

Accepted Manuscript

Accepted Manuscript (Uncorrected Proof)

Title: Effect of Web-Based Physical Activity on the Quality of Life, Social Isolation and Well-being of the Older Population: A Systematic Review

Authors: Mohsen Sahranavard¹, Rasool Norouzi Seyed Hossini^{1,*}, Marjan Saffari¹, Pouya Farokhnezhad Afshar²

1. *Department of Sport Sciences, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.*
2. *Department of Gerontology, Faculty of Behavioral Sciences and Mental Health (Tehran Psychiatric Institute), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*

***Corresponding Author:** Rasool Norouzi Seyed Hossini, Department of Sport Sciences, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: rasool.norouzi@modares.ac.ir

To appear in: **Salmand: Iranian Journal of Ageing**

Received date: 2025/02/26

Revised date: 2025/04/28

Accepted date: 2025/05/18

First Online Published: 2025/05/18

This is a “Just Accepted” manuscript, which has been examined by the peer-review process and has been accepted for publication. A “Just Accepted” manuscript is published online shortly after its acceptance, which is prior to technical editing and formatting and author proofing. Salmand: Iranian Journal of Ageing provides “Just Accepted” as an optional service which allows authors to make their results available to the research community as soon as possible after acceptance. After a manuscript has been technically edited and formatted, it will be removed from the “Just Accepted” Website and published as a published article. Please note that technical editing may introduce minor changes to the manuscript text and/or graphics which may affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Please cite this article as:

Sahranavard M, Norouzi Seyed Hossini R, Saffari M, Farokhnezhad Afshar P. [Effect of Web-Based Physical Activity on the Quality of Life, Social Isolation and Well-being of the Older Population: A Systematic Review (Persian)]. Salmand: Iranian Journal of Ageing. Forthcoming 2025. Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2025.4107.1>
Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2025.4107.1>

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار

عنوان: تاثیر فعالیت فیزیکی مبتنی-بر-وب بر کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی و بهزیستن سالمندان: مرور نظام مند

نویسندگان: محسن صحرانورد^۱، رسول نوروزی سید حسینی^{۱*}، مرجان صفاری^۱، پویا فرخ نژاد افشار^۲

۱. گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. گروه سالمندشناسی، دانشکده علوم رفتاری و سلامت روان (انستیتو روانپزشکی تهران)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

***نویسنده مسئول:** رسول نوروزی سید حسینی، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. ایمیل: rasool.norouzi@modares.ac.ir

نشریه: سالمند: مجله سالمندی ایران

تاریخ دریافت: 1403/12/8

تاریخ ویرایش: 1404/02/8

تاریخ پذیرش: 1404/02/28

این نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» مقاله است که پس از طی فرایند داوری، برای چاپ، قابل پذیرش تشخیص داده شده است. این نسخه در مدت کوتاهی پس از اعلام پذیرش به صورت آنلاین و قبل از فرایند ویراستاری منتشر می‌شود. نشریه سالمند گزینه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» را به عنوان خدمتی به نویسندگان ارائه می‌دهد تا نتایج آن‌ها در سریع‌ترین زمان ممکن پس از پذیرش برای جامعه علمی در دسترس باشد. پس از آنکه مقاله‌ای فرایند آماده سازی و انتشار نهایی را طی می‌کند، از نسخه «پذیرفته‌شده پیش از انتشار» خارج و در یک شماره مشخص در وب‌سایت نشریه منتشر می‌شود. شایان ذکر است صفحه آرای و ویراستاری فنی باعث ایجاد تغییرات صوری در متن مقاله می‌شود که ممکن است بر محتوای آن تأثیر بگذارد و این امر از حیطه مسئولیت دفتر نشریه خارج است.

لطفا این گونه استناد شود:

Sahranavard M, Norouzi Seyed Hossini R, Saffari M, Farokhnezhad Afshar P. [Effect of Web-Based Physical Activity on the Quality of Life, Social Isolation and Well-being of the Older Population: A Systematic Review (Persian)]. Salmand: Iranian Journal of Ageing. Forthcoming 2025. Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2025.4107.1>
Doi: <http://dx.doi.org/10.32598/sija.2025.4107.1>

اهداف: فن آوری های فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب استراتژی بالقوه ای برای ارتقای کیفیت زندگی، بهزیستن و انزوای اجتماعی برای سالمندان است. این مطالعه با هدف بررسی رابطه بین فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب و کیفیت زندگی، بهزیستن و انزوای اجتماعی در سالمندان انجام شد.

مواد و روش ها: یک مرور سیستماتیک برای شناسایی مطالعات بر روی فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب در مورد کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی و بهزیستن براساس جستجوی الکترونیکی با استفاده از سه پایگاه داده PubMed، Scopus و Web of Science انجام شد.

یافته ها: این مرور نشان داد که مداخلات مبتنی بر وب تنوع قابل توجهی در طراحی و پیامدها دارند. نتایج برخی از مطالعات تصادفی سازی شده، مانند مطالعه هانسن (۲۰۲۴)، کاهش معنادار در تنهایی را نشان دادند، در حالی که کیفیت زندگی تغییر معناداری نداشت. مطالعه استاینمن (۲۰۲۴) نیز بهبودی کوچک در افسردگی، اضطراب و انزوای اجتماعی همراه با بهبود سلامت روان گزارش داد. با این حال، برخی پژوهش ها مانند مطالعه داسیلوا (۲۰۲۲)، تأثیر قابل توجهی بر انزوای اجتماعی یا کیفیت زندگی نشان ندادند. به طور کلی، یافته ها حاکی از تاثیر مثبت مداخلات مبتنی بر وب بر بهزیستی سالمندان است، در حالی که تأثیر آنها بر انزوای اجتماعی و کیفیت زندگی متناقض و وابسته به نوع مداخله بوده است.

نتیجه گیری: این مرور سیستماتیک نشان داد که مداخلات فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب، بهبود قابل توجهی در کیفیت زندگی و بهزیستی سالمندان ایجاد می کند. با این حال، تأثیر معناداری بر انزوای اجتماعی مشاهده نشد. لذا، مطالعات آینده باید با طراحی کنترل شده و با دقت بیشتری انجام شوند تا تعمیم پذیری نتایج بهبود یابد و اثربخشی این مداخلات بر کاهش انزوای اجتماعی در سالمندان به طور جامع تری بررسی شود.

کلیدواژه ها: مداخله مبتنی بر اینترنت، ورزش، کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی، بهزیستن روانشناختی، سالمندی

جمعیت سالمندان به سرعت در حال افزایش است، به ویژه در کشورهای فقیر و با درآمد متوسط. براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰، حدود ۸۰ درصد از سالمندان جهان در این کشورها زندگی کنند (۱). سلامت جسمی و روانی سالمندان یک دغدغه ی عمده در سراسر جهان است (۲). بر اساس گزارش ها، ۲۷.۵ درصد از بزرگسالان در جهان فاقد فعالیت فیزیکی کافی هستند (۳). یکی از مداخلات مهم برای رسیدن به سالمندی سالم و افزایش سطح سلامتی و خلق و خو، فعالیت فیزیکی است که با فواید زیادی برای حفظ و افزایش کیفیت زندگی در جمعیت سالمند همراه است (۴).

امروزه با توجه به افزایش امید به زندگی، مفهوم کیفیت زندگی برجسته شده است که شامل سلامت جسمی و روانی، ارتباط با محیط و روابط اجتماعی است (۵). دیدگاه یک فرد نسبت به شرایط زندگی، از جمله رضایت از زندگی و احساسات مثبت و منفی، برای اندازه گیری بهزیستن روانی استفاده می شود که شاخصی از کیفیت زندگی و سلامت روان است (۶). بهزیستن (well-being) مفهومی چندبعدی و پویا است که در ارتباط با بسترهای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیطی معنا پیدا می کند. این وضعیت زمانی حاصل می شود که فرد بتواند میان فضای درونی و بیرونی خود تعادل برقرار کند و وضعیت خوشایندی را تجربه کند. بهزیستن همچنین یک فرآیند است که از انباشت تجارب فرد در دوره های مختلف زندگی شکل می گیرد و به طور کلی مفهومی پیچیده، چندبعدی و بین رشته ای است که تعاریف مختلف آن اغلب هم پوشانی یا تناقض معنایی دارند (۷). نتایج مطالعات قبلی نشان می دهد که فعالیت فیزیکی می تواند کیفیت زندگی را در جمعیت مسن افزایش دهد (۸، ۹).

