 0,87) ήταν παρόμοια με της πρωτότυπης έκδοσης (Cronbach's alpha 0,86) καθώς και στην διαπολιτισμική προσαρμογή της στην Αραβική γλώσσα (Cronbach's alpha 0,81), ενώ στην Ισπανική γλώσσα εμφάνιζε καλύτερα αποτελέσματα εσωτερικής συνοχής (Cronbach's alpha 0,93), ως εκ τούτου οι παραπάνω τιμές φανερώνουν την ομοιογένεια της κλίμακας σε διαφορετικούς πληθυσμούς. Επιπλέον, μέσω της ισχυρής αξιοπιστίας του ελέγχου-επανελέγχου υποθέτουμε πως οι συμμετέχοντες απαντούσαν με σταθερό τρόπο στις ίδιες ερωτήσεις αυξάνοντας την πεποίθηση πως όντως βιώνουν την συμπτωματολογία που περιγράφει η κλίμακά μας. Σε σχέση με τις υπόλοιπες μελέτες, μόνο στην Ελληνική γλώσσα και στην Αραβική γλώσσα οι αντίστοιχες μελέτες έδειξαν τόσο ισχυρή αξιοπιστία επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (συντελεστής ενδοταξικής συσχέτισης 0.95 και 0.96 αντίστοιχα), αποτέλεσμα που ίσως οφείλεται στο διάστημα μεταξύ των 2 μετρήσεων το

οποίο ήταν 48 ώρες στις δύο παραπάνω μελέτες. Αντίθετα, η Ισπανική αλλά και η πρωτότυπη μέτρηση πραγματοποιήθηκαν με διάστημα 1 και 2 εβδομάδων απόσταση μεταξύ των μετρήσεων, σημειώνοντας αξιόπιστες τιμές μικρότερου μεγέθους (0.82 και 0.86 αντίστοιχα). Επιπροσθέτως, το σφάλμα μέτρησης (SEM 3,7) συμφωνούσε απόλυτα με το αντίστοιχο στην Ισπανική διαπολιτισμική προσαρμογή (SEM 3,7) της κλίμακας KOOS-PF, ενώ ήταν αρκετά μικρότερο από την πρωτότυπη έκδοση της κλίμακας (SEM 6,8) (Martinez-Cano et al. 2021; Crossley et al. 2018). Αντίθετα, το σφάλμα μέτρησης στην Αραβική διαπολιτισμική προσαρμογή ήταν μικρότερο από όλες τις μετρήσεις (SEM 1.2) (Ateef 2020). Η μικρή τιμή του σφάλματος μέτρησης φαίνεται να αυξάνει την πεποίθηση για ισχυρή αξιοπιστία της κλίμακας και να δείχνει πως μάλλον οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν ήταν σαφείς και απλές έτσι ώστε να καθίστανται κατανοητές σε οποιοδήποτε κοινό αλλά και ουδέτερες για να μην παραπέμπουν σε συγκεκριμένη απάντηση. Αναφορικά με την αξιοπιστία και τα διαστήματα εμπιστοσύνης, ανιχνεύθηκε ευρεία απόσταση μεταξύ άνω και κάτω ορίου, ενδεικτικό γεγονός αβεβαιότητας των εκτιμήσεων, που θα μπορούσε να αποδοθεί και στο περιορισμένο μέγεθος δείγματος.

Και οι δύο δείκτες αξιοπιστίας είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετικοί από το μηδέν. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου αξιοπιστίας εσωτερικής συνοχής καθώς και της αξιοπιστίας επαναλαμβανόμενων μετρήσεων και εφόσον αποδείχθηκε πως η κλίμακα μας είναι αξιόπιστη, μας επιτράπηκε η περαιτέρω διερεύνηση των ελέγχων εξετάζοντας τον έλεγχο εγκυρότητας της κλίμακας.

Ο έλεγχος της δομικής εγκυρότητας (construct validity) πραγματοποιήθηκε μέσω υπολογισμού της συγκλίνουσας εγκυρότητας (convergent validity). Τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλή συσχέτιση της κλίμακας KOOS-PF με την έγκυρη και αξιόπιστη κλίμακα KOS-ADL μέσω του συντελεστή Pearson ( $r= 0.72$ ,  $p<0.001$ ), εξασφαλίζοντας πως η παρούσα κλίμακα μετράει την ίδια έννοια με το ήδη εγκυροποιημένο ερωτηματολόγιο. Τα αποτελέσματα που εμφάνισε ο δείκτης συσχέτισης, της παρούσας μελέτης, ήταν παρόμοια με τη μελέτη στην Ισπανική γλώσσα ( $r= 0.71$ ), καθώς και της πρωτότυπης έκδοσης της ( $r= 0.74$ ), ενώ ήταν υψηλότερα από τη μελέτη στην Αραβική γλώσσα ( $r=0.568$ ) η οποία αξιολογήθηκε μέσω του δείκτη Spearman. Ως εκ τούτου, λαμβάνοντας υπόψη πως το ερωτηματολόγιο KOS-ADL είναι ήδη εγκυροποιημένο ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητά του, θεωρήσαμε πως εφόσον οι συμμετέχοντες απαντούν με σχεδόν ίδιο τρόπο σε παρόμοιες ερωτήσεις των δύο εργαλείων, τότε όντως βιώνουν όσα περιγράφουν (πόνος, δυσκαμψία, μείωση ποιότητας ζωής) στο βαθμό που τα περιγράφουν. Επίσης, τα

αποτελέσματα της διερευνητικής ανάλυσης των παραγόντων (Exploratory Factor Analysis) της κλίμακας KOOS-PF έδειξαν πως δεν υπήρχε δειγματοληπτική επάρκεια εφόσον το στατιστικό Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) ήταν μικρότερο του 0.70, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να πραγματοποιηθεί επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση δεδομένων και αντίστοιχη ερμηνεία των αποτελεσμάτων για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Συστήνεται η πραγματοποίηση της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης με μεγαλύτερο δείγμα (τουλάχιστον 100 άτομα) ή σε διαφορετικό πληθυσμό, σε μελλοντική μελέτη έτσι ώστε να επιτραπεί η αύξηση του στατιστικού Kaiser–Meyer–Olkin στα αποδεκτά όρια πάνω από 0.70 και κατ' επέκταση η δειγματοληπτική επάρκεια (Thomson et al. 2017).

Σύμφωνα με τον κανόνα Kaiser (Kaiser 1974), η επιλογή των παραγόντων, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εξήγηση της διακύμανσης πραγματοποιήθηκε μέσω των κριτηρίων τόσων παραγόντων όσων εξηγούσαν ένα μεγάλο ποσοστό διακύμανσης (70-80% συνολικά) και όσων είχαν ιδιοτιμή>1, υποδηλώνοντας πως η τιμή είναι πολύ καλή για να χρησιμοποιηθεί στη στατιστική ανάλυση, το οποίο επιβεβαιώθηκε και από το Γράφημα 2. Ωστόσο, εξαιτίας του αποτελέσματος του στατιστικού Kaiser–Meyer–Olkin το οποίο υποδείκνυε έλλειψη δειγματοληπτικής επάρκειας, η συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων και των ερωτήσεων της κλίμακας KOOS-PF χαρακτηρίστηκε ως μέτρια βάση της τιμής του παραπάνω στατιστικού αποτελέσματος (0.58).

Ο παράγοντας 1 (μεγαλύτερη συσχέτιση με τις ερωτήσεις σχετικά με το γονάτισμα και τα βαθιά καθίσματα) ο οποίος δηλώνει αυτό-αποτελεσματικότητα δράσης (η πεποίθηση του ασθενούς για τις δραστηριότητες που δεν μπορεί να επιτύχει λόγω πόνου ή δυσκαμψίας) φάνηκε να έχει θετική συσχέτιση και με τις 11 ερωτήσεις της κλίμακας KOOS-PF, με υψηλότερη τιμή συσχέτισης να λαμβάνει η ερώτηση σχετικά με το γονάτισμα, υποδηλώνοντας μάλλον πως από όλες τις δράσεις, το γονάτισμα είναι το πιο επώδυνο και η δραστηριότητα που δυσκολεύονται οι ασθενείς να πραγματοποιήσουν. Επιπλέον, ο παράγοντας 2 (μεγαλύτερη συσχέτιση με τις ερωτήσεις σχετικά με τα άλματα και το τρέξιμο), ο οποίος δηλώνει αυτό-αποτελεσματικότητα διαχείρισης, (η πεποίθηση του ασθενούς για μείωση της διαχείρισης που καταφέρνουν να πετύχουν κατά την πραγματοποίηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων) φάνηκε να έχει υψηλή θετική συσχέτιση με την ερώτηση σχετικά με τη πραγματοποίηση αλμάτων, δηλώνοντας μάλλον πως οι ασθενείς δυσκολεύονται να διαχειριστούν δραστηριότητες που περιλαμβάνουν άλματα, ωστόσο είχε τη μέγιστη αρνητική συσχέτιση με την ερώτηση σχετικά με την δυσκαμψία του γόνατος μετά από άσκηση, ίσως γιατί όσο μεγαλύτερη είναι η διαχείριση που πραγματοποιείται από τους

ασθενείς κατά τη διάρκεια της άσκησης, τόσο μικρότερη είναι η δυσκαμψία στην άρθρωση του γόαντος μετά τη δραστηριότητα.

