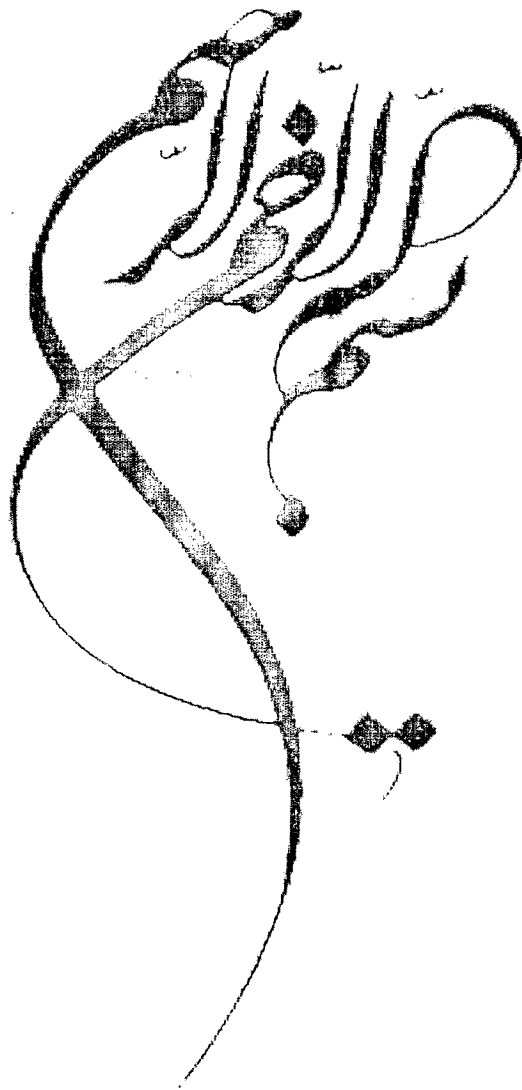
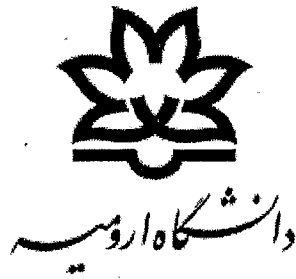


R - 6 - 18  
19



۱۳۸۸۵۳



رابطه بین کیفیت خواب، شاخص دستگاہ ایمنی و IL-6 در افراد

ورزشکار و غیرورزشکار

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

۱۳۸۹/۴/۸

پژوهشگر:

شهریار پریخانی

استاد راهنما: دکتر محمد رضا ذولفقاری

اساتید راهنما:

دکتر بختیار ترتیبیان

دکتر محمد رضا ذولفقاری

۱۳۸۹

۱۳۸۸۵۳



دانشگاه ارومیه

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

پایان نامه آقای شهریار پرخانی به تاریخ ۱۳/۲/۱۹ شماره ۱۵-۲۲۱۴  
 تحت عنوان بررسی ارتباط بین کیفیت خواب و شاخص های دستگاه ایمنی و ۲-۳ در روز دگرگوان  
 مورد پذیرش هیأت محترم داوران با رتبه عالی و نمره ۱۹ قرار گرفت.

۱- استاد راهنما و رئیس هیأت داوران: دکتر بهیار نریس بیان

۲- استاد راهنمای دوم پایان نامه: دکتر محمد رضا دولقاری

۳- داور خارجی: دکتر شهرام شهابی

۴- داور داخلی: دکتر اصغر توفیقی

۵- استاد مشاور:

۶- نماینده تحصیلات تکمیلی: دکتر بهمن شهبان

## پدر و مادر مهربانم

آنانکه راستی قامت در شکستگی قامتشان تجلی یافت

در برابر وجود گرامیشان زانوی ادب بر زمین می نهم و با دلی مملو از

عشق و محبت بر دستانشان بوسه می زنم

و

## برادر و خواهر نازنینم

که همیشه مشوق بنده بوده اند.

## تقدیر و تشکر:

حال که کلیه مراحل انجام این پایان نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم می‌دانم تا از همه عزیزانی که بنده را در انجام این مهم و در رسیدن به اهدافم یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایم: از پدر و مادر مهربان عزیزم که همیشه یار و یاور من بوده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم، چرا که هر چه دارم در سایه محبت‌ها و حمایت‌های بی‌دریغ آنان بوده است و همینطور از برادر و خواهر عزیزم که همیشه مشوق بنده بودند، تشکر نمایم.

وظیفه خود می‌دانم تا از راهنمایی‌های ارزنده و دلسوزانه استاد دانشمندم، جناب آقای دکتر بختیار ترتیبیان که بی‌شک شاگردی این بزرگوار افتخاری بود که در این سالها نصیب این حقیر گردید، نهایت سپاس و قدردانی را داشته باشم و از خداوند متعال آرزوی موفقیت روز افزون ایشان در عرصه‌های علمی و پژوهشی را دارم.

از استاد ارجمند، جناب آقای دکتر محمدرضا ذولفقاری که با راهنمایی‌های دلسوزانه خود باعث هرچه پربارتر شدن این پژوهش شدند تشکر نمایم.

از اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر اصغر توفیقی و دکتر شهابی که زحمت ارزشیابی پایان نامه را تقبل نمودند، کمال تشکر و امتنان را دارم.

از نماینده تحصیلات تکمیلی آقای دکتر بهمن نزهت کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از همکلاسی‌های عزیزم، آقایان اسماعیل پور، فردین حبیبی و خانم سهیلا نجفی که در طول این دو سال همواره بنده را مورد لطف و عنایت خویش قرار دادند، کمال تشکر و سپاس را دارم.

