

اثر اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی بر عملکرد بی هوازی (تست رست) فوتبالیستهای جوان

مقصود پیری^۱، مسعود زمانی^{۲*}، حدیث رفتاری^۳، حسنعلی غلامی^۴، فواد فیض الهی^۵،

مریم زمانی^۶

ص ص:

تاریخ دریافت:

تاریخ تصویب:

چکیده

هدف از انجام این پژوهش تعیین اثراختلال در خواب ناشی از سفر زمینی بر عملکرد بی هوازی فوتبالیستهای جوان در تست بی هوازی رست (RAST) بود. بدین منظور عملکرد بی هوازی ۱۵ فوتبالیست جوان با شگاه استقلال گرگان با میانگین سن $18/40 \pm 1/24$ سال، قد $167/66 \pm 6/22$ سانتی متر و وزن $66/26 \pm 7/28$ کیلوگرم بعد از دو سفر در مدت سه هفته در طول و عرض مختلف جغرافیایی ایران و متعاقب آن اختلال ایجاد شده در خواب ناشی از سفراز گرگان به تهران واز گرگان به خرم آباد با شب مرجع در گرگان مقایسه شد. نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر بر عملکرد بی هوازی در تست رست (RAST) در فوتبالیستها نشان می دهد، شاخص خستگی بین شهر گرگان با تهران کاهش که به لحاظ آماری معنا دار بود ($P=0.000$) و همچنین شاخص خستگی بین شهر گرگان با خرم آباد کاهش که به لحاظ آماری معنا دار بود ($P=0.001$) و این در حالی بود که کاهش معنا داری بین نمره توان حداقل بین شهرهای گرگان با تهران ($P=0.001$)، و گرگان با خرم آباد بعد اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی مشاهده شد ($P=0.000$) و کاهش معنا داری بین نمره توان میانگین بین شهرهای گرگان با تهران ($P=0.003$)، و گرگان

۱- دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

۲- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز (نویسنده مسئول).

۳- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، آموزش و پرورش گرگان.

۴- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، آموزش و پرورش گرگان.

۵- دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

۶- دانشجوی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان.

* نویسنده مسئول: Email: masoud.zamani.pir@gmail.com

با خرم آباد بعد اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی مشاهده شد ($P=0.002$) و همچنین کاهش معنا داری بین نمره توان اوج بین شهرهای گرگان باتهران ($P=0.000$) و گرگان با خرم آباد ($P=0.008$) بعد اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی مشاهده شد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد سفر زمینی و متعاقب آن اختلال ایجاد شده در خواب می تواند به عنوان عامل اثر گذار بر شاخص خستگی در نظر گرفته شود. به نظر می رسد اختلال در خواب بر توان اثر گذار است و شدت این اثر گذاری تابعی از طول مدت سفر و اختلال ایجاد شده در پی آن است، و سبب کاهش در تمامی شاخص های توان (توان اوج، میانگین، و توان پایین) شد.

واژگان کلیدی: اختلال خواب، سفر زمینی، عملکرد بی هوازی فوتبالیستها، رست

مقدمه

عوامل زیادی در رابطه با محدود ساختن سطح اجرا وجود دارد یکی از آنها فقدان خواب است. اگرچه ورزشکاران و مربیان عقیده دارند که خواب کافی برای قدرت بالا لازم است، موقعیت‌های زیادی وجود دارند که در آنها خواب مختل می‌شود، قبل از ورزش یک بازیکن ممکن است به علت اضطراب خواب خود را از دست بدهد. یکی از تجربه‌های رضایت بخش انسان، داشتن یک خواب خوب و کامل است، چرا که خواب خوب به حفظ فرد در یک حالت روحی خوب و نیز تیز هوشی شناختی فرد کمک می‌نماید و هم چنین موجب تعادل فیزیولوژیک و حالت ارتجاعی می‌شود. انسان‌ها تقریباً $\frac{1}{3}$ از زندگی خود را در خواب می‌گذرانند. کم خوابی، یک محرک تنش زاست که بر روی مغز و بسیاری از دستگاه‌های بدن اثر می‌گذارد (۴)

