

اثربخشی پیاده‌روی با سطح کم، متوسط و بالا بر کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی سالمندان زن دارای اختلال شناختی

پروانه شمسی پور دهکردی*

دریافت مقاله:

۱۳۹۳/۱۲/۱۰

پذیرش:

۱۳۹۴/۶/۱۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی تمرینات پیاده‌روی با سطح کم، متوسط و بالا بر بهزیستی روانشناختی و کیفیت خواب سالمندان دارای اختلال شناختی انجام شد.

روش: روش این پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون است. آزمودنی‌ها شامل ۸۰ سالمند زن دارای اختلال شناختی با دامنه سنی ۶۰ تا ۷۵ سال بودند که به طور دردسترس و بر اساس معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و در چهار گروه آزمایش (گروه‌های تمرین هوازی با شدت کم، متوسط، بالا و گروه غیرفعال) گمارده شدند. سطح فعالیت با استفاده از گام‌شمار ارزیابی و کنترل شد. آزمودنی‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون پرسشنامه‌های کیفیت خواب پیتزبرگ (۱۹۸۴)، بهزیستی روانشناختی ریف (۱۹۸۰) و عملکرد شناختی (۱۹۷۵) را تکمیل کردند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس دو عاملی و آزمون تعقیبی بونفرونی تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد اختلاف معنی‌داری بین چهار گروه در کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی در مرحله پس‌آزمون وجود دارد اما این اختلاف در مرحله پیش‌آزمون معنی‌دار نبود ($P < 0/05$). نتایج آزمون تعقیبی نشان داد گروه‌های تمرین با شدت متوسط و بالا دارای میانگین نمرات بهتری در کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی نسبت به دو گروه دیگر بودند ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: پیاده‌روی با شدت متوسط و بالا تأثیر مثبتی بر افزایش بهزیستی روانشناختی و کیفیت خواب سالمندان زن دارد، لذا انجام تمرینات هوازی پیاده‌روی با شدت متوسط و بالا به عنوان یک روش مفید به سالمندان دارای اختلال شناختی به کادر درمان گران، مدیران حوزه سلامت و مراکز نگهداری سالمندان جامعه توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: کیفیت خواب، بهزیستی روانشناختی، اختلال شناختی، پیاده‌روی، گام‌شمار.

* استادیار، دانشگاه الزهرا تهران، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه رفتار حرکتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

مقدمه

امروزه پژوهشگران و درمانگران حوزه سلامت معتقدند اختلالات شناختی شیوع قابل توجهی بین افراد میانسال و سالمند دارد و در پنج درصد افراد بالای ۶۵ سال و ۲۰ درصد از افراد بالای ۸۰ سال دیده می‌شوند (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹). فقدان استقلال، خودمختاری، عدم انجام فعالیت‌های روزانه و عدم مشارکت در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی در اوقات فراغت منجر به زوال حافظه و کاهش سطح عملکرد شناختی سالمندان می‌شود. وضعیت شناختی به کارکرد کامل سیستم‌های مختلف مغزی وابسته بوده و افزایش سن و تغییرات تحلیل رونده آناتومیک و عملکردی ای که با افزایش سن در مغز صورت می‌گیرد، باعث اختلال در کارکرد مغز شده و اختلالات شناختی را در فرد سالمند ایجاد می‌کند. اختلالات شناختی نظیر دمانس و دلیریوم از مشکلات شایع دوران سالمندی است که تحت تأثیر کاهش عملکرد جسمانی، روانی، کیفیت و کمیت خواب، بهزیستی روانی و افزایش افسردگی قرار می‌گیرد (امینی و همکاران، ۱۳۸۹). محققان اظهار نموده‌اند با پیشرفت روند اختلال شناختی، یکی دیگر از مشکلاتی که به موازات کهولت سن ایجاد می‌شود و با نمود خود در سالمندان بر دیگر مسائل روانی و جسمانی تأثیر بسزایی دارد، اختلال در کیفیت خواب افراد است. خواب یکی از عناصر مهم در چرخه‌های شبانه روزی است که منجر به بازسازی و احیاء قوای

جسمانی و روانی می‌شود (فولی^۱ و همکاران، ۱۹۹۵). مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده‌اند بیش از ۵۷ درصد سالمندان، از مشکلات بی‌خوابی یا کم خواب رنج می‌برند و تنها ۱۲ درصد از مشکلات خواب شاکی نیستند (امینی و همکاران، ۱۳۸۹؛ گائو^۲ و همکاران، ۲۰۱۳). در واقع اگرچه با افزایش سن، طول مدت زمانی که سالمند در بستر طی می‌کند افزایش می‌یابد، ولی میزان واقعی خواب کاهش یافته و به طبع آن عمیق‌ترین قسمت های خواب که کیفیت خواب به‌طور عمده به آن بستگی دارد، کاهش می‌یابد. با این وجود پژوهش در حیطه خواب به دلایل مختلف مورد کم توجهی واقع شده است. یافته‌های پژوهشی بیان کرده‌اند که اختلال خواب در سالمندان ممکن است منجر به افسردگی، سقوط، اختلالات شناختی و حافظه، اشکال در تمرکز، تحریک‌پذیری، کیفیت پایین زندگی، دمانس، خستگی، خلق ناپایدار، اضطراب و بهداشت روانی پایین شود (کریشنان^۳ و همکاران، ۲۰۰۸). بررسی مطالعات نشان داده‌اند اکثریت سالمندان برای حل مشکلات در کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت به خواب رفتن، کارایی و مؤثر بودن خواب، اختلالات خواب، عملکرد نامناسب در طول روز، و کیفیت خواب از داروهای خواب‌آور استفاده می‌کنند (گائو و همکاران، ۲۰۱۳). اما به نظر می‌رسد؛ بهترین روش ارتقاء

1. Foley
2. Guo
3. Krishnan

طول مدت و کیفیت خواب را می‌توان به بهبود در روحیه افراد و احساس انرژی جسمانی و ذهنی بالاتر پس از ورزش نسبت داد، که این پارامترها باعث کوتاه شدن زمان طی شده برای به خواب رفتن و اختلال کمتر در تداوم خواب و در نتیجه خواب بهتر و طولانی‌تر می‌شوند (کجیلدسن^۴ و همکاران، ۲۰۱۲). همچنین، فعالیت ورزشی منظم اثرات نسبتاً مفیدی بر زمان کلی و کارایی خواب دارد، در حالی که اثرات مفید کم تا متوسطی بر تأخیر شروع خواب و اثرات مفید متوسطی بر کیفیت خواب دارد. به علاوه، مندلسون^۵ و همکاران (۲۰۱۵) و تایدر^۶ و همکاران (۲۰۱۵) گزارش کردند که تمرینات ورزشی (ترکیب تمرین مقاومتی و هوازی) مدت زمان خواب، کیفیت خواب و فعالیت فیزیکی را بهبود می‌بخشد.

پاسوس^۷ و همکاران (۲۰۱۱) و رحمانی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از تمرینات هوازی با شدت متوسط به روش پیاده‌روی دریافتند کیفیت و کمیت خواب سالمندان بهبود معنی‌داری یافت. رو ودا^۸ و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از تمرینات استقامتی و قدرتی تأثیر معنی‌داری را در کمیت و کیفیت خواب سالمندان گزارش نمودند. اما کینگ^۹ و همکاران (۱۹۹۷) در پژوهشی به مدت ۱۶ هفته تمرین هوازی به روش پیاده‌روی - دویدن، کیفیت و

کیفیت خواب، تلاش جهت شناسایی روشی جایگزین برای کاهش علائم جسمی و روانی سالمندان باشد (بایوگر^۱ و همکاران، ۲۰۱۱). هرچند اثربخشی روش‌های درمانی بدون استفاده از دارو، کندتر از اثربخشی مصرف داروهای خواب‌آور است؛ اما دوام بیشتری دارند و خطرهای جانبی مصرف دارو را مانند اعتیاد در بر ندارند. پژوهشگران سالمندشناسی اظهار کرده‌اند، یکی از این روش‌ها، انجام فعالیت بدنی به صورت منظم است که موجب آرامش بیشتر و افزایش دمای مرکزی بدن می‌شود و به عنوان راهی برای آغاز و حفظ خواب خوب، مفید شناخته شده است (لوچکو^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). با وجود اینکه ممکن است تصور شود خواب و فعالیت فیزیکی رفتارهای مجزایی هستند و بوسیله مکانیزم‌های فیزیولوژیک مجزایی کنترل می‌شوند، شواهد رو به افزایشی مبنی بر ارتباط بالینی بین خواب و فعالیت بدنی وجود دارد. بر پایه نتایج تعدادی از مطالعات، کاهش زمان خواب در سالمندان می‌تواند با کاهش فعالیت فیزیکی و عدم فعالیت مرتبط باشد. وانگ و یانگستد^۳ (۲۰۱۴) معتقدند فعالیت بدنی هوازی با شدت متوسط، زمان‌های بیداری پس از شروع خواب و تعداد بیدار شدن‌ها را نسبت به زمانی که فرد فعالیت ورزشی انجام نمی‌شود، کاهش داده و بدین ترتیب باعث افزایش کیفیت خواب می‌شود. اثر ورزش بر

4. Kjeldsen
5. Mendelson
6. Tiede
7. Passos
8. Roveda
9. King

1. Bauger
2. Lojko
3. Wang & Youngstedt

کمیت خواب سالمندان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد طول خواب افراد ۴۲ دقیقه بهبود یافته است در حالی که در کیفیت خواب سالمندان تغییر معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه دیگری جوزف^۱ و همکاران (۲۰۰۰) پس از ۶ ماه تمرین ورزشی دراز مدت دریافتند اگرچه کیفیت خواب افراد بهبود یافته بود اما تغییر معنی‌داری در مرحله سوم خواب مشاهده نشد. اودا و مورییا^۲ (۲۰۰۱) نیز تغییر معنی‌داری را در کیفیت و کمیت خواب سالمندان با استفاده از تمرینات اجرا شده در آب مشاهده نکردند.