همچنین از دوستان عزیزم آقایان بهنام ملکی، روح الله صاحب، سعید لطفی، حبیب مظاهر اسماعیل پور بهزاد حاجی زاده و فرزاد نوبخت و تمامی عزیزانی که در سختی‌ها و دشواریها من را تنها نگذاشته و همواره در کنار من بودند، سپاسگذارم.

از مسئولین و کارکنان آزمایشگاه دکتر قوام که زحمت آنالیز نمونه‌های خونی را بر عهده داشتند کمال تشکر و سپاس را دارم.

از تمامی عزیزانی که به عنوان آزمودنی در این کار پژوهشی بنده را یاری نمودند، صمیمانه سپاسگزارم و آرزوی سلامتی و شادایی برایشان دارم. بی‌شک بدون کمک و همکاری این عزیزان رسیدن به این مهم هرگز امکان پذیر نبود.

## چکیده :

هدف از این پژوهش بررسی رابطه بین کیفیت خواب و IL-6 و WBC در افراد ورزشکار و غیرورزشکار بود. بدین منظور ۱۲ نفر مرد ورزشکار (سن  $18 \pm 2$ ، قد  $177 \pm 5$ ، وزن  $73 \pm 6$ ، شاخص توده بدنی  $23 \pm 1,5$ ) و ۱۲ نفر مرد غیرورزشکار (سن  $19 \pm 1,5$ ، قد  $175 \pm 5$ ، وزن  $77 \pm 4$ ، شاخص توده بدنی  $25 \pm 2$ ) انتخاب شدند. برای ارزیابی کیفیت خواب افراد از پرسشنامه شاخص کیفیت خواب پیتزبورگ (PSQI) با روایی  $0,86$  استفاده شد. نمونه‌های خونی از هر دو گروه ۷۲ ساعت بعد از آخرین فعالیت بدنی بدست آمد. در این تحقیق IL-6 با استفاده از روش ELISA و WBC با استفاده از دستگاه WBC Counter اندازه گیری شد. برای آنالیز داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی رگرسیون چندگانه و ضریب همبستگی پیرسون در سطح معناداری  $0,05$  و از آزمون بر همکنشی برای مقایسه رابطه‌های دو گروه استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که بین کیفیت خواب با IL-6 و WBC در هر دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار رابطه معناداری وجود ندارد ( $P=0,12$ ،  $r=0,473$ ،  $P=0,177$ ،  $r=-0,417$ ). همچنین در مقایسه رابطه کیفیت خواب با IL-6 ( $P=0,107$ ) و WBC ( $P=0,258$ ) در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معناداری مشاهده نشد. و در کل کیفیت خواب افراد ورزشکار نسبت افراد غیرورزشکار بهتر بود.

واژگان کلیدی: کیفیت خواب، ورزشکار، غیرورزشکار، IL-6، شاخص دستگاه ایمنی (WBC)

## فهرست مطالب

### فصل اول: طرح تحقیق

۱-۱. مقدمه	۱
۲-۱. بیان مسئله	۲
۳-۱. ضرورت انجام تحقیق	۴
۴-۱. اهداف تحقیق	۶
۱-۴-۱. هدف کلی	۶
۲-۴-۱. اهداف ویژه	۶
۵-۱. فرضیات تحقیق	۶
۶-۱. محدودیت های تحقیق	۷
۱-۶-۱. محدودیت های در اختیار محقق	۷
۲-۶-۱. محدودیت های غیر قابل کنترل	۸
۷-۱. تعریف اصطلاحات و واژگان شناسی	۸

### فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق

۱-۲. مقدمه	۹
۲-۲. خواب	۹
۱-۲-۲. نظریه های خواب	۹
۲-۲-۲. چرخه خواب و بیداری	۱۰
۳-۲-۲. مراحل خواب	۱۰
۱-۳-۲-۲. امواج مغزی	۱۲
۲-۳-۲-۲. مشخصات مراحل خواب	۱۵
۳-۳-۲-۲. مقایسه خواب REM و NON-REM	۱۵
۴-۳-۲-۲. توزیع مراحل خواب	۱۶
۵-۳-۲-۲. توالی مراحل های خواب	۱۷
۴-۲-۲. هدف خواب	۱۸
۵-۲-۲. سن، جنس و خواب	۱۹
۶-۲-۲. عوامل موثر بر خواب	۱۹
۷-۲-۲. اختلالات خواب	۲۱
۱-۷-۲-۲. طبقه بندی بین المللی اختلالات خواب	۲۲
۳-۲-۲. گویچه های سفید خون	۲۷
۱-۳-۲. مشخصات عمومی گویچه های سفید خون	۲۷
۲-۳-۲. غلظت انواع مختلف گویچه های سفید خون	۲۷

.....	۱-۵-۳.ارزیابی کیفیت خواب	۴۹
.....	۲-۵-۳.گلبول های سفید خون	۴۹
.....	۳-۵-۳.ایتروکین-۶	۴۹
.....	۶-۳.روش های آماری	۵۰

