

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال یازدهم شماره ۴۱ بهار ۱۳۹۵

## اثر بخشی تمرین هوازی در اختلال بی‌خوابی میانسالان زن با و بدون کنترل کیفیت زندگی

رقیه کیانی<sup>۱</sup>

علیرضا صابری کاخکی<sup>۲</sup>

رامین امیرساسان<sup>۳</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر بخشی تمرین هوازی در درمان بی‌خوابی انجام شد. روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با استفاده از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه میانسالان زن با تشخیص بی‌خوابی به مراکز درمان روانپزشکی شهر تبریز در سال ۱۳۹۳ بودند که ۲۰ نفر از آنها به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌روش تصادفی در دو گروه جایگزین شدند. افراد گروه آزمایش به مدت ۶ ماه تحت تمرین هوازی با شدت ۶۵٪ الی ۷۰٪ قرار گرفتند. شاخص بی‌خوابی ISI برای ارزیابی بی‌خوابی به‌همراه معاینه روانپزشک، پرسشنامه کیفیت زندگی SE-36 و ضربان سنج پلار جهت کنترل شدت ضربان قلب در تمرین استفاده شد. داده‌ها به شیوه تحلیل کوواریانس مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد، تمرین هوازی در بهبود علائم اختلال خواب زنان میانسال مؤثر است. به عبارتی می‌توان گفت ۱۸ درصد تغییرات نمرات اختلال خواب در گروه دارای اختلال خواب (تفاوت گروه‌ها در پیگیری) ناشی از اجرای متغیر مستقل (تمرین هوازی) می‌باشد. همین‌طور نتایج نشان داد تمرین هوازی در بهبود علائم اختلال خواب زنان میانسال با کنترل کیفیت زندگی مؤثر است. به عبارتی، ۱۱ درصد تغییرات نمرات اختلال خواب پس از تعدیل کیفیت زندگی در گروه دارای اختلال خواب (تفاوت گروه‌ها در پیگیری) ناشی از اجرای متغیر مستقل (تمرین هوازی) است.

**واژگان کلیدی:** تمرین هوازی؛ اختلال بی‌خوابی؛ کیفیت زندگی

۱- دانشجوی دکتری روانشناسی ورزش، دانشگاه بین‌المللی امام‌رضا<sup>(ع)</sup> (نویسنده مسئول) Email: ps.mkiyani@gmail.com

۲- استادیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه فردوسی

۳- دانشیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تبریز

## مقدمه

نزدیک به یک سوم دوران زندگی انسان در خواب می‌گذرد. خواب با کیفیت، نقش اساسی در سلامتی و بهزیستی زندگی دارد (سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). از سوی دیگر اختلالات خواب می‌توانند به صورت مستقیم و غیرمستقیم برای زندگی افراد تهدید جدی به شمار روند و نه تنها بر زندگی خود فرد بلکه بر خانواده، همکاران و در نهایت جامعه اثرگذار باشند (سادوک و سادوک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰). استراحت ناکافی به توانایی فکر کردن و نیروی تمرکز (فرنلندز- مندوزا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹) آسیب می‌رساند، توان برخورد با استرس را کاهش داده و سیستم ایمنی بدن را دچار اختلال می‌کند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۴).

خواب مکانیسم فیزیولوژیک بدن در بازیابی توان از دست رفته و خستگی ناشی از فعالیت‌های مغز و بدن در طول زندگی روزمره و یک معیار مهم در حفظ سلامت جسمی و روانی انسان می‌باشد (روث کایند و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹). بی‌خوابی ممکن است به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم سبب تحمیل هزینه‌های اجتماعی گردد، که هزینه‌های مستقیم شامل؛ هزینه‌های اقدامات تشخیصی، درمان و ویزیت پزشکان و هزینه‌های غیرمستقیم شامل؛ ناتوانی‌های مرتبط با وضعیت‌های پزشکی متعاقب بی‌خوابی، کاهش تولید و تصادفات رانندگی ناشی از بی‌خوابی می‌باشد (لویزا و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). حدود یک سوم افراد بالغ در طول عمر خود نوعی اختلال خواب را تجربه می‌کنند که در این میان بی‌خوابی، شایع‌ترین و شناخته‌ترین اختلال خواب است. بی‌خوابی احساس ناکافی بودن خواب از نظر مقدار یا کیفیت آن است و معمولاً با خواب آلودگی در طی روز ارتباط ندارد (سادوک و سادوک، ۲۰۰۳).

مطالعات خطر افسردگی را در افراد دچار کم‌خوابی تا ۴ برابر ذکر کرده‌اند و در کل نتایج مطالعات آینده‌نگر نشانگر این امر است که اشکالات خواب ممکن است اولین

