

تأثیر محرومیت از خواب بر دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال و زمان پاسخ دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی دانشگاه صنعتی شاهرود

❖ دکتر حسن بحرالعلوم؛ استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه صنعتی شاهرود*
❖ دکتر محمدحسین رضوانی؛ عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود
❖ ❖ شیوا ساسانی مقدم؛ عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده: اگر چه تمامی اهداف و کارکردهای خواب به طور کامل روشن نشده است، برخی تحقیقات نشان داده‌اند محرومیت از خواب بر عملکرد شناختی و حرکتی تأثیر می‌گذارد. زمان پاسخ که حاصل دو عامل مهم زمان واکنش و سرعت حرکت است به همراه دقت از عناصر تعیین‌کننده آمادگی حرکتی ورزشکاران محسوب می‌شود و تغییر آنها روند کار تیم ورزشی را مختل می‌سازد و یا رکورد ورزشکار را به دنبال دارد. دانشجویان و ورزشکاران در برنامه کاری به دلایل مختلف دچار بی‌خوابی می‌شوند و معمولاً مدت آن نیز در حد یک شبانه‌روز است. هدف این تحقیق عبارت است از تعیین تأثیر ۲۴ ساعت محرومیت از خواب بر زمان پاسخ و دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال دانشجویان پسر رشته تربیت‌بدنی دانشگاه صنعتی شاهرود. بدین منظور ۲۶ دانشجوی داوطلب با میانگین سنی $12,14 \pm 22,61$ سال به طور تصادفی به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم شدند. گروه تجربی ۲۴ ساعت بیدار ماندند و گروه شاهد در این دوره برنامه عادی خود را دنبال کردند. برای اندازه‌گیری زمان پاسخ از آزمون زمان پاسخ نلسون و برای اندازه‌گیری دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال از آزمون دقت شوت ایفرد استفاده شد. این آزمونها قبل و بعد از دوره ۲۴ ساعته اجرا و نتایج آن با آزمون آماری t در گروههای مستقل و هم‌بسته ($p \geq 0,05$) مقایسه شد. نتایج نشان داد در دقت شوت و زمان پاسخ بین دو گروه در آزمونهای نهایی اختلاف معناداری وجود نداشت. همچنین، در مقایسه عملکرد هر گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نیز اختلاف معناداری وجود نداشت. این موضوع نشان می‌دهد یک شبانه‌روز تأثیر معناداری بر دقت و زمان پاسخ ندارد.

واژگان کلیدی: دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال، زمان پاسخ، محرومیت از خواب

* E.mail: bahrololoum@yahoo.com

مقدمه

دانشمندان معتقدند هر فرد در مغز خود ساعت زیستی دارد. وظیفه این ساعت زیستی تنظیم و تطبیق فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی بدن با الگوی طبیعی فعالیت روزانه، خواب شبانه، و استراحت است. این ساعت چنین اعمالی را از طریق اثرگذاری بر بدن با کنترل دستگاه عصبی و هورمونی و دمای بدن انجام می‌دهد (۷).

خواب پدیده‌ای طبیعی و از نیازهای فیزیولوژیک انسان محسوب می‌شود و برای حفظ تعادل و توازن جسمانی- روانی انسان لازم است (۱۰، ۱۱). مطالعات نشان داده‌اند برهم خوردن نظم طبیعی و فیزیولوژیک خواب و محروم شدن از آن بسته به مدت و نوع محرومیت سبب بروز عواقبی چون خستگی، تحریک پذیری، کاهش تواناییهای جسمی و ذهنی، کاهش دقت و تمرکز، سردرد و افزایش فراموشی، آسیب به حافظه، کاهش توجه و تمرکز، و تغییر در ظرفیت پاسخ مطلوب می‌شود (۵، ۶).

تحقیقات در زمینه آثار محرومیت از خواب بر عملکرد ورزشی با توجه به نوع و پیچیدگی فعالیت و مدت بی‌خوابی و نحوه محرومیت از خواب نتایج متفاوتی را نشان داده‌اند.