در سنین بالاتر از ۶۰ سال، به طور کلی ۲۴ درصد از افراد از نظر اجتماعی منزوی هستند (۱۰). انزوای اجتماعی و تنهایی یک مشکل اجتماعی رو به رشد با طیف وسیعی از پیامدهای نامطلوب جسمی و روانی است (۱۱). مداخلات در سالمندان باید بر بهبود تعاملات و روابط اجتماعی متمرکز شود. سالمندان معتقدند که مداخلاتی مانند فعالیت فیزیکی به ملاقات با افراد جدید، گسترش شبکه اجتماعی و حفظ سلامت آنها کمک می کند (۱۲).

مداخلات مبتنی بر وب به استفاده از فناوری‌های آنلاین همچون برنامه‌های تحت وب، اپلیکیشن‌ها، ویدیوی آموزشی، پلتفرم‌های دیجیتال و ابزارهای آنلاین برای تسهیل فعالیت بدنی، تعامل اجتماعی و رسیدن به اهداف بهبود سلامت روانی و جسمانی سالمندان اشاره دارد. این نوع مداخلات از طریق دسترسی آسان، هزینه کمتر، قابلیت شخصی‌سازی، و امکان تعامل مجازی میان کاربران طراحی شده‌اند تا نقش مؤثری در کاهش انزوای اجتماعی و ارتقاء کیفیت زندگی ایفا کنند. به عنوان مثال، برخی از مداخلات شامل برنامه‌های تمرینی تحت نظارت مربی آنلاین، راهنماهای آموزشی در اپلیکیشن‌ها یا ارتباط‌های گروهی مجازی هستند که برای افزایش مشارکت اجتماعی و تشویق به فعالیت فیزیکی بسیار کاربردی هستند (۱۳، ۱۴). از آنجایی که، از دیدگاه سلامت عمومی، مداخلات مبتنی بر وب می‌تواند با هزینه بسیار کمتری نسبت به مداخلات چهره به چهره برای جمعیت‌های بزرگ قابل دسترسی باشد (۳). به نظر می‌رسد که توسعه مداخلات نوآورانه، از جمله مداخلات مبتنی بر وب، برای فعالیت فیزیکی معمول روزانه در جمعیت‌های مسن می‌تواند نتایج بالقوه‌ی امیدوارکننده‌ای داشته باشد (۱۵، ۱۶). بر اساس شواهد، شکاف‌های تحقیقاتی متعددی در رابطه با اثربخشی مداخلات سبک زندگی مبتنی بر وب برای سلامت افراد، به‌ویژه در مورد اثرات بلندمدت و نتایج عینی اندازه‌گیری شده وجود دارد. بنابراین، برای درک کامل این پتانسیل، تحقیقات بیشتری برای ارزیابی اثرات سودمند این مداخلات مورد نیاز است (۳).

با توجه به فقدان اطلاعات جامع در مورد اثربخشی فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب در سالمندان، به‌ویژه در کاهش انزوای اجتماعی، ارتقای بهزیستن روانی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان، و تناقضی که در مطالعات قبلی وجود دارد برای مثال، مطالعه‌ی قبلی نشان داد که اگرچه تمرین گروهی آنلاین رضایت از زندگی را بهبود می‌بخشد، اما تأثیر معناداری بر کاهش تنهایی ندارد (۱۷)؛ بنابراین، طی این مرور نظام‌مند با جمع‌آوری تحقیقات مبتنی بر شواهد در سطح وسیع، به این سوال پرداخته می‌شود که آیا فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب می‌تواند به بهبود انزوای اجتماعی، کیفیت زندگی و بهزیستن روانی در سالمندان کمک کند یا خیر.

روش کار

این مرور نظام مند مطابق با دستورالعمل‌های موارد گزارش دهی ترجیحی برای بررسی‌های نظام مند و متاآنالیز (PRISMA)^۱ گزارش شد (۱۸).

معیار های ورود و خروج مطالعات

جستجوی ما بر اساس چارچوب PICO (۱۹) بر روی مطالعات مربوط به سالمندان جامعه (جمعیت)، با استفاده از هر ابزار آنلاین یا مبتنی بر وب (مداخله)، با یا بدون گروه کنترل (مقایسه) و مطالعاتی که پیامدهای اندازه‌گیری شده آن‌ها به‌طور مستقیم در راستای اهداف تعریف‌شده مطالعه بودند و یا در تحلیل خود ارتباط واضحی با انزوای اجتماعی، کیفیت زندگی یا بهزیستن نشان می‌دادند. بنابراین، معیارهای ورود به صورت پیش رو تعریف شدند: ۱. سالمندان سالم در جامعه، ۲. استفاده از مداخلات مبتنی بر اینترنت که فعالیت بدنی را اعمال می‌کنند، ۴. مطالعات طولی تصادفی شده یا مشاهده‌ای، ۵. اندازه‌گیری حداقل یکی از نتایج زیر: کیفیت زندگی، بهزیستن روانشناختی یا انزوای اجتماعی، یا وجود ارتباط مشخص با پیامدهای مرتبط با این اهداف پژوهش مانند کیفیت خواب، ۶. مطالعاتی که پیامدهای اندازه‌گیری شده آن‌ها به‌طور مستقیم در راستای اهداف تعریف‌شده مطالعه بودند، ۷. منتشر شده به زبان انگلیسی.

معیارهای خروج نیز به ترتیب روبرو تعریف گشتند: مطالعاتی شامل ۱. شرکت‌کنندگان بستری در بیمارستان، خانه‌های سالمندان یا مراکز مراقبت طولانی‌مدت، ۲. مداخلاتی که فقط از تماس‌های تلفنی صوتی استفاده می‌کردند، ۳. کودکان یا نوجوانان را هدف قرار می‌دادند، و ۴. مطالعاتی که در آن جمعیت هدف به دلیل برخی شرایط خاص (مانند دمانس، پارکینسون، سکته مغزی یا آسیب شدید فیزیکی و شناختی) انتخاب شده بودند از این مرور حذف شدند تا اختلالات زمینه‌ای بر نتایج مداخلات تاثیرگذار نباشند. ۵. مطالعاتی که ارتباط پیامدهای گزارش شده آن‌ها با کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی یا بهزیستن روشن یا کافی نبود.

پایگاه های داده و استراتژی جستجو

جستجو تا تاریخ ۱۰ تیرماه ۱۴۰۳ در پایگاه های اطلاعاتی Pubmed، Scopus و Web of Science انجام شد. هیچ فیلتر زمانی اعمال نشد. موارد جستجو در پنج دسته قرار گرفتند: ۱. ورزش: physical exercise، walking و sport، activities (II) مبتنی بر وب: Telemedicine، Website، Internet، web applications، (III) انزوای اجتماعی: Social Loneliness، Social isolation، (IV) کیفیت زندگی / بهزیستی: Quality of Life، Life Quality، HRQOL، well-being، Exclusion (V) سالمندان: Quality of Life، Life Quality، HRQOL، well-being. مقالات بازیابی شده به نسخه ۲۰ EndNote منتقل شدند. جزئیات بیشتر در مورد موارد جستجو و نتایج جستجو در پیوست ۱ ارائه شده است.