Ως περιορισμός της μελέτης θα μπορούσε να θεωρηθεί το μικρό διάστημα μεταξύ ελέγχου και επανελέγχου (test-retest reliability) αφού οι ασθενείς θα μπορούσαν να θυμούνται μέρος των απαντήσεων που έδωσαν στην πρώτη μέτρηση, ωστόσο το διάστημα μεταξύ των μετρήσεων δεν θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερο εξαιτίας της ανάγκης των ασθενών για την πραγματοποίηση θεραπείας. Επιπλέον, άλλος ένας περιορισμός θα μπορούσε να αποτελεί και το περιορισμένο δείγμα συμμετεχόντων (55 ασθενείς), το οποίο και δεν επιτρέπει την πραγματοποίηση επιβεβαιωτικής παραγοντικής ανάλυσης (Confirmatory Factor Analysis), αλλά ούτε και την συσχέτιση των παραγόντων με την κλίμακα πόνου και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού λόγω της μικρής δειγματοληπτικής ισχύος. Επίσης, και οι άλλες δύο διαπολιτισμικές προσαρμογές στην Ισπανική και Αραβική γλώσσα συγκέντρωσαν λιγότερα από 100 άτομα (60 και 84 αντίστοιχα) κατά την πραγματοποίηση των αντίστοιχων μετρήσεών τους. Τέλος, δεν μπορούσε να πραγματοποιηθεί έλεγχος εγκυρότητας περιεχομένου (content validity) διότι δεν συμπληρώθηκε ο απαιτούμενος αριθμός συμμετεχόντων έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί ο παραπάνω έλεγχος εγκυρότητας, ενώ δεν πραγματοποιήθηκε ούτε έλεγχος εγκυρότητας κριτηρίου (criterion validity), αφού ο Επιγονατιδομηριαίος πόνος αποτελεί σύνδρομο και άρα δεν υπάρχει συγκεκριμένο διακριτό κριτήριο ή εργαλείο αξιολόγησης για την απόλυτα ξεκάθαρη διάγνωσή του (Piedmont 2014).

## **VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Η παρούσα μελέτη αποτελεί τη τρίτη μελέτη ελέγχου αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μετρήσεων της κλίμακας Επιγονατιδομηριαίου πόνου KOOS-PF μετά τις μελέτες στην Ισπανική γλώσσα και Αραβική γλώσσα. Βάση των ψυχομετρικών μετρήσεων που παρουσιάστηκαν στη μελέτη αυτή, η Επιγονατιδομηριαία κλίμακα πόνου KOOS-PF αποτελεί ένα αξιόπιστο και έγκυρο εργαλείο για την κλινική αξιολόγηση ασθενών με Επιγονατιδομηριαίο πόνο στον ελληνικό πληθυσμό. Η παραπάνω κλίμακα θα μπορεί να ενισχύσει την ικανότητα ερευνητών στην πραγματοποίηση νέων μελετών. Επιπλέον, η κλίμακα αυτή θα μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση ασθενών με Επιγονατιδομηριαίο Πόνο. Συνίσταται η πραγματοποίηση της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης στο μέλλον, με μεγαλύτερο δείγμα, καθώς και ο έλεγχος εγκυρότητας περιεχομένου (content validity) μέσω της αξιολόγησης της



συνάφειας και της σαφήνειας των ερωτήσεων της κλίμακας από τουλάχιστον 100 άτομα με ΕΠ, καθώς και ο έλεγχος της συντρέχουσας εγκυρότητας (concurrent validity). Επιπλέον πρόταση για ερευνητική μελέτη θα μπορούσε να είναι η πραγματοποίηση των μετρήσεων της συγκεκριμένης κλίμακας και με ασθενείς που πάσχουν από Οστεοαρθρίτιδα γόνατος (ΟΑΓ), καθώς και σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες που δείχνουν μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ΕΠ (πχ. γυναικείος πληθυσμός, στρατιώτες, αθλητές κ.α.).

## VII. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Assa, T., Elbaz, A., Mor, A., Chechik, O., Morag, G., Salai, M., Segal, G., Haim, A., 2013. Gait metric profile of 157 patients suffering from anterior knee pain. A controlled study. *The Knee* 20, 40–44. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2012.03.003>
- Ateef, M., 2020. Measurement properties of the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Patello-Femoral questionnaire in Saudi Arabians. *PeerJ* 8, e9323. <https://doi.org/10.7717/peerj.9323>
- Beaton, D.E., Bombardier, C., Guillemin, F., Ferraz, M.B., 2000. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures: *Spine* 25, 3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Besier, T.F., Pal, S., Draper, C.E., Fredericson, M., Gold, G.E., Delp, S.L., Beaupré, G.S., 2015. The Role of Cartilage Stress in Patellofemoral Pain. *Med. Sci. Sports Exerc.* 47, 2416–2422. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000685>
- Boling, M., Padua, D., Marshall, S., Guskiewicz, K., Pyne, S., Beutler, A., 2010. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome: Epidemiology of patellofemoral pain. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 20, 725–730. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00996.x>
- Bricca, A., Juhl, C.B., Steultjens, M., Wirth, W., Roos, E.M., 2019. Impact of exercise on articular cartilage in people at risk of, or with established, knee osteoarthritis: a systematic review of randomised controlled trials. *Br. J. Sports Med.* 53, 940–947. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098661>
- Cento, A.S., Leigheb, M., Caretti, G., Penna, F., 2022. Exercise and Exercise Mimetics for the Treatment of Musculoskeletal Disorders. *Curr. Osteoporos. Rep.* 20, 249–259. <https://doi.org/10.1007/s11914-022-00739-6>
- Collins, N.J., Crossley, K.M., Darnell, R., Vicenzino, B., 2010. Predictors of short- and long-term outcome in patellofemoral pain syndrome: a prospective longitudinal study. *BMC Musculoskelet. Disord.* 11, 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-11>
- Crossley, K.M., 2014. Is patellofemoral osteoarthritis a common sequela of patellofemoral pain? *Br. J. Sports Med.* 48, 409–410. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093445>
- Crossley, K.M., Macri, E.M., Cowan, S.M., Collins, N.J., Roos, E.M., 2018. The patellofemoral pain and osteoarthritis subscale of the KOOS (KOOS-PF): development and validation using the COSMIN checklist. *Br. J. Sports Med.* 52, 1130–1136. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096776>
- Crossley, K.M., Stefanik, J.J., Selfe, J., Collins, N.J., Davis, I.S., Powers, C.M., McConnell, J., Vicenzino, B., Bazett-Jones, D.M., Esculier, J.-F., Morrissey, D., Callaghan, M.J., 2016a. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures. *Br. J. Sports Med.* 50, 839–843. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096384>
- Crossley, K.M., Van Middelkoop, M., Callaghan, M.J., Collins, N.J., Rathleff, M.S., Barton, C.J., 2016b. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 2: recommended physical interventions (exercise, taping, bracing, foot orthoses and combined interventions). *Br. J. Sports Med.* 50, 844–852. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096268>
- Delgado, D.A., Lambert, B.S., Boutris, N., McCulloch, P.C., Robbins, A.B., Moreno, M.R., Harris, J.D., 2018. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring with a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *JAAOS Glob. Res. Rev.* 2, e088. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>

