Journal of Marine Medicine
Winter 2022, Volume 3, Issue 4
Pages: 180-187
10.30491/3.4.180

The Effect of a Water Exercise Course on Body Composition and Quality of Life of Overweight Elderly Men

Mohsen Yaghoubi [1], Sajjad Ramezani [* 2], Behnam Shamsi [3], Vahid Barfi [4]

[1] PhD Student in Sports Physiology, Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Lorestan University, Lorestan, Khorramabad, Iran
[2] Instructor, Department of Physical Education and Sports Science, Faculty of Sports Sciences, Arak University, Arak, Iran
[3] PhD Student in Sports Physiology, Department of Physical Education, Islamic Azad University, Mahallat, Iran
[4] Master of Sports Physiology, Faculty of Literature and Humanities, Qom University, Qom, Iran

Received: 27 August 2021 **Accepted:** 27 November 2021

Abstract

Background and Aim: Old age is always associated with inactivity, obesity and many physical, mental and psychological problems. The aim of this study was to determine the effect of 8 weeks of aerobic exercise in water on body composition and quality of life of overweight elderly men.

Methods: In this quasi-experimental study, 34 elderly (mean age: 66±4 years old) and overweight (BMI≥25 kg/m2) men were randomly selected and randomly divided into two groups of water training (n=17) and control (n=17). The exercise program included aerobic exercise in water with an intensity of 45 to 65% of maximum heart rate for 8 weeks. At the beginning and end of the training period, body composition indicators as well as the quality of life of the elderly were evaluated according to the questionnaire of The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF).

Results: Exercise in water significantly reduced fat percentage (P≤0.03), weight (P≤0.01), body mass index (P≤0.01) and waist to hip ratio (P≤0.001) in overweight elderly men. These exercises also significantly increased the quality of life (P≤0.01). In addition to the overall quality of life score, its sub-components including physical health (P≤0.05), mental health (P≤0.03), social relations (P≤0.00) and environmental health (P≤0.01) were also improved.

Conclusion: 8 weeks of aerobic exercise in water can improve anthropometric parameters, increase quality of life and physical health in overweight elderly men. Therefore, these exercises can be recommended by sports and health experts to these people.

Keywords: Aqua Exercise, Body Composition, Quality of life, Elderly.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

[*] **Corresponding author:** Sajjad Ramezani, **Email**: sajjad_ramezani@yahoo.com
Address: Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, Arak University, Arak, Iran

مجله طب دریا
دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰
صفحات: ۱۸۷-۱۸۰
10.30491/3.4.180

اثر یک دوره تمرین در آب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی مردان سالمند دارای اضافه وزن

محسن یعقوبی[۱]، سجاد رمضانی[۲]*، بهنام شمسی[۳]، وحید برفی[۴]

[۱] دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران
[۲] مربی گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
[۳] دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، محلات، ایران
[۴] کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه قم، قم، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۵ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

چکیده

زمینه و هدف: دوره سالمندی همواره با بی‌تحرکی، چاقی و بسیاری از امراض و مشکلات جسمانی، روحی و روانی همراه است. هدف از مطالعه حاضر تعیین تاثیر ۸ هفته تمرین هوازی در آب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی مردان سالمند دارای اضافه وزن بود.

روش‌ها: در این پژوهش نیمه‌تجربی ۳۴ مرد با میانگین سنی ۴±۶۶ سال دارای اضافه وزن ($BMI\geq 25\ Kg/m^2$) به طور تصادفی انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه تمرین در آب (۱۷ نفر) و کنترل (۱۷ نفر) قرار گرفتند. برنامه تمرینی شامل تمرینات هوازی در آب با شدت ۴۵ تا ۶۵ درصد ضربان قلب بیشینه به مدت ۸ هفته بود. در ابتدا و انتهای دوره تمرینی، شاخص های ترکیب بدنی و همچنین کیفیت زندگی سالمندان با توجه به پرسشنامه سازمان بهداشت جهانی (WHOQOL- The World Health Organization Quality of Life) (BREF) بررسی و اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: تمرین در آب باعث کاهش معنادار درصد چربی ($P\leq ۰/۰۳$)، وزن ($P\leq ۰/۰۱$)، شاخص توده بدنی ($P\leq ۰/۰۱$) و نسبت دور کمر به لگن ($P\leq ۰/۰۰۱$) در مردان سالمند دارای اضافه وزن شد. همچنین این تمرینات باعث افزایش معنی‌دار کیفیت زندگی در مردان سالمند گردید ($P\leq ۰/۰۱$). بطوریکه علاوه بر امتیاز کلی کیفیت زندگی، زیرمولفه های آن شامل سلامت جسمانی ($P\leq ۰/۰۵$)، سلامت روانی ($P\leq ۰/۰۳$)، روابط اجتماعی ($P\leq ۰/۰۰$) و سلامت محیط ($P\leq ۰/۰۱$) نیز بهبود یافت.

نتیجه‌گیری: ۸ هفته تمرین هوازی در آب می تواند ضمن بهبود شاخص‌های آنتروپومتریکی، باعث افزایش کیفیت زندگی و سلامت جسمانی در مردان سالمند دارای اضافه وزن شود. بنابراین این تمرینات می‌تواند جهت توصیه تمرینی توسط متخصصان ورزش و سلامت در این افراد مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: تمرین در آب، ترکیب بدنی، کیفیت زندگی، سالمند.