1- World Health Organization  
3- Fernandez-mendoza, et al  
5- Loayza, et al

2- Sadock & Sadock  
4- Roth et al

علامت اختلالات روانی از قبیل افسردگی، اضطراب، سوء‌مصرف الکل و بیش‌فعالی همراه با کاهش تمرکز باشد (لویزا و همکاران، ۲۰۰۱؛ اوهایون<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۷؛ گائو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). به‌نظر می‌رسد برخی گروه‌های ویژه، بیشتر دچار بی‌خوابی می‌شوند، که از این گروه‌ها می‌توان به زنان، افراد شاغل در شیفت‌های کاری و کسانی که به میزان کافی نمی‌خوابند اشاره نمود. تفاوت معناداری بین دو جنس از نظر عوامل مختلف خواب وجود دارد، به‌گونه‌ای که دختران در مقایسه با پسرها زودتر به رختخواب رفته و زودتر از خواب بیدار می‌شوند، زمان طولانی‌تری برای به خواب رفتن در آنها دیده می‌شود و دارای کیفیت خواب پایین‌تری بودند (تسای و لی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴). اختلال‌های خواب از جمله بیدار شدن‌های پی در پی شبانه (نجومی و همکاران، ۲۰۰۹) دیر به خواب رفتن، خواب بسیار طولانی و با کیفیت پایین، شرایط ناتوان‌کننده‌ای هستند و می‌توانند بر کیفیت زندگی و تحصیل دانشجویان تأثیر بگذارند (ان جی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). آمارها نشان می‌دهد که بیش از ۴۰ تا ۵۰ درصد بزرگسالان بالای ۵۰ سال بی‌خوابی دارند. در تمامی سنین افرادی که از بی‌خوابی رنج می‌برند، دچار ضعف حافظه، افزایش زمان پاسخ‌دهی، مشکلات حافظه کوتاه‌مدت و کاهش سطح کارایی هستند، با این حال بی‌خوابی در اواخر میانسالی مشکل‌آفرین است، به این علت که سالمندی این افراد را در معرض خطر بیشتری برای ابتلاء به اختلالات شناختی از جمله آلزایمر (از ۱/۳ تا ۳ برابر) قرار می‌دهد (استون<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). اختلال بی‌خوابی در ۴۰ تا ۵۰ درصد زنان در طول تحولات هورمونی (یائسگی) اتفاق می‌افتد و این ممکن است با اختلال شناختی و یا اختلالات خلقی همراه باشد. زنانی که اختلال بی‌خوابی دارند، کاهش مدت مرحله عمیق خواب و برعکس افزایش مدت خواب با حرکات سریع چشم و به‌تبع آن علائم خلق پایین و اضطراب بالا و نشانه‌های افت شناختی را بیشتر نشان می‌دهند (تسنگ، ۲۰۰۹). به نقل از هالا و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). بی‌خوابی به‌صورت عدم رضایت از مقدار و یا کیفیت خواب تعریف می‌شود که برای مدت طولانی پایدار باشد. علائم بی‌خوابی شامل به‌سختی خواب

1- Ohayon  
3- Tsai  
5- Stone

2- Gauo  
4- Ng  
6- Hala et al

رفتن و به سختی در خواب باقی ماندن و بیدار شدن زود هنگام است. بی‌خوابی جزء اجتناب‌ناپذیر افزایش سن نیست، با این حال به علل مختلف شیوع آن همراه با افزایش سن بیشتر می‌شود (اوهایون، ۲۰۰۲). طبق راهنمای تشخیصی اختلالات روانی- ویراست چهارم- در شرایطی که فرد، از دشواری در به خواب رفتن یا تداوم خواب شکایت کند و حداقل ۱ ماه پایدار مانده و از لحاظ بالینی در کارکرد اجتماعی، شغلی و سایر زمینه‌های مهم کارکرد موجب پریشانی یا اختلال قابل ملاحظه شود، مبتلا به اختلال بی‌خوابی می‌باشد. این اختلال صرفاً طی سیر یک اختلال خواب دیگر و یا یک اختلال روانی ظاهر نمی‌شود و ناشی از اثرات مستقیم فیزیولوژیایی یک ماده یا یک بیماری جسمانی نیست (نیکخو و آوادیس، ۱۳۸۱). نتیجه یک مطالعه اپیدمیولوژیک اخیر در ژاپن (داویسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵) نشان می‌دهد که فراوانی مشکلات خواب و شکایت جسمی و روانی همراه در زنان بیشتر از مردان است. و مدت خواب مردان به‌طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از زنان می‌باشد. همچنین زنان مشکلات بیشتری از مردان در شروع خواب و حفظ خواب دارند. بنابراین مؤنث بودن یک عامل زمینه ساز برای ظهور بی‌خوابی در نظر گرفته شده است (هاگل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). تغییرات فیزیکی و هورمونی نوظهور در حین و پس از یائسگی می‌توانند روند خواب زنان را تحت تأثیر قرار دهند. در این سن اختلالات خواب بسیار شایع شده و کیفیت خواب نیز کاهش می‌یابد در این زمان بی‌خوابی مرتبط با یائسگی اغلب به وقوع می‌پیوندد. فقدان فعالیت بدنی، اغلب یکی از مشکلات افراد مسن به‌شمار می‌رود (زارع، ۱۳۹۰). ورزش و حرکات منظم بدنی علاوه بر سلامت جسم برای سلامت روانی و اجتماعی فرد فواید زیادی دارد و در سبک زندگی و سازگاری اجتماعی فرد تأثیرگذار می‌باشد. (بلیبر، ۲۰۰۹). تحقیقات متعددی در زمینه تأثیر فعالیت جسمانی در درمان اختلالات خواب صورت گرفته است. کاشفی و همکاران (۲۰۱۴) تحقیقی را با عنوان تأثیر ۸ هفته تمرین هوازی بر کیفیت خواب ۵۰ زنان میانسال غیرورزشکار انجام دادند. تمرین هوازی به مدت دو ماه (هر هفته دو جلسه) اجرا گردید. شدت تمرین در چهار هفته اول ۶۰٪ و چهار هفته دوم ۷۰٪ ضربان قلب بیشینه اجرا شد. نتایج مطالعه

1- Davison

2- Hugel

نشان داد که شاخص‌های کیفیت خواب بعد از تمرینات روند نزولی داشتند.

