



Psychometric Properties of the International Physical Activity Questionnaire (Long Form) among Elderly: The Persian Version

Farhid Shirazian¹ , Robab Sahaf² , Amir Shams³

1. Department of Aging, The University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. E-mail: drfarhid@yahoo.com
2. Department of Aging, The University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. E-mail: robabsahaf@gmail.com
3. Corresponding Author, Department of Behavioral Sciences in Sports, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Tehran, Iran. E-mail: a.shams@ssrc.ac.ir

Received: 16 July 2025; Received: 03 September 2025; Accepted: 11 September 2025

ABSTRACT

Introduction: The global population is aging rapidly, a phenomenon driven by advancements in medical science, public health, and education leading to increased life expectancy. The purpose of this study was to evaluate the reliability and validity of the Persian version of the Aim: The aim of this study was to assess the reliability and validity of the Persian version of the International Physical Activity Questionnaire (long form) among elderly residents of Tehran.

Methods: Initially, the original questionnaire was translated into Persian while adhering to the rules of structural translation. Next, face validity was evaluated by consulting five elderly individuals similar to the target population for feedback on the clarity and understandability of the questionnaire, as well as 10 experts for input on the overall design and comprehensibility. Feedback from these individuals was reviewed by researchers and professors to create the final Persian questionnaire. Lawshe's method was used to determine content validity (CVR and CVI). Subsequently, 200 elderly participants completed the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Structural validity was assessed by analyzing the Pearson correlation coefficient between IPAQ scores, six-minute walk test scores, and body mass index. Concurrent validity was evaluated by analyzing the Pearson correlation coefficient between pedometer scores and international physical activity scores. Test-retest reliability was assessed by having 50 elderly individuals complete the long-form questionnaire twice, one week apart. Internal consistency reliability was determined by calculating Cronbach's alpha coefficient for the long-form IPAQ

Results: The results indicated that the Persian version of the long-form questionnaire demonstrated acceptable validity (appearance, content, construct, and concurrent) among elderly residents of Tehran. Cronbach's alpha coefficients for the long-form components ranged from 0.91 to 0.93, and test-retest coefficients ranged from 0.91 to 0.96, indicating high reliability of the Persian version of the long-form International Physical Activity Questionnaire among the elderly.

Conclusion: The Persian version of the long-form International Physical Activity Questionnaire is a valid and reliable tool for assessing physical activity levels among older adults in research settings.

Keywords: *Elderly, Validity, Reliability, Long Form of International Physical Activity Questionnaire*

Cite this article: Shirazian, F., Sahaf, R., & Shams, A. (2025). Psychometric Properties of the International Physical Activity Questionnaire (Long Form) among Elderly: The Persian Version 1 (2), 54-70. DOI: 10.22059/jhae.2025.399597.1008

Copyright © 2025: Journal of Healthy Ageing and Exercise. This open-access article is available under the [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) International License, which allows for the copying and redistribution of the material only for noncommercial purposes, provided that the original work is properly cited.

Publisher: University of Tehran Press.

Extended Abstract

Introduction

The global population is aging rapidly, a phenomenon driven by advancements in medical science, public health, and education leading to increased life expectancy. This demographic shift presents significant social and health challenges, making the well-being of the elderly a critical public health priority. In Iran, mirroring global trends, the elderly population has grown substantially, from 4% in 1956 to 11.5% in 2024, underscoring the urgent need to enhance their quality of life, including physical and mental health. Physical activity (PA) is a cornerstone of healthy aging, known to prevent chronic diseases such as cardiovascular conditions, diabetes, and cancer, and to mitigate issues like osteoporosis and frailty. Despite international recommendations advising at least 150 minutes of moderate-intensity or 75 minutes of vigorous-intensity PA per week for older adults, a significant portion of the global population, including Iranians, remains insufficiently active. Studies within Iran, such as those in Yazd and Tehran, have reported high levels of physical inactivity among adults and the elderly. Accurate assessment of PA levels is fundamental for research, public health interventions, and clinical guidance. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), particularly its long form, is a widely used international tool for this purpose. However, for an instrument to be valid and reliable, it must be culturally and linguistically adapted to the target population. This study aimed to translate and evaluate the psychometric properties—including validity and reliability—of the Persian version of the IPAQ long form among Iranian elderly residents of Tehran.

Methods

This methodological psychometric study employed a non-experimental, cross-sectional design. The target population comprised all Iranian elderly individuals aged 60 and above residing in Tehran. A final sample of 200 participants was determined, initially calculated using Cochran's formula for correlation and increased to account for potential participant dropout and to ensure robustness for psychometric analyses like exploratory factor analysis. Participants were selected via convenience sampling and screened for cognitive function using the Abbreviated Mental Test (AMT), with a score of 7 or higher required for inclusion. The research instruments included a demographic questionnaire, a digital scale (SECA, Germany) and stadiometer for measuring weight and height (to calculate Body Mass Index - BMI), the AMT, the long-form IPAQ, the Six-Minute Walk Test (6MWT) for assessing cardiovascular endurance, and a pedometer (DIGI-WALKER SW-200,

Japan) for objective measurement of step count. The translation and cultural adaptation of the IPAQ followed standard structural rules. Face validity was assessed by consulting five elderly individuals for clarity and comprehensibility and ten experts for overall design and understandability. Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) were calculated using Lawshe's method, based on input from 15 content experts. To establish construct validity, Pearson correlation coefficients were computed between the total and subscale scores of the IPAQ and scores from the 6MWT and BMI. Concurrent validity was evaluated by correlating IPAQ scores with the total step counts recorded by the pedometer over seven days.

Reliability was assessed through two methods: Test-retest reliability and internal consistency. For test-retest reliability, 50 elderly participants completed the IPAQ long form twice with a one-week interval, and the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) was calculated. Internal consistency was evaluated using Cronbach's alpha coefficient for the five domains of the long-form IPAQ. Data analysis was performed using descriptive statistics (mean, standard deviation) and inferential statistics, including Pearson correlation and ICC, using SPSS software.

Results

The descriptive findings for the sample (N=200) indicated a mean age of 65.75 ± 1.55 years, a mean BMI of 25.70 ± 0.70 kg/m², and a mean total physical activity level of $3336.61 (\pm 424.25)$ MET-min/week. Men reported slightly higher overall PA (3506.39 MET-min/week) compared to women (3166.83 MET-min/week).

Validity:

1. Face and Content Validity: The qualitative feedback from elderly participants and experts confirmed the clarity and appropriateness of the questionnaire. Quantitative analysis showed excellent content validity, with a CVR of 90% and a CVI of 89%, both exceeding the acceptable thresholds.
2. Construct Validity: Strong and statistically significant ($p < 0.05$) positive correlations were found between the IPAQ scores and the 6MWT results. The correlations ranged from $r = 0.86$ to $r = 0.91$ for the various IPAQ domains with the 6MWT. Significant negative correlations were also observed between IPAQ scores and BMI, ranging from $r = -0.79$ to $r = -0.87$ across domains, indicating that higher reported PA was associated with lower BMI.

3. Concurrent Validity: A strong positive correlation ($r=0.87$, $p<0.05$) was found between the total IPAQ score (MET-min/week) and the total step count measured by the pedometer over seven days, confirming good concurrent validity.

Reliability:

1. Test-Retest Reliability (Temporal Stability): The ICC values for the test-retest analysis over one week were exceptionally high, ranging from 0.91 to 0.95 for the total score and all subscales, demonstrating excellent temporal stability of the Persian IPAQ long form.
2. Internal Consistency: Cronbach's alpha coefficients for the five domains of the long-form IPAQ were all above 0.90, indicating excellent internal consistency. The values ranged from $\alpha=0.911$ for 'Work-related PA' to $\alpha=0.973$ for 'Transportation PA', with the total score achieving $\alpha=0.940$.

Conclusion

The findings of this comprehensive psychometric evaluation demonstrate that the Persian version of the long-form International Physical Activity Questionnaire is a highly valid and reliable instrument for assessing physical activity levels among Iranian elderly individuals. It exhibited strong face, content, construct, and concurrent validity. Furthermore, it showed excellent

reliability, both in terms of temporal stability (test-retest) and internal consistency. Therefore, this adapted tool can be confidently recommended for researchers, gerontologists, and public health professionals in Iran to assess physical activity in older adult populations. Its use will facilitate accurate monitoring, inform the development of targeted interventions to promote active living among the elderly, and enable cross-cultural comparisons of physical activity levels in this growing demographic. Promoting regular physical activity through such validated tools is crucial for enhancing the physical, mental, and social well-being of the elderly, ultimately contributing to healthier and more successful aging in Iran.

Footnotes

Funding: This study received no funding from public, commercial, or non-profit Organizations.