*نویسنده مسئول: **سجاد رمضانی**. پست الکترونیک: sajjad_ramezanii@yahoo.com
آدرس: گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

مقدمه

در دهه‌های اخیر به علت کاهش موالید، ارتقاء سلامت و افزایش امید به زندگی، جمعیت افراد سالمند افزایش یافته است (۱). خستگی، عدم اجرای مهارت‌های حرکتی، کاهش سازگاری افراد با محیط و همچنین تشدید وابستگی به دیگران از عوامل دوره سالمندی است که علاوه بر ایجاد مشکلات مختلف برای ایشان، تبعات مختلف روانی، اجتماعی و فرهنگی برای خانواده‌ها و جوامع ایجاد کرده است (۲). به طوری که مطالعات نشان می‌دهد در حدود ۶۰ درصد از هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، ۳۵ درصد از ترخیص‌های بیمارستانی و ۴۷ درصد از روزهای بستری در بیمارستان‌ها را افراد سالمند تشکیل می‌دهند (۳). نکته قابل توجه این است که با افزایش سن؛ میزان تحرک و فعالیت بدنی افراد به دلیل مشکلات ناشی از ضعف عضلانی، تعادل ضعیف و ترس از افتادن کاهش می یابد (۴). بطوری که شیوع بیماری‌های زمینه‌ای به‌خصوص بیماری‌های قلبی و عروقی، فشارخون بالا به شدت با عدم تحرک و کاهش فعالیت جسمانی افراد ارتباط دارد (۵). مطالعات به خوبی نشان داده‌اند کاهش فعالیت‌های بدنی به دلیل افزایش سن، ضمن تغییر شکل ظاهری افراد، باعث تجمع چربی در نواحی مختلف بدن و ایجاد چاقی، به‌خصوص چاقی شکمی در افراد سالمند می‌شود (۶). چاقی شکمی و اهمیت مطالعه آن زمانی بارز می‌شود که بدانیم چاقی شکمی به مراتب خطرناک‌تر از تجمع چربی در نقاط دیگر بدن است و خطر مرگ زودرس، بیماری‌هایی مانند پرفشاری خون، هیپرلیپیدمی، دیابت، بیماری‌های عروق کرونر، بیماری‌های تنفسی، افزایش چسبندگی خون و افسردگی و مشکلات استخوانی را به همراه دارد و این در حالی است که امروزه میزان شیوع چاقی شکمی در جوامع رو به افزایش است (۷). مطالعات اخیر نیز وجود ارتباط بین شاخص‌های تن سنجی همچون درصد چربی، نسبت دور کمر (WHR) و شاخص توده بدنی (BMI) با شاخص‌های مرتبط با سندرم متابولیک (HDL، LDL، TG) و فشارخون در افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد (۷).

از سویی دیگر استمرار خانه‌نشینی ناشی از بی‌تحرکی در سالمندان، ضمن تضعیف سریع‌تر و شدیدتر سیستم عضلانی اسکلتی (سارکوپنیا) و کاهش استقلال آنها، منجر به بروز مشکلات روحی و روانی در این قشر خواهد شد (۴) به طوری که ادامه این فرآیند می‌تواند ضمن افزایش افسردگی و کاهش کیفیت زندگی سالمندان، باعث تضعیف سیستم ایمنی بدن شده و زمینه ابتلا به بیماری و حتی مرگ را سرعت بخشد (۸). بر این اساس به نظر می‌رسد ورزش و فعالیت بدنی به عنوان یکی از شیوه‌های زندگی سالم در کاهش خطر بیماری و مرگ‌ومیر ناشی از آن مفید باشد (۹،۱۰)، علاوه بر این اثرات مفید و مؤثر فعالیت‌های ورزشی بر سیستم‌های مختلف بدن از جمله قلب و عروق، سیستم عصبی، سیستم متابولیکی در مطالعات مختلف مشاهده شده است (۱۱). همچنین فعالیت بدنی منظم می‌تواند به از بین بردن روزمرگی افراد کمک کند و راهی برای ارتباط با خانواده باشد و برای سلامت روان آنها مفید واقع شود که کاهش خطر ابتلا به افسردگی، نقصِ شناختی (cognitive impairment)، تأخیر در بروز زوال عقل و بهبود احساسات کلی به‌خصوص در سالمندان را به همراه دارد (۱۲). مطالعات پیشین مزایای ویژه فعالیت بدنی از جمله بهبود پارامترهای سلامت جسمی، فیزیولوژیکی و حتی پیامدهای مثبت سلامت روانی و بهزیستی را نشان داده‌اند (۱۳).