رایلی (۱۹۹۰) در تحقیقی نتیجه گرفت عملکردهای ورزشی با زمینه شناختی و عصبی- حرکتی و هیجانی تحت تأثیر چرخه خواب و بیداری است، اما فعالیتهای عضلانی مثل قدرت و استقامت تأثیر پذیری چندانی ندارند (۱۸). اسکات (۲۰۰۶) نیز عوامل آمادگی جسمانی را کمتر تحت تأثیر این چرخه دانست (۲۰).

بر اساس برخی تحقیقات، مدت زمان محرومیت از خواب در عملکرد اثر دارد. ونهلدر و رادموسکی (۱۹۸۹) با مرور چند تحقیق از سالهای ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۵

نتیجه گرفتند کمتر از ۲۰ ساعت محرومیت از خواب بر قابلیت‌های جسمانی مثل قدرت و پاسخهای قلبی- تنفسی به تمرین ورزشی تأثیری ندارد (۲۲) و آثار بی‌خوابی به طور عمده از ۳۰ ساعت به بالا بروز می‌کند (۱۰-۲۲). دوره بحرانی محرومیت از خواب نیز پس از ۱۰۰ تا ۱۲۰ ساعت ظاهر می‌شود (۵).

برخی محققان آزمودنیها را از خواب کامل در شبانه‌روز و برخی دیگر آنان را از بخشی از خواب شبانه محروم کردند. پیلچر و هافکات (۱۹۹۶) در فراتحلیلی از ۱۹ تحقیق، تأثیر محرومیت از خواب کامل را بر برخی عملکردهای انسان، مثل خلق و خوی، بیش از ابعاد شناختی و حرکتی دانستند.

همچنین، نتایج این مرور نشان داد محرومیت از بخشی از خواب در مقایسه با محرومیت طولانی مدت از خواب اثر عمیق تری دارد (۱۶).

فون دانگن و همکاران (۲۰۰۳) هم در تحقیقی محرومیت ۴-۶ ساعت از خواب را موجب کاهش عملکرد شناختی دانستند (۲۱)؛ اگر چه دی کانس و همکاران (۱۹۸۷) محرومیت ۴ ساعته از خواب شبانه را بدون تأثیر بر عملکرد شناختی و هماهنگی چشم و دست آزمودنیهای خود دانستند (۹).

برخی تحقیقات اثر خواب را تابع پیچیدگی کار هم می‌دانند. برای مثال، رایلی (۲۰۰۰) وظایف پیچیده و چالشی را کمتر از وظایف یکنواخت و تکراری تحت تأثیر محرومیت از خواب می‌داند (۱۸).

اندیشمندان علوم ورزشی آمادگی جسمانی را به دو بخش آمادگی مرتبط با تندرستی و آمادگی مرتبط با اجرای مهارتهای ورزشی تقسیم کرده‌اند. همان طور که در چند تحقیق قبلی ملاحظه گردید، محققان محرومیت از خواب را بیشتر مؤثر بر بخش

1. Partial sleep deprivation

بسیاری از رشته‌های ورزشی که نیاز به هدف‌گیری دارند مثل تیراندازی، فوتبال، بسکتبال، هندبال، تنیس، و... کاربرد دارد. البته تحقیقات بسیار محدودی در این زمینه انجام گرفته است.

راگونوم و همکاران (۱۹۸۶) در تحقیقی بر روی گروهی سرباز که در ۴ روز برنامه کاری تنها هر شبانه‌روز ۲ ساعت اجازه خوابیدن داشتند کاهش عملکرد را در دقت تیراندازی و دوی ۳ کیلومتر نشان دادند. البته این محققان در گروه دیگری که فعالیت روزانه نداشتند همان آزمون‌ها را اجرا کردند ولی تغییر معناداری نیافتند (۱۷).

فرانسیسکورافائل و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیق خود نشان دادند محرومیت از خواب به عملکرد دقی صدمه می‌زند (۱۱).

