

Research Paper

Translation, Validity, and Reliability of the Persian Version of the Japanese Anterior Cruciate Ligament 25 (JACL-25): The Interim Result



Mohammad Amin Henteh¹ , *Hooman Minoonejad¹ , Yousef Moghadas Tabrizi¹ , Hamidreza Yazdi² , Ali Montazeri³

1. Department of Sport Injury and Biomechanics, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.

2. Department of Orthopedics, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran.

3. Department of Population Health Research, Health Metrics Research Center, Iranian Institute for Health Sciences Research, Tehran, Iran.



Citation Henteh MA, Minoonejad H, Moghadas Tabrizi Y, Yazdi H, Montazeri A. [Translation, Validity, and Reliability of the Persian Version of the Japanese Anterior Cruciate Ligament 25 (JACL-25): The Interim Result (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(2):290-301. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3322>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3322>

ABSTRACT

Background and Aims This study aimed to translate and assess the validity and reliability of the Persian version of the anterior cruciate ligament–25 (P-JACL–25) questionnaire in individuals who underwent anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction surgery.

Methods The questionnaire was translated according to international guidelines. Then, in a cross-sectional study, 91 patients who had undergone ACL reconstruction surgery completed the JACL-25 questionnaire. They also completed the The international knee documentation committee (IKDC) and the tampa scale for kinesiophobia (TSK) questionnaires. Convergent validity was assessed using the Pearson correlation coefficient. Reliability was evaluated through internal consistency and test-retest reliability, with a Cronbach α employed to assess internal consistency and the intraclass correlation coefficient (ICC) utilized for test-retest reliability.

Results The findings indicated that the Persian version of the JACL–25 questionnaire strongly correlates with the IKDC questionnaire and has a moderate correlation with the TSK questionnaire. Furthermore, the Persian version demonstrated acceptable reliability, with a Cronbach α of 0.972 and an intraclass correlation coefficient of 0.93. No ceiling or floor effects were observed in this version.

Conclusion The Persian version of the JACL–25 questionnaire is a valid and reliable instrument for assessing individuals' psychological and functional performance following ACL reconstruction surgery. This scale can assist sports coaches, and rehabilitation professionals in determining whether athletes are ready to return to sports activities.

Keywords Anterior cruciate ligament (ACL), Validity, Reliability, Questionnaire, ACL reconstruction surgery

Received: 04 Jan 2025

Accepted: 01 Feb 2025

Available Online: 22 May 2025

* Corresponding Author:

Hooman Minoonejad, Associate Professor.

Address: Department of Sport Injury and Biomechanics, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 3487425

E-Mail: h.minoonejad@ut.ac.ir



Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Anterior cruciate ligament (ACL) rupture is one of the most common injuries that occurs across various sports activities. This injury is particularly prevalent in sports involving cutting, pivoting, jumping, and landing movements. Knee surgery is considered a standard treatment for ACL rupture in athletes who wish to return to sports and suffer from knee instability. Although many athletes report excellent knee function and stability after surgery and subsequent rehabilitation, some cannot return to their pre-injury level of sports performance. This discrepancy between positive knee function and stability and the inability to return to pre-injury levels of sports performance can be attributed to factors beyond physical ones, such as psychological factors. Numerous questionnaires have been developed for the knee joint, each assessing the physical aspects of ACL injuries. For example, the the international knee documentation committee (IKDC), ACL-QOL, Knees-ACL questionnaires, and the Knee outcome survey (KOS) questionnaire (though the latter evaluates all knee conditions). To assess psychological factors, The Japanese ACL questionnaire-25 simultaneously evaluates both physical factors and psychological factors. This questionnaire has not yet been translated into Persian. Considering that no Persian version of the Japanese ACL questionnaire-25 currently exists, the primary objective of the present study is first to translate the Japanese ACL questionnaire-25 into Persian and then evaluate its validity and reliability.

Methods

This study was cross-sectional; participants were all athletes who regularly engaged in sports activities and had undergone ACL reconstruction surgery. The inclusion criteria for participants were as follows: Age 15 years or older, any athlete who trains at least twice a week, and the time passed since ACL reconstruction surgery ranges from 5 to 12 months. The exclusion criteria for the study were as follows: inability to understand or read the Persian language, acute or chronic injuries in joints other than the knee, and athletes with unsuccessful surgeries and requiring revision surgery.

Initially, the JACL-25 questionnaire was translated into Persian, and its content and face validity were evaluated. Convergent validity was examined to assess validity by analyzing the correlation between the scores of the Persian version of the questionnaire and those of the IKDC

and the tampa scale for kinesiophobia (TSK) questionnaires. There is expected to be a significant correlation (Pearson correlation coefficient) between the Persian version of the questionnaire and the mentioned questionnaires. A correlation coefficient higher than 0.5 indicates a strong correlation, 0.3 to 0.5 indicates a moderate correlation, and below 0.3 indicates a weak correlation. The JACL questionnaire was designed to assess fear of movement during daily activities and sports in individuals with ACL injuries. It contains 25 questions, and the total score ranges from 0 to 100. Each question has 5 response options (Not at all=0, slightly=1, moderately=2, considerably=3, extremely=4). The individual scores for each question are summed to calculate the total score. A higher score indicates worse knee condition, while a lower score reflects better knee condition.