### فصل چهارم: نتایج و یافته های پژوهش

.....	۱-۴.مقدمه	۵۱
.....	۲-۴.تحلیل توصیفی	۵۱
.....	۱-۲-۴.تحلیل توصیفی متغیرهای زمینه ای	۵۱
.....	۲-۲-۴.تحلیل توصیفی داده ها	۵۱
.....	۳-۲-۴.آزمون تحقیق(تحلیل استنباطی)	۵۳
.....	۱-۳-۲-۴.فرضیه اول	۵۳
.....	۲-۳-۲-۴.فرضیه دوم	۵۶
.....	۳-۳-۲-۴.فرضیه سوم	۶۲
.....	۴-۳-۲-۴.فرضیه چهارم	۶۲
.....	۵-۳-۲-۴.فرضیه پنجم	۶۴
.....	۶-۳-۲-۴.فرضیه ششم	۶۵

### فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

.....	۱-۵.مقدمه	۷۰
.....	۲-۵.بحث و نتیجه گیری	۷۰
.....	۳-۵.پیشنهادات	۷۶
.....	۱-۳-۵.پیشنهادات کاربردی	۷۶
.....	۲-۳-۵.پیشنهادات پژوهشی	۷۶
.....	منابع	۷۷
.....	پیوست ها	۸۹



## فهرست اشکال

- شکل ۱-۲. آرایش الکترودها برای ثبت امواج الکتریکی-فیزیولوژیکی هنگام خواب ..... ۱۱
- شکل ۲-۲. فعالیت امواج الکتریکی-فیزیولوژیکی در هنگام خواب ..... ۱۲
- شکل ۳-۲. مراحل خواب ..... ۱۴
- شکل ۴-۲. توالی مرحله‌های خواب ..... ۱۸
- شکل ۵-۲ ..... ۱۸
- شکل ۱-۳. کیت مورد استفاده برای اندازه‌گیری IL-6 ..... ۵۰

### فهرست نمودارها

- نمودار ۴-۱. رابطه بین کیفیت خواب با IL-6 در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۵۴
- نمودار ۴-۲. رابطه بین کیفیت خواب با WBC در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۵۶
- نمودار ۴-۳. رابطه بین کیفیت خواب و NEUT در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۵۷
- نمودار ۴-۴. رابطه بین کیفیت خواب و LYMP در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۵۸
- نمودار ۴-۵. رابطه بین کیفیت خواب و MONO در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۵۹
- نمودار ۴-۶. رابطه بین کیفیت خواب و ESO در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۰
- نمودار ۴-۷. رابطه بین کیفیت خواب و BASO در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۱
- نمودار ۴-۸. رابطه بین کیفیت خواب و LUC در افراد ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۲
- نمودار ۴-۹. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با IL-6 در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۵
- نمودار ۴-۱۰. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با WBC در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۵
- نمودار ۴-۱۱. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با NEUT در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۶
- نمودار ۴-۱۲. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با LYMP در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۷
- نمودار ۴-۱۳. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با MONO در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۷
- نمودار ۴-۱۴. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با ESO در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۸
- نمودار ۴-۱۵. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با BASO در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۹
- نمودار ۴-۱۶. تفاوت رابطه بین کیفیت خواب با LUC در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار ..... ۶۹

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲. توصیه هایی برای خواب راحت شبانه..... ۲۵
- جدول ۱-۴. متغیرهای زمینه‌ای گروه ورزشکار و غیرورزشکار..... ۵۱
- جدول ۲-۴. مقایسه میانگین متغیرها در گروه ورزشکار و غیرورزشکار..... ۵۲
- جدول ۳-۴. رابطه بین کیفیت خواب، IL-6 و WBC و زیر مجموعه‌های WBC در گروه ورزشکار و غیرورزشکار..... ۵۵

فصل اول

طرح تحقیق

حدود یک سوم از زندگی هر فردی را خواب تشکیل می دهد. اهمیت خواب به دلیل تاثیرات گسترده اختلالات چرخه خواب-بیداری بر زندگی افراد است. خواب و بیداری پایه ای از دستگاه اعصاب مرکزی بوده و بسیاری از رفتارهای فیزیولوژیکی تحت کنترل مکانیسم های فعال و ساعت بیولوژیکی است و یک فرایند زیستی پویا و بسیار سازمان یافته است که بخش مهمی از زندگی افراد محسوب می گردد. اهمیت خواب در سلامتی و بیماری از زمان بقراط مورد توجه بوده است و خواب آشفته یک علت مهم رنج و مریض احوالی انسان در هر سنی تلقی می گردد (۱۰۷). بسیاری از بیماری های جسمی خواب را آشفته و هوشیاری را مختل می کند به علاوه ممکن است خواب با بیماریهای جسمی همسویی داشته باشد (۸۴). تقریباً هر بیماری جسمی که درد یا بیماری قابل ملاحظه ای تولید نماید یا ناشی از اختلالات متابولیک باشد می تواند هم کمیت و هم کیفیت خواب را در جهت منفی تحت تاثیر قرار دهد.

