Military Caring Sciences 10.22034/10.1.11
Volume 10, Issue 1, Spring 2023 (Serial Number: 35)
OPEN ACCESS
Original Article

Investigating the Relationship between Physical Activity and Anthropometric Indicators with Sleep Quality in Military Students

Afsari. L[1]
*Samadi. A[2]
Khalesi. M[3]

1 - MSc in Exercise Physiology, School of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran

2- (*Corresponding Author) Ph.D. in Exercise Physiology, Associate Professor, Physical Education and Sport Sciences Department, School of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran, Email: a.samadi@shahed.ac.ir

3- Ph.D. in Exercise Physiology, Assistant Professor, Physical Education and Sport Sciences Department, School of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Monitoring anthropometric indices and factors affecting performance is significant importance for the preparation and performance enhancement in military forces.

Objective: The purpose of the present study was to investigate the level of physical activity, anthropometric measures, and sleep quality, as well as their relationship in military students.

Material and Methods: The study was conducted on 120 students who were selected through convenience sampling method by recruitment. Measurements included anthropometric measures (height, weight, waist and neck circumference), physical activity (PA) level (International Physical Activity Questionnaire) and quality of sleep (Pittsburgh Questionnaire). Spearman's rank-order correlation test was used to check the correlation between variables (SPSS 20).

Results: All subjects were moderately (49.17%) or vigorously active (50.83%). The body mass index (BMI) of most subjects (87.5%) was in the normal range and only 11.67 of them were overweight. The waist circumference results revealed that the WC of all the subjects was within the normal range. Moreover, 72.5% of subjects had good sleep quality and 27.5% had poor sleep quality. There was a significant inverse relationship between the PA level and the BMI (r=-0.430,¬P<0.001), as well as between the PA level and sleep quality (r=-0.271, p=0.004). No significant relationship was found between other variables (p>0.05). Discussion and conclusion: Most subjects were in good condition in terms of body composition, PA level, and sleep quality; moreover, PA level was an important indicator in predicting BMI. However, a weak relationship was observed between PA level and sleep quality. Since sleep is a significant factor in military performance, further studies are warranted to determine the factors affecting sleep quality.

Keywords: Body composition, Physical activity, Sleep, Military students, Anthropometric indices

Afsari L, Samadi A, Khalesi M. Investigating the Relationship between Physical Activity and Anthropometric Indicators with Sleep Quality in Military Students. Military Caring Sciences. 2023; 10 (1).11-21.
Submission: 14/03/2023 Accepted: 01/08/2023 Published: 2/10/2023

©The Author(s)

Publisher: Aja University of Medical Sciences

بررسی ارتباط بین میزان فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریکی با کیفیت خواب در دانشجویان نظامی

لیلا افسری[۱]، *علی صمدی[۲]، مریم خالصی[۳]

چکیده

مقدمه: پایش شاخص‌های جسمانی و عوامل مؤثر بر عملکرد نیروهای نظامی در آماده‌سازی و ارتقاء توان نظامیان حائز اهمیت است.

هدف: هدف از انجام پژوهش حاضر، سنجش میزان فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریکی دانشجویان افسری و بررسی ارتباط این شاخص‌ها با کیفیت خواب آن‌ها بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی ۱۲۰ نفر از دانشجویان نظامی یک دانشگاه افسری منتخب واقع در شهر تهران به شیوه در دسترس و از طریق فراخوان به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از سنجش‌های آنتروپومتریکی (قد، وزن، دور کمر و دور گردن) به همراه پرسشنامه فعالیت بدنی و کیفیت خواب پیتزبورگ استفاده شد. تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن انجام شد.

یافته‌ها: ۴۹/۱۷ درصد دانشجویان مورد مطالعه میزان فعالیت بدنی متوسط و ۵۰/۸۳ درصد آن‌ها فعالیت زیادی داشتند. شاخص توده بدنی ۸۷/۵ درصد آزمودنی‌ها در محدوده طبیعی و تنها ۱۱/۶۷ درصد در محدوده اضافه وزن بود. همچنین، ۷۲/۵ درصد آزمودنی‌ها کیفیت خواب خوب و ۲۷/۵ درصد کیفیت خواب پایینی داشتند. بین میزان فعالیت بدنی با شاخص توده بدنی ($r=-0/430$، $P=<0/001$) و کیفیت خواب ($r=-0/271$، $P=0/004$) ارتباط معکوس و معناداری داشت، بین سایر شاخص‌ها ارتباط معناداری مشاهده نشد ($P>0/05$).

نتیجه‌گیری: عمده دانشجویان نظامی از نظر ترکیب بدنی، میزان فعالیت بدنی و کیفیت خواب شرایط مناسبی داشتند. سطح فعالیت بدنی شاخص مهمی در پیش‌بینی شاخص توده بدنی بود. با وجود این، بین فعالیت بدنی و کیفیت خواب ارتباط ضعیفی مشاهده شد. با توجه به اهمیت خواب در عملکرد نظامیان، انجام مطالعات بیش‌تر برای تعیین عوامل مؤثر بر کیفیت خواب توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: ترکیب بدن، خواب، دانشجویان نظامی، شاخص آنتروپومتریکی، فعالیت بدنی