تیکسیرا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) مطالعه‌ای را با هدف تأثیر تمرینات جسمانی بر اختلالات خواب به‌واسطه تغییرات هورمونی و متابولیک بر روی ۶۰ زن میانسال انجام دادند. نتایج نشان داد که زمان کلی خواب در پایان هفته ۲۴ افزایش یافته بود. بین زمان کلی خواب و افزایش هورمونی همبستگی مثبت، بین زمان کلی خواب و هورمون کورتیزول و همین‌طور هورمون محرکه تیروئید رابطه منفی مشاهده شد. گیسل و همکاران (۲۰۱۱) طی مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تمرین هوازی به‌عنوان یک درمان جایگزین برای میانسالان و کهنسالانی که به‌طور مزمن مبتلا به بی‌خوابی هستند، پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فعالیت فیزیکی به‌ویژه فعالیت هوازی به‌واسطه اثرات ضد اضطرابی و ضد افسردگی باعث کاهش احتمال ابتلاء به بی‌خوابی می‌شود. در یک بررسی که به وسیله پاپاری گوپوس<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۱۰) بر روی افراد میانسال انجام گرفت، مشخص شد که سطوح متوسط و بالای فعالیت فیزیکی به میزان ۵۶٪ ابتلاء اختلال بی‌خوابی را کاهش می‌دهد. رید<sup>۳</sup> و همکارانش (۲۰۱۰)، مطالعه‌ای را بر روی افراد بزرگسال با هدف بررسی تأثیر تمرین هوازی با شدت متوسط به مدت ۴ ماه (دو جلسه در هفته) به همراه آموزش بهداشت خواب انجام دادند. نتایج مشخص کرد که گروه اول که به همراه آموزش بهداشت خواب تحت تمرین هوازی قرار گرفته بودند، تغییر عمده‌ای در کیفیت خواب داشتند.

خواب ناکافی و محرومیت از خواب سبب تغییرات عصبی، رفتاری و فیزیولوژیک می‌گردد (سیمپسون، دینز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷)؛ با افت تحصیلی و کاهش کیفیت زندگی و عملکرد عادی روزانه (ان جی، ۲۰۰۹) همراه است، احساس خستگی و ناراحتی در روز را به دنبال دارد و نشانه‌های افسردگی و اضطراب را در آنان پدید آورده و یا افزایش می‌دهد (فرنلندز- مندوزا و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹). در یک مطالعه که به بررسی بین کیفیت زندگی و

1- Teixeira

3- Reid

5- Fernl'ndez-mendoza, et al

2- Paparigupos

4- Simpson, Dinges

مشکلات خواب در میان بیماران با اختلال انسداد مزمن ریه توسط اسچارف<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱) صورت گرفت، نتایج نشان داد که بین کیفیت پایین خواب و کیفیت زندگی پایین رابطه مثبتی برقرار می‌باشد. تحقیقات فوق در راستای تعیین رابطه و یا تعیین اثر فعالیت جسمانی در کاهش نشانه‌های اختلال بی‌خوابی در طی مدت اجراهای مختلف بدون در نظر گرفتن تأثیر کیفیت زندگی می‌باشد. لذا مساله اساسی طرح حاضر بررسی اثربخشی تمرین هوازی در اختلال بی‌خوابی میانسالان زن با کنترل تأثیر متغیر کیفیت زندگی است.

### روش، جامعه و نمونه آماری

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی بود. طرح تحقیق حاضر پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مراجعان میانسال زن با تشخیص بی‌خوابی به مراکز درمان روانپزشکی شهر تبریز در سال ۱۳۹۳ بودند که ۲۰ نفر از آنها به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند.

### ابزار پژوهش

- **شاخص بی‌خوابی (ISI)<sup>۲</sup>**: این پرسشنامه توسط بایسی، رینولدز، مانک، برمن و کاپر<sup>۳</sup> (۱۹۸۹) برای اندازه‌گیری کیفیت خواب و کمک به تشخیص افرادی که خواب خوب یا بد دارند، ساخته شده است. این مقیاس خودگزارشی قلمروهای متعددی دارد که شامل کیفیت خواب ذهنی، تأخیر خواب، مدت خواب، کفایت عادات خواب، اختلال خواب، استفاده از داروهای خواب و اختلال عمل در طی روز است. پاسخ‌ها از ۰ تا ۳ درجه‌بندی شده‌اند و دامنه نمرات از ۰ تا ۲۱ است. پایایی این مقیاس ۰/۸۳ بوده و اعتبار آن با حساسیت ۸۹/۶ و ویژگی ۸۶/۵ در آزمودنی‌های بیمار نسبت به گروه کنترل، در سطح مناسب گزارش شده است. این پرسشنامه از همسانی درونی مطلوب در جمعیت ایرانی برخوردار است (افخم ابراهیمی، قلعه‌بندی، صالحی، کافیان تفتی، و کیلی و اخلاقی فارسی، ۱۳۸۷).