خواب یک فرایند فعال است که به واسطه دستگاه اعصاب مرکزی، عوامل عصبی-درون ریز و رفتاری تنظیم می گردد (۱۲۲). خواب و استراحت نقش ترمیمی و حفاظتی دارد (۶۶) و در بازسازی قوای جسمی و هیجانی سهیم است (۱۳۲). اغلب افراد تا زمانی که به مشکلات ناشی از اختلال خواب دچار نشوند به فواید خواب توجه ندارند تحقیقات نشان داده که در افراد مبتلا به بی خوابی میانگین تعداد موارد بستری شده در ماه تقریباً دو برابر افراد بدون سابقه اختلال خواب بوده است (۱۶۳). در زمان استراحت قلب یک فرد سالم ۷۰ تا ۸۰ ضربه در دقیقه می زند در حالیکه در موقع خواب ضربان به ۶۰ ضربه در دقیقه کاهش می یابد لذا خواب ممکن است در حفظ عملکرد قلبی-عروقی مفید است (۱۳۲). نیاز به خواب در افراد متفاوت می باشد به طوری که برخی از افراد پر خواب بوده و نیاز به ۹ تا ۱۰ ساعت خواب دارند و برخی از افراد نیز کم خواب می باشند. ولی مدت خواب همیشه ارتباطی با اختلال خواب ندارند مطالعه ای که در سال ۲۰۰۲ بر روی بیش از یک میلیون زن و مرد انجام شده نشان داده است که خطر مرگ و میر افرادی که بیشتر از ۸٫۵ ساعت و کمتر از ۳٫۵ ساعت می خوابند ۱۵ درصد بیشتر از سایر افراد می باشد که به طور متوسط ۷ ساعت در روز می خوابند (۳۰). برخی از محققان به وجود نوعی ارتباط بین اختلالات خواب و حوادث قلبی پی برده اند به طور مثال مالون و همکاران<sup>۱</sup> در مطالعه خود بیان کرده اند اختلال در شروع خواب یک عامل خطر مستقل در ایجاد حوادث قلبی-عروقی در مردان می باشد (۶۱).

بسیاری از وجوه رفتاری و فیزیولوژیک ما به طور منظم در حال تغییر است. این تغییرات از محیط درونی بدن نشات می گیرند که به آن چرخه های زیستی می گویند. مهم ترین این چرخه ها دوره هایی هستند که هر ۲۴ ساعت تکرار می شوند و آن را سیرکادین می نامند (۱۳۲).

خواب یک دوره سیرکادین و یک الگوی پیچیده زیست شناختی است به طوری که الگوی خواب و بیداری از ساعت زیستی بدن تبعیت می کند و به معنی می باشد که با چرخه های شبانه روزی تطبیق می دهد. فرد در طی ۷ تا ۸ خواب شبانه ۶-۴ چرخه را پشت سر می گذارد و هر چرخ ۹۰ دقیقه به طول می انجامد. این چرخه ها شامل موارد زیر است:

- ۱- خواب با امواج مغزی آهسته و بدون حرکات سریع چشم (Non-REM) (مرحله ۴).
- ۲- خواب با حرکات سریع چشم (REM) که ۲۵ درصد از کل خواب را تشکیل می دهد (۱۸۲).

خواب بدون حرکات سریع چشمی موجب تجدید قوای جسمی فیزیکی و خواب با حرکات سریع چشم موجب تجدید قوای روانی و عاطفی و یادگیری و حافظه می شود (۷۳). عملکرد خواب REM دخالت در امر یادگیری و حافظه است بدین معنی که خوابیدن به دنبال یادگیری در تقویت حافظه دخالت دارد و اطلاعاتی که در بیداری کسب شده اند در طی خواب و به ویژه در خواب REM پردازش می شوند (۱۸۱). آمار نشان می دهد که ۷۰ درصد از مراجعه کنندگان به مراکز بالینی روان پزشکی از اختلال خواب شکایت دارند و این اختلال و بی نظمی در الگوی خواب و بیداری فرد می تواند موجب نابسامانی هایی در فعالیت های اجتماعی و شغلی و غیره گشته و باعث پریشانی بارز در قوای ذهنی گردد (۷۳). همچنین عدم تعادل در فرایند خواب و استراحت می تواند افراد را شدیداً عصبی و خسته نماید و موجبات مشکلات جسمی و روانی را فراهم آورد.

انجمن روان پزشکی آمریکا ۴ دسته از اختلال را بر همین اساس بیان می کند:

۱. اختلال در شروع و تداوم خواب و بیداری زودرس

۲. خواب آلودگی مفرط

۳. اختلال در برنامه خواب و بیداری

۴. ناهنجاری های خواب (پاراسومنی)<sup>۱</sup> (۷۳).

لکوسیت ها و واحدهای متحرک دستگاه حفاظتی بدن هستند. ارزش واقعی گویچه های سفید آن است که قسمت اعظم آنها مخصوصاً به نقاط عفونت و التهاب شدید حمل شده و از این راه یک دفاع سریع و قوی در برابر هر گونه عامل عفونی که ممکن است وجود داشته باشد ایجاد می کنند (۱). مطالعات نشان داده اند که محرومیت از خواب باعث کاهش دستگاه ایمنی و کاهش عملکرد هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال (HPA) در طی روزهایی بعدی، کاهش تحمل گلوکز، افزایش فشار خون و افزایش خطرات قلبی-عروقی، کاهش توانایی حداکثر سطح فعالیت افراد و کاهش استعداد فردی و همچنین کاهش قدرت غیرهوازی افراد می گردد (۹۴ و ۱۶۸ و ۱۶۹). و همین طور بیان شده است که خواب پاسخ های دستگاه-های ایمنی بدن را تحت تاثیر قرار می دهد (۲۴ و ۲۹).