مجله علوم مراقبتی نظامی سال دهم ■ شماره۱ ■ بهار ۱۴۰۲ ■ شماره مسلسل۳۵ ■ صفحات ۲۱-۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۰
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۷/۱۰

مقدمه

کشورها به نیروهای نظامی نیاز دارند که از نظر سلامت و عملکرد جسمانی و شناختی در وضعیت مطلوبی برای انجام وظایف خود در رویارویی با شرایط چالش‌برانگیز باشند (۱). ارتقا این عوامل بدون شک لازمه بهبود عملکردهای تخصصی شغلی (مانند پیاده‌روی طولانی، دوی سرعت در مسافت‌های کوتاه، حمل یا کشیدن تجهیزات و بارهای سنگین و غیره) و کارآمدی در میدان جنگ یا دیگر سناریوهای شغلی است. سلامت و عملکرد جسمانی از عوامل مختلفی تأثیر می‌پذیرد که در بین آن‌ها فعالیت‌های بدنی و ورزشی، تغذیه و خواب به عنوان ارکان سه‌گانه مؤثر بر عملکرد (Army Performance Triad) در نظامیان مورد توجه ویژه قرار گرفته است (۲). داشتن فعالیت بدنی و ورزشی منظم، پایه و اساس ارتقا سطح آمادگی جسمانی و عملکرد نظامیان به شمار می‌رود که تأثیر مثبت افزایش سطح فعالیت بدنی بر

۱- کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
۲- دکترای فیزیولوژی ورزشی، دانشیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران (* نویسنده مسئول) آدرس الکترونیک: a.samadi@shahed.ac.ir
۳ - دکترای فیزیولوژی ورزشی، استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

آمادگی جسمانی نظامیان تائید شده است (۳). شواهدی وجود دارد که از تأثیر مثبت آموزش‌های نظامی با ارتقاء سطح فعالیت بدنی بر بهبود توده عضلانی و کاهش درصد چربی بدنی افراد حمایت می‌کند (۴). کاهش درصد چربی، افزایش توده عضلانی و به طور کلی بهبود ترکیب بدنی ناشی از انجام فعالیت‌های بدنی به عنوان ساز و کار اصلی اثرگذاری تمرینات پایه نظامی در بهبود سلامت کلی و آمادگی نظامیان به شمار می‌رود. به طوری نشان داده شده است که نظامیان با فعالیت بدنی زیادتر مدیریت وزن و ترکیب بدنی بهتری دارند (۵). این در حالی است که شاخص توده بدنی (Body Mass Index) بالاتر، افزایش خطر آسیب اسکلتی عضلانی و بیماری مزمن و تحلیل عملکردی را در این افراد به همراه دارد (۶). از دیدگاه سلامتی نیز فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی متعاقب آن با بهبود عملکرد بیولوژیکی بدن و کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی همراه است که در حال حاضر عامل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان به شمار می‌رود (۷). هر چند وزن اضافی بدن به عنوان عامل مؤثری در پاتوژنز بیماری‌های متابولیکی و قلبی-عروقی مطرح است، نتایج نشان داد که نظامیان دارای اضافه وزن در مقایسه با همتایان غیرنظامی دارای اضافه وزن، به دلیل فعالیت‌های شغلی و آمادگی جسمانی بالاتر، کم‌تر در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی- عروقی قرار می‌گیرند (۸). این یافته پیشنهاد کننده سازوکار محافظتی فعالیت بدنی منظم در ایجاد انعطاف فیزیولوژیکی در مقابله با آثار منفی ناشی از وزن اضافی و حفظ سلامتی است.

خواب مناسب از دیگر ارکان مهم در عملکرد نظامیان و از عوامل مؤثر بر حفظ سلامت آن‌هاست (۹). کاهش ظرفیت عملکردی در سربازان مبتلا به اختلالات خواب نیز مؤید آن است (۱۰). خواب نامناسب با پیامدهای نامطلوبی از جمله اضافه وزن، چاقی و دیگر اختلالات متابولیکی مثل سندرم متابولیکی و دیابت همراه است (۱۱-۱۴) که به نوبه خود باعث کاهش سطح سلامتی و افت عملکرد فرد می‌شود (۱۵). بالمر (Bulmer) و همکاران نشان دادند که کیفیت خواب، قوی‌ترین ارتباط را با مدت زمان ریکاوری و خستگی جسمی و ذهنی در نظامیان دارد (۱۶). هرچند خواب فرایند فیزیولوژیکی پیچیده‌ای است و عوامل مؤثر بر آن به طور کامل شناخته نشده است، اما فعالیت بدنی را از عوامل مؤثر بر خواب معرفی و گزارش شده است که افراد با میزان فعالیت بدنی بیش‌تر در مقایسه با افراد غیرفعال بهداشت خواب بهتری دارند (۱۷). همچنین شواهدی وجود دارد که حاکی از ارتباط بین خواب با ترکیب بدنی و عملکرد جسمانی و شناختی در افراد ورزشکار است (۱۸). با این وجود، اطلاعات اندکی در مورد وضعیت خواب نظامیان، بازنشستگان و غیره و ارتباط آن با دیگر مؤلفه‌های مؤثر بر عملکرد مثل میزان فعالیت بدنی و ترکیب بدنی وجود دارد که به نوبه خود باعث کاهش سطح سلامتی و متعاقباً باعث افت عملکرد فرد می‌شود.