کاسلوسکی و بابکاف (۱۹۹۲) نیز در فراتحلیلی نتیجه گرفتند عملکرد سرعت بیش از دقت تحت تأثیر بی‌خوابی طولانی قرار می‌گیرد (۱۳).

برخی پژوهش‌های انجام گرفته در خارج از کشور، بی‌خوابی را شایع‌ترین اختلال خواب شناخته‌اند (۶). **نوی و بحیرایی (۱۳۸۲)** نیز در تحقیقی در دانشگاه شاهد نتیجه گرفتند که ۲۳٪ از دانشجویان از بی‌خوابی رنج می‌برند (۶). از سوی دیگر، در ورزش هم ممکن است بر اثر مسافرت برای انجام مسابقات و به هم خوردن ساعت خواب، تغییر محیط، فعالیت بدنی سنگین در طول روز یا به دلیل استرس‌های مختلف بی‌خوابی به وجود بیاید که معمولاً زمان آن هم در حد یک شبانه‌روز است.

تحقیق حاضر به دنبال یافتن پاسخی برای این سؤال بود که آیا محرومیت از خواب در یک شبانه‌روز بر زمان پاسخ و دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال دانشجویان رشته تربیت بدنی دانشگاه صنعتی شاهرود تأثیر دارد؟

آمادگی حرکتی دانسته‌اند که جنبه ادراکی- حرکتی دارد. یکی از عوامل آمادگی حرکتی زمان پاسخ است که حاصل زمان واکنش (حداقل فاصله زمانی بین محرک و پاسخ به آن) و سرعت حرکت (کوتاه‌ترین فاصله زمانی‌ای که شخص بتواند کل بدن یا قسمتی از آن را یک یا چند بار در فضا حرکت دهد) است.

در زمان واکنش نقش دستگاه عصبی بیشتر از دستگاه عضلانی است، ولی در سرعت هر دو دستگاه نقش دارند (۳). در مهارت‌های سریع موفقیت ورزشکار بسته به سرعتی است که وی می‌تواند با آن شرایط محیطی یا حرکت جریف را شناسایی کند و تصمیم بگیرد که چه واکنشی نشان بدهد و سپس حرکت مناسب را به سرعت اجرا کند (۴، ۱۲، ۱).

تحقیقات انجام شده در این زمینه بیشتر متمرکز بر زمان واکنش بوده‌اند. **پیلچر و هافکات (۱۹۹۶)** و **رایلی (۲۰۰۰)** محرومیت از خواب را موجب افزایش زمان واکنش ساده و انتخابی دانسته‌اند (۲۰، ۱۸).

ولادچک و همکاران (۲۰۰۲) نیز در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که بی‌خوابی با افزایش زمان واکنش و کاهش نیروی آزمودنیها ارتباط داشته است (۱۵).

اسکات و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیق خود ۶ نفر را از خواب محروم و اثر آن را بر عملکرد شناختی و حرکتی بررسی کردند و نتیجه گرفتند ۳۰ ساعت بی‌خوابی بر زمان واکنش در حالت استراحت تأثیر معناداری داشت و زمان واکنش حین ورزش نیز با ۲۶ ساعت بی‌خوابی به طور معنادار افزایش یافت (۲۳).

فیلیپ و همکاران (۲۰۰۳) بیان داشتند محرومیت از خواب در دامنه ۳۰-۶۴ ساعت به طور معناداری بر زمان واکنش انتخابی و ساده اثر دارد (۱۴).

دقت یکی از عوامل آمادگی حرکتی است که در

روش‌شناسی

نمونه آماری این تحقیق ۲۶ دانشجوی پسر داوطلب در رشته تربیت‌بدنی دانشگاه صنعتی شاهرود بودند. این افراد از سلامتی کامل برخوردار بودند، سیگار و قهوه مصرف نمی‌کردند، برنامه خواب و بیداری منظمی در یک ماه قبل از آزمون داشتند، و تا ۴۸ ساعت قبل از انجام آزمون فعالیت جسمانی سنگین انجام ندادند.