از طرفی خستگی ناشی از پروازهای طولانی، بی‌نظمی در برنامه خواب به علت شیفت‌های کاری، و برخی از عوامل مزمن بی‌خوابی به علت تغییرات موقتی در برنامه‌های تنظیمی بدن نسبت به محیط اطراف و شبکه اجتماعی ایجاد می‌شود (۷) رفتارهای روانی می‌تواند به نوعی شاخصهای عملکرد فیزیکی را تحت تاثیر قرار دهد، می‌توان قبل از بروز تغییرات رفتاری آنها را شناسایی و متوقف نمود یا تاثیرات آنها را به صورت معکوس در آورد (۲) در این رابطه سوسی و همکاران (۲۰۰۳) نشان داد که طول مدت بی‌خوابی خیلی مهم است (۸) علاوه بر این مارتین (۱۹۸۱) نشان داد که ۳۰ ساعت فقدان خواب شدیداً روی عکس العمل‌های فیزیولوژیکی تاثیر دارد ولی هیچ تأثیری بر روی اعمال بدنی ندارد. پدرال (۲۰۰۳) نشان داد، این امکان وجود دارد که طول مدت خواب را کاهش داد و همزمان با آن بار کاری زیادی را انجام داد ولی این الگو روی بعضی از اعمال تأثیر معکوس دارد بنابراین به نظر می‌رسد که مطالعات بیشتری از کمبود خواب، باعث روشن شدن ارتباط کمبود خواب و اجرای ورزشی می

شود. از این رو و با توجه به اینکه مطالعات متعددی تاثیر بی خوابی روی شاخص‌های عملکردی بدن را مورد بررسی قرار دادند (۸، ۶، ۱) ولی با توجه به تفاوت‌های موجود در روش‌های اجرای پژوهش‌های انجام شده (آزمودنیها-اختلالات ایجاد شده در خواب-نوع متفاوت طرح پژوهشی) اطلاعات موجود همانگونه که اشاره شد متناقض است از طرفی تیم‌ها در شهرستانهای کشور ما برای برگزاری مسابقات مجبور هستند کیلومترها راه را با وسایل نقلیه طی نموده تا به محل برگزاری مسابقات رسیده، و این در حالی است که در سفرهای زمینی برای انجام مسابقات فوتبال اختلال در خواب امری گریز ناپذیر است که باید مورد توجه قرار گیرد، اختلالات خواب ممکن است توسط ورزشکارانی که صبح زود برای مسافرت و شرکت در مسابقات بیدار می‌شوند و یا کسانی که نمی‌توانند به خاطر استرس یک مسابقه بخوابند تجربه شود چنین خواب مختل شده ای ممکن است تاثیراتی بر چرخه بیدار شدن از خواب و ترشح هورمون‌ها از جمله کورتیزول داشته باشد (۵) با توجه به اهمیت تغییرات احتمالی در اثر اختلال ایجاد شده در خواب ناشی از سفر زمینی در ورزشکاران و وجود تناقضات آشکار در نتایج مطالعات گذشته در این زمینه پژوهش حاضر اثرات ایجاد شده در عملکرد بی‌هوایی را در پاسخ به اختلال ایجاد شده در خواب ناشی از سفر زمینی را به عنوان یک عامل استرس مورد بررسی قرار می‌دهد. فرض ما این است که اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی بر عملکرد بی‌هوایی آزمودنی‌ها در تست بی‌هوایی رست (RAST) تاثیر دارد.

روش شناسی:

با توجه به عدم فراهم نمودن امکانات لازم برای اجرای یک پژوهش تجربی واز آن جایی که در این پژوهش متغیر مستقل مورد دستکاری قرار گرفته تا اثر آن بر متغیر وابسته مورد بررسی قرار گیرد، لیکن با توجه به آن که کلیه عوامل اثرگذار بر تأثیرات

متغیر مستقل را نمی توان کنترل نمود، روش پژوهش حاضر روش نیمه تجربی می باشد.