غلظت سیتوکین های پیش التهابی و به خصوص IL-6 بعد از ورزش افزایش می یابد. در غلظت های پایین این سیتوکین ها می توانند چرت زدن را بیشتر نمایند. به هر حال غلظت های بالاتر بوسیله بار ورزشی بیشتر تولید می شوند و غلظت های بالاتر IL-6 می تواند مرتبط با شب بیداری و شب زنده داری باشد. فعالیت های ورزش منجر به این تغییرات می شود و تحقیقات ذکر کرده اند، میانجی هایی بوسیله سیتوکین های پیش التهابی بر روی تنظیم خواب تاثیر مستقیم دارند و یا به طور غیرمستقیم با تاثیر سیتوکین ها بر روی HPA از طریق افزایش دمای بدن، کاهش مقدار خواب Non-REM و افزایش بیداری های شبانه بر روی خواب اثر بگذارد (۱۷۹). بنابراین هدف محقق از انجام این تحقیق بررسی رابطه بین کیفیت خواب با IL-6 و WBC در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار و مقایسه رابطه در دو گروه می باشد.

## ۲-۱. بیان مسئله

خواب<sup>۲</sup> یکی از مهمترین بخش های زندگی افراد را تشکیل می دهد و انرژی لازم را برای فعالیت های روزمره فراهم می کند و کیفیت مناسب خواب یکی از عوامل مهم می باشد و همیشه کاهش کیفیت خواب باعث خستگی و شکایت افراد می شود و گزارش شده است که کاهش در کیفیت خواب باعث افزایش مرگ و میر می شود (۵۵). یکی از عوامل

<sup>۱</sup> -Parasomnia

<sup>۲</sup> -Sleep

مهم در کیفیت خواب که باعث ایجاد فرصت کافی برای بازیافت بدن ناشی از فعالیت بدنی می شود طول مدت خواب می باشد چنانکه کرن و همکاران<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) گزارش کردند افرادی که دارای فعالیت های بدنی منظم می باشند نسبت به افراد کم تحرک دارای مدت خواب بیشتری می باشند (۷۷).

خواب ترکیب پیچیده ای از عوامل فیزیولوژیکی و رفتاری می باشد و یک الگوی چرخه ای دارد. خواب به دو مرحله تقسیم می شود: خواب عمیق یا بدون حرکات چشمی و مرحله دیگر با حرکات سریع چشمی همراه می باشد (۱). مکانیسم های کنترل دخیل در خواب و در طی ورزش با همدیگر متفاوت می باشد ولی به هر حال ارتباط مهمی بین ورزش و خواب وجود دارد. همچنین بوت و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) گزارش کردند که ورزش منظم ۲۰ عامل بیماری مزمن را که از زندگی مدرن امروزی متوجه افراد می شود را کاهش می دهد (۲۴). چنانچه مطالعات بسیاری به ارتباط بین ورزش و خواب پرداخته اند ولی متأسفانه در این بین به کیفیت خواب کمتر توجه شده است و نکته ای که حائز اهمیت است اثر ورزش منظم روی خواب می باشد (۱۳۹). چنانکه تولیو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) گزارش کردند که فعالیت بدنی تغییراتی در مراحل خواب، از جمله دوره کمون بوجود می آورند، این تغییرات موجب بهبودی کیفیت خواب می شود (۱۶۷). همچنین لی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) طی یک مطالعه پایلوت گزارش کردند که ورزش مقاومتی در افراد مسن غیرورزشکار کیفیت خواب را بهبود می بخشد (۹۰) و بسیاری از تحقیقات بر اثرات فعالیت های بدنی منظم بر روی خواب افراد ورزشکار و غیر ورزشکار تاکید کرده اند (۱۶۷).

برای ارزیابی کیفیت خواب افراد از پرسشنامه شاخص کیفیت خواب<sup>۵</sup> (PSQI) استفاده می شود (۳۱). این پرسشنامه ابزاری معتبر برای ارزیابی کیفیت خواب می باشد و بارها با استفاده از آلفای کرونباخ مورد اعتبار سنجی قرار گرفته است (۰/۸۶). این پرسشنامه ۷ سطح از خواب را در ماه گذشته اندازه گیری می کند که شامل: مدت خواب، دوره پنهان خواب، وضعیت خواب، کارآیی عادت های خواب، اختلالات خواب، استفاده از داروهای خواب آور، اختلالات و آشفتگی های روزانه. این پرسشنامه برای ارزیابی کیفیت خواب در افراد ورزشکار و غیرورزشکار مورد استفاده قرار می گیرد. چنانچه لی و همکاران (۲۰۰۵) از پرسشنامه کیفیت خواب پیتس بورگ برای ارزیابی کیفیت خواب افراد غیر ورزشکار استفاده کرده اند (۹۰) و همچنین سلما و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) از پرسشنامه کیفیت خواب پیتس بورگ برای ارزیابی کیفیت خواب افراد ورزشکار استفاده کرده اند (۱۴۳).

مطالعات بسیاری نشان داده اند که سازوکارهای های دفاعی در تنظیم خواب شرکت دارند این شامل عوامل دستگاه ایمنی مانند لکوسیتها یا گلبول های سفید خون (WBC) که بعنوان واحدهای متحرک دستگاه حفاظتی بدن می باشند. بخشی از آنها شامل گرانولوسیت ها و مونوسیت ها تعداد کمی از لنفوسیت ها در مغز استخوان ساخته می شود و بخشی دیگر در لنفوسیت ها و در بافتهای لنفوی ساخته می شوند و گلبول های سفید خون برای دفاع سریع در برابر عامل های عفونی بکار می روند و در حالت طبیعی ۵ نوع گلبول سفید در خون وجود دارد (نوتروفیل ها، ائوزونوفیل ها، بازوفیل ها، منوسیت ها، لنفوسیت ها) (۷). بطوریکه گزارش شده است بعد از محرومیت از خواب شبانه مونوسیت ها و نوتروفیل ها افزایش یافته و ائوزونوفیل ها و همه زیر مجموعه های لمفوسیتی کاهش می یابد (۱۳۴). تحقیقات ارتباط بسیار روشن بین دستگاه ایمنی و خواب را گزارش کرده اند و ارتباطات مختلفی بین افزایش خواب در حیوانات و تاثیرات تنظیم کنندگی

<sup>۱</sup> -Kern et al.