Authors' contribution: All authors contributed to the design, implementation, and writing of all parts of the present study.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict.

Acknowledgments: We thank all the researchers who contributed to the writing of this article.

روانشنجی نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان

فرهید شیرازیان^۱، رباب صحاف^۲، امیر شمس^۳

۱. مرکز تحقیقات سالمندی، گروه آموزشی سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. رایانامه: drfarhid@yahoo.com

۲. مرکز تحقیقات سالمندی، گروه آموزشی سالمندی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران. رایانامه: robabsahaf@gmail.com

۳. نویسنده مسئول، گروه علوم رفتاری در ورزش، پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران. رایانامه: a.shams@ssrc.ac.ir

دریافت: ۲۵ تیر ۱۴۰۴؛ بازنگری: ۱۲ شهریور ۱۴۰۴؛ پذیرش: ۲۰ شهریور ۱۴۰۴

چکیده

مقدمه: هدف از پژوهش حاضر بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان بود.

روش پژوهش: ابتدا پرسشنامه مورد نظر با رعایت قواعد ساختاری ترجمه به زبان فارسی برگردانده شد. در مرحله دوم، جهت ارزیابی روایی ظاهری سوالات پرسشنامه، پنج تن از سالمندان مشابه با جامعه هدف، در ارتباط با وضوح و قابل فهم بودن پرسشنامه و ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر، برای ارزیابی روایی صوری و محتوایی سوالات پرسشنامه نظرخواهی شد. سپس با حضور محققان و اساتید نظرات این افراد مورد بررسی و پرسشنامه نهایی فارسی استخراج شد. برای تعیین روایی محتوایی (CVR و CVI) روش لاوشه مورد استفاده قرار گرفت. سپس تعداد ۲۰۰ سالمند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی (IPAQ) را تکمیل نمودند. جهت بررسی روایی سازه ضریب همبستگی پیرسون برای نمرات پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی با نمرات بدست آمده از آزمون ارزیابی استقامت در ۶ دقیقه راه رفتن، و شاخص توده بدنی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. جهت ارزیابی روایی همزمان پرسشنامه، ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی با نمرات بدست آمده از گام شمار مورد تحلیل قرار گرفت. برای بررسی پایایی زمانی (آزمون-آزمون مجدد)، ۵۰ نفر سالمند، با فاصله یک هفته، فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی را مجدداً تکمیل نمودند. پایایی همسانی درونی هر پنج بخش فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد.

یافته ها: نتایج نشان داد فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی (ظاهری، محتوا، سازه و همزمان) قابل قبولی در سالمندان تهران است. ضریب آلفای کرونباخ برای مولفه های فرم بلند بین ۰/۹۱ تا ۰/۹۷ و ضریب همبستگی بین طبقه ای (ICC) بین ۰/۹۶ تا ۰/۹۱ به دست آمد، این امر نشان دهنده پایایی بالای نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان مورد مطالعه است.

نتیجه گیری: نسخه فارسی این پرسشنامه را می توان در تحقیقات به عنوان ابزاری روا و پایا جهت بررسی سطح فعالیت جسمانی در سالمندان به کار برد.

کلید واژه ها: سالمندان، روایی، پایایی، فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی

استناد: شیرازیان، فرهید؛ صحاف، رباب؛ و شمس، امیر (۱۴۰۴). روانشنجی نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان. نشریه سالمندی سالم و ورزش، ۱ (۲)، ۷۰-۵۴. 10.22059/jhae.2025.399597.1008

حق چاپ © ۱۴۰۴، نشریه سالمندی سالم و ورزش. این مقاله با دسترسی آزاد تحت مجوز بین المللی Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 (CC BY-NC 4.0) منتشر شده است. این مجوز اجازه کپی و بازتوزیع مطالب را تنها برای مقاصد غیرتجاری می دهد، به شرطی که به اثر اصلی به درستی استناد شود. ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

سالمندی دوران حساسی از زندگی می باشد و توجه به مسائل و نیازهای این مرحله یک ضرورت اجتماعی است. سالم پیر شدن حق همه افراد بشر است و این امر بر اهمیت پدیده سالمندی و پیشگیری از مشکلات آن می افزاید. پدیده پیر شدن جمعیت جهانی به دلایل کاهش میزان مرگ و میر ناشی از پیشرفت های علوم پزشکی، بهداشت، آموزش و پرورش و در نتیجه افزایش نرخ امید به زندگی و طول عمر، از چنان اهمیتی برخوردار است که عدم توجه به آن، جامعه ی انسانی را در آینده ای نزدیک در مقابل مسائل و مشکلاتی بسیار پیچیده تر قرار می دهد (۱). بر اساس سرشماری های عمومی نفوس و مسکن، جمعیت سالمندان کشور از ۷۵۱۳۰۷ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۰ میلیون و دویست هزار نفر در سال ۱۴۰۴ رسیده است. در سال ۱۳۳۵ از کل جمعیت کشور ۴ درصد جمعیت سالمند بوده است که این رقم در سرشماری های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ روند کاهشی داشته است اما از سرشماری های ۱۳۷۵ به بعد مجددا شاهد روند افزایشی جمعیت سالمند کشور نسبت به کل جمعیت می باشیم به طوری که در سرشماری سال ۱۴۰۳، ۱۱.۵ درصد از کل جمعیت کشور جمعیت سالمند بوده است (۲). لذا بدلیل افزایش امید به زندگی در جامعه، فراهم نمودن فرصت هایی جهت ارتقاء کیفیت زندگی و بهداشت جسمانی و روانی سالمندان امری ضروری است. یافته های پژوهشی نشان داده اند که یکی از این فرصتها، افزایش تمایل سالمندان به فعالیت جسمانی می باشد. پژوهشگران بیان کرده اند که فعالیت بدنی از اولویتهای سلامت عمومی می باشد. فعالیت بدنی کافی و منظم از عوامل اصلی حفظ و ارتقای سلامت در سراسر دوره زندگی است. حداقل فعالیت بدنی مورد نیاز برای حفظ و ارتقای سلامتی در بزرگسالان ۳۰ دقیقه با شدت متوسط و ۵ روز در هفته می باشد. اما متأسفانه حداقل ۶۰٪ جمعیت جهان فعالیت بدنی لازم برای سلامتی را ندارد. کم تحرکی یا بی تحرکی یک مشکل سلامت عمومی جهانی و عامل خطر اصلی برای افزایش فشارخون، افزایش قندخون، چربی خون غیر طبیعی، اضافه وزن/ چاقی و بیماری های مزمن عمده مانند بیماری های قلبی و عروقی، سرطان و دیابت می باشد. در واقع میزان بی تحرکی در همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بالا است. معدود پژوهش هایی که در ایران انجام یافته نیز حاکی از بالا بودن میزان بی تحرکی در کشور ما می باشد (۳-۶). طبق نتایج مطالعه متفکر و همکاران (۶) میزان کم تحرکی در جمعیت شهری استان یزد ۶۵/۸٪ (در مردان ۸۱/۶٪ و در زنان ۵۴/۴٪) برآورده شده است. همچنین بیاتی و همکاران (۴) میزان فعالیت بدنی در افراد بزرگسال را در سطح پایینی گزارش نمودند. طی چند دهه گذشته مطالعات مداخله ای بسیاری در مناطق مختلف جهان با هدف ارتقای فعالیت بدنی، طراحی، اجرا و ارزشیابی شده اند. همچنین در این مطالعات از ابزارهای مناسبی جهت تعیین سطح فعالیت جسمانی در سالمندان استفاده شده است. اما علی رغم اهمیت فزاینده فعالیت بدنی در سلامت عمومی و تأکید سازمان بهداشت جهانی بر آن، تعداد چنین پژوهش ها و چنین ابزارهایی در کشور، بسیار محدود است. مطالعات مختلفی در مورد تاثیرات فعالیت جسمانی و ارتباط آن با سطح اجتماعی - اقتصادی افراد صورت گرفته است در مطالعه ای که در سال ۸۶-۱۳۸۵ در شهر یزد انجام شد میزان فعالیت جسمانی در جمعیت شهری بررسی شد. نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که میزان فعالیت جسمانی در جمعیت شهری یزد پایین و میزان کم تحرکی در جمعیت بالای ۶۰ سال ۶۸/۴ درصد بود. این میزان با افزایش سطح تحصیلات و افزایش سن رابطه مستقیم داشت و بیشترین عدم تحرک جسمانی مربوط به افراد کارمند و داری شغل آزاد و در درجات بعدی به گروه افراد بازنشسته و خانه دار تعلق داشت (۶). در مطالعات مختلف از جمله پژوهش آرنادوتیر و همکاران (۷) عدم تحرک در برزیل ۸۰/۷ درصد و در پژوهش ویزر و کوستر (۸) عدم تحرک در استرالیا را ۶۷/۷ درصد گزارش داده اند.

