

مروری بر مطالعات تأثیر خواب بر آسیب‌های ورزشی

زهرا معزی‌راد¹، حنا جهمانی²، نرگس منصورزاده³، تکتیم نعمتی⁴

¹ دانشجوی کارشناسی تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان شهید هاشمی نژاد مشهد، رایانامه:

[moezizahra28@gmail.com]

² دانشجوی کارشناسی تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان شهید هاشمی نژاد مشهد، رایانامه: [jahanihana600@gmail.com]

³ دانشجوی کارشناسی تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان شهید هاشمی نژاد مشهد، رایانامه:

[narges4130@gmail.com]

⁴ استادیار گروه آموزش تربیت بدنی، دانشگاه فرهنگیان شهید هاشمی نژاد مشهد، رایانامه: [Nemati.toktam@gmail.com]

چکیده

موضوع: خواب یکی از نیازهای اساسی بدن و از عوامل مهم در حفظ سلامت جسمی و روانی انسان‌هاست. در زندگی روزمره شاید کم‌خوابی را فقط یک خستگی ساده بدانیم، اما در دنیای ورزش، پیامدهای آن می‌تواند جدی‌تر باشد، متأسفانه در برنامه‌های تمرینی بسیاری از ورزشکاران، خواب به اندازه تمرین و تغذیه جدی گرفته نمی‌شود. هدف از انجام این مطالعه آن است که اهمیت خواب در زمینه آسیب‌های ورزشی بیشتر روشن شود و رابطه بین کیفیت و کمیت خواب با بروز آسیب‌ها مورد بررسی قرار گیرد. تلاش شده تا نشان داده شود که چگونه بی‌خوابی یا خواب ناکافی می‌تواند مستقیماً بر عملکرد بدنی، تمرکز، تعادل و ریکاوری ورزشکاران تأثیر بگذارد. همچنین، این تحقیق به دنبال آن است که با تأکید بر نقش پیشگیرانه خواب کافی، دیدگاه دقیق‌تری در حوزه مراقبت از ورزشکاران ارائه دهد. روش تحقیق: این پژوهش از نوع مطالعه مروری نظام‌مند بوده که در آن تلاش شده با جمع‌آوری و بررسی دقیق پژوهش‌های علمی داخلی و خارجی مرتبط با موضوع، تصویری جامع از تأثیر خواب بر آسیب‌های ورزشی به دست آید. اطلاعات گردآوری‌شده از مقالات معتبر با رویکرد تحلیلی بررسی شده‌اند تا هم نتایج تجربی به‌خوبی منعکس شود و هم بتوان پیشنهادهایی کاربردی برای بهبود شرایط خواب ورزشکاران ارائه داد. دستاوردهای مقاله: مطالعات متعدد نشان داده‌اند که کم‌خوابی یا اختلال در خواب می‌تواند با کاهش تمرکز، اختلال در هماهنگی عصبی - عضلانی و کندی واکنش‌های عصبی همراه باشد؛ عواملی که مستقیماً احتمال بروز آسیب را افزایش می‌دهند. از سوی دیگر، خواب ناکافی می‌تواند روند ترمیم بافت‌ها و بازسازی عضلات را نیز مختل کند و مدت زمان بازگشت ورزشکار به سطح مطلوب عملکرد را افزایش دهد. در ورزشکارانی که سابقه آسیب دارند یا تمرینات سنگین انجام می‌دهند، این اثرات شدیدتر است. خواب کمتر از ۸ ساعت با افزایش احتمال آسیب‌های اسکلتی - عضلانی، به‌ویژه در مفاصل حساسی مثل زانو و مچ پا، رابطه دارد. بر اساس شواهد بررسی‌شده، خواب کافی و باکیفیت نه تنها برای ریکاوری جسمی و روانی ورزشکاران حیاتی است، بلکه نقشی کلیدی در پیشگیری از آسیب، حفظ تمرکز، تعادل و عملکرد فیزیولوژیکی دارد. رعایت الگوی منظم خواب و توجه به آن در کنار تمرین و تغذیه می‌تواند به افزایش طول عمر ورزشی، کاهش آسیب‌ها و ارتقای کیفیت زندگی ورزشکاران منجر شود؛ بنابراین، توجه مربیان، پزشکان تیم و خود ورزشکاران به این موضوع، می‌تواند به‌عنوان بخشی ضروری از برنامه‌های تمرینی و مراقبتی در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی: خواب، آسیب‌های ورزشی، ریکاوری، عملکرد شناختی، عملکرد فیزیولوژیکی