با توجه به اهمیت میزان فعالیت بدنی و ترکیب بدنی به عنوان عوامل مؤثر بر کارایی عملکردی نظامیان و همچنین آگاهی از وضعیت خواب آن‌ها، به دلیل تأثیر قابل توجه آن بر عملکرد جسمانی و شناختی نیروهای نظامی، پایش این شاخص‌ها در بین نظامیان، به عنوان اصلی‌ترین رکن قدرت نظامی هر کشور اهمیت ویژه‌ای دارد. همچنین بررسی ارتباط شاخص‌های مذکور به منظور آگاهی از ارتباط این عوامل بر عملکرد نظامیان می‌تواند به متصدیان برای برنامه‌ریزی بهتر و مناسب‌تر در راستای ارتقاء توان و کارایی نیروهای نظامی کمک کند. لذا، هدف از انجام پژوهش حاضر، سنجش میزان فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریکی دانشجویان افسری یک مرکز نظامی و بررسی ارتباط این شاخص‌ها با کیفیت خواب آن‌ها بود.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بود که با هدف بررسی ارتباط فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریکی با کیفیت خواب افراد نظامی انجام شد. جامعه آماری پژوهش دانشجویان پسر مشغول به تحصیل در رشته‌های مدیریت و کنترل و علوم فنی - مهندسی در یک دانشگاه افسری دولتی منتخب واقع در شهر تهران در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود که از بین آن‌ها ۱۲۰ نفر به صورت در دسترس و پس از فراخوان در محل انتخاب شدند. حجم نمونه بر اساس آنالیز توان برای مطالعات همبستگی و با استفاده از نرم‌افزار جی پاور تعیین شد که در آن میزان آلفای ۰/۰۵، توان ۰/۸ و اندازه اثر مساوی ۰/۳ برای یک تحلیل دو دامنه‌ای در نظر گرفته شد (۱۹). معیار ورود آزمودنی‌ها به پژوهش، سلامت جسمانی، روانی، عدم مصرف هرگونه داروی خواب‌آور، نداشتن سابقه خدمت سربازی، عدم مصرف مواد و دخانیات و

عدم ابتلا به اختلالات شناخته شـــده خواب بود. همچنین، عدم تکمیـــل مراحل ارزیابی نیز به عنوان معیـــار خروج از مطالعه در نظر گرفته شـــد. برای شـــروع فرایند تحقیق، پس از هماهنگی با مرکز مورد نظر، ابتدا یک جلســـه توجیهی برای داوطلبان برگزار شـــد. این جلسه شـــامل ارائه توضیحاتی درباره اهداف و جزئیات مطالعه و همچنین نحوه ارزیابی متغیرهای پژوهش بود. در پایان جلسه افراد برای تائید شرکت در پژوهش برگه رضایت‌نامه کتبی را آگاهانه امضا و پرسشـــنامه اطلاعات فردی توسط آن‌ها تکمیل شـــد. در روز بعد آزمودنی‌ها به صورت ناشتا در مکان مقرر حضور یافته و سنجش‌های مورد نظر شـــامل اندازه‌گیری قد، وزن، دور کمـــر (Waist Circumference) و دور گردن انجام شـــد. برای اندازه‌گیری قد از آزمودنی‌ها خواسته شد تا بدون کفش، در حالی که پاها به هم چســـبیده و باسن، شـــانه‌ها و پشت سر در تماس با قدســـنج است بایســـتند. این اندازه‌گیری با استفاده از دستگاه قدسنج مدل سکا ساخت کشـــور آلمان انجام شد. وزن‌گیری نیز با اســـتفاده از ترازوی دیجیتال امـــرون (Omron) با دقت ۱۰۰ گـــرم، در حالی که آزمودنی‌ها بدون کفش و با کم‌ترین پوشـــش ممکن بودند، ثبت شد. برای اطمینان از دقت ترازو، پیش از شروع وزن‌کشـــی ترازو با استفاده از وزنه شـــاهد کالیبره شد. سپس، با همان پوشـــش دور کمر (WC) آزمودنی‌ها در وضعیت ایســـتاده و در انتهای مرحله بازدم، در باریک‌ترین بخش کمر، توســـط متر نواری منعطف اندازه‌گیری شـــد. برای سنجش دور گردن نیز متر نواری عمود بر محور طولی گردن، درست زیر برجستگی حنجره قرار گرفت. در پایان BMI از تقسیم وزن (کیلوگرم) به مجذور قد (متر) محاسبه شد که در آن مقادیر مساوی یا بیشتر ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع ملاک اضافه وزن و مســـاوی یا بیشـــتر از ۳۰ معادل چاقی در نظر گرفته می‌شود و نسبت دور کمر به قد (Waist-to-Height Ratio) از تقســـیم دور کمر به قد محاسبه شد در این شـــاخص مقادیر معادل یا کمتر از ۰/۵ معادل مناســـب و مقادیر زیادتر به عنوان در معرض خطر تلقی می‌شود (۲۰). پس از اتمام ارزیابی‌ها، در مرحله دوم از آزمودنی‌ها خواسته شد تا پرسشنامه بین‌المللـــی فعالیت بدنی (International Physical Activity Questionnaire) و کیفیـــت خواب پیتزبـــورگ (Pittsburgh Sleep QualityIndex) را تکمیل کنند.