با توجه به این امر که با به کار گیری فعالیت جسمی منظم در سالمندان می توان با ضعف و آسیب پذیری ناشی از عدم فعالیت جسمانی مانند استئوپروز و عواقب آن مانند شکستگی های استخوان فمور و لگن و تغییرات بیولوژیک ناشی از پیری و بیمار های مزمن مقابله کرد، و با توجه به اینکه نتایج پژوهش هاسکل و همکاران (۹) نشان داد که سالمندان می بایست هفته ای پنج جلسه فعالیت جسمانی ۳۰ دقیقه ای با شدت متوسط و یا هفته ای سه جلسه فعالیت جسمانی ۲۰ دقیقه ای با شدت بالا داشته باشند، تا به امروز در کشور عزیزمان ایران ابزار مناسبی که سطوح فعالیت جسمی را در سالمندان ارزیابی کند وجود ندارد. لذا در این مطالعه برآن شدیم تا به بررسی روایی و پایایی یکی از بهترین و جدیدترین ابزارهای سنجش سطح فعالیت جسمانی در سالمندان به نام پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی (IPAQ)^۱

1. International physical activity questionnaire (IPAQ)

در سالمندان تهرانی پیردازیم. مطمئناً یکی از عواملی که باعث شده سازمان‌ها، متخصصان و پژوهشگران تمایل کمتری به ارزیابی سطح فعالیت جسمی در سالمندان نشان دهند، کمبود ابزار لازم جهت بررسی آن و کمبود آشنایی با عوامل موثر در این حیطه می‌باشد. بدین منظور پژوهشگران در پژوهش حاضر سعی دارند با بررسی روایی و پایایی یکی از بهترین ابزارهای اندازه‌گیری سطح فعالیت جسمانی در سالمندان که در حال حاضر در دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۰)، آن را به متخصصان سالمند شناسی و پژوهشگران در کشور معرفی کنند. پرسشنامه IPAQ به عنوان یک ابزار سنجش بین‌المللی فعالیت جسمانی در ژوئن سال ۱۹۹۸ توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC)^۲ برای گروه سنی ۱۵ تا ۶۹ سال پیشنهاد گردید (۱۱). پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی ساختاری چندوجهی دارد و فعالیت جسمانی را در زمینه کار، رفت و آمد، اوقات فراغت، کار خانه داری و امور مرتبط با منزل و حیاط و در هر زمینه خاص و به شکل پیاده روی، فعالیت متوسط و شدید اندازه‌گیری می‌کند (۱۲). پروتکل IPAQ و نمره دهی یکسان آن باعث می‌شود که مقایسه فعالیت جسمانی در تحقیق‌های مختلف تقویت شود و کاربرد بیشتری پیدا کند. اعتبار و روایی آن در چندین مطالعه مورد بررسی قرار گرفت و تایید شد (۱۳). دو فرم از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی به صورت بلند و کوتاه وجود دارد که بسته به اهداف پژوهش می‌توان از هر یک از آن‌ها استفاده کرد (۱۴). با این حال استفاده از فرم بلند آن به علت متناسب بودن با مطالعات به تازگی بیشتر استفاده شده است (۲). پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی ساختاری چندوجهی دارد و فعالیت جسمانی را در زمینه کار، رفت و آمد، اوقات فراغت، کار خانه داری و امور مرتبط با منزل و حیاط و در هر زمینه خاص و به شکل پیاده روی، فعالیت متوسط و شدید اندازه‌گیری می‌کند. پروتکل IPAQ و نمره دهی یکسان آن باعث می‌شود که مقایسه فعالیت جسمانی در تحقیق‌های مختلف تقویت شود و کاربرد بیشتری پیدا کند (۱۵).

این پرسشنامه تا به امروز در ۱۲ کشور جهان اعتباریابی شده است و با توجه به اینکه یک ابزار باید حاوی بخش‌های مرتبط با جامعه ای که در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد باشد و برای جمعیتی که این ابزار طراحی شده است، کاربرد سهل و آسان داشته و روا و پایا باشد، لذا جهت دست‌یابی به روایی و پایایی یک ابزار، روایی و پایایی ابزار باید مبتنی بر فرهنگ جامعه مورد مطالعه تعیین شده باشد (۱۶). همچنین با توجه به افزایش رو به رشد جمعیت سالمندان، تفاوت فرهنگ ایرانی، و اهمیت فعالیت جسمانی بر سلامت جسمانی و روانی سالمندان، اندازه‌گیری این سازه با ابزاری که مبتنی بر فرهنگ ایرانی و ویژه گروه سالمندان باشد، ضرورتی انکارناپذیر پیدا می‌کند لذا این پژوهش با هدف بررسی روایی و پایایی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی (IPAQ) در سالمندان ایرانی انجام شد.

روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه یک مطالعه روانسنجی است و از آنجا که در تحقیق حاضر مداخله‌ای صورت نمی‌گیرد و هدف ترجمه بررسی پایایی و روایی مقیاس سطح فعالیت جسمانی در سالمندان بالای ۶۰ سال تهرانی است. بنابراین، نوع مطالعه، غیرتجربی است.

شرکت‌کنندگان

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه سالمندان ایرانی بالای ۶۰ سال ساکن شهر تهران بود. نمونه مورد مطالعه از میان افرادی انتخاب شد که نتیجه آزمون عملکرد شناختی^۳ (ATM) آنان مثبت بود و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. حجم نهایی نمونه در این پژوهش ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد. این تعداد بر اساس محاسبات اولیه با استفاده از فرمول کوکران برای برآورد ضریب همبستگی، با فرض اندازه اثر ۰٫۳، سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آماری ۹۰ درصد تعیین شد که بر اساس آن، حجم نمونه مورد نیاز ۱۵۰ نفر برآورد

1. World Health Organization (WHO)

2. Centers For Disease Control (CDC)

3. Abbreviated Mental Test

گردید. با این حال، به منظور جلوگیری از تأثیر منفی ریزش داده‌ها و نیز اطمینان از کفایت حجم نمونه برای انجام تحلیل‌های روان‌سنجی از جمله تحلیل عاملی اکتشافی، حجم نمونه به ۲۰۰ نفر افزایش یافت.

ابزار

ابزار مورد استفاده در پژوهش حاضر برای سنجش متغیرهای تحقیق عبارت بودند از: پرسشنامه سوشودموگرافیک، ترازوی آزمایشگاهی، آزمون عملکرد شناختی (ATM)، فرم بلند پرسشنامه IPAQ، آزمون ۶ دقیقه راه رفتن برای ارزیابی استقامت عضلانی و گام شمار (پدومتر) است.

تهیه پرسشنامه اطلاعات فردی: در این مرحله با توجه به نیازها، اهداف پژوهش و مرور و بررسی مطالعات مرتبط، طراحی اولیه پرسشنامه اطلاعات فردی انجام شد و روایی ظاهری و محتوای آن با توجه به نظر اساتید مربوطه تأیید شد.

برای اندازه‌گیری وزن سالمندان از ترازوی پرتابل دیجیتالی مدل سکا ساخت کشور آلمان استفاده شد. آزمودنی‌ها بدون کفش و با لباس سبک روی ترازو می‌ایستادند و وزن آنها بر حسب کیلوگرم ثبت می‌شد. قد سالمندان نیز با دیوار مدرج تعیین شد. برای اینکار، از یک متر دیواری که کاملاً عمود بر دیوار نصب شده بود و یک خط کش استفاده شد. فرد سالمند بدون کفش در حالی که پاشنه پا، باسن، کتف و پشت سرش با دیوار تماس داشت، کاملاً صاف می‌ایستاد، سپس در انتهای بازدم و با استفاده از خط کش به طوری که کاملاً مماس با قسمت بالای سر و موازی با خط افق بود، میزان قد بر اساس سانتی متر تعیین شد. همچنین مقدار BMI از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (متر) به دست آمد. با استفاده از شاخص توده بدن فرد (BMI) وضعیت سالمند از نظر چاقی، لاغری و طبیعی مشخص شد. داشتن BMI کمتر از ۱۹ به عنوان کم وزن، بین ۱۹-۲۵ به عنوان طبیعی و قابل قبول، بین ۲۵-۳۰ به عنوان اضافه وزن و ۳۰-۴۰ به عنوان چاقی تلقی گردید.