- **پرسشنامه کیفیت زندگی SF-36**: ابزار استاندارد SF-36 یکی از ابزارهای معتبر ارزیابی

1- Scharf

2- Insomnia severity Index

3- Buysee, Reynold, Mark, Berman, Kupfer

کیفیت زندگی است که از زمان انتشار آن در سال ۱۹۹۰ تاکنون در بیش از ۴۰۰۰ مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است (ویر، ۲۰۰۰). ابزار مورد استفاده، گونه فارسی ابزار استاندارد SF-36 می‌باشد این پرسشنامه توسط دکتر علی منتظری و دکتر آریتا گشتاسبی و وحدانی‌نیا (۱۳۸۴) به فارسی ترجمه و طی پژوهشی، روایی و پایایی آن تعیین شد. پایایی این پرسشنامه را دهداری (۱۳۸۲) در بیماران با عمل جراحی قلب باز با آزمون همبستگی ۰/۸۲ به دست آورد. در مطالعه سبز مکان، هزاوئی و همکاران (۱۳۸۷) آلفای کرونباخ در مورد بیشتر مقیاس‌ها را ۰/۷۰ گزارش کردند. در پژوهش معتمد، آیت‌اللهی و همکاران (۱۳۸۰) آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به دست آمد.

### روش اجرا

معیارهای ورود به پژوهش شامل عدم مصرف دارو، عدم ابتلاء به بی‌خوابی در اثر ترک سوء مصرف مواد، تجربه بیش از سه شب بی‌خوابی در هفته، همچنین از آنجا که بی‌خوابی در ارتباط تنگاتنگی با اضطراب و افسردگی و کاهش کیفیت زندگی است وجود نمرات پایین در پرسشنامه کیفیت زندگی نیز از معیارهای خروج از مطالعه بود (بنسا، پترسون، ۲۰۰۸؛ گونتزاس و همکاران، ۱۹۹۸). افراد پس از انتخاب بر اساس معیارهای ورود به مطالعه در دو گروه کنترل و آزمایش جایگزین شدند. افراد گروه آزمایش به مدت ۶ ماه تحت تمرین هوازی قرار گرفتند. قبل از اجرای تمرین هوازی و بعد از اتمام دوره و در پایان ماه نهم (سه ماه پس از اتمام اجرا) از هر دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون و معاینه روانپزشکی به عمل آمد.

### پروتکل تمرین

۴ دقیقه، ۳ روز در هفته به مدت ۶ ماه با شدت متوسط (۶۵٪ الی ۷۰٪ ضربان قلب بیشینه) (کاشفی و همکاران، ۲۰۱۴؛ کیارتو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰؛ باکر و همکاران، ۲۰۰۹؛ تیبلت، ۲۰۰۲). ۱۰ دقیقه گرم کردن (شامل حرکات کششی و نرمشی و جهشی)، بدنه اصلی تمرین شامل راه رفتن سریع و دویدن، ۱۰ دقیقه حرکات زمینی و کششی، ۵ دقیقه سرد کردن.

1- Cyartoo

قبل از بررسی فرضیه تحقیق ابتدا مفروضه‌های تحلیل کواریانس، نرمال بودن توزیع متغیر، عدم معنی‌داری اثرات تعاملی و همسانی واریانس‌ها بررسی گردید که نتایج آنها در ادامه آورده شده است.

### بررسی مفروضه‌های تحلیل کواریانس

الف) بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها

قبل از بررسی فرضیه ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون غیرپارامتریک کالموگروف-اسمیرنف استفاده شد. نتایج در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول (۱) نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنف جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها در متغیر اختلال خواب به تفکیک گروه

شاخص‌های آماری	گروه دارای اختلال خواب		گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پیگیری	پیش‌آزمون	پیگیری
مقدار کالموگروف - اسمیرنف	۰/۷۰	۰/۸۴	۱/۱۰	۱/۱۷
سطح معناداری	۰/۶۸	۰/۶۵	۰/۱۷	۰/۱۲

نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنف در جدول (۱) نشان می‌دهد که توزیع داده‌های متغیر اختلال خواب در پیش‌آزمون و پیگیری به تفکیک گروه دارای اختلال خواب و کنترل نرمال است.

ب) عدم معنی‌داری اثرات تعاملی

جدول (۲) نتایج تحلیل عدم معنی‌داری اثرات تعاملی به‌عنوان پیش‌فرض تحلیل کواریانس

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
پیش‌آزمون	۱۱/۵۶۹	۱	۱۱/۵۶۹	۲/۸۴۹	۰/۱۰۱
گروه × پیش‌آزمون	۱۰/۶۳۲	۱	۱۰/۶۳۲	۲/۶۱۹	۰/۱۱۶
خطا	۱۲۵/۸۶۳	۳۱	۴/۰۶۰		



بر اساس نتایج مندرج، سطح معناداری سطر اثر متقابل ( $p=0/116$ ) بزرگ‌تر از  $0/05$  اشد بنابراین پیش فرض عدم معنی‌داری اثرات تعاملی محقق شده است.