مقدمه

آسیب‌های ورزشی از جمله مشکلاتی هستند که بیشتر ورزشکاران در دوران زندگی ورزشی خود با آن مواجه بوده و از جمله نگرانی‌های ورزشکاران و مربیان محسوب می‌شوند. از این رو آگاهی و پیشگیری از آسیب‌دیدگی و مقابله با آن ضروری به نظر می‌رسد. به همین منظور در سال‌های اخیر علاقه به این حوزه از پژوهش، افزایش یافته است تا ماهیت و عوامل آسیب‌ها را بررسی کنند. عوامل مختلفی در این زمینه دخالت دارند [۱]. خواب به عنوان یکی از ارکان اساسی سلامت جسمی و روانی، نقش مهمی در بهبود عملکرد فیزیولوژیکی و عملکرد شناختی [۲]، عملکرد بدن، بازسازی بافت‌ها، تنظیم هورمون‌ها و تقویت سیستم ایمنی ایفا می‌کند [۳]. کیفیت پایین خواب و خواب آلودگی بیش از حد و مزمن از عوامل مهمی هستند که سلامت و کیفیت زندگی را مختل می‌کنند [۴]. خواب نقش حیاتی در ریکاوری ورزشکاران دارد، [۵] با این حال بسیاری از افراد ورزشکار با کیفیت پایین خواب دست و پنجه نرم می‌کنند مطالعات متعدد نشان می‌دهد که ورزشکاران، به ویژه آن‌هایی که در دوره‌های تمرینی یا رقابتی با شدت بالا هستند، اغلب خواب ناکافی را تجربه می‌کنند. در بین افراد جامعه گروه ورزشکاران به دلایلی همچون برنامه‌های تمرینی، استرس پیش از رقابت و یا سفرهایی که در فصل مسابقات در پیش دارند (پرواز زدگی) دچار بیخوابی می‌شوند [۶]. مطالعات پیشین نشان می‌دهد ورزشکاران درباره تأثیر خواب ناکافی بر عملکرد ورزشی خود نگران هستند. با توجه به اهمیت روزافزون خواب در سلامت ورزشکاران، پرداختن به رابطه میان الگوهای خواب و میزان بروز آسیب‌ها، می‌تواند گامی مؤثر در جهت ارتقاء سلامت جسمی، افزایش طول عمر ورزشی و کاهش هزینه‌های درمانی در حوزه ورزش حرفه‌ای و نیمه حرفه‌ای باشد. هدف از این پژوهش، بررسی و تحلیل رابطه بین کیفیت و اختلالات خواب و میزان بروز آسیب‌های ورزشی در بین ورزشکاران است. این مطالعه با هدف تعیین نقش خواب کافی و با کیفیت در پیشگیری از آسیب‌ها، بهبود ریکاوری و ارتقاء عملکرد ورزشی انجام می‌شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به ارائه راهکارهای عملی و توصیه‌های مبتنی بر شواهد برای بهبود الگوهای خواب ورزشکاران و کاهش خطر آسیب‌های ورزشی منجر شود.

سؤال تحقیق

آیا بین مدت زمان خواب و بروز آسیب‌های ورزشی ارتباطی وجود دارد؟

آیا کیفیت خواب (به عنوان مثال، تأخیر در شروع خواب، اختلالات خواب) با افزایش خطر آسیب ورزشی مرتبط است؟

مکانیسم‌های احتمالی که از طریق آن خواب بر آسیب ورزشی تأثیر می‌گذارد، کدام‌اند؟

چه مداخلات خواب می‌توانند خطر آسیب ورزشی را کاهش دهند؟

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع مطالعه مروری نظام‌مند است که باهدف بررسی جامع تأثیر خواب بر بروز آسیب‌های ورزشی انجام شده است. برای دستیابی به نتایج معتبر، از رویکردی ساختاریافته در جستجو، انتخاب و تحلیل منابع علمی استفاده شده است. ابتدا پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر از جمله Google Scholar, SID و PubMed برای یافتن مقالات مرتبط با