<sup>۲</sup> -Booth et al.

<sup>۳</sup> -Tulio et al.

<sup>۴</sup> -Lee et al.

<sup>۵</sup> -Sleep Quality

<sup>۶</sup> -Selma and et al.

دستگاه ایمنی دیده شده است و چنانچه گزارش شده است که برخی از جنبه های سلولی و هومورال دستگاه ایمنی با خواب در انسان اصلاح می شوند (۱۰۴). بطوریکه در برخی از آزمایش های تجربی محرومیت از خواب شبانه، توقف پارامترهای دستگاه ایمنی و NK نشان داده اند (۱۳۴).

مروری بر داده های گذشته پیشنهاد می کند که تاثیر متقابل میان خواب، تغییرات شبانه روزی و IL-6 وجود دارد IL-6 یک سیتوکین چند عملکردی می باشد که در فرآیندهای فیزیولوژیکی و فیزیوپاتولوژیکی متعددی دخالت دارد و توسط انواع مختلفی از سلول ها تولید می شود و منبع اصلی تولید آن در بدن منوسیت ها، فیبروبلاست و سلول های اندوتلیالی تحریک شده هستند. همچنین غلظت های متفاوت IL-6 در طول شبانه روز دیده شده بطوریکه مقدار آن در طول روز پایین بوده و در طول شب بالا می باشد (۱۳۴). همچنین تحقیقات نشان می دهند که کیفیت پایین خواب با افزایش IL-6 در افراد دارای اختلالات خواب همراه می باشد (۵۵). افزایش سطح سیتوکین ها اغلب منجر به اختلالات رفتاری می شود و تغییرات در چرخه خواب و بیداری را به وجود می آورد. چنانکه شیرر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) گزارش کردند که سطح IL-6 بعد از محرومیت از خواب شبانه در افراد سالم افزایش می یابد (۱۴۵). افزایش سطح IL-6 با افزایش چشمگیر خواب آلودگی و خستگی روزانه در بیماران خواب مرتبط می باشد و ارتباط بین سطح سیتوکین های التهابی و خواب در افراد سالم بعد از محرومیت از خواب مسجل شده است (۶۸). بنابراین هدف محقق بررسی ارتباط بین کیفیت خواب و شاخص های دستگاه ایمنی و IL-6 در ورزشکاران و غیرورزشکاران بوده است.

### ۳-۱. ضرورت انجام تحقیق

از پرسشنامه کیفیت خواب پیتس بورگ برای ارزیابی کیفیت خواب ورزشکاران و غیر ورزشکاران استفاده می شود چنانچه لی و همکاران (۲۰۰۵) برای ارزیابی شاخص کیفیت خواب افراد غیر ورزشکار از این پرسشنامه استفاده کردند (۹۰) و همچنین سلما و همکاران (۲۰۰۷) از پرسشنامه کیفیت خواب پیتس بورگ برای ارزیابی کیفیت خواب ورزشکاران استفاده کردند (۱۴۳) ولی در این تحقیقات به جنبه های فیزیولوژیکی توجه نکرده اند ولی بازم تحقیقاتی بوده است که همراه با سنجیدن کیفیت خواب عوامل هورمونی را نیز در نظر داشته اند بطوریکه فریدمن و همکاران (۲۰۰۵) ارتباط بین کیفیت خواب را با عامل IL-6 در زنان سالمند مورد بررسی قرار داده اند چنانکه این محققان هم از افراد غیر ورزشکار در تحقیق خود استفاده کرده اند (۵۵) و در کل محققان به کیفیت خواب افراد ورزشکار کمتر توجه کرده اند. و از لحاظ دیگر آنچه که بررسی کیفیت خواب ورزشکاران را با اهمیت کرده است این می باشد که اختلالات خواب در آنها موجب تاثیرات منفی در عملکرد ورزشی و افزایش ضربان قلب، کاهش اوج اکسیژن مصرفی در هنگام اجرای فعالیت های بدنی، ضعف سیستم ایمنی بدن و تغییرات هورمونی و مانند آن می گردد (۱۰۷ و ۱۱۹). چنانکه سزاوا و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) پیشنهاد کرده اند که می توان این پارامترها را با بررسی کیفیت خواب در افراد مورد بررسی قرار داد (۱۳۹).

تعدادی از تحقیقات قبلی به بررسی کیفیت خواب پرداخته اند چنانچه لی و همکاران (۲۰۰۵) طی تحقیقی در سالمندان گزارش کردند که کیفیت خواب آنها با استفاده از تمرینات مقاومتی افزایش می یابد (۹۰) و همچنین فریدمن و همکاران (۲۰۰۵) گزارش کردند که سطح بالای IL-6 در زنان سالمند همراه با کاهش کیفیت خواب می باشد (۵۵). و با

<sup>۱</sup> -Shearer and et al.

<sup>۲</sup> -Friedman and et al.

<sup>۳</sup> -Sazawa and et al.