ج) مفروضه همسانی واریانس‌ها

جدول (۳) نتیجه آزمون لون جهت بررسی همسانی واریانس‌ها

F مقدار	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۰/۳۶۹	۱	۳۳	۰/۵۴

در جدول (۳) نتیجه آزمون لون جهت بررسی همسانی واریانس‌ها آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج در جدول بالا مشاهده می‌شود که تجانس واریانس‌های دو گروه در سطح اطمینان بالاتر از ۹۵ درصد ( $\alpha = 0.05$ ) برقرار است. با توجه به برقراری مفروضه‌های تحلیل کواریانس می‌توانیم از تحلیل کواریانس جهت تحلیل فرضیه دوم تحقیق استفاده نمود

جدول (۴) نتایج تحلیل کواریانس نمرات اختلال خواب پس از تعدیل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F مقدار	سطح معناداری	مجذور ایتا
پیش‌آزمون	۲۰/۰۳۹	۱	۲۰/۰۳۹	۴/۶۹۸	۰/۰۳۸	۰/۱۲۸
گروه	۲۷/۴۹۶	۱	۲۷/۴۹۶	۶/۴۴۶	۰/۰۱۶	۰/۱۶۸
خطا	۱۳۶/۴۹۵	۳۲	۴/۲۶۵			
کل	۷۰۲۴/۰۰۰	۳۵				

در جدول (۴) نتایج تحلیل کواریانس پیگیری نمرات اختلال خواب آورده شده است. با توجه به نتایج به‌دست آمده ( $F=۶/۴۴$ ,  $۱$  و  $dF=۳۲$ ,  $P=۰/۰۱۶$ ) نشان داده می‌شود زمانی که اثر پیش‌آزمون از روی نتایج پیگیری مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها معنادار است ( $P>0/05$ ). همچنین مقدار مجذور اتا نشان‌دهنده این است که ۱۸ درصد تغییرات نمرات اختلال خواب در گروه دارای اختلال خواب (تفاوت گروه‌ها) ناشی از اجرای متغیر مستقل (تمرین هوازی) می‌باشد.

یک دوره تمرین هوازی بر اختلال خواب زنان میانسال با کنترل کیفیت زندگی مؤثر است.

بررسی مفروضه‌های تحلیل کواریانس:

الف) بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها

قبل از بررسی فرضیه ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون غیرپارامتریک کالموگروف-اسمیرنف استفاده شد که نتایج آن نشان می‌دهد؛ توزیع نمرات پیگیری اختلال خواب و کیفیت زندگی در گروه دارای اختلال خواب و کنترل با توزیع نرمال تفاوت معنی‌دار ندارد.

جدول (۵) نتایج آزمون کالموگروف - اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها در متغیر اختلال خواب با کنترل کیفیت زندگی به تفکیک گروه

شاخص‌های آماری	گروه دارای اختلال خواب	گروه کنترل
پیگیری خواب مقدار کالموگروف - اسمیرنوف	۱/۲۳	۰/۷۹
سطح معناداری	۰/۰۹۷	۰/۵۵
پیگیری مقدار کالموگروف - اسمیرنوف	۰/۸۶	۰/۷۳
کیفیت زندگی سطح معناداری	۰/۴۴	۰/۶۶

نتایج آزمون کالموگروف-اسمیرنوف در جدول (۵) نشان می‌دهد که توزیع داده‌های متغیر اختلال خواب و کیفیت زندگی در پیگیری به تفکیک گروه دارای اختلال خواب و کنترل نرمال است.

ب) عدم معنی‌داری تعامل متغیر مستقل اصلی و متغیر کنترل

جدول (۶) نتایج تحلیل عدم معنی‌داری تعامل متغیر مستقل اصلی و متغیر کنترل به‌عنوان پیش فرض تحلیل کواریانس

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
کیفیت زندگی	۰/۲۹۹	۱	۰/۲۹۹	۰/۲۲۰	۰/۶۴۲
گروه × کیفیت زندگی	۰/۰۱۸	۱	۰/۰۱۸	۰/۰۱۳	۰/۹۰۹
خطا	۴۲/۰۳۳	۳۱	۱/۳۵۶		

در جدول (۶) نتایج تحلیل عدم معنی داری تعامل متغیر مستقل اصلی و متغیر کنترل به عنوان پیش فرض تحلیل کواریانس آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج، سطح معناداری سطر اثر متقابل ( $p=0/909$ ) بزرگتر از  $0/05$  می باشد.

(ج) مفروضه همسانی واریانس ها

جدول (۷) نتیجه آزمون لون جهت بررسی همسانی واریانس ها

مقدار F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
0/384	۱	۳۳	0/56

در جدول (۷) نتیجه آزمون لون جهت بررسی همسانی واریانس ها آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج در جدول بالا مشاهده می شود که مقدار به دست آمده ( $0/38$ ) در سطح  $P < 0/05$  معنی تجانس واریانس های دو گروه در سطح اطمینان بالاتر از ۹۵ درصد ( $\alpha = 0.05$ ) برقرار است. با توجه به برقراری مفروضه های تحلیل کواریانس می توان جهت تحلیل داده ها از تحلیل کواریانس تک متغیر استفاده نمود.