کلیدواژه‌هایی نظیر «خواب»، «بی‌خوابی»، «آسیب ورزشی»، «ریکاوری»، «تمرکز»، و «سیستم ایمنی» مورد جستجو قرار گرفتند. معیارهای ورود شامل مقالات پژوهشی، مروری و تجربی منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ بودند که به بررسی رابطه خواب با عملکرد جسمانی و خطر آسیب در ورزشکاران پرداخته‌اند. پس از غربال‌گری اولیه، مقالات منتخب بر اساس کیفیت روش‌شناسی، نوع مطالعه، جامعه آماری و ارتباط مستقیم با موضوع، مورد تحلیل قرار گرفتند. داده‌های استخراج‌شده شامل یافته‌های مربوط به کمیت و کیفیت خواب، اختلالات خواب، و پیامدهای آن بر عملکرد ورزشی و آسیب‌دیدگی بودند. در مرحله تحلیل، تلاش شد تا نتایج مطالعات مختلف با رویکردی مقایسه‌ای و تحلیلی بررسی شوند تا الگوهای مشترک و تفاوت‌های موجود شناسایی گردند. همچنین، به‌منظور ارائه پیشنهادها کاربردی، مطالعاتی که به مداخلات مؤثر در بهبود خواب ورزشکاران پرداخته‌اند، به‌طور ویژه موردتوجه قرار گرفتند.

یافته‌ها

با مرور مقالات مرتبط با موضوع می‌توان به نتایج ذیل دست‌یافت. باتوجه‌به اینکه یک شب بی‌خوابی بر روی تمامی ارگان‌های داخلی از جمله مغز، اندام‌های حفظ قامت و همچنین تمامی سیستم‌های یکپارچه تأثیرگذار است [۷]؛ می‌توان تأثیر بی‌خوابی در ورزشکاران را در ابعاد مختلفی بررسی کرد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که محرومیت کوتاه‌مدت و بلندمدت از خواب موجب اختلال در تعادل و افزایش زمان واکنش به‌ویژه در ساعات اولیه روز می‌شود که این اثرات در افراد ورزشکار و به‌ویژه در زنان ورزشکار مشهودتر است [۸]. همچنین، اختلال خواب با افزایش خطای حس عمقی مفصل زانو (تا ۷۸٪)، افزایش خطای کینماتیکی فرود (۵۹٪) و کاهش تعادل (۹۲٪) در مردان باسابقه بازسازی ACL رابطه مستقیم دارد و می‌تواند به‌عنوان یک عامل خطرزا برای آسیب‌های اسکلتی عضلانی تلقی گردد [۹].

مطالعات نشان دادند که کم‌خوابی باعث فعال‌سازی مسیرهای التهابی، تضعیف سیستم ایمنی و کاهش شاخص‌های روان‌شناختی از جمله خلق‌وخو، تمرکز و توجه می‌شود [۱] که این عوامل می‌توانند به افت عملکرد شناختی و بدنی ورزشکاران [11]، به‌ویژه افت اجرا در رقابت‌ها، منجر شوند [۱۲]. در این بین، اگرچه مصرف مکمل کافئین پس از بی‌خوابی بهبود برخی شاخص‌های ایمنی را به همراه داشت، اما تأثیر معناداری بر عملکرد بی‌هوازی در وضعیت محرومیت از خواب مشاهده نشد [13].

بر اساس نتایج، خواب کافی شبانه (≤ 8 ساعت) با بهبود عملکرد و کاهش خطر آسیب‌دیدگی مرتبط است، درحالی‌که خواب ناکافی (کمتر از ۷ ساعت) موجب کاهش عملکرد و افزایش خطر آسیب‌دیدگی [۱۴] افت تمرکز و افزایش احتمال آسیب می‌شود [15]. این یافته‌ها نقش حیاتی خواب را در عملکرد ورزشی، بهبود سیستم‌های ایمنی، عصبی، غدد درون‌ریز و شناختی ورزشکاران نشان می‌دهد [3]. خواب و ایمنی ذاتی به‌طور متقابل یکدیگر را تنظیم می‌کنند. اختلال در خواب می‌تواند منجر به افزایش فعالیت التهابی و کاهش پاسخ‌های ضدویروسی شود. علاوه بر آن کمبود خواب بر روی سیستم عصبی مرکزی نیز تأثیر می‌گذارد [۱۶]. مطالعات به‌طور مداوم نشان می‌دهند که ورزشکارانی که کمتر از ۷ تا ۸ ساعت در شب می‌خوابند، در معرض خطر بیشتری برای آسیب‌دیدگی هستند. یک مطالعه روی ورزشکاران نوجوان نشان داد که احتمال آسیب‌دیدگی کسانی که کمتر از ۸ ساعت می‌خوابند، ۱۰۷ برابر بیشتر از کسانی است که هر روز ۸ ساعت یا بیشتر می‌خوابند [۱۷]. محققانی که کمیت بهینه خواب را برای کاهش میزان آسیب‌دیدگی و بهبود عملکرد بررسی کرده‌اند، معمولاً دریافته‌اند که ورزشکاران بسته به نیازهای تمرین و مسابقه و سایر عوامل سبک زندگی، به ۸ تا ۱۰ ساعت خواب (البته این میزان برای افراد مختلف متفاوت است) در شب نیاز دارند [18]. علاوه بر آن تحقیقات نشان می‌دهد که کمبود خواب، کیفیت