پرسشـــنامه بررســـی کیفیت خواب پیتزبورگ شـــامل ۱۸ سؤال در ۷ مؤلفـــه می‌باشـــد که کیفیـــت ذهنی خـــواب، تأخیر در به خواب رفتـــن، طول مدت خواب مفید، طـــول مدت خواب مفید از زمان ســـپری شده در بســـتر (کفایت خواب)، اختلالات خواب (بیدار شدن شـــبانه)، میزان مصرف داروی خواب آور و مشکلات ناشـــی از بی‌خوابی در طی روز (اختـــلال عملکرد روزانه) را مورد سنجش قرار می‌دهد. نمره مقیاس‌ها بین ۰ تا ۳ بوده که امتیاز ۳ مشخص‌کننده حداکثر منفی می‌باشد. جمع میانگین نمره هفت مؤلفه ذکر شـــده، نمره کلی این پرسشـــنامه را تشکیل می‌دهد که بین ۰ تا ۲۱ اســـت و نمره ۶ و بالاتر نامناســـب بودن کیفیت خواب را نشـــان می‌دهد. روایی صوری و محتوایی نسخه فارسی این پرسشنامه مورد تائید قرار گرفته است (۲۱).

پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ) برای ارزیابی میزان فعالیـــت بدنی آزمودنی‌ها از فرم کوتاه پرسشـــنامه فعالیت بدنی استفاده شد. این پرسشنامه با بررسی مدت و شدت فعالیت بدنی روزانه فرد در طی ۷ روز گذشته میزان آن را برحسب واحد مت - دقیقه در هفته محاسبه می‌کند. این سنجش‌ها شامل فعالیت‌های بدنی مرتبط با شـــغل، کار منزل، اوقات فراغت (از جمله ورزش)، رفت و آمد و پیاده‌روی روزانه اســـت که حداقل مدت زمان آن‌ها بیش‌تر از ده دقیقه به طول انجامد. در این پرسشـــنامه پیـــاده‌روی معادل ۳/۳ مت، فعالیـــت بـــدنی متوسط ۴ مت و فعالیت بدنی شـــدید معادل ۸ مت در نظـــر گرفتـــه شده است. برای محاسبهٔ میزان کلی فعالیـــت بـــدنی در هفتـــه بایـــد مقدار پیاده‌روی (مت × دقیقه × روز) بـــا مقـــدار فعالیـــت بـــدنی متوسط (مت × دقیقه × روز) و مقدار فعالیت بـــدنی شـــدید فـــرد (مت × دقیقه × روز) در طی هفت روز گذشـــته با هم جمع شود. نتیجه به دست آمده معـــادل متابولیکی فعالیـــت بدنی فرد را نشـــان می‌دهد. معادل متابولیکـــی کم‌تر از ۶۰۰ مت/ کالری در هفته فرد را در دســـته فعالیت بدنی ســـبک، بین ۶۰۰ تا ۳۰۰۰ مت/ کالری در هفته در دسته فعالیت بدنی متوسط و بالاتر از ۳۰۰۰ مت در دسته فعالیت بدنی شـــدید قرار می‌دهد. این پرسشـــنامه مورد تائید و استفاده ســـازمان بهداشت جهانی است و با تائید روایی و پایایی به صورت مکرر در جامعه ایرانی نیز مورد اســـتفاده قرار گرفته است. ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۷ گزارش شده که نشان‌دهنده سازگاری داخلی خوبی برای این پرسشنامه بود (۲۲).

تجزیـــه و تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و اســـتنباطی انجام

