



## The Effect of 12 Weeks of Aerobic Exercises on the Level of Sleep Quality and Quality of Life Indicators of Students

Hassan Abdi<sup>1</sup>, Siavash Khodaparast<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Science, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran.

2. (Corresponding author)\* Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Science, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan, Iran.

### Abstract

**Aim and Background:** The experience of independent living, changing lifestyle, quick consequences and dormitory life are among the challenges of students, which can have negative effects on the level of sleep and quality of life of students. This research was conducted with the aim of evaluating the effectiveness of 12 weeks of aerobic exercises on the level of sleep quality and quality of life indicators of students.

**Methods and Materials:** The research method is semi-experimental. The statistical population of the research was made up of female students of Islamic Azad University, Lahijan Branch, who were selected purposefully and based on the entry and exit criteria of 27 people. The PSQI questionnaire was used to measure sleep quality and the SF-36 questionnaire was used to measure the subjects' quality of life. The special exercise protocol of the American College of Sports Medicine (ACSM) was used for 12 weeks and 3 sessions per week. Dependent and independent t-tests were used for data analysis and for statistical calculations using SPSS version 25 software.

**Findings:** The results showed that the exercise protocol had a significant effect on the quality of sleep and quality of life and their components ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions:** It seems that the desired exercise protocol can be used as a suitable strategy and approach to improve the quality of sleep and quality of life in students, however, considering that the number of subjects. More research should be done in order to increase the external credibility of research.

**Keywords:** Quality Of Sleep, Quality Of Life, Aerobic Exercise

**Citation:** Abdi H, Khodaparast S. **The Effect of 12 Weeks of Aerobic Exercises on the Level of Sleep Quality and Quality of Life Indicators of Students.** Res Behav Sci 2022; 20(2): 380-389.

\* Siavash Khodaparast,  
Email: [S.khodaparast@gmail.com](mailto:S.khodaparast@gmail.com)

# تأثیر ۱۲ هفته تمرینات هوازی بر سطح کیفیت خواب و شاخص‌های کیفیت زندگی دانشجویان

حسن عبدی<sup>۱</sup>، سیاوش خداپرست<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران.

۲- (نویسنده مسئول)\* استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.

## چکیده

**زمینه و هدف:** تجربه زندگی مستقل، سبک زندگی متغیر، پیامدهای سریع و زندگی خوابگاهی از جمله چالش‌های دانشجویی هستند که می‌تواند اثرات منفی بر سطح خواب و کیفیت زندگی دانشجویان بگذارد. این پژوهش با هدف، اثربخشی ۱۲ هفته تمرینات هوازی بر سطح کیفیت خواب و شاخص‌های کیفیت زندگی دانشجویان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** روش پژوهش نیمه تجربی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق را دانشجویان دختر دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان تشکیل دادند که به‌صورت هدفمند و براساس معیارهای ورود و خروج ۲۷ نفر انتخاب شدند. جهت اندازه‌گیری کیفیت خواب از پرسشنامه PSQI و برای سنجش میزان کیفیت زندگی آزمودنی‌ها از پرسشنامه (SF-36) استفاده شد. از پروتکل تمرینی ویژه کالج آمریکایی طب ورزشی (ACSM) به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۳ جلسه بکار گرفته شد. از آزمون‌های t وابسته و مستقل برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و جهت محاسبه‌های آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که پروتکل تمرینی بر کیفیت خواب و کیفیت زندگی و مؤلفه‌های آن‌ها اثر معناداری داشت. ( $p < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد که پروتکل تمرینی موردنظر می‌تواند به‌عنوان یک استراتژی و رویکرد مناسب، جهت بهبود کیفیت خواب و کیفیت زندگی در دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد، با این‌وجود با توجه به اینکه تعداد آزمودنی‌ها، پیشنهاد می‌گردد جهت بالا بردن اعتبار بیرونی تحقیقی تحقیقات بیشتری صورت گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** کیفیت خواب، کیفیت زندگی، تمرین هوازی

**ارجاع:** عبدی حسن، سیاوش خداپرست. تأثیر ۱۲ هفته تمرینات هوازی بر سطح کیفیت خواب و شاخص‌های کیفیت زندگی دانشجویان. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۴۰۱؛ ۲(۲): ۳۸۹-۳۸۰.

\*- سیاوش خداپرست،

[S.khodaparast@gmail.com](mailto:S.khodaparast@gmail.com) رایانامه:

## مقدمه

یکی از عادات‌های مناسب بهداشتی یا رفتارهای ارتقادهنده سلامتی، فعالیت‌های حرکتی و تمرینات ورزشی منظم است که بر روی سلامتی انسان و کیفیت زندگی آثار مثبتی دارد؛ به‌گونه‌ای که زمینه اختلال‌های روان‌شناختی و جسمانی را کاهش و بهداشت روانی را در دانشجویان افزایش می‌دهد (۱). اثرات بالینی مثبت ورزش منظم به‌خوبی مستند شده است (۲، ۳) و شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد که ورزش ممکن است به‌عنوان دارو برای چندین بیماری مزمن تجویز شود (۳). شناسایی عضله اسکلتی به‌عنوان یک اندام ترشحی، مبنایی مفهومی برای درک نحوه ارتباط ماهیچه‌ها با سایر اندام‌ها فراهم می‌کند. ماهیچه‌های اسکلتی چند صد میوکین تولید می‌کنند که برخی از آن‌ها با انقباض عضلانی القا می‌شوند و در افراد سالم و مبتلا به متابولیسم به‌طور متفاوتی تنظیم می‌شوند (۴). ورزش و فعالیت‌های جسمانی بر سلامت ذهن، جسم و خلق‌وخوی افراد اثرگذار است (۵، ۶). ورزش و تمرین بدنی منظم، با اثرگذاری بر میزان ترشح اندروپین‌ها، نوراپی نفرین، کاتکول آمین‌ها، سروتونین و سایر انتقال‌دهنده عصبی مغز، بر کارکردهای شناختی و هیجانی مغز نظیر حافظه و یادگیری دانشجویان مؤثر است (۷-۹) (۳). به‌علاوه، نتایج بررسی محققان حاکی از آن است که ورزش سبب افزایش جریان خون، اکسیژن و گلوکز مغز می‌شود و در نتیجه عملکرد بهینه مغز را به دنبال خواهد داشت (۱۰). ورزش علاوه بر اینکه چربی بدن را کاهش می‌دهد و عضله می‌سازد، مقاومت در برابر بیماری را تقویت می‌کند. در واقع دوره‌های مکرر ورزش، پاسخ ایمنی بدن را تقویت می‌کند، خطر ابتلا به بیماری‌های جسمی را کاهش می‌دهد و در صورت بروز بیماری‌ها، به بهبود سریع‌تر آن کمک می‌کند. فعالیت‌های ورزشی همچنین سبب کاهش وقوع بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان، دیابت و پرفشاری خون می‌شود (۱۱). از طرف دیگر، سلامت انسان با کمیت و کیفیت خواب او در ارتباط است به‌گونه‌ای که بی‌خوابی شبانه می‌تواند کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد و سبب افزایش ابتلا به افسردگی و اضطراب در دانشجویان شود و توانایی مقابله با تنش‌های روزمره را کم کند (۱۲).

در همین راستا، مطالعات نشان داده‌اند که درمان اختلال‌های خواب نظیر بیدار شدن‌های مکرر باعث افزایش عملکرد بدنی و افزایش کیفیت زندگی می‌شود. معمولاً ورزش راهکار غیر دارویی است که می‌تواند اثرات مفیدی بر روی کیفیت خواب و

اختلالات خواب دانشجویان بگذارد که این امر توسط مطالعات اپیدمیولوژیکی پشتیبانی می‌شود و ارتباط بین ورزش و خواب را بهتر گزارش می‌کند (۱۳). در زمینه نقش و تأثیر فعالیت‌های بدنی و ورزش بر ابعاد مختلف کیفیت زندگی (تندرستی، رضایت شغلی، خلاقیت، روابط اجتماعی و روابط خانوادگی) و تأثیر تردیدناپذیر این فعالیت‌ها و مداخله‌های تمرینی را بر تندرستی و سلامت روانی و رشد اجتماعی نشان می‌دهد. فعالیت‌های بدنی موجب کاهش افسردگی، کاهش اضطراب، افزایش روحیه شاد، افزایش تعامل اجتماعی، کاهش عوامل خطر قلبی و عروقی، افزایش خودپنداره، کاهش فشارخون و ده‌ها اثر مثبت دیگر می‌شود (۱۴).

مسئله ادامه تحصیل و رشد و ارتقای علمی، یکی از نیازهای رو به رشد جوامع امروز می‌باشد که جوانان مستعد و پرتلاش را به سمت‌وسوی خود جذب کرده است. ورود به دانشگاه در زندگی هر شخصی واقعه مهمی محسوب می‌شود، چراکه بر شغل، درآمد، روابط اجتماعی و آینده مؤثر است (۶). باید پذیرفت زندگی دانشجویی با چالش‌های پراسترس و جدیدی همراه است. تجربه زندگی مستقل، سبک زندگی متغیر، پیامدهای سریع و زندگی خوابگاهی از جمله این چالش‌ها هستند. لذا به‌منظور برآورده کردن این نیازها، دانشجویان به‌صورت ارادی عادات خوابیدن خود را تغییر می‌دهند؛ این تغییر عادات به‌صورت کاهش مدت‌زمان کل خواب، تغییر چرخه خواب‌بیداری به سمت زمان‌های دیرتر برای رفتن به خواب‌بیدار شدن از خواب و همچنین محروم کردن خود از خوابیدن در طول هفته و جبران آن در تعطیلات آخر هفته است (۱۵، ۱۶). از این‌رو، درک اینکه محرومیت از خواب چگونه می‌تواند بر عملکرد انسان تأثیر بگذارد ضروری است (۱۷). خواب مناسب سبب ارتقاء عملکرد دستگاه ایمنی، تثبیت حافظه، تعدیل فرآیند متابولیکی در سطح مولکولی و حفظ کاتکولامینها در مغز می‌گردد و در بالیدگی ارگان‌های بدن نقش مهمی را ایفاء می‌کند (۱۸)؛ از سوی دیگر کیفیت پایین خواب اثرات مخربی بر روی سلامتی می‌گذارد. به‌طوری‌که مطالعات نشان می‌دهند که در طی خواب فعالیت سمپاتیکی کاهش و فعالیت پاراسمپاتیکی افزایش می‌یابد. این تغییرات باعث کاهش ضربان قلب و فشارخون شبانه می‌شود؛ بنابراین، محرومیت از خواب طولانی‌مدت ممکن است به‌طور مستقیم تأثیر منفی بر سیستم قلبی-عروقی داشته باشد و خطر بیماری‌های قلبی-عروقی را افزایش دهد (۱۹)؛ بنابراین تغییراتی که در عادات خواب

بیش تر حالت های نظیر بی خوابی و بدخوابی، خستگی مفرط، تحریک پذیری، حساسیت، فراموشی و غفلت، اشکال در تمرکز و توجه، شکایت های جسمانی و اختلال های وابسته به شخصیت را تجربه می کنند. مطالعات مختلفی به اثرگذاری تمرینات روان شناختی، تمرینات ورزشی، تنفسی و آرام سازی عضلانی بر کیفیت خواب و کیفیت زندگی در جوامع مختلف مانند بیماران، زنان باردار و سالخوردگان اشاره نموده اند (۲۴-۲۸)؛ ولی تحقیقات در ارتباط با زندگی دانشجویی و شرایط خوابگاهی کم و اندک می باشد در این راستا محقق درصد است که به بررسی تأثیر ۱۲ هفته تمرینات هوازی بر سطح کیفیت خواب و شاخص های کیفیت زندگی دانشجویان بپردازد.