علاوه بر وجود کیفیت خواب به عنوان یک سازه مؤثر بر ارتقاء عملکرد جسمانی و شناختی سالمندان، می‌توان گفت بدون توجه به جنبه‌های متفاوت روانی سالمندان، نمی‌توان در حل منطقی مسائل سالمندان توفیق یافت. لذا پژوهشگران و متخصصان همواره به دنبال ارتقاء همه ابعاد روانی در گروه‌های سنی متفاوت در جامعه هستند و یکی دیگر از ابعاد مهم برای سالمندان را بهزیستی روانی معرفی نموده‌اند (ریف و همکاران، ۲۰۱۴). پژوهشگران اظهار نموده‌اند بهزیستی روانشناختی و مؤلفه‌های آن در هر برهه‌ای از زندگی و در رابطه با ویژگی‌های جمعیت شناختی وضعیت متفاوتی دارند و عوامل مختلفی قادرند سطح بهزیستی روانشناختی را تحت تأثیر قرار دهند (ریف، ۱۹۹۵). ریف (۲۰۱۴) بیان کرد در سالمندان با

افزایش سن و کاهش استقلال و توانایی‌های جسمانی، سطوح بهزیستی روانشناختی کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، فعالیت بدنی نقش به‌سزایی در بهبود عوامل روانشناختی در سالمندان دارد. تحقیقاتی که وانگ^۳ و همکاران (۲۰۰۹)، ملیندا آرتالوس^۴ و همکاران (۲۰۰۹) و ریچ^۵ و همکاران (۲۰۱۴) روی سالمندان انجام دادند، نشان داده‌اند شرکت در برنامه تمرینی هوازی جهت افزایش سطح بهزیستی روانشناختی در سالمندان لازم و ضروری است. سالمندانی که سطح فعالیت بدنی بالاتری دارند از بهزیستی روانی مناسب‌تر و مطلوب‌تری برخوردار هستند (باستامنت^۶ و همکاران، ۲۰۱۳). روتن^۷ و همکاران (۲۰۰۴) طی مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که سطح فعالیت جسمانی با بهزیستی روانی رابطه‌ای مثبت دارد.

اما اسکالی و همکاران (۱۹۹۸) با انجام یک مطالعه مروری، دریافتند که صرفاً تعداد کمی از مطالعات انجام شده به این نتیجه قطعی رسیده‌اند که فعالیت بدنی بر بهزیستی روانشناختی افراد سالمند اثرات دائم و پایداری دارد. لذا آنها پیشنهاد کردند که احتمالاً برنامه‌های مدون فعالیت هوازی با سطح کم تا متوسط نسبت به فعالیت‌های هوازی شدید یا فعالیت‌های بی‌هوازی عملکرد روانشناختی افراد را بهبود می‌بخشند. با این وجود، همچنان در برخی از مطالعات مکانیزم تأثیر فعالیت بدنی بر عملکرد شناختی و بهزیستی روانی کاملاً

3. wang

4. Melinda

5. Rech

6. Bustamante

7. Rütten

1. Joseph

2. Oda and Moriya

در روز و استفاده از محاسبات و ابزارهای آزمایشگاهی غیرقابل دسترس و هزینه‌دار، نخواهند داشت و شخصاً می‌توانند با استفاده از دستگاه گام‌شمار و تعیین تعداد گام در روز، به شدت و سطح فعالیت فیزیکی روزانه خود دست یابند. مطالعات گیلسون^۲ و همکاران (۲۰۰۹) و تادور لوک و همکاران (۲۰۱۱) مشخص نمودند چنانچه تعداد گام در روز در افراد بیشتر از ۱۲۵۰۰ باشد، افراد در سطح فعالیت فیزیکی خیلی بالا، اگر بین ۱۰۰۰۰-۱۲۴۹۹ گام باشد، در سطح فعالیت فیزیکی بالا، اگر تعداد گام/روز ۷۵۰۰-۹۹۹۹ باشد، در سطح فعالیت فیزیکی متوسط، اگر تعداد گام/روز ۵۰۰۰-۷۴۹۹ باشد، در سطح فعالیت فیزیکی پایین و چنانچه تعداد گام/روز کمتر از ۵۰۰۰ باشد، فرد در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرد. بنابراین، جایگزین شدن تعداد گام روزانه به‌عنوان مقیاسی آسان و قابل درک برای ارزیابی شدت فعالیت یا ورزش، می‌تواند برای فرد سالمند سودمند باشد. در این زمینه مهمترین عامل پیش‌گویی‌کننده افزایش حجم فعالیت فیزیکی، رسیدن به آستانه ۱۰۰۰۰ گام و یا بیشتر در روز است. به بیان دیگر دستگاه گام‌شمار به افراد سالمند فرصت می‌دهد تا روزانه هر طور که مایلند- پیاده‌روی را با تنظیم نسبتاً آسان مولفه‌های مدت و شدت فعالیت فیزیکی، بر اساس تعداد گام انجام دهند. بنابراین از آن جایی که تاکنون مقایسه اثربخشی سه سطح فعالیت جسمانی با شدت کم، متوسط و شدید بر کیفیت خواب و بهزیستی

مشخص نشده است (لوجکو و همکاران، ۲۰۱۴). علاوه بر وجود یافته‌های متناقض موجود برای تأثیر نوع شدت فعالیت فیزیکی بر کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی سالمندان، شواهد علمی نشان داده‌اند که با افزایش سن توانایی و انگیزه انجام فعالیت‌های ایروبیک مانند دوچرخه سواری، شنا و دویدن در افراد سالمند کاهش می‌یابد. لذا از آنجایی که مطالعات نشان داده‌اند با افزایش سن، گرایش به سوی پیاده‌روی که شایع‌ترین شکل فعالیت‌های ایروبیک بوده و با کمترین موانع، در هر محیط و زمانی قابل اجرا می‌باشد، رواج بیشتری پیدا می‌کند (تودور لوک^۱ و همکاران، ۲۰۱۱)؛ در پژوهش حاضر برای دستکاری سطوح فعالیت بدنی از مداخله پیاده‌روی استفاده شد. پیاده‌روی شکل مفرحی از فعالیت فیزیکی هنگام اوقات فراغت است که در متن بسیاری از فعالیت‌های روزمره آحاد جامعه جریان دارد و با انگیزه نشاط، ارتقاء عملکرد ارگانسیم و نوتوانی انجام می‌شود و مورد قبول عموم مردم است.

از این‌رو، در پژوهش حاضر سعی شد برای تعیین سطح و شدت فعالیت فیزیکی سالمندان از تعداد گام پیموده شده در روز با استفاده از دستگاه روا و پایای گام‌شمار استفاده شود. استفاده از گام‌شمار در این پژوهش دو هدف مهم را در پی دارد، اول اینکه به راحتی می‌توان با استفاده از آن شدت فعالیت فیزیکی سالمند را تعیین نمود، دوم اینکه فرد سالمند و افراد عادی جامعه دیگر دغدغه‌ای برای تعیین شدت فعالیت فیزیکی خود

روانشناختی سالمندان دارای اختلال شناختی، بررسی نشده است و اکثر پژوهش‌های انجام شده در رابطه با متغیر کیفیت خواب و یا بهزیستی روانشناختی یک نوع شدت تمرینات هوازی را مدنظر قرار داده‌اند و نتایج حاصل از آنها در رابطه با تأثیر فعالیت بدنی بر کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی متناقض است. لذا، هدف پژوهش حاضر تأثیر سطوح متفاوت فعالیت از طریق شمارش گام‌ها، بر کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی در سالمندان دارای اختلال شناختی می‌باشد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون می‌باشد. جامعه آماری را تمامی سالمندان زن منطقه یک تهران که در سرای محله، کانون سالمندان، پارک‌ها، بوستان‌ها و مناطق تفریحی حضور داشتند، تشکیل داد. ابتدا بر اساس فراخوان و به صورت در دسترس تعداد ۲۰۰ سالمند که آمادگی و علاقه خود برای شرکت در پژوهش حاضر را اعلام نموده بودند، انتخاب شدند. سپس بر اساس معیارهای ورود به مطالعه ۸۰ سالمند زن با دامنه سنی ۶۰-۷۵ سال انتخاب و به روش تصادفی در ۴ گروه (گروه آزمایش با حجم فعالیت فیزیکی کم، گروه آزمایش با حجم فعالیت فیزیکی متوسط، گروه آزمایش با حجم فعالیت فیزیکی زیاد، گروه غیرفعال) گمارده شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن سابقه بیماری آسم و دستگاه تنفسی و قلبی-عروقی، نداشتن هرگونه

نقص عضو یا استفاده از وسایل کمک حرکتی مانند عصا و ویلچر، نداشتن سابقه سکته قلبی، عدم آسیب جدی به جمجمه، عدم سابقه بیهوشی، عدم اختلال حرکتی و داشتن سطح پایه فعالیت فیزیکی بود. معیار خروج از مطالعه شامل عدم تمایل به همکاری در حین اجرا بود. تمامی موارد ذکر شده توسط پرسشنامه جمعیت شناختی کنترل شد. ارزیاب‌ها به آزمون شوندگان اطمینان دادند که اطلاعات ثبت شده محرمانه باقی خواهند ماند و بعد از اعمال مداخله، شرکت‌کنندگان را در جریان نتایج خواهند گذاشت تا شرکت‌کنندگان از نتایج پژوهش بهره‌مند گردند. پژوهشگران آموزشی در کل مراحل جمع‌آوری داده‌ها، صادق و بدون طرف بودند و با آزمودنی‌ها به احترام برخورد کردند و به آزمودنی‌ها اطمینان داده شد که شرکت در پروتکل تمرینی هیچ آسیبی به آنها نخواهد رساند. همچنین تمامی آزمودنی‌ها با رضایت آگاهانه در پژوهش حاضر شرکت کردند.

