



Original Article

The Relationship between Physical and Psychological Frailty with Physical Activity and Quality of Life in the Elderly: An Observational Cross-Sectional Study

Abdolreza Kazemi^{1*}, Keramat Ali-Zendegi¹, Mahdi Hosseinzadeh²,
Hadi Kerendi³

1. Department of Sports Science, Faculty of Literature and Humanities, Vali-e-Asr University of Rafsanjan, Rafsanjan, Iran
2. Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran
3. Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Received: 23-Aug-2025 | Accepted: 17-Jan-2026 | Available Online: 25-Feb-2026

*Corresponding Author: Abdolreza Kazemi, E-mail: rkazami22@yahoo.com

How to Cite: Kazemi, A; Ali-Zendegi K; Hosseinzadeh, M; Kerendi H. (2026). The Relationship between Physical and Psychological Frailty with Physical Activity and Quality of Life in the Elderly: An Observational Cross-Sectional Study. *Sport Physiology*, 18(69):48-63. (In Persian). Doi: [10.22089/spj.2026.18426.2394](https://doi.org/10.22089/spj.2026.18426.2394)

Extended Abstract

Background and Purpose

Elderly stage and seniority are a natural phenomenon which are associated with increased lifespan and the onset of physical dependency. Aging is a type of biological change which causes social, psychological, physical, and physiological changes. This phenomenon causes impairments in mobility, adaptation, employment, physical activity, and communication. Frailty syndrome, although inherently multidimensional, is characterized by weakness in physical and psychological resilience. Older adults often report repeated injuries and hospital admissions, persistent fatigue, and decreased mobility. Physical activity can help to increase physical and mental health in older adults and improve their quality of life (QOL). Concerns about the growth of the elderly population include an increase in prevalence of chronic diseases and numerous disabilities; accordingly, these conditions associated with the aging process that require more attention. Therefore, given the growing population of older adults, addressing their health and QOL (physical, psychological, and social dimensions) is of great importance in meeting their needs.



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Furthermore, it is essential to conduct further studies in this area to gain a deeper and more accurate understanding of aging process and the challenges of the elderly. Given the multidimensional nature of frailty and disability in older adults and the impact of various factors on QOL, this study was conducted with the aim of examining the relationship between physical and psychological frailty with the level of physical activity and the QOL among older adults.

Materials and Methods

The present study used an observational and cross-sectional design and was conducted in the Kerman city. The statistical population consisted of all inactive elderly men and women. 107 volunteers who met the inclusion criteria were purposively selected (60 men and 47 women). Inclusion criteria for the study were: being over 60 years of age, the ability to speak Persian, absence of acute physical problems, hearing impairment, and tendency to participate in the study. Participants were excluded if they failed to answer the interview questions or expressed unwillingness to continue their involvement in the study. The instruments employed in this study to assess various dimensions of participants' health-related quality of life included the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the Quality-of-Life Questionnaire (QOLQ) and the Fried Frailty Scale (FFS). Data analysis was performed using SPSS software, version 22. To evaluate the normality of the data distribution, the Shapiro–Wilk test was applied. Based on the results of the normality assessment, logistic regression analysis was subsequently conducted to explore the relationships among the study variables.

Results

Based on the descriptive results, the prevalence of physical and psychological frailty among the elderly was 78.5%. Additionally, 25.2% of the participants had sufficient physical activity, and 68.2% had an adequate QOL. In addition, a significant negative relationship was observed between physical and psychological frailty and the QOL, physical activity, and emotional loneliness among older adults ($p < 0.001$). In such a way that QOL by 11.1%, physical activity by 27.6%, and emotional loneliness by 42% can predict the level of physical and psychological frailty among older adults. On the other hand, a significant positive relationship was observed between depression and physical and psychological frailty ($p < 0.001$), such that this factor can predict 62.1% of the physical and psychological frailty among older adults. This study showed that physical and psychological frailty has a high prevalence among older adults, and modifiable factors such as physical activity, QOL, and emotional loneliness, along with an important psychological factor such as depression, play a significant role in predicting it.

Conclusion

The aim of the present study was to examine the relationship between physical and psychological frailty with physical activity and QOL among older adults. The findings of this research showed that QOL predicts 11.1% of the physical and psychological frailty in older adults, indicating a significant negative relationship between frailty and their QOL. The results of the present study showed that physical activity can predict 27.6% of the physical and psychological frailty among older adults. This finding indicates a significant negative relationship between frailty and their

level of physical activity. On the other hand, the data analysis of the present study showed that there is a significant relationship between depression (positive relationship) and emotional loneliness (negative relationship) with physical and psychological frailty in older adults. In other words, depression can predict 62.1% and emotional loneliness can predict 42% of the physical and psychological frailty among older adults. This study showed that physical and psychological frailty has a high prevalence among older adults in the city of Kerman, and modifiable factors such as physical activity, QOL, and emotional loneliness, along with an important psychological factor like depression, play a significant role in predicting it.

Key Words: Frailty, QOL, Physical activity, Elderly.

Article Message

The findings of the present study indicate that although frailty has a multifactorial nature, its severity can be reduced through feasible interventions (physical activity, social support, and mental health). Accordingly, strengthening programs that promote a healthy lifestyle, reducing social isolation, and providing psychological services can play an important role in preventing and reducing frailty, thereby improving the health and independence of older adults.

Ethical Considerations

Prior to initiating the study and data collection, the research design was reviewed and approved by the Ethics Committee of Vali-e-Asr University of Rafsanjan ([IR.RUMS.REC.1401.023](#)). At the outset of the research, the subjects read and signed the consent form. They were also given explanations about the voluntary nature and the method of participation in the study. Data collection was carried out using questionnaires. Furthermore, detailed instructions for the questionnaires were provided to the participants, and any questions they did not comprehend were re-explained to them. The subjects were assured that the research findings would be shared with them.

Authors' Contributions

Conceptualization: Abdolreza Kazemi, Mahdi Hossainzadeh, Keramat Ali-zendegi

Data Collection: Keramat Ali-zendegi, Mahdi Hossainzadeh

Data Analysis: Mahdi Hossainzadeh, Keramat Ali-zendegi

Manuscript Writing: Hadi Kerendi, Abdolreza Kazemi

Review and Editing: Hadi Kerendi, Abdolreza Kazemi

Literature Review: Keramat Ali-zendegi, Hadi Kerendi, Abdolreza Kazemi

Project Manager: Abdolreza Kazemi

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest related to the publication of this article, whether involving individuals or organizations.

Acknowledgments

The authors declare that they have no conflicts of interest related to the publication of this article, whether involving individuals or organizations.