The IKDC questionnaire was designed to assess knee symptoms, daily and sports activities, and knee function. It consists of 19 items and the scoring ranges from 0 to 100, with a higher score indicating fewer symptoms and better function. The TSK questionnaire contains 17 questions related to pain, fear of movement, and the risk of reinjury. The scoring ranges from 17 to 68, with a higher score indicating more pain and greater fear of movement. Reliability measures the consistency of responses in a questionnaire. Fifty-one participants were asked to complete the Persian version of the questionnaire twice, with a 3- to 7-day interval, and the intraclass correlation coefficient (ICC) was calculated using statistical methods. If the ICC is below 0.2, it is considered weak; between 0.2 and 0.4, relatively weak; between 0.4 and 0.6, moderate; between 0.6 and 0.8, good; and above 0.8, excellent. Cronbach α , which ranges from 0 to 1, was used for internal consistency. A Cronbach α value above 0.7 is considered acceptable. The floor and ceiling effect refers to the presence of more than 15% of the participants' scores at the questionnaire's highest or lowest possible score. If a floor or ceiling effect is present, it may negatively impact the reliability and validity of the questionnaire.

Results

The findings indicate that the Persian version of the JACL-25 questionnaire strongly correlates with the IKDC questionnaire ($r=0.80$) and moderately correlates with the TSK questionnaire ($r=0.49$). Furthermore, the Persian version demonstrated acceptable reliability, with an ICC of 0.93 and a Cronbach α of 0.972. No ceiling or floor effects were observed in this version.

Conclusion

According to the present study's findings, the Persian version of the questionnaire has high validity and reliability. Since this questionnaire assesses fear of movement during sports activities, it can assist coaches in identifying athletes who have undergone ACL reconstruction surgery but are not mentally prepared to return to sports. This finding can help prevent reinjury among these athletes. Additionally, this questionnaire can be used in future clinical studies as a valid and reliable instrument.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Research Ethics Committees of [Tehran University](#), Faculty of Sport Sciences and Health, Tehran, Iran (Code: IR.UT.SPORT.REC.1402.085).

Funding

This article was extracted from the doctoral thesis of Mohammad Amin Henteh at the [University Tehran](#), Tehran, Iran. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

Authors' contributions

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection and analysis, interpretation of the results, and drafting of the manuscript. Each author approved the final version of the manuscript for submission.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the participants and Dr. Yazdi for assistance in conducting this study.



مقاله پژوهشی

ترجمه، روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵

محمدامین حنطه^۱، *هومن مینونژاد^۱، یوسف مقدس تبریزی^۱، حمیدرضا یزدی^۲، علی منتظری^۳

۱. گروه آسیب شناسی و بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲. گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳. گروه پژوهشی سلامت جامعه، مرکز تحقیقات سنجش سلامت، پژوهشکده علوم بهداشتی ایران، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read the article online



Citation Henteh MA, Minoonejad H, Moghadas Tabrizi Y, Yazdi H, Montazeri A. [Translation, Validity, and Reliability of the Persian Version of the Japanese Anterior Cruciate Ligament 25 (JACL-25): The Interim Result (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(2):290-301. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3322>

doi <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3322>

چکیده

مقدمه و اهداف هدف این پژوهش ترجمه، ارزیابی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ در میان افرادی است که تحت جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی قرار گرفته‌اند.

مواد و روش‌ها پرسش نامه حاضر براساس رهنمودهای جهانی ترجمه شد و سپس در قالب یک مطالعه مقطعی، ۹۱ آزمودنی که جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی را انجام داده بودند، نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی را پر کردند. شرکت کنندگان علاوه بر پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵، پرسش نامه‌های IKDC و TSK را نیز تکمیل کردند. برای ارزیابی روایی از روایی هم‌گرا، با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون بهره گرفته شد. همچنین، پایایی ابزار از طریق ارزیابی همسانی درونی و آزمون بازآزمون مجدد بررسی شد؛ به این ترتیب که آلفای کرونباخ برای اندازه‌گیری همسانی درونی و ضریب همبستگی بین کلاسی (ICC) برای ارزیابی ثبات زمانی پرسش نامه محاسبه شد.

یافته‌ها نتایج این تحقیق نشان داد نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ یک همبستگی قوی با پرسش نامه IKDC و یک همبستگی متوسط با TSK دارد و همچنین این نسخه فارسی سطح قابل قبولی از ضریب همبستگی بین کلاسی ($ICC=0.92$) و همسانی درونی (آلفای کرونباخ = 0.972) دارد و به علاوه هیچ گونه اثر سقف و کف در این نسخه فارسی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵، ابزاری معتبر و پایا برای ارزیابی وضعیت روانی و عملکردی افراد پس از جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی محسوب می‌شود. این ابزار می‌تواند به مربیان ورزشی و متخصصان توانبخشی کمک کند تا وضعیت آمادگی ورزشکاران را برای بازگشت به فعالیت‌های ورزشی ارزیابی کنند.

کلیدواژه‌ها رباط صلیبی قدامی، روایی، پایایی، پرسش نامه، جراحی بازسازی

تاریخ دریافت: ۱۵ دی ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۰۱ خرداد ۱۴۰۴

* نویسنده مسئول:

دکتر هومن مینونژاد

نشانی: تهران، دانشگاه تهران، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، گروه آسیب شناسی و بیومکانیک ورزشی.