- Dixit, S., DiFiori, J.P., Burton, M., Mines, B., 2007. Management of patellofemoral pain syndrome. *Am. Fam. Physician* 75, 194–202.
- Doyle, E., 2020. Appraisal of Clinical Practice Guideline: Patellofemoral Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J. Physiother.* 66, 134. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.02.008>
- Dutton, R.A., Khadavi, M.J., Fredericson, M., 2016. Patellofemoral Pain. *Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.* 27, 31–52. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2015.08.002>
- Dye, S.F., 2005. The Pathophysiology of Patellofemoral Pain: A Tissue Homeostasis Perspective. *Clin. Orthop. NA*, 100–110. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000172303.74414.7d>
- Flandry, F., Hommel, G., 2011. Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee. *Sports Med. Arthrosc. Rev.* 19, 82–92. <https://doi.org/10.1097/JSA.0b013e318210c0aa>
- Foss, K.D.B., Myer, G.D., Magnussen, R.A., Hewett, T.E., 2014. Diagnostic Differences for Anterior Knee Pain between Sexes in Adolescent Basketball Players. *J. Athl. Enhanc.* 3, 1814. <https://doi.org/10.4172/2324-9080.1000139>
- Fox, A., Wanivenhaus, F., Rodeo, S., 2012. The Basic Science of the Patella: Structure, Composition, and Function. *J. Knee Surg.* 25, 127–142. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1313741>
- Fredericson, M., 1996. Common Injuries in Runners: Diagnosis, Rehabilitation and Prevention. *Sports Med.* 21, 49–72. <https://doi.org/10.2165/00007256-199621010-00005>
- Fredericson, M., Yoon, K., 2006. Physical Examination and Patellofemoral Pain Syndrome: Am. J. Phys. Med. Rehabil. 85, 234–243. <https://doi.org/10.1097/01.phm.0000200390.67408.f0>
- Gaitonde, D.Y., Ericksen, A., Robbins, R.C., 2019. Patellofemoral Pain Syndrome. *Am. Fam. Physician* 99, 88–94.
- Glaviano, N.R., Kew, M., Hart, J.M., Saliba, S., 2015. DEMOGRAPHIC AND EPIDEMIOLOGICAL TRENDS IN PATELLOFEMORAL PAIN. *Int. J. Sports Phys. Ther.* 10, 281–290.
- Gulati, A., McElrath, C., Wadhwa, V., Shah, J.P., Chhabra, A., 2018. Current clinical, radiological and treatment perspectives of patellofemoral pain syndrome. *Br. J. Radiol.* 91, 20170456. <https://doi.org/10.1259/bjr.20170456>
- Heale, R., Twycross, A., 2015. Validity and reliability in quantitative studies. *Evid. Based Nurs.* 18, 66–67. <https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129>
- Herrington, L., 2014. Knee valgus angle during single leg squat and landing in patellofemoral pain patients and controls. *The Knee* 21, 514–517. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2013.11.011>
- Hirschmann, M.T., Müller, W., 2015. Complex function of the knee joint: the current understanding of the knee. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 23, 2780–2788. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3619-3>
- Jensen, R., Hystad, T., Baerheim, A., 2005. Knee Function and Pain Related to Psychological Variables in Patients With Long-Term Patellofemoral Pain Syndrome. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 35, 594–600. <https://doi.org/10.2519/jospt.2005.35.9.594>
- Kaiser, H.F., 1974. An index of factorial simplicity. *Psychometrika* 39, 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kapreli, E., Panelli, G., Strimpakos, N., Billis, E., Zacharopoulos, A., Athanasopoulos, S., 2011. Cross-cultural adaptation of the Greek version of the Knee Outcome Survey – Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS). *The Knee* 18, 424–427. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2010.09.001>
- Kasitiron, D., Li, W.-X., Wang, E.X.S., Fredericson, M., 2021. Physical Examination and Patellofemoral Pain Syndrome: an Updated Review. *Curr. Rev. Musculoskelet. Med.* 14, 406–412. <https://doi.org/10.1007/s12178-021-09730-7>
- Kaya, D., Citaker, S., Kerimoglu, U., Atay, O.A., Nyland, J., Callaghan, M., Yakut, Y., Yüksel, I., Doral, M.N., 2011. Women with patellofemoral pain syndrome have quadriceps femoris volume and strength deficiency. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 19, 242–247. <https://doi.org/10.1007/s00167-010-1290-2>
- Kiadaliri, A.A., Lamm, C.J., De Verdier, M.G., Engström, G., Turkiewicz, A., Lohmander, L.S., Englund, M., 2016. Association of knee pain and different definitions of knee osteoarthritis with

- health-related quality of life: a population-based cohort study in southern Sweden. *Health Qual. Life Outcomes* 14, 121. <https://doi.org/10.1186/s12955-016-0525-4>
- Kuwabara, A., Fredericson, M., 2021. Narrative: Review of Anterior Knee Pain Differential Diagnosis (Other than Patellofemoral Pain). *Curr. Rev. Musculoskelet. Med.* 14, 232–238. <https://doi.org/10.1007/s12178-021-09704-9>
- Leb, R.B., Fulkerson, J.P., 1993. Differential diagnosis in patients with disorders of the patellofemoral joint. *Yale J. Biol. Med.* 66, 209–217.
- MacIntyre, N.J., Hill, N.A., Fellows, R.A., Ellis, R.E., Wilson, D.R., 2006. Patellofemoral Joint Kinematics in Individuals with and without Patellofemoral Pain Syndrome: *J. Bone Jt. Surg.* 88, 2596–2605. <https://doi.org/10.2106/JBJS.E.00674>
- Maclachlan, L.R., Collins, N.J., Matthews, M.L.G., Hodges, P.W., Vicenzino, B., 2017. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *Br. J. Sports Med.* 51, 732–742. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096705>
- Martinez-Cano, J.P., Vernaza-Obando, D., Chica, J., Castro, A.M., 2021. Cross-cultural translation and validation of the Spanish version of the patellofemoral pain and osteoarthritis subscale of the KOOS (KOOS-PF). *BMC Res. Notes* 14, 220. <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05619-3>
- McConnell, J., 2002. The physical therapist's approach to patellofemoral disorders. *Clin. Sports Med.* 21, 363–387. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(02\)00027-3](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(02)00027-3)
- Mitchell, K.-A.R., Brassil, K.J., Fujimoto, K., Fellman, B.M., Shay, L.A., Springer, A.E., 2020. Exploratory Factor Analysis of a Patient-Centered Cancer Care Measure to Support Improved Assessment of Patients' Experiences. *Value Health* 23, 351–361. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.10.004>
- Myer, G.D., Ford, K.R., Barber Foss, K.D., Goodman, A., Ceasar, A., Rauh, M.J., Divine, J.G., Hewett, T.E., 2010. The incidence and potential pathomechanics of patellofemoral pain in female athletes. *Clin. Biomech.* 25, 700–707. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2010.04.001>
- Nascimento, L.R., Teixeira-Salmela, L.F., Souza, R.B., Resende, R.A., 2018. Hip and Knee Strengthening Is More Effective Than Knee Strengthening Alone for Reducing Pain and Improving Activity in Individuals With Patellofemoral Pain: A Systematic Review With Meta-analysis. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 48, 19–31. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7365>
- Neal, B.S., Lack, S.D., Lankhorst, N.E., Raye, A., Morrissey, D., Van Middelkoop, M., 2019. Risk factors for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 53, 270–281. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098890>
- Nijs, J., Van Geel, C., Van Der Auwera, C., Van De Velde, B., 2006. Diagnostic value of five clinical tests in patellofemoral pain syndrome. *Man. Ther.* 11, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.math.2005.04.002>
- Nunes, G.S., Stapait, E.L., Kirsten, M.H., De Noronha, M., Santos, G.M., 2013. Clinical test for diagnosis of patellofemoral pain syndrome: Systematic review with meta-analysis. *Phys. Ther. Sport* 14, 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.11.003>
- Panagopoulos, A., Billis, E., Floros, G.-R., Stavropoulos, T., Kaparounaki, E., Moucho, M., Paskou, A., Tegner, Y., 2020. Cross-Cultural Adaptation of the Greek Versions of the Lysholm Knee Scoring Scale and Tegner Activity Scale. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.9372>
- Papathanasiou, G., Stasi, S., Oikonomou, L., Roussou, I., Papageorgiou, E., Chronopoulos, E., Korres, N., Bellamy, N., 2015. Clinimetric properties of WOMAC index in Greek knee osteoarthritis patients: comparisons with both self-reported and physical performance measures. *Rheumatol. Int.* 35, 115–123. <https://doi.org/10.1007/s00296-014-3043-x>
- Pereira, P.M., Baptista, J.S., Conceição, F., Duarte, J., Ferraz, J., Costa, J.T., 2022. Patellofemoral Pain Syndrome Risk Associated with Squats: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 19, 9241. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159241>
- Petersen, W., Ellermann, A., Gösele-Koppenburg, A., Best, R., Rembitzki, I.V., Brüggemann, G.-P., Liebau, C., 2014. Patellofemoral pain syndrome. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 22, 2264–2274. <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2759-6>