ارتباط فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان: یک مطالعه مشاهده‌ای-مقطعی

عبدالرضا کاظمی*^۱، کرامت آلی زندگی^۱، مهدی حسین‌زاده^۲، هادی کرندی^۳

۱. گروه علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، رفسنجان، ایران

۲. گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران

۳. گروه آموزشی تربیت‌بدنی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۲۷ | تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۱۲/۰۶

*نویسنده مسئول: عبدالرضا کاظمی، ایمیل: rkazami22@yahoo.com

نحوه ارجاع‌دهی: کاظمی، عبدالرضا؛ آلی زندگی، کرامت؛ حسین‌زاده، مهدی و کرندی، هادی. (۱۴۰۵). ارتباط فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان: یک مطالعه مشاهده‌ای-مقطعی. فیزیولوژی ورزشی، ۱۸(۶۹): ۴۸-۶۳.

چکیده

هدف: فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی ممکن است بر توانایی سالمندان در انجام فعالیت‌های روزمره و کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر بگذارد. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با میزان فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان انجام شد.

مواد و روش‌ها: نمونه آماری این تحقیق، ۱۰۷ نفر از زنان و مردان (۶۰ نفر مرد و ۴۷ نفر زن) سالمند (میانگین سن ۶۶/۴۴ سال، میانگین وزن ۶۴/۱۹ کیلوگرم، میانگین قد ۱۶۳/۲ سانتیمتر و میانگین شاخص توده بدنی ۲۳/۹۹ کیلوگرم/مترمربع) بودند که به صورت نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری شامل شاخص فرتوتی فرید، پرسشنامه کیفیت زندگی و پرسشنامه فعالیت بدنی بود. داده‌ها با استفاده از آزمون رگرسیون لجستیک در سطح معناداری $\alpha=0/05$ تحلیل شد.

یافته‌ها: براساس نتایج توصیفی، شیوع فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی ۷۸/۵ درصد در میان سالمندان مشاهده شد. همچنین ۲۵/۲ درصد از شرکت‌کنندگان دارای فعالیت بدنی کافی و ۶۸/۲ درصد دارای کیفیت زندگی مناسبی بودند. رابطه منفی و معنادار بین فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با کیفیت زندگی، فعالیت بدنی و تنهایی عاطفی سالمندان مشاهده شد ($P<0/001$)؛ به گونه‌ای که کیفیت زندگی به میزان ۱۱/۱ درصد، فعالیت بدنی به میزان ۲۷/۶ درصد و تنهایی عاطفی به میزان ۴۲ درصد می‌تواند میزان فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی سالمندان را پیش‌بینی کند. از سوی دیگر، رابطه مثبت و معنادار بین افسردگی با فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی مشاهده شد ($P<0/001$)؛ به طوری که این عامل می‌تواند به میزان ۶۲/۱ درصد فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی سالمندان را پیش‌بینی کند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی در میان سالمندان شیوع زیادی دارد و عوامل تغییرپذیری مانند فعالیت بدنی، کیفیت زندگی و تنهایی عاطفی، همراه با عامل روان‌شناختی مهمی چون افسردگی، نقش معناداری در پیش‌بینی آن ایفا می‌کنند.

واژگان کلیدی: فرتوتی، کیفیت زندگی، فعالیت بدنی، سالمندی.



مقدمه

مرحله سالمندی^۱ پدیده‌ای طبیعی است که با افزایش طول عمر و آغاز وابستگی بدنی همراه است. سالمندی نوعی دگرگونی زیست‌شناختی است که باعث تغییرات اجتماعی روانی و بدنی و فیزیولوژیک می‌شود و اختلالاتی در حوزه تحرک، سازش، شغل، فعالیت بدنی و ارتباط ایجاد می‌کند (۱). از آنجاکه سالمندی همراه با فرتوتی^۲ جسمی، روانی و کاهش فعالیت بدنی است، کشورهای توسعه‌یافته در جهان خیلی زود پدیده سالمندی را درک کردند و در راستای پدیده افزایش طول عمر، خدمات بهداشتی را در کشورهای خود گسترش دادند. فرتوتی، سندرمی چندبعدی و بازتاب‌دهنده کاهش ذخیره فیزیولوژیک و افزایش آسیب‌پذیری در برابر تنش‌ها است. میزان این آسیب‌پذیری را از طریق ارزیابی مؤلفه‌هایی نظیر ضعف عضلانی، کندی عملکرد، خستگی، کاهش وزن و نقص‌های جسمانی، شناختی و عملکردی اندازه‌گیری می‌کنند (۲). در کشورهای کمتر توسعه‌یافته جمعیت سالمندان رو به افزایش است (۳). در کشور ایران نیز که در دهه شصت با رشد جمعیتی مواجه شد، این رشد جمعیتی از مرز میان‌سالی عبور کرده و به سمت سالمندی متمایل شده است (۴).

مشکلات متعددی دوران سالمندی را همراهی می‌کند. سالمندی بر کیفیت زندگی تأثیر می‌گذارد. مشکلات روان‌شناختی از جمله مشکلاتی است که زندگی سالمندان را متأثر می‌کند. افسردگی (۵۱/۷۸ درصد)، کیفیت ادراک، اضطراب از مرگ، کیفیت خواب، میزان امید و تاب‌آوری، از جمله مشکلاتی است که در سالمندان مشاهده می‌شود (۵). براساس تحقیق امامی نائینی و همکاران، شیوع افسردگی سالمندان ۵۱/۷۸ درصد گزارش شده است (۶). حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد از افراد مسن مسائل روانی مهمی دارند که این مسائل بر بیماری‌های جسمانی آنان اثر بالقوه‌ای می‌گذارد (۷). همچنین گزارش شده است که در زنان و مردان سالمند، شیوع کیفیت خواب نامطلوب به ترتیب ۵۹ و ۵۱ درصد است (۸).

سندرم فرتوتی با وجود چندبعدی بودن، با افزایش ضعف جسمانی و روان‌شناختی همراه است. سالمندان از آسیب‌دیدگی‌های مکرر و بستری شدن در بیمارستان و همچنین خستگی و ناتوانی در راه رفتن شکایت دارند. سندرم فرتوتی تعریف شناخته‌شده‌ای ندارد که براساس آن بتوان ضعف سالمندان را شناسایی کرد و آن را از بین برد؛ بلکه سندرمی چندبعدی است که اثرات مخربی بر همه جنبه‌های زندگی دارد؛ بنابراین شناسایی ابعاد جسمانی، روانی، اجتماعی، شناختی و بالینی این سندرم از اهمیت بسزایی برخوردار است (۹، ۱۰). فرتوتی روانی-اجتماعی، جنبه‌های روانی، احساسات کلی و تجربه تنهایی عاطفی را در برمی‌گیرد که به نظر می‌رسد باعث تشدید ضعف جسمانی، افسردگی و احساسات منفی در زندگی اجتماعی سالمندان می‌شود؛ بر این اساس، سالمندان باید با تغییر نگرش خود به آینده بر سلامت روانی خود بی‌افزایند (۳). علاوه بر این، فرتوتی روان‌شناختی به کاهش تاب‌آوری ذهنی و عاطفی، احساس ناتوانی، کاهش انگیزه، افسردگی خفیف و کاهش ظرفیت شناختی اشاره دارد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که

¹ Elderly stage

² Frailty

فرتوتی روان‌شناختی علاوه بر اثر مستقیم بر کیفیت زندگی، می‌تواند رفتارهای مرتبط با سلامت از جمله فعالیت بدنی را نیز تحت تأثیر قرار دهد (۳).