تلفن: ۳۴۸۷۴۲۵ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: h.minoonejad@ut.ac.ir



Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

در پرسش‌نامه ACL-RSI به صورت کاملاً تخصصی جنبه‌های روانی ورزشکاران با پارگی رباط صلیبی قدامی سنجیده شده و برای روا کردن پرسش‌نامه از روایی افتراقی^۹ استفاده شده بود. به این شکل که ورزشکارانی که به ورزش برگشته بودند نمرات بالاتری نسبت به افرادی که به ورزش برگشته بودند، داشتند [۱۱]. این پرسش‌نامه توسط یاراحمدی و همکاران به فارسی ترجمه شده است [۱۲]. پرسش‌نامه K-SES به منظور ارزیابی و کمی سازی خودکارآمدی در ورزشکارانی که دچار آسیب رباط صلیبی قدامی شده‌اند، طراحی شده است. این مقیاس نشان داده است می‌تواند فاکتورهای مرتبط با آمادگی جسمانی را پس از جراحی به خوبی پیش‌بینی کند. ولی بعضی از سؤالات آن مطابق با فرهنگ کشورمان نیست. به عنوان مثال: حرکت کردن در جنگل، رقصیدن و اسب سواری [۱۳].

در مقابل پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ که شامل ۲۵ سؤال است، به طور هم‌زمان عوامل جسمانی و روانی مرتبط با آسیب را ارزیابی می‌کند [۱۴]. این پرسش‌نامه تا به حال به زبان فارسی ترجمه نشده است. برای اینکه یک پرسش‌نامه در زبان‌های مختلف قابل استفاده باشد، نیاز است پرسش‌نامه مورد نظر به زبان جدید و به فرهنگ آن کشور ترجمه و بومی سازی شود. باتوجه به اینکه هیچ نسخه فارسی از پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ وجود ندارد، هدف تحقیق حاضر در مرحله اول ترجمه پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ به زبان فارسی و سپس ارزیابی کردن روایی و پایایی آن است.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه

این تحقیق، یک مطالعه روش‌شناختی و شامل ۲ مرحله است که در مرحله اول ترجمه، تحلیل روایی محتوایی و صوری و سپس در مرحله دوم، در قالب یک مطالعه مقطعی، روان‌سنجی ابزار ارزیابی می‌شود.

فرایند ترجمه پرسش‌نامه

معرفی پرسش‌نامه پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵

این پرسش‌نامه به این شکل طراحی شده است که ترس از حرکت در حین فعالیت‌های روزمره و ورزشی را در افراد با آسیب رباط صلیبی قدامی بسنجد. این پرسش‌نامه دارای ۲۵ سؤال است و نمره کلی آن از صفر تا ۱۰۰ است. هر سؤال دارای ۵ گزینه است (صفر=اصلاً، ۱=کمی، ۲=تا حدی، ۳=به طور قابل توجه، ۴=به شدت). برای محاسبه نمره کلی، نمرات تک تک سؤالات با هم جمع می‌شوند. نمره بالاتر نشانگر شرایط بد زانو و نمره پایین‌تر نشان‌دهنده شرایط خوب زانو است [۱۴].

پارگی رباط صلیبی قدامی^۱ یکی از شایع‌ترین آسیب‌هایی است که در سطوح مختلف ورزشی رخ می‌دهد [۱]. براساس آمار، شیوع سالیانه این آسیب در ژاپن به طور متوسط بین ۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ مورد و در ایالات متحده آمریکا بین ۸۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰۰ مورد گزارش شده است [۲، ۳]. برآوردی که در ایالات متحده انجام گرفته، حاکی از این است که این آسیب سالانه بیش از ۲ میلیارد دلار هزینه به همراه دارد [۴]. ورزشکاران حرفه‌ای در مقایسه با ورزشکاران آماتور تا ۵ برابر بیشتر در معرض خطر پارگی رباط صلیبی قدامی قرار دارند [۵]. این آسیب بیشتر در ورزش‌هایی شایع است که حرکات برشی، چرخشی، پرش و فرود در آن‌ها نقش اصلی دارند [۶].

جراحی زانو یکی از روش‌های استاندارد برای درمان پارگی رباط صلیبی قدامی در ورزشکارانی است که به دنبال بازگشت به ورزش هستند و از بی‌ثباتی زانو رنج می‌برند. علی‌رغم اینکه بسیاری از ورزشکاران عملکرد و ثبات عالی در مفصل زانو را پس از عمل جراحی و بازتوانی‌های بعد از آن گزارش کرده‌اند، اما تعدادی از آن‌ها توانایی بازگشت به ورزش در همان سطح قبل از آسیب خود را نداشتند [۷]. این ناهمخوانی بین عملکرد و ثبات مثبت زانو با ناتوانی در بازگشت به ورزش در سطح قبل از آسیب را می‌توان به فاکتورهایی به غیر از فاکتورهای جسمانی، مثل فاکتورهای روانی نسبت داد. ترس از دوباره آسیب دیدن و اضطراب مهم‌ترین چالش‌های روانی ورزشکارانی هستند که دچار پارگی رباط صلیبی قدامی شده‌اند [۸، ۹]. پس بهتر است در کنار فاکتورهای جسمانی که از طریق آزمون‌های عملکردی سنجیده می‌شود به ارزیابی فاکتورهای روانی نیز توجه بشود.