- Petersen, W., Rembitzki, I., Liebau, C., 2017. Patellofemoral pain in athletes. *Open Access J. Sports Med.* Volume 8, 143–154. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S133406>
- Piedmont, R.L., 2014. Criterion Validity, in: Michalos, A.C. (Ed.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 1348–1348. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5\\_618](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0753-5_618)
- Rathleff, C.R., Baird, W.N., Olesen, J.L., Roos, E.M., Rasmussen, S., Rathleff, M.S., 2013. Hip and Knee Strength Is Not Affected in 12-16 Year Old Adolescents with Patellofemoral Pain - A Cross-Sectional Population-Based Study. *PLoS ONE* 8, e79153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079153>
- Robertson et al., 2003. Knee Joint Biomechanics: Relevance to Imaging. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 07, 043–058. <https://doi.org/10.1055/s-2003-41084>
- Rothermich, M.A., Glaviano, N.R., Li, J., Hart, J.M., 2015. Patellofemoral Pain. *Clin. Sports Med.* 34, 313–327. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.12.011>
- Roux, C.H., 2005. Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. *Ann. Rheum. Dis.* 64, 606–611. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.020784>
- Selfe, J., 2000. Motion Analysis of an Eccentric Step Test Performed by 100 Healthy Subjects. *Physiotherapy* 86, 241–247. [https://doi.org/10.1016/S0031-9406\(05\)60909-1](https://doi.org/10.1016/S0031-9406(05)60909-1)
- Sherman, S.L., Plackis, A.C., Nuelle, C.W., 2014. Patellofemoral Anatomy and Biomechanics. *Clin. Sports Med.* 33, 389–401. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.03.008>
- Smart, K.M., Blake, C., Staines, A., Thacker, M., Doody, C., 2012. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 1 of 3: Symptoms and signs of central sensitisation in patients with low back ( $\pm$ leg) pain. *Man. Ther.* 17, 336–344. <https://doi.org/10.1016/j.math.2012.03.013>
- Smith, B.E., Selfe, J., Thacker, D., Hendrick, P., Bateman, M., Moffatt, F., Rathleff, M.S., Smith, T.O., Logan, P., 2018. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* 13, e0190892. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190892>
- Tecklenburg, K., Dejour, D., Hoser, C., Fink, C., 2006. Bony and cartilaginous anatomy of the patellofemoral joint. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 14, 235–240. <https://doi.org/10.1007/s00167-005-0683-0>
- Terwee, C.B., Bot, S.D.M., De Boer, M.R., Van Der Windt, D.A.W.M., Knol, D.L., Dekker, J., Bouter, L.M., De Vet, H.C.W., 2007. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J. Clin. Epidemiol.* 60, 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
- Thomeé, P., Thomeé, R., Karlsson, J., 2002. Patellofemoral pain syndrome: pain, coping strategies and degree of well-being. *Scand. J. Med. Sci. Sports* 12, 276–281. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2002.10226.x>
- Thomson, R.G., De Brún, A., Flynn, D., Ternent, L., Price, C.I., Rodgers, H., Ford, G.A., Rudd, M., Lancsar, E., Simpson, S., Teah, J., 2017. Factors that influence variation in clinical decision-making about thrombolysis in the treatment of acute ischaemic stroke: results of a discrete choice experiment, Health Services and Delivery Research. NIHR Journals Library, Southampton (UK).
- Vaianti, E., Scita, G., Ceccarelli, F., Pogliacomì, F., 2017. Understanding the human knee and its relationship to total knee replacement. *Acta Bio-Medica Atenei Parm.* 88, 6–16. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i2-S.6507>
- Van Der Heijden, R.A., De Kanter, J.L.M., Bierma-Zeinstra, S.M.A., Verhaar, J.A.N., Van Veldhoven, P.L.J., Krestin, G.P., Oei, E.H.G., Van Middelkoop, M., 2016. Structural Abnormalities on Magnetic Resonance Imaging in Patients With Patellofemoral Pain: A Cross-sectional Case-Control Study. *Am. J. Sports Med.* 44, 2339–2346. <https://doi.org/10.1177/0363546516646107>
- Wallis, J.A., Roddy, L., Bottrell, J., Parslow, S., Taylor, N.F., 2021. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Physical Therapist Management of Patellofemoral Pain. *Phys. Ther.* 101, pzab021. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab021>

- Weaving, D., Jones, B., Marshall, P., Till, K., Abt, G., 2017. Multiple Measures are Needed to Quantify Training Loads in Professional Rugby League. *Int. J. Sports Med.* 38, 735–740. <https://doi.org/10.1055/s-0043-114007>
- Woodall, W., Welsh, J., 1990. A Biomechanical Basis for Rehabilitation Programs Involving the Patellofemoral Joint. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 11, 535–542. <https://doi.org/10.2519/jospt.1990.11.11.535>
- Wyndow, N., Collins, N., Vicenzino, B., Tucker, K., Crossley, K., 2016. Is There a Biomechanical Link Between Patellofemoral Pain and Osteoarthritis? A Narrative Review. *Sports Med.* 46, 1797–1808. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0545-6>
- Yang, J., Fredericson, M., Choi, J.-H., 2020. The effect of patellofemoral pain syndrome on patellofemoral joint kinematics under upright weight-bearing conditions. *PLOS ONE* 15, e0239907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239907>
- Zimmermann, F., Liebensteiner, M.C., Balcarek, P., 2019. The reversed dynamic patellar apprehension test mimics anatomical complexity in lateral patellar instability. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 27, 604–610. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5198-6>

## VIII. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### 8.1. Χρονοδιάγραμμα

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ																																					
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΕΠΤΕΜ	ΟΚΤΩΒΡΙ			ΝΟΕΜΒΡΙ			ΔΕΚΕΜΒ			ΙΑΝΟΥΑΡ			ΦΕΒΡΟΥ			ΜΑΡΤΟΣ		ΑΠΡΙΛΙΟ			ΜΑΙΟΣ			ΙΟΥΝΙΟΣ												
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	13	1	1	1	17	1	1	2	21	2	2	2	25	26	22	29	3	3	3	33	3	3	3	37	
ΔΙΑΚΟΠΕΣ																																					
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ																																					
ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ																																					
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ																																					
Πιλοτική μελέτη																																					
Διαπολιτισμική προσαρμογή																																					
Παρέμβαση																																					
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ																																					
ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ																																					
ΥΠΟΒΟΛΗ ΣΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ																																					
ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ																																					
ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΔΕΣΙΜΟ																																					
ΥΠΟΒΟΛΗ																																					

## 8.2. Έντυπο Συγκατάθεσης και Ενημέρωσης

### ΕΝΤΥΠΟ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

<b>ΕΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ</b> για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας
Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε
Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF) Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Καλείστε να συμμετάσχετε σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα. Πιο κάτω (βλ. **«Πληροφορίες για Εθελοντές»**) θα σας δοθούν εξηγήσεις σε απλή γλώσσα σχετικά με το τι θα ζητηθεί από εσάς ή/και τι θα σας συμβεί σε εσάς, εάν συμφωνήσετε να συμμετάσχετε στο πρόγραμμα. Θα σας περιγράψουν οποιοδήποτε κίνδυνοι μπορεί να υπάρξουν ή ταλαιπωρία που τυχόν θα υποστείτε από την συμμετοχή σας στο πρόγραμμα. Θα σας επεξηγηθεί με κάθε λεπτομέρεια τι θα ζητηθεί από εσάς και ποιος ή ποιοι θα έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες ή/και άλλο υλικό που εθελοντικά θα δώσετε για το πρόγραμμα. Θα σας δοθεί η χρονική περίοδος για την οποία οι υπεύθυνοι του προγράμματος θα έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες ή/και υλικό που θα δώσετε. Θα σας επεξηγηθεί τι ελπίζουμε να μάθουμε από το πρόγραμμα σαν αποτέλεσμα και της δικής σας συμμετοχής. Επίσης, θα σας δοθεί μία εκτίμηση για το όφελος που μπορεί να υπάρξει για τους ερευνητές ή/και χρηματοδότες αυτού του προγράμματος. **Δεν πρέπει Να συμμετάσχετε, εάν δεν επιθυμείτε ή εάν έχετε οποιοσδήποτε ενδοιασμούς αφορούν την συμμετοχή σας στο πρόγραμμα.** Εάν αποφασίσετε να συμμετάσχετε, πρέπει να αναφέρετε εάν είχατε συμμετάσχει σε οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα έρευνας μέσα στους τελευταίους 12 μήνες. **Είστε ελεύθεροι Να αποσύρετε οποιαδήποτε στιγμή εσείς επιθυμείτε την συγκατάθεση για την συμμετοχή σας στο ερευνητικό πρόγραμμα.**

Πρέπει όλες οι σελίδες των εντύπων συγκατάθεσης να φέρουν το ονοματεπώνυμο και την υπογραφή σας.