قبل از شرکت آزمودنی‌ها در مرحله پیش‌آزمون، از پرسشنامه سنجش عملکرد شناختی^۱ جهت ارزیابی عملکرد شناختی آزمودنی‌ها استفاده شد و سالمندان زن که اختلال شناختی آنها تشخیص داده شد، در پژوهش حاضر شرکت کردند. بعد از انتخاب شرکت‌کنندگان بر اساس معیارهای ورود به تحقیق، در مرحله پیش‌آزمون (قبل اعمال مداخله تمرین فعالیت فیزیکی با شدت‌های کم، متوسط، بالا و خیلی بالا) سالمندان پرسشنامه‌های کیفیت خواب و

1. Mini Mental Status Examination

استفاده از دستگاه پدومتر (گام‌شمار) بود. برای گروه‌های آزمایشی شدت تمرین کم (تعداد گام پیموده شده در ساعت مداخله ۵۰۰۰-۷۴۹۹)، متوسط (تعداد گام پیموده شده در ساعت مداخله ۷۵۰۰-۹۹۹۹)، زیاد (تعداد گام پیموده شده در ساعت مداخله بین ۱۰۰۰۰-۱۲۴۹۹) و نیز با استفاده از گام‌شمارهایی که در ساعت ۱۷-۲۰ بعد از ظهر در حضور آزمونگران به سطح کمر سالمندان نصب خواهد شد، اندازه‌گیری و کنترل شد. شرکت‌کنندگان یک روز بعد از اتمام پروتکل تمرین در پس آزمون شرکت و مجدداً پرسشنامه‌های کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی را تکمیل کردند.

ابزار و پرسشنامه های مورد استفاده

پرسشنامه جمعیت شناختی برای تعیین معیارهای ورود به مطالعه و خروج از مطالعه که روایی محتوای این پرسشنامه توسط اساتید مجرب چک شد.

پرسشنامه بررسی وضعیت شناختی سالمندان

در این مطالعه برای بررسی توانایی شناختی سالمندان، از آزمون مختصر شناختی استفاده شد. این پرسشنامه که فولستین برای اولین بار آن را در سال ۱۹۷۵ معرفی کرد، یکی از متداول‌ترین ابزارهای ارزیابی وضعیت شناختی است که وضعیت شناختی را در ابعاد جهت‌یابی، ثبت در حافظه، توجه، محاسبه، حافظه اخیر، زبان و توانایی‌های دیداری-ساختاری مورد بررسی قرار می‌دهد و در نهایت یک نمره کلی به ما

بهزیستی روانی را تکمیل نمودند. سپس سالمندان با نحوه کاربرد گام‌شمار و طرز ثبت داده‌های آن آشنا شدند. افراد شرکت‌کننده در این مطالعه سالمندانی بودند که سطح فعالیت فیزیکی آنها پایین بود. به عبارت دیگر سطح فعالیت آنها در شروع مطالعه (دو هفته مربوط به تعیین سطح پایه میزان فعالیت فیزیکی سالمند) باید کمتر از میزان فعالیت فیزیکی توصیه شده توسط سازمان بهداشت سلامت، یعنی کمتر از ۵۰۰۰ گام در روز، باشد.

با این معیار همه سالمندان برای ورود به مطالعه دارای سطح پایه مشابهی از مقدار فعالیت فیزیکی بودند. برای تعیین سطح پایه فعالیت فیزیکی در سالمندان، از سالمندان درخواست شد به مدت دو هفته از صبح تا شب دستگاه را در سطح فرونتال (عرضی) به کمر نصب کنند (تئودورلوک و همکاران، ۲۰۱۱) و در این دو هفته تعداد گام‌های روزمره خود را در فرمی که در اختیار آنها گذاشته شده بود، ثبت کردند. بعد از اینکه تعداد ۸۰ سالمند با سطح فعالیت فیزیکی پایین انتخاب شد، آنها به صورت تصادفی در ۴ گروه (هر گروه ۲۰ سالمند) تقسیم شدند. چهار سطح فعالیت فیزیکی (بالا، متوسط، پایین و غیرفعال) جهت اعمال مداخله در روز برای ۴ گروه آزمایشی سالمندان انتخاب شد. بعد از اتمام مرحله پیش‌آزمون، سالمندان وارد فاز مداخله شدند. پروتکل تمرینی افراد شامل ۶ هفته (هفته‌ای سه جلسه، یعنی جمعا ۱۸ جلسه تمرین) تمرین فعالیت فیزیکی در قالب راه رفتن و ثبت تعداد گام‌های پیموده شده با

می‌دهد. در پرسشنامه مزبور سؤالات بر اساس نمره ۱-۳۰ تقسیم شده است. بدین ترتیب که افراد با نمره بالای ۲۵ بدون اختلال و افراد با نمره ۲۰-۲۵ با احتمال تخریب شناختی و نمره کمتر از ۲۰ با اختلال شناختی قطعی مطابق پرسشنامه استاندارد شده در نظر گرفته می‌شوند. روایی و پایایی این ابزار در خارج از ایران توسط اوستروسکی سلیس^۱ و همکاران (۲۰۰۰) مورد تایید واقع شد. پایایی این ابزار در سال ۱۳۸۷ توسط فروغان و همکاران با روش آلفای کرونباخ ۷۸ درصد و روایی آن مورد قبول گزارش شده است. در این پژوهش سالمندانی که از این پرسشنامه نمره بیشتر از ۲۰ گرفتند از مطالعه حذف شدند.

پرسشنامه بهزیستی روانشناختی

این پرسشنامه توسط ریف (۱۹۸۰) ساخته شد. پرسشنامه بهزیستی روانشناختی روانی یک مقیاس ۸۴ سوالی با ۶ مولفه (تسلط محیطی، استقلال، روابط مثبت با دیگران، رشد فردی، هدفمندی و پذیرش خود) است. هر مولفه دارای ۱۴ سوال در یک مقیاس ۶ ارزشی لیکرت (از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق) است. ضریب پایایی آن توسط ریف و همکاران (۱۹۹۸) به روش بازآزمایی برای کل مقیاس ۰/۸۲ و برای مولفه‌های آن بین ۰/۷۰ تا ۰/۷۸ گزارش شده است. در ایران بیانی و همکاران (۱۳۸۷) در یک بررسی توصیفی-مقطعی ۱۴۵ آزمودنی (۹۶ زن

و ۴۹ مرد) که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای-تصادفی انتخاب شده بودند، به پرسش‌های مقیاس‌های بهزیستی روان‌شناسی ریف، مقیاس رضایت از زندگی، پرسش‌نامه شادمانی آکسفورد و مقیاس عزت‌نفس روزنبرگ پاسخ دادند.

داده‌ها به کمک روش‌های آماری توصیفی و ضریب همبستگی تحلیل شدند. ضریب پایایی به روش بازآزمایی مقیاس بهزیستی روانشناختی ریف ۰/۸۲ و خرده‌مقیاس‌های پذیرش خود، روابط مثبت با دیگران، خودمختاری، تسلط بر محیط، زندگی هدفمند و رشد شخصی به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۷۷، ۰/۷۸، ۰/۷۷، ۰/۷۰ و ۰/۷۸ به دست آمد که از نظر آماری معنی‌دار بود. همبستگی مقیاس بهزیستی روانشناختی با مقیاس رضایت از زندگی، پرسشنامه شادکامی آکسفورد و پرسش‌نامه عزت‌نفس روزنبرگ به ترتیب ۰/۴۷، ۰/۵۸ و ۰/۴۶ به دست آمد.

پرسشنامه استاندارد کیفیت خواب پیتزبرگ

این پرسشنامه اولین بار توسط پیتزبرگ و همکاران (۱۹۸۴) طراحی شد. شامل ۱۸ سوال است و دارای ۷ مولفه شامل کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت به خواب رفتن، کارایی و مؤثر بودن خواب، اختلالات خواب، مصرف داروهای خواب‌آور و عملکرد نامناسب در طول روز و همچنین یک نمره کلی می‌باشد. امتیاز هر سوال بین صفر تا ۳ و امتیاز هر مولفه نیز حداکثر ۳ می‌باشد. همچنین مجموع میانگین نمرات تمامی مولفه‌ها نمره کل پرسشنامه را تشکیل می‌دهد که دامنه

روایی همزمان گام‌شمار را با ابزار شتاب سنج و روایی همگرایی گام‌شمار را با دستگاه سنجش ضربان قلب با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون (۰/۹۹-۰/۵۵) مورد قبول گزارش کردند. مک دولند و همکاران (۲۰۰۵) ضریب همبستگی روایی همگرایی دستگاه گام‌شمار با حداکثر اکسیژن مصرفی را ۰/۸۸ گزارش کردند. همچنین این پژوهشگران نشان دادند دستگاه گام‌شمار با استفاده از روش آزمون آزمون مجدد دارای پایایی قابل قبولی می‌باشد. به اعتقاد این پژوهشگران این ابزار برای سنجش میزان سطح فعالیت بدنی یک ابزاری عینی با استاندارد طلایی می‌باشد. بیت و همکاران (۲۰۰۵) روایی ملاکی چهار نوع ابزار گام‌شمار را با تردمیل و با استفاده از ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای (ICC=۰/۹۸) مورد قبول گزارش کردند. باغیانی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان بررسی ارتباط بین نتایج حاصل از گام‌شمار با پرسش نامه بین‌المللی فعالیت بدنی^۱ بیان کردند که ابزار گام‌شمار دارای روایی و پایایی قابل قبولی می‌باشد.

تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل واریانس (مراحل پیش‌آزمون- پس‌آزمون) $\times 2$ (گروه‌های آزمایشی) ۴ با اندازه‌های تکراری و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

آن از صفر تا ۲۱ است. نمره کلی ۶ یا بیشتر به معنای نامناسب بودن کیفیت خواب فرد می‌باشد. این پرسشنامه توسط بویس و همکاران (۱۹۸۹) اعتباریابی شده است. آنها پایایی این پرسشنامه را با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و اعتبار آن را نیز ۰/۷۵ گزارش نمودند. در مطالعه دیگری اسپیرا و همکاران (۲۰۱۲) نیز پایایی این پرسشنامه را روی سالمندان مرد با میانگین سنی ۷۴.۶ سال با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۶۹ گزارش نمودند. در ایران نیز حسین آبادی و همکاران در تحقیق خود روی سالمندان ۶۰ سال به بالا، پایایی آن را با استفاده از ضریب کاپا ۰/۸۷ گزارش نمودند. همچنین، در این تحقیق نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ پایایی این پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت.

ابزار اندازه‌گیری گام‌های روزانه جهت تعیین حجم فعالیت فیزیکی (گام‌شمار یا پدومتر): تعداد گام‌های روزانه افراد با دستگاه قابل حمل گام‌شمار (OMRONHJ_113) ساخت کشور ژاپن با خطای کمتر از ۱/۵ درصد مورد سنجش قرار گرفت. این دستگاه کوچک و پر قابلیت با بهره‌گیری از یک شتاب‌سنج حساس این توانایی را دارد که تعداد گام‌هایی که توسط فرد برداشته می‌شود و همچنین مسافتی را که می‌پیماید به‌طور دقیق اندازه‌گیری کرده و در نهایت با توجه به اطلاعات اولیه‌ای که به آن داده می‌شود (مانند وزن و طول گام‌ها) میزان کالری مصرف شده توسط فرد و حجم فعالیت فیزیکی فرد را با دقت و اطمینان اندازه‌گیری کند (ناظم و جلیلی، ۱۳۹۱). مک نامارا و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهش خود

یافته‌ها

نتایج آزمون شاپیرو ویلک برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها نشان داد توزیع داده‌ها نرمال است ($p = 0/812$) و نتایج آزمون لون نشان داد بین واریانس متغیرها در گروه‌های آزمایشی تجانس وجود دارد ($p = 0/092$).

میانگین کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی سالمندان دارای اختلال شناختی در

گروه‌های آزمایشی با سطح فعالیت کم، متوسط، بالا و غیرفعال در مراحل پیش آزمون و پس آزمون در جدول ۱ ارائه شده است. یافته‌های ارائه شده در جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی در سالمندانی که دارای فعالیت بدنی با شدت متوسط و شدت بالا هستند بالاتر از دیگر گروه‌های آزمایشی است.

جدول ۱: میانگین کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی سالمندان دارای اختلال شناختی در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	فعالیت با شدت کم	فعالیت با شدت متوسط	فعالیت با شدت بالا	غیرفعال
کیفیت خواب	پیش آزمون ۱۲/۰۱	۱۰/۹۱	۱۱/۷۵	۱۱/۲۲
	پس آزمون ۵/۶۷	۵/۳۷	۵/۱۰	۱۰/۷۵
بهزیستی روانشناختی	پیش آزمون ۳۲۶/۵۰	۳۰۴/۰۱	۳۲۱/۳۵	۳۱۲/۹۰
	پس آزمون ۳۷۴/۲۰	۳۹۰/۶۰	۴۱۶/۳۰	۳۲۲/۸

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری ۴ (سطح فعالیت بدنی) $2 \times$ (مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون) نشان داد اثر اصلی مراحل آزمون (پیش‌آزمون - پس‌آزمون) معنی‌دار است و میانگین کیفیت خواب سالمندان در مرحله پس آزمون به‌طور معنی‌دار بهتر از میانگین کیفیت خواب سالمندان در مرحله پیش آزمون است ($p < 0/05$). اثر اصلی سطح فعالیت بدنی (غیرفعال، فعالیت با شدت پایین، متوسط و بالا) معنی‌دار بود و به‌طور معنی‌دار گروه سالمندان

غیرفعال کیفیت خواب ضعیف‌تری نسبت به سایر گروه‌ها داشت. اثر تعاملی سطح فعالیت بدنی (غیرفعال، فعالیت با شدت پایین، متوسط و بالا) در مراحل آزمون (مراحل پیش آزمون و پس آزمون) معنی‌دار بود (جدول ۲). برای تعیین محل تفاوت‌های زوجی در اثر تعاملی از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. از بین انواع آزمون‌های تعقیبی، آزمون بونفرونی به دلیل حساسیت و دقت بالا در تعیین محل تفاوت‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری برای مقایسه کیفیت خواب چهار گروه آزمایشی در مراحل پیش و پس آزمون

منبع تغییرات	جمع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	ارزش F	ارزش P
اثر اصلی مراحل آزمون	۷۲۶/۷۵	۱ و ۷۶	۷۲۶/۷۵۰	۱۴۷/۴۷	۰/۰۰۱
اثر اصلی سطح فعالیت بدنی	۷۹/۶۸	۳ و ۷۶	۲۶/۵۶	۱۳/۴۴	۰/۰۰۱
اثر تعاملی سطح فعالیت بدنی در مراحل آزمون	۲۱۵/۲۱	۳ و ۷۶	۷۱/۷۴	۱۴/۵۵	۰/۰۰۱

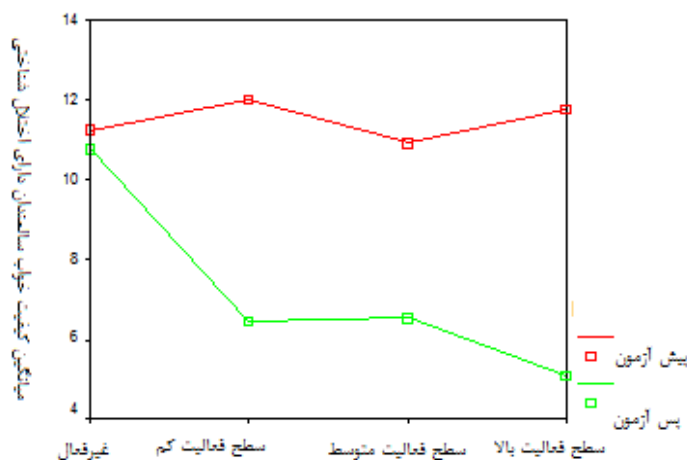
روانشناختی سالمندان در مرحله پس‌آزمون به‌طور معنی‌دار بهتر از میانگین بهزیستی روانشناختی سالمندان در مرحله پیش‌آزمون است ($p < 0/05$). اثر اصلی سطح فعالیت بدنی (غیر فعال، فعالیت بدنی با شدت پایین، متوسط و بالا) معنی‌دار بود و به‌طور معنی‌دار گروه سالمندان غیرفعال بهزیستی روانشناختی پایین‌تری نسبت به سایر گروه‌ها داشت ($p < 0/05$). اثر تعاملی سطح فعالیت بدنی (غیر فعال، فعالیت بدنی با شدت پایین، متوسط و بالا) در مراحل آزمون (مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون) معنی‌دار بود (جدول ۴). برای تعیین محل تفاوت‌های زوجی در اثر تعاملی از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی تفاوت‌های زوجی نشان داد در مرحله پس‌آزمون سالمندان دارای اختلال شناختی در سطح فعالیت بدنی بالا، متوسط و پایین به‌طور معنی‌دار کیفیت خواب بهتری نسبت به سالمندان دارای اختلال شناختی غیرفعال داشتند (جدول ۳ و نمودار ۱) و کیفیت خواب در گروه سالمندان با سطح فعالیت بدنی بالا به‌طور معنی‌دار نسبت به سایر گروه‌ها بالاتر بود.

