

## تأثیر ۲۴ ساعت محرومیت از خواب بر کنش وری عصب - روانشناختی در بین دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار

محبت عباس منش\* ۱، ناهید شتاب بوشهری ۲، مهدی ضرغامی ۳

۱. \*نویسنده مسئول، کارشناس ارشد تربیت بدنی، گروه روانشناسی ورزش، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۲. استادیار تربیت بدنی، گروه روانشناسی ورزش، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۳. استاد تمام تربیت بدنی، گروه روانشناسی ورزش، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

abb00619@gmail.com

(تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۰۴ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۷/۰۳/۰۲)

**زمینه و هدف:** محرومیت از خواب می تواند تأثیرات زیادی از جمله کاهش عملکرد شناختی، کاهش سطح توجه و هوشیاری را همراه داشته باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر ۲۴ ساعت محرومیت از خواب بر کنش وری عصب-روان شناختی در دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار بود.

**مواد و روش ها:** این پژوهش به صورت نیمه تجربی با استفاده از طرح پیش آزمون - پس آزمون انجام شد. تعداد ۲۰ نفر از دانشجویان دختر خوابگاه دانشجویی دانشگاه شهید چمران انتخاب و در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار قرار گرفتند. ابتدا یک پیش آزمون گرفته شد و شرکت کنندگان زمان واکنش به صورت ساده و انتخابی انجام دادند. یک هفته بعد شرکت کنندگان ساعت ۸ شب وارد مکانی تحت کنترل شده در خوابگاه دانشجویی شدند و همان شب از خواب محروم بودند، پس از آن ساعت ۸ صبح، شرکت کنندگان مجدد آزمون زمان واکنش ساده و انتخابی را انجام دادند و نمرات آن ها به عنوان نمره پس آزمون ثبت گردید. از آزمون تی جهت مقایسه پیش آزمون و پس آزمون استفاده شد.

**یافته ها:** یک شب بی خوابی به طور معناداری باعث تغییر در متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار شد ( $p < 0.05$ ). اما میزان تأثیر مخربی که بر گروه غیر ورزشکار می گذارد بیشتر از گروه ورزشکار است.

**نتیجه گیری:** یک شب بی خوابی بر روی تمامی ارگان های داخلی از جمله مغز، اندام های حفظ قامت و همچنین تمامی سیستم های یکپارچه تأثیرگذار است. این موضوع می تواند بر روی زمان واکنش ساده و انتخابی افراد تأثیرگذار باشد.

**کلید واژه ها:** محرومیت از خواب، عملکرد شناختی، کنش وری عصب روانشناختی

### مقدمه

آلودگی و خستگی فیزیکی دارد. خواب جهت حفظ تعادل و توازن جسمانی و روانی و نیز عملکرد شناختی انسان لازم است و اختلال خواب اغلب نشانه اولیه یک بیماری روانی است (۱).

اکثر انسان ها حدود یک سوم زندگی خود را صرف خواب می کنند. علی رغم این درصد نسبتاً زیاد، اجماع علمی کمی در رابطه با عملکرد واقعی خواب وجود دارد. هنگامی که فرد از خواب کافی محروم می شود، احساس خواب

فیزیکی همچون قدرت، استقامت و متغیرهای فیزیولوژیکی مثل ضربان قلب، جذب اکسیژن و نیز متغیرهای روانی کاملاً روشن نیست (۱۲). کورتوس و همکاران در طی فرضیه‌ای در رابطه با سازوکار فعالیت خواب بیان کردند که کاهش شدت قدرت سیناپس‌ها به مقدار پایه و اولیه نقش اساسی خواب در مرحله اولیه خود است که این امر سبب استفاده مؤثری از فضای ماده خاکستری مغز می‌شود که خود برای آرام سازی و کاهش استرس مؤثر است (۱۳).

فرضیه دیگری که در رابطه با محرومیت از خواب وجود دارد به عنوان دورنمای عصبی- روانی پایه خواب از آن نام برده می‌شود. این فرضیه بیان می‌کند که محرومیت از خواب سبب عملکرد مناطق خاصی از مغز و اختلال در عملکرد شناختی می‌شود و معتبرترین تئوری در این زمینه فرضیه آسیب‌پذیری ناحیه پیش‌پیشانی مغز است، هورن نشان داد که محرومیت از خواب در عملکرد شناختی اختلال ایجاد میکند و این اختلال مربوط به قشر پیش‌پیشانی مغز می‌باشد (۱۴).