آزمون ۶ دقیقه ای راه رفتن (6-MWT):^۱ از این آزمون برای ارزیابی استقامت قلبی عروقی در سالمندان استفاده شد. بالک^۲ این آزمون را در سال ۱۹۶۰ برای ارزیابی عملکرد بیماران قلبی ریوی به کار برد. این آزمون به دلیل راحتی در اجرا و شبیه بودن به فعالیت‌های روزمره، برای ارزیابی تعادل، به خصوص در سالمندان، بسیار مناسب است (۱۷). پایایی آن در بیماران قلبی بالا (۰/۸۵) گزارش شده است و به عنوان ابزاری معتبر در ارزیابی میزان ظرفیت عملکردی در سالمندان شناخته می‌شود. برای اجرای این آزمون از سالمند خواسته شد که با حداکثر توان خود طول مسیر ۱۷ متری را به صورت رفت و برگشت در مدت زمان ۶ دقیقه طی کند. بعد از مدت ۶ دقیقه میزان مسافت طی شده توسط سالمند ثبت شد (۱۷).

فرم کوتاه آزمون عملکرد شناختی (AMT): این آزمون میزان اختلال شناخت سالمند یا همان اختلال توانایی فکر کردن و فهمیدن و درک دنیای پیرامون را می‌سنجد. یک پرسشنامه ۱۰ سوالی که روایی و پایایی آن در ایران توسط بختیاری و همکاران (۱۸) انجام شده است و نمرات آن با نمرات معاینه مختصر شناختی همبستگی بالا داشته است. در این ابزار برای هر پاسخ صحیح یک امتیاز داده می‌شود و در پایان مجموع امتیازات محاسبه می‌شود نقطه برش ایده‌آل برای آن نمره ۶، حساسیت آن ۸۵٪ تعیین شده است و اخذ امتیاز کمتر از ۷/۱۰ اختلال شناختی محسوب می‌گردد. در این مطالعه معیار ورود به مطالعه کسب امتیاز ۷ و بالاتر بود.

پرسشنامه بین المللی سطح فعالیت جسمانی (IPAQ): در پژوهش حاضر از پرسشنامه بین المللی IPAQ برای تعیین ابزاری روا و پایا در سالمندان، استفاده شد. پرسشنامه IPAQ به عنوان یک ابزار سنجش بین المللی فعالیت جسمانی در ژنو سال ۱۹۹۸ توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) و مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) برای گروه سنی ۱۵ تا ۶۹ سال پیشنهاد شده است. پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی ساختاری چند وجهی دارد و فعالیت جسمانی را در زمینه کار، رفت و آمد، اوقات فراغت، کار خانه داری و امور مرتبط با منزل و حیاط و در هر زمینه خاص و به شکل پیاده روی، فعالیت متوسط و شدید اندازه‌گیری می‌کند. پروتکل پرسشنامه IPAQ و نمره دهی یکسان آن باعث می‌شود که مقایسه فعالیت جسمانی در تحقیق‌های مختلف تقویت شود و کاربرد بیشتری پیدا کند (۱۹).

1. 6 Minute Walk Test (6MWT)

2. Balke

قبل از پاسخ‌گویی سالمندان به پرسشنامه اطلاعات مربوط به پرسشنامه به صورت زیر در اختیار آنها قرار گرفت. سؤالات در مورد زمان‌هایی است که فرد در طول ۷ روز گذشته از نظربدنی فعال بوده است. فرم بلند این پرسشنامه شامل ۲۷ سوال در ۵ بخش می‌باشد و برای هر بخش سوال‌های متفاوتی طراحی شده است و قبل از پاسخ‌گویی فرد سالمند به سوالات در هر بخش از او خواسته می‌شود که سوال‌ها را با توجه به میزان فعالیت در هفت روز اخیر پاسخ دهند. بخش‌های پرسشنامه IPAQ شامل: بخش ۱: فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه (سوالات ۱-۷)، بخش ۲: فعالیت بدنی جهت حمل و نقل و رفت و آمد (سوال‌های ۸-۱۳)، بخش ۳: کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده (سوالات ۱۴-۱۹)، بخش ۴: تفریح، ورزش و فعالیت فیزیکی در اوقات فراغت (۲۲-۱۹)، بخش ۵: زمان صرف شده در حالت نشسته (سوالات ۲۶-۲۷) می‌باشد.

شدت فعالیت جسمانی بر اساس مت (Equivalent Test=MET Metabolic) محاسبه شد که واحدی برای تخمین خرج متابولیک در فعالیت جسمانی است. برای محاسبه شدت فعالیت، مقدار مت هر فعالیت در مدت زمان صرف شده در طی یک روز یا طی یک هفته ضرب شد. برای محاسبه سطح فعالیت، ابتدا به هر یک از فعالیت‌ها بر اساس شدت نسبی آنها، بر اساس معادل متابولیکی (MET) وزن داده می‌شود. یک MET نشان‌دهنده میزان انرژی مصرفی در هر دقیقه برای هر فرد در هنگام استراحت یا به عبارت دیگر یک MET معادل ۳/۵ میلی لیتر اکسیژن مصرفی برای هر کیلوگرم وزن بدن می‌باشد. پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی شامل لیستی از فعالیت‌های جسمانی بود که علاوه بر نوع فعالیتی که سالمندان در طول شبانه روز انجام می‌دهند، تعداد دفعات و مدت زمان انجام هر کدام از آن فعالیت‌ها نیز گزارش می‌شود. MET-min/wk به صورت مقدار MET ضربدر مدت زمان فعالیت (بر حسب دقیقه)، ضربدر تعداد دفعات فعالیت در هفته و میزان فعالیت جسمی هر سالمند به صورت سطحی از فعالیت جسمانی، بر حسب MET-min/wk محاسبه گردید. در پایان سالمندان به سه گروه سالمندان با شدت فعالیت جسمانی کم، متوسط و زیاد تقسیم می‌شوند. همچنین می‌توان در این پرسشنامه مقدار امتیاز کل (MET کلی) هر سالمند را در تعداد کل سوالات بر اساس تعداد دفعات فعالیت در هفته و تعداد ساعات تمرین در هفته (به طور جداگانه) محاسبه کرد. برای اینکه سالمندان در گروه‌های با سطوح فعالیت جسمانی تقسیم شوند، ملاک نمره کلی میزان انرژی مصرفی آنها در طول یک هفته بود. بدین ترتیب که فعالیت‌هایی که مدت آنها کمتر از ۱۰ دقیقه بود محاسبه نمی‌شوند. و چنانچه ترکیب فعالیت جسمانی در یک هفته کمتر از ۶۰۰ Met-min/week باشد، شدت فعالیت جسمانی پرسشنامه کم (پایین) تلقی می‌شود. در صورتی که مجموع انرژی صرف شده بین ۶۰۰ تا ۳۰۰۰ Met-min/week برسد، فعالیت جسمانی متوسط و بیشتر از ۳۰۰۰ Met-min/week به عنوان فعالیت جسمانی شدید در نظر گرفته می‌شود. اگر در پرسشنامه هیچ فعالیتی گزارش نشده باشد و یا شرایط بالا را نداشت شدت فعالیت جسمانی سبک یا پایین طبقه‌بندی می‌شود.

ابزار اندازه‌گیری گام‌های روزانه جهت تعیین حجم فعالیت جسمانی (گام‌شمار یا پدومتر): تعداد گام‌های روزانه افراد با دستگاه قابل حمل گام‌شمار (DIGI-WALKER مدل SW-200) ساخت کشور ژاپن با خطای کمتر از ۱/۵ درصد مورد سنجش قرار گرفت. این دستگاه کوچک و پرقابلیت با بهره‌گیری از یک شتاب‌سنج حساس این توانایی را دارد که تعداد گام‌هایی که توسط فرد برداشته می‌شود و همچنین مسافتی را که می‌پیماید به طور دقیق اندازه‌گیری کرده و در نهایت با توجه به اطلاعات اولیه‌ای که به آن داده می‌شود (مانند وزن و طول گام‌ها) میزان کالری مصرف شده توسط فرد و حجم فعالیت جسمانی فرد را با دقت و اطمینان اندازه‌گیری کند. بر اساس مطالعات انجام شده (۸،۹) چنانچه تعداد گام در روز در افراد بیشتر از ۱۲۵۰۰ باشد، افراد در سطح فعالیت جسمانی خیلی بالا، اگر بین ۱۰۰۰۰-۱۲۴۹۹ گام باشد، در سطح فعالیت جسمانی بالا، اگر تعداد گام/روز ۷۵۰۰-۹۹۹۹ باشد، در سطح فعالیت جسمانی متوسط، اگر تعداد گام/روز ۵۰۰۰-۷۴۹۹ باشد، در سطح فعالیت جسمانی پایین و چنانچه تعداد گام/روز کمتر از ۵۰۰۰ باشد فرد در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرد.