این نمونه به طور تصادفی به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم شد. گروه تجربی یک شبانه‌روز (۲۴ ساعت) از خواب محروم شدند و گروه شاهد طبق معمول برنامه خواب و بیداری معمولی خود را داشتند. با توجه به اینکه آزمودنیها ساکن خوابگاه دانشگاه بودند، برنامه غذایی معمولی و مشابهی داشتند. تنها گروه تجربی در طول شب از خوردن چای منع شدند.

برای اندازه‌گیری دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال از آزمون ایفرد استفاده شد. در این آزمون فرد از نقطه‌ای درست در سمت چپ یا راست تقاطع خط پنالٹی و دوزنقه بسکتبال با تکنیک دلخواه طوری شوت می‌کند که توپ بدون برخورد با تخته وارد حلقه شود. این عمل ۱۵ بار انجام شد. از ۱۵ پرتاب هر توپی که وارد حلقه می‌شد ۲ امتیاز و هر توپی که پس از برخورد با حلقه گل نمی‌شد ۱ امتیاز داشت.

برای اندازه‌گیری زمان پاسخ از آزمون خط‌کش نلسون استفاده شد (۸). برای این منظور آزمون‌شونده باید مقابل میز می‌نشست و دستهایش را راحت روی لبه میز قرار می‌داد. کف دستها رو به یکدیگر و فاصله آنها از یکدیگر ۳۰ سانتی‌متر بود (محل آن با دو خط

کوچک روی میز علامت‌گذاری شده بود). آزمون‌کننده خط‌کش را طوری نگه می‌داشت که درست در وسط فاصله میان دو دست قرار گیرد و لبه انتهایی آن در راستای لبه میز باشد. پس از اعلام فرمان «آماده»، خط‌کش رها می‌شد و آزمون‌شونده می‌بایست تلاش کند با سرعت هر چه تمام‌تر خط‌کش را با دو دست مهار کند. او نمی‌بایست برای مهار خط‌کش دستها را به بالا یا پایین حرکت دهد. این آزمایش ۲۰ بار انجام شد. امتیاز برای زمان پاسخ شامل عددی از خط‌کش است که در ارتفاع لبه بالایی دستهای آزمون‌شونده دیده می‌شود. برای ثبت امتیاز ۵ تکرار کندتر و ۵ تکرار تندتر حذف و میانگین ۱۰ تکرار میانی امتیاز کلی منظور شد. برای همسان بودن محل قرار گرفتن خط‌کش در همه تکرارها علامتی در وسط فاصله دو دست بر روی میز ترسیم شد. آزمودنیها هنگام آزمون اجازه نداشتند از هیچ‌گونه آلات زینتی مانند انگشتر یا حلقه و دست‌بند استفاده کنند.

برای تحلیل آماری از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی (t) در گروههای مستقل و وابسته) با استفاده از نرم‌افزار SPSS-۱۳ و برای رسم نمودارها نیز از نرم‌افزار اکسل استفاده شد.

یافته‌ها

بر اساس جدول ۱، میانگین سن نمونه‌ها 22 ± 2 سال، میانگین قدشان $176,24 \pm 6,15$ سانتی‌متر، و میانگین وزن آنها $70,23 \pm 9,13$ کیلوگرم بود.

جدول ۱. مشخصات فردی و نتایج توصیف آماری آزمونهای دقت شوت منطقه‌ای و زمان پاسخ

متغیر	گروه تحت بررسی	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	تجربی	۱۳	۲۲,۶۱	۲,۱۴
	شاهد	۱۳	۲۱,۸۶	۱,۵۷
قد (سانتی متر)	تجربی	۱۳	۱۷۶,۴۶	۵,۱۵
	شاهد	۱۳	۱۷۴,۱۴	۴,۴۵
وزن (کیلوگرم)	تجربی	۱۳	۶۷,۴۸	۷,۱۹
	شاهد	۱۳	۶۵,۲۸	۶,۱۳
زمان پاسخ (جابه جایی خط کش به سانتی متر)	پیش آزمون	تجربی	۲۸,۴۷	۷,۴۶
		شاهد	۲۸,۴۱	۸,۴۶
	پس آزمون	تجربی	۳۳,۴۲	۱۱,۰۷
		شاهد	۲۸,۸۹	۴,۵۵
دقت شوت منطقه‌ای (امتیاز)	پیش آزمون	تجربی	۱۵,۸۳	۳,۵۱
		شاهد	۱۵,۹۲	۲,۴۳
	پس آزمون	تجربی	۱۵,۰۸	۴,۷۴
		شاهد	۱۶,۰۲	۲,۵۷