از جمله متغیرهای روان‌شناختی که تحت تأثیر کیفیت خواب قرار می‌گیرد و مورد توجه پژوهشگران حوزه روانشناسی ورزش قرار گرفته کنش‌وری عصب- روان- شناختی (زمان واکنش) است. زمان واکنش نشان دهنده بسیار مهم سرعت تصمیم‌گیری و کارایی آن است که به فاصله زمانی بین ارائه غیرمنتظره محرک تا شروع پاسخ گفته می‌شود و معمولاً در افراد سالم این مدت بین ۱۰ تا ۱۲ صدم ثانیه به طول می‌انجامد (۱۵). فاصله زمانی از لحظه ارائه محرک تا زمان پاسخ دادن به حرکت، منعکس کننده سرعت جریان فرایندهای عصبی، شناختی و فرایندهای مربوط به محرک در سیستم حسی می‌باشد. زمان واکنش علاوه بر کاربردهای متعدد در ورزش جهت تشخیص انواع بیماریهای عصبی و صدمات و همچنین زمان موردنیاز برای برنامه‌ریزی و تولید حرکات سریع به کار گرفته می‌شود. برای مثال شاخص زمان واکنش ساده و انتخابی برای بررسی توانایی بیماران پارکینسونی در آماده شدن برای اجرای اعمال مختلف به‌کاررفته است (۱۶).

جارایا و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی نشان دادند که محرومیت جزئی از خواب در ابتدای شب نسبت به

خواب، فرآیندی ترمیمی است که بر سیستم‌های مختلف بدن از قبیل دستگاه عصبی خودکار، غدد درون ریز و سیستم ایمنی بدن تأثیر گذاشته و اختلال در خواب می‌تواند بر عملکرد فیزیولوژیکی و روانی افراد تأثیرگذار باشد (۲). امروزه بیش از ۸۰ نوع اختلال خواب از جمله بی- خوابی، اختلال تنفس خواب و اختلال حرکتی مرتبط با خواب شناسایی شده است (۳). مشکل خواب یک موضوع بسیار مهم و جدی می‌باشد به طوری که طی تحقیقات انجام شده حدود ۳۰ تا ۴۵ درصد مردم دنیا دچار مشکلات خواب هستند (۴).

محرومیت از خواب به صورت حاد یا مزمن بروز می‌کند و می‌تواند موجب بیداری طولانی مدت فرد شود که در هر دو مورد اثرات زیادی بر زندگی روزمره و عادی فرد مشاهده می‌شود (۵). محرومیت ۲۴ ساعته از خواب موجب تغییراتی در فعالیت مناطق مغز و اختلالات عصبی رفتاری در حین انجام تکالیف می‌شود (۶).

معیارهای تشخیصی برای بی‌خوابی شامل علائم مربوط به اختلال خواب از جمله مشکل شروع خواب، مشکل حین خواب، بیداری خیلی زود، یا خواب کم کیفیت با وجود داشتن وقت کافی می‌باشد. تشخیص بی‌خوابی، برخلاف بسیاری از اختلالات خواب، بر اساس گزارشات خود فرد و در نتیجه رفتار ذهنی، خواب و خاطرات خواب، توسط فرد بیان می‌شود (۷). تحقیقات بسیاری میزان متفاوت محرومیت از خواب (بیشتر از ۴۵ ساعت، کمتر از ۴۵ ساعت و کمتر از ۷ ساعت) را بررسی کرده‌اند و به نتایج متفاوتی رسیده‌اند که در این بین تعداد تحقیقاتی که میزان محرومیت جزئی از خواب را مطالعه کرده باشند محدودتر می‌باشد (۸).

بایسی و همکاران (۲۰۰۷) و کورتوس و همکاران (۲۰۱۰) در طی تحقیقات جداگانه‌ای نشان دادند که خواب بر عملکرد مطلوب ورزشی، ریکاوری، عملکرد شناختی و کاهش احتمال آسیب‌دیدگی در ورزش‌ها تأثیر دارد (۹ و ۱۰).

اخیراً مطالعات متعددی در زمینه خواب نشان داده‌اند که خواب از اهمیت بالایی برخوردار است و بر بدن انسان نیز تأثیرات متفاوتی دارد (۱۱). تحقیقات نشان داده‌اند که ورزشکاران درباره تأثیر خواب ناکافی بر عملکرد ورزشی خود نگران هستند، اگرچه تأثیر فقدان خواب روی اعمال



با سابقه انجام منظم ورزش حداقل سه روز در هفته و ۱۰ نفر غیر ورزشکار) انتخاب شدند و در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار قرار گرفتند.