توجه به دیگر تحقیقات بررسی کیفیت خواب در ورزشکاران کمتر مورد توجه قرار گرفته است و همینطور به ندرت کیفیت خواب ورزشکاران از لحاظ فیزیولوژیکی مورد بررسی قرار گرفته است و این موارد انجام تحقیقات گسترده تر در این زمینه را ضروری می سازد.

افزایش خواب عمیق موجب بهبودی کیفیت خواب می گردد و بعد از ورزش خواب عمیق افزایش می یابد و همینطور عملکرد ریکاوری و بازیابی بدن بعد از خستگی در هنگام خواب افزایش پیدا می کند که به عنوان پیامد فعالیت های روزانه می باشد و نتایج تحقیقات دیگری نشان داده که خواب عمیق بعد از ورزش افزایش نیافته و یا حتی کاهش می یابد و عبارتی کیفیت خواب کاهش می یابد (۱۳۹). و این تناقض ها در این زمینه باعث ابهامات شده و انجام تحقیقات گسترده تر در این زمینه را موجب شده و ضروری می سازد.

مطالعات بسیار در زمینه دستگاه ایمنی و خواب انجام یافته و چنانچه اکثر تحقیقات به بررسی محرومیت از خواب بر روی دستگاه ایمنی پرداخته است (۱۰۴، ۶۵). و در آزمایشهای تجربی پزشکی که از محرومیت از خواب شبانه استفاده کرده اند توقف عاملهای دستگاه ایمنی مشاهده شده است (۱۸۲). تحقیقات بسیار زیادی به بررسی ارتباط بین ورزش و دستگاه ایمنی پرداخته اند ولی به ارتباط بین کیفیت خواب ورزشکاران و غیرورزشکاران با دستگاه ایمنی کمتر پرداخته شده است. در زمینه ارتباط بین IL-6 و کیفیت خواب در تحقیق فریدمن و همکاران (۲۰۰۵) دیده شد که سطح بالای IL-6 در سالمندان با کاهش کیفیت خواب آنها همراه است و در طی مطالعه دیگری دیده شد که IL-6 باعث کاهش در مرحله خواب عمیق و افزایش مرحله حرکات سریع چشم می گردد و عبارتی کیفیت خواب کاهش می یابد برای اینکه افزایش کیفیت خواب با افزایش مرحله خواب عمیق همراه است و همچنین گزارش شده است که محرومیت از خواب باعث ترشح بیش از حد IL-6 در طول روز و کاهش کمتر از حد در طول شب می شود (۱۳۴). همچنین گزارش شده است که افزایش سطح IL-6 با افزایش چشمگیر خواب آلودگی و خستگی روزانه در بیماران خواب مرتبط می باشد (۶۸). و متأسفانه در این تحقیقات افراد ورزشکار کمتر مورد توجه قرار گرفته و در این زمینه به ورزش و ورزشکار کمتر توجه شده است و این مسئله ضرورت انجام تحقیق در این گروه از افراد را رسانده و همچنین با مقایسه آنها با افراد غیر ورزشکار اثر ورزش بیشتر بر روی این عوامل مشخص می شود. بنابراین ضرورت های تحقیق حاضر به قرار زیر می باشد:

۱. توجه بیش از حد به محرومیت از خواب و انجام تحقیقات اندک در زمینه کیفیت خواب.
۲. انجام تحقیقات اندک در زمینه کیفیت خواب با در نظر گرفتن عوامل هورمونی.
۳. تحقیقات انجام یافته در زمینه کیفیت خواب ورزشکاران بسیار اندک می باشد و در این تحقیقات به عوامل هورمونی بسیار کم توجه شده است.
۴. به دلیل اینکه افراد ورزشکار در این زمینه کمتر مورد توجه قرار گرفته اند افراد ورزشکار در این تحقیق انتخاب شدند.
۵. تحقیقات گذشته به بررسی یک گروه از افراد ورزشکار و یا غیرورزشکار پرداخته اند و این دو گروه مقایسه نشده اند بنابراین در پژوهش حاضر افراد غیرورزشکار نیز برای مقایسه با افراد ورزشکار انتخاب شده اند.
۶. به دلیل اینکه در تحقیقات گذشته بیشتر به افراد سالمند توجه شده است در پژوهش حاضر افراد جوان بعنوان آزمودنی های تحقیق انتخاب شده اند.
۷. وجود تناقض ها در پژوهش های انجام یافته در این زمینه، انجام تحقیق حاضر را ضروری می سازد.

بنابراین هدف محقق بررسی ارتباط بین کیفیت خواب و شاخص های دستگاه ایمنی و IL-6 در ورزشکاران و غیرورزشکاران و مقایسه این رابطه ها در دو گروه می باشد.

#### ۴-۱. اهداف تحقیق

##### ۴-۱-۱. هدف کلی

هدف کلی پژوهش حاضر، بررسی ارتباط بین کیفیت خواب و IL-6 و WBC در آزمودنی های ورزشکار و غیرورزشکار می باشد.

##### ۴-۱-۲. اهداف ویژه

اهداف ویژه تحقیق حاضر عبارتند از:

- ۱- بررسی ارتباط بین کیفیت خواب با IL-6 در افراد ورزشکار.
- ۲- بررسی ارتباط بین کیفیت خواب با WBC در افراد ورزشکار.
- ۳- بررسی ارتباط بین کیفیت خواب با IL-6 در افراد غیرورزشکار.
- ۴- بررسی ارتباط بین کیفیت خواب با WBC در افراد غیرورزشکار.
- ۵- مقایسه ارتباط بین کیفیت خواب با IL-6 در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار.
- ۶- مقایسه ارتباط بین کیفیت خواب با WBC در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار.