آزمودنی‌ها:

از میان تیم‌های حاضر در دسته یک استان گلستان در رده جوانان، ۱۵ فوتبالیست جوان با ۳،۵ سال سابقه ورزشی به صورت نمونه هدفمند و در دسترس براساس اطلاعات پرسشنامه ی پژوهشگر ساخته شامل سابقه فعالیت، و سابقه خواب وابتلا به بیماری‌های هورمونی، و عدم استعمال دخانیات به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. پس از انتخاب آزمودنی‌ها جزئیات اجرای پژوهش به تفصیل برای آن‌ها و والدینشان توضیح داده شد و برگه رضایت نامه ی کتبی شرکت در پژوهش به امضای والدین رسید. ویژگی عمومی آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱. ویژگی عمومی آزمودنی‌ها . اطلاعات براساس میانگین و انحراف استاندارد گزارش شده است (N=15)

گروه	میانگین وانحراف استاندارد
سن تقویمی(سال)	۱۸/۴۰±۱/۲۴
وزن(کیلو گرم)	۶۶/۲۶±۷/۲۸
قد(سانتی متر)	۱۶۷/۶۶±۶/۲۲
شاخص توده بدن (BMI)	۲۳/۶۰±۲/۴۷
سابقه فعالیت ورزشی به سال	۳/۵±۱/۴۵

BMI: Body mass index

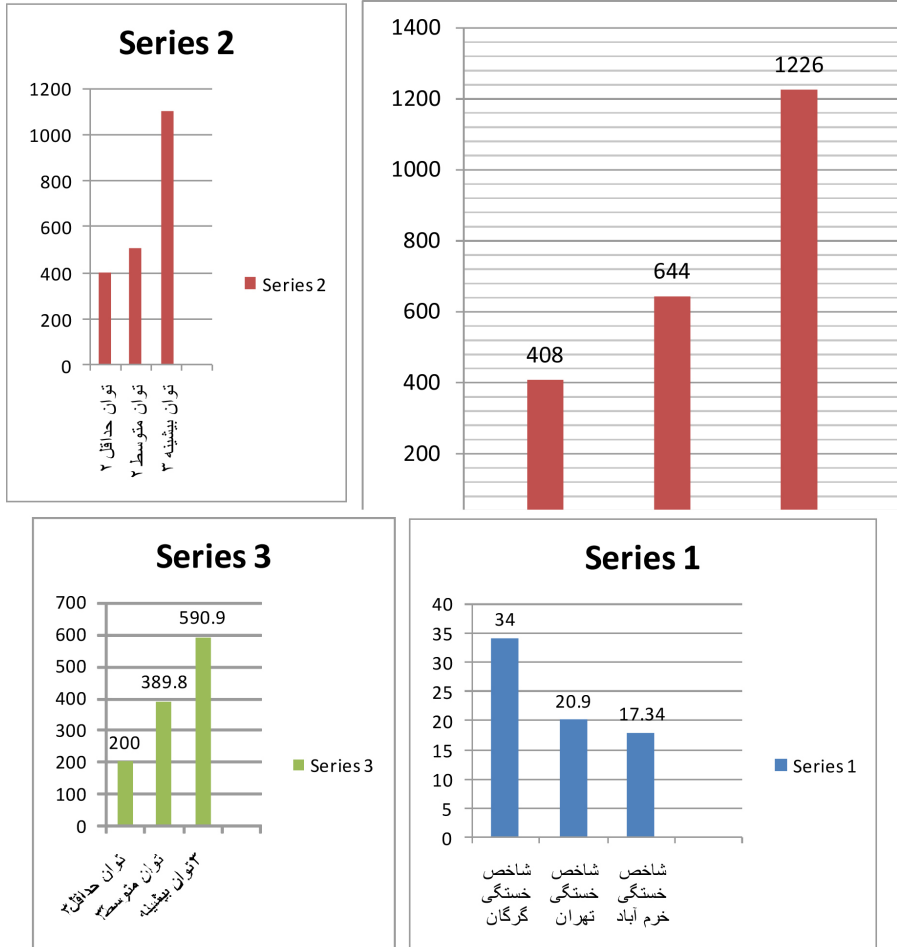
طرح مطالعه:

آزمایش شامل سه مرحله بود: ۱- اولین قسمت آزمایش (معیار پایه) در روز بعد از خواب عادی آزمودنی‌ها در ساعت ۱۱ صبح به اجرای تست‌های موردنظر پژوهشگراقدام نمودند. ۲- بخش بعدی که مرحله فقدان خواب ناشی از سفر زمینی در طول ۵۰-

۵۳ شرقی و عرض ۳۶-۳۵ شمالی جغرافیایی از گرگان تا تهران بود، حداقل یک هفته بعد از مرحله خواب عادی در نظر گرفته شد بلا فاصله بعد رسیدن به شهر تهران آزمودنی‌ها به اجرای تست بی‌هوازی رست اقدام نمودند ۳- مرحله سوم این مطالعه در هفته بعد با سفر از گرگان به خرم‌آباد در طول ۴۷-۵۰ شرقی و عرض ۳۴-۳۳ شمال جغرافیایی صورت پذیرفت. تست‌ها در ساعت ۱۱ صبح انجام شد. در تست رست (RAST) شاخص خستگی، توان حداقل، توان میانگین، و توان اوج مورد بررسی قرار می‌گیرد. در طول شب‌های قبل از تست‌ها از خوردن قهوه یا چای و محرک‌های دیگر منع شدند و غذاهای آنها در سه شب آزمایش به این منظور که غذا به کمبود خواب آنها تأثیر نداشته باشد کنترل شده بود.

روش آماری:

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت گرفته است. در بخش آمار استنباطی برای مقایسه‌ی بین میانگین متغیرهای وابسته در سه مرحله‌ی اندازه‌گیری از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. در مواردی که آزمون کولموگروف اسمیرنوف معنی‌دار نگردید، بجای استفاده از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده شده و بجای آزمون تعقیبی بونفرونی نیز در مقایسه‌های زوجی از آزمون ویلکاکسون استفاده گردید. سطح معناداری در تمام محاسبات $P < 0.05$ در نظر گرفته شد. تمامی عملیات آماری با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۱۶ انجام شد. که در شکل ۱ به تفکیک ذیل نشان داده شده است.



شکل ۱- شاخص‌های محاسبه شده در سه مرحله اندازه‌گیری در تست بی هوازی رست (RAST)

یافته‌ها:

نشان دهنده میزان تغییرات ایجاد شده به هنگام اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی در شاخص‌های مختلف در تست بی هوازی رست (RAST) می‌باشد. تمامی موارد مورد آزمایش در طول اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی نسبت به معیار پایه ای (خواب معمولی) تحت تاثیر قرار گرفته و نتایج عملکرد بی هوازی (توان

اوج، میانگین، توان بیشینه و شاخص خستگی) در تست بی هوازی رست (RAST) به لحاظ آماری معنی دار بوده است. (جدول ۱)

جدول ۱: نتایج تحلیل واریانس با اندازه تکراری

توان میانگین (Ave)		معنی داری (P)
گرگان	تهران	۰/۰۰۳
	خرم آباد	۰/۰۰۲

توان اوج (Max)		معنی داری (P)
گرگان	تهران	۰/۰۰۰
	خرم آباد	۰/۰۰۸

شاخص خستگی		معنی داری (P)
گرگان	تهران	۰/۰۰۰
	خرم آباد	۰/۰۰۱

توان پایین (Min)		معنی داری (P)
گرگان	تهران	۰/۰۰۱
	خرم آباد	۰/۰۰۰

بحث، بررسی و نتیجه گیری:

محرومیت از خواب می تواند بر عملکرد افراد اثر گذار باشد (۳،۸) در پژوهش حاضر شاخص خستگی همراه با کاهش اندک در بین شهرهای گرگان با تهران بود و به لحاظ آماری معنی دار بود از طرفی این کاهش از گرگان به خرم آباد بیشتر گردید و به لحاظ آماری نیز معنی دار بود. نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می دهد اختلال در خواب ناشی از سفر زمینی شاخص خستگی را کاهش می دهد و به نظر می رسد این کاهش

تابعی از طول مدت سفر و متعاقب آن بی‌خوابی ایجاد شده ناشی از سفر باشد، در حالی که هر یک از شاخص‌های توانی توان اوج، میانگین، حداقل‌ها تفاوت‌هایی مشاهده گردید، برای مثال نتایج مطالعه حاضر نشان داد توان حداقل در طول سفر از گرگان به تهران کاهش که به لحاظ آماری معنادار بود و همین آیت‌م در طول سفر از گرگان به خرم‌آباد با کاهش و به لحاظ آماری نیز معنا دار بود در این رابطه اخیراً پژوهشی توسط مسعود زمانی و همکاران (۱۳۸۸) صورت پذیرفته (۱) و نشان داد که عملکرد بی‌هواری و هواری کشتی‌گیران بعد از یک شب بی‌خوابی ناشی از سفر زمینی تحت تاثیر قرار نگرفت و بی‌خوابی بر عملکرد بی‌تاثیر است که نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش زمانی و همکاران در تناقض است. نتایج بدست آمده از این پژوهش همچنین آشکار نمود که توان میانگین در طول سفرها با کاهش همراه بود ولی به لحاظ آماری معنا دار بود. این کاهش با توجه به طول مدت سفر قابل تفسیر است و نتایج ما از یافته توماس ریلی و همکاران که گزارش داد فقدان خواب در ۴۸ ساعت به طور مؤثری از قدرت بدنی می‌کاهد حمایت می‌کند (۹). یافته دیگر این مطالعه حاکی از کاهش در توان اوج در پی اختلال در خواب ناشی از سفر از گرگان به تهران در طول و عرض جغرافیایی بود که به لحاظ آماری معنادار بود و این در حالی بود که بی‌خوابی در سفر از گرگان به خرم‌آباد توان اوج را کاهش داد که به لحاظ آماری نیز معنادار بود، سلما و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند که ۳۰ ساعت فقدان خواب ممکن است باعث اضطراب در شرکت‌کنندگان گردد ولی روی اعمال بی‌هواری بی‌تاثیر است علاوه بر این مارتین (۱۹۸۱) نشان داد که ۳۰ ساعت فقدان خواب شدیداً روی عکس‌العمل‌های فیزیولوژیکی تاثیر دارد ولی هیچ تأثیری بر روی اعمال بدنی ندارد که با یافته‌های پژوهش حاضر در تناقض است پدرال (۲۰۰۳) نشان داد، این امکان وجود دارد که طول مدت خواب را کاهش داد و همزمان با آن بار کاری زیادی را انجام داد ولی این