ابزار مورد استفاده دستگاه اندازه‌گیری زمان واکنش: این دستگاه مدل YB-1000 و ساخت شرکت یاگامی کشور ژاپن است که روایی و پایایی آن تأیید شده است. این دستگاه سه واحد اصلی دارد که عبارتند از: واحد اصلی کنترل و واحد نمایش‌دهنده تحریک و واحد اعمال پاسخ (صفحه کلید). این دستگاه شامل یک جعبه است که تجهیزات و کلیدهای کنترل روی آن تعبیه شده است. دستگاه به چهار محرک نوری (چراغ‌های سبز، آبی، زرد و قرمز) و یک محرک شنیداری و پنج کلید به منظور پاسخ به این محرکها مجهز است. قابلیت دستگاه به گونه‌ای است که به راحتی می‌توان آن را تنظیم کرد و آزمایش را انجام داد. همچنین صفحه نمایشگر اعداد روی دستگاه نصب شده است که زمان واکنش را با دقت یک هزارم مشخص می‌کند.

### روش اجرای آزمون

در طی یک فراخوان که در خوابگاه دانشجویی صورت گرفت از بین افراد ورزشکار و غیرورزشکار تعداد ۲۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند. تمام شرکت‌کنندگان در آزمایشگاه رفتار حرکتی با ابزار زمان واکنش و کارایی آن آشنا شدند. پس از آن بر اساس برنامه زمان‌بندی‌شده، ۷ روز قبل از اجرای تحمل بی‌خوابی و اطمینان پیدا کردن از این که تمام شرکت‌کنندگان در شب قبل به میزان کافی (۷ الی ۸ ساعت) استراحت کرده بودند، ساعت ۸ صبح وارد آزمایشگاه شدند (۲۱) و همه شرکت‌کنندگان تکلیف زمان واکنش به صورت ساده و انتخابی را اجرا کردند. از هر فرد سه بار زمان واکنش ساده و انتخابی گرفته شد و در نهایت بهترین رکورد او به‌عنوان نمره پیش‌آزمون ثبت گردید. یک هفته بعد، شرکت‌کنندگان ساعت ۸ شب وارد مکانی تحت کنترل‌شده در خوابگاه دانشجویی شدند و همان شب از خواب محروم بودند، پس از آن ساعت ۸ صبح، شرکت‌کنندگان تکلیف زمان واکنش به صورت ساده و انتخابی را اجرا کردند و در نهایت بهترین رکورد فرد به‌عنوان نمره پس‌آزمون ثبت گردید.

محرومیت در انتهای شب تأثیر بیشتری بر آزمون اثر استروپ و عملکرد شناختی دارد و محرومیت از خواب در انتهای شب تأثیر منفی بیشتری بر زمان واکنش دارد (۱۷). آگویار و بارلا (۲۰۱۵) در تحقیقی با هدف بررسی تأثیر محرومیت از خواب در سازگاری ارتباط بین اطلاعات بینایی و جابجایی بدن در کنترل پاسجر جوانان که بر روی ۳۰ جوان در گروه انجام شد بدین نتیجه رسیدند که تغییر در اطلاعات بینایی همراه با محرومیت از خواب تأثیر منفی بر کنترل پاسجر دارد (۱۸). طاهری و عرب عامری (۲۰۱۲) در تحقیقی با عنوان تأثیر محرومیت خواب بر روی زمان واکنش انتخابی و توان بی‌هوازی دانشجویان ورزشکار بدین نتیجه رسیدند که محرومیت کوتاه مدت از خواب در عملکرد بی‌هوازی مؤثر نیست، اما بر عملکرد شناختی مانند زمان واکنش اثر می‌گذارد (۱۹).

بازیار (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان تأثیر یک شب بی‌خوابی بر هورمون لپتین، هماهنگی عصبی-عضلانی، تعادل ایستا و زمان عکس‌العمل در ورزشکاران و غیر ورزشکاران نشان دادند که بی‌خوابی علاوه بر افزایش زمان واکنش، تأثیر منفی بر تعادل و کنترل پاسجر شرکت‌کنندگان دارد که این تأثیر منفی در غیرورزشکاران بیشتر بود (۲۰).