روند اجرای پژوهش

پس از اخذ رضایت و پر کردن پرسشنامه AMT (جهت تایید قدرت شناخت سالمند و آگاه به زمان و مکان بودن) و توضیح در مورد دو مرحله‌ای بودن پژوهش (اجرای پیش آزمون و پس آزمون) به فاصله دو هفته، پرسشنامه‌های مذکور بین آنها توزیع شد تا نسبت به تکمیل آنها اقدام نمایند. البته شرکت کنندگان نباید می فهمیدند که در مرحله دوم چه پرسشنامه ای را می بایست پر کنند و فقط گفته شد که ممکن است لازم به شرکت آن ها در مرحله دوم پژوهش باشد. بعد از گذشت یک هفته از اجرای پیش آزمون، در مرحله بعدی تنها پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی در مورد همان افراد به کار گرفته شد (مرحله پس آزمون).

روش ارزیابی روایی و پایایی

بعد از جمع آوری داده های مربوط به پرسشنامه های مشخصات فردی، تست AMT (جهت تایید قدرت شناخت سالمند و آگاه به زمان و مکان بودن)، قد، وزن، آزمون شش دقیقه راه رفتن، تعداد گام های پیموده شده در یک هفته، و پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی، داده های مربوط به شاخص توده بدن (با استفاده از تقسیم وزن به مجذور قد)، محاسبه گردید.

روایی صوری: به جهت بررسی روایی صوری سوالات پرسشنامه، پنج تن از سالمندان مشابه با جامعه هدف، در ارتباط با واضح و قابل فهم بودن پرسشنامه و ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر، در رابطه با شکل کلی و قابل فهم بودن سوالات پرسشنامه نظرخواهی شد. سپس با حضور محققان و اساتید نظرات این افراد مورد بررسی قرار گرفت و پرسشنامه نهایی فارسی استخراج شد.

بررسی روایی محتوایی: در این پژوهش برای تعیین روایی محتوایی روش لوآشه مورد استفاده قرار گرفت. این روش بدین صورت است که از دو شاخص نسبت روایی محتوا^۱ (CVR) و شاخص روایی محتوا^۲ (CVI) استفاده می گردد. در این پژوهش از پانزده نفر از اساتید صاحب نظر درخواست شد که برای تعیین نسبت روایی محتوای هر آیتم پرسشنامه را از نظر سه گزینه مورد بررسی قرار دهند (ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست، و ضرورتی ندارد)، سپس شاخص روایی محتوا برای هر آیتم محاسبه شد (۱۲). بعد از بدست آمدن نمرات CVR هر یک از آیتم ها، میانگین تمامی آیتم هایی که حدنصاب نمره را بدست آوردند محاسبه و سپس عدد CVI پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی تعیین شد.

جهت بررسی روایی سازه پرسشنامه IPAQ در سالمندان، ضریب همبستگی پیرسون نمرات پرسشنامه IPAQ با نمرات بدست آمده از آزمون ارزیابی استقامت در ۶ دقیقه راه رفتن، و شاخص توده بدن مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

جهت ارزیابی روایی همزمان پرسشنامه IPAQ در سالمند، ابتدا طریقه استفاده از دستگاه گام شمار به سالمندان آموزش داده شد. سپس از آنها خواسته شد به مدت هفت روز و در هر روز تعداد گام روزانه خود را در برگه های مربوط به ثبت گام که در اختیار آنها قرار داده شده بود، ثبت کنند. سپس در روز هفتم برگه های ثبت تعداد گام در طول هفت روز از سالمندان دریافت و از آنها در خواست شد تا پرسشنامه IPAQ که مربوط به میزان فعالیت انجام شده هر فرد در طول هفت روز اخیر می باشد، را تکمیل کنند. در نهایت، ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات پرسشنامه IPAQ با نمرات بدست آمده از گام شمار مورد تحلیل قرار گرفت.

بررسی پایایی پرسشنامه

پایایی آزمون-آزمون مجدد: برای بررسی پایایی آزمون-آزمون مجدد، ۵۰ نفر سالمند، با فاصله یک هفته (این زمان بر اساس مطالعات پیشین استخراج شده است) پرسشنامه IPAQ را مجدداً تکمیل نمودند و ضریب همبستگی درون طبقه ای (ICC)^۳ بین آنها به عنوان پایایی زمانی محاسبه شد.

ضریب پایایی با استفاده از آزمون همسانی درونی (آلفای کرونباخ): ضریب همسانی درونی هر پنج بخش پرسشنامه IPAQ با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد.

روش آماری

1. Content Validity Ratio
2. Content Validity Index
3. inter class correlation

جهت تحلیل داده ها از آمار توصیفی شامل محاسبه شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی برای متغیرهای کمی و کیفی مورد مطالعه در کل نمونه استفاده شد. همچنین به منظور ارزیابی پایایی مطلق و نسبی در دفعات آزمون از خطای معیار اندازه گیری و ضریب همبستگی درون طبقه ای برای نمره کل مقیاس استفاده شد. به منظور ارزیابی همسانی درونی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ، و برای سنجش روایی ملاکی آیتم ها از ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات هر یک از آیتم ها و خرده مقیاس استفاده شد. به منظور بررسی روایی سازه پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی سالمندان با تعداد گام پیموده شده درهفت روز و بررسی روایی سازه پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی سالمندان با شاخص توده بدنی (BMI)، آزمون شش دقیقه راه رفتن برای سالمندان از روش ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته های پژوهش

میانگین و انحراف استاندارد، ویژگی های سن، قد، وزن، شاخص و توده جسمانی سالمندان در **جدول ۱** ارائه شده است. جهت ارزیابی پایایی زمانی و همسانی درونی از ضریب همبستگی درون طبقه ای و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. جهت ارزیابی روایی ظاهری سوالات پرسشنامه، پنج تن از سالمندان مشابه با جامعه هدف، در ارتباط با واضح و قابل فهم بودن پرسشنامه و ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر، در رابطه با شکل کلی و قابل فهم بودن سوالات پرسشنامه نظرخواهی شد. برای تعیین روایی محتوایی روش لواشه مورد استفاده قرار گرفت. این روش بدین صورت است که از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده می شود. به منظور بررسی روایی همزمان پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی سالمندان با تعداد گام پیموده شده درهفت روز و بررسی روایی سازه پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی سالمندان با شاخص توده بدن (BMI)، آزمون شش دقیقه راه رفتن برای سالمندان از روش ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

جدول ۱. نتایج توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) ویژگی های سن، قد، و وزن و شاخص توده جسمانی در سالمندان				
گروه ها	سن (سال) (M±SD)	قد (متر) (M±SD)	وزن (کیلوگرم) (M±SD)	شاخص توده بدنی (M±SD)
مردان سالمند	۱/۶±۶۶/۲	۰/۱۰±۱/۶۸	۵/۱۰±۶۸/۴۰	۰/۸۰±۳۴/۰۲
زنان سالمند	۱/۵±۶۵/۳	۰/۰۴±۱/۶۴	۳/۵۰±۷۳/۲۰	۰/۶۰±۲۷/۲۰
کلی	۱/۵۵±۶۵/۷۵	۰/۰۷±۱/۶۶	۴/۳۰±۷۰/۸۰	۰/۷۰±۲۵/۷۰

اطلاعات توصیفی مربوط به فرم بلند (۲۷ سوالی) پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان مورد مطالعه به طور کلی و براساس جنسیت در **جدول ۲** براساس میزان و شدت فعالیت جسمانی بر مبنای Met.min.wk-1 ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان				
مولفه ها	ویژگی های مورد ارزیابی	زنان Met.min.wk ⁻¹	مردان Met.min.wk ⁻¹	کل سالمندان Met.min.wk ⁻¹
میزان فعالیت جسمانی کلی		۳۱۶۶/۸۳±۴۱۲/۱	۳۵۰۶/۳۹±۴۳۶/۴	۳۳۳۶/۶۱±۴۲۴/۲۵
فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه		۴۰۸/۲۹±۷۸/۹۰	۶۱۲/۴۱±۸۹/۳۰	۵۱۰/۳۵±۸۴/۱
فعالیت بدنی جهت حمل و نقل و رفت و آمد		۵۰۳/۹۱±۱۰۲/۵۰	۵۳۴/۲۳±۹۷/۲۰	۵۱۹/۰۷±۹۹/۸۵
فعالیت بدنی برای کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده		۶۰۹/۷۵±۵۸/۵۰	۷۰۱/۱۵±۷۶/۱۰	۶۵۵/۴۵±۶۷/۳۰