انتخاب مطالعات

دو نویسنده مستقل، منابع بازیابی شده را برای فیلتر کردن از نظر معیارهای ورود و خروج بررسی کردند. هر محقق ابتدا منابع تکراری را حذف کرد، سپس آنها را بر اساس عنوان و چکیده غربال کرد. سپس متن کامل دریافت شده و مورد ارزیابی قرار گرفت. مطالعات تنها در صورتی وارد شدند که پیامدهای گزارش شده یا تحلیل های آنها ارتباط واضحی با حداقل یکی از اهداف اصلی مطالعه داشتند. مطالعاتی که به پیامدهای غیرمستقیم اشاره کرده بودند (مانند کیفیت خواب)، در صورت ارائه سایر پیامدهای مرتبط وارد شدند. هر گونه اختلاف بین دو تحقیق از طریق به اجماع رسیدن، یا توسط محقق سوم حل شد.

استخراج داده

دو پژوهشگر مزبور به طور مستقل داده های مورد نظر را استخراج کردند. برای هر مطالعه، اطلاعات مربوط به نویسنده، سال انتشار، کشور، حجم نمونه، سن، مدت مداخله، نوع مداخله، درمان کنترل (در صورت وجود)، پیامد ها و یافته ها جمع آوری و در قالب یک جدول خلاصه شد. به همین ترتیب، اختلافات از طریق به اجماع رسیدن یا توسط محقق سوم حل شد.

ارزیابی ریسک و سنتز

مطالعات نهایی شامل شده، مشتمل بر تنها هشت کارآزمایی کنترل شده و پنج مطالعه طولی بدون گروه کنترل بود. تعداد کم هر طرح مطالعه، علاوه بر تنوع قابل توجه مداخلات فعالیت فیزیکی در بین مطالعات مختلف، ما را بر آن داشت که به متآنالیز و ارزیابی ریسک مقالات به طور جداگانه نپردازیم. در این راستا، از سنتز Narrative برای تکمیل این مرور سیستماتیک به همراه جدول خلاصه مطالعات استفاده شد. سنتز Narrative یک رویکرد سیستماتیک برای ترکیب یافته‌های مطالعات مختلف است که از روش‌های روایتی و تفسیری برای ارائه یک جمع‌بندی جامع از شواهد موجود استفاده می‌کند. این روش به ویژه زمانی مفید است که داده‌ها ناهمگن باشند و امکان متآنالیز کمی وجود نداشته باشد (۲۰، ۲۱). نتایج نیز با معیارهای مورد نظر یعنی کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی، بهزیستن طبقه بندی و ارائه شد. در ضمن، در سنتز Narrative، مطالعاتی که نتایج غیرمستقیم را گزارش کرده‌اند (مانند کیفیت خواب)، در صورت همراه بودن با پیامدهای مرتبط دیگر مانند تنهایی (به عنوان شاخصی از انزوای اجتماعی) به منظور حفظ جامعیت مرور وارد شدند.

نتایج

در مجموع ۵۷۹ مرجع عمدتاً از پایگاه‌های داده Scopus، Medline/Pubmed و Web of Science شناسایی شدند. پس از حذف مراجع تکراری، $n = 439$ رکورد با ارزیابی عنوان و چکیده غربال شد، که در آن $n = 363$ = مرجع حذف شد. متون کامل ۷۶ رکورد باقیمانده ارزیابی و بر اساس معیارهای ورود/خروج ارزیابی شد. در جریان ارزیابی ۷۶ رکورد ارزیابی شده، تعداد ۶۳ مطالعه بر اساس معیارهای ورود/خروج حذف شدند. دلایل حذف شامل عدم ارتباط مداخلات با فعالیت فیزیکی آنلاین ($n=35$)، رویکردهای تمرینی غیر وب-بنیاد ($n=12$)، مطالعات فاقد ارتباط روشن با اهداف پژوهش ($n=10$) و طراحی‌های مقطعی بود. جزئیات این مطالعات در شکل ۱ آمده است. براساس تحلیل یافته‌ها ۱۳ مطالعه وارد شده (۲۲-۳۴)، نتایج این بررسی در سه بخش اصلی (کیفیت زندگی، انزوای اجتماعی و بهزیستن) سنتز شده‌اند.

کیفیت زندگی

مطالعات مرتبط با کیفیت زندگی نشان دادند که تاثیر فعاليت‌های مبتنی بر وب بسته به نوع مداخله متفاوت است. در مطالعه مک کئون، (۲۸)۲۰۲۲، بهبود معناداری در کیفیت زندگی مشاهده شد که با اندازه اثر کوچک همراه بود. همچنین، گرانت، (۳۲)۲۰۲۳ گزارش کرد که کیفیت زندگی در گروه مداخله روند به سمت معنادار شدن داشت، اگرچه تفاوت پایه بین گروه‌ها دیده شد. در مطالعه زنگین، (۳۱)۲۰۲۲، کیفیت زندگی در گروه مداخله حفظ شد، در حالی که در گروه کنترل کاهش معناداری مشاهده گردید. در مقابل، برخی مطالعات مانند رسیو-رودریگز، (۲۹)۲۰۲۲ و هانسن (۳۳)۲۰۲۴، هیچ تغییر قابل توجهی در کیفیت زندگی گزارش نکردند. همچنین، مطالعه داسیلوا، (۲۶)۲۰۲۲ کاهش معنادار کیفیت زندگی مرتبط با دامنه‌های فیزیکی و احساسی را نشان داد که احتمالاً تحت تاثیر پاندمی COVID-19 بوده است.

انزوای اجتماعی

مطالعات مرتبط با انزوای اجتماعی و تنهایی، نتایج متفاوتی را ارائه کردند. در مطالعات بایز، (۲۲)۲۰۱۷ و زنگین (۳۱)۲۰۲۲، کاهش معناداری در تنهایی ادراک‌شده برای گروه مداخله مشاهده شد. در مقابل، مطالعات لاوز، (۲۵)۲۰۲۱ و نیکیتینا، (۲۳)۲۰۱۸ هیچ تفاوت معناداری در این پیامد نشان ندادند، اگرچه لاوز، (۲۵)۲۰۲۱ روندی به سمت بهبود گزارش کرده است. مطالعه هانسن، (۳۳)۲۰۲۴ نیز تغییرات معناداری در تنهایی پس از مداخله گزارش کرد، با این حال کیفیت زندگی در این گروه بدون تغییر باقی ماند. در مطالعه استاینمن (۳۴)۲۰۲۴، بهبود ناچیزی در انزوای اجتماعی گزارش شد، اما اثرات معنادار نبودند. به‌طور کلی، نتایج این مطالعات نشان‌دهنده‌ی تاثیر کوچک تا متوسط مداخلات مبتنی بر وب بر تنهایی و انزوای اجتماعی در افراد سالمند است.

بهبود

مطالعه بایز، (۲۲)۲۰۱۷ بهبود معناداری در بهبودی درونی را برای هر دو گروه گزارش کرد. همچنین، نیکیتینا، (۲۳)۲۰۱۸ افزایش بهبودی درونی را نشان داد که ارتباط معناداری با فعالیت گروهی نداشت. در مطالعه لاوز، (۲۵)۲۰۲۱، سطح استرس کاهش معنادار داشته و روندی به سمت بهبود در بهبودی

روانشناختی در گروه مداخله گزارش شد. مطالعه رابرتس، ۲۰۲۲ (۳۰) نیز بهبودهای موقتی اما بی‌تأثیر در شاخص‌های بهزیستن گزارش کرد. در مطالعه دنیلی، ۲۰۲۲ (۲۷)، ترکیب فعالیت مبتنی بر هوش مصنوعی و درمان شناختی رفتاری بهبود معناداری در شاخص‌های روانشناختی (مانند حساسیت بین فردی، استرس ادراک شده و پریشانی روانی) نشان داد. به‌طور کلی، گزارش‌ها نشان می‌دهند که تأثیر مداخلات مبتنی بر وب بر بهزیستن، بسته به ساختار و اهداف مداخله، از بهبودهای متوسط تا تغییرات محدود متغیر است.