با توجه به کمبود تحقیقات در رابطه با اثر محرومیت از خواب بر زمان واکنش در دختران ورزشکار و مقایسه آن با غیرورزشکاران و اینکه مسائل روان‌شناختی از قبیل زمان واکنش از جمله عوامل بسیار مهم در انجام زندگی روزمره هر فرد می‌باشد و اهمیت موضوع اثرات بی‌خوابی بر عملکرد بدن در دختران، لذا تحقیق حاضر درصدد است تأثیر یک شب محرومیت از خواب را بر زمان واکنش ساده و انتخابی را در دختران ورزشکار و غیر ورزشکار مورد بررسی قرار دهد.

### مواد و روش‌ها

روش اجرای این تحقیق از نوع نیمه تجربی و از لحاظ هدف کاربردی می‌باشد که با استفاده از طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون صورت گرفت. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه دانشجویان دختر دانشگاه شهید چمران اهواز ساکن خوابگاه دانشجویی بودند که تعداد ۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی از بین افراد داوطلب (۱۰ نفر ورزشکار

پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ جهت تجزیه و تحلیل توصیفی و استنباطی داده‌ها استفاده گردید و سطح معناداری نیز  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

جدول شماره یک یافته‌های توصیفی مربوط به میانگین و انحراف معیار خرده مقیاس‌های کنترل پاسچر و نیز خلق‌وخوی را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: توزیع میانگین و انحراف معیار زمان واکنش ساده و انتخابی ورزشکار و غیر ورزشکار قبل و بعد از یک شب بی‌خوابی

گروه	متغیر	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
ورزشکار	زمان واکنش ساده	۰/۲۸	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۵۱
	زمان واکنش انتخابی	۰/۶۷	۰/۲۶	۰/۹۱	۰/۲۶
غیرورزشکار	زمان واکنش ساده	۰/۲۷	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۷۳
	زمان واکنش انتخابی	۰/۷	۰/۲۲	۰/۹۶	۰/۳

جهت مشخص نمودن میزان تفاوت بین دو گروه در مرحله پیش‌آزمون، از آزمون تی مستقل برای دو متغیر زمان واکنش ساده و انتخابی استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول (۱) نتایج آزمون تی مستقل متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی دختران ورزشکار و غیر ورزشکار در مرحله پیش‌آزمون

متغیر	درجه آزادی	مقدار F	t	سطح معنی‌داری
زمان واکنش ساده	۱۸	۰/۸۴۲	۰/۴۸۱	۰/۶۳۶
زمان واکنش انتخابی	۱۸	۰/۹۸۶	-۰/۴۱۲	۰/۶۸۵

نمودن تفاوت دو گروه در مرحله پیش‌آزمون نسبت به پس‌آزمون، از آزمون تی همبسته استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۳ آورده شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است بین پیش‌آزمون دو گروه در متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی تفاوت معناداری وجود ندارد. جهت مشخص

جدول شماره ۳: آزمون تی وابسته مربوط به محرومیت از خواب بر متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی ورزشکاران و غیرورزشکاران

گروه	متغیر	درجه آزادی	t	sig
ورزشکار	زمان واکنش ساده	۹	-۲/۴۲	۰/۰۳۸
	زمان واکنش انتخابی	۹	-۲/۲۳	۰/۰۴۱
غیر ورزشکار	زمان واکنش ساده	۹	-۳/۶۱	۰/۰۰۶
	زمان واکنش انتخابی	۹	-۲/۴۸	۰/۰۳۳



(۱۴). وجه تمایز تحقیق حاضر با تحقیق فسنقری در شرکت‌کنندگان و طرح پژوهشی بود. تحقیق حاضر ۲۴ ساعت بی‌خوابی را بر روی دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار مورد بررسی قرار داد، در حالی که تحقیق مذکور افراد ورزشکار را در دو گروه تجربی و کنترل مورد ارزیابی قرار داد.

کارلوزی و همکاران (۲۰۱۰) نیز در تحقیقی نشان دادند که بی‌خوابی علاوه بر افزایش زمان واکنش باعث تغییر خصوصیات خلق‌وخوی حالتی آزمودنی‌ها از جمله عصبانیت، خشم بیشتر و افسردگی، پریشانی زیاده‌تر، گیجی، سردرگمی کمتر و همچنین قدرت و فعالیت کمتر می‌شود (۲۴).