Σύντομος Τίτλος του Ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε			
Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF) Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)			
Υπεύθυνος του Ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε			
Παπανδρέου Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΠΑΔΑ Επικοινωνία: <a href="mailto:mpapand@uniwa.gr">mpapand@uniwa.gr</a> Μώρος Ιωάννης, μεταπτυχιακός φοιτητής, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΠΑΔΑ Επικοινωνία: <a href="mailto:mscphys21008@uniwa.gr">mscphys21008@uniwa.gr</a>			
Επίθετο:	Παπανδρέου	Όνομα:	Μαρία
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	



<b>ΕΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ</b> για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας
Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε
Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF) Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Δίδετε συγκατάθεση για τον εαυτό σας ή για κάποιο άλλο άτομο; (Κυκλώστε τη απάντησή σας)	Για μένα ή Για άλλον
Εάν πιο πάνω απαντήσατε για κάποιον άλλο, τότε δώσατε λεπτομέρειες και το όνομά του.	
Ερώτηση	ΝΑΙ ΟΧΙ     ή
Συμπληρώσατε τα έντυπα συγκατάθεσης εσείς προσωπικά;	
Τους τελευταίους 12 μήνες έχετε συμμετάσχει σε οποιοδήποτε άλλο ερευνητικό πρόγραμμα;	
Διαβάσατε και καταλάβατε τις πληροφορίες για ασθενείς ή/και εθελοντές;	
Είχατε την ευκαιρία να ρωτήσετε ερωτήσεις και να συζητήσετε το ερευνητικό Πρόγραμμα;	
Δόθηκαν ικανοποιητικές απαντήσεις και εξηγήσεις στα τυχόν ερωτήματά σας;	
Καταλαβαίνετε ότι μπορείτε να αποσυρθείτε από το ερευνητικό πρόγραμμα, όποτε θέλετε;	
Καταλαβαίνετε ότι, εάν αποσυρθείτε, δεν είναι αναγκαίο να δώσετε οποιοδήποτε εξηγήσεις για την απόφαση που πήρατε;	
<b>Συμφωνείτε να συμμετάσχετε στο ερευνητικό πρόγραμμα;</b>	
<b>Συμφωνείτε στην δημοσίευση φωτογραφιών σας από τις διαδικασίες αξιολόγησης;</b>	
Με ποιόν υπεύθυνο μιλήσατε;	

Επίθετο:		Όνομα:	
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

**ΕΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ**  
για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας

Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)  
Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Καλείστε να λάβετε μέρος στην έρευνα που πραγματοποιείται από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Νέες Μέθοδοι στη Φυσικοθεραπεία» του Τμήματος Φυσικοθεραπείας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Πριν αποφασίσετε αν θέλετε να λάβετε μέρος, είναι σημαντικό να διαβάσετε τις παρακάτω πληροφορίες για να καταλάβετε τον λόγο που πραγματοποιούμε την έρευνα. Δεν χρειάζεται να μας απαντήσετε αμέσως. Αν οτιδήποτε δεν είναι κατανοητό, μπορείτε να ρωτήσετε, για να σας δώσουμε περισσότερες πληροφορίες. Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και δεν θα υπάρξουν παρεχόμενα κίνητρα υπό μορφή αμοιβής.

Η μελέτη αποτελεί διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο. Στη μελέτη θα πραγματοποιηθεί η συμπλήρωση της κλίμακας KOOS-PF από συμμετέχοντες που πάσχουν από Επιγονατιδομηριαίο πόνο. Η κλίμακα αποτελείται από 11 ερωτήσεις, οι οποίες αξιολογούν τον πόνο, την δυσκαμψία και την ποιότητα ζωής. Η κλίμακα είναι εύκολη στην κατανόηση ενώ ο χρόνος συμπλήρωσής της διαρκεί 3-5 λεπτά. Η κλίμακα θα συμπληρωθεί δύο φορές την πρώτη και την τρίτη ημέρα της επίσκεψής σας στο κέντρο φυσικοθεραπείας, χωρίς την πραγματοποίηση οποιασδήποτε παρέμβασης μεταξύ των μετρήσεων. Στόχος της μελέτης αυτής θα είναι ο έλεγχος των μετρήσεων της κλίμακας KOOS-PF ως προς τη διαπολιτισμική προσαρμογή την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της στην Ελληνική γλώσσα σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο.

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

<b>ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ</b> για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας
Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε
Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF) Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθούν οι επίσημες κατευθυντήριες γραμμές για τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα σε Ελληνικό πληθυσμό με Επιγονατιδομηριαίο πόνο. Η παρούσα μελέτη θα ακολουθήσει τους όρους της συμφωνίας του Ελσίνκι, ενώ δεν θα ληφθεί οποιαδήποτε χρηματοδότηση από οποιονδήποτε φορέα. Η ερευνητική διαδικασία θα πραγματοποιηθεί από τον ίδιο έμπειρο εξεταστή. Οι συμμετέχοντες στην μελέτη αυτή θα είναι Έλληνες ενήλικες ηλικίας 18 έως 65 ετών με διαγνωσμένο Επιγονατιδομηριαίο πόνο ή υψηλής προδιάθεση εμφάνισης Επιγονατιδομηριαίου πόνου, οι οποίοι θα έχουν αξιολογηθεί από έμπειρο θεράποντα ιατρό και έμπειρο φυσικοθεραπευτή, στον χώρο του οποίου θα πραγματοποιηθεί η μελέτη. Η συλλογή των συμμετεχόντων θα πραγματοποιηθεί μέσω πρόσκλησης ενδιαφέροντος στη μελέτη.

**A.** Κατά την διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να προστατευτείτε από οποιοδήποτε πιθανό κίνδυνο ή ενδεχόμενη βλάβη. Στον χώρο του κέντρου φυσικοθεραπείας θα υπάρχει η δυνατότητα παροχής πρώτων βοηθειών, εάν χρειαστεί, από εκπαιδευμένο προσωπικό. Εάν εμφανιστεί απροσδόκητα κάτι που θεωρείται επιβλαβές, ο ερευνητής οφείλει να διακόψει την έρευνα.

**B.** Στο πλαίσιο του δικαιώματος σας για πλήρη διαφάνεια, σας ενημερώνουμε τόσο προφορικός όσο και γραπτώς, για τον σκοπό, την χρονική διάρκεια, την μεθοδολογία της έρευνας, ποια είναι τα πιθανά οφέλη αλλά και οι πιθανοί κίνδυνοι από τη συμμετοχή σας σε αυτή. Η διαμόρφωση του παρόντος πρωτοκόλλου δεν επιτρέπει την ύπαρξη ηθικών ή δεοντολογικών προβλημάτων.

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

<b>ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ</b> για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας
Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε
Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF) Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Πριν την έναρξη της συμπλήρωσης της κλίμακας KOOS-PF, θα πραγματοποιηθεί λήψη των περιγραφικών στοιχείων των ασθενών (σωματικό βάρος, ανάστημα, ηλικία, δείκτη μάζας σώματος, φύλο, ένταση πόνου) τα οποία θα χρησιμοποιηθούν μαζί με τα αποτελέσματα από την συμπλήρωση της κλίμακας για τους ελέγχους εγκυρότητας και αξιοπιστίας. Για την τελική συμμετοχή στην μελέτη οι ασθενείς θα πρέπει να πληρούν τα κριτήρια εισαγωγής σε αυτή.