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری ۴ بدنی (غیر فعال، فعالیت با شدت پایین، متوسط و بالا) $2 \times$ (مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون) نشان داد اثر اصلی مراحل آزمون (پیش‌آزمون-پس‌آزمون) معنی‌دار است و میانگین بهزیستی

جدول ۳: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای تعیین محل تفاوت‌های زوجی کیفیت خواب در گروه‌های آزمایشی متفاوت

متغیر کیفیت خواب	سالمندان غیر فعال	شدت فعالیت بالا	شدت فعالیت متوسط	شدت فعالیت پایین
سالمندان غیر فعال	-----	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۵
شدت فعالیت بالا	۰/۰۰۱	-----	۰/۱۲	۰/۰۹
شدت فعالیت متوسط	۰/۰۰۱	۰/۱۲	-----	۰/۲۳
شدت فعالیت پایین	۰/۰۰۵	۰/۰۹	۰/۲۳	-----



نمودار ۱: مقایسه کیفیت خواب سالمندان با سطوح فعالیت بدنی متفاوت در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

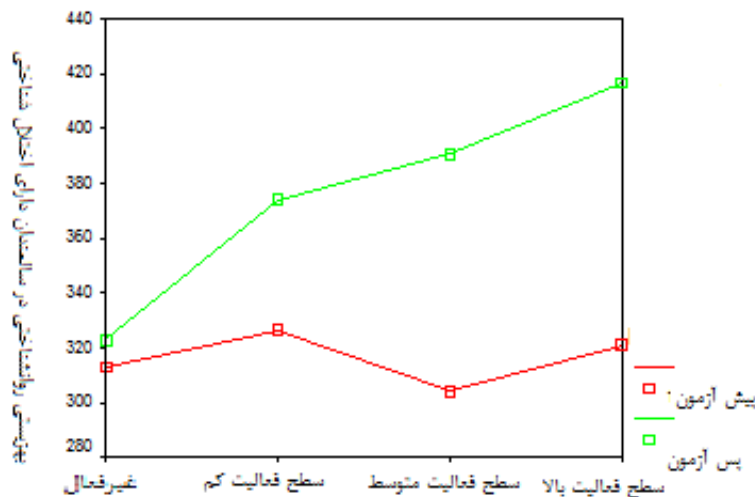
جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس با اندازه های تکراری برای مقایسه بهزیستی روانشناختی چهار گروه آزمایشی در مراحل پیش و پس آزمون

منبع تغییرات	جمع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	ارزش F	ارزش P
اثر اصلی مراحل آزمون	۱۴۳۰۴۱/۶۰	۱ و ۷۶	۱۲۰/۰۸	۱۴۳۰۴۱/۶۰	۰/۰۰۱
اثر اصلی سطح فعالیت بدنی	۲۶۶۵۱/۵۶	۳ و ۷۶	۸۸۳/۸۵	۱۲/۸۴	۰/۰۰۱
اثر تعاملی سطح فعالیت بدنی در مراحل آزمون	۴۵۸۵۱/۹۵	۳ و ۷۶	۱۵۲۸۳/۹۸	۱۲/۹۲	۰/۰۰۱

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی تفاوت های زوجی نشان داد در مرحله پس آزمون سالمندان دارای اختلال شناختی در سطح فعالیت بدنی بالا و سالمندان دارای اختلال شناختی در سطح متوسط به طور معنی دار بهزیستی روانشناختی بهتری نسبت به سالمندان دارای اختلال شناختی با سطح فعالیت بدنی کم و سالمندان دارای اختلال شناختی غیرفعال داشتند (جدول ۵ و نمودار ۲).

جدول ۵: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای تعیین محل تفاوت های زوجی بهزیستی روانشناختی در گروه های آزمایشی متفاوت

متغیر بهزیستی روانشناختی	سالمندان غیر فعال	شدت فعالیت بالا	شدت فعالیت متوسط	شدت فعالیت پایین
سالمندان غیر فعال	-----	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
شدت فعالیت بالا	۰/۰۰۱	-----	۰/۴۶	۰/۰۰۳
شدت فعالیت متوسط	۰/۰۰۱	۰/۴۶	-----	۰/۰۱
شدت فعالیت پایین	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۱	-----



نمودار ۲: مقایسه بهزیستی روانشناختی سالمندان با سطوح فعالیت بدنی متفاوت در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

دارای اختلال شناختی انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد سطوح متفاوت پیاده روی، تأثیر متفاوتی بر کیفیت خواب سالمندان مبتلا به اختلال شناختی دارند. به طوری که سالمندان در گروه فعالیت بدنی

بحث و نتیجه گیری

تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرینات هوازی پیاده روی با شدت کم، متوسط و بالا بر بهزیستی روانشناختی و کیفیت خواب سالمندان

با شدت بالا دارای میانگین کیفیت خواب بهتری (پایین‌تری) نسبت به گروه سالمندان غیرفعال و سالمندان دارای فعالیت بدنی با سطح پایین بودند. همچنین گروه سالمندان فعالیت بدنی با شدت متوسط نیز دارای میانگین کیفیت خواب بهتری نسبت به گروه سالمندان دارای فعالیت بدنی با سطح پایین و گروه سالمندان غیرفعال بود. نتایج به دست آمده با نتایج تحقیقات پاسوس و همکاران (۲۰۱۱)، کینگ و همکاران (۲۰۰۸)، لوپتین و همکاران (۲۰۱۴)، روودا و همکاران (۲۰۱۱) و رحمانی نیا و همکاران (۱۳۸۸) هماهنگ است. رید و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیق خود روی سالمندان با میانگین سنی ۶۱/۶ سال دریافتند ۱۶ هفته تمرینات هوازی با شدت متوسط تأثیر معنی‌داری بر کیفیت خواب داشت. پژوهشگران نشان داده‌اند خواب یکی از نیازهای اساسی انسان است که برای حفظ و نگهداری انرژی، وضعیت ظاهری و رفاه جسمانی لازم است. شواهد علمی موجود نشان‌دهنده نقش خواب در رشد مغز، انعطاف‌پذیری، تثبیت حافظه، یادگیری و درک و دانش بیشتر می‌باشد (ورستر و بورن، ۲۰۱۴). نارسایی و اختلالات خواب باعث به وجود آمدن دردهای جسمانی و روانی، محدودیت فعالیت جسمانی، افسردگی و اضطراب می‌شود و احتمالاً با مرور زمان به کم‌تحركی و چاقی می‌انجامد (هارتسکو و همکاران، ۲۰۱۵، هانگ و همکاران، ۲۰۱۳).

محققان نظریه‌ها و مدل‌های مختلفی را در ارتباط با مکانیزم اثرگذاری تمرینات هوازی بر کیفیت خواب و مولفه‌های آن ارائه نموده‌اند.

براین اساس، نظریه تنظیم گرمایی در ارتباط با پیوند بین خواب و افزایش دمای مرکزی بدن ارائه شده است. براساس این نظریه با افزایش سن، میزان بیدار شدن‌ها پس از به خواب رفتن عمیق و پایین آمدن دمای مرکزی بدن، به وجود می‌آید. لذا فعالیت‌های هوازی موجب افزایش ترشح ملاتونین در بدن می‌شود. ملاتونین هورمونی است که در غده صنوبری، تولید می‌شود و به تنظیم چرخه خواب و بیداری در بدن کمک می‌کند. در نتیجه ملاتونین باعث افزایش در دمای مرکزی بدن می‌شود که این امر به نوبه خود باعث افزایش طول مدت خواب در سالمندان خواهد شد. همچنین تایید و همکاران (۲۰۱۵) نیز دریافتند آزاد شدن هورمون رشد در طی فعالیت بدنی موجب بهبود چشمگیری در کمیت و کیفیت خواب می‌شود.

از سوی دیگر درایور و تیلور (۲۰۰۰) نظریه بازسازی مجدد ذخایر بدن و جبران و ترمیم را مطرح نمودند. آنها اظهار نمودند این نظریه بر این پایه استوار است که فعالیت آنابولیکی (واکنش‌هایی در بدن که در جهت افزایش سازندگی و افزایش رشد و نمو می‌باشند، واکنش‌های آنابولیس هستند. مثلاً ساخته شدن پروتئین‌ها از واحدهای ساختمانی آنها که اسید آمینه نامیده می‌شوند و یا ساخته شدن فیبرهای عضلانی از پروتئین‌ها نمونه‌هایی از آنابولیس هستند) هنگام خواب بهتر و فعالیت کاتابولیکی (واکنش‌هایی که در بدن موجب تخریب می‌شوند و مواد غذایی و سلول‌ها

و بافت‌ها را تخریب می‌کنند و موجب تجزیه مواد غذایی و پروتئین‌ها می‌شود) در زمان روز و فعالیت بیشتر صورت می‌گیرد. لذا برای تعادل مناسب انرژی و حفظ شرایط مناسب بدن، باید انرژی زیادی که در حین فعالیت بدنی تخلیه شده است، در حالت استراحت تامین شود، به همین دلیل بدن تمایل بیشتری به خواب خواهد داشت. بنابراین افزایش فعالیت کاتابولیکی در دوره بیداری موجب کاهش فراهم‌سازی انرژی و باعث ضرورت نیاز به خواب جهت تسریع فعالیت آنابولیکی می‌شود (رحمانی‌نیا و همکاران، ۱۳۸۸).

بر اساس نظریه جبران و ترمیم، خوابیدن جهت تجدید قوا و احیای فرایندهای فیزیولوژیک که بدن و ذهن را سالم نگه می‌دارند و باعث عملکرد مناسب آن‌ها می‌شوند، ضرورت اساسی دارد. جسم انسان در هنگام خواب، سرعت تقسیم سلولی و ترکیب پروتئینی را افزایش می‌دهد و این پدیده نیز به نوبه خود پشتیبان نظریه جبران و ترمیم به هنگام خواب است. بسیاری از دانشمندان بر این اتفاق نظر هستند که خواب کارکردهای مهم حیاتی را فراهم و آماده می‌کند. در خواب، مغز دست به تنظیم فعالیت‌های خود می‌زند. حافظه محتویات خود را به یکدیگر مربوط کرده و اطلاعات را بایگانی می‌سازد. در حین خواب سوخت و ساز بدن بازسازی می‌شود و سرانجام سیستم دفاعی بدن تقویت می‌گردد (زیگل، ۱۹۹۳). زیگل (۱۹۹۳) در توضیح نظریه جبران و ترمیم عنوان می‌کند که فعالیت‌های بدنی تابع اصل صرفه‌جویی انرژی هستند و تنها در روند تکامل انواع پس از گذشت زمان‌های طولانی توسعه

یافته‌اند. به اعتقاد زیگل در زمان خواب صرفه‌جویی و ذخیره انرژی رخ می‌دهد. صرفه‌جویی و ذخیره انرژی در خواب بدین منظور صورت می‌گیرد تا جانداران برای انجام مهمترین فعالیت‌های حیاتی در طول روز کاملاً سرحال و آماده باشند. به اعتقاد زیگل افزایش کیفیت خواب از طریق داشتن سبک زندگی فعال منجر به تجدید قوا و احیای فرایندهای فیزیولوژیک در افراد می‌شود (رحمانی‌نیا و همکاران، ۱۳۸۸).