همخوان با نتایج تحقیق حاضر، کرخوف (۲۰۱۰) نیز در تحقیق خود نشان داد بی‌خوابی تأثیر مستقیم بر فرایندهای شناختی و روان‌شناختی دارد (۱) و نیز تحقیق کیلگور و همکاران (۲۰۰۶) نشان داد ۴۹ ساعت محرومیت از خواب می‌تواند بر روی منطقه قشر پیش-پیشانی که مسئول تصمیم‌گیری و قضاوت هست تأثیر منفی داشته باشد (۲۵).

فیلیپ و همکاران (۲۰۰۳) نیز در تحقیقی دیگر بدین نتیجه رسیدند که محرومیت از خواب باعث افزایش زمان واکنش می‌گردد (۲۶). وجود بی‌خوابی بلند مدت (بیش از ۴۸ ساعت) می‌تواند بر روی عملکرد این افراد نیز تأثیر منفی داشته باشد ولی بی‌خوابی کوتاه مدت (۳۰ ساعت و کمتر) تأثیر معناداری بر روی زمان واکنش رانندگان ندارد. ولی نتایج تحقیق حاضر بیان کرد که حتی ۲۴ ساعت محرومیت از خواب نیز می‌تواند بر روی عملکرد ورزشکاران و غیر ورزشکاران تأثیر بگذارد. احتمالاً این موضوع می‌تواند مربوط به آزمودنی‌ها تحقیق فیلیپ باشد. آزمودنی‌های آنها را رانندگانی تشکیل می‌دادند که در طی مدت رانندگی بارها سابقه بی‌خوابی‌های کوتاه مدت و بلند مدت را داشته بودند، که این موضوع می‌تواند بر روی نتایج تأثیرگذار باشد.

وارا و همکاران (۲۰۰۹) نیز در طی تحقیقی که بر روی ۲۰ دانشجو انجام دادند بدین نتیجه رسیدند که محرومیت از خواب باعث تغییرات اساسی در سیستم مرکزی بدن شده و ضربان قلب و دمای بدن کاهش پیدا می‌کند که این موارد در نحوه رفتار و تصمیم‌گیری فرد تأثیرات منفی

همان‌طور که مشاهده می‌شود تفاوت معناداری در متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی بعد از یک شب بی‌خوابی وجود دارد. با توجه به آمار توصیفی مشخص می‌شود که در هر دو گروه، هم زمان واکنش ساده و هم زمان واکنش انتخابی افزایش یافته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

خواب یکی از فرایندهای به شدت تنظیم شده و فعال مغز می‌باشد. تحقیقات عصب‌شناسی نشان داده‌اند که مغز انسان حتی در هنگام خواب نیز هوشیاری دارد. میزان انگیزتگی در هنگام بیداری با حالت خواب کاملاً متفاوت نیست و در هنگام خواب نیز بدن ما به محرک‌هایی که از محیط وارد بدن می‌شوند پاسخ می‌دهد. هدف از انجام این تحقیق بررسی تأثیر یک شب بی‌خوابی بر متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی در ورزشکاران و غیرورزشکاران بود. نتایج تحقیق نشان داد که یک شب بی‌خوابی به‌طور معناداری باعث تغییر در متغیرهای زمان واکنش ساده و انتخابی در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار شد. نتایج این قسمت از تحقیق با یافته‌های سویسی و همکاران (۲۰۱۴) که در تحقیق خود نشان دادند محرومیت از خواب بر زمان واکنش ساده و انتخابی تأثیر منفی دارد (۲۲) همخوان است. در تحقیق سویسی و همکاران ۱۳ دانشجوی تربیت بدنی به مدت ۳۶ ساعت از خواب محروم شدند. تحقیق حاضر نشان داد که حتی مدت زمان ۲۴ ساعت محرومیت از خواب نیز می‌تواند بر روی عملکرد زمان واکنش ورزشکاران و غیرورزشکاران تأثیر منفی داشته باشد.

تکلیف استروپ را افزایش می‌دهد (۲۳). آزمودنی‌های تحقیق آنها نیز مطابق با تحقیق حاضر به مدت ۲۴ ساعت و در یک کین و همکاران (۲۰۱۱) نیز در تحقیقی نشان دادند یک شب بی‌خوابی زمان واکنش را افزایش داده و میزان خطا در انجام محیط کنترل شده از خواب محروم شدند و سپس عملکرد آنها مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج تحقیق حاضر در راستای تحقیق فسنقری و همکاران (۱۳۹۳) می‌باشد. آنها در تحقیق خود نتیجه گرفتند که ۲۴ ساعت بی‌خوابی بر میزان توجه انتخابی و مداوم تأثیرگذار است و موجب کاهش عملکرد شناختی ورزشکاران و در نهایت تنزل عملکرد ورزشی می‌شود

زمان انجام تکالیف شناختی از قبیل زمان واکنش می‌گردد (۲۹).