### مواد و روش ها

روش تحقیق نیمه تجربی بود. جامعه آماری تحقیق را دانشجویان دختر دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان تشکیل دادند که به صورت هدفمند و براساس معیارهای ورود و خروج ۴۰ نفر انتخاب شدند که به صورت تصادفی ساده به دو گروه تجربی (۲۰) نفر و کنترل (۲۰) تقسیم شدند. قبل از ارائه فرم رضایت نامه شرکت در آزمون به آزمودنی ها، اطلاعات و آگاهی های لازم درباره چگونگی انجام پژوهش و مراحل آن در اختیار آنان قرار گرفت. سپس به وسیله پرسشنامه سوابق بیماری آزمودنی ها اعم از قلبی - عروقی، ریوی، آلرژی، فشارخون، دیابت و سایر بیماری های خاص مشخص شد و آزمودنی هایی که بیماری خاصی داشتند، از پژوهش حذف شدند. سوابق فعالیت بدنی آزمودنی ها نیز بررسی شد و افرادی که سابقه فعالیت منظم داشتند و یا عضو باشگاه بودند، از پژوهش حذف شدند. از آزمودنی ها خواسته شد که در مراحل آزمون از هرگونه فعالیت بدنی شدید خودداری کنند. در روند اجرای تحقیق ۲ نفر از گروه تجربی و ۱ نفر از گروه کنترل به دلیل عدم همکاری با محقق از روند اجرای تحقیق حذف شدند و در نهایت ۱۳ نفر در گروه تجربی و ۱۴ نفر در گروه کنترل باقی ماندند. از همه آزمودنی های گروه های تجربی و کنترل پیش آزمون گرفته شد. در طول اجرای پروتکل تمرینی، فقط گروه تجربی به ادامه تمرین پرداخت و گروه کنترل هیچ گونه فعالیت بدنی نداشت و در انتها نیز از همه ۲۷ آزمودنی پس آزمون گرفته شد. ابزارهای تحقیق شامل شاخص کیفیت خواب پیتربورگ و شاخص کیفیت زندگی (SF-36) بود.

دانشجویان به وجود می آید موجب اختلال در ریتم سیرکادین می شوند که عوارض آن به صورت عدم توانایی در بیدار شدن در زمان برنامه ریزی شده و تأخیر در به خواب رفتن شبانه می باشد. اغلب دانشجویانی که افت تحصیلی دارند، نمی دانند که علت این ضعف ممکن است به عادات خواب نامطلوب آن ها مرتبط باشد. دانشجویانی که کیفیت خواب نامطلوب دارند به طور معنی داری عملکرد تحصیلی ضعیف تری نسبت به دانشجویان با کیفیت خواب مطلوب دارند (۲۰). مشکلات و کوتاهی طول مدت خواب آثار جبران ناپذیری در سلامتی جسمی و فیزیکی دارد، به طوری که مطالعات نشان می دهد محدودیت های خواب منجر به آثار منفی شدیدی بر شاخص های سلامت، کیفیت زندگی و عملکرد می شود (۲۱). از سوی دیگر، امروزه مردم خواستار بهبود کیفیت زندگی اند و از این رو دولت های سراسر جهان روزبه روز بیشتر به بهبود کیفیت زندگی مردم خود توجه می کنند و می کوشند ابتدا به مرگومیر را کاهش داده، خدمات بهداشتی اولیه را تأمین و رفاه جسمی و روانی و اجتماعی مردم را افزایش دهند (۲۲). آن ها می پذیرند که افزایش استاندارد زندگی مردم برای رضایت خاطر و خشنودی آن ها کافی نیست و باید کیفیت زندگی هم افزایش یابد، این موضوع به معنای تأکید بیشتر بر سیاست اجتماعی و اصلاح اهداف اجتماعی به منظور ایجاد زندگی شادتر می باشد؛ مطالعات مربوط به تأثیر کمبود خواب نشان داده است که فعالیت بدنی روشی مؤثر و غیر دارویی برای بهبود خواب و اختلالات خواب است (۲۳). از سوی دیگر، انجام تمرینات هوازی می تواند اثرات مثبتی بر بسیاری از فاکتورهای مهم زندگی انسان از جمله کیفیت زندگی بگذارد. به طوری که در پژوهشی نشان داده شد که فعالیت هوازی می تواند بر بسیاری از مؤلفه های نشاط، عملکرد اجتماعی، سلامت روانی و کیفیت زندگی افراد سالمند بی تحرک اثرگذار باشد (۲۲).

محققان بر این باورند که دانشجویان دارای مجموعه ای از مشکلات نظیر مشکلات درسی، مالی، ازدواج، شخصیتی، رفتاری و اجتماعی هستند. برخی بررسی ها از زندگی دانشجویی و محیط دانشگاهی را محیطی تنش زا معرفی کرده اند و عوامل ارتقادهنده کیفیت زندگی و سطح سلامت دانشجویان را مهم دانسته اند. برخی مطالعه ها شیوع و بروز آسیب های جسمانی و روانی دانشجویان را بیش تر از جمعیت عمومی دانسته و مدعی اند که اختلال های روانی متداول نظیر اضطراب، افسردگی، تئیدگی و اختلال های جسمانی در دانشجویان شیوع بالاتری دارد. آن ها

کیفیت زندگی ۴۶/۷ (زیر ۵۰) برای حیطة خستگی نشان می‌دهد که بیمار در حال از دست دادن انرژی است و مقداری خستگی را تجربه می‌کند. نسخه‌ی فارسی این پرسشنامه توسط جعفری و همکاران روایی و پایایی شده است (۳۰).