فعالیت بدنی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل محافظت‌کننده، نقش اساسی در پیشگیری از فرتوتی و بهبود سلامت جسمی و روانی سالمندان دارد. کاهش فعالیت بدنی نه‌تنها فرایند فرتوتی را تشدید می‌کند، بلکه به افت شدید کیفیت زندگی نیز منجر می‌شود (۱۱). سالمندان با توجه به میزان ساعاتی که در شبانه‌روز بیدار هستند، فعالیت بدنی کمی دارند یا بی‌تحرک هستند. به پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت، ۱۵۰ ساعت فعالیت بدنی در هفته برای سالمندان در نظر گرفته شده است (۱۲). یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی و سلامت سالمندان، تندرستی است که بر عملکردهای ذهنی و فیزیکی و زندگی فردی و اجتماعی افراد اثر می‌گذارد (۱۳). سازمان جهانی بهداشت کیفیت زندگی را این‌گونه تعریف می‌کند: درک فرد از موقعیت خود در زندگی از نظر فرهنگ و نظام ارزشی محل زندگی در چارچوب ارتباط، اهداف، انتظارات، استانداردها و نگرش‌هایشان. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و چندبعدی بودن کیفیت زندگی، مطالعه در این باره توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است (۳). کیفیت زندگی مفهومی چندبعدی شامل رفاه جسمی، روانی و اجتماعی بوده و تحت تأثیر سطح فعالیت بدنی، وضعیت سلامت و فرتوتی افراد است. ادبیات علمی نشان می‌دهد که سالمندان مبتلا به فرتوتی (جسمانی یا روان‌شناختی) معمولاً کیفیت زندگی سطح پایین‌تری دارند (۳). بیشتر مطالعات مرور شده، وضعیت کیفیت زندگی سالمندان ایرانی را کم و متوسط گزارش داده‌اند (۱۴). رحمان‌زاده و همکاران در پژوهشی گزارش کردند که ۹۸ درصد از سالمندان شهر تهران از متوسط تا خیلی زیاد به ورزش و فعالیت‌های ورزشی تمایل دارند، ولی در حدود نیمی از آنان (۵۱ درصد) در اوقات فراغت به سرگرمی و ورزش می‌پردازند (۱۵).

فعالیت بدنی در ایجاد فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی و کیفیت زندگی سالمندان نقش مهمی دارد. فعالیت بدنی منظم با تقویت عضلات و تعادل، بهبود عملکرد قلبی‌عروقی، حفظ عملکرد شناختی و کاهش التهاب مزمن، فرایند فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی سالمندان را تعدیل می‌کند و در ارتقای کیفیت زندگی آن‌ها نقش مهمی دارد (۱۶). فعالیت بدنی می‌تواند به ارتقای سلامت جسمانی و روانی سالمندان کمک کند و کیفیت زندگی آنان را بهبود بخشد. در این زمینه نتایج پژوهشی نشان داد که بین میزان فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان، وضعیت جسمانی، رابطه زناشویی و رضایت از زندگی رابطه معناداری وجود دارد و بیشترین میزان همبستگی بین فعالیت بدنی و رضایت از زندگی سالمندان مشاهده شد (۱۷). نتایج مطالعه شریفی نشان داد که فرتوتی جسمانی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان مرتبط است. فرتوتی جسمانی عاملی مهم در ارتقای سلامت جسمانی و روانی سالمندان شناخته شده است. از طرفی، پرداختن به فعالیت‌های بدنی می‌تواند اثرات متفاوتی بر قدرت عضلانی، توانایی فرد در انجام کارهای روزانه بدون وابستگی به دیگران و افزایش کیفیت زندگی داشته باشد (۱۸). پژوهش حاضر با افزودن مؤلفه فرتوتی روان‌شناختی و با استفاده از روشی متفاوت و تحلیل جامع‌تر از روابط بین متغیرها، شکاف موجود در ادبیات تحقیق را تکمیل می‌کند و تصویر دقیق‌تری از عوامل مؤثر بر سلامت و کیفیت زندگی سالمندان ارائه می‌دهد.

در زمینه روان‌شناختی نیز شواهد حاکی از نقش مهم فرتوتی روان‌شناختی در فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان است؛ چنانچه فرتوتی روان‌شناختی، عاملی مهم در ارتقای کیفیت زندگی سالمندان و کاهش مشکلات دوران سالمندی معرفی شده است. همچنین فعالیت بدنی با برخی از شاخص‌های روانی و کیفیت زندگی سالمند مرتبط است. این ارتباط به‌عنوان عاملی مهم در ارتقای سلامت روانی و جسمانی سالمندان شناخته شده است (۱۳). مطالعه حاضر با ارزیابی فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی و ارتباط آن با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی، روابط چندبعدی بین سلامت جسمانی، وضعیت روان‌شناختی و کیفیت زندگی سالمندان را بررسی کرده است که وجه نوآورانه و متمایز آن در مقایسه با پژوهش‌های پیشین است.

نگرانی‌های مربوط به رشد جمعیت سالمندان شامل افزایش شیوع بیماری‌های مزمن و بسیاری از ناتوانی‌ها است؛ شرایطی که با فرایند افزایش سن همراه است و نیازمند توجه بیشتری است؛ بنابراین با توجه به افزایش جمعیت سالمندان، پرداختن به سلامت و کیفیت زندگی سالمندان از لحاظ ابعاد جسمانی، روانی و اجتماعی به‌عنوان نیاز این افراد از اهمیت بسیاری برخوردار است. همچنین ضروری است در این باره مطالعات بیشتری انجام شود تا درک صحیحی از سالمندی و مشکلات سالمندان داشته باشیم. برخی پژوهش‌ها به بررسی ارتباط فرتوتی جسمانی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان پرداخته‌اند (۱۹، ۱۰)، اما هنوز شواهد جامعی در خصوص ارتباط هم‌زمان فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی بر مولفه‌های مرتبط با سلامت سالمندان در دست نیست. محقق در پژوهش حاضر با رویکردی تلفیقی و استفاده از روش‌شناسی متفاوت (شاخص‌های فرتوتی) و بررسی نوع خاصی از جامعه آماری، تلاش می‌کند این نقصان را در ادبیات پژوهشی تکمیل کند و شناخت دقیق‌تری از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی سالمندان فراهم آورد. بررسی هم‌زمان ابعاد مختلف فرتوتی و پیامدهای آن از اهمیت نظری و کاربردی بسیاری برخوردار است. در پژوهش حاضر تلاش شده است این روابط در قالب مدلی جامع تحلیل شود.