۷۱۲/۷۷±۶۸/۵۵	۷۲۳/۴۳±۷۱/۷۰	۷۰۲/۱۲±۶۵/۴۰	فعالیت بدنی برای تفریح، ورزش و اوقات فراغت
۹۳۸/۹۶±۱۰۴/۴۵	۹۳۵/۱۷±۱۰۲/۱۰	۹۴۲/۷۶±۱۰۶/۸۰	زمان صرف شده در حالت نشسته
۳۳۵۲/۷۵±۲۷۴/۷۵	۳۴۴۹/۱۶±۲۸۹/۷۲	۳۲۵۶/۳۴±۲۵۹/۷۷	شدت فعالیت جسمانی کلی
۶۳۶/۸۱±۷۳/۲۴	۶۵۲/۲۷±۸۷/۲۳	۶۲۱/۳۵±۵۹/۲۵	فعالیت جسمانی شدید
۱۲۲۷/۵۳±۹۱/۰۳	۱۲۴۳/۷۲±۹۴/۱۵	۱۲۱۱/۳۴±۸۷/۹۲	فعالیت جسمانی متوسط
۱۴۸۸/۴۱±۱۱۰/۴۶	۱۵۵۳/۱۷±۱۰۸/۳۲	۱۴۲۳/۶۵±۱۱۲/۶۰	فعالیت جسمانی کم (پیاپی روی)

بررسی روایی محتوای نسخه فارسی: در این پژوهش برای تعیین روایی محتوایی روش لاوشه مورد استفاده قرار گرفت. این روش بدین صورت است که از دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شد. همچنین جهت بررسی شاخص روایی محتوا از روش والتز و باسل (۱۹۸۱) استفاده شد. بدین صورت که متخصصان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی مشخص نمودند. متخصصان مربوط بودن هر گویه را از نظر خودشان از ۱ «مربوط نیست»، ۲ «نسبتاً مربوط است»، ۳ «مربوط است»، تا ۴ «کاملاً مربوط است» مشخص نمودند. ساده بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «ساده نیست»، ۲ «نسبتاً ساده است»، ۳ «ساده است»، تا ۴ «ساده مربوط است» و واضح بودن گویه نیز به ترتیب از ۱ «واضح نیست»، ۲ «نسبتاً واضح است»، ۳ «واضح است»، تا ۴ «واضح مربوط است» مشخص می شود. حداقل مقدار قابل قبول برای شاخص CVI برابر با ۰/۷۹ است و اگر شاخص CVI گویه ای کمتر از ۰/۷۹ باشد آن گویه بایستی حذف شود. براساس نتایج ارائه شده در [جدول ۳](#) فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی محتوایی (CVR و CVI) بالایی است.

جدول ۳. نتایج مربوط به ارزیابی روایی محتوای فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان

نوع شاخص	CVR	CVI
فرم بلند IPAQ	۹۰ درصد	۸۹ درصد

جهت بررسی روایی سازه فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی (IPAQ) در سالمندان، ضریب همبستگی پیرسون نمرات پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی با نمرات بدست آمده از آزمون ارزیابی استقامت در ۶ دقیقه راه رفتن، و شاخص توده بدن مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. جهت همسان سازی نوع نمرات مربوط به متغیرها، تمامی آنها به نمرات استاندارد Z تبدیل شدند. براساس نتایج ارائه شده در [جدول ۴](#)، فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی سازه بالایی است.

جدول ۴. نتایج مربوط به ارزیابی روایی سازه فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان

نوع شاخص	آزمون ارزیابی استقامت هوازی در ۶ دقیقه راه رفتن	شاخص توده بدنی
فرم بلند پرسشنامه IPAQ		
نمره کل پرسشنامه	*.۰/۸۹	*.۰/۸۲
فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه	*.۰/۹۱	*.۰/۷۹
فعالیت بدنی جهت حمل و نقل و رفت و آمد	*.۰/۸۸	*.۰/۸۰
فعالیت بدنی برای کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده	*.۰/۸۶	*.۰/۸۱
فعالیت بدنی برای تفریح، ورزش و اوقات فراغت	*.۰/۸۹	*.۰/۸۵
زمان صرف شده در حالت نشسته	*.۰/۹۰	*.۰/۸۷

* معنی داری در سطح $P < 0.05$

جهت ارزیابی روایی همزمان پرسشنامه IPAQ در سالمند، ابتدا طریقه استفاده از دستگاه گام شمار به سالمندان آموزش داده شد. سپس از آنها خواسته شد به مدت هفت روز و در هر روز تعداد گام روزانه خود را در برگه‌های مربوط به ثبت گام که در اختیار آنها قرار داده شده بود، ثبت کنند. سپس در روز هفتم برگه‌های ثبت تعداد گام در طول هفت روز از سالمندان دریافت و از آنها درخواست شد تا پرسشنامه بین‌المللی سطح فعالیت جسمانی که مربوط به میزان فعالیت انجام شده هر فرد در طول هفت روز اخیر می‌باشد، را تکمیل کنند. در نهایت، ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی با نمرات بدست آمده از گام شمار مورد تحلیل قرار گرفت. جهت همسان سازی نوع نمرات مربوط به متغیرها، تمامی آنها به نمرات استاندارد Z تبدیل شدند. نتایج در [جدول ۵](#) ارائه شده اند. براساس نتایج ارائه شده، فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه IPAQ دارای روایی همزمان بالایی است.

جدول ۵. نتایج مربوط به ارزیابی روایی همزمان فرم بلند پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی در سالمندان

نوع شاخص	نمرات بدست آمده از گام شمار
فرم بلند پرسشنامه IPAQ	*.۰/۸۷
* معنی داری در سطح $P < 0.05$	

برای بررسی پایایی زمانی (آزمون-آزمون مجدد)، ۵۰ نفر سالمند، با فاصله یک هفته (این زمان بر اساس مطالعات پیشین استخراج شده است) فرم بلند پرسشنامه IPAQ را مجدداً تکمیل نمودند. نتایج مربوط به آزمون ضریب همبستگی درون طبقه ای (ICC) برای پایایی زمانی در [جدول ۶](#) ارائه شده است. براساس نتایج ارائه شده فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه IPAQ دارای پایایی زمانی (به روش آزمون - آزمون مجدد) بالایی است.

جدول ۶. نتایج مربوط به ارزیابی پایایی زمانی فرم بلند پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی در سالمندان

نوع شاخص	آزمون-آزمون مجدد
فرم بلند پرسشنامه IPAQ	
نمره کل پرسشنامه	*.۰/۹۳
فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه	*.۰/۹۴
فعالیت بدنی جهت حمل و نقل و رفت و آمد	*.۰/۹۳
فعالیت بدنی برای کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده	*.۰/۹۲
فعالیت بدنی برای تفریح، ورزش و اوقات فراغت	*.۰/۹۱
زمان صرف شده در حالت نشسته	*.۰/۹۵
* معنی داری در سطح $P < 0.05$	

ضریب همسانی درونی (ثبات درونی) هر پنج بخش فرم بلند پرسشنامه IPAQ با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج در **جدول ۷** ارائه شده است. براساس نتایج ارائه شده، روش ثبات درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های فرم بلند بین ۰/۹۱۱ تا ۰/۹۷۳ به دست آمد، این امر نشان دهنده پایایی بسیار بالا به روش ثبات (همسانی) درونی نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه IPAQ است.

جدول ۷. ثبات درونی (همسانی درونی) فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه فعالیت جسمانی در سالمندان	
ضریب آلفای کرونباخ	شاخص آماری
	مؤلفه های فرم بلند پرسشنامه
۰/۹۴۰	نمره کل پرسشنامه
۰/۹۱۱	فعالیت بدنی مرتبط با کار روزانه
۰/۹۷۳	فعالیت بدنی جهت حمل و نقل و رفت و آمد
۰/۹۴۶	فعالیت بدنی برای کار منزل، امور تعمیراتی منزل و مراقبت از خانواده
۰/۹۴۹	فعالیت بدنی برای تفریح، ورزش و اوقات فراغت
۰/۹۲۱	زمان صرف شده در حالت نشسته

* معنی داری در سطح $P < 0.05$

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه فعالیت جسمانی در سالمندان ایرانی بود. این پرسشنامه معتبر می باشد و در بسیاری از کشورها در مطالعات زیادی استفاده می‌شود. جهت ارزیابی روایی صوری سوالات پرسشنامه، پنج تن از سالمندان مشابه با جامعه هدف، در ارتباط با واضح و قابل فهم بودن پرسشنامه و ۱۰ نفر از افراد صاحب نظر، در رابطه با شکل کلی و قابل فهم بودن سوالات پرسشنامه نظرخواهی شد. سپس با حضور محققان و اساتید نظرات این افراد مورد بررسی و پرسشنامه نهایی فارسی استخراج شد. براساس نتایج بدست آمده فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی ظاهری مطلوب است. نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش های انجام شده در این زمینه مانند دانکن و همکاران^۱ (۲۰)، گریم و همکاران^۲ (۲۷)، و کریگ و همکاران^۳ (۱۰) همسو است. از طرفی در این پژوهش برای تعیین روایی محتوایی روش لوآشه مورد استفاده قرار گرفت. براساس نتایج بدست آمده نسخه فارسی فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی محتوایی (CVR و CVI) بالایی است. نتایج بدست آمده با پژوهش های واشقانی فراهانی و همکاران (۲۴)، لی و همکاران^۴ (۲۵)، پاپاثاناسیو و همکاران^۵ (۲۶)، هاگسترومر و همکاران^۶ (۱۴) و کرایگ و همکاران (۱۰) همسو است.