**پروتکل تمرینی:** پروتکل تمرینی با شدت ۶۰ درصد ضربان قلب بیشینه به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۳ جلسه (در مجموع ۳۶ جلسه) انجام شد. این تمرین بر اساس توصیه‌های ویژه کالج آمریکایی طب ورزشی (ACSM) اجرا شد. مدت تمرین آزمودنی‌ها در هفته اول در حدود ۲۰ دقیقه در هر جلسه بود که به تدریج در طی هفته‌های بعدی بر مدت و شدت تمرین‌ها افزوده شد تا این که در هفته آخر به حدود ۴۰ دقیقه رسید. تمرین‌ها شامل سه بخش گرم کردن (۸ دقیقه)، حرکات ورزشی ایروبی و پنج دقیقه برگشت به حالت اولیه بود. برنامه گرم کردن و سرد کردن نیز جزء زمان تمرین در نظر گرفته شد. شدت تمرین از طریق ضربان سنخ ساعتی پولار در حین تمرین کنترل می‌شد. شرایط تمرین برای همه آزمودنی‌ها یکسان بود. در هر مرحله از تمرین، پژوهشگران شدت تمرین را از طریق ضربان قلب برای هرکدام از آزمودنی‌ها کنترل و در صورت نیاز به افزایش یا کاهش شدت تمرین، بازخورد لازم را به آزمودنی‌ها ارائه می‌کردند.

**روش آماری.** برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. آزمون شاپیرو-ویلک جهت بررسی مفروضه طبیعی بودن داده‌ها و آزمون‌های  $t$  وابسته و مستقل جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید؛ همچنین برای محاسبه‌های آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

### یافته‌ها

نتایج آمار توصیفی در پژوهش حاضر نشان می‌دهد که میانگین سنی گروه تجربی ۲۰/۹ و گروه کنترل ۲۱/۲ می‌باشد. همچنین نتایج آزمون شاپیروویلک نشان داد که داده‌ها نرمال می‌باشند. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در مقایسه درون‌گروهی در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، با توجه به مقدار  $P$  حاصل از آزمون  $t$  وابسته، اختلاف مشاهده شده بین تفاضل میانگین آزمودنی‌ها در گروه تجربی و در گروه کنترل با تمامی مؤلفه‌ها معنی‌دار است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که

**شاخص کیفیت خواب پیتزبورگ:** جهت اندازه‌گیری اختلالات خواب از پرسشنامه PSQI که دارای ۷ زیر مقیاس می‌باشد استفاده شده است و جمع نمره‌های مقیاس هفت‌گانه، نمره کلی را تشکیل می‌دهد که از صفر تا ۲۱ است. نمره کلی شش یا بیشتر به معنی نامناسب بودن کیفیت خواب می‌باشد. این پرسشنامه مشکلات خواب را در طی ۴ هفته گذشته، امتیازبندی می‌نماید. حساسیت و ویژگی پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ به ترتیب ۸۹/۶ و ۸۶/۵ درصد می‌باشد و در ایران نیز پایایی آن تأیید گردیده است (۲۹) این پرسشنامه شامل ۷ زیرمقیاس است: ۱- توصیف کلی فرد از خواب، ۲- تأخیر در به خواب رفتن، ۳- طول مدت خواب مفید، ۴- کفایت خواب (بر اساس نسبت طول مدت خواب مفید از کل زمان سپری شده در رختخواب محاسبه می‌شود)، ۵- اختلالات خواب (به صورت بیدار شدن شبانه فرد تعریف می‌شود)، ۶- میزان داروی خواب‌آور مصرفی و ۷- عملکرد صبحگاهی (به صورت مشکلات تجربه شده توسط فرد در طول روز ناشی از بدخوابی تعریف می‌شود). (نمره دهی هر یک از مقیاس‌های پرسشنامه بین ۰ تا ۳ صورت می‌گیرد. به این ترتیب که مورد اصلاً تجربه نکرده‌ام معادل صفر، کمتر از یک‌بار در هفته معادل یک، یک یا دو بار در هفته معادل دو و در نهایت سه بار یا بیشتر در هفته تجربه کرده‌ام معادل سه، نمره می‌گیرد. حاصل جمع نمرات مقیاس‌های هفت‌گانه، نمره کلی را تشکیل می‌دهد که بین ۰ تا ۲۱ است. نمره کلی بالاتر از ۵ به معنی نامناسب بودن کیفیت خواب است (۲۹).

**شاخص کیفیت زندگی (SF-36):** برای سنجش میزان کیفیت زندگی آزمودنی‌ها از پرسشنامه (SF-36) استفاده شد. هدف این پرسشنامه ارزیابی حالت سلامت از هر دو نظر وضعیت جسمانی و روانی است که به وسیله ترکیب نمرات هشت‌گانه تشکیل‌دهنده سلامت به دست می‌آید. پرسشنامه این مطالعه دارای ابعاد عملکرد فیزیکی، محدودیت عملکرد فیزیکی، عاطفی، درد، نشاط، عملکرد اجتماعی و سلامت عمومی می‌باشد. این پرسشنامه دارای ۳۶ سؤال است. سؤالات دارای گزینه‌های ۱ تا ۵ بودند، با توجه به فرم سؤالات نیاز به کدگذاری مجدد داشت. سپس سؤالات هر حیطة باهم جمع شد. و جمع سؤالات هر حیطة بر تعداد سؤالات تقسیم شد. میانگین نمرات این مطالعه بین ۱۲ تا ۷۶ قرار گرفت از آنجا که نمره ۷۶ نشان‌دهنده بالاتر بودن کیفیت زندگی بود، به عنوان مثال نمره

تمرینات هوازی اثر معنی‌داری بر کیفیت خواب و کیفیت زندگی و مؤلفه‌های آن‌ها دارد.