همچنین می‌توان بیان کرد که کاهش میزان عملکرد شناختی (مثل زمان واکنش) ناشی از محرومیت از خواب ممکن است مشابه اثرات ناشی از پیری بر روی فرایندهای شناختی باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که محرومیت از خواب و نقص‌های عصبی می‌تواند ناشی از نقص در عملکرد ناحیه قشر پیش‌پیشانی مغز باشد که این ناحیه در عملکردهای شناختی نقش مهمی ایفا می‌کند (۸). علاوه بر این محرومیت از خواب می‌تواند سطح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین را افزایش دهد. علت تغییر در پارامترهای سیستم ایمنی بدن در پی بی‌خوابی، می‌تواند ناشی از افزایش کاتکول آمین‌های سمپاتیکی و افزایش فعالیت گیرنده‌های بتا آدرنرژیک در هنگام بی‌خوابی باشد (۳۰) که این امر می‌تواند توجیه‌کننده تغییر و افزایش در زمان انجام تکلیف در پی یک شب محرومیت از خواب باشد.

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت که یک شب بی‌خوابی بر روی تمامی ارگان‌های داخلی از جمله مغز، اندام‌های حفظ قامت و همچنین تمامی سیستم‌های یکپارچه تأثیرگذار است. این موضوع هم می‌تواند بر روی زمان واکنش ساده و هم زمان واکنش انتخابی افراد تأثیرگذار باشد. از طرفی به این نتیجه دست یافتیم که بی‌خوابی هم گروه ورزشکار و هم گروه غیر ورزشکار را دچار زوال و اختلال می‌کند اما میزان تأثیر مخربی که بر گروه غیر ورزشکار می‌گذارد بیشتر از گروه ورزشکار است که احتمال می‌رود این مهم به دلیل سابقه ورزشی و میزان کارکرد بدنی بالاتر گروه ورزشکار باشد.

### تشکر و قدردانی

از تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش تشکر به عمل می‌آید.

### تعارض منافع

تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

### منابع مالی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز می‌باشد.

می‌گذارد (۲۷). هر چند در تحقیق آنها میزان محرومیت از خواب ۶۰ ساعت در نظر گرفته شده بود که بسیار بیشتر از زمان در نظر گرفته شده برای بی‌خوابی در تحقیق حاضر بود.

در توجیه افزایش زمان واکنش پس از یک شب بی‌خوابی می‌توان گفت که این موضوع ممکن است به علت عدم حضور خواب متناقض (absence of paradoxical sleep) باشد که در پایان شب افزایش می‌دهد و در هماهنگ سازی سیستم روزانه مداخله می‌کند. یکی دیگر از توضیحات ممکن برای کاهش عملکرد پس از شرایط بی‌خوابی، افزایش سطح خستگی پس از بیداری طولانی است (۱۷). به طور کلی، صرف نظر از نوع تکلیف که قرار است مورد آزمایش قرار بگیرد و اثر بی‌خوابی بر روی آن بررسی شود، مشخص شده است که میزان زمان مورد نیاز جهت انجام عملکرد شناختی (از قبیل زمان واکنش) پس از محرومیت از خواب به مرور افزایش می‌یابد. دانشمندان این اثر را خستگی کلاسیک (classic fatigue) نامیده‌اند که با افزایش زمان بی‌خوابی میزان آن نیز به مرور تشدید می‌شود (۸).

نتایج تحقیق حاضر با نتایج فورست و گوبات (۲۰۰۰) ناهمخوان است. آنها در طی تحقیقی که انجام دادند بدین نتیجه رسیدند که بی‌خوابی بر روی زمان واکنش تأثیری ندارد (۲۸). شاید مهم‌ترین دلیلی که در توجیه این نتیجه بتوان بیان کرد این باشد که در تحقیق آنها بی‌خوابی آزمودنی‌ها بطور کامل کنترل نشده بود و از شیوه خودگزارشی استفاده کرده بودند که احتمال دارد میزان بی‌خوابی بطور کامل رعایت نشده باشد. مبحثی که در تحقیق حاضر بطور کامل رعایت شده بود و تمام آزمودنی‌ها در طی ۲۴ ساعت تحت شرایط کاملاً کنترل شده قرار داشتند و در طی این ۲۴ ساعت بطور کامل از خواب محروم شده بودند.