برای سنجش عوامل روانی، می‌توان از ابزارهای اندازه‌گیری مبتنی بر گزارش فردی^۲ استفاده کرد. این ابزارها می‌توانند درک و احساس شخص را از وضعیت زانوی خود را ارزیابی کنند [۱۰]. تاکنون پرسش‌نامه‌های مختلفی برای ارزیابی جنبه‌های فیزیکی آسیب رباط صلیبی قدامی طراحی شده‌اند؛ از جمله پرسش‌نامه‌های ACL-QOL،^۴ Knees-ACL،^۵ IKDC^۳ و پرسش‌نامه KOS^۶ (البته این پرسش‌نامه تمامی عارضه‌های زانو را ارزیابی می‌کند). در میان این ابزارها، تنها ۳ پرسش‌نامه به طور خاص فاکتورهای روانی مربوط به آسیب رباط صلیبی قدامی را می‌سنجند: پرسش‌نامه K-SES^۷، ACL-RSI^۸ و پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵^۹.

1. Anterior Cruciate Ligament (ACL)
2. Patient-Reported Outcome Measures (PROMs)
3. The International Knee Documentation Committee
4. Anterior Cruciate Ligament- Quality of life
5. Knee Outcome survey
6. Anterior Cruciate Ligament- return to sport after injury
7. Knee Self-Efficacy Scale
8. Japanese Anterior Cruciate Ligament Questionnaire 25 (JACL-25)

ترجمه پرسش‌نامه

روان‌سنجی ابزار

برای ارزیابی روان‌سنجی، یک مطالعه مقطعی طراحی شد که در این مطالعه، ۹۱ ورزشکار که به‌صورت منظم در فعالیت‌های ورزشی شرکت داشتند و عمل جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی را انجام داده بودند، وارد این تحقیق شدند.

معیارهای ورود آزمودنی‌ها: ۱. سن ۱۵ سال به بالا؛ ۲. هر ورزشکاری که حداقل ۲ جلسه در هفته تمرین داشت؛ ۳. زمان عمل بازسازی رباط صلیبی قدامی بین ۵ تا ۱۲ ماه قبل از مطالعه باشد.

معیارهای خروج: ۱. ناتوانی در فهم و خوانش زبان فارسی؛ ۲. آسیب حاد یا مزمن در مفاصل دیگری به غیر از زانو؛ ۳. ورزشکارانی که عمل جراحی ناموفقی داشتند و احتیاج به عمل جراحی مجدد^{۱۸} داشتند [۱۶].

محاسبات آماری

در مطالعه حاضر از راهنمای COSMIN استفاده شده است [۱۷] و از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ برای تمامی تحلیل‌های آماری استفاده شده و P-Value کمتر از ۰/۰۵ به‌عنوان معناداری استفاده شد.

روایی

برای تعیین روایی، از روایی هم‌گرا استفاده شد. در روایی هم‌گرا میزان همبستگی نمره پرسش‌نامه ترجمه‌شده با پرسش‌نامه‌های IKDC و TSK بررسی شد. انتظار می‌رود همبستگی (ضریب پیرسون) بین نسخه فارسی پرسش‌نامه و پرسش‌نامه‌های مذکور وجود داشته باشد. ضریب همبستگی بالای ۰/۵ همبستگی قوی، ضریب همبستگی ۰/۳ تا ۰/۵ همبستگی متوسط و ضریب همبستگی پایین ۰/۳ همبستگی ضعیف در نظر گرفته شد [۱۸].

پرسش‌نامه‌ها

پرسش‌نامه IKDC

این پرسش‌نامه طراحی شده است که علائم زانو^{۱۹}، فعالیت‌های روزمره و ورزشی^{۲۰} و عملکرد زانو^{۲۱} را بسنجد. این پرسش‌نامه شامل ۱۹ آیت است و امتیازبندی آن از صفر تا ۱۰۰ است و نمره بالاتر بیانگر نشانگان کمتر و عملکرد بهتر است. این پرسش‌نامه توسط ابراهیم‌زاده و همکاران ترجمه شده است [۱۹].

پرسش‌نامه TSK

این پرسش‌نامه حاوی ۱۷ سؤال است که مرتبط با درد و ترس از حرکت و آسیب مجدد است. امتیازبندی آن از ۱۷ تا ۶۸

پس از انجام مکاتبه با طراح^{۱۰} پرسش‌نامه و اخذ مجوز، از روش ترجمه بازترجمه^{۱۱} جهت انجام فرایند ترجمه پرسش‌نامه استفاده شد، ابتدا ۲ مترجم ایرانی ۲ ترجمه جداگانه از نسخه انگلیسی پرسش‌نامه به زبان فارسی به عمل آوردند سپس هماهنگ‌کننده تحقیق^{۱۲} یک نسخه فارسی از ۲ ترجمه مذکور با در نظر گرفتن بهترین ترجمه و اصلاح‌های آن‌ها تهیه کرد. در مرحله بعد ۲ متخصص زبان انگلیسی، که هر دو ناآگاه به مفاهیم پرسش‌نامه اصلی بودند، نسخه نهایی فارسی تهیه‌شده را به‌صورت مجزا مجدداً به زبان اصلی ترجمه کردند و سپس تیم تحقیق به یک نسخه انگلیسی از پرسش‌نامه رسید و این پرسش‌نامه را با نسخه اصلی مقایسه کرد. درنهایت با انجام اصلاحات جزئی نسخه اولیه فارسی مورد تأیید قرار گرفت.