بحث

این مرور نظام‌مند سعی کرد به این سوال پاسخ دهد که آیا هدف قرار دادن فعالیت فیزیکی به صورت مبتنی بر وب می‌تواند به بهبود انزوای اجتماعی، کیفیت زندگی و بهزیستن روان‌شناختی در میان سالمندان کمک کند یا خیر. به‌طور کلی، شواهد نشان می‌دهند که مداخلات فعالیت بدنی مبتنی بر وب می‌توانند بهزیستی روان‌شناختی و کیفیت زندگی را در سالمندان بهبود بخشند، اما اثربخشی آنها در کاهش انزوای اجتماعی کمتر قطعی است. یافته‌های این مرور نشان می‌دهد که مداخلات فعالیت فیزیکی مبتنی بر وب، با تنوع در رویکردها و تکنیک‌ها، اثرات متفاوتی بر ابعاد مختلف کیفیت زندگی، بهزیستی روان‌شناختی و انزوای اجتماعی سالمندان دارند. برای درک بهتر این تنوع، می‌توان مداخلات بررسی‌شده را به دسته‌های کلی تقسیم کرد و اثرات آنها را بر پیامدهای مورد نظر سنتز نمود. به‌طور کلی، مداخلات را می‌توان بر اساس نوع تعامل و تکنولوژی به‌کاررفته به سه دسته اصلی تقسیم کرد: مداخلات همزمان آنلاین، مداخلات مبتنی بر چت‌بات و سایر سیستم‌های ترکیبی.

برخی از مطالعات مداخلات آنلاین همزمان را ارائه کردند که در آن شرکت‌کننده از طریق یک پلتفرم آنلاین به یک متخصص یا شرکت‌کننده دیگر متصل بود (۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۸، ۳۳-۳۰). اکثر مطالعات در این دسته بهبودی در نمرات تنهایی به دنبال مداخلات پیدا نکردند (۲۳، ۲۶، ۳۰، ۳۲، ۳۳). همچنین گزارش‌هایی از اندازه اثر کوچک (۲۸، ۳۴) یا بهبود در هر دو گروه مداخله و کنترل وجود دارد (۲۲). در یک مطالعه بهبود این پیامد گزارش شد (۳۱). این یافته‌ها را می‌توان در چارچوب نظریه "انزوای اجتماعی" و به ویژه "نظریه میان-برد انزوای اجتماعی در بیماری مزمن" تفسیر کرد. بر اساس این نظریه، انزوای اجتماعی یک پدیده

چندوجهی است که شامل "گسستگی اجتماعی" (جدایی عینی از دیگران) و "تنهایی" (تجربه ذهنی ناخوشایند ناشی از کمبود روابط اجتماعی مطلوب) می‌شود (۳۵). عدم بهبود معنادار در تنهایی، علی‌رغم مداخلات آنلاین، ممکن است نشان‌دهنده این باشد که این مداخلات به اندازه کافی بر ابعاد ذهنی و کیفی روابط اجتماعی سالمندان تاثیر نگذاشته‌اند. همچنین، "نظریه انزوای اجتماعی ویلیام جولیس ویلسون" بر نقش ساختارهای اجتماعی و اقتصادی کلان در ایجاد انزوا تاکید دارد. همه‌گیری COVID-19 و محدودیت‌های ناشی از آن، می‌تواند به عنوان یک عامل ساختاری تشدیدکننده انزوای اجتماعی عمل کرده باشد، به گونه‌ای که مداخلات فردی آنلاین نتوانسته‌اند به طور کامل اثرات آن را جبران کنند (۳۶). موضوع مهم دیگری که قابل ذکر است طراحی مطالعاتی است که در آن هیچ گروه کنترلی تعریف نشده است و امکان ارزیابی تأثیر مداخله بر تنهایی را به شکل دقیق‌تر از بین می‌برد. بنابراین، اگر این مداخلات در یک طراحی کنترل شده انجام می‌شد، احتمالاً نتایج متفاوتی حاصل می‌شد.

کیفیت زندگی با این دسته از مداخلات سیر متفاوتی داشت. کیفیت زندگی، همانطور که در "نظریه شش عاملی بهزیستی روانشناختی ریف" (۳۷) مطرح شده، یک مفهوم چند بعدی است که ابعاد مختلفی از عملکرد مثبت روانشناختی را در بر می‌گیرد، از جمله "خودپذیری"، "رشد شخصی"، "هدف در زندگی"، "روابط مثبت با دیگران"، "تسلط محیطی" و "خودمختاری" (۳۸). ناهمگونی نتایج در مطالعات مختلف، می‌تواند ناشی از تاثیر متفاوت مداخلات بر این ابعاد چندگانه کیفیت زندگی باشد. بنابراین، کیفیت زندگی یک اصطلاح کلی است که به طور ناهمگون به بهزیستن و رضایت کلی که یک فرد یا گروهی از افراد در جنبه‌های مختلف زندگی خود تجربه می‌کنند، اشاره دارد (۳۹). قابل ذکر است، این مطالعات از معیارهای مختلفی برای کیفیت زندگی استفاده کردند. ضمن اینکه، نامطلوب‌ترین پیامد برای کیفیت زندگی در مطالعه داسیلوا مشاهده شد (۲۶). نویسندگان این مشاهدات را به انزوای ناشی از COVID-19 نسبت دادند. همچنین این مطالعه بدون کنترل بود.

استفاده از چت بات‌ها در سال‌های اخیر در زمینه‌های مختلفی دیده شده است که کاربر می‌تواند از طریق زبان طبیعی با نرم افزار تعامل داشته باشد. این عوامل مکالمه می‌توانند وظایف مختلفی را انجام دهند (۴۰).

در میان مطالعاتی که در مرور ما وارد شدند، دو مورد وجود داشت که از عامل مکالمه استفاده کردند. ابتدا، لاویز (۲۵) از یک واسطه دیجیتال انسانی (به نام "Bella") با لیست های انتظار به عنوان کنترل استفاده کرد. این عامل مکالمه با پاسخ های از پیش برنامه ریزی شده به درخواست های کاربران پاسخ داد. محتوای ارائه شده عمدتاً سلامت روان را هدف قرار داده اند. با این حال، ماژول هایی نیز وجود داشتند که بر روی ورزش تمرکز داشتند. در پایان، نمرات تنهایی بدون تغییر بود، اما بهزیستن روان شناختی با روندی به سمت معنادار شدن بهبود یافت.

دومین چت ربات مورد استفاده دانیلی بود (۲۷) که به طور مشابه سلامت روان را با اجزای فعالیت فیزیکی هدف قرار داد. به عنوان کنترل از روان درمانی شناختی- رفتاری استفاده شد. آنها بهبود قابل توجهی در استرس، وسواس فکری-اجباری، حساسیت بین فردی، افسردگی، خصومت و روان پریشی هنگام استفاده از چت بات همراه با درمان شناختی رفتاری گزارش کردند. این در حالی است که درمان شناختی-رفتاری به تنهایی علائم افسردگی و اضطراب را بهبود بخشید. استفاده از چت بات به تنهایی امتیاز حساسیت بین فردی را بهبود بخشید. این به معنای امکان توسعه ی مهارت های ارتباطی و سطوح پایین تر تنهایی با استفاده از چت بات ها در انزوا است. با این حال، این پیامد ها به طور مستقیم اندازه گیری نشدند.

یک برنامه کاربردی گوشی هوشمند و یک باند هوشمند توسط رسیو-رودریگز (۲۹) برای جمع آوری داده در مورد فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی به منظور ارائه توصیه های شخصی سازی شده خودکار در مورد فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی استفاده شد. از سوی دیگر، صرفاً توصیه هایی در مورد رعایت رژیم مدیترانه ای به گروه کنترل داده شد. اگرچه مداخله سه ماه به طول انجامید، هیچ تغییر یا تفاوت معنی داری در کیفیت زندگی یا فعالیت فیزیکی مشاهده نشد.

ترکیبی از تکنیک ها توسط تیلور (۲۴) در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده ۱۲ ماهه استفاده شد. گروه مداخله به یک بسته پشتیبانی مبتنی بر وب (e-coachER)، یک گام سنج ساده و یک آهنربای یخچال با برگه های یادداشت که برای ثبت فعالیت فیزیکی استفاده می شد، علاوه بر طرح ارجاع تمرین ورزشی ارائه شده

برای گروه کنترل، دسترسی داشتند. در نهایت در هیچ گروهی از نظر کمی بهبود قابل توجهی در این زمینه مشاهده نشد.