شـــد. در بخش توصیفی با استفاده از میانگین و انحراف استاندارد، شـــاخص‌های ترکیب بدنی و میزان فعالیت بدنی توصیف شد. در تحلیل استنباطی نیز آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون ضریب همبســـتگی اســـپیرمن برای بررسی همبستگی بین متغیرها استفاده شد. سطح معناداری برای کلیه آزمون‌های آماری P <۰/۰۵ در نظر گرفته شد و تجزیه تحلیل‌های آماری با نرم‌افزار SPSS نســـخه ۲۰ اجرا شد. مطالعه پیش از اجرا، توسط کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست-پزشکی دانشـــگاه شـــاهد با شـــماره IR.SHAHED.REC. ۱۴۰۰.۱۳۹ تصویب شـــد. از افراد داوطلب برای شرکت در پژوهش پس از ارائه توضیحـــات در مورد محرمانه بودن اطلاعات و عدم افشـــای نام و دانشـــگاه محل تحصیل و ... رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ شـــد. پژوهشـــگران سایر مفاد بیانیه هلســـینکی و کمیته اخلاق در نشر (COPE) را نیز رعایت کردند.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۱۲۰ دانشجوی افسری با میانگین سنی ۱/۵۳ ± ۲۲/۰۲ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. یافته‌های حاصل از بررسی ویژگی‌های آنتروپومتری آزمودنی‌ها نشان داد میانگین و انحراف معیار وزن ۸/۴۰ ± ۷۲/۴۳ کیلوگرم و شـــاخص توده بدنی آن‌ها ۲/۰۲ ± ۲۲/۴۹ بود. شاخص توده بدنی بیش‌تر دانشجویان (۸۷/۵ درصد) در محدوده طبیعی و تنها ۱۱/۶۷ درصد آن‌ها دارای اضافه وزن بودند. به علاوه، ۵۰/۸۳ درصد دانشـــجویان فعالیت بدنی در حـــد شـــدید و ۴۹/۱۷ درصد آن‌ها در طول هفتـــه فعالیت بدنی متوسطی را گزارش کردند. همچنین، اطلاعات مربوط به وضعیت دور کمر، دور گردن، نســـبت دور گردن بـــه قد و کیفیت خواب آزمودنی‌هـــا به صورت فراوانی (درصد) در جدول شـــماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- وضعیت اندازه دور کمر، دور گردن، نسبت دور گردن به قد و کیفیت خواب آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین و انحراف معیار	دامنه	فراوانی (درصد)
دور کمر	۶/۶۴ ± ۷۸/۹۲	کم‌تر از ۱۰۲ (طبیعی)	۱۲۰ نفر (۱۰۰ درصد)
		بیش‌تر از ۱۰۲ (زیاد)	۰
دور کمر به قد	۰/۳ ± ۰/۴۴	کم‌تر از ۰/۵ (مناسب)	۱۱۵ نفر (۹۵/۸۳ درصد)
		بیش‌تر از ۰/۵ (زیاد)	۵ نفر (۴/۱۷ درصد)
دور گردن	۱/۷ ± ۳۶/۴۲	کم‌تر از ۳۷ (طبیعی)	۸۷ نفر (۷۲/۵ درصد)
		بیش‌تر از ۳۷ (زیاد)	۳۳ نفر (۲۷/۵ درصد)
نسبت دور گردن به قد	۰/۰۱ ± ۰/۲۱	کم‌تر از ۰/۲۱ (مناسب)	۸۷ نفر (۷۲/۵ درصد)
		بیش‌تر از ۰/۲۱ (زیاد)	۳۳ نفر (۲۷/۵ درصد)
کیفیت خواب	۳/۲ ± ۵/۰۲	خوب	۸۷ نفر (۷۲/۵ درصد)
		ضعیف	۳۳ نفر (۲۷/۵ درصد)

بـــا توجه به اینکه نتایـــج آزمون کولموگروف-اســـمیرنوف توزیع غیرنرمـــال بودن داده‌ها در متغیرهای مورد مطالعه را نشـــان داد برای بررسی همبســـتگی متغیرها از آزمون ناپارامتریک استفاده شـــد. اطلاعات مربـــوط به نتایج آزمون همبســـتگی اســـپیرمن بین میـــزان فعالیت بدنی و دیگر متغیرهـــای پژوهش در جدول شـــماره ۲ ارائه شده اســـت. طبق این یافته‌ها ارتباط معکوس و معناداری بین میزان فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی برقرار بود (r = -۰/۴۳۰، P<۰/۰۰۱)، به طوری که سطح بالاتر فعالیت بدنی، با شـــاخص توده بدنی مناسب‌تری همراه بود. همچنین، علی‌رغم اینکه ارتباط معکوس معناداری بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت خواب مشاهده شد (P=۰/۰۰۴)، شدت این ارتباط در حد ضعیف بود (r = -۰/۲۷۱). ارتباط معناداری بین سایر متغیرهای سنجیده شده در پژوهش حاضر مشاهده نشد (P>۰/۰۵).

جدول -۲ نتایج آزمون همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها		R	P
فعالیت بدنی	BMI	-۰/۴۳۰	*۰/۰۰۰
	WC	-۰/۱۴۰	۰/۱۳۸
	کیفیت خواب	-۰/۲۷۱	*۰/۰۰۴
کیفیت خواب	BMI	۰/۱۱۲	۰/۲۳۷
	WC	-۰/۰۸۷	۰/۳۶۱
	دور گردن	-۰/۱۱۷	۰/۲۱۹
	دور گردن به قد	۰/۰۹۹	۰/۲۹۹