جدول ۲. نتایج آزمون t وابسته برای مقایسه درون گروهی آزمودنی‌ها

گروه‌ها	متغیر	پیش‌آزمون (میانگین $\pm$ انحراف استاندارد)	پس‌آزمون (میانگین $\pm$ انحراف استاندارد)	درجه آزادی	t	p-value
کنترل	کیفیت خواب	۸/۲ $\pm$ ۵/۱۵	۸/۲ $\pm$ ۶/۳۸	۱۳	۰/۱۳۷	۰/۷۱۳
		۹/۳ $\pm$ ۲/۲۴	۷/۲ $\pm$ ۳/۴۵	۱۲	-۶/۲۱۵	۰/۰۰۱
کنترل	کیفیت ذهنی خواب	۲/۰ $\pm$ ۶/۱۵	۲/۰ $\pm$ ۷/۴۲	۱۳	-۰/۴۱۵	۰/۳۴۵
		۲/۰ $\pm$ ۸/۶۸	۲/۰ $\pm$ ۰/۱۱	۱۲	-۸/۱۰۹	۰/۰۰۳
کنترل	تأخیر در زمان به خواب رفتن	۱/۰ $\pm$ ۵۰/۶۵	۱/۰ $\pm$ ۴۹/۴۳	۱۳	-۲/۱۱۴	۰/۰۰۶
		۱/۰ $\pm$ ۵۸/۴۳	۱/۰ $\pm$ ۰۲/۵۶	۱۲	-۳/۳۱۱	۰/۰۰۱
کنترل	طول مدت به خواب رفتن	۱/۰ $\pm$ ۵/۳۴	۱/۰ $\pm$ ۶/۹۸	۱۳	-۱/۷۶۵	۰/۱۹۸
		۱/۰ $\pm$ ۷/۱	۱/۰ $\pm$ ۲/۴۵	۱۲	-۶/۳۱۴	۰/۰۰۱
کنترل	کارایی و مؤثر بودن خواب مفید خواب	۱/۰ $\pm$ ۲۰/۸۵	۱/۰ $\pm$ ۲۲/۸۸	۱۳	-۰/۲۱۳	۰/۷۱۱
		۱/۰ $\pm$ ۲۴/۱۶	۱/۵۰ $\pm$ ۲/۳	۱۲	-۳/۰۵۶	۰/۰۰۲
کنترل	اختلالات خواب	۲/۰ $\pm$ ۱۷/۲۶	۲/۰ $\pm$ ۱۶/۱	۱۳	-۰/۱۳۸	۰/۳۱۲
		۲/۰ $\pm$ ۱۴/۳۲	۲/۰ $\pm$ ۰/۴۳	۱۲	-۵/۱۵۴	۰/۰۰۱
کنترل	اختلال عملکرد روزانه	۱/۰ $\pm$ ۴۵/۴۵	۱/۰ $\pm$ ۴۴/۳۶	۱۳	-۱/۰۴۳	۰/۲۱۸
		۱/۰ $\pm$ ۴۲/۰۷	۱/۰ $\pm$ ۰۷/۸	۱۲	-۸/۳۲۵	۰/۰۰۱
کنترل	کیفیت زندگی	۸۰/۴ $\pm$ ۱۲/۲۹	۸۰/۴ $\pm$ ۲۱/۲۳	۱۳	-۱/۳۸۷	۰/۷۰۵
		۸۲/۵ $\pm$ ۵۱/۳۱	۸۹/۵ $\pm$ ۱۵/۰۶	۱۲	-۷/۶۴۵	۰/۰۰۱
کنترل	سلامت روانی	۷۷/۴ $\pm$ ۱۲/۲۹	۷۶/۴ $\pm$ ۲۱/۲۳	۱۳	-۱/۳۱۳	۰/۷۰۵
		۷۷/۵ $\pm$ ۵۱/۳۱	۸۰/۵ $\pm$ ۱۵/۰۶	۱۲	-۸/۴۵۶	۰/۰۰۱
کنترل	عملکرد جسمانی	۸۰/۴ $\pm$ ۱۲/۲۹	۸۰/۴ $\pm$ ۲۱/۲۳	۱۳	-۱/۳۸۷	۰/۷۰۵
		۸۲/۵ $\pm$ ۵۱/۳۱	۸۸/۵ $\pm$ ۱۵/۰۶	۱۲	-۷/۶۴۵	۰/۰۰۱
کنترل	عملکرد اجتماعی	۷۵/۴ $\pm$ ۱۲/۲۹	۷۵/۴ $\pm$ ۲۱/۲۳	۱۳	-۲/۳۸۷	۰/۷۰۵
		۷۴/۵ $\pm$ ۵۱/۳۱	۷۸/۵ $\pm$ ۱۵/۰۶	۱۲	-۳/۶۴۵	۰/۰۰۱

جدول ۲. بررسی تفاوت بین گروهی میانگین‌های کیفیت خواب و کیفیت زندگی

متغیر	گروه	میانگین $\pm$ انحراف استاندارد	t	P
کیفیت خواب	کنترل	۸/۲ $\pm$ ۶/۳۸	-۰/۶۱۸	۰/۰۰۳
	تجربی	۷/۲ $\pm$ ۳/۴۵		
کیفیت زندگی	کنترل	۸۰/۴ $\pm$ ۲۱/۲۳	-۰/۴۱۴	۰/۰۰۱
	تجربی	۸۹/۵ $\pm$ ۱۵/۰۶		