##### ۵-۱. فرضیات تحقیق

- ۱- بین کیفیت خواب با IL-6 در افراد ورزشکار رابطه وجود دارد.
- ۲- بین کیفیت خواب با WBC در افراد ورزشکار رابطه وجود دارد.
- ۳- بین کیفیت خواب با IL-6 در افراد غیرورزشکار رابطه وجود دارد.
- ۴- بین کیفیت خواب با WBC در افراد غیرورزشکار رابطه وجود دارد.
- ۵- رابطه بین کیفیت خواب با IL-6 در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار باهم تفاوت دارد.
- ۶- رابطه بین کیفیت خواب با WBC در دو گروه ورزشکار و غیرورزشکار باهم تفاوت دارد.

##### ۶-۱. محدودیت های تحقیق

##### ۶-۱-۱. محدودیت های در اختیار محقق

چگونگی گزینش آزمودنی ها، سن (سال)، جنس، وزن (کیلوگرم)، سابقه تمرینات ورزشی، مصرف دارو، الگوی فعالیت روزمره آزمودنی ها، وضعیت سلامتی آزمودنی ها از قبیل سابقه بیماری های قلب و عروق، بیماری های التهابی و سندرم متابولیک و مصرف داروهای خواب آور و هر گونه بیماری تاثیر گذار بر روی پژوهش، رعایت شرایط آزمایشگاهی، زمان جمع آوری نمونه های خونی و نحوه تغذیه در روز اجرای آزمایش از محدودیت های در اختیار محقق این آزمایش بودند.

## ۱-۶-۲. محدودیت های غیر قابل کنترل

شرایط روحی و احساسی آزمودنی ها، میزان استرس آزمودنی ها در حین نمونه گیری خونی خارج از کنترل محقق بوده است. در این پژوهش وضعیت تغذیه ای آزمودنی ها با روش ثبت یک روزه غذایی به صورت نسبی کنترل شده است.

## ۱-۷. تعریف اصطلاحات و واژگان شناسی

کیفیت خواب<sup>۱</sup>: شرایطی است که به فرد اجازه می دهد بعد بیدار شدن از خواب احساس تازگی نموده و انرژی کافی برای ادامه روز داشته باشد. در این تحقیق منظور از کیفیت خواب نمره ای است ورزشکار و غیرورزشکار از پرسشنامه ی هفت قسمتی پیتزبورگ (PSQI<sup>۲</sup>) دریافت می کند بطوریکه نمرات بالاتر از ۵ نشان دهنده کیفیت خواب پایین می باشد و در نهایت بصورت فرد با کیفیت خواب بالا و یا کیفیت خواب پایین تفسیر می شود.

سیتوکین<sup>۳</sup>: پروتئینی است که توسط سلول های متفاوت بسیاری تولید می شود و پاسخ های التهابی و ارتباط بین سلول های دستگاه ایمنی و دیگر انواع سلول ها را میانجی گری می کند.

اینترلوکین-۶<sup>۴</sup>: سیتوکین ضد التهابی است که توسط ماکروفاژ ها، سلول های TH<sub>2</sub>، سلول های B، فیبروبلاست ها، سلول های اندوتلیال عروقی و سلول های عضلانی تولید می شود. توسط محرک های میتوژنیک یا آنتی ژنیک، LPS، IL-1، IL-2، INF، PDGF و ویروس ها تنظیم مثبت می شود و توسط IL-4 و IL-13 مهار می شود. عملکرد آن شامل تمایز سلو های B، تولید آنتی بادی ها، فعال سازی سلول T، رشد و تمایز و تولید IL-2 است و تعداد پلاکت ها را افزایش می دهد بعلاوه سنتز پروتئین های فاز حاد و رشد و یا مهار سلول های سرطانی را افزایش می دهد و در گلیکوکورتیزولیز درگیر است و پس از فعالیت مقدار آن در سرم افزایش می یابد. منظور از IL-6 در این تحقیق مقداری است که پس از آزمایش نمونه ها با کیت الایزا بر حسب pg/ml به دست می آید.

WBC<sup>۵</sup>: لکوسیت ها یا سلول های سفید خون می باشند و واحد های متحرک دستگاه حفاظتی بدن محسوب می شود. منظور از WBC در این تحقیق تعداد آن در میلی متر مکعب خون افراد ورزشکار و غیرورزشکار می باشد که توسط دستگاه Cell Counter شمارش می شود.

ورزشکار<sup>۶</sup>: ورزشکار کسی است که مدت متمادی بطور منظم به تمرینات ورزشی مشغول بوده است و در مسابقات شرکت می کند. در این تحقیق منظور از ورزشکار کسی است که در دو سال گذشته بطور منظم در تمرینات ورزشی کشتی شرکت کرده است بطوریکه هفته ای ۳ جلسه در تمرینات شرکت کرده و در هر جلسه ۹۰ دقیقه با شدت بالا تمرین کرده است.

1 - Sleep Quality

2 - Pittsburgh Sleep Quality Index

3 - Cytokine

4 - Interleukin-6

5 - White Blood Cell

6 - Athlete

غیرورزشکار<sup>۱</sup>: به کسی گفته می شود که هیچ گونه تمرینات ورزشی نداشته و در هیچ رقابتی ورزشی شرکت نمی کند. در این تحقیق منظور از غیرورزشکار کسی است که در دو سال گذشته در هیچ گونه تمرینات ورزشی منظم شرکت نکرده است.