پژوهش حاضر بر این پیش‌فرض استوار است که فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان مرتبط است. متغیرهای انتخاب‌شده براساس اهمیت آن‌ها در سلامت و استقلال سالمندان و شواهد علمی تعیین شده‌اند. با توجه به اینکه پژوهش‌های پیشین غالباً تنها بعد فرتوتی یا کیفیت زندگی را بررسی کرده‌اند، بررسی هم‌زمان این متغیرها، به‌ویژه بعد روان‌شناختی فرتوتی و نقش فعالیت بدنی، ضرورت این مطالعه را تشکیل می‌دهد؛ بنابراین با توجه به ماهیت چندبعدی فرتوتی در سالمندان و اثرگذاری عوامل مختلف بر کیفیت زندگی آنان، در این پژوهش به بررسی ارتباط فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان پرداخته شد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر مشاهده‌ای-مقطعی بود که به روش میدانی و در سال ۱۴۰۲ در شهر کرمان اجرا شد. جامعه آماری این پژوهش همه زنان و مردان سالمند غیرفعال بودند. پس از مراجعه به مراکز بهداشت سطح شهر، اطلاعات تماس و آدرس مربوط به افراد مدنظر دریافت شد. از طریق تماس تلفنی یا مراجعه حضوری به محل زندگی این افراد از آنان دعوت شد که در مطالعه شرکت کنند. درنهایت از بین داوطلبانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، به صورت

نمونه‌گیری هدفمند ۱۰۷ نفر (۶۰ نفر مرد و ۴۷ نفر زن) انتخاب شدند و مطالعه روی آنان انجام شد. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G*Power و با فرض $\alpha=0/05$ و توان آماری ۸۰ درصد محاسبه شد. معیارهای ورود به مطالعه، داشتن سن بیشتر از ۶۰ سال، توانایی صحبت کردن به زبان فارسی، نداشتن مشکلات فرتوتی حاد، نداشتن ناشنوایی و داشتن رضایت برای شرکت در مطالعه بود. پاسخ ندادن به سؤالات در طول مصاحبه و تمایل نداشتن به شرکت در پژوهش، معیارهای خروج در نظر گرفته شد. ابزارهای اندازه‌گیری زیر در پژوهش به کار رفت.

پرسشنامه فعالیت بدنی^۱ (IPAQ): در پژوهش حاضر از فرم کوتاه IPAQ استفاده شد. این پرسشنامه شامل هفت سؤال در مورد فعالیت بدنی است که به‌عنوان بخشی از زندگی روزمره انجام می‌شود. سؤالات اول و دوم مربوط به فعالیت‌های شدید، سؤالات سوم و چهارم مربوط به فعالیت‌های متوسط، سؤالات پنجم و ششم مربوط به فعالیت‌های سبک در طول یک هفته است و سؤال هفتم به مدت نشستن روزانه در طول یک هفته اشاره دارد. به طور کلی، IPAQ ابزاری ساده و مفید برای بررسی سطح فعالیت بدنی در جمعیت‌های عمومی است و می‌تواند در مطالعات اپیدمیولوژیک و برنامه‌ریزی‌های مرتبط با سلامت عمومی استفاده شود (۲۰).

پرسشنامه کیفیت زندگی^۲ (QOLQ): این پرسشنامه دارای ۲۶ سؤال است که توسط سازمان جهانی بهداشت و به‌منظور ارزیابی کیفیت زندگی طراحی شده است که چهار حیطه سلامت جسمانی (۷ سؤال)، سلامت روانی (۶ سؤال)، روابط اجتماعی (۳ سؤال) و سلامت محیطی (۸ سؤال) را ارزیابی می‌کند. دو سؤال اول نیز صرفاً حیطه کلی کیفیت زندگی را ارزیابی می‌کند؛ در نتیجه این پرسشنامه در مجموع ۲۶ سؤال دارد و هر سؤال از ۱ تا ۵ نمره می‌گیرد. افراد باید گزینه مناسب را از بین ۵ گزینه خیلی کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد انتخاب کنند (۲۱). پایایی مقیاس از سوی سازندگان برای خرده‌مقیاس‌های چهارگانه آن و کل مقیاس با ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۷۳ تا ۰/۸۹ گزارش شده است. این پرسشنامه دارای چهار زیرمقیاس و یک نمره کلی است. این زیرمقیاس‌ها عبارت‌اند از: سلامت جسمانی؛ سلامت روانی؛ روابط اجتماعی؛ محیط زندگی اطراف. در ابتدا یک نمره خام برای هر زیرمقیاس به دست می‌آید که از طریق فرمول خاص این پرسشنامه به نمره‌ای استاندارد بین ۰ تا ۱۰۰ تبدیل شود. نمره بیشتر نشان‌دهنده کیفیت زندگی بالاتر است. پرسشنامه شاخص فرید (FFS^۳): برای سنجش میزان فرتوتی از پرسشنامه مقیاس شاخص فرتوتی فرید و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شد. شاخص فرتوتی شامل پنج مؤلفه است که عبارت‌اند از: خستگی؛ ضعف عضلانی؛ زمان پیاده‌روی؛ فعالیت بدنی کم؛ کاهش وزن. امتیازات شاخص فرتوتی بین صفر تا ۵ امتیاز است؛ به این صورت که امتیاز ۳ تا ۵، فرتوت، امتیاز ۱ تا ۲، پیش فرتوت و امتیاز صفر وضعیت سلامتی قوی را نشان می‌دهد. فردی به‌عنوان فرتوت در نظر گرفته می‌شود که سه یا بیشتر از سه موردی را داشته باشد که در آیت‌های این شاخص وجود دارد (۲۲).

^۱ International Physical Activity Questionnaire

^۲ Quality of Life Questionnaire

^۳ Fried Frailty Scale

تجزیه و تحلیل آماری

پس از جمع‌آوری داده‌های پژوهش، داده‌های مربوط به ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها و متغیرهای تحقیق در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد. به‌منظور بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد. پس از بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش استفاده شد.

نتایج

اطلاعات دموگرافیک شامل سن، وزن، قد و BMI (میانگین و انحراف معیار) آزمودنی‌ها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها

Table 1- Demographic characteristics of subjects

شاخص توده بدنی	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)	سن (سال)
BMI (kg/m ²)	Height (cm)	Weight (kg)	Age (years)
24.0±3.2	163.2±8.0	64.2±8.0	66.4±4.4

در جدول (۲) مشخصات توصیفی مانند فراوانی، درصد و درصد تجمعی متغیرهای وابسته پژوهش نشان داده است.