روایی محتوا^{۱۳}

یک پنل متخصصین^{۱۴} ایجاد شد که این پنل شامل یک جراح و یک فیزیوتراپیست و یک متدولوژیست بود. سپس این پنل سؤالات مطرح‌شده در نسخه اولیه فارسی را از منظر مناسب بودن برای آزمودنی‌ها و استفاده از کلمات مناسب و فهم افراد بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند نسخه ترجمه‌شده فارسی مناسب جامعه هدف است. این روایی به‌صورت کیفی انجام شد، چون این پرسش‌نامه یک پرسش‌نامه استاندارد است و ما اجازه نداریم آیت‌های را از پرسش‌نامه را حذف کنیم. شاخص روایی محتوا^{۱۵} (CVI) و نسبت روایی محتوا (CVR)^{۱۶} را محاسبه نکردیم.

روایی صوری^{۱۷}

برای تعیین روایی صوری، پرسش‌نامه اولیه فارسی‌شده در اختیار ۳۰ ورزشکار که شرایط ورود به مطالعه را داشتند قرار گرفت [۱۵] و از آن‌ها خواسته شد نظرات خود را درباره محتوا، وضوح، خوانا بودن، سادگی و درک آسان عبارات ابزار و سهولت تکمیل پرسش‌نامه به شکل کیفی بیان کنند. همه آزمودنی‌ها مفاهیم و منظور سؤالات را به‌خوبی متوجه شده بودند. بنابراین نسخه ترجمه‌شده فارسی آماده سنجش روایی و پایایی قرار گرفت.

10. Developer
11. Forward-backward procedure
12. Study Coordinator
13. Content validity
14. Expert Panel
15. Content Validity Index (CVI)
16. Content Validity Ratio (CVR)
17. Face Validity

18. Revision surgery
19. knee symptoms
20. Sports and daily activities
21. knee function

یافته‌ها

علی‌رغم اینکه ۱۳۰ آزمودنی براساس معیارهای ورود انتخاب شده بودند تنها ۹۱ آزمودنی وارد تحقیق حاضر شدند. ۳۳ آزمودنی پرسش‌نامه‌ها را پر نکردند و ۶ نفر نیز به‌صورت ناقص پرسش‌نامه‌ها را پر کردند. مؤلفه‌های توصیفی آزمودنی‌ها در **جدول شماره ۱** نشان داده شده است.

روایی سازه

در این تحقیق برای بررسی روایی سازه از روایی هم‌گرا استفاده شد و برای تعیین روایی هم‌گرا از ضریب همبستگی بین نسخه فارسی پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی و TSK و IKDC استفاده شد. نتایج حاکی از این بود که بین نسخه فارسی پرسش‌نامه و پرسش‌نامه IKDC ارتباط معنادار و همبستگی قوی وجود داشت و همچنین بین نسخه فارسی پرسش‌نامه و پرسش‌نامه TSK همبستگی متوسط وجود داشت. نتایج ضریب همبستگی پیرسون در **جدول شماره ۲** نشان داده شده است. نتایج کلی حاکی از این است که روایی سازه مناسبی بین نسخه فارسی پرسش‌نامه با پرسش‌نامه‌های TSK و IKDC وجود دارد.

آزمون بازآزمون مجدد و همسانی درونی

برای محاسبه آزمون بازآزمون مجدد از ۵۱ آزمودنی استفاده شد که هرکدام ۲ بار پرسش‌نامه را پر کردند. نتایج همبستگی بین کلاسی مناسبی را برای این پرسش‌نامه نشان داد ($ICC=0.93$) با ضریب اطمینان ۹۵ درصد. برای ارزیابی همسانی درونی نیز

است و هرچقدر نمره بالاتر باشد بیانگر درد بیشتر و ترس بیشتر از حرکت است. این پرسش‌نامه توسط عسگری و همکاران به فارسی بازگردانده و روا و پایا شده است [۲۰].

همسانی درونی ۲۲

برای همسانی درونی از آلفای کرونباخ استفاده شد که آلفای کرونباخ از صفر تا ۱۰۰ متغیر است و اگر آلفا بالاتر از ۰/۷ باشد قابل قبول است [۲۱].

پایایی

پایایی ثبات در پاسخ‌ها را در یک پرسش‌نامه می‌سنجد. از ۵۱ نفر آزمودنی درخواست شد پرسش‌نامه ترجمه‌شده را به فاصله ۳ تا ۷ روز ۲ بار پر کنند و سپس ضریب همبستگی بین کلاسی ۲۳ از طریق روش‌های آماری به دست آمد که اگر این ضریب کمتر از ۰/۲ باشد ضعیف، بین ۰/۲ تا ۰/۴ باشد نسبتاً ضعیف، بین ۰/۴ تا ۰/۶ باشد متوسط، بین ۰/۶ تا ۰/۸ باشد خوب و از ۰/۸ به بالا عالی در نظر گرفته می‌شود [۲۲].