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، اثربخشی یک دوره تمرین هوازی بر سطح کیفیت خواب و شاخص‌های کیفیت زندگی دانشجویان بود. در طی سالیان گذشته، فعالیت بدنی به‌صورت منظم، همواره به‌عنوان هسته رفتارهای سالم شناخته‌شده است و با کاهش بیماری‌های مزمن مرتبط با شیوه زندگی همراه بوده است (۳۱). به‌طوری‌که طبق گزارش وزارت بهداشت، درمان و خدمات انسانی ایالات متحده، فعالیت بدنی منظم به‌عنوان یک مداخله

همان‌طور که از جدول ۲ مشاهده می‌شود، در مقایسه بین گروهی در پس‌آزمون، با توجه به مقدار P حاصل از آزمون t مستقل، اختلاف مشاهده‌شده بین تفاضل میانگین‌های کیفیت خواب و کیفیت زندگی معنی‌دار می‌باشد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین پس‌آزمون‌های گروه کنترل و تجربی در متغیرهای کیفیت زندگی و کیفیت خواب تفاوت معنی‌داری وجود دارد و تمرینات هوازی بر متغیرهای مذکور اثربخش بوده است.

کاهش فعالیت آن نسبت به دستگاه پاراسمپاتیک در دوره ریکاوری ممکن است، باعث عمیق تر شدن خواب و افزایش مدت خواب شود (۳۷).

نتایج تحقیق نشان داد که کارکردهای برنامه تمرینی هوازی با شدت متوسط به عنوان یک روش درمانی برای مشکلات اختلالات خواب و چاقی در افراد غیرفعال مؤثر می باشد (۳۸). ورزش منظم یک استراتژی، رویکرد مناسب و مؤثر برای مقابله با اختلالات خواب و چاقی می باشد. به طوری که استفاده از تمرینات هوازی به همراه آموزش بهداشت خواب، می تواند یک روش درمانی مؤثر برای افراد غیرفعال دچار اختلال خواب باشد (۲۲). از میان فواید فعالیت بدنی بر سلامت، به نظر می رسد ایده کارکردهای مناسب ورزش به عنوان یک روش درمانی مؤثر در افراد دچار مشکلات خواب ۲، از نظریه های مختلفی پیرامون کارکرد خواب ناشی می گردد از جمله تنظیم حرارت، احیاء بدن یا حفظ انرژی. به عنوان مثال، نظریه تجدیدکنندگی بدن پیش بینی می کند که میان هزینه انرژی و خواب عمیق تر (به عنوان مثال خواب دارای موج کندتر) یا خواب طولانی تر در افراد سالمند برای تجدیدقوا، ارتباط وجود دارد (۳۹). گذشته از این، ورزش با افزایش تولید و آزادسازی انتقال دهنده های عصبی و فاکتورهای عصب گرا مرتبط است که می تواند از جنبه فیزیولوژی عصبی، در خواب تأثیر داشته باشند (۴۰).

لذا با توجه به نمونه های تحقیق، مطالعات پژوهشی متنوعی به این واقعیت اشاره می کنند که ورزش و فعالیت بدنی موجب بهبود نوع خاصی از خواب در افراد می شود. به نظر می رسد، این اثرات می تواند با توجه به نقش اصلی هورمون ملاتونین که نقش مهمی در ایجاد خواب دارد ایجاد شده باشد (۱۲). لازم به ذکر است که میزان و غلظت ترشح این هورمون از فعالیت های جسمانی تأثیر می پذیرد، به این صورت که قادر است در کوتاه مدت بر غده پینتال اثر گذاشته و سطح سولفا توکسی ملاتونین ۶ (حاصل متابولیسم ملاتونین) را افزایش دهد (۴۱).

مطالعات نشان داده اند که علائم بی خوابی مانند تأخیر در شروع خواب و حفظ خواب ممکن است کیفیت زندگی را در افراد تحت تأثیر قرار دهد. بی خوابی، شایع ترین و شناخته شده ترین اختلال خواب است (۴۲) و نیز اختلال خواب یک نشانه زودرس در بیماری های روان پزشکی است، در حالی که ابتلا به بی خوابی مزمن می تواند کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد. لذا با توجه به نکات اشاره شده می توان گفت که نمرات کیفیت زندگی در آزمودنی های این تحقیق به طور معنی داری تغییر و افزایش یافته

غیر دارویی و اثرگذار منجر به مزایای فیزیولوژیکی و روانی بسیاری می شود که می تواند در بهبود میزان سطح سلامت کیفیت خواب و کیفیت زندگی مؤثر باشد (۳۲). نتایج این پژوهش نشان داده شد که پس از ایجاد مداخله در گروه تجربی، تأثیر معنی داری بر روی شاخص های متغیر خواب و برخی شاخص های مرتبط با سلامتی در مؤلفه کیفیت زندگی در دانشجویان غیرفعال ایجاد شد.

نتایج این تحقیق، با تحقیق ارلاچر و همکاران (۳۳) که اثرات ورزش بر خواب در افراد بزرگسالی که دارای مشکلات مزمن خواب بودند را بررسی کردند، همخوانی دارد. نتایج پژوهش آن ها نشان داد که تعداد مراحل و طول مدت تا حد زیادی با بهبودی معیارهای خواب فردی مرتبط است و در نتیجه تأثیر معنی داری در برنامه خواب آزمودنی ها توسط برنامه ورزشی به وجود می آید. داده های روزانه خواب (بهبودی خواب، تعداد دفعات، تأخیر در زمان به خواب رفتن و زمان بیدار شدن پس از زمان شروع خواب) به شکل معنی داری در طی برنامه مداخله درمانی بهبود یافت