جدول ۲- شاخص‌های آماری مربوط به متغیرهای تحقیق به تفکیک شاخص فرتوتی

Table 2- Statistical indices related to the research variables by frailty index

متغیرها	فراوانی	درصد
Variables	Frequency	Percentage
کیفیت زندگی	34	31.8
QOL	73	68.2
فعالیت بدنی	80	74.8
Physical activity	27	25.2
فرتوتی جسمانی روان‌شناختی	23	21.5
Physical and psychological frailty	84	78.5
افسردگی	39	36.4
Depression	68	63.6
احساس تنهایی عاطفی	28	26.2
Emotional sense of loneliness	79	73.8

آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی نقش کیفیت زندگی در پیش‌بینی فرتوتی سالمندان انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که مدل کلی از نظر آماری معنادار بود. میزان کای‌دو ($\chi^2=30/647$) نشان داد که متغیر مستقل (کیفیت زندگی) بر متغیر وابسته (فرتوتی سالمندان) اثر داشت ($P<0/001$). همچنین میزان Nagelkerke R Square برابر با ۰/۱۱۱

بود؛ یعنی ۱۱/۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل رگرسیون لجستیک تبیین شد که نشان می‌دهد پیش‌بینی‌ها در فاصله اطمینان $1/043 - 1/078$ و $Ratio=1/078$ قابل اعتماد هستند.

آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی نقش فعالیت بدنی در پیش‌بینی فرتوتی سالمندان انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که مدل کلی از نظر آماری معنادار بود. میزان کای‌دو ($\chi^2=14/35$) نشان داد که متغیر مستقل (فعالیت بدنی) بر متغیر وابسته (فرتوتی) اثر داشت ($P=0/04$). همچنین میزان Nagelkerke R Square برابر با $0/276$ بود؛ یعنی $27/6$ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل رگرسیون لجستیک تبیین شد که نشان می‌دهد پیش‌بینی‌ها در فاصله اطمینان $1/201 - 1/061$ و $Ratio=1/078$ قابل اعتماد هستند.

آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی نقش افسردگی در پیش‌بینی فرتوتی سالمندان انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که مدل کلی از نظر آماری معنادار بود. میزان کای‌دو ($\chi^2=20/18$) نشان داد که متغیر مستقل (افسردگی) بر متغیر وابسته (فرتوتی) اثر داشت ($P<0/001$). همچنین میزان Nagelkerke R Square برابر با $0/621$ است؛ یعنی $62/1$ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل رگرسیون لجستیک تبیین شد که نشان می‌دهد پیش‌بینی‌ها در فاصله اطمینان $1/333 - 1/366$ و $Ratio=1/231$ قابل اعتماد هستند.

آزمون رگرسیون لجستیک برای بررسی نقش تنهایی عاطفی در پیش‌بینی فرتوتی سالمندان انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که مدل کلی از نظر آماری معنادار بود. میزان کای‌دو ($\chi^2=15/50$) نشان داد که متغیر مستقل (تنهایی عاطفی) بر متغیر وابسته (فرتوتی) اثر داشت ($P<0/01$). همچنین میزان Nagelkerke R Square برابر با $0/420$ بود؛ یعنی 42 درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل رگرسیون لجستیک تبیین شد که نشان می‌دهد پیش‌بینی‌ها در فاصله اطمینان $1/333 - 1/079$ و $Ratio=1/211$ قابل اعتماد هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی ارتباط فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی با فعالیت بدنی و کیفیت زندگی سالمندان بود. نتایج این پژوهش نشان داد که کیفیت زندگی به میزان $11/1$ درصد فرتوتی جسمانی روان‌شناختی سالمندان را پیش‌بینی می‌کند که رابطه منفی و معناداری را بین فرتوتی سالمندان و کیفیت زندگی آن‌ها نشان می‌دهد. این نتیجه به این معنی است که کیفیت زندگی افراد سالمند به‌تنهایی نمی‌تواند در پیش‌بینی فرتوتی آن‌ها مؤثر باشد. در همین راستا، ژانگ^۱ و همکاران در بین پنج کشور اروپایی (انگلستان، یونان، کرواسی، اسپانیا) در پروژه مراکز بهداشت شهری اروپا با تعداد 2325 سالمند با میانگین سنی $79/7$ سال، به بررسی اثر فرتوتی بر کیفیت زندگی پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که ضعف و فرتوتی بیشترین تأثیر را بر کیفیت زندگی دارد (13). اسدی و همکاران به بررسی اثر فرتوتی بر کیفیت زندگی پرداختند. در این پژوهش 493 سالمند مراجعه‌کننده به اورژانس بررسی شد. نتایج تأثیر فرتوتی بر کیفیت زندگی را نشان داد؛ به گونه‌ای که فرتوتی با کاهش کیفیت زندگی در سالمندان همراه بود؛ با توجه به این پژوهش، شناسایی به موقع سالمندان در معرض فرتوتی و انجام مداخله مناسب در

¹ Zhang

این زمینه می‌تواند از کاهش کیفیت زندگی در سالمندان پیشگیری کند (۲۳). پاپاتاناسیو^۱ و همکاران در پژوهشی نشان دادند که فرتوتی تأثیر منفی بر تمام حوزه‌های کیفیت زندگی سالمندان دارد (۱۰). در مورد کیفیت زندگی مرتبط با سلامت جسمانی، گزارش شده است که تفاوت زیادی بین سالمندان دارای فرتوتی جسمانی در مقایسه با آن‌هایی که فرتوتی جسمانی ندارند، وجود دارد. همچنین در مورد کیفیت زندگی مرتبط با سلامت روان شناختی، تفاوت زیادی بین سالمندان دارای فرتوتی روان شناختی در مقایسه با آن‌هایی که فرتوتی روان شناختی ندارند، وجود دارد. علاوه بر این، فرتوتی جسمانی قوی‌ترین ارتباط را با کیفیت زندگی مرتبط با سلامت جسمانی و نیز فرتوتی روان شناختی قوی‌ترین ارتباط را با کیفیت زندگی مرتبط با سلامت روان شناختی دارد (۱۳).