اثر سقف و کف

اثر سقف و کف به حضور بیش از ۱۵ درصد نمره آزمودنی‌ها در سقف و کف نمره پرسش‌نامه ترجمه‌شده اشاره دارد [۲۳]. اگر اثر سقف و کف وجود داشته باشد می‌تواند روی پایایی و روایی پرسش‌نامه اثر منفی بگذارد.

22. Internal Consistency

23. The intraclass correlation coefficient

جدول ۱. مشخصات آزمودنی‌ها (n=۹۱)

ویژگی‌های آزمودنی‌ها	میانگین $\pm$ انحراف معیار / تعداد / تعداد (درصد)	دامنه
سن	۲۶/۹۲ $\pm$ ۶/۹۸	۱۴-۳۳
قد (سانتی‌متر)	۱۷۹/۵۴ $\pm$ ۷/۴۳	۱۵۶-۱۹۴
وزن (کیلوگرم)	۸۱/۹۳ $\pm$ ۱۵/۵۹	۳۹-۱۳۵
جنسیت	۹۱	-
مرد	۵۸ (۶۴)	-
زن	۳۳ (۳۶)	-

طب توانبخشی

جدول ۲. همبستگی بین نسخه فارسی پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی با پرسش‌نامه‌های TSK و IKDC

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	r	P
P-JACL	۳۵/۲۷ $\pm$ ۱۸/۹۹		
IKDC	۶۸/۵۹ $\pm$ ۱۸/۱۵	۰/۸۰	۰/۰۰۱
TSK	۳۹/۴۱ $\pm$ ۶/۵۵	۰/۴۹	۰/۰۰۱

طب توانبخشی

جدول ۳. آمار توصیفی مرتبط با اثر سقف و کف

مقیاس	میانگین	میان	بیشترین نمره	کمترین نمره
پرسش نامه رباط صلیبی قدامی	۳۵/۲۷	۳۴	۸۶	۰

طب توانبخش

[۲۷]. یک ارتباط مهم بین اعتماد به نفس فرد آسیب دیده و عملکرد جسمانی پس از عمل بازسازی گزارش شده است [۸]. چون پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ جنبه های مختلف روانی افراد با آسیب رباط صلیبی قدامی را ارزیابی می کند، احتمالاً به مربیان و پزشکان در پیش بینی ورزشکاران آماده بازگشت به ورزش در سطح قبلی خود کمک کند.

در مطالعه حاضر برای سنجش روایی از روایی همگرا بین نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ با پرسش نامه های TSK و IKDC استفاده شد که ضریب همبستگی قوی بین پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ با پرسش نامه IKDC و ضریب همبستگی متوسطی بین پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ با پرسش نامه TSK وجود داشت که از این لحاظ نتایج این تحقیق با نتایج مقاله اصلی همخوانی داشت. در نسخه اصلی برای روا کردن پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ با پرسش نامه IKDC استفاده شده است که ضریب همبستگی قوی بین پرسش نامه ها وجود داشته است. در نسخه اصلی از پرسش نامه TSK برای روایی همگرا استفاده نشده است که حتی استفاده نکردن این پرسش نامه در روایی همگرا را نیز به عنوان یکی از محدودیت های این تحقیق بر شمرده شده است. در مطالعه دیگری که روایی و پایایی پرسش نامه TSK در زبان ژاپنی را ارزیابی کرده بودند به این نتیجه رسیدند که این پرسش نامه برای سنجش مشکلات روحی روانی ناشی از آسیب رباط صلیبی قدامی از لحاظ روایی ابزار خیلی دقیقی نیست، ولی این پرسش نامه از پایایی مناسبی برخوردار است [۲]. بنابراین می توان گفت نتیجه این تحقیق ژاپنی با پژوهش حاضر که ضریب همبستگی متوسطی بین پرسش نامه های حرکت هراسی تمپا و پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ داشت، همخوانی دارد.

نتایج نشان داده این پرسش نامه از پایایی (همسانی درونی و ضریب همبستگی بین کلاسی) بالایی برخوردار است ($\alpha = 0.93$ ICC) و ($\alpha = 0.972$) که این نتایج با نتایج مقاله اصلی این پرسش نامه هم راستا است ($\alpha = 0.985$). در پرسش نامه اصلی برای محاسبه پایایی فقط از همسانی درونی استفاده شده بود و ضریب همبستگی بین کلاسی محاسبه نشده بود.

از آلفای کرونباخ استفاده شد ($\alpha = 0.972$). با توجه به میزان آلفای کرونباخ که بالای ۰/۷ است و همچنین میزان ICC که بالای ۰/۸ هست می توان به این نتیجه رسید این پرسش نامه ترجمه شده از پایای عالی برخوردار است.

اثر سقف و کف

ما هیچ گونه اثر سقف و کفی در نمره کلی پرسش نامه مشاهده نکردیم که بدین معنی است کمتر از ۱۵ درصد نمره آزمودنی ها بیشترین و کمترین نمره پرسش نامه را کسب کردند. در جدول شماره ۳ آمار توصیفی مربوط به اثر سقف و کف نیز نمایش داده شده است.