همچنین ولمن و همکاران (۲۰۰۳) نظریه حفظ انرژی بدن را ارائه نمودند. آنها اظهار نمودند که فعالیت هوازی ممکن است تغییرات مطلوبی در ریتم شبانه‌روزی و افزایش سطوح آدنوزین^۱ ایجاد کند و یا ممکن است افزایش آمادگی جسمانی در بدن سالمندان که با ورزش و فعالیت بدنی رخ می‌دهد منجر به افزایش امواج انسفالوگرافیک دلتا^۲ در طول مرحله سوم و چهارم خواب همراه باشد که با تحت تأثیر قرار دادن سیستم نورواندوکرین، به ویژه تغییرات متابولیک در مغز موجب بهبود کیفیت خواب شود (رحمانی‌نیا و همکاران، ۱۳۸۸).

تمامی این موارد تنظیم خواب را بهبود می‌بخشند و از این راه موجب حفظ انرژی بدن خواهند شد. در این زمینه پژوهشگران دریافتند هورمون رشد در هنگام خواب موجب ذخیره‌سازی منابع از دست‌رفته بدن می‌شود. همچنین فریس و همکاران (۲۰۰۵) نیز دریافتند آزاد شدن هورمون رشد در طی فعالیت‌های

1. Adenosine
2. Delta EncephaloGraphy

بودن نتایج این تحقیقات با تحقیق حاضر احتمالاً می‌توان به جامعه آماری متفاوت مورد بررسی، دامنه سنی مورد مطالعه، تفاوت‌های فرهنگی، همچنین نوع تمرینات هوازی و طول مدت و شدت آنها و ابزارهای متفاوت مورد بررسی اشاره نمود.

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد بین بهزیستی روانی سالمندان در چهار گروه سالمندان مبتلا به اختلال شناختی غیرفعال، فعالیت بدنی با سطح کم، متوسط و زیاد تفاوت معنی‌داری وجود دارد. تفاوت میانگین نمره متغیر بهزیستی روانی در فعالیت بدنی با سطح کم و سالمندان غیرفعال به‌طور معنی‌داری با میانگین نمره متغیر بهزیستی روانی در فعالیت بدنی با سطوح متوسط و بالا معنی‌دار بود. بررسی آماره‌های توصیفی نشان داد میانگین نمره متغیر بهزیستی روانی در فعالیت بدنی با سطح بالا بیشتر از دیگر سطوح فعالیت بدنی است. نتایج این تحقیق با یافته‌های تحقیقات کیوستد و دودا (۲۰۰۹) و بایولاس (۲۰۰۸) که اثرات مثبت فعالیت بدنی بر بهزیستی روانی را گزارش کرده بودند (رحمانی نیا و همکاران، ۱۳۸۸)، همخوان است. تأثیرات مثبت فعالیت بدنی با سطوح متوسط و بالا بر عوامل بهزیستی روان‌شناختی را می‌توان بر اساس گفته‌های ریف (۱۹۸۹) و ریف و کیز (۱۹۹۵) توجیه نمود. این پژوهشگران معتقدند ورزش و فعالیت بدنی با تأثیرگذاری بر معیار و عقاید فرد سالمند در زندگی‌اش، باعث ارتقا استقلال فرد، ارتقا کنترل و تسلط فرد بر محیط اطرافش، تأثیر بر پیوندها

هوازی در سالمندان موجب بهبود چشمگیری در کمیت و کیفیت خواب می‌شود. همچنین ورزش و فعالیت بدنی در روز خستگی را در فرد افزایش می‌دهد و درجاتی از آرام‌سازی را در فرد ایجاد می‌کند که منجر به خواب می‌گردد و به نظر می‌رسد ورزش و فعالیت هوازی با افزایش ترشح هورمون رشد خواب عمیق را در سالمندان افزایش می‌دهد (تیلور و همکاران، ۲۰۰۱). طبق تحقیقات صورت گرفته توسط وانگ و همکاران (۲۰۱۴)، حفظ فعالیت و تحرک روزانه کم تر باعث خواب آلودگی افراد در روز و باعث بهبود کیفیت خواب در سالمندان می‌شود.

اما نتایج به دست آمده در رابطه با کیفیت خواب با نتایج تحقیقات جوزف و همکاران (۲۰۰۰)، کینگ و همکاران (۱۹۹۷)، و اودا و موری (۲۰۰۱) ناهمسو است. نتایج این مطالعات نشان داد که در مولفه‌های کیفیت خواب سالمندان (طول مدت به خواب رفتن و کل زمان خواب مفید) تغییر معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین، جوزف و همکاران (۲۰۰۰) دریافتند پس از ۶ ماه تمرینات ورزشی دراز مدت تغییر معنی‌داری در کیفیت خواب مشاهده نشد. کینگ و همکاران (۱۹۹۷) نیز در پژوهش خود به مدت ۱۶ هفته تمرین هوازی به روش پیاده‌روی - دویدن به مدت ۴۰-۳۰ دقیقه، کیفیت و کمیت خواب سالمندان با میانگین سنی ۶۳ سال را مورد بررسی قرار دادند و اظهار کردن تمرین و فعالیت جسمانی تأثیری بر کمیت و کیفیت خواب سالمندان ندارد. از علل ناهمسو

و ارتباطات نزدیک با دیگران شده و همچنین بر آگاهی و پذیرش اوصاف فرد و عشق نسبت به خود تأثیر مثبتی داشته، و منجر به ایجاد یک کارایی در سالمند و همچنین تغییرات در زندگی افراد شده که این تغییرات با کسب تجارب جدید در زندگی، احساس لذت و امیدواری در فرد سالمند می‌شود (ناسکالایر و کاکس، ۲۰۱۳). به طور کلی می‌توان این چنین نتیجه گرفت که بهزیستی انسان در گرو رویارویی در مقابل مسائل زندگی روزمره و تجربیاتی است که از این مسائل به دست آورده، که می‌تواند بر دید، افکار و نگرش فرد در مناسبات زندگی تأثیر داشته باشد. در این تحقیق نشان داده شد داشتن سبک زندگی فعال به‌عنوان تجربه‌ای جدید در زندگی سالمندان، می‌تواند تأثیرات مثبتی بر بهزیستی روان‌شناختی داشته باشد. ادوارد و همکاران (۲۰۰۸) معتقدند از دیگر دلایلی که سطح فعالیت بدنی متوسط و بالا می‌تواند منجر به بهزیستی روان‌شناختی سالمندان شود، می‌توان به ماهیت ورزش یعنی جذابیت و تأثیرات اجتماعی ویژه‌ای که ورزش روی فرهنگ‌های مردم گذاشته اشاره کرد، که می‌تواند در اثر ارتقا روابط مثبت فرد با دیگران نقش داشته باشد. این پژوهشگران معتقدند ورزش و فعالیت بدنی موجب افزایش جنبه‌های مثبت مشروط به پاسخ و فراهم ساختن موقعیت‌هایی است که سبب منحرف شدن توجه فرد از شرایط تهدید آور و اضطراب‌زا می‌شود

1. Nschlager and Cox

(بلانچارد^۲ و همکاران، ۲۰۰۷) و همچنین با ایجاد زمینه‌ای مناسب برای افزایش احساس خودآزمندی و خودارزشمندی، می‌تواند باعث افزایش بهزیستی روان‌شناختی در افراد شود. علاوه بر این، یافته فوق را می‌توان بر اساس نظریه صفات شخصیتی فیست و فیست (۲۰۰۳) تبیین کرد. بر اساس این نظریه ورزش و فعالیت‌های منظم بدنی با ایجاد تغییراتی در سطح انگیزختگی مغز، ساختارهای بیوشیمیایی و روانی فرد باعث تقویت و رشد فرآیندهای اجتماعی همچون عزت نفس، استقلال، همدلی، و کاهش پرخاشگری و رفتارهای ضداجتماعی می‌شوند. بر اساس دیدگاه فیست و فیست (۲۰۰۳) افرادی که ورزش می‌کنند، افرادی اجتماعی هستند، و این باعث می‌شود در برخورد با مشکلات و مسایل از آستانه تحمل بالاتری نسبت به هم‌تایان عادی خود برخوردارند (قاسم پور و همکاران، ۱۳۹۳). بر اساس نظریه فوق می‌توان چنین گفت که ورزش و فعالیت‌های بدنی می‌تواند با افزایش جنبه‌های شخصیتی مثبت و کاهش رفتارهای ناپسند منجر به تقویت و رشد بهزیستی روان‌شناختی به‌عنوان یکی از سازه‌های روان‌شناسی مثبت‌نگر شود. که نقش مهمی در سازگاری، افزایش رضایت از زندگی و سلامت روان دارد. فعالیت‌های بدنی و ورزشی به کاهش رفتارهای جامعه ستیزی و پیری ستیزی می‌شود (پاین و ایساکس، ۲۰۱۲). هارتسکو و همکاران (۲۰۱۵) نیز اظهار نمودند فعالیت بدنی باعث کاهش محدودیت‌های