پایین خواب و اختلال در ریتم شبانه‌روزی می‌توانند به‌طور معناداری با افزایش خطر آسیب‌های اسکلتی-عضلانی [4]، کاهش عملکرد فیزیولوژیکی و شناختی [2]، افت توان عضلانی، سرعت در ورزشکاران نوجوان و بزرگسال مرتبط باشند [19]. در مطالعات انجام‌شده بر فوتبالیست‌های نوجوان، کیفیت و کمیت خواب در افراد آسیب‌دیده به‌طور معناداری کمتر از افراد سالم گزارش شد و نتایج نشان داد که خواب کمتر از ۸ ساعت خطر آسیب را افزایش می‌دهد [20]. همچنین، مشاهده شد که بازیکنانی با خواب بی‌کیفیت، آسیب‌های شدیدتر و بیشتری را تجربه کردند و ارتباط معناداری بین شاخص‌های اختلال خواب و میزان آسیب گزارش شد [20].

شواهد نشان می‌دهد که محرومیت از خواب منجر به کاهش فعالیت نواحی تصمیم‌گیر مغز در تنظیم تعادل، اختلال در درک عمودی، کاهش توجه می‌شود [21]. علاوه بر این، حتی یک شب بی‌خوابی می‌تواند باعث تغییرات خلقی [10]، اختلالات هورمونی [3] و کاهش واکنش‌های ساده و انتخابی شود [7]. در نهایت، با توجه به نقش خواب در بهبود عملکرد ورزشی، بازسازی سیستم‌های عصبی، ایمنی و غدد درون‌ریز، و کاهش هزینه متابولیکی بیداری، خواب کافی نه‌تنها برای ریکاوری و سلامت روان [22]، بلکه برای حفظ عملکرد بلندمدت و کاهش خطر آسیب در ورزشکاران حیاتی است. (جدول ۱)

جدول ۱- اثرات کم خوابی بر عملکرد فیزیولوژیکی ورزشکاران

شاخص فیزیولوژیکی	وضعیت در خواب کافی	وضعیت در کم خوابی	تأثیر بر آسیب‌پذیری
واکنش عصبی - عضلانی	نرمال	کند	بالا
تعادل و هماهنگی	پایدار	ناپایدار	متوسط
ترمیم بافتی	سریع	کند	بالا
تمرکز ذهنی	بالا	پایین	بالا

یافته‌های پژوهش‌های مختلف نشان داد که مداخلاتی نظیر تنظیم زمان تمرین، آموزش بهداشت خواب، غربال‌گری مشکلات خواب و استفاده از رویکردهای فردمحور می‌توانند در بهبود خواب ورزشکاران مؤثر باشند [۱۸]. همچنین، استفاده از تکنیک‌هایی مانند ماساژدرمانی پس از تمرینات شدید، نقش مؤثری در بهبود کیفیت خواب و کاهش آسیب‌های ناشی از آن دارد. لذا، تشویق ورزشکاران به رعایت الگوهای خواب سالم، از جمله چرت‌زدن هدفمند، آموزش فردمحور، و استفاده از راهکارهای غیرعمومی می‌تواند به‌عنوان استراتژی‌های پیشگیری از آسیب در جهت حفظ سلامت و طول عمر عملکرد ورزشکاران، بکار گرفته شود [23].