اگرچه مطالعات پیشین عمدتاً بر تأثیر فرتوتی بر کیفیت زندگی تمرکز داشته‌اند، در پژوهش حاضر به ارتباط بین کیفیت زندگی با فرتوتی پرداخته شد. یافته‌های مطالعه حاضر چند نکته جدید و تکمیلی ارائه می‌دهد؛ نخست اینکه در پژوهش حاضر فرتوتی جسمانی و روان شناختی بررسی و نشان داده شد که کیفیت زندگی تنها حدود ۱۱ درصد فرتوتی جسمانی و روان شناختی را پیش‌بینی می‌کند؛ دوم اینکه این مقدار نسبتاً کم نشان می‌دهد که فرتوتی پدیده‌ای چندعاملی است و فراتر از کیفیت زندگی، متغیرهای دیگری نیز در شکل‌گیری آن نقش دارند؛ موضوعی که در تحقیقات گذشته کمتر به طور صریح گزارش شده است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که فعالیت بدنی به میزان ۲۷/۶ درصد می‌تواند میزان فرتوتی جسمانی و روان شناختی سالمندان را پیش‌بینی کند. این نتیجه رابطه منفی و معناداری را بین فرتوتی سالمندان و فعالیت بدنی آن‌ها نشان می‌دهد. احمدی و همکاران به بررسی مقایسه کیفیت زندگی زنان سالمند فعال و غیرفعال با تأکید بر فعالیت بدنی پرداختند. نتایج نشان داد که زنان سالمند فعال از لحاظ فعالیت جسمانی، سطح کیفیت زندگی بالاتری در مقایسه با زنان سالمند غیرفعال داشتند. همچنین آن‌ها در مؤلفه‌های عملکرد بدنی، سلامت بدنی و عاطفی، انرژی و سرزندگی، سلامت روانی، درد و سلامت عمومی وضعیت بهتری در مقایسه با گروه غیرفعال داشتند (۲۴). بریموندی و همکاران در پژوهشی نشان دادند که انجام تمرینات حرکتی بر فرتوتی، وضعیت شناختی و انجام فعالیت‌های ابزاری زندگی به طور مستقل در زنان سالمند فرتوت تأثیر مثبت دارد (۲۵). کو و جانگ^۲ پژوهشی با هدف شناسایی شیوع فرتوتی اجتماعی و اهمیت ارتباط آن با وضعیت سلامت و رضایت از زندگی سالمندان کره جنوبی انجام دادند. نتایج نشان داد که در مقایسه با گروه‌های قوی و پیش از فرتوتی اجتماعی، گروه فرتوتی اجتماعی خطر تغذیه‌ای بیشتر، علائم افسردگی، اختلال عملکرد شناختی و رضایت از زندگی کمتری داشتند. نتایج پژوهش برای ویژگی‌های اجتماعی-جمعیتی و مرتبط با سلامت نشان داد که فرتوتی اجتماعی قوی‌ترین ارتباط منفی با رضایت از زندگی دارد؛ با این حال، عملکرد شناختی به طور درخور توجهی با رضایت از زندگی مرتبط بود. همچنین فرتوتی اجتماعی به طور درخور توجهی با سلامت جسمی، روانی و ذهنی و نیز رضایت از زندگی در سالمندان کره جنوبی ساکن در جامعه همبستگی داشت؛ بنابراین در نظر گرفتن جنبه اجتماعی عملکرد، بخش اساسی یک رویکرد چندبعدی برای بهبود سلامت و رضایت از

¹ Papatthasiou

² Ko & Jung

زندگی در جوامع است (۲۶). طاهری و همکاران به بررسی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت زندگی سالمندان ساکن سرای سالمندان پرداختند. در این پژوهش مشاهده شد که کیفیت زندگی ساکنین سرای سالمندان به طور کلی در مقایسه با سالمندان جامعه، وضعیت نامطلوب‌تری دارد (۲۷). مطالعات پیشین عمدتاً تفاوت میان سالمندان فعال و غیرفعال یا پیامدهای فرتوتی و شیوع آن را توصیف کرده‌اند. یافته مطالعه حاضر چند جنبه نوآورانه را روشن می‌کند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که فعالیت بدنی قادر است ۲۷/۶ درصد از واریانس فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی را تبیین کند. این مقدار نشان می‌دهد که در کنار فعالیت بدنی باید عوامل دیگری مانند بیماری‌ها، شرایط اجتماعی-روانی و حتی شرایط اقتصادی سالمندان برای پیش‌بینی فرتوتی سالمندان در نظر گرفته شود. فرتوتی پدیده‌ای چندعاملی است که تحت تأثیر مجموعه پیچیده‌ای از عوامل زیستی، روان‌شناختی، اجتماعی، تغذیه‌ای و محیطی است؛ بنابراین انتظار تبیین بالا تنها از یک متغیر (فعالیت بدنی) واقع‌بینانه نیست. از سوی دیگر، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که عوامل مختلفی از جمله فعالیت بدنی در اوقات فراغت و همچنین ورزش منظم می‌تواند از فرتوتی جسمانی جلوگیری کند. ورزش و فعالیت بدنی می‌تواند آمادگی‌های زیست-فیزیولوژیک و اسکلتی-عضلانی را در سطح بالایی نگه دارد و راهی برای پیشگیری از ضعف عضلانی در سالمندان است. همچنین بین فعالیت بدنی و کیفیت زندگی، وضعیت جسمانی و رضایت از زندگی سالمندان رابطه معناداری وجود دارد (۲۸-۳۰). از دیدگاه عملی، این یافته‌ها ضرورت تدوین و اجرای برنامه‌های ورزشی هدفمند توسط متخصصان را تأیید می‌کند تا به‌عنوان راهکاری مؤثر برای پیشگیری از ضعف عضلانی (سارکوپنیا) و حفظ استقلال عملکردی در سالمندان به کار روند که خود به بهبود مستقیم کیفیت زندگی آنان منجر می‌شود.

به طور کلی، فرتوتی و آمادگی جسمانی در سالمندان ارتباط تنگاتنگ با هم دارند و فعالیت بدنی نقش مهمی در کاهش فرتوتی و پیش‌بینی وقوع آن ایفا می‌کند. مطالعات نشان داده‌اند که مداخلات چنددانه‌ای از جمله برنامه‌های ورزشی وضعیت فرتوتی و آمادگی جسمانی را در سالمندان بهبود می‌بخشند و بر اهمیت حفظ مهارت‌های اساسی زندگی روزانه و کاهش ضعف از طریق افزایش فعالیت بدنی تأکید شده است (۳۱). علاوه بر این، یک رویکرد مبتنی بر مدل برای محاسبه فنوتیپ فرتوتی جسمانی، پیشنهاد شده است؛ مبنی بر اینکه عملکرد پیش‌بینی بهتری را برای فرتوتی و نتایج مرتبط در مقایسه با روش‌های مبتنی بر شمارش سنتی، بدون نیاز به تقسیم‌بندی پیش‌بینی‌کننده نشان می‌دهد (۳۲)؛ حتی در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی سالمند، عملکرد فیزیکی، به‌ویژه ظرفیت هوازی که با حداکثر مصرف اکسیژن و مسافت شش دقیقه پیاده‌روی اندازه‌گیری می‌شود، به‌شدت با وضعیت فرتوتی نسبت به تناسب اندام عضلانی مرتبط است و اهمیت آمادگی هوازی در ارزیابی فرتوتی در این جمعیت را برجسته می‌کند (۳۳). نشان داده شده است که ادغام برنامه‌های ورزشی که روش‌های مختلف را با هم ترکیب می‌کنند، مانند تمرینات قدرتی در برنامه فعالیت بدنی سالمندان، به طور مؤثری آمادگی جسمانی را بهبود می‌بخشد و ضعف و فرتوتی را در سالمندان کاهش می‌دهد. درنهایت، الگوهای فعالیت بدنی طولانی‌مدت با کاهش فرتوتی مرتبط است که بر اهمیت حفظ یک سبک زندگی فعال برای ترویج پیری سالم و کاهش خطر فرتوتی در افراد مسن تأکید می‌کند (۳۴).