با این حال انجام فعالیت‌های بدنی به علت برخی مسائل روانی و بدنی دوران سالمندی، به‌ویژه افرادی که از بیماری‌هایی مانند درد مفاصل و ناتوانی حرکتی رنج می‌برند و دارای محدودیت‌هایی هستند، دشوار است (۱۴،۱۵). یکی از روش‌های جایگزین مناسب برای بهبود کنترل تعادل، ورزش در آب است که به دلیل خاصیت شناوری که دارد باعث کاهش وزن شده، در نتیجه این اجازه را به سالمندان می‌دهد تا در یک محیط بدون درد، تمرین یا فعالیت بدنی را انجام دهند (۱۶). مطالعات نشان داده‌اند محیط آب به دلایل شناوری، غوطه‌وری (۱۶)، کاهش فشار مفصلی در زمان فعالیت و بهبود تعادل می‌تواند محلی نسبتاً مؤثر برای تمرینات ورزشی به‌خصوص برای سالمندان باشد (۱۷). به‌طوری که عباسی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند هشت هفته تمرین در آب باعث افزایش معنادار کیفیت زندگی، بهبود شاخص توده بدنی و همچنین شاخص‌های قلبی عروقی در زنان میانسال می‌شود (۱۸). Kantyka و همکاران تأثیر ورزش‌های هوازی آبی را بر ترکیب بدنی زنان میانسال کم تحرک مورد بررسی قرار داده و کاهش معنادار درصد چربی بدن را گزارش کردند (۱۹). با این حال در پژوهش Pawelczyk و همکاران، سه ماه ورزش در آب تأثیر معنی‌داری بر کیفیت زندگی و شاخص توده بدنی و درصد چربی در زنان گزارش نشد (۲۰). همچنین Martínez و همکاران تأثیر ورزش‌های هوازی آبی را بر ترکیب بدنی زنان میانسال کم تحرک مورد بررسی قرار داده و کاهش معنی دار درصد چربی بدن و عدم تغییر معنی‌دار توده بدنی را گزارش کردند (۲۱). هر چند در مطالعه Lim و همکاران، علیرغم بهبود معنی‌دار کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو، مقدار شاخص‌های ترکیب بدنی مانند BMI، وزن و درصد چربی بدن کاهش معنی‌داری نداشت (۲۲). با این تفاسیر به نظر می‌رسد شرایط محیطی آب برای سالمندان باعث بهبود کنترل وضعیت بدن شده و به آنان اجازه می‌دهد تا دامنه وسیعی از حرکات را بدون افزایش خطر افتادن یا آسیب انجام دهند و از طرفی توجه به بحث سلامت سالمندان و مراقبت‌های پیشگیرانه به منظور کاهش صدمات وارده به دلیل افزایش سن امری اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد، چرا که توجه به نیازهای جسمانی و عملکردی در سالمندان ضمن کاهش هزینه‌های درمانی برای کشورها می‌تواند باعث کاهش مرگ و میر زودرس و حفظ توانمندی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان شود. لذا با توجه به اهمیت کیفیت زندگی و سلامت سالمندان و نیز اثرات

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

ورزش‌های آبی در سالمندان، مطالعه حاضر با هدف تعیین اثر هشت هفته تمرین هوازی در آب بر ترکیب بدنی و کیفیت زندگی مردان سالمند دارای اضافه وزن انجام شد.

روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع نیمه‌تجربی بود و جامعه آماری آن را مردان سالمند دارای اضافه وزن و کم تحرک شهر اراک (میانگین سن ۴/۱±۶۵/۸ سال، قد ۴/۴±۱۷۱ سانتی‌متر، وزن ۹/۲±۸۵/۸ کیلوگرم و شاخص توده بدنی ۲/۴±۲۷/۹ Kg/m^2) تشکیل می‌دادند. از بین افراد داوطلب ۳۴ نفر جهت شرکت در پژوهش انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه ورزش در آب (۱۷ نفر) و گروه کنترل (۱۷ نفر) قرار گرفتند. از معیارهای ورود به پژوهش عدم فعالیت ورزشی منظم و شاخص توده بدنی (BMI) بالای ۲۵ بود. قبل از انتخاب آزمودنی‌ها، افرادی که بیماری‌های شناخته شده جسمی مانند بیماری‌های قلبی عروقی، پرفشار خونی، دیابت، ورزش حرفه‌ای، استعمال سیگار، رژیم‌های غذایی جهت کاهش وزن داشتند از مطالعه حذف شدند. در این تحقیق کیفیت زندگی با استفاده از فرم کوتاه پرسشنامه کیفیت زندگی بهداشت جهانی (دارای روایی و پایایی با آلفای کرونباخ برای سلامت جسمی: ۰/۸، برای سلامت روانشناختی: ۰/۷۶، برای سلامت اجتماعی: ۰/۶۶، برای سلامت محیط: ۰/۸) سنجش شد. فشارخون سیستولی و دیاستولی با استفاده فشارسنج جیوه‌ای ارکا ۳۰۰۰ Erkameter ساخت کشور آلمان و قد و دور کمر و لگن با متر نواری، درصد چربی آنها با استفاده از چربی‌سنج (کالیپر) هارپندن Harpenden و توسط معادله سه نقطه‌ای جکسون- پولاک Jackson- Pollack در مرحله پایه و بعد از ۸ هفته در هر دو گروه اندازه‌گیری و همچنین شاخص توده بدنی (BMI) آنها محاسبه شد.