بحث

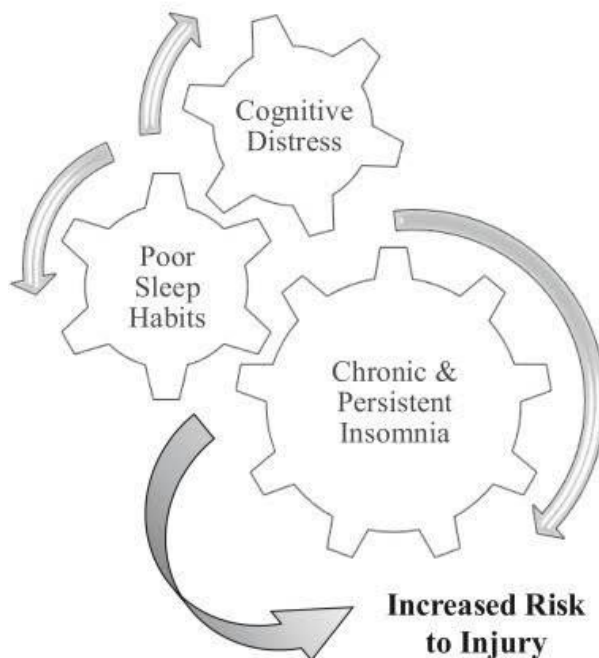
مطالعات در حوزه خواب و ورزشکاران، حاکی از آن است که خواب نقش حیاتی در حفظ عملکرد ورزشی، پیشگیری از آسیب‌های جسمانی و حمایت از سلامت روان ورزشکاران دارد. کمبود خواب، چه به‌صورت مزمن و چه حاد، می‌تواند پیامدهایی همچون کاهش تمرکز [10]، کندی زمان واکنش [7]، اختلال در تعادل [۲۱] و افت عملکرد شناختی [2,11] داشته باشد. این عوامل به‌ویژه در فعالیت‌های ورزشی که نیاز به دقت، هماهنگی و تصمیم‌گیری سریع دارند، احتمال بروز آسیب را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

مطالعات نشان می‌دهد که خواب ناکافی (کمتر از ۸ ساعت در شب) در ورزشکاران نوجوان و بزرگسال با افزایش خطر آسیب‌های اسکلتی - عضلانی [24]، به‌ویژه در نواحی حساس مانند زانو و مچ پا، ارتباط مستقیم دارد [25]. همچنین کیفیت پایین خواب با افزایش خطای حرکتی و کاهش حس عمقی مفاصل همراه است، به‌ویژه در ورزشکارانی با سابقه آسیب‌هایی نظیر بازسازی ACL که در معرض خطر بالاتری قرار دارند [9]. از سوی دیگر، محرومیت از خواب نه تنها بر سیستم عصبی مرکزی تأثیر می‌گذارد، بلکه شاخص‌های ایمنی بدن را نیز تضعیف کرده و با افزایش فعالیت التهابی در بدن همراه است [16]. هرچند مصرف کافئین به عنوان یک مداخله موقتی می‌تواند برخی شاخص‌های ایمنی را بهبود بخشد، اما تأثیر آن بر عملکرد بدنی در شرایط بی‌خوابی هنوز نیازمند پژوهش‌های بیشتری است [13].

نکته قابل توجه این است که ورزشکاران حرفه‌ای به دلیل فشارهای روانی، سفرهای مکرر و برنامه‌های تمرینی فشرده، در معرض اختلال خواب هستند [6]. از این رو، ارزیابی و پایش کیفیت خواب باید جزو اولویت‌های مربیان و تیم‌های پزشکی باشد [26]. علاوه بر آن تشویق ورزشکاران به داشتن خواب کافی می‌تواند از آن‌ها در برابر آسیب دیدگی محافظت کند [27].