اثرات متداول محرومیت از خواب بر روی وظایف نیازمند توجه بالا (از قبیل زمان واکنش) نشان می‌دهد که قشر پیش‌پیشانی یکی از ساختارهای حیاتی در شبکه‌های ناحیه کنترل توجه قدامی و خلفی است. محرومیت از خواب با تأثیر مستقیم بر این ناحیه از مغز موجب افزایش



## References

- 1- Kerkhof GA, Van Dongen HP. Effects of sleep deprivation on cognition. *Human sleep and cognition: basic research*. 2010; 185:105.
- 2- Arshadi S, Banaeifar A, Tabatabaey H, Shakibatabar R. The Effect of Sleep and Sleep Deprivation on Cortisol and Testosterone Responses, Anaerobic Performance Indices and Blood Lactate in Active Men. *sjimu*. 2017; 24 (6):66-76 .Persian
- 3- Hargens TA, Kaleth AS, Edwards ES, Butner KL. Association between sleep disorders, obesity, and exercise: a review. *Nature and science of sleep*. 2013; 5:27.
- 4- Leger D, Poursain B, Neubauer D, Uchiyama M. An international survey of sleeping problems in the general population. *Current medical research and opinion*. 2008; 24(1):307-17.
- 5- Alhola P, Polo-Kantola P. Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2007; 3(5):553.
- 6- Thomas M, Sing H, Belenky G, Holcomb H, Mayberg H, Dannals R, Wagner JR, Thorne D, Popp K, Rowland L, Welsh A. Neural basis of alertness and cognitive performance impairments during sleepiness. I. Effects of 24 h of sleep deprivation on waking human regional brain activity. *Journal of sleep research*. 2000 Dec 18;9(4):335-52.
- 7- Riemann D, Kloepfer C, Berger M. Functional and structural brain alterations in insomnia: implications for pathophysiology. *European Journal of Neuroscience*. 2009; 29(9):1754-60.
- 8- Goel N, Rao H, Durmer S, Dinges, D. Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *In Seminars in neurology*. Thieme Medical Publishers. 2009; 29(4):320-339.
- 9- Buysse DJ, Thompson W, Scott J, Franzen PL, Germain A, Hall M, Moul DE, Nofzinger EA, Kupfer DJ. Daytime symptoms in primary insomnia: a prospective analysis using ecological momentary assessment. *Sleep medicine*. 2007; 8(3):198-208.
- 10- Cortoos A, De Valck E, Arns M, Breteler MH, Cluydts R. An exploratory study on the effects of tele-neurofeedback and tele-biofeedback on objective and subjective sleep in patients with primary insomnia. *Applied psychophysiology and biofeedback*. 2010; 35(2):125-34.
- 11- Thorpy M. Classification of sleep disorders. In *Drug Treatment of Sleep Disorders 2015* (pp. 71-83). Springer International Publishing.
- 12- Souissi N, Sesboüé B, Gauthier A, Larue J, Davenne D. Effects of one night's sleep deprivation on anaerobic performance the following day. *European Journal of Applied Physiology*. 2003; 89(3-4):359-66.
- 13- Taheri m, Nourian F. The effect of a course of neurofeedback exercises on the quality of sleep and psychological skills of athletes with a psycho-physiological approach. *Journal of Development and Motor Learning*. 2017; 9(2): 251-239. Persian