از طرفی دیگر، تحلیل داده‌های مطالعه حاضر نشان داد که رابطه معنادار بین افسردگی (رابطه مثبت) و تنهایی عاطفی (رابطه منفی) با فرتوتی جسمانی و روانشناختی در سالمندان وجود دارد؛ به عبارت دیگر، افسردگی می‌تواند ۶۲/۱ درصد و تنهایی عاطفی ۴۲ درصد فرتوتی جسمانی و روان شناختی سالمندان را پیش‌بینی کند. در این راستا شفيعی علویجه در تحقیقی نشان داد که در سالمندان بین بی‌تحركی و افسردگی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. همچنین بین بی‌تحركی و سلامت جسمانی و روانی رابطه معنادار و معکوسی وجود دارد. بین فعالیت بدنی با افسردگی نیز رابطه معنادار و معکوس و بین فعالیت بدنی و سلامت جسمانی و روانی رابطه معنادار و مستقیم وجود دارد. براساس این یافته‌ها، هرچه سالمندان زندگی پر تحرك و فعال تری داشته باشند، میزان سلامت جسمانی و روانی آن‌ها بهبود می‌یابد (۱۸). خدادادی و همکاران در پژوهشی نشان دادند که در سالمندان با ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، میانگین نمره افسردگی و وجود بیماری به طور معناداری بیشتر است؛ بنابراین غربالگری سالانه سالمندان از نظر وضعیت سلامت روان به‌ویژه افسردگی می‌تواند نقش مؤثری در پیشگیری از ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی داشته باشد (۳۵). علاوه بر این گزارش شده است که شیوع فرتوتی در سالمندانی که به تنهایی زندگی می‌کنند، زیاد است. باید اذعان کرد که تنهایی در سالمندان می‌تواند تأثیرات منفی بر سلامت روحی و جسمی آن‌ها بگذارد. تنهایی می‌تواند احساسات منفی دیگری مانند غم و اندوه، احساس بی‌ارزشی و افسردگی به دنبال داشته باشد. به‌علاوه از آنجا که سالمندانی که تنها زندگی می‌کنند، کسی برای رسیدگی به وضعیت سلامت آن‌ها وجود ندارد و در مواقع اورژانسی نیز کسی برای کمک به آن‌ها در دسترس نیست، بیشتر در معرض ابتلا به مشکلات سلامتی قرار می‌گیرند و مدت‌زمان بیشتری با بیماری درگیر هستند. همچنین مطالعات ارتباط مستقیم بین تنهایی و اختلالاتی مانند فشارخون، سکتة مغزی و بیماری‌های حاد قلبی و سوءتغذیه در سالمندان نشان داده است. احساسات منفی، افسردگی، سوءتغذیه و مشکلات سلامتی همگی از عوامل مؤثر بر روند فرتوتی به شمار می‌روند (۳۶).

پیام مقاله

این مطالعه نشان داد که فرتوتی جسمانی و روان‌شناختی در میان سالمندان شهر کرمان شیوع بسیار دارد و عوامل تغییرپذیری مانند فعالیت بدنی، کیفیت زندگی و تنهایی عاطفی، همراه با عامل روان‌شناختی مهمی چون افسردگی، نقش معناداری در پیش‌بینی آن ایفا می‌کنند. یافته‌ها بیانگر آن است که فرتوتی ماهیتی چندعاملی دارد، اما با مداخلات قابل‌اجرا در حوزه فعالیت بدنی، حمایت اجتماعی و سلامت روان می‌توان از شدت آن کاست؛ بر این اساس، تقویت برنامه‌های ارتقای سبک زندگی سالم، کاهش انزوای اجتماعی و ارائه خدمات روان‌شناختی می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری و کاهش فرتوتی و در نتیجه بهبود سلامت و استقلال سالمندان داشته باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیش از شروع مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها، طرح تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه ولی‌عصر (عج) رفسنجان بررسی و تأیید شد (IR.RUMS.REC.1401.023). در آغاز پژوهش، آزمون‌شونده‌ها فرم رضایت‌نامه را مطالعه و امضا کردند. همچنین توضیحاتی در خصوص داوطلبانه بودن و نحوه شرکت در پژوهش به آن‌ها داده شد. جمع‌آوری داده‌ها با

استفاده از پرسشنامه انجام شد. به علاوه دستورالعمل کامل پرسشنامه‌ها در اختیار آزمون‌شوندگان قرار گرفت و هر سؤالی که متوجه نمی‌شدند، دوباره به آن‌ها توضیح داده می‌شد. به آزمودنی‌ها اطمینان داده شد که نتایج پژوهش در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت.

مشارکت نویسندگان

ایده‌پردازی: عبدالرضا کاظمی، مهدی حسین زاده و کرامت آلی زندگی
جمع‌آوری داده‌ها: کرامت آلی زندگی و عبدالرضا کاظمی
تحلیل داده‌ها: مهدی حسین زاده و کرامت آلی زندگی
نوشتن مقاله: هادی کندی و عبدالرضا کاظمی
بازبینی و ویرایش: هادی کندی و عبدالرضا کاظمی
مرور ادبیات: هادی کندی و عبدالرضا کاظمی
مدیر پروژه: عبدالرضا کاظمی

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته فیزیولوژی ورزشی دانشگاه ولی عصر رفسنجان (عج) متعلق به نویسنده دوم است. نویسندگان این مقاله مراتب تقدیر خود را از شرکت‌کنندگان در این مطالعه ابراز می‌دارند.

منابع

1. Jangi Jahantigh L, Latifi Z, Soltani Zadeh M. The effectiveness of self-healing education on the quality of life in the elderly. *Aging Psychology*. 2021;7(4):359-45. <https://doi.org/10.22126/jap.2022.6911.1561> [In Persian].
2. Kleipool EE, Hoogendijk EO, Trappenburg MC, Handoko ML, Huisman M, Peters MJ, et al. Frailty in older adults with cardiovascular disease: cause, effect or both? *Aging and Disease*. 2018;9(3):489. <https://doi.org/10.14336/AD.2017.1125>
3. Hoeyberghs LJ, Schols JM, Verté D, De Witte N, Consortium D-S. Psychological frailty and quality of life of community dwelling older people: a qualitative study. *Applied Research in Quality of Life*. 2020;15(5):1395-412. <https://doi.org/10.1007/s11482-019-09735-y>
4. Aazami Y, Moatamedi A, Jalalvand M, Rostami M. The quality of life in the retirement: the role of personality traits, coping strategies and religious attitudes. *Aging*. 2020;6(3):219-31. <https://doi.org/10.22126/jap.2020.3545.1296> [In Persian].
5. Andalib Kourayem M, Mahmoodi Nia S. The quality of life in the elderly: the role of resiliency and mindfulness. *Aging Psychology*. 2021;7(2):179-67. <https://doi.org/10.22126/jap.2021.6217.1510> [In Persian].
6. Bakhtiyari M, Emaminaeini M, Hatami H, Khodakarim S, Sahaf R. Depression and perceived social support in the elderly. *Iranian Journal of Ageing*. 2017;12(2):192-207. <http://dx.doi.org/10.21859/sija-1202192> [In Persian].