الگو روی بعضی از اعمال تأثیر معکوس دارد، بنابراین به نظر می رسد که مطالعات بیشتری از کمبود خواب، باعث روشن شدن ارتباط کمبود خواب و اجرای ورزشی می شود، از این رو می توان اظهار داشت خستگی افزوده و قدرت کاسته شده در واکنش به اختلال در خواب ناشی از سفر نتیجه محیط نامناسب ایجاد شده برای سفر یعنی همان وسیله نقلیه است و این در حمایت از پژوهشی بود که نشان دادند محیط سخت و بی خوابی، خستگی را افزایش و نیرومندی را کاهش می دهد (۲) برخی از اختلافات بین مطالعه کنونی و مطالعات قبلی ممکن است مربوط به مراحل اعمال بی خوابی و یا تفاوت تکلیف با شرایط آزمایشگاهی باشد، و مطالعه بیشتری را بطلبد از طرفی این نتایج نمی تواند به موقعیت های بی خوابی مزمن تعمیم داده شود گرچه این پژوهش سرآغازی برای درک اثرات اختلال در خواب به هنگام سفرهای زمینی به عنوان استرس حاد است و می تواند به جامعه ورزشی که این پدیده را تجربه می کنند تعمیم یابدولی با این حال جهت شناسایی دقیق هر یک از عوامل اثر گذار در این زمینه نیاز به پژوهش های بیشتری است. پژوهشگر اذعان می دارد که اختلافات بین مطالعه کنونی و مطالعات قبلی ممکن است به مراحل اعمال بی خوابی و یا تفاوت تکلیف با شرایط آزمایشگاهی باشد.

نتیجه گیری:

عوامل زیادی در رابطه با محدود ساختن سطح اجرا وجود دارد یکی از آنها فقدان خواب است. اگرچه ورزشکاران و مربیان عقیده دارند که خواب کافی برای قدرت بالا لازم است، موقعیت های زیادی وجود دارند که در آنها خواب مختل می شود، قبل از ورزش یک بازیکن ممکن است به علت اضطراب خواب خود را از دست بدهد به نظر می رسد اختلال در خواب بر عملکرد بی هوازی و شاخص خستگی اثر گذار است و شدت این اثر گذاری تابعی از طول مدت سفر و اختلال ایجاد شده در پی آن است.

منابع

1. زمانی مسعود، میرغنی سید جواد، رمضانی سمیه، رحمانی قبادی ماریا، آذربایجانی محمدعلی، (۱۳۸۸). اثر یک شب بی خوابی ناشی از سفر زمینی بر اعمال بی هوازی و هوازی در کشتی گیران آماتور جوان، کنفرانس ملی فیزیولوژی ورزش. مقاله چاپ نشده.
2. Andrew M. Lane, Peter C. Terry, Mathew J. Stevens, Sam Barney and Sarah L. Dinsdale. (2004). Mood responses to athletic performance in extreme Environments. *Journal of Sports Sciences*, 22, 886–897
3. D. I. Orton and J. H. Gruzelier. (1989). Adverse changes in mood and cognitive performance of house officers after night duty. *Br Med J*; 298:21-23.
4. Fang J, Wang Y Krueger JM. Mice. (1997). lacking the TNF 55 kD receptor fail to sleep more after TNF alpha treatment. *J Neurosci*; 17:5949–55.
5. Mougin F., BOURDIN, H., M.L Simon-Rigaud, U. Nguyen Nhu,
6. J.P. Kantelip and D. Davenne, (2001). Hormonal responses to exercise after partial sleep deprivation and after a hypnotic drug-induced sleep. *Journal of Sports Sciences*, 19, 89–97.
7. Nizar Souissi Bruno Sesbou e' Antoine Gauthier Jacques Larue. Damien Davenne. (2003). Effects of one night's sleep deprivation on anaerobic performance the following day. *Eur J Appl Physiol* ; 89: 359–366 DOI 10.1007/s00421-003-0793-7.
8. Philip M. Becker · Jonathan R. L. Schwartz, Neil T. Feldman · Rod J. Hughes. (2004). Effect of modafinil on fatigue, mood, and health-related quality of life in patients with narcolepsy. *Psychopharmacology* ; 171:133–139.
9. Selma Arzu Vardar, Levent Öztürk, Cem Kurt, Erdogan Bulut, Necdet Sut and Erdal Vardar. (2007). Sleep deprivation induced anxiety and anaerobic

performance. Journal of Sports Science and Medicine ; 6, 532-537.

10. Thomas reilly ,bened wardz. (2007). Altered sleep week cycles and physical performance in athletes-physiology and behavior-elsevier