پروتکل تمرینی

در پژوهش حاضر تمامی مراحل تمرینی برای گروه تجربی در استخر و در منطقه کم عمق آب انجام گرفت. مدت زمان برنامه تمرینی در هر جلسه یک ساعت بود. هر جلسه تمرین در آب سه مرحله داشت: مرحله اول، تطابق با محیط آب و گرم کردن (۱۵ دقیقه) شامل حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه‌های عمده عضلانی، راه رفتن به جلو، عقب، طرفین، روی پاشنه و پنجه و جاگینگ در آب بود. مرحله دوم، مرحله انجام تمرینات (۳۰ دقیقه) شامل انتقال وزن از جلو به عقب، راه رفتن سریع در آب، راه رفتن به پهلو، تقلید حرکت شوت توپ فوتبال، تقلید پرتاب توپ با دست از مقابل بدن، دور و نزدیک کردن پاها و دست‌ها از محور میانی بدن در حالت ایستاده و اسکات بود. مرحله سوم، انجام حرکات کششی، تنفس عمیق و تمرینات شناوری (۱۵ دقیقه) بود. این تمرینات در استخر سرپوشیده با دمای آب بین ۲۶ الی ۲۸ درجه سانتیگراد انجام گرفت (۱۶). پروتکل تمرین در آب به صورت افزایش تدریجی در شدت تمرین بود. بدین منظور در طول ۸ هفته دوره تمرینی همچنان که به اواخر دوره تمرینات نزدیک می‌شد شدت فعالیت ورزشی افزایش می‌یافت. به منظور کنترل متغیر شدت تمرین، از حداکثر ضربان قلب و برای به دست آوردن حداکثر ضربان قلب آزمودنی‌ها از معادله (سن- ۲۲۰) استفاده شد. در طول دوره تمرینات، ضربان قلب از ۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب بیشینه شروع شد و در پایان تمرینات به ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب بیشینه افزایش یافت، به طوری که تعداد جلسات تمرین در سه هفته اول ۳ جلسه در هفته با شدت ۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب بیشینه بود که در سه هفته دوم به ۴ جلسه با شدت ۵۵ درصد حداکثر ضربان قلب بیشینه و در دو هفته سوم به ۵ جلسه در هفته با شدت ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب بیشینه افزایش یافت (۱۶). همچنین این پروتکل تمرینی با توجه به توصیه‌های ویژه کالج آمریکایی طب ورزشی (ACSM) برای سالمندان اجرا شد (۲۳). به منظور کنترل شدت تمرینات، ضربان قلب شرکت کنندگان در طول هر جلسه تمرینی و در چند مرحله قبل، اواسط و بعد از تمرینات هوازی و یک بار نیز در زمان سرد کردن از شریان کاروتید اندازه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل اماری داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۲ و از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. پس از تأیید فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون t همبسته برای مقایسه نتایج درون‌گروهی و از آزمون t مستقل برای بررسی نتایج بین گروهی در سطح معناداری ($P\leq ۰/۰۵$) استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی

مطالعه حاضر با رعایت اصول معاهده هلسینکی انجام گردید. حضور افراد داوطلبانه و اختیاری بود و از همه رضایت آگاهانه و کتبی اخذ شد. اطلاعات شخصی افراد محرمانه ماند.

نتایج

هشت هفته تمرین هوازی منتخب در آب باعث کاهش معنی‌دار درصد چربی ($P\leq ۰/۰۳$)، شاخص توده بدنی ($P\leq ۰/۰۰$) و وزن ($P\leq ۰/۰۱$) و نسبت دور کمر به لگن (WHR) ($P\leq ۰/۰۰۱$) مردان سالمند دارای اضافه وزن شد. همچنین این نوع تمرینات باعث افزایش معنادار کیفیت زندگی در مردان سالمند شد ($P\leq ۰/۰۱$). به طوری که علاوه بر امتیاز کلی کیفیت زندگی، زیرمولفه‌های آن شامل سلامت جسمانی ($P\leq ۰/۰۵$)، سلامت روانی ($P\leq ۰/۰۳$)، روابط اجتماعی ($P\leq ۰/۰۰$) و سلامت محیط ($P\leq ۰/۰۱$) نیز به صورت معنادار افزایش یافت (جدول-۱).

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

جدول-۱. مقایسه عوامل تن سنجی و شاخص‌های خطرزای قلبی و عروقی در گروه‌های مورد مطالعه، (مقادیر بر اساس M±SD بیان شده است)