همچنین تحقیق حاضر با تحقیق فابیو و همکاران (۳۴) به لحاظ تحلیل داده ها همخوانی داشت. به طوری که فابیو و همکاران (۲۰۱۱)، هم در تحقیق خود، الگوی خواب ۱۴ مرد سالمند، سالم و بی تحرک را در مدت زمان تمرین ورزشی ۶۰ دقیقه در روز، ۳ روز در هفته و به مدت ۲۴ ساعت با سرعت فعالیت معادل آستانه هواری تنفسی، مورد بررسی قرار دادند که آزمودنی های مسنی که تحت تمرین ورزشی ملایم قرار داشتند، بهبود برخی جنبه های خواب، مقاومت انسولین و مشکلات متابولیکی را نشان دادند. فعالیت های بدنی به تغییرات زیستی و بیوشیمیایی منجر می شوند و سلامت روانی را بهبود داده و به تبع آن ارتقای کیفیت خواب را به دنبال خواهد داشت. اخیراً تحقیقی (۳۵) نشان داد که با عملکرد فعالیت بدنی باعث کاهش اضطراب پیش از خواب گردیده و کیفیت خواب را در افراد سالمند بهبود می بخشد.

بهبود کیفیت خواب آزمودنی ها ناشی از انجام فعالیت های بدنی هوازی احتمالاً ناشی از کاهش دوره REM و افزایش دوره NREM باشد؛ زیرا تغییرات دمای مرکزی بدن در اثر انجام این نوع تمرین ها موجب تحریک هسته های Preoptic nucleus و هیپوتالاموس قدامی می شود که این فرآیند به نوبه خود موجب بهبود کیفیت خواب می گردد (۳۶). همچنین افزایش فعالیت دستگاه سمپاتیکی هنگام انجام تمرینات ورزشی و

کیفیت خواب، می‌توان نتیجه گرفت که انجام پروتکل تمرینی مناسب می‌تواند اثرات مثبت و مطلوبی بر کیفیت خواب و به دنبال آن کیفیت زندگی داشته باشد.

### تقدیر و تشکر

از تمام افرادی که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاریم.

است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از کیفیت زندگی دانشجویان دختر غیرفعال این‌گونه استنباط می‌شود که این یافته، تأثیر مداخله موردنظر در این تحقیق را تأیید کرده است و با یافته‌های پارک و همکاران (۴۳)، فاندا و همکاران (۴۴)، ایکیو و همکاران (۴۵) نیز همخوانی دارد.

به‌طور کلی، با توجه به نظریه‌های حفظ انرژی بدن، بازسازی مجدد ذخایر بدن و نیز نقش اثر هورمون رشد و ملاتونین بر عامل خواب و همچنین متأثر بودن کیفیت زندگی از تغییرات

### References

- Casasola CD. Analysis of heart rate during a tennis training session and its relationship with heart-healthy index. *Journal of sport and health research*. 2010;2(1):26-34.
- Pedersen BK. Which type of exercise keeps you young? *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2019;22(2):167-73.
- Pedersen BK. The physiology of optimizing health with a focus on exercise as medicine. *Annual review of physiology*. 2019;81:607-27.
- Benatti FB, Pedersen BK. Exercise as an anti-inflammatory therapy for rheumatic diseases—myokine regulation. *Nature reviews rheumatology*. 2015;11(2):86-97.
- Carless D, Douglas K. *Sport and physical activity for mental health*: John Wiley & Sons; 2011.
- Peluso MAM, De Andrade LHS. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*. 2005;60(1):61-70.
- Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, Foti F, Ferraioli G, Sorrentino P, et al. Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing: biological and psychological benefits. *Frontiers in psychology*. 2018;9:509.
- Brindisi M-C, Rigaud D. ACTH, Cortisol, Beta Endorphin, Catecholamines, and Serotonin in Anorexia Nervosa: Implications for Behavior. *Handbook of Behavior, Food and Nutrition*: Springer; 2011. p. 2529-35.
- Piacentini MF, Meeusen R, Buyse L, De Schutter G, De Meirleir K. Hormonal responses during prolonged exercise are influenced by a selective DA/NA reuptake inhibitor. *British journal of sports medicine*. 2004;38(2):129-33.
- Bouzat P, Sala N, Payen J-F, Oddo M. Beyond intracranial pressure: optimization of cerebral blood flow, oxygen, and substrate delivery after traumatic brain injury. *Annals of intensive care*. 2013;3(1):1-9.
- Dua JS, Cooper AR, Fox KR, Stuart AG. Exercise training in adults with congenital heart disease: feasibility and benefits. *International journal of cardiology*. 2010;138(2):196-205.
- Sasai T, Inoue Y, Komada Y, Nomura T, Matsuura M, Matsushima E. Effects of insomnia and sleep medication on health-related quality of life. *Sleep medicine*. 2010;11(5):452-7.
- Youngstedt SD. Effects of exercise on sleep. *Clinics in sports medicine*. 2005;24(2):355-65.
- Youngstedt SD, Perlis ML, O'Brien PM, Palmer CR, Smith MT, Orff HJ, et al. No association of sleep with total daily physical activity in normal sleepers. *Physiology & behavior*. 2003;78(3):395-401.
- Buboltz Jr WC, Brown F, Soper B. Sleep habits and patterns of college students: a preliminary study. *Journal of American college health*. 2001;50(3):131-5.
- Hartmann ME, Prichard JR. Calculating the contribution of sleep problems to undergraduates' academic success. *Sleep Health*. 2018;4(5):463-71.
- Alhola P, Polo-Kantola P. Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2007;3(5):553-67.