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

**ΈΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ**  
για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας

Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)  
Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Τα προσωπικά δεδομένα θα συλλεχθούν και θα επεξεργαστούν για τον προκαθορισμένο ρητό και νόμιμο σκοπό της παρούσας μελέτης, δίχως περαιτέρω ασύμβατη με τον σκοπό της επεξεργασία. Τα προσωπικά στοιχεία σας θα παραμείνουν ανώνυμα με *Κωδικό Συμμετέχοντα/-ουσα* (π.χ. 2023.1, 2023.2,.....,2023.X) όχι μόνο κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της έρευνας, αλλά και έπειτα από αυτήν, κατά την ανάλυση των ευρημάτων, την δημοσίευσή τους και γενικότερα την αξιοποίησή τους. Η συλλογή των δεδομένων θα πραγματοποιηθούν παρουσία των κύριων ερευνητών (μεταπτυχιακό φοιτητή Μώρο Ιωάννη και την Επιβλέπουσα καθηγήτρια/Επιστημονική υπεύθυνη του ερευνητικού προγράμματος Δρ. Μαρία Παπανδρέου) της παρούσας μελέτης. Τα δεδομένα της παρούσας έρευνας δεν θα γίνουν γνωστά σε άλλα μέλη του Τμήματος Φυσικοθεραπείας ή σε άλλους χώρους αποκατάστασης τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς και θα διατηρηθούν για δύο χρόνια και στην συνέχεια θα καταστραφούν. Όλα τα δεδομένα θα παραμείνουν κλειδωμένα σε e-cloud περιβάλλον ηλεκτρονικού υπολογιστή και στο συρτάρι του γραφείου των ερευνητών με την έντυπη μορφή τους, όπου μόνο οι ερευνητές θα έχουν πρόσβαση σε αυτά. Δεν πρέπει να συμμετάσχετε, εάν δεν επιθυμείτε ή εάν έχετε οποιουσδήποτε ενδοιασμούς που να αφορούν στην συμμετοχή σας στο πρόγραμμα. Ακόμη, έχετε το δικαίωμα να αρνηθείτε την συμμετοχή στην μελέτη ή να αποσυρθείτε από αυτή σε οποιοδήποτε στάδιό της, καθώς και να ζητήσετε απόσυρση των δεδομένων που προέκυψαν, χωρίς να υπάρχει κάποιο κόστος.

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

**ΈΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ**  
για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας

Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)  
Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Α. Στην ενημέρωσή σας συμπεριλαμβάνεται έντυπο με στοιχεία ανεξάρτητου προς το ερευνητικό έργο ατόμου και φορέα, στο οποίο μπορείτε να απευθυνθείτε σε περίπτωση παραπόνου.

Ε. Επίσης, διατηρείτε το δικαίωμα να λάβετε γνώση των αποτελεσμάτων ή και να ζητήσετε αντίτυπο της σχετικής δημοσίευσης. Με την παρούσα δήλωση υπογράφετε την οικειοθελή συγκατάθεσή σας, μετά από ενημέρωση των αναγκών της συγκεκριμένης έρευνας, να αποτελέσουν αντικείμενο επεξεργασίας τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που σας αφορούν, για τον σκοπό και την φύση του αντικειμένου της έρευνας. Επίσης, με την ενυπόγραφη συγκατάθεση σας συναινείτε στον τρόπο διαχείρισης των προσωπικών σας δεδομένων, στους πιθανούς κινδύνους από τη διεξαγωγή της έρευνας και στην μελλοντική δημοσίευση των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων. Επιπλέον, με την ενυπόγραφη οικειοθελή συγκατάθεσή σας δηλώνετε πως δεν θα διεκδικήσετε την απόκτηση των ερευνητικών δεδομένων προς προσωπική χρήση, δημοσίευση και ανακοίνωση ακόμη και μέρους αυτών χωρίς την συναίνεση των κύριων ερευνητών (Μώρο Ιωάννη, Παπανδρέου Μαρία)

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	

**ΈΝΤΥΠΙΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ**  
για συμμετοχή σε πρόγραμμα έρευνας

Σύντομος Τίτλος του ερευνητικού Προγράμματος στο οποίο καλείστε να συμμετάσχετε

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)  
Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Η προτεινόμενη μελέτη θα συνεισφέρει διαμέσου της μετάφρασης της κλίμακας και του ελέγχου αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μετρήσεων στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF), έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής ενός εργαλείου για την αξιολόγηση του Επιγονατιδομηριαίου πόνου στην Ελληνική γλώσσα, αλλά και να συνεισφέρει στην πρόληψη του επιγονατιδομηριαίου πόνου.

**Υπάρχουν μειονεκτήματα ή κίνδυνοι;**

Η μελέτη αφορά συμπλήρωση κλίμακας για την αξιολόγηση του πόνου, της δυσκαμψίας και της ποιότητας ζωής. Συνεπώς δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος ή μειονέκτημα για τον συμμετέχοντα.

**Προσωπικά δεδομένα**

Τα προσωπικά σας δεδομένα, καθώς και τα ιατρικά δεδομένα που θα συλλεχθούν, θα παραμείνουν αυστηρά απόρρητα από τον θεραπευτή και βασικό ερευνητή. Θα καταγραφούν κάποιες λεπτομέρειες από το ιστορικό σας, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη διεξαγωγή της μελέτης. Τα προσωπικά σας δεδομένα όπως το όνομα θα παραμείνουν ανώνυμα, ενώ θα κωδικοποιηθούν έτσι ώστε να μην μπορεί να πραγματοποιηθεί ταυτοποίηση με τον συμμετέχοντα. Η συλλογή και επεξεργασία των δεδομένων θα πραγματοποιηθεί βάση του εθνικού Νόμου 4624/2019. Τα προσωπικά σας δεδομένα θα φυλάσσονται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή με κωδικό πρόσβασης, στον οποίο δεν υπάρχει πρόσβαση σε τρίτα άτομα. Τα αρχεία πρόκειται να καταστραφούν μετά το πέρας δύο ετών από τη συλλογή τους, όπως και τα έντυπα που θα υπογραφούν. Σε κάθε συμμετέχοντα θα δοθεί ένας μοναδικός κωδικός αριθμός, βάση του οποίου θα γίνει η επεξεργασία όλων των δεδομένων που θα προκύψουν από την έρευνα, για την διασφάλιση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων και των δεδομένων που προκύπτουν.

**Εθελοντική συμμετοχή**

Η συμμετοχή σας στην ερευνητική εργασία είναι εθελοντική. Μπορείτε να αποχωρήσετε από την έρευνα ανά πάσα στιγμή, χωρίς καμία συνέπεια/κύρωση, ανακαλώντας τη συγκατάθεσή σας από τον βασικό ερευνητή ή με τη φυσική σας παρουσία στο ερευνητικό κέντρο. Η αποχώρησή σας γίνεται χωρίς την υποχρέωση εξήγησης λόγου. Η άρνηση συμμετοχής ή η συμμετοχή με μετέπειτα δεν θα επηρεάσει την υγειονομική φροντίδα που θα λάβετε ως συμμετέχοντες.

Επίθετο:	.....	Όνομα:	.....
Υπογραφή:		Ημερομηνία:	



### 8.3. Έντυπο Καταγγελιών

#### ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΩΝ

**Τίτλος Ερευνητικού Έργου:**

Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Greek version of the Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

**Επιστημονικά υπεύθυνος:**

Παπανδρέου Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΠΑΔΑ

Επικοινωνία: [mpapand@uniwa.gr](mailto:mpapand@uniwa.gr)

Μώρος Ιωάννης, μεταπτυχιακός φοιτητής, Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΠΑΔΑ

Επικοινωνία: [mscphys21008@uniwa.gr](mailto:mscphys21008@uniwa.gr)

Για οποιαδήποτε καταγγελία σχετικά με τη διεξαγωγή της έρευνας μπορείτε να απευθυνθείτε στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής ([ethics@uniwa.gr](mailto:ethics@uniwa.gr)).

Για οποιαδήποτε καταγγελία σχετικά με τη διαχείριση των προσωπικών σας δεδομένων μπορείτε να απευθυνθείτε και στον Υπεύθυνο Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, κ. Αγιοπετρίτη Ιωάννη ([agiop@uniwa.gr](mailto:agiop@uniwa.gr)). Σε περίπτωση μη επίλυσης του προβλήματός σας μπορείτε να απευθυνθείτε στην Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, συμπληρώνοντας το σχετικό έντυπο που βρίσκεται στην ιστοσελίδα αυτής ([complaints@dpa.gr](mailto:complaints@dpa.gr)).