محدودیت ها

این مرور بر مطالعاتی متمرکز بود که فعالیت فیزیکی را به طور خاص از طریق مداخلات مبتنی بر وب بررسی می کردند. یکی از محدودیت های برجسته این مطالعه، وجود تعداد قابل توجهی از منابعی بود که تنها به معرفی پروتکل های مطالعه پرداخته اند، در حالی که نتایج این مطالعات هنوز منتشر نشده بودند. این موضوع باعث ایجاد شکاف هایی در اطلاعات موجود برای ارزیابی نتایج می شود. همچنین، یک بخش قابل توجه از مطالعات وارد شده فاقد گروه کنترل بودند، که این مسئله اعتبار و قدرت تفسیر نتایج را کاهش می دهد. از طرف دیگر، ناهمگنی زیاد در طراحی و تکنیک های مداخلات بررسی شده، مقایسه ی دقیق و استنتاج های عمومی را دشوار کرده است. با وجود این محدودیت ها، مطالعه حاضر می تواند زمینه ی مناسبی برای طراحی آزمایش های آینده فراهم کند و نقش مهمی در توسعه روش های پیچیده تر و کاربردی تر مبتنی بر وب ایفا کند که بهبود کیفیت زندگی، کاهش انزوای اجتماعی، و ارتقای بهزیستن سالمندان را هدف قرار می دهند.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد که مداخلات مبتنی بر وب می توانند تأثیرات مثبتی بر کیفیت زندگی سالمندان داشته باشند. اگرچه برخی مطالعات بهبودهایی (مانند حفظ یا افزایش کیفیت زندگی) گزارش کردند، مداخلات دیگر تغییر معناداری نشان ندادند یا حتی کاهش هایی در دامنه های فیزیکی و احساسی کیفیت زندگی مشاهده شد (احتمالاً تحت تأثیر عواملی نظیر پاندمی کووید ۱۹). بنابراین، شواهد موجود نشان می دهند که تأثیر این مداخلات به نوع طراحی مداخله، طول مدت اجرای آن و شرایط جمعیت هدف وابسته است. در مورد انزوای اجتماعی و تنهایی، تأثیر مداخلات عمدتاً محدود بوده و نتایج متفاوتی گزارش شده است. برخی مطالعات کاهش قابل توجهی در تنهایی ادراک شده داشتند، در حالی که در برخی دیگر این تأثیر معنادار نبوده یا بهبودی اندک مشاهده شده است. این نشان دهنده پیچیدگی تعاملات اجتماعی و نیاز به طراحی مداخلات جامع تر است. در زمینه بهزیستن، شواهد نویدبخشی از تأثیر مداخلات مبتنی بر وب وجود دارد. مطالعات نشان دادند

که مداخلات ترکیبی (مانند استفاده از هوش مصنوعی در کنار مداخلات روانشناختی) می‌توانند بهبودهای معناداری در شاخص‌های روانشناختی (مانند کاهش استرس و افسردگی) ایجاد کنند. با این حال، این اثرگذاری نیز به ویژگی‌های جمعیت مطالعه و کیفیت مداخله بستگی دارد. در مجموع، شواهد موجود از پتانسیل مداخلات فیزیکی مبتنی بر وب در بهبود کیفیت زندگی و بهزیستن سالمندان حمایت می‌کند. برای بهره‌برداری کامل از این پتانسیل، نیاز به طراحی مطالعات کنترل‌شده با کیفیت بالا و بررسی طولانی‌مدت اثرات این مداخلات است.

پژوهش‌های آینده باید اثرات بلندمدت فعالیت‌های فیزیکی مبتنی بر وب را که به کاهش تنهایی، ارتقای بهزیستی و کیفیت زندگی سالمندان می‌پردازند، به شکل دقیق‌تری بررسی کنند و طراحی‌های مطالعاتی کنترل‌شده با زمان پیگیری طولانی‌تر داشته باشند. همچنین باید مطالعات بیشتری برای ارزیابی نقش عوامل فرهنگی-اجتماعی در پذیرش مداخلات دیجیتال و عملکرد آنها انجام شود، به‌ویژه در جوامع کم‌درآمد که سالمندان ممکن است دسترسی محدودی به فناوری داشته باشند. تحقیقات آینده می‌توانند بر طراحی روش‌های ترکیبی از مداخلات حضوری و دیجیتال تمرکز کنند تا محدودیت‌هایی مانند فقدان تعامل اجتماعی مستقیم و چالش‌های پذیرش سالمندان به استفاده از فناوری برطرف شوند. علاوه بر این، ظهور فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی و داده‌کاوی فرصت‌های جدیدی برای شخصی‌سازی مداخلات و مدیریت موثرتر داده‌ها فراهم کرده و باید مورد بررسی قرار گیرد. ارزیابی هزینه-اثرگذاری این مداخلات نیز می‌تواند راهنمایی‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاری‌ها و گسترش دسترسی به خدمات ارائه دهد. در نهایت، تحلیل نگرش‌ها و موانع رفتاری سالمندان نسبت به مداخلات مبتنی بر وب می‌تواند به طراحی مداخلات دیجیتال موثرتر کمک کرده و منجر به بهبود کیفیت زندگی سالمندان شود.

دسترسی به داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه در صورت درخواست از نویسندگان در دسترس است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در طراحی مطالعه، روش کار و نگارش همه بخش های پژوهش حاضر مشارکت داشته اند.

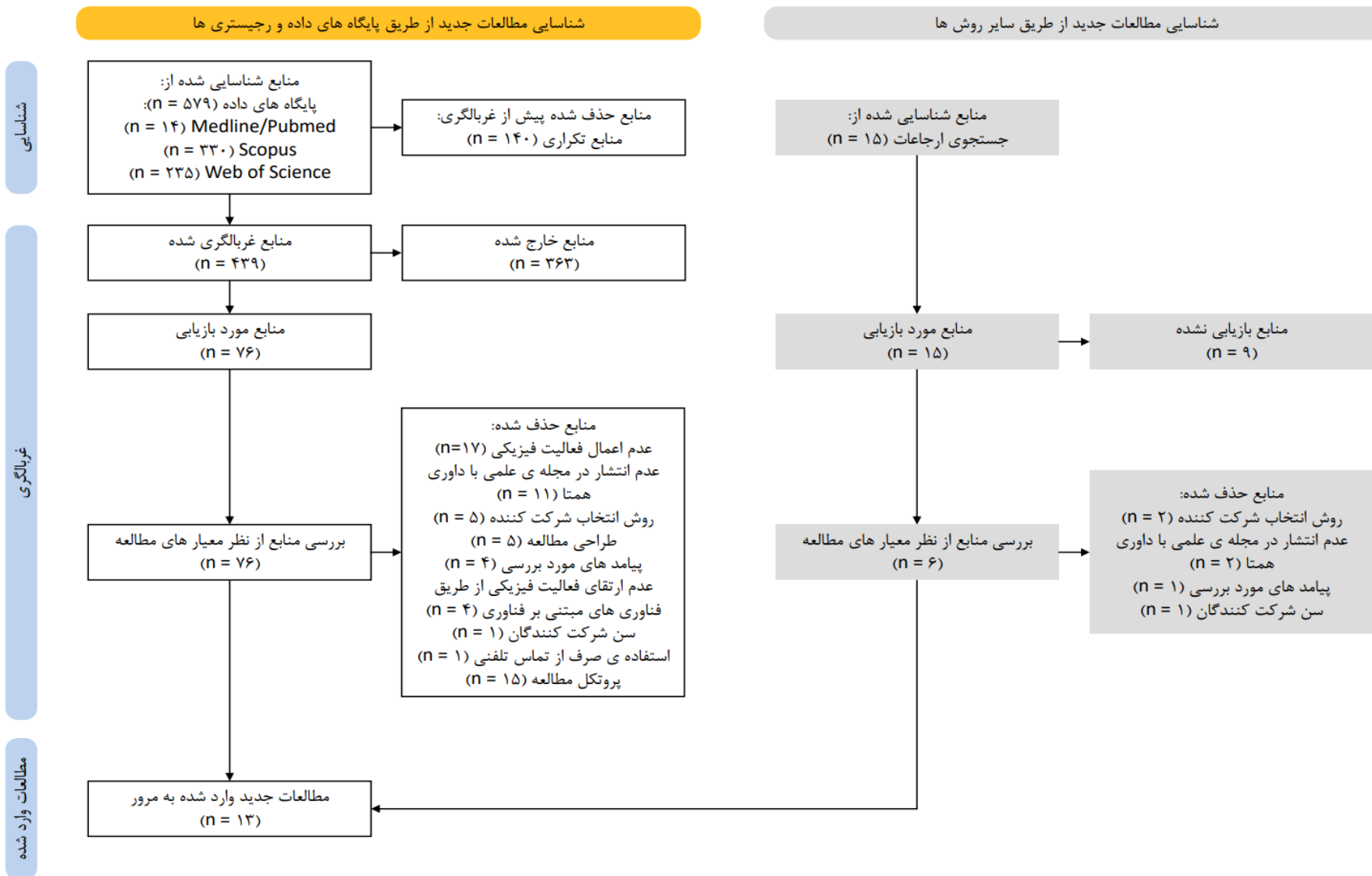
تضاد منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی اعلان نمیکنند.