شاخص ها	متغیرها	گروه	مرحله		P value
			قبل تمرین	بعد تمرین	
آنتروپومتریکی	درصد چربی	تمرین در آب	۳۰/۰۸ ± ۴/۰۰	۲۷/۸۳± ۳/۷۸	۰/ ۰۳۰ ***
		کنترل	۳۰/۲۰ ± ۳/۱۲	۲۹/۹۱ ± ۳/۱۵	۰/۵۵۶
	وزن (کیلوگرم)	تمرین در آب	۸۵/۵۸ ± ۸/۲۴	۸۱/۴۱ ± ۱۰/۱۲	۰/ ۰۱۰ ***۰
		کنترل	۸۶/۰۲ ± ۱۰/۱۴	۸۷/۰۳ ± ۱۲/۰۷	۰/۱۶۹
	BMI (وزن/ مجذور قد)	تمرین در آب	۲۷/۹۱ ± ۲/۵۸	۲۵/۷۶ ± ۲/۹۷	۰/۰۰۰ ***
		کنترل	۲۸/۰۰ ± ۲/۱۷	۲۸/۲۵ ± ۳/۴۵	۰/۵۵۵
	نسبت دور کمر به دور لگن (WHR)	تمرین درآب	۱/۲۰ ±۰/۰۷	۰/۹۶ ±۰/۰۹	۰/۰۰۱ ***۰
		کنترل	۱/۳۵ ±۰/۰۳	۱/۲۸ ±۰/۰۱	۰/۲۸۴
کیفیت زندگی	کیفیت زندگی	تمرین در آب	۷۶/۲۵ ± ۷/۹	۸۳/۱۰ ± ۹/۳	۰/۰۱ **
		کنترل	۷۵/۱۲ ± ۸/۱۱	۷۵/۲۵ ± ۱۲/۹	۰/۲۰۳
	سلامت جسمانی	تمرین در آب	۷۵/۰۵ ± ۱۱/۲۰	۸۰/۸۵ ± ۹/۸۷	۰/۰۵ *
		کنترل	۷۵/۵۸ ± ۷/۲۰	۷۵/۸۱ ± ۱۴/۰۸	۰/۱۱۴
	سلامت روانی	تمرین در آب	۷۵/۶۱ ± ۱۷/۲۵	۸۱ ± ۱۶/۰۴	۰/۰۳ **
		کنترل	۷۶/۰۳ ± ۵/۱۲	۷۶/۶۱ ± ۹/۱۴	۰/۲۴۹
	روابط اجتماعی	تمرین در آب	۷۴/۴۰ ± ۱۳/۶	۸۶/۶۵ ± ۱۱/۲	۰/۰۰ **۰
		کنترل	۷۵/۰۶ ± ۱۵/۶	۷۶/۶۴ ± ۱۰/۶	۰/۵۵۹
	سلامت محیط	تمرین در آب	۷۶/۰۴ ± ۷/۹	۸۲/۰۸ ± ۶/۷	۰/۰۱ **
		کنترل	۷۶/۲۵ ± ۱۱/۰۳	۷۵/۴۹ ± ۱۶/۱۲	۰/۳۰۵

* نشان دهنده وجود اختلاف معنادار (P≤۰/۰۵) ** نشان دهنده وجود اختلاف معنادار (P≤۰/۰۱) *** نشان دهنده وجود اختلاف معنادار (P≤۰/۰۰۱)

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ۸ هفته تمرین هوازی منتخب در آب باعث کاهش معنی‌دار درصد چربی، شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به لگن مردان سالمند می‌شود. Kantyka و همکاران در مطالعه‌ای تأثیر ورزش‌های هوازی آبی را بر ترکیب بدنی زنان میانسال کم تحرک مورد بررسی قرار داده و کاهش معنی‌دار درصد چربی بدن و عدم تغییر معنی دار شاخص توده بدنی را گزارش کردند (۱۹). Bergamin و همکاران تأثیر ۲۴ هفته تمرین در آب گرم بر شاخص‌های توده بدنی و عملکرد فیزیولوژیکی در افراد سالمند را بررسی کردند و به یافته‌های مشابهی در همین زمینه دست یافتند (۲۴). همانطور که بیان شد، تمام آزمودنی‌های مورد مطالعه در تحقیقات ارائه شده، به دلایل مختلف همچون وزن بالا، شرایط سنی و عدم تعادل کافی، دردهای مفصلی و ... قادر به انجام بسیاری از فعالیت‌ها و تمرینات ورزشی نبوده‌اند و از نظر جسمانی کم‌تحرک یا غیرفعال می‌باشند، لذا به دلیل مزایای فیزیکی که در محیط آب ایجاد می‌شود، این اجازه را به سالمندان می‌دهد تا در یک محیط بدون درد، تمرین یا فعالیت بدنی را بصورت کامل انجام دهند و شروع هر نوع فعالیت ورزشی و فیزیکی می‌تواند در کوتاه‌ترین زمان ممکن باعث ایجاد تغییرات آنتروپومتریکی و کاهش سریع توده چربی به‌خصوص چربی‌های محیطی شود (۱۶). هر چند در مطالعه Lim و همکاران علیرغم بهبود معنی‌دار کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو، مقدار شاخص‌های ترکیب بدنی همانند شاخص توده بدنی کاهش معنی‌داری نداشت (۲۲). همچنین در پژوهش Martínez و همکاران سه ماه ورزش در آب تأثیر معنی‌داری بر شاخص توده بدنی و درصد چربی در زنان نشان نداد (۲۱). به نظر می‌رسد میزان سن آزمودنی‌ها، نوع پروتکل تمرینی، شدت تمرین و جنسیت افراد شرکت‌کننده از دلایل تفاوت یافته‌های این مطالعات با نتایج مطالعه حاضر می‌باشد. از دلایل بهبود شاخص توده بدنی می‌توان به کاهش درصد چربی و افزایش توده عضلانی آزمودنی‌ها اشاره کرد. فعالیت بدنی در آب به دلیل خاصیت مقاومتی آب نوعی شرایط تمرینی مقاومتی ایجاد می‌کند که می‌تواند در افزایش هیپرتروفی عضلانی و همچنین افزایش بافت عضلانی موثر باشد (۱۹). علاوه بر این بر اساس مطالعات انجام گرفته تمریناتی که به صورت هوازی و به شکل منظم و کنترل شده در افراد بزرگسال انجام گیرد، بیشتر و بهتر می‌تواند سبب کاهش وزن، توده چربی و آدیپوسایتوکاین‌ها و فاکتورهای التهابی شود (۲۵). در حالی که در طولانی مدت اثر ضدالتهابی داشته و با کاهش در توده چربی، احتمال ابتلا به مقاومت انسولینی را کاهش می‌دهد (۲۶). از سوی دیگر افزایش جریان خون بافت چربی و همچنین افزایش فعالیت لیپاز حساس به هورمون نیز می‌تواند در کاهش مقدار چربی زیر پوستی و بهبود ترکیب بدنی موثر باشد. این عمل منجر به بیشتر شدن مصرف