بحث

هدف اصلی این مطالعه ترجمه و ارزیابی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ به زبان فارسی بود. برای برای به کار بردن یک پرسش نامه در یک زبان دیگر نه تنها باید آن پرسش نامه به درستی ترجمه شود، بلکه باید سؤالات پرسش نامه با فرهنگ و ادبیات آن کشور مطابقت داشته باشد تا بتواند روایی و پایایی خود را در زبان جدید حفظ کند. این مطالعه اولین پژوهشی است که پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ را به زبان دیگر ترجمه، روا و پایا می کند. مهم ترین یافته این تحقیق این بود که نسخه فارسی پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ در افرادی که عمل جراحی بازسازی این رباط را انجام داده بودند از روایی و پایایی لازم برخوردار بود.

پرسش نامه رباط صلیبی قدامی ۲۵ فاکتورهای روانی مرتبط با آسیب رباط صلیبی قدامی را می سنجد که این فاکتورهای روانی، شامل ترس از درد و ترس از دوباره آسیب دیدن است که این دو فاکتور روی اعتماد به نفس ۲۴ فرد آسیب دیده تأثیرگذار هستند. ورزشکاران آسیب دیده اغلب ترس را به عنوان یک فاکتور روانی بارز و یک پاسخ روان شناختی اغراق شده که به اجتناب فعال ۲۵ حرکتی به علت درد یا آسیب مجدد منجر می شود قلمداد می کنند [۲۴]. ترس همیشه یک فاکتور غالب در افرادی بوده است که می خواهند به سطح فعالیتی قبل از آسیب خود برگردند [۲۵، ۲۶]. تحقیقات نشان داده اند اعتماد به نفس یک عامل مهم و حیاتی برای برگشت به سطح رقابتی قبل از آسیب بوده است

نتیجه‌گیری

تشکر و قدردانی

از دکتر یزدی که در روند انجام تحقیق یاری‌رسان بودند و همچنین از شرکت‌کنندگان، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌کنیم.

نتایج نشان داد نسخه فارسی پرسش‌نامه رباط صلیبی قدامی ژاپنی ۲۵ از روایی و پایایی بالایی برخوردار است و چون این پرسش‌نامه ترس از حرکت در فعالیت‌های ورزشی را می‌سنجد، می‌تواند به مربیان ورزشی در شناسایی ورزشکاران با جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی که از لحاظ ذهنی آماده نیستند و می‌خواهند به ورزش برگردند کمک کند تا از دوباره آسیب دیدن این ورزشکاران جلوگیری کنند. همچنین می‌توان از این پرسش‌نامه در مطالعات بالینی آینده به‌عنوان یک ابزار روا و پایا استفاده کرد.