نتایج بدست آمده برای بررسی روایی سازه فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی (IPAQ) در سالمندان، نشان داد فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی دارای روایی سازه بسیار بالایی است. براین اساس میزان ضرایب همبستگی بدست آمده بین ۰/۸۶ تا ۰/۹۱ با آزمون ارزیابی استقامت هوازی در ۶ دقیقه راه رفتن بدست آمد. همچنین،

1. Mc Ferlans et al.
2. Grimm et al.
3. Criag et al.
4. Lee et al.
5. Papathanasiou
6. Hagstromer et al.

میزان ضرایب همبستگی بدست آمده در فرم بلند بین ۰/۷۹ تا ۰/۸۷ با شاخص توده جسمانی بدست آمد. نتایج بدست آمده در این قسمت با نتایج پژوهش‌های ویزر و همکاران^۱ (۸)، گریم و همکاران (۲۷)، لی و همکاران (۲۵)، واشقانی فراهانی و همکاران (۲۴)، و کورتز و همکاران^۲ (۱۲) همسو است.

براین اساس، بوم و همکاران^۳ (۱۵) در پژوهشی به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی در بزرگسالان نیوزلندی پرداختند. ضریب همبستگی اسپیرمن برای تعیین روایی سازه‌ها (مولفه‌ها)، مدت زمان (دقیقه/هفته) و تعداد تکرار (جلسه‌ها/هفته) برای فعالیت جسمانی با شدت کم، متوسط و شدید و فعالیت جسمانی کلی، مورد استفاده قرار گرفت. ضریب همبستگی برای سنجش روایی سازه این ابزار ۰/۴۰ بدست آمد. در پژوهشی دیگر، سینگ و همکاران^۴ (۲۲) به بررسی روایی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی در افراد آمریکایی-آفریقایی پرداختند. داده‌های هر پرسشنامه بر حسب کیلوکالری/کیلوگرم/هفته جمع‌آوری شدند. برای بررسی روایی سازه نتایج حاصل از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی با نتایج حاصل از مقیاس‌های کیفیت زندگی ۳۶ سوالی، مقیاس خودگزارش دهی درد و آزمون ۶ دقیقه راه رفتن مقایسه شد. نتایج نشان داد بین نمرات به دست آمده از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی با نتایج حاصل از مقیاس‌های کیفیت زندگی ۳۶ سوالی، مقیاس خودگزارش دهی درد و آزمون ۶ دقیقه راه رفتن همبستگی بالا وجود دارد.

جهت ارزیابی روایی همزمان پرسشنامه سطح فعالیت جسمانی (IPAQ) در سالمندان، از دستگاه گام شمار استفاده شد. براساس نتایج به دست آمده فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی در سالمندان مورد مطالعه دارای روایی همزمان بالایی است. نتایج بدست آمده با نتایج پژوهش‌های ویزر و همکاران (۸)، کرایگ و همکاران (۱۰)، کورتز و همکاران (۱۲)، و مادیسون و همکاران^۵ (۲۱) همسو است. براین اساس اویمی^۶ و همکاران (۳۰) در مطالعه خود به بررسی روایی و پایایی این پرسشنامه پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی دارای روایی همزمان مطلوب است.

نتایج مربوط به آزمون ضریب همبستگی درون طبقه ای (ICC) برای پایایی زمانی نشان داد فرم بلند نسخه فارسی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی دارای پایایی زمانی بالایی هستند. نتایج به دست آمده با پژوهش‌های اویمی و همکاران (۳۰)، کورتز و همکاران (۱۲)، و دنگ و همکاران^۷ (۱۱) همسو است. دانکن و همکاران (۲۰) پایایی و روایی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی را مورد بررسی قرار دادند. پایایی این آزمون با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه با فاصله آزمون-آزمون مجدد یک هفته ای برای سطح فعالیت با شدت متوسط ($ICC = 0.88-0.81$) و برای فعالیت با شدت بالا ($ICC = 0.70-0.64$) بدست آمد. همچنین، مادیسون و همکاران (۲۱) برای بررسی پایایی از روش آزمون-آزمون مجدد استفاده کردند و فاصله بین دو آزمون ۶ ماه در نظر گرفته شد. پایایی این آزمون برای همه سطوح فعالیت جسمانی و نمره کل فعالیت جسمانی با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه ای بین ۰/۵۶ - ۰/۷۰ بدست آمد که مورد قبول بود.

نتایج حاصل از ارزیابی ضریب همسانی درونی (ثبات درونی) هر پنج بخش فرم بلند پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ نشان دهنده پایایی بالا به روش ثبات (همسانی) درونی نسخه فارسی پرسشنامه بین‌المللی فعالیت جسمانی است. نتایج بدست آمده در این قسمت با نتایج پژوهش‌های گریم و همکاران (۲۷)، واشقانی فراهانی و

7. Visser et al.

8. Kurtze et al.

1. Boom et al.

4. Singh

3. Madison

4. Oyeyemi et al.

7. Deng et al.

همکاران (۲۴)، و کرایگ و همکاران (۱۰) همسو است. در این خصوص، کرایگ و همکاران (۱۰) در پژوهشی به بررسی روایی و پایایی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی پرداختند. آزمودنی ها شامل ۲۴۹ بزرگسال با دامنه سنی ۴۵-۹۰ سال بودند. برای ارزیابی پایایی همسانی درونی ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده کردند. نتایج نشان داد پایایی این آزمون با ضریب ۰/۵۸ تا ۰/۶۷ مورد قبول است. همچنین، مادیسون و همکاران (۲۱) مطالعه ای را با هدف بررسی روایی و پایایی پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان پرداختند. در این مطالعه ۳۶ فرد ۱۸ تا ۵۶ سال مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج این بررسی نشان داد پرسشنامه فعالیت جسمانی در افراد مورد مطالعه دارای پایایی ثبات درونی (همسانی درونی) بالایی است. اگرچه دستاورد های علمی و فن آوری حاضر سبب پیشرفت در بسیاری از زمینه های زندگی انسان ها شده است، اما در عین حال در بسیاری از موارد نیز با تغییر شیوه های زندگی فعال به غیر فعال موجب شده است تا انسان از طبیعت و نیاز های طبیعی خود فاصله گرفته و زمینه های رشد بسیاری از بیماری های جسمانی، روانی و اجتماعی را فراهم آورد (۳). در این مورد محققان (۱، ۳۱) نیز معتقدند پیشرفت امکانات ماشینی از یک سو موجب زندگی بهتر اما از سوی دیگر موجب کاهش فعالیت جسمانی و زندگی کم تحرک شده است که این امر نیز به ایجاد فقر حرکتی و بیماری های جسمانی و روانی در جوامع کمک می کند. در این میان اهمیت فعالیت جسمانی برای تمام اقشار جامعه به ویژه سالمندان که به عنوان قشر آسیب پذیر جامعه محسوب می شوند به خوبی روشن است. انجام فعالیت جسمانی در دوران پیری و سالخوردگی پیامدهای مثبت فراوانی دارد که امید به زندگی را در این افراد افزایش می دهد. از جمله این پیامد ها می توان به تقویت استخوانها مفاصل و عضلات اشاره کرد همچنین سبب استفاده در برابر بیماری ها می شود اضطراب را کاهش داد و از مرگ زود رس جلوگیری می کند، به افراد آرامش داده و سطح اعتماد به نفس آنان را افزایش می دهد. بنابراین لازم است تا افراد در دوران پیری تحرک و انجام فعالیت های فعالیت جسمانی را در برنامه های روزانه خود حتما بگنجانند .