نتیجه‌گیری

خواب تأثیر عمیقی بر رشد اسکلتی - عضلانی، شناختی و یادگیری دارد. نکته مهم این است که هر یک از این عوامل واسطه رابطه بین خواب و آسیب‌های مرتبط با ورزش هستند. در طول خواب، چندین فرایند عصبی - زیستی، عصبی - غددی و عصبی - شناختی رخ می‌دهد که بر تیزبینی ذهنی، آگاهی ادراکی، زمان واکنش، ترمیم بافت نرم و عملکرد سیستم ایمنی تأثیر می‌گذارد. خواب برای بازیابی، ترمیم و رشد عضلات بسیار مهم است. در مراحل خواب عمیق، بدن هورمون رشد انسانی، تستوسترون و پرولاکتین را آزاد می‌کند که ترمیم بافت و رشد عضلات را تسهیل می‌کند و احتمال آسیب‌های ناشی از استفاده بیش از حد را کاهش می‌دهد و پاسخ سیستم‌های اسکلتی - عضلانی به حرکت پویا در ورزش را بهبود می‌بخشد. خواب ضعیف فرایندهای حسی - حرکتی (تعادل)، هماهنگی حرکتی و حفظ مهارت‌های حرکتی تازه آموخته شده را مختل می‌کند. این اختلالات عصبی - عضلانی در ترکیب با کاهش میزان بهبودی بافت نرم، خطر آسیب‌دیدگی را برای ورزشکاران سالم به طرز چشمگیری افزایش می‌دهند. هنگامی که خواب چه از نظر کمیت (کوتاه شده) و چه از نظر کیفیت (مراحل خواب مختل شده) مختل می‌شود، این فرایندهای عصبی - شناختی تغییر می‌کنند و بر عملکرد حافظه کاری ما در هنگام بیداری و برای ورزشکاران، بر عملکرد ورزشی تأثیر می‌گذارند. به طور خاص، ورزشکاران توانایی کمتری در درک و پردازش اطلاعات در محیط خود تجربه می‌کنند، زمان واکنش آنها کند می‌شود، حواسشان پرت‌تر می‌شود، انجام وظایف بیشتر طول می‌کشد، از نظر احساسی تکانشی‌تر می‌شوند و احتمال تصمیم‌گیری‌های پرخطر در آنها بیشتر می‌شود؛ زیرا احتمال نتایج مثبت را بیش از حد تخمین می‌زنند. در نهایت، کمبود خواب می‌تواند مشکلاتی مربوط به عملکرد سیستم ایمنی ایجاد کند. سلول‌های ایمنی در طول خواب موج آهسته به اوج غلظت خود می‌رسند؛ بنابراین، هنگامی که خواب کوتاه می‌شود و یا مراحل خواب تغییر می‌کند، عملکرد سیستم ایمنی ضعیف می‌شود. عملکرد ضعیف سیستم ایمنی، ورزشکاران را بیشتر مستعد بیماری و طولانی شدن زمان بهبودی می‌کند که می‌تواند به طور غیرمستقیم خطر آسیب‌دیدگی را افزایش و میزان بهبودی را کاهش دهد. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، اختلال در الگوی خواب ناشی از پریشرانی شناختی، عادات بد خواب و اختلالات خواب می‌تواند خطر آسیب‌دیدگی را در ورزشکاران افزایش دهد. (شکل ۱)



شکل ۱- عوامل موثر بر کیفیت خواب و ریکاوری [۲۸]

باتوجه به ماهیت بنیادی خواب در عملکرد عصبی - شناختی و ادراکی و بازیابی بافت نرم، واضح است که تضمین خواب مؤثر، مهم‌ترین استراتژی پیشگیری شناختی برای کاهش خطر آسیب دیدگی است. برنامه‌های ورزشی، عوامل استرس‌زا و حجم کار، همگی مرزهای قابل توجهی را برای دستیابی به خواب کارآمد و مؤثر ایجاد می‌کنند که در بدترین حالت باعث اختلالات خواب بالینی و در بهترین حالت باعث کاهش کمیت و کیفیت کلی خواب ورزشکاران می‌شود. این موانع محیطی، ورزشکاران را در معرض مشکلات و اختلالات خواب قرار می‌دهد و آموزش شناختی - رفتاری برای بی‌خوابی را به یک مداخله پیشگیرانه کلیدی برای کاهش خطر آسیب‌های مرتبط با ورزش تبدیل می‌کند. باتوجه به شواهد موجود، خواب کافی و باکیفیت نه تنها برای ریکاوری فیزیکی و روانی ورزشکاران ضروری است، بلکه عامل مهمی در پیشگیری از آسیب‌ها و حفظ عملکرد ورزشی محسوب می‌شود. کاهش خواب به زیر ۸ ساعت در شب با افزایش ریسک آسیب، افت عملکرد فیزیولوژیکی عینی و ذهنی ورزشکاران و شناختی و افزایش اشتباهات حرکتی همراه است؛ بنابراین، توصیه می‌شود برنامه‌های آموزشی، تمرینی و سفرهای ورزشی به گونه‌ای تنظیم شوند که زمان و کیفیت خواب ورزشکاران حفظ گردد. همچنین، پیاده‌سازی مداخلات ساده مانند بهداشت خواب، مدیریت استرس، و آموزش اهمیت خواب به ورزشکاران می‌تواند در کاهش آسیب‌ها و ارتقای عملکرد آن‌ها بسیار مؤثر واقع شود. علاوه بر آن استراتژی‌های پیشگیری از آسیب برای حفظ سلامت و طول عمر عملکرد ورزشکاران بسیار مهم است [28].