جدول (۸) نتایج تحلیل کواریانس نمرات اختلال خواب پس از کنترل کیفیت زندگی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری	مجذورات انا
کیفیت زندگی	0/282	۱	282/	215/	646/	0/07
گروه	5/398	۱	5398/	4108/	0/45	0/114
خطا	42/051	32	1314/			
کل	6094/000	35				

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول (۴-۹) ( $F=4/10$ ,  $1$  و  $dF=32$ ,  $P=0/045$ ) مشخص است زمانی که اثر کیفیت زندگی از روی نتایج پیگیری اختلال خواب مربوط به گروه ها حذف شود، تفاوت بین گروه ها در سطح معناداری ۹۵ درصد اطمینان معنادار می باشد. به عبارتی تمرین هوازی در بهبود علائم اختلال خواب زنان میانسال با کنترل کیفیت زندگی موثر است. مقدار مجذور انا نشان دهنده این است که ۱۱ درصد تغییرات نمرات اختلال خواب پس از تعدیل کیفیت زندگی در گروه دارای اختلال خواب (تفاوت

گروه‌ها در پیگیری) ناشی از اجرای متغیر مستقل (تمرین هوازی) می‌باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج داده‌ها نشان داد که تفاوت بین گروه آزمایشی و کنترل در سطح معناداری ۹۵ درصد اطمینان معنادار می‌باشد. نتایج تحقیقات نشان داد که تمرین هوازی با شدت ۶۰٪ الی ۷۰٪ در کاهش نشانه‌های بی‌خوابی و همین‌طور کاهش اضطراب و افسردگی مؤثر بوده است. تمرین بدنی با افزایش سروتونین مقدار خواب REM<sup>۱</sup> را کم می‌کند. خواب REM عمیق است ولی به اندازه خواب با موج آهسته آرامبخش نیست. نتایج تحقیقات کوبیتز<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۶) و یانگست<sup>۳</sup> (۱۹۹۵) نشان دادند که تمرین هوازی از یک سو با افزایش معنی‌دار مدت خواب با موج آهسته و مدت کل خواب مرتبط بود و از سوی دیگر با کاهش تأخیر در به خواب رفتن و مدت خواب REM نیز ارتباط داشت. همچنین افراد مبتلا به بی‌خوابی، زندگی کم‌تحرک‌تری نسبت به افراد سالم دارند. ورزش به میزان قابل توجهی موجب افزایش دمای بدن می‌شود. می‌توان گفت در صورتی که دمای هیپوتالاموس تا ۴۱ درجه سانتی‌گراد بالا رود، آرمیدگی عصبی عضلانی افزایش می‌یابد (کولتین، ۱۹۹۷). و پس از آن به‌صورت جبرانی افت دمای بدن رخ می‌دهد و فرد برای خواب ترغیب می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تمرین هوازی در بهبود علائم اختلال خواب زنان میانسال مؤثر است. نتایج این فرضیه با تحقیقات کاشفی و همکاران، لوپنتین و همکاران، تیکسیرا و همکاران (۲۰۱۴)، گیسل و همکاران (۲۰۱۱)، پاپاری گوپوس و همکاران، رید و همکاران (۲۰۱۰) همسو می‌باشد.

تحلیل بعدی در راستای بررسی تأثیر تمرین هوازی در اختلال بی‌خوابی با کنترل تأثیر افزایش کیفیت زندگی نشان داد که زمانی که اثر کیفیت زندگی از روی نتایج پیگیری اختلال خواب مربوط به گروه‌ها حذف شود، تفاوت بین گروه‌ها در سطح معناداری ۹۵ درصد اطمینان معنادار می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت تمرین هوازی در بهبود علائم اختلال خواب زنان میانسال با کنترل کیفیت زندگی مؤثر است و ۱۱ درصد تغییرات

1- Rapid Eye Movement  
3- Youngstedt

2- Kobitz

نمرات اختلال خواب پس از تعدیل کیفیت زندگی در گروه دارای اختلال خواب (تفاوت گروه‌ها در پیگیری) ناشی از اجرای متغیر مستقل (تمرین هوازی) می‌باشد. نتایج این تحقیق با پژوهش اسپارف و همکاران (۲۰۱۱)، ان جی و همکاران (۲۰۰۹)، فرنلندز-مندوزا و همکاران (۲۰۰۹) سیمپسون<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷) همسو می‌باشد. لندرز (۱۹۹۴) فرضیه زمان استراحت یا پراکنش را مطرح کرده است که به تأثیر فعالیت‌های ورزشی منظم در فراموشی موقعیت اضطراب‌زا حتی در مدت کوتاهی شده و به تدریج شرطی شدن صورت می‌پذیرد. بدین ترتیب کیفیت زندگی فرد افزایش می‌یابد. همین‌طور شواهدی مبنی بر این‌که موادی شبیه افیون‌های درونی مانند بت‌آندروفین در نتیجه تمرین‌های هوازی ترشح می‌گردد که خودبخود باعث کاهش درد و افزایش آرامش و در نهایت افزایش کیفیت زندگی می‌گردد، وجود دارد. نتایج این تحقیق با در نظر گرفتن آزمون پیگیری معنادار می‌باشد. می‌توان گفت در افرادی که کم‌خوابی دارند سطح فعالیت مغز بالا است و زمان کافی لازم است تا ورزش بتواند این سطح فعالیت را به تعادل رسانده و کم‌خوابی را درمان کند. در مجموع این مطالعه نشان داد که با توجه به افزایش روزافزون افزایش هزینه‌های ناشی از درمان، استفاده از روش‌های غیردارویی و غیرتهاجمی، با توجه به مزایای آن از جمله نداشتن هیچ‌گونه عارضه جانبی و هزینه مالی، سهولت اجرا، غیرتهاجمی بودن و قابل اجرا بودن به‌وسیله افراد بسیار با ارزش خواهد بود. تعداد زیاد آزمودنی‌ها و عدم کنترل کامل درمان اختلالات مؤثر در بی‌خوابی از محدودیت‌های پژوهش بود. پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های بعدی عوامل مؤثر دیگر در درمان یا تشدید بی‌خوابی مانند تغذیه، استفاده از داروهای آرامبخش و فعالیت‌های روزانه کنترل گردد.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۹۴/۰۵/۱۷

تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۰۷

---

1- Simpson

## منابع

- شکرآوی، امین؛ الحانی، فاطمه؛ کاظم‌نژاد، انوشیروان؛ وحدانی‌نیا، مریم‌السادات (۱۳۸۸). ارتباط بین فعالیت‌های جسمانی منظم (پیاده‌روی) با کیفیت زندگی زنان، فصلنامه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی، سال هشتم، شماره چهارم، صفحه ۵۷-۷۴.
- کاپلان و سادوک (۱۳۸۵). راهنمای روانپزشکی بالینی، ترجمه علی مختاری، مرجان قائمی، تهران، انتشارات تیمورزاده و نشر طبیب.
- منتظری، علی؛ گشتاسبی، آریتا؛ وحدانی‌نیا، مریم‌السادات (۱۳۸۴). ترجمه، پایایی و روایی گونه فارسی ابزار استاندارد SF-36، فصلنامه پایش، شماره اول، صفحه: ۵۶-۴۹.
- DSM-IV-TR (۱۳۸۱). ترجمه نیکخو و آوادیس یانس، تهران، نشر افروز.
- Bixler EO, Kales A, Soldatos CR, Kales JD, Healey S. (1979). Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles metropolitan area, *Am J Psychiatry*, 136:1257-62.
- Buysse, D.J, Reynolds, C.F, Monk, T.H, Berman, S.R, Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for
- Carpenter, J.S., Andrykowski, M.A. (1998). Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index, *J Psychosom Res*, 45(1): 5-13.
- Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*, 10(5):323-37.
- Cyarto, V., Cox Kay, L, Almeida, O., Flicker, L., Ames1, D., Byrne, G., Hill1, K.D, Beer, C.D., Appadurai, K., Irish, M., Renehan, E., Lautenschlager, N.T. (2010). The fitness for the Ageing Brain Study II (FABS II): protocol for a randomized controlled clinical trial evaluating the effect of physical activity on cognitive function in patients with Alzheimer's disease. *TRIALs*; 11:120.
- Davison SN, Jhangri S. (2005). The impact of chronic pain on depression, sleep and the desire to withdraw from dialysis in hemodialysis patients, *J Pain and Symptom Management*, 30: 465-73.
- Dørheim, S., Bondevik, G., Eberhard-Gran, M., Bjorvatnm, B. (2009). Sleep and depression in postpartum women: A population-based study, *Sleep*; 32: 847-855.

- 
- Fernández-mendoza, J., Vela-Bueno, A., Vontzas, A.N., Olavarrieta-brnadino, S., Ramos-plat, M.J., Bixler, E.O. (2009). Night time sleep and day time functioning correlates of the insomnia complaint in young adults, *J Adolesc*, 32: 1059-74.
- Gauo, B., Cam, E., Jaeger, H., Zun Zunegui, C., Sarnthein, J., Bassettic, L. (2010). Sleep disruption aggravates focal cerebral ischemia in the rat. *Sleep J*. 33 (4): 879-887.
- Gislason, T., Reynisdottir, H., Kristbjarnarson, H., Benediktsdottir, B. (1993). Sleep habits and sleep disturbances among the elderly—an epidemiological survey, *J Intern Med*; 234: 31-9.
- Giselle, S., Passos, M.Sc, DalvaPoyares, M.D., Marcos, G., Sanata, M.Sc, Silverio, A. Garbuio. (2010). Effect of Acute physical exercise on Patients with chronic Primary Insomnia, *PMC. Clin Sleep Med*. 6(3), 270-275.
- Gilles, K., Marie, T., Nicolas, R., Pierre, C., Cedric, A., Lucette, T., Marc, P., Benoit, D. (2010). Effect of a physical training programme on Cognitive Function and Walking Efficiency in Elderly Persons with Dementia, *Centre National de la Recherche Scientifique*, 31: 165-163.
- Hala, M., Emara Marwa, A., Mohamed Engy, M., El- Nahas, Hossam, E. Hussein , (2013). Effect of aerobic Exercise on depression in somnia in post menopausal women, *British Journal of applied science and Technology*, 3(3): 557-556.
- Hugel, H., Ellershaw, JE., Cook, L., Skinner, J., Irvine C. (2003). The prevalence, key causes and management of insomnia in palliative care patients, *J Pain Symptom Management*; 27: 316-21.
- Levis, R. (2000). *Merritts neurology*, 10th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 740-60.
- Loayza, M.P., Ponte, T.S., Carvalho, C.G., Pedrotti, M.R., Nunes, P.V. and et al. (2001). Association between mental health screening by self-report questionnaire and insomnia in medical students, *Arq Neuropsiquiatr*, 59:180-185.
- Lund, H.G. (2009). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students, *J Adolesc Health*, 15: 134-37.
- Joan, L., Shannon N. (2000). Sleep Disturbance in Menopause, *Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine*, 9(2): 109-18.