- 14- Fasanqiri M, Soltaniyan M. Ebrahimi M. Impact of sleep deprivation on selective and ongoing attention in female athlete students. *Journal of Sports Psychology Studies*. 2013; 8: 103-118. Persian
- 15- Schmidt RA, Lee TD. *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human kinetics; 2005.
- 16- Rezaeimanesh s, Shetabboushehri N, ShafiNia p, Doostan MR. the Effects of Temporal Preparation and Handedness on Function Neuropsychological. *Journal of Neuropsychology*. 2016; 1(1):89-104. Persian
- 17- Jarraya S, Jarraya M, Chtourou H, Souissi N. Effect of time of day and partial sleep deprivation on the reaction time and the attentional capacities of the handball goalkeeper. *Biological rhythm research*. 2014; 45(2): 183-191.
- 18- Aguiar SA, Barela JA. Adaptation of sensorimotor coupling in postural control is impaired by sleep deprivation. *PloS one*. 2015; 10(3):e0122340.
- 19- Taheri M, Arabameri E. The effect of sleep deprivation on choice reaction time and anaerobic power of college student athletes. *Asian journal of sports medicine*. 2012; 3(1):15.
- 20- Bazyar GH. The rider Effect of insomnia night on leptin hormone, neuromuscular coordination, static balance and reaction time in male athletes and non-athletes of Kurdistan University. Master's Thesis. Shahid Chamran University of Ahwaz. Persian
- 21- Patel M, Gomez S, Berg S, Almbladh P, Lindblad J, Petersen H, Magnusson M, Johansson R, Fransson PA. Effects of 24-h and 36-h sleep deprivation on human postural control and adaptation. *Experimental brain research*. 2008; 185(2):165-73.
- 22- Souissi M, Chtourou H, Abdelmalek S, Ghozlane IB, Sahnoun Z. The effects of caffeine ingestion on the reaction time and short-term maximal performance after 36h of sleep deprivation. *Physiology & behavior*. 2014; 131:1-6.
- 23- Cain SW, Silva EJ, Chang AM, Ronda JM, Duffy JF. One night of sleep deprivation affects reaction time, but not interference or facilitation in a Stroop task. *Brain and cognition*. 2011; 76(1):37-42.
- 24- Tang Q, Li G, Wang A, Liu T, Feng S, Guo Z, Chen H, He B, McClure MA, O J, Xing G. A systematic review for the antidepressant effects of sleep deprivation with repetitive transcranial magnetic stimulation. *BMC psychiatry*. 2015; 15(1):282.
- 25- Killgore WD, Balkin TJ, Wesensten NJ. Impaired decision making following 49 h of sleep deprivation. *Journal of sleep research*. 2006; 15(1):7-13.
- 26- Philip P, Sagaspe P, Taillard J, Moore N, Guilleminault C, Sanchez-Ortuno M, Åkerstedt TB, Bioulac B. Fatigue, sleep restriction, and performance in automobile drivers: a controlled study in a natural environment. *Sleep*. 2003; 26(3):277-80.
- 27- Vaara J, Kyröläinen H, Koivu M, Tulppo M, Finni T. The effect of 60-h sleep deprivation on cardiovascular regulation and body temperature. *European journal of applied physiology*. 2009; 105(3):439-44.





- 28- Forest G, Godbout R. Effects of sleep deprivation on performance and EEG spectral analysis in young adults. *Brain and cognition*. 2000.
- 29- Kane MJ, Engle RW. The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic bulletin & review*. 2002; 9(4):637-71.
- 30- Irwin M, Thompson J, Miller C, Gillin JC, and Ziegler M. Effects of sleep and sleep deprivation on catecholamine and interleukin-2 levels in humans: clinical implications. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1999; 84(6):1979-85.

## **The effect of 24 hours sleep deprivation on Function Neuropsychological in athletes and non-athlete students**

*Mohabbat Abbasmanes1 \*, Nahid Shetabboushehri2, Mehdi Zarghami3*

1. \*Master of Physical Education
2. Assistant Professor. Department of Sport Psychology, Faculty of Physical Education, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
3. Professor. Department of Sport Psychology, Faculty of Physical Education, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

**Corresponding Author:** Mohabbat Abbasmanes, Master of Physical Education  
(E-mail: abb00619@gmail.com)

**(Received: January 24, 2018 Accepted: May 23, 2018)**

**Background and Aims:** Sleep deprivation can have many effects, including reduced cognitive function, reduced awareness and alertness. The purpose of this study was to investigate the effect of 24 hours on Function Neuropsychological in athletes and non-athlete students. sleep deprivation

**Materials and Method:** This research was carried out as a semi-experimental study using pretest-posttest design. 20 students were selected from students of dormitory of Shahid Chamran University and divided into two groups: athletes and non-athletes. First, a pretest was taken and participants performed a simple and choice reaction time. A week later the participants arrived at the 8-night campus under the control of a student dormitory and were deprived of sleep on the same night, after which at 8:00, the participants performed a simple and choice reaction time test and their grades were recorded as a post-test score. T-test was used to compare pre-test and post-test.

**Results:** One night insomnia significantly altered the simple and choice reaction time in both athletic and non-athletic groups ( $p < 0/05$ ). But the devastating impact on the non-athlete group is greater than that of the athlete.

**Conclusion:** 24-hour sleep deprivation affects all internal organs including the brain, limbs, and all integrated systems. Sleep deprivation can affect the simple and choice reaction time of individuals.

**Key words:** sleep deprivation, cognitive function, Function Neuropsychological