قدردانی

نگارندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از استاد گرامی سرکار خانم تکتّم نعمتی، عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان شهید هاشمی‌نژاد مشهد، به دلیل راهنمایی، حمایت و همراهی دلسوزانه ایشان در مراحل نگارش مقاله صمیمانه قدردانی نمایند.

مراجع

۱. کاشانی، و. ا.، سالیانه، م. ع. و پران دوجی، ا. (۱۳۹۸)، "تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه علل نگرانی از آسیب مجدد"، فصلنامه رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی، ۱۱(۲)، صص ۱۵۳-۱۶۹.
۲. Fullagar, H. K., Skorski, S., Duffield, R., et al. (2015), "Sleep and athletic performance: The effects of sleep loss on exercise performance, and physiological and cognitive responses to exercise," *Sports Medicine*, 45(2), pp. 161–186.
<https://doi.org/10.1007/s40279-014-0260-0>
۳. Nobari, H. et al. (2023), "Overview of the impact of sleep monitoring on optimal performance, immune system function and injury risk reduction in athletes: A narrative review," *Scientific Progress*, 106(2), pp. 1–20. <https://doi.org/10.1177/00368504231176165>
۴. Dobrosielski, D. . (2019), "Lack of sleep and sports injuries in adolescents: A systematic review and meta-analysis," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 39(5), pp. e324–e333.
<https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001306>
۵. Cunha, L. ., et al. (2023), "The impact of sleep interventions on athletic performance: A systematic review," *Sports Medicine – Open*, 9, Article 4. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00522-0>
۶. Wojtczak, K., Skupińska, O., Antczak, J., Fenrych, U., Lipska, J., Hamerska, L., Hamerska, J., Bocianiak, B., Ruta, D., & Kajka, A. (2024). Sleep deprivation as a risk factor for injuries in athletes. *Quality in Sport*.
<https://apcz.umk.pl/QS/article/download/53480/39386/154506>
۷. عباس منش، م.، شتاب بوشهری، ن. و ضرغامی، م. (۱۳۹۷)، "تأثیر ۴۲ ساعت محرومیت از خواب بر کنشوری عصب - روان شناختی در بین دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار"، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، ۲۳(۴۴)، صص ۴۶-۵۵.
۸. عباسی، ز.، دریا نوش، ف. و اصغری، ش. (۱۳۹۴)، "تأثیر کم خوابی بر عوامل آمادگی حرکتی دختران ورزشکار در صبح و عصر"، فصلنامه فیزیولوژی ورزشی و فعالیت بدنی، ۸(۱)، صص ۱۱۸۱-۱۱۸۸.
<https://doi.org/10.48308/joeppa.2015.98742>
۹. جلیلی بفرویی، م.، سیدی، م. و میر کریم پور، س. ح. (۲۰۲۵)، "رابطه اختلال خواب با کینماتیک فرود، تعادل و حس عمقی اندام تحتانی در مردان با سابقه بازسازی ACL والگوس پویای زانو"، *Studies in Sport Medicine*.
<https://doi.org/10.22089/smj.2025.17104.1768>
۱۰. عباس منش، م.، شتاب بوشهری، ن. و ضرغامی، م. (۱۳۹۸)، "تأثیر محرومیت از خواب بر خلق و خوی و زمان واکنش در افراد ورزشکار و غیرورزشکار"، *رویش روان شناسی*، ۸(۸)، صص ۴۱.