دقت شوت گروه تجربی پیش از محرومیت از خواب $۱۵,۸۳ \pm ۳,۵۱$ امتیاز و پس از محرومیت از خواب $۱۵,۰۸ \pm ۴,۷۴$ امتیاز و گروه شاهد پیش از دوره ۲۴ ساعته $۱۵,۹۲ \pm ۲,۴۳$ امتیاز پس از دوره ۲۴ ساعته $۱۶,۰۲ \pm ۲,۵۷$ امتیاز بود.

نتایج توصیف آماری مربوط به گروههای تجربی و شاهد (جدول ۱ و شکل‌های ۱ و ۲) نشان داد میانگین زمان پاسخ گروه تجربی پیش از محرومیت از خواب $۲۸,۴۷ \pm ۷,۴۶$ سانتی متر و پس از محرومیت از خواب $۳۳,۴۲ \pm ۱۱,۰۷$ سانتی متر و گروه شاهد پیش از دوره ۲۴ ساعته $۲۸,۴۱ \pm ۸,۴۶$ سانتی متر و پس از دوره ۲۴ ساعته $۲۸,۸۹ \pm ۴,۵۵$ سانتی متر بود. همچنین، میانگین

جدول ۲. نتایج مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه تجربی و شاهد

متغیر تحت بررسی	درجه آزادی	p	ارزش عدد t مشاهده	ارزش عدد t بحرانی	معناداری
دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال	مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی	۱۲	۰,۰۵	۰,۶۲	معنادار نیست
	مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه شاهد	۱۲	۰,۰۵	-۰,۲۹	معنادار نیست
	مقایسه پس‌آزمون دو گروه تجربی و شاهد	۲۴	۰,۰۵	-۰,۶۰	معنادار نیست
زمان پاسخ	مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی	۱۲	۰,۰۵	-۱,۸۷	معنادار نیست
	مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه شاهد	۱۲	۰,۰۵	۰,۴۰	معنادار نیست
	مقایسه پس‌آزمون دو گروه تجربی و شاهد	۲۴	۰,۰۵	-۱,۳۷	معنادار نیست

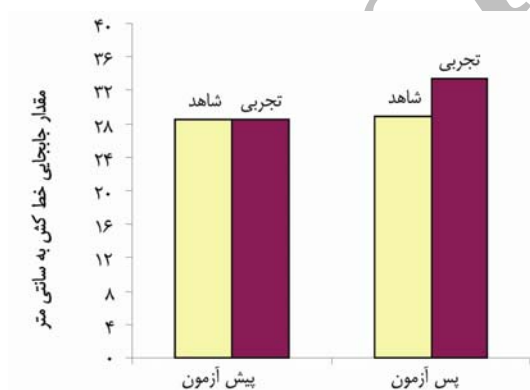
پاسخ بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی $t = -1,87$ و در گروه شاهد $t = 0,40$ بود که از نظر آماری معنادار نیست ($P \geq 0,05$). در مقایسه پس‌آزمون گروه تجربی و شاهد نیز $t = -1,37$ اختلاف معناداری نداشت ($P \geq 0,05$). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت ۲۴ ساعت بی‌خوابی بر زمان پاسخ دانشجویان تحت بررسی تأثیر معناداری نداشت، ولی گروه تجربی در مقایسه با گروه شاهد، علی‌رغم عدم اختلاف معنادار، در آزمون زمان پاسخ عملکرد ضعیف‌تری داشتند.