- Kashefi Z, Mirzaei B, Shabani R. (2014). The Effects of Eight Weeks Selected Aerobic Exercises on Sleep Quality of Middle-Aged Non-Athlete Females. *Iran Red Crescent Med J*; 16(7): e16408.
- Kim, SO. Choi, HS. Kim, YJ. Kim, HS. Hwang, IS. Hwang, EC. Oh, KJ. Jung, SI. Kang, TW. Kwon, D. Park, K. & Ryu, SB. (2011). Impact of Nocturia on Health-Related Quality of Life and Medical Outcomes Study Sleep Score in Men, *Int Neurourol J*. Vol.15, pp.82-8.
- King AC, Pruitt LA, Woo S, et al. (2008). Effects of moderate-intensity exercise on polysomnographic and subjective sleep quality in older adults with mild to moderate sleep complaints, *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 63:997-1004
- Løppenthin K, Esbensen B.A, Jennum P, Østergaard M, Christensen J, Thomsen T, Bech J. (2014). Effect of intermittent aerobic exercise on sleep quality and sleep disturbances in patients with rheumatoid arthritis-design of a randomized controlled trial, *BMC Musculoskeletal Disorder*; 15: 49- 72.
- Morin CM, Bootzin RR, Buysse DJ, Edinger JD, Espie CA, Lichstein KL. (2006). Psychological and behavioral treatment of insomnia: *Update of the Recent Evidence (1998-2004) Sleep*. 29:1398-414.
- Morgan K. (2003). Daytime activity and risk factors for late-life insomnia, *J Sleep Res*. 12:231-8.-
- Nabavi, S. M., Boehiraie, R. (2003). Insomnia disorders assessment and its associated factors in medical students, *Daneshvar Journal*, 10: 101-102.
- Nojomi, M., GhaleBandi, M.F., Kaffashi, S. (2009). Sleep pattern in medical students. *Arch Iran Med*, 12: 542-49.
- Ng, E.P., Ng, D.K., Chan, C.H. (2009). Sleep duration, wake/ sleep symptoms and academic performance in Hong Kong secondary school children, *Sleep Breath*, 13: 357-67.
- Ohayon MM. (2002). Epidemiology of insomnia: what we know and what we still need to learn, *Sleep Med Rev*, 6: 97-111.
- Reid KJ, Baron KG, Lu B, Naylor E, Wolfe L, Zee PC. (2010). Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia, *Sleep Med*; 11:934-940.
- Reimer, MA. & Flemons, WW. (2003). Quality of life in sleep disorders, *Sleep Medicine Reviews*, Vol.7, No.4, pp. 335-349.



- 
- Rosekind MR. (1992). The epidemiology and occurrence of insomnia, *J Clin Psychia*, 53: 6 Suppl: 4-67.
- Sadock, B.J., Sadock, V.A. (2000). *Comprehensive textbook of psychiatry*, Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Scharf, SM, Maimon, N, Tuval, TS, Scharf, BJB, Reuveni, H. & Tarasiuk, A. (2011). Sleep quality predicts quality of life in chronic obstructive pulmonary disease, *Int J ChronObstruct Pulmon Dis*, Vol.22, No.6, pp.1-12.
- Simpson, N., Dinges, D.F. (2007). Sleep and inflammation, *Nutr Rev*. 65: S224-52.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, P.R., Vagg, P.R., & Jacobs, G.A (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*, Consulting Psychologists Press, Inc.
- Teixeira A, Passos G, Ruiz F, Alves E, Poyares D, Santana M, Tufik S,1 andMarco de Mello M. (2014). Improvements in Chronic Primary Insomnia after Exercise Training Are Correlated with Changes in Metabolic and Hormonal Profile, *Journal of Hormones*, Hindawi; Volume 2014, Article ID 246342, 6 pages.
- Thibault G. (2002). *Protocol for the Maximum Aerobic Power (MAP)*. Canada; Canadian Cycling Association, p. 320. 26.
- Tsai, L.L., Li, P. (2004). Sleep patterns in college students: gender and grade differences, *J Psychosom Res*, 56(2): 231-7.
- Stone K., Ewing SK, Ancoli Israel S, Ensrul JE, Redline S, Bauer, DC, et al. (2009). Self-reported sleep and hap habits and risk of mortality in a largcohor of older women J AnceAncoli- Israel, S. Ayalon L. *Diagnosis and Treatment of Sleep Riatsoc*, 57 (4): 604-110.
- World Health Organization (2004). *Who Technical Meeting one Sleep and Health*, Bonn: World Health Organization Regional Office for Europe.
- Youngstedt S, O'Connor P, Dishman R. (1997). The effects of acute exercise on sleep, *J Sleep*, 20:203-14.