11. فسنقری، م.، سلطانیان، م. ع. و ابراهیمی، م. (۱۳۹۳)، "تأثیر محرومیت از خواب (۲۴ ساعت) بر توجه انتخابی و مداوم در دانشجویان دختر ورزشکار"، مطالعات روان‌شناسی ورزشی، ۳(۸)، صص ۱۰۳-۱۱۸.
12. اراضی، ح. اسدی، ع.، حسینی، ک.، سلامت، خ. م. و پیری کرد، خ. (۱۳۹۰)، "تأثیر ۳۰ ساعت محرومیت از خواب بر زمان عکس‌العمل، هماهنگی عصبی - عضلانی و ظرفیت هوازی دانشجویان پسر غیرورزشکار"، فصلنامه تازه‌های طب داخلی ایران، ۱۷(۲)، ص ۱۴.
13. هاشمی زاده، م. ح.، رحمانی‌نیا، ف. و سعیدی، پ. (۱۴۰۳)، "آثار خواب عادی و منقطع به همراه مکمل یاری حاد کافئین بر برخی شاخص‌های دستگاه ایمنی و توان بی‌هوازی مردان ورزشکار"، مجله فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی، ۳۷(پاییز)، صص ۱۸-۳۵. <https://doi.org/10.48308/joeppa.2024.235866.1259>
14. Mason, L., Connolly, J., Devenney, L. E., Lacey, K., O'Donovan, J., & Doherty, R. (2024). The impact of sleep quality on physical performance and injury risk in adolescent athletes. *Nutrients*, 15(24), 5101. <https://doi.org/10.3390/nu15245101>
15. Huang, K. (2021). Sleep and injury risk. *Current Sports Medicine Reports*, 20(6), 260–265. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000845>
16. Lee, Y., & Park, K.-I. (2024). The relationship between sleep and innate immunity. *Encephalitis*, 4(4), 69–75. <https://doi.org/10.36547/encephalitis.2024.00017>
17. Milewski, M. ., et al. (2014), "Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 34(2), pp. 129–133. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000151>
18. Walsh, N. P., Halson, S. L., Sargent, C., Roach, G. D., Nédélec, M., Gupta, L., Leeder, J., Fullagar, H. H., Coutts, A. J., Edwards, B. J., Pullinger, S. A., Robertson, C. M., Burniston, J. G., Lastella, M., Le Meur, Y., Hausswirth, C., Bender, A. M., Grandner, M. A., & Samuels, C. H. (2021). Sleep and the athlete: Narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *British Journal of Sports Medicine*, 55(7), 356–368. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104281>
19. Charest, J., et al. (2022), "Sleep and athletic performance: Impacts on physical performance, mental performance, injury risk and recovery, and mental health: An update," *Sleep Medicine Clinics*, 17(2), pp. 159–168.
20. امین پناه، ح. باقری، ش. و نادری، ع (۱۴۰۱). ارتباط بین کیفیت و کمیت خواب با خطر آسیب‌های ورزشی در فوتبالیست‌های نوجوان. فصلنامه پژوهش سلامت، ۷(۴)، ۵۵-۶۵. <https://civilica.com/doc/1551734>
21. Paillard, T. (2023), "Detrimental effects of sleep deprivation on the regulatory mechanisms of postural balance: A comprehensive review," *Frontiers in Human Neuroscience*, 17, Article 1161074. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1161074>
22. Gupta, L., Morgan, K., Singh, D., Arora, S., & Shukla, R. (2023). The impact of sleep interventions on athletic performance: A systematic review. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00599-z>

23. نصیری، ا.، اشرفی، س. و خالصی، م. (۱۴۰۱)، "بهبود کیفیت خواب و خلق و خوی بدنسازان با ماساژدرمانی پس از تمرین ورزشی شدید"، روان شناسی بالینی و شخصیت، ۲۰(۲)، صص ۱۸۷-۱۷۷.
<https://doi.org/10.22070/CPAP.2022.15811.1199>

24. Fox, J. ., et al. (2020), "Insufficient sleep in young athletes? Causes, consequences, and potential treatments," Sports Medicine, 50(3), pp. 381–390.
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01266-z>

25. Messman, B. A., Petrie, K. A., Moore, E. W. G., & Petrie, T. A. (2024). Sleep disturbances and risk of sports injury among collegiate student-athletes. Clinical Journal of Sport Medicine. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000001278>

26. نادری، ع.، باقری، ش.، و امین پناه، ح. (۱۴۰۱). ارتباط بار تمرینی و کیفیت کلی ریکاوری با وقوع آسیب های ورزشی در بازیکنان فوتبال. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، ۱۰(۳)، ۲۶۹-۲۷۹.

27. Milewski, M.D., Skaggs, D.L., Bishop, G.A., Pace, J.L., Ibrahim, D.A., Wren, T.A.L. & Barzdukas, A. (2014), "Chronic lack of sleep is associated with increased sports injuries in adolescent athletes," Journal of Pediatric Orthopaedics, 34(2), pp. 129–133.
<https://doi.org/10.1097/BPO.000000000000151>.

28. Haskell, B., Eiler, A., & Essien, H. (2025). Sleep quality and cognitive skills impact neurocognitive function and reduce sports-related injury risk. Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1016/j.asmr.2025.101077>