با توجه به جدول ۲ و شکل ۱، مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی در دقت شوت منطقه‌ای $t = 0,62$ و در گروه شاهد $t = -0,29$ بود که از نظر آماری معنادار ($P \geq 0,05$) نیست. مقایسه میانگین پس‌آزمون دو گروه تجربی و شاهد ($t = -0,60$) نیز در آزمون دقت شوت منطقه‌ای معنادار ($P \geq 0,05$) نبود. بنابراین، نتیجه می‌گیریم ۲۴ ساعت بی‌خوابی بر دقت شوت منطقه‌ای دانشجویان تحت بررسی تأثیر معناداری ندارد.

با توجه به جدول ۲ و شکل ۲، در آزمون زمان



شکل ۱. مقایسه میانگین دقت شوت منطقه‌ای گروه‌های تحت بررسی



شکل ۲. مقایسه میانگین زمان پاسخ گروه‌های تحت بررسی

بحث و نتیجه‌گیری

زمان پاسخ و دقت عناصر تعیین‌کننده‌ای در ورزش‌اند (۱۹)، به طوری که کوچک‌ترین تغییر در زمان پاسخ با دقت در انجام کار عملکرد ورزشکار را تغییر می‌دهد. ورزشکاران به دلایل متعددی از جمله هیجانانگ، مسافرت و تغییر عادات، تغییر زمان خواب، سوء تغذیه و ... دچار تغییر در ریتم شبانه‌روزی و در مواردی دچار بی‌خوابی می‌شوند. نتایج این تحقیق نشان داد ۲۴ ساعت محرومیت از

خواب بر زمان پاسخ دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری ندارد. مطالعات محدود انجام شده به طور عمده بر زمان واکنش پرداخته‌اند. **پیلجر و هافکات (۱۹۹۶)** در فراتحلیلی بر روی ۱۹ پژوهش، محرومیت از خواب را بدون تأثیر بر عملکرد حرکتی دانستند که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد (۱۶). **ولادچک و همکاران (۲۰۰۲)** بی‌خوابی را با افزایش زمان واکنش و کاهش نیروی آزمودنیها مرتبط

دانستند (۱۵).

واتر هاوس (۱۹۹۸) ۴۶:۳۰ ساعت محرومیت از خواب را موجب تغییر معنادار در زمان واکنش رانندگان اتومبیل دانست (۲۳).

اسکات و همکاران (۲۰۰۶) نیز در تحقیقی ۳۰ و ۲۶ ساعت بی‌خوابی را موجب تغییر معنادار زمان واکنش شرکت کنندگان در تحقیق دانستند (۲۰).

همان طور که ملاحظه می‌شود، اگر چه نتایج ذکر شده با این تحقیق همخوانی ندارد، این تحقیقات صرفاً زمان واکنش را بررسی کرده‌اند. زمان واکنش فاصله زمانی بین ارائه محرک تا اولین حرکت آشکار در بدن را نشان می‌دهد که در واقع اتفاقات آن رویت پذیر نیست و در مراکز پردازش اطلاعات فرد یعنی در مغز صورت می‌گیرد. با این حال تحقیق حاضر ترکیبی است از زمان واکنش و سرعت حرکت (زمان پاسخ) که با دستگاه حرکتی و عصبی انجام می‌شود. لذا، شاید دلیل عدم هماهنگی نتایج تحقیقات مذکور با این تحقیق به دلیل زمان بیشتری است که صرف جابه‌جایی دست‌ها برای گرفتن خط‌کش (طی فاصله ۳۰ سانتی متری) شده است.

از سوی دیگر، بر پایه برخی تحقیقات تأثیر محرومیت محدود از خواب، بیشتر از محرومیت کامل از خواب شبانه است. لذا، به نظر می‌رسد با نتایج آزمودنیهای این تحقیق که به مدت ۲۴ ساعت از خواب کامل محروم شدند و تغییر معناداری در زمان پاسخشان به وجود نیامد همسو باشد (۲۲).