تشکر و قدردانی

ندارد

نسخه پذیرفته شده پیش از انتشار



شکل ۱. نمودار جریان PRISMA از نتایج ورود و خروج منابع شناسایی شده -/ ایجاد شده توسط PRISMA2020 (۴۱)

جدول ۱. مقالات وارد شده به مطالعه در مورد اثرات فعالیت بدنی مبتنی بر وب بر کیفیت زندگی سالمندان، انزوای اجتماعی و بهزیستی

شماره	نویسنده اول، سال و کشور	حجم نمونه و سن	طول مداخله	مداخله	مراقبت معمول	پیامدهای مرتبط	یافته ها
۱	بایز، ۲۰۱۷، ایتالیا (22)	n = ۳۷ ۶۵-۸۷ سال	۸ هفته	برنامه ی ورزشی مبتنی بر OTAGO از طریق اپلیکیشن Gymcentral (یک ابزار تمرین گروهی آنلاین)	مشابه مداخله بدون قابلیت های ترغیب فردی یا اجتماعی	مقیاس بهزیستی از پرسشنامه ی چند بعدی شخصیت نسخه ی کوتاه تر مقیاس تنهایی R-UCLA	بهبود بهزیستی درونی برای هر دو گروه کاهش تنهایی ادراک شده برای هر دو گروه
۲	نیکیتینا، ۲۰۱۸، روسیه (23)	n = ۲۹ ۵۹-۸۳ سال	۸ هفته	برنامه ی ورزشی مبتنی بر OTAGO از طریق اپلیکیشن Gymcentral (یک ابزار تمرین گروهی آنلاین)	مشابه مداخله بدون قابلیت های ترغیب اجتماعی	مقیاس رضایت از زندگی (بهزیستی) مقیاس سه موردی بازبینی شده تنهایی UCLA	بهبود بهزیستی درونی برای هر دو گروه بدون تغییرات معنا دار در تنهایی ادراک شده
۳	تیلور، ۲۰۲۰، انگلستان (24)	n = ۲۳۲ ۵۰ ± ۱۲ سال (۱۸-۷۵ سال)	۱۲ ماه	دسترسی به بسته ی حمایتی مبتنی بر وب e-coachER علاوه بر طرح ارجاع تمرینات ورزشی	طرح ارجاع تمرینات ورزشی	کیفیت زندگی خودگزارشی از طریق EuroQol-5 مقیاس افسردگی و اضطراب بیمارستان	عدم بدون تفاوت معنا دار بین دو گروه در تمامی سنجه ها
۴	لاویز، ۲۰۲۱، نیوزیلند (25)	n = ۲۳ ۶۸.۲ ± ۱۸.۹ سال	یک هفته	رابط دیجیتال انسانی Bella (Soul Machines Ltd, Auckland, New Zealand)	صف انتظار به عنوان گروه کنترل	ویراست سوم مقیاس تنهایی UCLA ۲۰ موردی مقیاس استرس ادراک شده ۴ موردی	عدم تفاوت معنادار بین گروه ها در تنهایی، آشفتگی COVID-19، تأثیر مثبت یا منفی سطح پایین تر (معنا دار) استرس و روند به سمت معنا دار شدن در بهزیستی

روانشناختی در گروه مداخله	مقیاس آشفتگی COVID-19 یک آیتمی مقیاس تجربیات مثبت و منفی مقیاس شکوفایی ۸ موردی (بهزیستی روانشناختی)						
عدم تغییر قابل توجه در مقیاس افسردگی کاهش معناداری در فعالیت فیزیکی، دامنه های فیزیکی و احساسی در نقش آفرینی در مطالعه ی پیامدهای بالینی، منتسب به COVID-19	فرم کوتاه شده ی مقیاس افسردگی سالمندان فرم کوتاه پرسشنامه ی سلامت ۳۶ موردی پیامدهای بالینی (کیفیت زندگی)	بدون گروه کنترل	برنامه تمرین ورزشی آنلاین و زنده سه بار در هفته از طریق یک گروه خصوصی در فیسبوک و استفاده از گروه های واتساپ توسط آموزشگر ها برای اطلاع رسانی تغییرات و یادآورها	۹ ماه	$n = 20$ 70.5 ± 4.4 سال	داسیلوا، ۲۰۲۲، برزیل (26)	۵
بهبود معنادار در: مقیاس استرس ادراک شده و خردهمقیاسهای وسواسی-جبری، حساسیت بین فردی، افسردگی، تخاصم و روانپزشی با ترکیب درمان ها پرسشنامه ی سلامت بیمار-۸ و اختلالات	نسخه ی بازبینی شده ی چکلیست علائم-۹۰ شاخص استرس شغلی مقیاس استرس ادراک شده پرسشنامه ی سلامت بیمار-۸	روان درمانی شناختی رفتاری	رابط مکالمه ای مبتنی بر هوش مصنوعی برای مراقبت های سلامت روان	۸ هفته	$n = 45$ 55.6 ± 5.1 سال	دنیلی، ۲۰۲۲، ایتالیا (27)	۶

اضطرابی فراگیر-۷ در گروه کنترل حساسیت بین فردی در گروه مداخله ایده پردازی پارانوئید در تمامی گروه ها	اختلالات اضطرابی فراگیر-۷						
اندازه اثر d کوهن کوچک در پس آزمون AQoL-6D و تنهایی تأثیر بزرگ در پس آزمون و پیگیری در مقیاس پیشانی روانی کسلر تأثیر اندک در پیگیری تنهایی تأثیر زیاد در پیگیری در AQoL-6D	مقیاس پیشانی روانی کسلر کیفیت زندگی (AQoL-6D) تنهایی	بدون گروه کنترل	ایجاد انگیزه و آموزش توسط تسهیلگران از طریق پست های فیس بوک و تماس های ویدیویی گروهی	۶ هفته	n = ۱۰ ۶۰ < سال	مک کئون، ۲۰۲۲، استرالیا (28)	۷
عدم تغییر معنی دار در کیفیت زندگی یا تفاوت بین گروه ها	نسخه اصلاح شده ابزار کیفیت زندگی سازمان جهانی بهداشت (WHOQOL-AGE)	توصیه های مختصر تغذیه ای و فعالیت بدنی با رعایت کامل رژیم غذایی مدیترانه ای	یک برنامه تلفن هوشمند که اطلاعاتی را از یک دستبند تناسب اندام دریافت کرده و علاوه بر مراقبت های معمول، ترکیبات تغذیه ای روزانه بیمار را نیز دریافت می کند.	۳ ماه	n = ۱۶۰ ۷۰.۸ ± ۴۰.۰ سال	رسیو-رودریگز (29)	۸
بهبود قابل توجه در مقیاس افسردگی سالمندان، مقیاس استرس	شاخص کیفیت خواب پیتسبورگ مقیاس شکوفایی	بدون گروه کنترل	یک برنامه ی همتا-محور و مبتنی بر جامعه از طریق پلتفرم زوم برای	۱۴ هفته	n = ۲۴ میانگین ۷۲ سال (۶۶-۸۰)	رابرتس، ۲۰۲۲، ایالات متحده آمریکا (30)	۹