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

چربی‌های ذخیره‌ای و متعاقب آن کاهش درصد چربی و بهبود ترکیب بدنی می‌شود (۲۷).

نتایج دیگر پژوهش حاضر نشان داد، ۸ هفته تمرین هوازی در آب باعث افزایش معنی‌دار کیفیت زندگی مردان سالمند دارای اضافه وزن می‌شود. در همین راستا احمدی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که زنان سالمندی که فعالیت بدنی منظم داشتند، کیفیت زندگی بالاتری نسبت به زنان سالمند غیرفعال داشتند و زنان سالمند فعال در مقایسه با زنان سالمند غیرفعال در مولفه‌های، سلامت عاطفی، انرژی و سرزندگی، سلامت روانی، درد و سلامت عمومی اختلاف معناداری داشتند (۲۸). همچنین در مطالعه دیگری تأثیر برنامه ورزشی بر کیفیت زندگی سالمندان شهرکرد بررسی شد، محققین گزارش کردند که برنامه تمرینی ارائه شده موجب بهبود سلامت جسمانی و در نتیجه بهبود کیفیت زندگی سالمندان می‌گردد (۲۹). سایر تحقیقاتی که به بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر کیفیت زندگی افراد پرداخته‌اند نیز نشان داده‌اند افرادی که برنامه تمرینی منظمی دارند در مقایسه با افراد غیرفعال کمتر دچار بیماری‌های قلبی عروقی، عضلات اسکلتی، دیابت، انواع سرطان، مشکلات ریوی، چاقی و.. می‌شوند (۲۸). همچنین با توجه به ارتباط بین ورزش با سایر جنبه ها، این افراد از نظر عاطفی قوی‌تر و دارای روحیه بالاتر و بطور کلی از نظر روانی در وضعیت بسیار مطلوبی قرار داشتند (۲۸). شمسی‌پوردهکردی و همکاران در مطالعه‌ای بر روی کیفیت زندگی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه سبزوار به این نتیجه رسیدند که آزمودنی‌های دارای فعالیت ورزشی در مقایسه با آزمودنی‌های غیرفعال مشکلات جسمی کمتری داشتند اما این تفاوت به لحاظ آماری معنادار نبود (۳۰). به نظر می‌رسد با افزایش سن، نقش ورزش و فعالیت ورزشی در تأمین سلامت جسمانی پررنگ‌تر می‌شود در حالی که در مطالعه شمسی‌پوردهکردی و همکاران، شرکت کنندگان جوان بوده و از نظر جسمانی از شرایط مطلوبی برخوردار بودند.

مطالعات نشان داده‌اند که کیفیت زندگی سالمندان در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه تفاوت‌های چشمگیری با یکدیگر دارند (۲۹) و عمده‌ترین تفاوت بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در نگرش مردم و دولت‌ها در مواجهه با چالش‌های ناشی از دوران سالمندی و افراد سالمند است لذا بیشتر مطالعات کیفیت زندگی سالمندان در کشورهای در حال توسعه را متوسط ارزیابی کرده‌اند (۳۱). با این وجود مطالعات نشان داده‌اند که تمرینات ورزشی تغییرات عملکردی مرتبط با افزایش سن را جبران کرده است (۳۲) و تمرینات ورزشی ضمن کاهش سرعت تخریب سلول‌های ماهواره‌ای و بافت عضلانی (۳۳) با ضعف عضلانی ناشی از پیری مقابله کرده و استقلال را در سنین سالمندی به مدت طولانی‌تری حفظ می‌کند (۳۴). علاوه بر آن پرداختن به فعالیت جسمانی و ورزش می‌تواند اثرات مفیدی بر سایر ابعاد زندگی سالمند به‌خصوص جنبه‌های روحی و روانی آنها داشته باشد و منجر به ارتقای احساس رضایت آنان از زندگی شود (۲۸). در مطالعه حاضر نیز به دلیل اثرات سودمند تمرینات در آب به‌خصوص بر ابقاء قدرت عضلانی، به نظر می‌رسد این نوع تمرینات ضمن افزایش قدرت عضلانی سالمندان باعث بهبود کنترل وضعیت بدنی در آنها شده (۳۲) و به آنان اجازه می‌دهد تا دامنه وسیعی از حرکات را بدون افزایش خطر افتادن یا آسیب انجام دهند به طوری که حتی تقویت عضلانی می‌تواند ضمن کاهش فشار مکانیکی بر روی مفاصل از میزان دردهای مفصلی بکاهد (۳۲). بر این اساس تمرینات در آب می‌تواند ضمن بهبود زیرمولفه سلامت جسمانی بر سایر زیرمولفه‌های کیفیت زندگی موثر باشد. با این حال در اجرای مطالعه حاضر محققین همواره با محدودیت‌ها و مشکلاتی روبرو بودند که از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به کنترل نکردن کامل رژیم غذایی آزمودنی‌ها، کنترل نکردن هیجان و اضطراب آزمودنی‌ها، تفاوت‌های فردی از نظر خصوصیات ژنتیکی و ویژگی‌های وراثتی آنها در اندازه‌گیری برخی شاخص‌ها، تفاوت فردی آزمودنی‌ها از نظر وضعیت روحی و روانی در جلسات تمرین اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