یافته دیگر این تحقیق عدم تغییر معنادار در دقت شوت منطقه‌ای بسکتبال دانشجویان پسر رشته تربیت بدنی به دنبال ۲۴ ساعت محرومیت از خواب بود. تحقیقات مربوط به دقت و محرومیت از خواب نیز محدود به تحقیقاتی در رشته تیراندازی بوده است.

هود (۲۰۰۲) ۳۰ ساعت بی‌خوابی را موجب

کاهش معنادار دقت تیراندازی دانست (۱۲). **راگنوم و همکاران (۱۹۸۶)** در تحقیقی بر روی گروهی سرباز محرومیت از بخشی از خواب شبانه را موجب کاهش دقت تیراندازی دانستند (۱۷). **اسکات و همکاران (۲۰۰۶)** هم در تحقیقی ۳۰ ساعت بی‌خوابی را موجب کاهش ادراک و عملکرد حرکتی دانستند (۲۰) که با نتایج این تحقیق مغایر است. البته این تحقیقات هم از نظر زمان و هم نوع فعالیت متفاوت است.

مطالعه مروری **هک و مولینگتون (۲۰۰۵)** نشان داد مدت زمان محرومیت از خواب در عملکرد اثر دارد (۱۰)، به طوری که کمتر از ۲۰ ساعت تأثیر گذار نیست و آثار بی‌خوابی به طور عمده از ۳۰ ساعت به بالا بروز می‌کند (۱۰-۲۲). دوره بحرانی محرومیت از خواب نیز پس از ۱۰۰ تا ۱۲۰ ساعت بی‌خوابی ظاهر می‌شود که در آن حالت کاملاً شخصی و غیر طبیعی و روانی به وجود می‌آید. قبل از این مرحله دوره پیش‌درآمدی دیده می‌شود که در آن توجه و تمرکز فرد به تدریج کاهش می‌یابد و نمی‌تواند به مدت طولانی بر کار تمرکز داشته باشد (۵).

تا کوچی و همکاران نوع فعالیت را نیز مهم می‌دانند. آنان ۶۴ ساعت محرومیت از خواب را بدون تأثیر بر قدرت ایزومتریک و تعادل ولی موجب افت عملکرد پرش ارتفاع و قدرت ایزوکتیک دانستند (۲۲). لذا، عدم تناسب نتایج دقت تیراندازی با دقت شوت منطقه‌ای و زمان واکنش با زمان پاسخ در تحقیقات ذکر شده ممکن است به دلیل نوع فعالیت نیز باشد؛ در عین حالی که مدت زمان و تفاوت‌های فردی نیز تأثیر گذارند (۵، ۲۲، ۲۴).

نتایج این تحقیق اگر چه معنادار نبود، عملکرد زمان پاسخ بیشتر از دقت تحت تأثیر دوره ۲۴ ساعته محرومیت از خواب بود که با نتایج فراتحلیل

منطقه‌ای بسکتبال ورزشکاران ندارد. به عبارت دیگر، ورزشکارانی که شب قبل از مسابقه یا فعالیت ورزشی نتوانسته‌اند بخوابند می‌توانند بدون نگرانی در فعالیت ورزشی خود شرکت کنند.

کاسلوسکی و بابکاف (۱۹۹۲) که عملکرد سرعت را بیشتر از دقت تحت تأثیر بی‌خوابی دانسته‌اند همخوانی دارد (۱۳).

براساس این تحقیق به طور کلی می‌توان با ۹۵٪ اطمینان ادعا کرد یک شبانه‌روز بیدار ماندن تغییر معناداری در عملکرد زمان پاسخ و دقت شوت