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑΣ

Όνοματεπώνυμο

Διεύθυνση Κατοικίας

Ημερομηνία

Υπογραφή

## 8.4. Πρόσκληση Ενδιαφέροντος



Αν έχετε πόνο στο γόνατο και θέλετε να συμμετάσχετε σε μία έρευνα σχετικά με την αξιολόγηση του

Η έρευνα πραγματοποιείται με σκοπό την μετάφραση της κλίμακας KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα που αφορά ασθενείς με Επιγονατιδομηριαίο πόνο. Η συμμετοχή σας κρίνεται απαραίτητη για να αποκτήσουμε τα πιο σύγχρονα εργαλεία στην αξιολόγησή σας

Για πληροφορίες απευθυνθείτε στους υπεύθυνους ερευνητές  
Παπανδρέου Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια,  
Τμήμα Φυσικοθεραπείας, ΠΑΔΑ  
mpapanad@uniwa.gr

Μύρο Ιωάννη  
Μεταπτυχιακό φοιτητή Τμήμα Φυσικοθεραπείας  
ΠΑΔΑ  
6988282169

Η διαδικασία περιλαμβάνει τη συμπλήρωση της κλίμακας KOOS-PF, που αποτελείται από 11 ερωτήματα σχετικά με τον πόνο, την δυσκαμψία και τη ποιότητα ζωής. Είναι εύκολη στη συμπλήρωση και η ολοκλήρωσή της απαιτεί 3-5 λεπτά

### Μπορείτε να συμμετέχετε:

- α) ενήλικες ηλικίας 18 έως 65 ετών
- β) να έχετε διαγνωστεί από ορθοπαιδικό ιατρό
- γ) να έχετε αξιολογηθεί από φυσικοθεραπευτή
- δ) να εμφανίζετε πόνο στο πρόσθιο ή το οπίσθιο τμήμα του γόνατος που επιδεινώνεται από δραστηριότητες (π.χ. σκλαδόν, ανέβασμα/κατέβασμα σκάλας, τρέξιμο)
- ε) η διάρκεια του πόνου θα είναι περισσότερη από 3 μήνες

## 8.5. Άδεια συγγραφέα για τον έλεγχο εγκυρότητας και αξιοπιστίας της κλίμακας KOOS-PF στην Ελληνική γλώσσα

☑️ Αποτελέσματα ☰ Φίλτρο

Δημοφιλέστερα αποτελέσματα

George Koumantakis  
> KOOS PF & NOOS Validation ... 17/8/2020  
Dear Mr. Pedersen, Many tha... Εισερχόμενο

### KOOS PF & NOOS Validation in Greek

Στις Δευ, 17 Αυγ 2020, 12:14 ο χρήστης Webmanager [koos.nu](mailto:webmanager@koos.nu) <[webmanager@koos.nu](mailto:webmanager@koos.nu)> έγραψε:

Dear George

You still have the permission to perform the translation and validation of the KOOS-PF and NOOS questionnaires into Greek, as given in July 2019.

No other authors have requested to perform the translation since you were given the rights.

If other requests do appear while you are performing the translation, they will be redirected to you.

Best regards  
Morten Pedersen  
Webmanager [koos.nu](mailto:webmanager@koos.nu)

## 8.6. Άδεια Ευ Κίνησης για την διεξαγωγή της μελέτης στον χώρο



### ΒΕΒΑΙΩΣΗ

Το Εργαστήριο Φυσικοθεραπείας «Ευκίνησις» με εκπρόσωπο τον ιδιοκτήτη και επιστημονικό υπεύθυνο **Μαμαλάκη Ελευθέριο**, βεβαιώνει ότι:

Παρέχει την άδεια να υποστηρίξει με όλα τα διαθέσιμα μέσα τη διενέργεια της μεταπτυχιακής ερευνητικής μελέτης του Μάρου Ιωάννη με τίτλο: «Διαπολιτισμική προσαρμογή, έλεγχος εγκυρότητας και αξιοπιστίας στην Ελληνική έκδοση του Patellofemoral subscale (KOOS-PF)» στον χώρο του φυσικοθεραπευτηρίου που εδρεύει στο Ίλιον στην διεύθυνση Αιάντος 81 και Πατρόκλου.

Υπεύθυνη της έρευνας είναι η καθηγήτρια **Μαρία Παπανδρέου**.

Το Εργαστήριο Φυσικοθεραπείας «Ευκίνησις» συμφωνεί η ερευνητική ομάδα να χρησιμοποιεί τους χώρους του, για τις ανάγκες της μελέτης όπως αυτές ορίζονται από το ερευνητικό πρωτόκολλο και την έγκριση διεξαγωγής από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Υπογραφή Υπεύθυνου  
Φυσικοθεραπευτηρίου

Ημερομηνία

24-05-2023

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ  
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΕΜΜ. ΜΑΜΑΛΑΚΗΣ  
ΑΙΑΝΤΟΣ 81 & ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ ΙΛΙΟΝ  
ΑΦΜ: 126922626 ΔΟΥ: ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ  
ΤΗΛ. 210 2693424 – ΚΙΝ. 6944836006**

## 8.7. Μέσα έκβασης

### 8.7.1 Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Αγγλική γλώσσα.

Crossley, Kay M., et al. "The patellofemoral pain and osteoarthritis subscale of the KOOS (KOOS-PF): development and validation using the COSMIN checklist." *Br J Sports Med* (2017): bjsports-2016.

## KOOS Patellofemoral subscale (KOOS-PF)

Today's date: \_\_\_\_\_ Date of birth: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

This survey asks for your view about your knee. This information will help us keep track of how you feel about your knee and how well you are able to do your usual activities.

Please answer every question by ticking the appropriate box, only one box for each question.

If you are unsure about how to answer a question, please give the best answer you can.

### Stiffness

The following question concerns the amount of joint stiffness you have experienced during the **last week** in your knee. Stiffness is a sensation of restriction or slowness in the ease with which you move your knee joint.

PF1.How severe is your knee stiffness after exercise?

None

Mild

Moderate

Severe

Extreme

### Pain

The following questions concern your knee pain over the **past week**.

PF2.How often do you experience knee pain after stopping activity?

Never  Monthly  Weekly  Daily  Always

PF3.How often does pain limit your activity?

Never  Monthly  Weekly  Daily  Always

What amount of knee pain have you experienced in the **last week** during the following activities?

- Please give the best answer you can, even if you are unsure about an item
- If you haven't done this activity because of medical advice or pain, please tick "EXTREME"

PF4.Rising from sitting (including getting out of the car)

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF5.Kneeling

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF6.Squatting

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF7.Heavy household activities (including carrying and lifting)

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF8.Hopping/jumping

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF9.Running/jogging

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

PF10.After sport and recreational activities

None  Mild  Moderate  Severe  Extreme

## Quality of life

The following question concerns your quality of life over the **past week**

PF11. Have you modified your sport or recreational activities due to your knee pain?

Not at all

Mildly

Moderately

Severely

Totally

### 8.7.2. Patellofemoral subscale (KOOS-PF) στην Ελληνική γλώσσα

## KOOS Επιγονατιδομηριαία κλίμακα (KOOS-PF)

Ημερομηνία: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Ημερομηνία Γέννησης: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Όνομα: \_\_\_\_\_

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Αυτή η κλίμακα ζητά την άποψή σας, για το γόνατό σας. Οι πληροφορίες αυτές θα μας βοηθήσουν να καταγράψουμε πως αισθάνεστε για το γόνατό σας και πόσο καλά μπορείτε να πραγματοποιείτε τις συνηθισμένες σας δραστηριότητες. Απαντήστε σε κάθε ερώτηση σημειώνοντας το κατάλληλο κουτάκι, μόνο ένα κουτάκι για κάθε ερώτηση. Αν δεν είστε βέβαιος/η για το πώς θα απαντήσετε μία ερώτηση, παρακαλούμε δώστε τη καλύτερη δυνατή απάντηση που μπορείτε.

### Δυσκαμψία

Η ακόλουθη ερώτηση αφορά το μέγεθος της δυσκαμψίας της άρθρωσης που έχετε βιώσει την τελευταία εβδομάδα στο γόνατό σας. Η δυσκαμψία είναι μια αίσθηση περιορισμού ή μειωμένης ευκολίας με την οποία κινείτε την άρθρωση του γόνατος.