افراد سالمند می‌توانند بدون هر نوع اضطراب و تنشی، تمرینات ورزشی در آب را انجام دهند و بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر به نظر می‌رسد اجرای هشت هفته تمرینات هوازی در آب توانسته است شاخص‌های آنتروپومتریکی افراد سالمند دارای اضافه وزن را بهبود بخشد، که این عامل با ارتقای کیفیت زندگی ایشان همراه بوده است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود متخصصین ورزش و سلامت در ارائه پروتکل‌های تمرینی در حوزه سالمندی، فعالیت و تمرینات در آب را مورد توجه قرار دهند.

تشکر و قدردانی: از همه اساتیدی که در غنای مطالب حاضر یاری‌رسان بودند، نهایت تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان: ارائه ایده و طرح اولیه: یعقوبی، سجاد رمضانی. جمع‌آوری داده‌ها: یعقوبی، رمضانی، شمسی. تکمیل پرسشنامه‌ها: رمضانی، شمسی، برفی. معاینه بیمار: یعقوبی، رمضانی. تحلیل و تفسیر داده‌ها: یعقوبی، رمضانی، برفی. همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

منابع

1. Beh-Pajooh A, Soleymani S. The relationship between sleep quality and depression in older people living in 3 districts of Tehran, Iran. Iranian Journal of Ageing. 2016;11(4):72-9. doi:10.21859/sija-110172
2. Adsett J, Mullins R. Evidence based guidelines for exercise and chronic heart failure. Pathways home project. 2010:4-17
3. Katsura Y, Ueda S-Y, Yoshikawa T, Usui T, Orita K, Sakamoto H, et al. Effects of aquatic exercise training using new water-resistance equipment on trunk muscles, abdominal circumference, and activities of daily living in elderly women. International Journal of Sport and Health Science. 2011:1112260082 doi:10.5432/ijshs.201112
4. yaghoubi M, ramezanii S. The Effect of Resistance Training at Home on Different Dimensions of Quality of Life, Blood Pressure and Indices of Abdominal Obesity in The Elderly During Covid -19 quarantine. cjhaa. 2021;5(2):70-84.
5. Sharifan P, Ziaee A, Darroudi S, Rezaie M, Safarian M, Eslami S, et al. Effect of low-fat dairy products fortified with 1500IU nano encapsulated vitamin D3 on cardiometabolic indicators in adults with abdominal obesity: a total blinded randomized controlled trial. Current Medical Research and Opinion. 2021;37(4):579-88. doi:10.1080/03007995.2021.1874324
6. Lee J, Stone AJ. Combined aerobic and resistance training for cardiorespiratory fitness, muscle strength, and walking capacity after stroke: a systematic review and meta-analysis. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2020; 29 (1): 104498. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104498
7. Oda E. LDL cholesterol was more strongly associated with percent body fat than body mass index and waist circumference in a health screening population. Obesity research & clinical practice. 2018;12(2):195-203 doi:10.1016/j.orcp.2017.05.005
8. Simpson RJ, Bigley AB, Agha N, Hanley PJ, Bollard CM. Mobilizing immune cells with exercise for cancer immunotherapy. Exercise and sport sciences reviews. 2017;45(3):163. doi:10.1249/JES.0000000000000114
9. Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, Stefanick ML, Mouton CP, Oberman A, et al. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. New England journal of medicine. 2002;347(10):716-25. doi:10.1056/NEJMoa021067
10. Peake JM, Neubauer O, Walsh NP, Simpson RJ. Recovery of the immune system after exercise. Journal of Applied Physiology. 2017;122(5):1077-87. doi:10.1152/japplphysiol.00622.2016
11. Woods JA, Hutchinson NT, Powers SK, Roberts WO, Gomez-Cabrera MC, Radak Z, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. Sports Medicine and Health Science. 2020;2(2):55-64 doi:10.1016/j.smhs.2020.05.006
12. Czosnek L, Lederman O, Cormie P, Zopf E, Stubbs B, Rosenbaum S. Health benefits, safety and cost of physical activity interventions for mental health conditions: A meta-review to inform translation efforts. Mental Health and Physical Activity. 2019;16:140-51. doi:10.1016/j.mhpa.2018.11.001
13. Haible S, Volk C, Demetriou Y, Höner O, Thiel A, Sudeck G. Physical activity-related health competence, physical activity, and physical fitness: analysis of control competence for the self-directed exercise of adolescents. International journal of environmental research and public health. 2020; 17 (1): 39 doi:10.3390/ijerph17010039
14. Rezaeipour M, Apanasenko GL. Acute Improvement of Postural Steadiness Through Neuromuscular and Proprioceptive Training in Sedentary Older Females. Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies. 2020;7(4). doi:10.5812/mejrh.104894
15. Batacan Jr RB, Duncan MJ, Dalbo VJ, Buitrago GL, Fenning AS. Effect of different intensities of physical activity on cardiometabolic markers and vascular and cardiac function in adult rats fed with a high-fat high-carbohydrate diet. Journal of sport and health science. 2018;7(1):109-19 doi:10.1016/j.jshs.2016.08.001
16. Simas V, Hing W, Pope R, Climstein M. Effects of water-based exercise on bone health of middle-aged and older adults: a systematic review and meta-analysis. Open access journal of sports medicine. 2017; 8:39. doi:10.2147/OAJSM.S129182
17. Roth AE, Miller MG, Ricard M, Ritenour D, Chapman BL. Comparisons of static and dynamic balance following training in aquatic and land environments. Journal of Sport Rehabilitation. 2006; 15 (4):299-311.. doi:10.1123/jsr.15.4.299
18. Abbasi M, Mojtahedi H. The Effect of Aquatic Exercise on Quality of Life, Body Mass index and cardiovascular Markers in Middle-aged Women: a pilot study. Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences. 2017;5(1):50-6
19. Kantyka J, Herman D, Roczniok R, Kuba L. Effects of aqua aerobics on body composition, body mass, lipid profile, and blood count in middle-aged sedentary women. Human Movement. 2015;16(1):9-14. doi:10.1515/humo-2015-0020
20. Pawelczyk M, Kaczorowska B, Baj Z. Fibrinogen concentrations in ischaemic stroke patients with metabolic disorders. Neurologia i neurochirurgia polska. 2020;54(3):259-64.. doi:10.5603/PJNNS.a2020.0035
21. Ochoa Martínez PY, Hall López JA, Alarcón Meza EI, Piña Díaz D, Estélio Henrique MD. Efecto de Tres Meses de un Programa de Ejercicio Acuático en la Composición Corporal de Adultas Mayores. International Journal of Morphology. 2014; 32 (4): 1248-53. doi:10.4067/S0717-95022014000400020
22. Lim J-Y, Tchai E, Jang S-N. Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Pm & r. 2010; 2(8):723-31. doi:10.1016/j.pmrj.2010.04.004