7. Bahrami F, Ramezani FA. Religious orientation (internal and external) effects on aged mental health. *JREHAB* 2005;6(1):42-7. [In Persian].
8. Shahvali Koohshoor R, Zanjani S, Zendeabad AS. Sleep quality of older adults with metabolic syndrome in Baghmalek, Iran, and the related factors. *Iran Journal of Nursing*. 2024;36(146):632-45. <http://dx.doi.org/10.32598/ijn.36.146.3148.4> [In Persian].
9. Wleklik M, Uchmanowicz I, Jankowska EA, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, et al. Multidimensional approach to frailty. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:564. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00564>
10. Papatthanasious IV, Rammogianni A, Papagiannis D, Malli F, Mantzaris DC, Tsaras K, et al. Frailty and quality of life among community-dwelling older adults. *Cureus*. 2021;13(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.13049>
11. Pei-Shan L, Hsieh C-J, Nae-Fang M. A study of physical activity, frailty, and health-related quality of life among community-dwelling older adults in Taiwan. *Journal of Nursing Research*. 2020;28(6):e124. DOI: 10.1097/JNR.0000000000000402
12. Rebelo-Marques A, De Sousa Lages A, Andrade R, Ribeiro CF, Mota-Pinto A, Carrilho F, et al. Aging hallmarks: the benefits of physical exercise. *Frontiers in Endocrinology*. 2018;9:258. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00258>
13. Zhang X, Tan SS, Franse CB, Alhambra-Borrás T, Durá-Ferrandis E, Bilajac L, et al. Association between physical, psychological and social frailty and health-related quality of life among older people. *European Journal of Public Health*. 2019;29(5):936-42. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz099>
14. Kazemi N, Sajjadi H, Bahrami G. Quality of life in Iranian elderly. *Iranian Journal of Ageing*. 2019;13(5):518-33. [10.32598/SIJA.13.Special-Issue.518](http://dx.doi.org/10.32598/SIJA.13.Special-Issue.518) [In Persian].
15. Rahmazadeh SA, Hashemi S. Explanation of the relationship between media use and leisure time and exercise among the elderly in Tehran. *Quarterly Journal of Olympic Socio-Cultural Studies*. 2021;1(2):83-107. [In Persian].
16. McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*. 2016;17(3):567-80. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>
17. Niazi M, malekyian fini E, Shafaiei Moghadam E. Physical activity and quality of life of the elderly. *Iranian Journal of Culture and Health Promotion*. 2022;6(3):457-63. <http://dx.doi.org/10.22034/6.3.11> [In Persian].
18. Shafiei Alavijeh N. The relationship between physical activity level with depression and quality of life among elderly living in Alavijeh, Esfahan. *Quarterly Journal of Geriatric Nursing*. 2018:34-45. [In Persian].
19. Chitalu P, Tsui A, Searle SD, Davis D. Life-space, frailty, and health-related quality of life. *BMC Geriatrics*. 2022;22(1):646. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03355-2>
20. Flora S, Marques A, Hipólito N, Morais N, Silva CG, Januário F, et al. Test-retest reliability, agreement and construct validity of the International Physical Activity Questionnaire short-form (IPAQ-sf) in people with COPD. *Respiratory Medicine*. 2023;206:107087. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2022.107087>
21. Fard SS, Hamid N, Sodani M. The effect of hardiness training on quality of life of teachers training female students. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2013;14(2):52:14-25. [In Persian].
22. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;56(3):M146-M57. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
23. Asadi H, Habibi SA, Iranpour S. Relationship between frailty syndrome and quality of life in the elderly referred to emergency departments. 2021. <http://dx.doi.org/10.52547/jhc.23.1.32> [In Persian].

24. Ahmadi M, Noudehi M, Esmaeili M, Sadrollahi A. Comparing the quality of life between active and non-active elderly women with an emphasis on physical activity. *Iranian Journal of Ageing*. 2017;12(3):262-75. <http://dx.doi.org/10.21859/sija.12.3.262> [In Persian].
25. Berimavandi P, Shokri N, Asadollahi A, Karimi M, Kashfi SM. Effectiveness of eight weeks physical exercises on the cognitive performance and instrumental activity of daily living of frail older women. *sjsph* 2024; 22 (3) :233-248. [In Persian].
26. Ko H, Jung S. Association of social frailty with physical health, cognitive function, psychological health, and life satisfaction in community-dwelling older Koreans. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(2):818. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020818>
27. Taheri N, Cheraghian B, Hojjati H. Factors affecting quality of life among elderly living in nursing homes. *Journal of Geriatric Nursing*. 2015;2(1):50-61. [In Persian].
28. Niazi M, malekyian fini E, Shafaiei Moghadam E. Physical activity and quality of life of the elderly. *Iranian Journal of Culture and Health Promotion*. 2022;6(3):457-63. <http://dx.doi.org/10.22034/6.3.11> [In Persian].
29. Jung Y-H, Park J-B, Kang A, Cho K-C. The elderly's satisfaction with physical activity programs in senior welfare centers. *Frontiers in Public Health*. 2023;11:1170612. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1170612>
30. Goodpaster BH, Chomentowski P, Ward BK, Rossi A, Glynn NW, Delmonico MJ, et al. Effects of physical activity on strength and skeletal muscle fat infiltration in older adults: a randomized controlled trial. *Journal of Applied Physiology*. 2008;105(5):1498-503. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.90425.2008>
31. Huang T-Y, Chou M-Y, Liang C-K, Lin Y-T, Chen R-Y, Wu P-F. Physical activity plays a crucial role in multidomain intervention for frailty prevention. *Ageing Clinical and Experimental Research*. 2023;35(6):1283-92. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02412-z>
32. Pua Y-H, Tay L, Clark RA, Thumboo J, Tay E-L, Mah S-M, et al. Development and validation of a physical frailty phenotype index-based model to estimate the frailty index. *Diagnostic and Prognostic Research*. 2023;7(1):5. <https://doi.org/10.1186/s41512-023-00143-3>
33. Jin U, Yoon M, Ha J, Lee SH, Yun D, Kim JS, et al. Association between frailty and physical performance in older patients with heart failure. *Clinical Cardiology*. 2023;46(12):1530-7. <https://doi.org/10.1002/clc.24142>
34. Nagai K, Miyamoto T, Okamae A, Tamaki A, Fujioka H, Wada Y, et al. Physical activity combined with resistance training reduces symptoms of frailty in older adults: a randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2018;76:41-7. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.02.005>
35. Khodadadi S, Pourhadi S, Hosseini SR, Sum S, Kheirkhah F, Mohammadi Z. Investigating the relationship between social support, cognitive status, and depression with daily life activities of the elderly in Amirkola city. *Iranian Journal of Ageing*. 2022;17(1):2-15. <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2021.593.4> [In Persian].
36. Kojima G, Taniguchi Y, Kitamura A, Fujiwara Y. Is living alone a risk factor of frailty? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2020;59:101048. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101048>