18. Martin BJ. Effect of sleep deprivation on tolerance of prolonged exercise. *European journal of applied physiology and occupational physiology*. 1981;47(4):345-54.
19. Waterhouse J, Drust B, Weinert D, Edwards B, Gregson W, Atkinson G, et al. The circadian rhythm of core temperature: origin and some implications for exercise performance. *Chronobiology international*. 2005;22(2):207-25.
20. Brown FC, Buboltz Jr WC, Soper B. Development and evaluation of the Sleep Treatment and Education Program for Students (STEPS). *Journal of American College Health*. 2006;54(4):231-7.
21. Desplan M, Mercier J, Sabaté M, Ninot G, Prefaut C, Dauvilliers Y. A comprehensive rehabilitation program improves disease severity in patients with obstructive sleep apnea syndrome: a pilot randomized controlled study. *Sleep medicine*. 2014;15(8):906-12.
22. Reid KJ, Baron KG, Lu B, Naylor E, Wolfe L, Zee PC. Aerobic exercise improves self-reported sleep and quality of life in older adults with insomnia. *Sleep medicine*. 2010;11(9):934-40.
23. Lang C, Brand S, Feldmeth AK, Holsboer-Trachsler E, Pühse U, Gerber M. Increased self-reported and objectively assessed physical activity predict sleep quality among adolescents. *Physiology & behavior*. 2013;120:46-53.
24. Özden B, Turan GB. EFFECTS OF PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION EXERCISES ON PATIENTS WITH EPILEPSY ON LEVEL OF DEPRESSION, QUALITY OF SLEEP, AND QUALITY OF LIFE: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. *Seizure*. 2023.
25. Bonab SB, Parvaneh M, editors. The effect of twelve weeks of tai chi exercises on sleep quality, pain perception, and death anxiety in elderly women. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*; 2022: Elsevier.
26. Kalyoncu M, Mursaloğlu H, Yeğit CY, Cenk M, Gulieva A, Uzunoglu B, et al. 307 Beneficial effects of breathing and relaxation exercises on psychological status, sleep, and quality of life of caregivers of children with cystic fibrosis. *Journal of Cystic Fibrosis*. 2022;21:S181-S2.
27. Özkan SA, Rathfisch G. The effect of relaxation exercises on sleep quality in pregnant women in the third trimester: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*. 2018;32:79-84.
28. He W-b, Gao Y-y, Han X-m. Effects of traditional Chinese exercises and general aerobic exercises on older adults with sleep disorders: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative Medicine*. 2021;19(6):493-502.
29. Salehi L, Selki S, Valizadeh L. Evaluation of health-related quality of life of elderly members aged care center in Tehran in 2009. 2012. [Persian]
30. Jafari H, Lahsaeizadeh S, Jafari P, Karimi M. Quality of life in thalassemia major: reliability and validity of the Persian version of the SF-36 questionnaire. *Journal of postgraduate medicine*. 2008;54(4):273. [Persian]
31. Micklesfield L, Rosenberg L, Cooper D, Hoffman M, Kalla A, Stander I, et al. Bone mineral density and lifetime physical activity in South African women. *Calcified tissue international*. 2003;73(5):463-9.
32. Van der Heijden M, Pop V, Wijnands-van Gent C, Pouwer F. Effects of an individually tailored exercise intervention for people with type 2 diabetes mellitus and a low level of physical activity. *Physical activity and psychological outcomes in type 2 diabetes*. 2013:99.
33. Erlacher C, Erlacher D, Schredl M. The effects of exercise on self-rated sleep among adults with chronic sleep complaints. *Journal of Sport and Health Science*. 2015;4(3):289-98.
34. Lira FS, Pimentel GD, Santos RV, Oyama LM, Damaso AR, Oller do Nascimento CM, et al. Exercise training improves sleep pattern and metabolic profile in elderly people in a time-dependent manner. *Lipids in health and disease*. 2011;10(1):1-6.
35. Passos GS, Poyares D, Santana MG, Garbuio SA, Tufik S, Mello MT. Effect of acute physical exercise on patients with chronic primary insomnia. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2010;6(3):270-5.

36. Gerber M, Brand S, Herrmann C, Colledge F, Holsboer-Trachsler E, Pühse U. Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults. *Physiology & behavior*. 2014;135:17-24.
37. Mello MTd, Boscolo RA, Esteves AM, Tufik S. Physical exercise and the psychobiological aspects. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2005;11:203-7.
38. Bakhshalipour V, Khodaparast Sarehkeh S, Falah Kazemi M, Keramati Moghadam M, Soleimani Keshayeh S. The effect of regular moderate-intensity physical activity on sleep quality in non-active elderly women. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*. 2016;3(3):430-3. [Persian]
39. Tworoger SS, Yasui Y, Vitiello MV, Schwartz RS, Ulrich CM, Aiello EJ, et al. Effects of a yearlong moderate-intensity exercise and a stretching intervention on sleep quality in postmenopausal women. *Sleep*. 2003;26(7):830-6.
40. Portugal EMM, Cevada T, Monteiro-Junior RS, Guimarães TT, da Cruz Rubini E, Lattari E, et al. Neuroscience of exercise: from neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*. 2013;68(1):1-14.
41. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of adolescent health*. 2010;46(2):124-32.
42. Han KS, Kim L, Shim I. Stress and sleep disorder. *Experimental neurobiology*. 2012;21(4):141.
43. Park S-H, Han KS, Kang C-B. Effects of exercise programs on depressive symptoms, quality of life, and self-esteem in older people: a systematic review of randomized controlled trials. *Applied nursing research*. 2014;27(4):219-26.
44. Seferoğlu F, Şahan A, Karaman T, Erman A. The relationship between tennis skill acquisitions with sleep quality and quality of life. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2013;93:1811-4.
45. Imayama I, Alfano CM, Bertram LAC, Wang C, Xiao L, Duggan C, et al. Effects of 12-month exercise on health-related quality of life: a randomized controlled trial. *Preventive medicine*. 2011;52(5):344-51.