منابع

۱. اسماعیلی، م، ۱۳۶۵، «اصول عمومی فعالیتهای جسمانی»، انتشارات دانش افروز، ص ۴۲.
۲. اشمیت، ر، ۱۳۸۴، «یادگیری حرکتی و اجرا»، ترجمه م. نمازی زاده، انتشارات سمت، ص ۳-۳۲.
۳. حمایت طلب، ر؛ و ع. گابینی، ۱۳۸۱، «مطالعه توان پاسخگویی و سرعت عمل دانش آموزان ۱۱-۱۴ ساله با استفاده از آزمون حرکت و پاسخ انتخابی نلسون و تدوین هنجارهای مربوطه». المپیک، ش ۲۲، پاییز و زمستان، ص ۴۹-۵۶.
۴. شفیع زاده، م، ۱۳۸۴، «کاربرد سنجش و ارزشیابی در تربیت بدنی» بامداد کتاب، ص ۱۲۹-۱۳۲.
۵. معنوی، ع، ۱۳۶۷، «خواب و رویا از دیدگاه پزشکی» انتشارات دانشگاه تهران، ص ۳-۲۶.
۶. نبوی، م؛ و ر. بحیرایی، ۱۳۸۲، «بررسی انواع اختلالات خواب و عوامل مؤثر بر آن در دانشجویان دانشگاه شاهد»، دانشور، تیر، ۱۰ (۴۵)، ص ۱۵-۲۲.
۷. واتر هاوس، جی؛ تی رایلی؛ و جی. اتکینسون، ۱۳۸۰، «سفر و اختلالات ساعت زیستی». ترجمه شهرام فرحزاده و نغمه کریمی، المپیک، ش ۱۹ بهار و تابستان، ص ۳۹-۵۰.
۸. هادوی، ف، ۱۳۸۳، «اندازه گیری و ارزشیابی در تربیت بدنی»، انتشارات دانشگاه تربیت معلم، ص ۱۲۰-۱۲۹.
9. Deaconson, T.F & et al (1987). "Sleep deprivation & resident performance". *American journal of Surgery*, Nov, 154(5): 520-521.
10. Haack, M. & J M. Mullington (2005). "Sustained sleep restriction reduces emotional & physical well-being". *Pain*, (119): 56-64.
11. Habeck, C. & et al (2002). "An event-related fMRI study of the neurobehavioral impact of sleep deprivation on performance of a delayed-match-to-sample task". *Cognitive Brain Research*, (18): 306-321.
12. Hood, B.; & D. Bruck (2002). "A comparison of sleep deprivation and narcolepsy in term of complex cognitive performance & subjective sleepiness". *Sleep Medicine*, (3): 259-266.
13. Koslowsky, M. & H. Babkoff (1992). "Meta-analysis of the relationship between total sleep deprivation and performance". *Chronobiology int*, Apr, 9(2): 132-136.
14. Philip, P. & et al (2003). "Fatigue, sleep restriction and performance in automobile drivers". *Sleep* (May), 26(3): 277-280.
15. Pierre, P. & et al (2005). "Accident Analysis and Prevention". *Sleep Medicine*, (37): 473- 478.
16. Pilcher, J.J. & A.I. Huffcutt (1996). "Effects of sleep deprivation on performance: Meta analysis". *Sleep*, May, 19(4): 318-326.
17. Rognum, A. & et al (1986). "Physical and mental performance of soldiers during prolonged heavy exercise combined with sleep deprivation", *Ergonomics*, 29, 859.
18. Reilly, T. (1990) "Human circadian rhythms & exercise". *Biomedical Engineering*, 18(3): 165-181.
19. Reilly, T. & et al (2000). *Chronobiology & Physical Performance*. Exercise & Sport Science, Lippincott Williams & Wilkins pub, Philadelphia, 351-362.
20. Scott, J. & et al (2006). "Effects of sleep deprivation & exercise on cognitive, motor performance & mood". *Physiology & Behavior*, (87): 396-408.
21. Van Dongen, H.P. & et al (2003). "The Cumulative cost of additional wakefulness: Does response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction & total sleep deprivation". *Sleep*, May, 26(3): 247-249.
22. Van Helder, T. & M.W. Radomski (1989). "Sleep deprivation & effect on exercise performance". *Sport Med*, 7(4): 235-247.
23. Waterhouse, J. (1998). "Where chronobiology meets medicine rhythm or blues". *ODYSSEY*, 4(2): 351-361.
24. Winget, C.M.; C.W. DeRoshia; D.C. Holly (1985). "Circadian rhythms & athletic performance". *Med Science Sports Exercise*, 17(5): 495-516.