2. Blanchard

با این یافته‌ها، وینبرگ (۱۹۹۵) اظهار کرد فعالیت بدنی با شدت کم در مقایسه با فعالیت بدنی شدید، با تغییرات مثبت تری در بهزیستی روانی همراه می‌باشد. برگر و موتل (۲۰۰۰) در مرور ۲۵ مطالعه، تمرین با شدت متوسط را در کاهش تنش، افسردگی، خشم، سردرگمی و بهزیستی روانی مؤثر و تمرین با شدت بالا را غیر مؤثر یافتند. پلوسو و همکاران (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای مروری، تمرین با شدت بالا را در کاهش بهزیستی روانی و افزایش افسردگی خلقی سالمندان مؤثر دانستند. توماس و همکاران (۱۹۹۴) دریافتند یک جلسه فعالیت هوازی با شدت ۶۰ درصد حداکثر توان هوازی بر روی دوجرخه ثابت، سبب افزایش خستگی و کاهش سرزندگی و کاهش بهزیستی روانی می‌شود. لاتن اسلاگرو و کوکس^۱ (۲۰۱۳) در تحقیقات خود نشان دادند که فعالیت ورزشی در سطوح پایین تا متوسط، ۳۵٪ خطر مبتلا شدن به اختلالات شناختی در افراد بالای ۶۵ سال را کاهش می‌دهد. از طرفی بوچمن^۲ و همکاران (۲۰۰۸)، و اریکسون^۳ و همکاران (۲۰۱۰) اظهار کردند که فعالیت ورزشی، به ویژه فعالیت ورزشی هوازی، برنامه‌ای کم هزینه و ساده جهت بهبود عملکردهای شناختی همچون حافظه و عملکرد اجرایی در سالمندان می‌باشد. ایتلکوفر و کاتمن^۴ (۲۰۱۳) بیان کردند که فعالیت بدنی باعث افزایش تکثیر سلولی و طول عمر سلول‌ها و افزایش تولید میانجی گره‌های عصبی در مناطق متفاوت عصبی

فعالیت، استقلال بیشتر، افزایش ایفای نقش و زندگی خوش و موفق می‌شود و در نتیجه منجر به افزایش کیفیت زندگی و احساس خوب بودن و بهزیستی روان در جمعیت سالمند می‌شود. از این‌رو، اینگونه می‌توان استنباط کرد که سالمندان دارای سطح بهزیستی روانی پایین‌تر با پرداختن به فعالیت بدنی به عنوان یک تجربه محیطی مطلوب می‌توانند تا حدودی تعارضات شخصیتی خود را کاهش و به رشد روانی و اجتماعی مطلوب تری دست یابند. فعالیت بدنی با تقویت فاکتورهای جسمانی، روانی و اجتماعی باعث می‌شود سالمندان از گرفتار شدن در چرخه تمرین- سالخوردگی و تفکر پیرستیزی نجات پیدا کنند.

از سوی دیگر نتایج بدست آمده با نتایج تحقیقات مامری و همکاران (۲۰۰۴) و براون (۱۹۹۲) همسو نمی‌باشد. پژوهشگران معتقدند که احتمالاً ایجاد خستگی ذهنی، روانی و جسمانی یکی از علل عدم تأثیر فعالیت بدنی با شدت بالا بر بهزیستی روانی سالمندان باشد. همچنین احتمالاً یکی دیگر از دلایل ناهمسویی یافته‌های پژوهش حاضر، با یافته‌های مطالعاتی که به آنها اشاره شد، سطح متفاوت فاکتورهای آمادگی جسمانی و حرکتی سالمندان و فرهنگ‌های متفاوتی باشد که در هر جامعه نسبت به سالمندی وجود دارد. بعلاوه استفاده از ابزارهای ارزیابی و مداخله‌های تمرینی متفاوت از علل ناهمسویی یافته‌ها می‌باشد. تحقیقات مامری و همکاران (۲۰۰۴) و براون (۱۹۹۲) نشان داد فعالیت بدنی تأثیر معنی‌داری بر سطح بهزیستی روانی و ابعاد آن نداشت. همراستا

1. Lautenschlager & Cox
2. Buchman
3. Erickson
4. Intlekofer and Cotman

درگیر در عملکرد شناختی می‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند که با فعالیت ورزشی آمادگی بدنی افزایش یافته و عملکرد شناختی بهبود می‌یابد (شیباتا و لوین، ۲۰۱۲). با توجه به یافته‌های پژوهشگران، می‌توان اذعان نمود در پژوهش حاضر علاوه بر تأثیری که فعالیت بدنی بر بهبود کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی داشته، می‌توان یافته دیگری از پژوهش حاضر استنباط نمود و آن این است که احتمالاً پیاده‌روی منجر به افزایش عملکرد شناختی سالمندان با اختلال شناختی شده است و از آنجایی که بین عملکرد شناختی، کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی ارتباط تعاملی و تنگاتنگ وجود دارد بهبود عملکرد شناختی منجر به ارتقاء این دو سازه روانشناختی نیز شده است.

یکی از نکته‌های قابل توجه در پژوهش حاضر سنجش سطح فعالیت بدنی با استفاده از ابزار گام‌شمار است. با توجه به روشن بودن مزیت‌های فیزیولوژیک ورزش و فعالیت فیزیکی برای آحاد جامعه، اما اغلب مردم، دستیابی به سطح فعالیت فیزیکی سازماندهی شده و منظم روزانه بر اساس شدت‌های تمرینی کم، متوسط و زیاد، را بر پایه ساماندهی و تنظیم مولفه‌های فیزیولوژیک-متابولیک شدت کار (مانند آستانه لاکتات، حداکثر اکسیژن مصرفی و ...) امری نامانوس و گاهی دشوار می‌دانند (کرمانشاهی و همکاران، ۲۰۱۲). به عبارت دیگر، تنظیم پیوسته هر نوبت از برنامه فعالیت فیزیکی بر اساس درصدی از حداکثر ضربان قلب، ضربان قلب ذخیره، ضربان قلب پایه، حداکثر اکسیژن

مصرفی یا آستانه لاکتات و شیوه‌های ریاضی محاسباتی برای تعیین شدت فعالیت برای مردم عادی و همچنین برای سالمندان، امری دشوار به نظر می‌رسد و ارزیابی هر برنامه فعالیت فیزیکی شامل مدت، شدت و تعداد هر جلسه تمرین در هفته برای محققان و متخصصان یک دغدغه به حساب می‌آید. به نظر می‌رسد یک روش آسان جهت تنظیم شدت برنامه ورزشی که برای همه افراد جامعه قابل درک است و همه اقشار می‌توانند براحتی از آن استفاده کنند و آن را ادامه دهند، به کارگیری شیوه همگانی و معتبر شمارش گام است که از سال ۲۰۰۰ به بعد برای اندازه‌گیری حجم فعالیت فیزیکی افراد در کشورهای اروپایی و ژاپن مورد توجه قرار گرفته است و استفاده از این شیوه سریع و آسان تعیین شدت فعالیت بدنی به آحاد جامعه، درمانگران و متخصصان سالمند شناسی توصیه می‌شود.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پیاده‌روی و داشتن سبک زندگی فعال در سالمندان مبتلا به اختلال شناختی، می‌تواند سبب بهبود محسوس و معنادار در کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی شود. از آنجا که از مشکلات شایع و تأثیرگذار، پایین بودن کیفیت خواب و بهزیستی روانشناختی است و معمول‌ترین راه درمانی مصرف داروهای خواب‌آور و تسکین‌دهنده اعصاب و نشاط‌آور است، لذا انجام مداخلات غیرتهاجمی نظیر بهبود با استفاده از داشتن سبک زندگی فعال و پیاده‌روی می‌تواند ضمن بهبود کیفیت خواب و ارتقاء بهزیستی روانشناختی سالمندان زمینه را جهت ارتقاء کیفیت زندگی و حضور پرشور و فعال‌تر

امینی، م.، دولتشاهی، ب.، دادخواه، اصغر.، لطفی، م. (۱۳۸۹). اثر توانبخشی شناختی؛ در کاهش نقایص شناختی سالمندان مبتلا به دمانس آلزایمر. فصلنامه سالمند، ۵ (۱۵)، ۷۸-۸۶.

قاسم پور، ع.، جودت، ح.، سلیمانی، م. (۱۳۹۳). مقایسه بهزیستی روانشناختی در دانش آموزان ورزشکار و غیرورزشکار. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، ۱۳ (۲): ۱۹۳-۲۰۴.

رحمانی نیا، ف.، محبی، ح.، صابریان بروجنی، م. (۱۳۸۸). اثر پیاده‌روی بر کیفیت، کمیت و برخی پارامترهای فیزیولوژیک مرتبط با خواب در مردان سالمند. فصلنامه علوم زیستی ورزشی، ۳، ۱۱۱-۱۲۶.

ناظم، ف.، جلیلی، م. (۱۳۹۱). ارتباط تعداد گام روزانه با عوامل آنتروپومتریکی خطرزای بیماری‌های قلبی عروقی مردان میانسال همدانی. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان، ۳ (۶۵)، ۴۹-۵۵.

Bauger, L. (2011). Personality, Passion, Self-esteem and Psychological Well-being among Junior Elite Athletes in Norway. thesis's; 1-53.

Blanchard, C.M.; Fortier, M.; Sweet, S.; Sullivan, T.; Hogg, W.; Reid, R.W. (2007). Explaining physical activity levels from a self-efficacy perspective: The physical activity counseling trial. *Ann behave med*; 34(3): 323-8.

Buchman, A.S.; Wilson, R.S.; Bennett, D.A.; Buchman, A.S.; Wilson, R.S.; Bennett, D.A. (2008). Total daily activity is associated with cognition in older persons. *American Journal of Geriatric Psychiatry*; 16(8): 697-701.

Bustamante, E.; Wilbur, J.; Marquez, D.; Fogg, L.; Staffilen, B.; Manning A. (2013). Physical activity characteristics and depressive symptoms in older Latino adults. *Mental health and Physical Activity*; 6: 69-77.