*معناداری در سطح $P < ۰/۰۵$

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان فعالیت بدنی، شاخص‌های آنتروپومتریکی، کیفیت خواب و ارتباط این عوامل در دانشجویان نظامی در یک دانشگاه افسری منتخب واقع در شهر تهران انجام شد. نتایج حاصل از بررسی سطح فعالیت بدنی دانشجویان نظامی نشان داد ۴۹/۱۷ درصد آزمودنی‌ها فعالیت متوسط و ۵۰/۸۳ درصد آن‌ها سطح فعالیت بدنی زیادی داشتند. به طور کلی سطح فعالیت بدنی در میان نیروهای مشغول به کار در مشاغل مختلف نظامی رو به کاهش است (۲۳). مطالعه انجام شده بر روی ۶۹۹۹ افسر هلندی نشان داد سطح فعالیت بدنی این نیروها، برخلاف اقتضای شغلی، پایین است که با کاهش ظرفیت عملکرد جسمانی و افزایش شاخص توده بدنی آن‌ها همراه بوده است (۲۴). نتایج یک مطالعه ۲۲ ساله روی نیروهای نظامی نروژی نیز کاهش سطح آمادگی جسمانی به همراه افزایش شاخص توده بدنی سربازان جوان را گزارش کرد (۲۵). سانتیلا و همکاران در دو مطالعه جداگانه با بررسی وضعیت آمادگی جسمانی نیروهای نظامی فنلاندی گزارش کردند از سال ۱۹۹۲ به بعد توانایی سربازان جوان (۲۰ ساله) برای انجام خدمت به دلیل تحلیل سطح آمادگی هوازی و عضلانی و افزایش توده عضلانی، کاهش یافته است (۲۶، ۲۷). آمادگی جسمانی ضعیف در این افراد که متأثر از کاهش سطح فعالیت بدنی است با تحلیل مهارت‌های حرفه‌ای و بهره‌وری پایین و غیبت بیش‌تر از محل کار همراه بوده است (۲۸). از دلایل احتمالی کاهش ظرفیت عملکردی نیروهای نظامی می‌تواند تغییر سیاست‌های آموزشی نظامی، اقتضای شیوه‌های نوین جنگ و مأموریت‌های نظامی (که بیش‌تر مبتنی بر تجهیزات و تخصص نیروهای نظامی است) و کم‌رنگ شدن تأکید بر تمرینات جسمانی و فعالیت‌های بدنی منظم در برنامه روزانه نظامیان باشد. علاوه بر این، اشتغال در مشاغل بسیار دشوار می‌تواند تمایل یا توانایی افراد را برای شرکت در فعالیت بدنی منظم کاهش دهد (۲۹). لذا، با توجه به اهمیت فعالیت بدنی در آمادگی رزم، مدیریت وزن و سلامتی برنامه‌ریزی برای ارتقای میزان فعالیت و ترکیب بدنی نیروهای جوان ورودی به نظام در دوران خدمت، با نگاه به آینده در ارتش، به عنوان یک راهکار مهم برای بهبود آمادگی عملکردی آن‌ها باید مورد توجه بیش‌تری قرار گیرد. همسو با نتایج پژوهش حاضر که نشان داد تمام دانشجویان در مرکز نظامی مورد مطالعه میزان فعالیت بدنی در حد متوسط رو به بالایی داشتند یافته‌های مطالعه المانی (Alemany) و همکاران بود که محققان در پژوهشی بر روی گروهی از سربازان ارتش ایالات متحده گزارش کردند اکثر سربازان، در طول دوره آموزش نظامی پایه، میزان فعالیت بدنی بالایی داشتند. گام شماری این افراد در مدت مطالعه نشان داد میزان فعالیت بدنی آن‌ها ۲ تا ۳ برابر بیش‌تر از همتایان غیرنظامیشان است (۳۰). همچنین، پایش ۱۵ روزه میزان فعالیت بدنی ۶۱ سرباز توسط بالمر (Bulmer) و همکاران نشان داد میزان فعالیت بدنی سربازان ۱۰۵۰۵ کیلوژول در روز (۱۹۰۹۵ قدم در روز) بوده است (۱). با این وجود، بررسی مستقیم فعالیت بدنی در بین پرسنل نظامی کم‌تر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است و غالب مطالعات تنها به اندازه‌گیری شاخص‌های آنتروپومتری در بین این نیروها، بدون بررسی علل مؤثر بر آن، بسنده کرده‌اند.

در پژوهش حاضر علاوه بر فعالیت بدنی، سنجش شاخص‌های ترکیب بدنی دانشجویان مرکز نظامی مورد مطالعه نشان‌دهنده میانگین BMI معادل ۲۲/۴۹ بود. بر اساس پیوستار چهار سطحی

ارائه شده توسط سازمان بهداشت جهانی (کم وزن، نرمال، اضافه وزن و چاقی) ۸۷/۵ درصد دانشجویان در دامنه وزنی نرمال قرار داشتند و تنها ۱۱/۶۷ درصد اضافه وزن داشتند؛ اما دور کمر همه آزمودنی‌ها در محدوده طبیعی بود. این یافته‌ها همسو با مطالعه برارپور و همکاران است که با پایش وضعیت ترکیب بدنی و آمادگی جسمانی حرکتی دانشجویان دانشگاه افسری امام علی، میانگین شاخص توده بدنی دانشجویان ۱۸-۲۲ ساله را در دامنه نرمال و معادل ۲۲/۳۶ گزارش کردند. طبق نتایج این پژوهش ۸۱/۹۸ درصد دانشجویان افسری در محدوده سلامت وزنی (۱۸/۵< BMI <۲۵) قرار داشتند (۳۱). امامی و همکاران نیز پس از بررسی وضعیت جسمانی ۱۵۰ نفر از دانشجویان افسری گزارش کردند که ترکیب بدنی و اکثر شاخص‌های آمادگی جسمانی-حرکتی دانشجویان این دانشگاه در سطح مناسبی قرار دارد که علت این امر را به تأثیر فعالیت‌های جسمانی انجام شده در طول دوره چهار ساله افسری دانشگاه امام علی نسبت دادند (۳۲). با این وجود، در مطالعات ذکر شده فعالیت بدنی مورد سنجش قرار نگرفته بود.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر با برخی مطالعات انجام شده بر روی نیروهای نظامی دیگر کشورها نیز همخوانی دارد. برای مثال، پژوهشی که بر روی ارتش شیلی در سال ۲۰۲۰ انجام شد میانگین BMI سربازان وظیفه در ارتش این کشور را ۲/۳۹ ± ۲۲/۵۳ گزارش کرد (۳۳). برخی نتایج بر نقش شاخص توده بدنی و دور کمر (به عنوان روش‌های متداول ارزیابی ترکیب بدنی) در پیش‌بینی عملکرد بدنی و آمادگی رزمی دانشجویان نظامی تأکید دارند (۳۱). نقش پیش‌بین شاخص‌های آنتروپومتری BMI و درصد چربی بدن در کسب نمره بهتر در آزمون‌های عملکردی در دانشجویان نظامی ارتش یونان نیز تائید شد (۳۴).