			ارتقای سلامت روانی (Mood Lifters)			مقیاس تنهایی UCLA مقیاس افسردگی سالمندان مقیاس استرس ادراک شده مقیاس اضطراب سالمندان	درک شده و کیفیت خواب در یک هفته پس از آخرین جلسه عدم تغییر معنادار در تمامی معیارها در پیگیری
۱۰	زنگین، ۲۰۲۲، ترکیه (31)	n = ۳۰ ۶۷.۱ ± ۳.۷ سال	۶ هفته	برنامه ورزشی شخصی سازی شده آنلاین همزمان فیزیوتراپیست از طریق اسکایپ	صف انتظار	پروفایل سلامت ناتینگهام (کیفیت زندگی مرتبط با سلامت) مقیاس تنهایی برای سالمندان	حفظ کیفیت زندگی در مداخله بدتر شدن معنادار مقیاس تنهایی برای سالمندان در گروه کنترل برخلاف مداخله
۱۱	گران، ۲۰۲۳، کانادا (32)	n = ۵۶ ۶۰ < سال	۱۲ هفته	مراقبت های معمول به همراه جلسات زنده با یک متخصص حرکت شناس از طریق Zoom	برنامه آموزشی از قبل ضبط شده در یک وب سایت بدون نظارت یا بازخورد	مقیاس پریشانی روانی کسلر UCLA-مقیاس تنهایی-۳ پرسشنامه EQ-5D (کیفیت زندگی) (Quality of life)	روند به سمت معناداری در بهبود کیفیت زندگی در هر دو گروه تفاوت معنی دار در کیفیت زندگی پایه بین گروه ها (در گروه کنترل بالاتر) عدم تفاوت یا تغییر قابل توجه در پریشانی روانی یا تنهایی
۱۲	هانسن، ۲۰۲۴، دانمارک (33)	n = ۳۲ ۷۴.۰ ± ۵.۳ سال	۱۲ هفته	کلاس های آنلاین تماس تصویری رقص بداهه و سالسا	بدون گروه کنترل	فرم کوتاه نظرسنجی سلامت ۳۶ (کیفیت زندگی)	روند به سمت معنادار شدن تغییر در تنهایی پس از مداخله

بدون تغییر در کیفیت زندگی	UCLA-مقیاس تنهایی-۳						
اندازه اثر کوهن بهبودی کوچک برای تنهایی، افسردگی بهبود متوسط برای سلامتی بهبود ناچیز برای انزوای اجتماعی بهبود ناچیز برای اضطراب	UCLA-مقیاس تنهایی-۳ خود ارزیابی سلامت تک موردی شاخص شبکه اجتماعی ۴ موردی (انزوای اجتماعی) پرسشنامه سلامت بیمار-۸ (افسردگی) اختلال اضطراب فراگیر-۲ (اضطراب)	بدون گروه کنترل	پنج برنامه مبتنی بر شواهد برای ارتقای سلامت از طریق کنفرانس ویدیویی، تماس تلفنی با مطالب پستی و مطالب ارسالی خودآموز	۶ ماه	n = ۵۸۶ ۶۵.۴ ± ۱۲.۰ سال	استاینمن، ۲۰۲۴، ایالات متحده آمریکا (34)	۱۳

Coronavirus disease 2019 :COVID-19
University of California, Los Angeles :UCLA

1. (WHO) WHO. Ageing and health 1 October 2024 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>].
2. Paralikas T, Maria M, Dimitrios T, Christina B, Nikolaos C, Antigoni F, et al. Physical and mental health level of the elderly living in Central Greece. *Materia Socio-Medica*. 2021;33(1):16.
3. Brame J, Kohl J, Centner C, Wurst R, Fuchs R, Tinsel I, et al., editors. Effects of a Web-Based Lifestyle Intervention on Physical Fitness and Health in Physically Inactive Adults: A Randomized Controlled Trial. *Healthcare*; 2023: MDPI.
4. Psarrou A, Adamakidou T, Apostolara P, Koreli A, Drakopoulou M, Plakas S, et al. Associations between physical activity and health-related quality of life among community-dwelling older adults: a cross-sectional study in urban Greece. *Geriatrics*. 2023;8(3):61.
5. Cai T, Verze P, Bjerklund Johansen TE. The quality of life definition: where are we going? *Uro*. 2021;1(1):14-22.
6. Yang Q, Tang Y, Jennings G, Zhao B, Zhu F, Ma X. Physical activity and subjective well-being of older adults during COVID-19 prevention and control normalization: mediating role of outdoor exercise environment and regulating role of exercise form. *Frontiers in psychology*. 2022;13:1014967.
7. Well-being as a Multidimensional Concept: In Search of different Concepts and Definitions. *Social Welfare*. 2014;14(52):65-91.
8. Fiorilli G, Buonsenso A, Centorbi M, Calcagno G, Iuliano E, Angiolillo A, et al. Long term physical activity improves quality of life perception, healthy nutrition, and daily life management in elderly: A randomized controlled trial. *Nutrients*. 2022;14(12):2527.
9. Wei L, Hu Y, Tao Y, Hu R, Zhang L. The effects of physical exercise on the quality of life of healthy older adults in China: A systematic review. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:895373.
10. Hudson J, Zarling A, Ungar R, Albright L, Tkatch R, Russell D, et al. Older Adults' Experiences in a Web-Based Intervention for Loneliness. *Gerontology and Geriatric Medicine*. 2023;9:23337214231163004.
11. Ahn J, Falk EB, Kang Y. Relationships between physical activity and loneliness: A systematic review of intervention studies. *Current Research in Behavioral Sciences*. 2023:100141.
12. Sunarti S, Subagyo KAH, Haryanti T, Rudijanto A, Ratnawati R, Soeharto S, et al. The Effect of Physical Activity on Social Isolation in Elderly. *Acta Medica Indonesiana*. 2021;53(4):423-31.
13. Peng R, Chang J, Du Y, Zhang C, Li X, Guo Y, et al. Older adults' perceptions and experiences of engaging in web- and mobile-based physical activity interventions: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *Geriatric Nursing*. 2024;59:630-8.
14. Mouton A, Cloes M. Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Arch Public Health*. 2013;71(1):16.