Chow, P.H. (2007). Psychological well-being and scholastic achievement among university students in a Canadian Prairie City. *Soc Psycho Educe*; 10(6): 483-93.

آنها در جامعه فراهم سازد. در پایان با توجه به تحلیل فاکتورهای جسمانی و روانی در سالمندان پیشنهاد می‌شود تأثیر تمرینات قدرتی، استقامتی، تعادل و انعطاف‌پذیری نیز بر روی بهزیستی روانشناختی و کیفیت خواب در سالمندان و میانسالان دارای اختلالات شناختی، خواب و حافظه نیز مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد. قاعدتاً هیچ پژوهشی در حین اجرا عاری از محدودیت نمی‌باشد و عدم پاسخ‌گویی برخی از سالمندان به سوالات پرسشنامه و امتناع از پاسخ‌دهی به سوالات پرسشنامه و همچنین فقدان بودجه لازم جهت خرید تعداد بیشتر گام‌شمار از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از مسئولان سرای محله ولنجک و اوین و همچنین تمامی سالمندان و جناب آقای رضا رضایی و ریحانه محمدی که پژوهشگر را در جمع‌آوری داده‌ها یاری نمودند، تشکر و قدردانی نماید.

منابع

آقا یوسفی، ع.، خاربو، الف.، حاتمی، ر. (۱۳۹۴). نقش نشخوار فکری در بهزیستی روانی و اضطراب در همسران بیماران مبتلا به سرطان در استان قم. فصلنامه روانشناسی سلامت، ۴ (۱۴)، ۳۰-۴۰.

احمدی، ش.، خانکه، ح.، محمدی، ف.، فلاحی خشک‌ناب، م.، رضاسلطانی، پ. (۱۳۸۹). اثربخشی درمان با محدودسازی بر کیفیت خواب سالمندان. فصلنامه سالمند، ۵ (۱۶)، ۷-۱۵.

- King, A.C.; Oman, R.F.; Brassington, G.S.; Bliwise, D.L.; Haskell, W.L. (1997). Moderate – intensity exercise and self – rated quality of sleep in older adults. A randomized controlled trial. *The journal of the American medical association*; 277: 32-37.
- Kjeldsen, J.S.; Rosenkilde, M.; Nielsen, S.W.; Reichkender, M.H.; Auerbach, P.L.; Ploug, T.; Chaput, J.P. (2012). Effect of different doses of exercise on sleep duration, sleep efficiency and sleep quality in sedentary, overweight men. *Bioenergetics*; 1(2): 1-6.
- Krishnan, P.; Hawranik, P. (2008). Diagnosis and management of geriatric insomnia (guide for nurse practitioner). *Journal of American academy of nurse practitioners*; 20(12): 590-9.
- Lojko, D.; Palys, W.; Czajkowska, A.; Wieczorowska-tobis, K.; Lukasik, S.; Górna, K.; Sobieska, M.; Gajewska, E.; Suwalska, A. (2014). Association of cognitive performance with the physical activity and body mass index in middle-aged and older rural inhabitants. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*; 18: 3645-3652.
- McNamara, E.; Hudson, Z.; Taylor, S. (2010). Measuring activity levels of young people: the validity of pedometers. *British Medical Bulletin*; 95: 121-137.
- Melinda, A.; Ilse De, B.; Cardon, G. (2009). The relationship between physical activity and mental health varies across activity intensity levels and dimensions of mental health among women and men. *Journal of Public Health Nutrition*; 13: 1207-1214.
- Mendelson, M.; Borowik, A.; Michallet, A.; Perrin, C.; Monneret, D.; Faure, P.; Levy, P.; et al. (2015). Sleep quality, sleep duration and physical activity in obese adolescents: effects of exercise training. *Pediatric Obesity*, In Press.
- Nschlager, NT.; Cox, KL. (2013). Can Participation in Mental and Physical Activity Protect Cognition in Old Age? Comment on “The Mental Activity and eXercise (MAX) Trial: A Randomized Controlled Trial to Enhance Cognitive Function in Older Adults”. *JAMA Intern Med*; 173(9): 805-806.
- Oda, S.H.; Moriya, K. (2001). The effects of recreational underwater exercise in early evening on sleep for physically untrained male subjects. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*; 55: 179-181.
- Ostrosky-Solis, F.; Lopez-Arango, G.; Ardila, A. (2000). Sensitivity and specificity of the Mini-Mental State Examination in a Spanish population. *Applied Neuropsychology*; 7(1): 25-31.
- Erickson, K.I.; Raji, C.A.; Lopez, O.L.; Becker, J.T.; Rosano, C.; Newman, A.B.; Kuller, L.H. (2010). Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood: the Cardiovascular Health Study. *Neurology*; 75(16), 1415-1422.
- Fist, J.; Fist, G. (2003). *Personality Theory*. 7th ed. New York press; 346-9.
- Foley, D.; Monjan, A.; Brown, S.; Simonsick, E.; Wallace, R.; Blaer, D. (1995). Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep New York*; 18: 425.
- Edwards, D.; Steyn, B. (2003). Sport psychological skills training and psychological well-being. *J Res Sport*; 30(1): 15-28.
- Gilson, N.D.; Puig-Ribera, A.; McKenna, J.; Brown, W.J.; Burton, N.W.; Cooke, C.B. (2009). Do walking strategies to increase physical activity reduce reported sitting in workplaces: a randomized control trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 6: 43, 1-7.
- Guo, X.; Zheng, L.; Wang, J.; Zhang, X.; Zhang, X.; Li, J.; Sun, Y. (2013). Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med*; 14(4): 324-332.
- Hartescu, I.; Morgan, K.; Stevinson, C.D. (2015). Increased physical activity improves sleep and mood outcomes in inactive people with insomnia: a randomized controlled trial. *Journal of Sleep Research*. In Press.
- Hung, H.C.; Yang, Y.C.; Ou, H.Y.; Wu, J.S.; Lu, F.H.; Chang, C.J. (2013). The relationship between impaired fasting glucose and self-reported sleep quality in a Chinese population. *Clinical Endocrinology*, 78(4): 518-524.
- Intlekofer, K.A.; Cotman, CW. (2013). Exercise counteracts declining hippocampus function in aging and Alzheimer’s disease. *Neurobiology Dies*; 57: 47-55.
- Joseph, F.N.; Susanna, G.; Von, E.; Robert, H.F.; Maxine, M. (2000). Exercise training effect on obstructive sleep Apnea syndrome”. *Sleep research online*; 3: 121-129.
- Kermanshahi, H.; Nazem, F.; Tavilani, H.; Jalili, M. (2012). Study of Biochemical and Anthropometrical Risk Factors of the Cardiovascular Disease in Overweight-Obese and Normal Weight Adolescent Boys. *Sci J Hamadan Univ Med*; 18(4): 15-21.

- Shibata, S.; Levine, B.D. (2012). Effect of exercise training on biologic vascular age in healthy seniors. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*; 302(6): 1340-1346.
- Tiede, H.; Rorzyczka, J.; Dumitrascu, R.; Belly, M.; Reichenberger, F.; Ghofrani, H.A.; Schulz, R. (2015). Poor sleep quality is associated with exercise limitation in pre capillary pulmonary hypertension. *BMC Pulmonary Medicine*; 15(11): 1-5.
- Tudor-Locke, C.; Craig, C.L.; Brown, W.J.; Clemes, S.A.; De Cocker, K.; Giles-Cort, B. (2011). How Many Steps/day are Enough? For Adults. *Int J Behav-iior Nutr Phys Act*; 8: 79.
- Vorster, A.P.; Born, J. (2014). Sleep and memory in mammals, birds and invertebrates. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*; 50 (1): 103-119.
- Wang, L.Y.; Shofer, J.B.; Rohde, K.; et al. (2009). Prazosin for the treatment of behavioural symptoms in patients with Alzheimer disease with agitation and aggression. *Am J Geriatr Psychiatry*; 17(9): 744-751.
- Wang, X.; Youngstedt, S.D. (2014). Sleep quality improved following a single session of moderate-intensity aerobic exercise in older women: Results from a pilot study. *Journal of Sport and Health Science*; 3(4): 338-342.
- Passos, G.S.; Poyares, D.; Santana, M.; Rodrigues, C.; Shawn, D.; Youngstedt, D.; Sergio, T.; Marco, M. (2011). Effects of moderate aerobic exercise training on chronic primary insomnia. *Sleep Medicine*; 12: 1018-1027.
- Payne, G.; Isaacs, L.D. (2012). Human motor development lifespan approach, *Human kinetics*, 8th edition.
- Rech, C.; Reis, R.; Hino, A.; Halla, P. (2014). Personal, social and environmental correlates of physical activity in adults from Curitiba, Brazil. *Preventive Medicine*; 58: 53-57.
- Reid, K.J.; Baron, K.G.; Lu, B.; Naylor, E.; Wolfe, L.; Zee, P.C. (2014). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep Medicine*; 11(9): 934-940.
- Roveda, E.; Sciolla, C.; Montaruli, A.; Calogiuri, G.; Angeli, A.; Carandente, F. (2011). Effects of endurance and strength acute exercise on night sleep quality. *International Sport Med Journal*; 12(3): 113-124.
- Rütten, A.; Abu-Omar, K.; Lehtinen, V. (2004). Mental health and physical activity in the European Union. *Soz.-Präventivmed*; 49: 301-309.
- Ryff, C.D.; Singer, B. (1998). The contours of positive human health. *Psych Inqu*; 9: 1-28.
- Ryff, C.D. (2014). Psychological Well-Being Revisited: Advances in the Science and Practice of Eudaimonia. *Psychother Psychosom*; 83: 10-28.