لذا، علی‌رغم اینکه مدیریت وزن طبق استانداردهای نظامی بر توانایی، ادراک شایستگی، ظاهر و سلامت یک سرباز برای انجام وظایف نظامی‌گری تأثیر می‌گذارد شواهد رو به رشدی از شیوع اضافه وزن و افزایش شاخص توده بدنی و دور کمر (به عنوان روش‌های متداول ارزیابی ترکیب بدنی) در بین این گروه وجود دارد. به طوری که برخی محققان با استناد به این شواهد تاکید دارند اگر این فرایند به مسیر فعلی خود ادامه دهد، ممکن است ارتش پرسنل کافی با سطح آمادگی مناسب و توانایی رقابت با شیوه‌های سنتی در زمان جنگ را نداشته باشد (۳۵). دو مطالعه انجام شده بر روی افسران مرد هلندی نشان داد میزان فعالیت بدنی این نیروها از استانداردهای توصیه شده کم‌تر است که با کاهش عملکرد جسمانی و افزایش BMI آن‌ها همراه بوده است. به طوری که نیروهای افسر هلندی وزن بالاتری از میانگین وزنی مردان در این کشور دارند (۲۲). مطالعه دیگری در نیروهای نظامی شیلیایی نشان داد میانگین شاخص توده بدنی در افراد فعال زیر ۳۰ سال ۲۵/۴ و در سطح اضافه وزن است. با افزایش سن در گروه‌های مورد مطالعه میانگین BMI بالاتری حتی گزارش شد (۳۶).

صرف نظر از ارزش‌های BMI، سنجش بیش از یک جزء از ویژگی‌های آنتروپومتریک برای اطمینان از وضعیت ترکیب بدنی افراد تأکید می‌شود (۳۴). در پژوهش حاضر نیز علاوه بر BMI، شاخص دور کمر به عنوان معیار استانداردی برای سنجش چاقی مرکزی (به عنوان مثال، بافت چربی اضافی شکم) اندازه‌گیری شد و نتایج حاصل نشان داد با اینکه ۱۱/۶۷ درصد دانشجویان نظامی مورد مطالعه اضافه وزن (BMI بیش‌تر از ۲۵) داشتند اما شاخص WC تمام آزمودنی‌ها در محدوده نرمال و کم‌تر از ۱۰۲ سانتی‌متر بود. این یافته‌ها نشان می‌دهد در نظر گرفتن BMI، به دلیل عدم توانایی در تفکیک وزن توده چربی از توده بدون چربی، به تنهایی تخمینی ساده، نه قطعی، از ترکیب بدنی است که باید با احتیاط بیش‌تری به خصوص در مشاغل نظامی‌گری مورد استفاده قرار گیرد؛ زیرا نمی‌تواند به طور قطعی نشان‌دهنده اضافه وزن و چاقی در این افراد باشد. برخی کشورها مانند ایالات متحده با توجه به ویژگی‌های فردی و سازگاری‌های تمرینی ناشی از شغل نظامی هنجار جدیدی (BMI بین ۲۶ تا ۲۷) را برای تشخیص وزن ایده‌آل برای نیروهای نظامی خود مطرح کرده‌اند که به نظر می‌رسد دامنه مطمئن‌تری را با خطای کم‌تر برای برآورد ترکیب بدنی نیروهای نظامی این کشور ارائه می‌دهد؛ اما به طور کلی بررسی هم زمان چند شاخص آنتروپومتریک ارزیابی دقیق‌تری از ترکیب بدنی را مطرح می‌کند؛ اما به طور کلی بررسی هم زمان چند شاخص آنتروپومتریک ارزیابی دقیق‌تری به نظر می‌رسد. یافته‌های پژوهش حاضر متفاوت از نتایج مطالعه سلیمی و همکاران می‌باشد. این محققان در یک فرا تحلیل انجام شده در سال ۲۰۱۹ با اندازه‌گیری شاخص‌های آنتروپومتری به ارزیابی