15. Mouton A, Cloes M. Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*. 2013;71:1-4.
16. Muellmann S, Buck C, Voelcker-Rehage C, Bragina I, Lippke S, Meyer J, et al. Effects of two web-based interventions promoting physical activity among older adults compared to a delayed intervention control group in Northwestern Germany: Results of the PROMOTE community-based intervention trial. *Preventive medicine reports*. 2019;15:100958.
17. Nikitina S, Didino D, Baez M, Casati F. Feasibility of virtual tablet-based group exercise among older adults in Siberia: findings from two pilot trials. *JMIR mHealth uHealth*. 2018;6(2):e7531.
18. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*. 2009;151(4):264-9.
19. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2007;7(1):16.
20. Lisy K, Porritt K. Narrative Synthesis: Considerations and challenges. *JBIC Evidence Implementation*. 2016;14(4).
21. Popay J, Roberts H, Sowden A, Petticrew M, Arai L, Rodgers M, et al. Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews: A product from the ESRC Methods Programme 2006.
22. Baez M, Far IK, Ibarra F, Ferron M, Didino D, Casati F. Effects of online group exercises for older adults on physical, psychological and social wellbeing: A randomized pilot trial. *PeerJ*. 2017;2017(4).
23. Nikitina S, Didino D, Baez M, Casati F. Feasibility of virtual tablet-based group exercise among older adults in Siberia: Findings from two pilot trials. *JMIR mHealth uHealth*. 2018;6(2).
24. Taylor AH, Taylor RS, Ingram WM, Anokye N, Dean S, Jolly K, et al. Adding web-based behavioural support to exercise referral schemes for inactive adults with chronic health conditions: the e-coacher rct. *Health Technol Assess*. 2020;24(63):1-105.
25. Loveys K, Sagar M, Pickering I, Broadbent E. A Digital human for delivering a remote loneliness and stress intervention to at-risk younger and older adults during the COVID-19 pandemic: Randomized pilot trial. *JMIR Ment Heal*. 2021;8(11).
26. da Silva WA, Martins VF, Haas AN, Gonçalves AK. Online Exercise Training Program for Brazilian Older Adults: Effects on Physical Fitness and Health-Related Variables of a Feasibility Study in Times of COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(21).
27. Danieli M, Ciulli T, Mousavi SM, Silvestri G, Barbato S, Di Natale L, et al. Assessing the Impact of Conversational Artificial Intelligence in the Treatment of Stress and Anxiety in Aging Adults: Randomized Controlled Trial. *JMIR Ment Heal*. 2022;9(9).
28. McKeon G, Tiedemann A, Sherrington C, Teasdale S, Mastrogiovanni C, Wells R, et al. Feasibility of an online, mental health-informed lifestyle program for people aged 60+ years during the COVID-19 pandemic. *Health Promot J Aust*. 2022;33(3):545-52.
29. Recio-Rodríguez JI, Gonzalez-Sanchez S, Tamayo-Morales O, Gómez-Marcos MA, Garcia-Ortiz L, Niño-Martín V, et al. Changes in lifestyles, cognitive impairment, quality of

life and activity day living after combined use of smartphone and smartband technology: a randomized clinical trial (EVIDENT-Age study). *BMC Geriatr.* 2022;22(1).

30. Roberts JS, Ferber RA, Funk CN, Harrington AW, Maixner SM, Porte JL, et al. Mood Lifters for Seniors: Development and Evaluation of an Online, Peer-Led Mental Health Program for Older Adults. *Gerontol Geriatr Med.* 2022;8.

31. Zengin Alpozgen A, Kardes K, Acikbas E, Demirhan F, Sagir K, Avcil E. The effectiveness of synchronous tele-exercise to maintain the physical fitness, quality of life, and mood of older people - a randomized and controlled study. *Eur Geriatr Med.* 2022;13(5):1177-85.

32. Granet J, Peyrusqué E, Ruiz F, Buckinx F, Ben Abdelkader L, Dang-Vu TT, et al. Web-Based Physical Activity Interventions Are Feasible and Beneficial Solutions to Prevent Physical and Mental Health Declines in Community-Dwelling Older Adults During Isolation Periods. *J Gerontol Ser A-Biol Sci Med Sci.* 2023;78(3):535-44.

33. Hansen RK, Jochum E, Egholm D, Villumsen M, Hirata RP. Moving together - benefits of an online dance program on physical and mental health for older women: an exploratory mixed-method study. *BMC Geriatr.* 2024;24(1).

34. Steinman L, Chadwick K, Chavez Santos E, Sravanam S, Johnson SS, Rensema E, et al. Remote Evidence-Based Programs for Health Promotion to Support Older Adults During the COVID-19 Pandemic and Beyond: Mixed Methods Outcome Evaluation. *JMIR Aging.* 2024;7:e52069.

35. Iovino P, Vellone E, Cedrone N, Riegel B. A middle-range theory of social isolation in chronic illness. *International journal of environmental research and public health.* 2023;20(6):4940.

36. Kasi KK. The Theory of Social Isolation by William Julius Wilson 2024 [Available from: <https://www.sociologylearners.com/the-theory-of-social-isolation-by-william-julius-wilson/>].

37. Seifert TA. The Ryff scales of psychological well-being. Assessment notes. 2005.

38. Ryff CD, Singer B. Psychological well-being: Meaning, measurement, and implications for psychotherapy research. *Psychotherapy and psychosomatics.* 1996;65(1):14-23.

39. Costa DSJ, Mercieca-Bebber R, Rutherford C, Tait M-A, King MT. How is quality of life defined and assessed in published research? *Quality of Life Research.* 2021;30(8):2109-21.

40. Luo B, Lau RYK, Li C, Si Y-W. A critical review of state-of-the-art chatbot designs and applications. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery.* 2022;12(1):e1434.

41. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews.* 2022;18(2):e1230.

نتایج	عبارت جستجو	کلمات کلیدی
۱۷	("Exercise" [mesh] OR "Walking" [Mesh] OR "Sports" [Mesh] OR Physical activit* [Tiab] OR Physically active [Tiab] OR "Physical Fitness" [Mesh] OR Resistance training* OR Physical training*) AND ("Mobile Applications" [Mesh] OR Telemedicine [Mesh] OR "Internet-Based Intervention" [Mesh] OR "Information technology" [Mesh] OR Mobile [Tiab]) AND ("Social Isolation"[Mesh] OR "Loneliness" [Mesh] OR Social Exclusion* [Tiab] OR Alone [Tiab] OR Solitude [Tiab] OR Solitary [Tiab]) AND ("Quality of Life"[Mesh] OR Life Quality [Tiab] OR HRQOL [Tiab] OR QOL [Tiab] OR well-being [Tiab] OR well being [Tiab] OR wellbeing [Tiab]) AND ("Aged" [Mesh] OR "Aging" [Mesh] OR elder* [Tiab] OR older adult* [Tiab] OR old age [Tiab] OR Older people [Tiab] OR older population [Tiab] OR Senior [Tiab] OR geriatric* [Tiab])	Medline/ PubMed
۳۳۰	TITLE-ABS-KEY (Exercise* OR "Physical activit*" OR "Physical fitness" OR "Walking" OR Sport* OR "Physically active" OR "Resistance training*" OR "Physical training*") AND TITLE-ABS-KEY ("Web application*" OR Website* OR "information technology" OR telemedic* OR "Smartphone app*" OR "tele-medicine" OR mHealth OR m-health OR eHealth OR e-Health OR Telecare OR Mobile OR Telehealth OR Tele-health OR "Tele health" OR "telecare" OR "tele-care" OR "Tele care" OR Internet OR Online OR "Web based" OR "web-based" OR "Web page" OR "remote") AND TITLE-ABS-KEY ("Social Isolation" OR Loneliness OR "Social Exclusion*" OR Alone OR Solitude OR Solitary) AND TITLE-ABS-KEY ("Quality of Life" OR "Life Quality" OR HRQOL OR QOL OR well-being OR "well being" OR wellbeing) AND TITLE-ABS-KEY (Aged OR Aging OR Elder* OR "older adult*" OR "old age" OR "Older people" OR "older population" OR Senior OR geriatric*)	Scopus
۲۳۵	TS= (Exercise* OR "Physical activit*" OR "Physical fitness" OR "Walking" OR Sport* OR "Physically active" OR "Resistance training*" OR "Physical training*") AND TS= ("Web application*" OR Website* OR "information technology" OR telemedic* OR "Smartphone app*" OR "tele-medicine" OR mHealth OR m-health OR eHealth OR e-Health OR Telecare OR Mobile OR Telehealth OR Tele-health OR "Tele health" OR "telecare" OR "tele-care" OR "Tele care" OR Internet OR Online OR "Web based" OR "web-based" OR "Web page" OR "remote") AND TS= ("Social Isolation" OR Loneliness OR "Social Exclusion*" OR Alone OR Solitude OR Solitary) AND TS= ("Quality of Life" OR "Life Quality" OR HRQOL OR QOL OR well-being OR "well being" OR wellbeing) AND TS= (Aged OR Aging OR Elder* OR "older adult*" OR "old age" OR "Older people" OR "older population" OR Senior OR geriatric*)	Web of Science
۵۷۹		جمع