بنابراین لازم است سطح عملکرد سالمندان به طور مرتب مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد تا برای تصمیم گیری و مداخلات لازم پرستاری و درمان بتوان تصمیم مناسب را اتخاذ نمود. افراد مسن تا سر حد امکان باید فعال بمانند زیرا با کم شدن سطح فعالیت احساس خستگی، رضایت و شادی شخص پیر رو به کاهش می گذارد و از این رو آنها باید فعالیت های جدیدی را که توان انجامشان را دارند جایگزین فعالیت های قبلی که مجبورند از آنها دست بکشند بنمایند. برای سنجش سطوح فعالیت جسمانی در سالمندان در خارج از ایران تا کنون هفت ابزار متفاوت ساخته و مورد استفاده قرار گرفته است. لذا وجود یک پرسشنامه فارسی با روایی و پایانی مناسب جهت سنجش فعالیت جسمانی سالمندان بر روابط اجتماعی - روانی و زندگی سالمندان اهمیت دارد. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد فرم بلند پرسشنامه بین المللی فعالیت جسمانی در سالمندان دارای روایی و پایایی بالایی است و می تواند در جامعه هدف مورد استفاده قرار گیرد.

پی نوشت

حمایت مالی

این مطالعه هیچ بودجه ای از سازمان های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش تمام بخشهای مطالعه حاضر مشارکت داشتند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که هیچ تضادی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

از تمامی سالمندانی که در نگارش این مقاله همکاری داشتند، سپاسگزاریم.

منابع

1. VaezMousavi M, Nobari H, Shams A, Abbasi H, Shamsipour-Dehkordi P, Mohamadi F, et al. Assessing physical activity, mental health, and quality of life among older adults in Tehran, Iran: A cross-sectional study. PLoS ONE 2025, 20(4): e0317337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317337>
2. VaezMousavi M, Carneiro L, Shams A, Abbasi H, Dehkordi PS, Bayati M, et al. Age-related variations in physical activity, happiness, and psychological well-being: Evidence from Iran. PLoS ONE, 2025, 20(1): e0314202. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314202>
3. Owen, N. Physical activity and population health. Journal of Science and Medicine in Sport, 2006, 9(3), 209-210. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.04.003>
4. Bayati, M., Allafan, N., Amani-Shalamzari, S. Physical Activity Levels and Daily Sitting Time Among Adult Women in Tehran City: A Cross-Sectional Study. Studies in Sport Medicine, 2024; 16(42): 115-130. In Persian <https://doi.org/10.22089/smj.2024.12687.1601>
5. Kassavou A, Turner A, French DP. Do interventions to promote walking in groups increase physical activity? A meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2013, 10:18,1-12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-18>
6. Motefaker M, Sadrbafghi SM, Rafiei M, Bahadorzadeh L, Namayandeh SM, Karimi M, et al. Epidemiology of physical activity; a population based study in Yazd City. Tehran University Medical Journal; 2007, 65(4): 77-81. In Persian
7. Arnardottir NY, Koster A, Van Domelen DR, Brychta RJ, Caserotti P, Eiriksdottir G, Sverrisdottir JE, Launer LJ, Gudnason V, Johannsson E, et al. Objective measurements of daily physical activity patterns and sedentary behavior in older adults: Age, gene/environment susceptibility-Reykjavik study. Age Ageing, 2013, 42(2):222–229. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs160>
8. Visser S, Koster P. Development of a questionnaire to assess sedentary time in older persons – a comparative study using accelerometer. BMC Geriatrics, 2013, 13:80. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-13-80>
9. Haskell WL, Min L, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GE, Thompson PD, Bauman A. Physical Activity and Public Health. Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007, 116: 1081-1093. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>
10. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003; 35(8): 1381-95. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb>
11. Deng HB, Macfarlane DJ, Thomas GN, Lao XQ, Jiang CQ, Cheng KK, et al. Reliability and validity of the IPAQ-Chinese: the Guangzhou Biobank Cohort study. Med Sci Sports Exerc 2008; 40(2): 303-7. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815b0db5>
12. Kurtze N, Rangul V, Hustvedt BE, Flanders WD. Reliability and validity of self-reported physical activity in the Nord-Trondelag Health Study: HUNT 1. Scand J Public Health 2008; 36(1): 52-61. <https://doi.org/10.1177/1403494807085373>
13. Aittasalo M, Miilunpalo S, Suni J. The effectiveness of physical activity counseling in a work-site setting. A randomized, controlled trial. Patient Educ Couns 2004; 55(2): 193-202. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.09.003>
14. Hagstromer M, Oja P, Sjostrom M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. Public Health Nutr 2006; 9(6): 755-62. <https://doi.org/10.1079/phn2005898>

15. Boon RM, Hamlin MJ, Steel GD, Ross JJ: Validation of the New Zealand physical activity questionnaire (NZPAQ-LF) and the international physical activity questionnaire (IPAQ-LF) with accelerometer. *British Journal of Sports Medicine* 2010, 44:741-746. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.052167>
16. Maneesrivagul W. Instrument translation process: A method review. *J Adv Nurs*. 2004, 48(2), 86-175. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03185.x>
17. Du H, Newton PJ, Salamonson Y, Carrieri-Kohlman VL, Davidson PM. A review of the six-minute walk test: its implication as a self-administered assessment tool. *Euro J Cardiovascular Nurse*. 2009, 8(1):2-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2008.07.001>
18. Bakhtiyari F, Foroughan M, Fakhrazadeh H, Nazari N, Najafi B, Alizadeh M, et al . Validation of the persian version of abbreviated mental test (amt) in elderly residents of kahrizak charity foundation. *ijdd* 2014; 13 (6) :487-494. <http://ijdd.tums.ac.ir/article-1-5271-en.html>
19. Craig Cl, Russell Sj, Cameron Ch. Reliability and validity of Canada's Physical Activity Monitor for assessing trends. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2006,1462-1469. <https://doi.org/10.1097/00005768-200209000-00010>
20. Duncan J. Macfarlane, Cherry C. Y. Lee, Edmond Y. K. Ho, K. L. Chan, and Dionise Chan. Convergent validity of six methods to assess physical activity in daily life. *J Appl Physiol*, 2006, 101: 1328–1334. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00336.2006>
21. Maddison R , Mhurchu CN, Jiang Y, Hoorn SV, Rodgers A, Lawes CM and Rush E. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and New Zealand Physical Activity Questionnaire (NZPAQ): A doubly labelled water validation. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2007, 4:62. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-62>
22. Singh PN, Fraser GE, Knutsen SF, Lindsted KD, Bennett HW. Validity of a physical activity questionnaire among African-American Seventh-day Adventists. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2001, 468-516. <https://doi.org/10.1097/00005768-200103000-00021>
23. Rostagno C, Gensini GF. Six minute walk test: a simple and useful test to evaluate functional capacity in patients with heart failure. *Intern Emerg Med*. 2008, 3(3):205-12. <https://doi.org/10.1007/s11739-008-0130-6>
24. Vasheghani-Farahani, A., Tahmasbi, M., Asheri, H., Ashraf, H., Nedjat, S, Kordi, R. The Persian, Last 7-day, Long form of the International Physical Activity Questionnaire: Translation and Validation Study. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2011, 2(2), 106-116. <https://doi.org/10.5812/asjms.34781>
25. Lee, P., Macfarlane, D., Lam, TH., and Stewart, S. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011, 8:115, 1-11. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-115>
26. Papathanasiou, G. Reliability Measures of the Short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek Young Adults. *Hellenic J Cardiol*; 2009, 50: 283-294.
27. Grimm, K., Swartz, A., Hart, T., Miller, N., and Strath, S. Comparison of the IPAQ-Short Form and Accelerometry Predictions of Physical Activity in Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2012, 20, 64-79. <https://doi.org/10.1123/japa.20.1.64>
28. Macfarlane, D., Lee, C., Ho, E., Chan, K., Chan, D. Reliability and validity of the Chinese version of IPAQ (short, last 7 days). *ournal of Science and Medicine in Sport*, 2007, 10, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.003>
29. Warren TY, Barry V, Hooker SP, Sui X, Church TS, Blair SN: Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2010, 42:879-885. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3181c3aa7e>
30. Oyeyemi AL, Oyeyemi AY, Adegoke BO, Oyetoke FO, Aliyu HN, Aliyu SU, Rufai AA. The Short International Physical Activity Questionnaire: cross-cultural adaptation, validation and reliability of the Hausa language version in Nigeria. *BMC Med Res Methodol*. 2011;11:156. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-11-156>
31. Janamoo Berenjabad E., Shams A., Dana A. Psychometrics of the Persian version of the Sports Mental Exercise Questionnaire. *Sports Psychology*, 2023; 15(1): 142-154. In Persian <https://doi.org/10.48308/mbsp.2022.225047.1075>