مطالعه حاضر دو محدودیت دارد: ۱. آزمودنی‌های این پژوهش تنها افرادی هستند که جراحی بازسازی رباط صلیبی قدامی را انجام داده‌اند و ۵ تا ۱۲ ماه از عمل آن‌ها گذشته است، ولی افرادی که دچار نقصان در رباط صلیبی قدامی^{۲۶} هستند و عمل نکردند در این تحقیق وارد نشدند تا مشخص شود آیا نسخه فارسی این پرسش‌نامه برای این گروه روا و پایا است یا خیر؛ ۲. در این تحقیق حساسیت به تغییرات کلینیکالی^{۲۷} نیز محاسبه نشده است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در اجرای پژوهش ملاحظات اخلاقی مطابق با دستورالعمل کمیته اخلاق **دانشگاه تهران** در نظر گرفته شده و کد اخلاق به شماره IR.UT.SPORT.REC.1402.085 دریافت شده است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه آقای محمدمین حنطه در گروه آسیب‌شناسی و بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی **دانشگاه تهران** است و هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت‌نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- [1] Salatkaitė S, Šiupšinskas L, Gudas R. Translation and cultural adaptation of Lithuanian version of the anterior cruciate ligament return to sport after injury (ACL-RSI) scale. *Plos One*. 2019; 14(7):e0219593. [DOI:10.1371/journal.pone.0219593]
- [2] Huang H, Nagao M, Arita H, Shiozawa J, Nishio H, Kobayashi Y, et al. Reproducibility, responsiveness and validation of the Tampa Scale for Kinesiophobia in patients with ACL injuries. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2019; 17(1):150. [DOI:10.1186/s12955-019-1217-7] [PMID] [PMCID]
- [3] Ball S, Haddad FS. The impact of an Acute Knee Clinic. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2010; 92(8):685-8. [DOI:10.1308/003588410x12771863936684] [PMID] [PMCID]
- [4] Cooper MT, Kaeding C. Comparison of the hospital cost of autograft versus allograft soft-tissue anterior cruciate ligament reconstructions. *Arthroscopy*. 2010; 26(11):1478-82. [DOI:10.016/j.arthro.2010.04.004] [PMID]
- [5] Grindem H, Eitzen I, Moksnes H, Snyder-Mackler L, Risberg MA. A pair-matched comparison of return to pivoting sports at 1 year in anterior cruciate ligament-injured patients after a nonoperative versus an operative treatment course. *The American Journal of Sports Medicine*. 2012; 40(11):2509-16. [DOI:10.1177/0363546512458424] [PMID] [PMCID]
- [6] Boden BP, Sheehan FT, Torg JS, Hewett TE. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: Mechanisms and risk factors. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2010; 18(9):520-7. [DOI:10.5435/00124635-201009000-00003] [PMID] [PMCID]
- [7] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: An updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *British Journal of Sports Medicine*. 2014; 48(21):1543-52. [DOI:10.136/bjsports-2013-093398] [PMID]
- [8] Everhart JS, Best TM, Flanagan DC. Psychological predictors of anterior cruciate ligament reconstruction outcomes: A systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2015; 23(3):752-62. [DOI:10.1007/s00167-013-2699-1] [PMID]
- [9] Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fear of re-injury in people who have returned to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012; 15(6):488-95. [DOI:10.1016/j.jsams.2012.03.015] [PMID]
- [10] Peer MA, Lane J. The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): A review of its psychometric properties in people undergoing total knee arthroplasty. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2013; 43(1):20-8. [DOI:10.2519/jospt.013.4057] [PMID]
- [11] Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Physical Therapy in Sport*. 2008; 9(1):9-15. [DOI:10.1016/j.ptsp.2007.09.003] [PMID]
- [12] Yarahmadi A, Alizadeh MH, Karimizadeh-Ardakani M. Cross-cultural Adaptation, validity, and reliability of the persian version of the return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2024 [Unpublished]. [DOI:10.22037/sjrm.2023.117217.3219]
- [13] Ezzat AM, Whittaker JL, Brussoni M, Mâsse LC, Emery CA. The English knee self-efficacy scale is a valid and reliable measure for knee-specific self-efficacy in individuals with a sport-related knee injury in the past 5 years. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2021; 29(2):616-26. [DOI:10.1007/s00167-020-5974-x] [PMID]
- [14] Nagao M, Doi T, Saita Y, Kobayashi Y, Kubota M, Kaneko H, et al. A novel patient-reported outcome measure for anterior cruciate ligament injury: Evaluating the reliability, validity and responsiveness of Japanese anterior cruciate ligament questionnaire 25. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2016; 24(9):2973-82. [DOI:10.1007/s00167-015-3595-7] [PMID]
- [15] Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000; 25(24):3186-91. [DOI:10.1097/00007632-200012150-00014] [PMID]
- [16] Hirohata K, Aizawa J, Furuya H, Mitomo S, Ohmi T, Ohji S, et al. The Japanese version of the anterior cruciate ligament-return to sport after injury (ACL-RSI) scale has acceptable validity and reliability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2020; 28(8):2519-25. [DOI:10.1007/s00167-020-5849-1] [PMID]
- [17] Terwee CB, Prinsen CAC, Chiarotto A, Westerman MJ, Patrick DL, Alonso J, et al. COSMIN methodology for evaluating the content validity of patient-reported outcome measures: A Delphi study. *Quality of Life Research*. 2018; 27(5):1159-70. [DOI:10.007/s11136-018-1829-0] [PMID] [PMCID]
- [18] Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. New York: Routledge; 2013. [DOI:10.4324/9780203771587]
- [19] Ebrahimzadeh MH, Makhmalbaf H, Golhasani-Keshtan F, Rabani S, Birjandinejad A. The International knee documentation committee (IKDC) subjective short form: A validity and reliability study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2015; 23(11):3163-7. [DOI:10.1007/s00167-014-3107-1] [PMID]
- [20] Askary-Ashtiani A, Ebrahimi-Takamejani I, Torkaman G, Amiri M, Mousavi SJ. Reliability and validity of the Persian versions of the fear avoidance beliefs questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in patients with neck pain. *Spine*. 2014; 39(18):E1095-102. [DOI:10.7/brs.0000000000000438] [PMID]
- [21] Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2007; 60(1):34-42. [DOI:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012] [PMID]
- [22] Kennedy I. Sample size determination in test-retest and Cronbach alpha reliability estimates. *British Journal of Contemporary Education*. 2022; 2(1):17-29. [DOI:10.52589/bjce-fy266hk9]

- [23] Eckhard L, Munir S, Wood D, Talbot S, Brighton R, Walter B, et al. The ceiling effects of patient reported outcome measures for total knee arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research*. 2021; 107(3):102758. [DOI:10.1016/j.otsr.2020.102758] [PMID]
- [24] Piussi R, Alenius S, Webster KE, Thomeé R, Westergren A, Hagell P, et al. Measurement properties of the Swedish version of the anterior cruciate ligament return to sport after injury scale (ACL-RSI): A Rasch analysis. *Journal of Experimental Orthopaedics*. 2024; 11(3):e12059. [DOI:10.1002/jeo2.12059] [PMID] [PMCID]
- [25] Tjong VK, Murnaghan ML, Nyhof-Young JM, Ogilvie-Harris DJ. A qualitative investigation of the decision to return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction: to play or not to play. *The American Journal of Sports Medicine*. 2014; 42(2):336-42. [DOI:10.1177/0363546513508762] [PMID]
- [26] Tripp DA, Stanish W, Ebel-Lam A, Brewer BW, Birchard J. Fear of reinjury, negative affect, and catastrophizing predicting return to sport in recreational athletes with anterior cruciate ligament injuries at 1 year postsurgery. *Rehabilitation Psychology*. 2007; 52(1):74. [DOI:10.1037/0090-5550.52.1.74]
- [27] Monaco E, Pisanu G, Carrozzo A, Giuliani A, Conteduca J, Oliviero M, et al. Translation, cross-cultural adaptation, and validation of the Italian version of the anterior cruciate ligament-return to sport after injury (ACL-RSI) scale and its integration into the K-STARTS test. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*. 2022; 23(1):11. [DOI:10.1186/s10195-021-00622-7] [PMID] [PMCID]

This Page Intentionally Left Blank