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]

23. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAF, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. Exercise and physical activity for older adults. Medicine & science in sports & exercise. 2009;41(7):1510-30. doi:10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
24. Bergamin M, Ermolao A, Tolomio S, Berton L, Sergi G, Zaccaria M. Water-versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. Clinical interventions in aging. 2013;8:1109. doi:10.2147/CIA.S44198
25. KhajehLandi M, Bolboli L, Bolbol S, Zabihi B. Effect of One Course Pilates Exercise Program on Serum Levels of Resistin, Visfatin, and Chemerin in Overweight Women. The Horizon of Medical Sciences. 2020;27(1):93-113. doi:10.32598/hms.27.1.3004.1
26. Al Khalifah R, Suppère C, Haidar A, Rabasa-Lhoret R, Ladouceur M, Legault L. Association of aerobic fitness level with exercise-induced hypoglycaemia in Type 1 diabetes. Diabetic Medicine. 2016;33(12):1686-90. doi:10.1111/dme.13070
27. Kushkestani M, Parvani M, Nosrani SEP, Rezaei S. The Relationship between Anthropometric Indices and Lipid Profiles In-OfficeEmployees. Journal of Sports Science. 2020;8:76-82. doi:10.17265/2332-7839/2020.02.006
28. 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. doi:10.21859/sija.12.3.262
29. Madmoli M, Madmoli Y, Rahmati P, Adavi A, Yousefi N, Gheisari Z, et al. Quality of life and some related factors in patients with beta thalassemia major in Southwest Iran. Journal of Client-Centered Nursing Care. 2017;3(2):139-46. doi:10.32598/jccnc.3.2.139
30. Shamsipour D, Abdoli B, Modaberi S. Effectiveness of physical activity on quality of life of elderly patients with osteoarthritis. 2012.
31. Feyisa BR, Yilma MT, Tolessa BE. Predictors of health-related quality of life among patients with diabetes on follow-up at Nekemte specialised Hospital, Western Ethiopia: a cross-sectional study. BMJ open. 2020;10(7):e036106. doi:10.1136/bmjopen-2019-036106
32. Zareiy H, Norasteh A, Koohboomi M, Rasht I. Effect of Combined Training (Strength and Stretching) on Balance, Risk of Falling, and Quality of Life in the Elderly. J Rehab Med. 2018;7(2):201-8. doi:10.22037/JRM.2017.110651.1433
33. Mukund K, Subramaniam S. Skeletal muscle: A review of molecular structure and function, in health and disease. Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine. 2020;12(1):e1462 doi:10.1002/wsbm.1462
34. Moreira NB, da Silva LP, Rodacki ALF. Aquatic exercise improves functional capacity, perceptual aspects, and quality of life in older adults with musculoskeletal disorders and risk of falling: A randomized controlled trial. Experimental gerontology. 2020;142:111135. doi:10.1016/j.exger.2020.111135

[Downloaded from jmarmed.ir on 2026-11-07]

[DOI: 10.30491/3.4.180]