ΕΠ1. Πόσο σοβαρή είναι η δυσκαμψία του γόνατος σας μετά από άσκηση;

Καθόλου	Ήπια	Μέτρια	Σοβαρή	Δριμύς
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Πόνος

Οι ακόλουθες ερωτήσεις αφορούν τον πόνο στο γόνατό σας την προηγούμενη εβδομάδα.

ΕΠ 2. Πόσο συχνά βιώνετε πόνο στο γόνατό σας όταν σταματάτε την δραστηριότητα (καθημερινές ή αθλητικές δραστηριότητες);

Ποτέ	Μηνιαία	Εβδομαδιαία	Καθημερινά	Πάντα
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 3. Πόσο συχνά ο πόνος περιορίζει την δραστηριότητα;

Ποτέ	Μηνιαία	Εβδομαδιαία	Καθημερινά	Πάντα
------	---------	-------------	------------	-------



Πόσο πόνο στο γόνατο έχετε βιώσει την τελευταία εβδομάδα κατά την διάρκεια των παρακάτω δραστηριοτήτων;

\* Παρακαλώ δώστε την καλύτερη απάντηση που μπορείτε, ακόμα και αν δεν είστε σίγουροι για κάποια ερώτηση.

Αν δεν έχετε κάνει αυτή τη δραστηριότητα λόγω ιατρικής συμβουλής ή πόνου, σημειώστε «Ακραίο»

ΕΠ 4. Έγερση από την καθιστή θέση (περιλαμβάνεται και η έξοδος από το αυτοκίνητο)

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 5. Γονάτισμα

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 6.Βαθύ κάθισμα

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 7. Βαριές οικιακές εργασίες

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 8.Χαμηλά ή πιο υψηλά άλματα

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 9. Χαλαρό ή πιο γρήγορο Τρέξιμο

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΕΠ 10. Μετά από αθλητικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες

Καθόλου	Ήπιο	Μέτριο	Σοβαρό	Ακραίο
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Ποιότητα ζωής

Η ακόλουθη ερώτηση αφορά την ποιότητα ζωής σας κατά την περασμένη εβδομάδα.

ΕΠ 11. Έχετε τροποποιήσει τις αθλητικές ή ψυχαγωγικές σας δραστηριότητες λόγω του πόνου σας στο γόνατο;

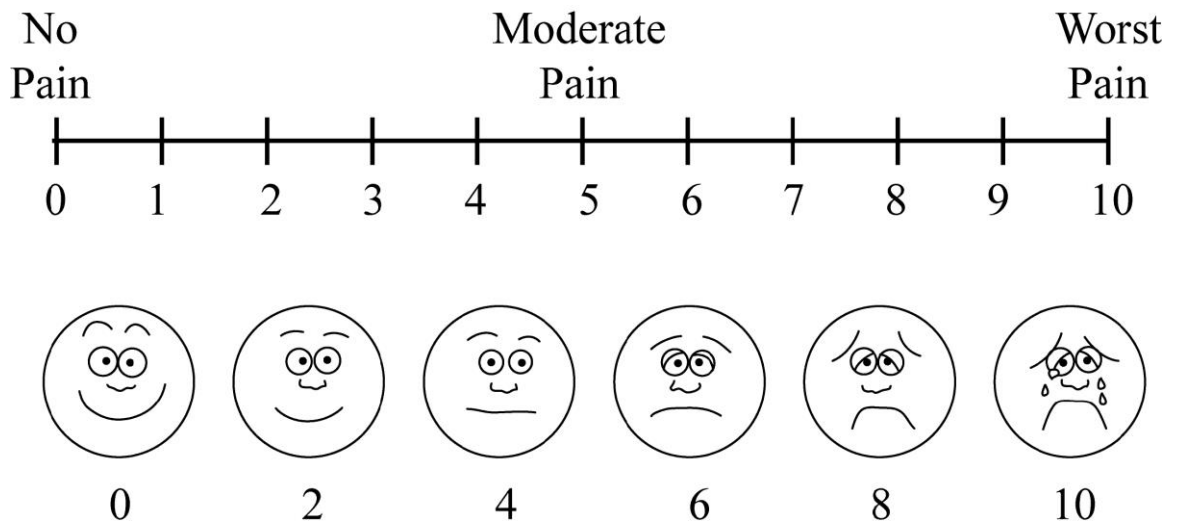
Καθόλου    Λίγο    Μέτρια    Αρκετά    Καθ' ολοκληρίαν

\*PF=      *Patellofemoral*      *Pain,*      ΕΠ=      *Επιγονατιδομηριαίος*      Πόνος

### 8.7.3. Κλίμακα πόνου Visual Analog Scale (VAS)

*Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R., & Harris, J. D. (2018). Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring with a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global research & reviews, 2(3), e088. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>*



#### **8.7.4. Knee Outcome Survey-Activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS) στην Ελληνική γλώσσα (δόθηκε ειδικά άδεια χρήσης)**

*Kapreli, E., Panelli, G., Strimpakos, N., Billis, E., Zacharopoulos, A., & Athanasopoulos, S. (2011). Cross-cultural adaptation of the Greek version of the Knee Outcome Survey--activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS). The Knee, 18(6), 424–427. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2010.09.001>*

#### **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΑΡΘΡΩΣΗΣ ΓΟΝΑΤΟΣ**

*«Knee Outcome Survey. Κλίμακα  
καθημερινών δραστηριοτήτων»*

#### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ**

Το ερωτηματολόγιο αυτό έχει συνταχθεί με σκοπό την αξιολόγηση των συμπτωμάτων και των λειτουργικών περιορισμών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των καθημερινών δραστηριοτήτων σας, εξαιτίας της παθολογικής κατάστασης στην άρθρωση του γόνατος σας. Παρακαλούμε απαντήστε σε κάθε μια από τις πιο κάτω ερωτήσεις επιλέγοντας μια απάντηση που περιγράφει καλύτερα την κατάστασή σας, όσον αφορά το χρονικό διάστημα των 1-2 τελευταίων ημερών. Για κάθε ερώτηση πιθανόν να σας αντιπροσωπεύουν περισσότερες των μία απαντήσεων αλλά παρακαλούμε επιλέξτε μόνο την απάντηση που σας αντιπροσωπεύει καλύτερα κατά τις συνηθισμένες καθημερινές σας δραστηριότητες.

#### **ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ**

1) Σε ποιο βαθμό κάθε ένα από τα πιο κάτω συμπτώματα επηρεάζουν το επίπεδο των καθημερινών σου δραστηριοτήτων;  
(διάλεξε μία απάντηση για κάθε σύμπτωμα)

	Η δραστηριότητα αυτή δεν είναι δύσκολη (5)	Η δραστηριότητα αυτή είναι ελάχιστα δύσκολη (4)	Η δραστηριότητα αυτή είναι κάπως δύσκολη (3)	Η δραστηριότητα αυτή είναι αρκετά δύσκολη (2)	Η δραστηριότητα αυτή είναι πολύ δύσκολη (1)	Δεν μπορώ να κάνω αυτή τη δραστηριότητα (0)
... περπατάς;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... ανεβαίνεις σκάλα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... κατεβαίνεις σκάλα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... στέκεσαι όρθιος/ α;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... γονατίζεις πάνω στο γόνατό σου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... κάνεις «βαθύ κάθισμα»;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... είσαι σε καθιστή θέση με το γόνατό σου λυγισμένο;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... σηκώνεσαι από καρέκλα;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Δεν έχω αυτό το σύμπτωμα (5)	Έχω αυτό το σύμπτωμα αλλά δεν επηρεάζει τις καθημερινές μου δραστηριότητες (4)	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει ελάχιστα τις καθημερινές μου δραστηριότητες (3)	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει μέτρια τις καθημερινές μου δραστηριότητες (2)	Το σύμπτωμα αυτό επηρεάζει έντονα τις καθημερινές μου δραστηριότητες (1)	Το σύμπτωμα αυτό με εμποδίζει να κάνω όλες τις καθημερινές μου δραστηριότητες (0)
Πόνος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυσκαμψία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πρήξιμο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αστάθεια, μετατόπιση ή εξάρθρωση γόνατος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αδυναμία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περπάτημα κουτσάινοντας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>