ترکیب بدنی در نیروهای نظامی ایران پرداخته‌اند گزارش کردند که شیوع اضافه وزن و چاقی در بین نظامیان ایرانی به ترتیب ۴۱ درصد و ۱۳ درصد است که به عنوان یک خطر جدی تلقی می‌شود. با این وجود، ناهمگونی بالایی بین بخش‌های مختلف یافت شد که بر اساس آن نیروهای زمینی کم‌ترین (۱۲ درصد) و نیروهای دریایی بیش‌ترین (۶۹ درصد) شیوع اضافه وزن و چاقی را داشتند (۳۷). یافته‌ها در بین ارتش‌های خارجی نیز متفاوت از نتایج به دست آمده بود که شیوع اضافه وزن و چاقی را در بین نیروهای نظامی فعال فرانسه به ترتیب ۳۸/۷ و ۱۰ درصد گزارش کردند. همچنین، با وجود اینکه میانگین دور کمر زنان ۹/۱ ± ۷۸/۲ و مردان ۱۰/۵ ± ۸۹/۱ بود؛ اما دور کمر یک سوم سربازان زن و یک پنجم سربازان مرد بیش‌تر از استاندارد اعلام شده توسط فدراسیون بین‌المللی دیابت بود (۸). این آمار تا حدودی شبیه به شیوع ۵۱ درصد و ۱۲/۴ درصد اضافه وزن و چاقی گزارش شده در پرسنل نظامی فعال ایالات متحده بود که بیش‌تر آن‌ها را مردان تشکیل می‌دادند (۳۸). غالب این مطالعات بر روی دامنه سنی گسترده و نیروهای کادری رسته‌های مختلف نظامی انجام شده است (۳۹، ۴۰) در حالی که در پژوهش حاضر تنها دانشجویان افسری با دامنه سنی محدود مورد مطالعه قرار گرفتند. همچنین، برخی از این مطالعات دامنه متفاوتی از BMI را به عنوان ملاک طبیعی بودن وزن یا ابتلای به اضافه وزن در مقایسه با دامنه رایج شاخص توده بدنی مد نظر قرار داده‌اند (۳۳) که می‌تواند از دلایل تفاوت در یافته‌ها باشد. به طور کلی بررسی ترکیب بدن یک ارزیابی ارزشمند است زیرا نتیجه عوامل مختلفی مانند رژیم غذایی، استرس، میزان فعالیت بدنی و سایر عادات روزانه است؛ بنابراین، غربالگری منظم ترکیب بدن نیروهای نظامی ممکن است اطلاعات به موقع در مورد تغییرات ایجاد شده توسط این عوامل را ارائه دهد (۴۱). همان طور که بخش دیگری از یافته‌های پژوهش حاضر ارتباط قوی و معناداری بین فعالیت بدنی با شاخص توده بدنی و کیفیت خواب دانشجویان را نشان داد. دومینسکی (Dominski) و همکاران در پژوهشی مشابه میزان فعالیت بدنی افسران عضو یگان ویژه توسط پرسشنامه فعالیت بدنی و بررسی ارتباط آن با شاخص‌های آنتروپومتری و زمان واکنش را گزارش کردند که به طور کلی سطح فعالیت بدنی این نیروها با BMI و دور کمر آن‌ها ارتباط معکوس و معناداری دارد. این محققان نشان دادند در طول ترم آموزشی سطح فعالیت بدنی افسران عضو آکادمی بالا است که با کاهش قابل توجهی در BMI و دور کمر آن‌ها همراه بود؛ اما در زمان بین دو ترم (۲ ماه) این شاخص‌ها افزایش و فعالیت بدنی کاهش داشت (۴۲). نقش قابل توجه فعالیت بدنی در پیش‌بینی اضافه وزن نیروهای نظامی ارتش فرانسه نیز تائید شد (۸). همچنین، بر اساس شواهد حاصل از مطالعه لوکی (Lockie) و همکاران نیروهای نظامی با فعالیت بدنی بیش‌تر، ترکیب بدنی بهتری دارند (۴۳). لذا، سیاست‌گذاری برای افزایش فعالیت بدنی در اوقات فراغت نظامیان می‌تواند سازوکار مناسبی برای مدیریت ترکیب بدنی و کنترل وزن (۴۴) و همچنین، کیفیت خواب (۴۵) آن‌ها فراهم کند؛ زیرا داده‌های موجود نقش مهم فعالیت جسمانی را در تنظیم سلامت خواب و بالعکس گزارش کرده‌اند (۴۶). ارتباط مثبت بین فعالیت بدنی با کیفیت خواب در مطالعه امینی و همکاران نیز گزارش شد. این محققان با مقایسه بین نظامیان فعال و غیرفعال دریافتند میزان فعالیت بدنی بیش‌تر در دوران بازنشستگی پیش‌بینی کننده کیفیت خواب بهتر افراد می‌باشد (۴۵). اگر چه برخی مطالعات این ارتباط را تائید نکرده‌اند (۴۷). از جمله نتایج مطالعات صورت گرفته، ارتباط ضعیف اما معکوسی را بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت خواب آزمودنی‌ها نشان داد. طبق این یافته‌ها فعالیت بدنی شدیدتر با کاهش کیفیت خواب آزمودنی‌ها همراه بود. نتایج یک مطالعه مروری انجام شده با هدف بررسی رابطه بین شدت فعالیت بدنی و کیفیت خواب نشان داد که فعالیت‌های بدنی با شدت متوسط نسبت به فعالیت‌های شدید نقش مؤثرتری بر کیفیت خواب دارند (۴۸). لذا، با وجود اینکه فعالیت بدنی و ورزشی عموماً به عنوان یک راه درمانی برای بهبود کیفیت خواب معرفی می‌شود اما شدت فعالیت به هنگام تشریح رابطه بین این دو متغیر (فعالیت بدنی و کیفیت خواب) باید در نظر گرفته شود. در مطالعه حاضر نیز با توجه به اینکه بیش‌تر از نیمی از دانشجویان مورد مطالعه فعالیت بدنی شدید گزارش کرده‌اند به نظر می‌رسد اثرگذاری شدت فعالیت بر کیفیت خواب تأثیرگذار بوده است.

به طور کلی، طبق یافته‌های به دست آمده از پایش فعالیت بدنی، شاخص‌های آنتروپومتریکی و کیفیت خواب دانشجویان نظامی مورد مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این افراد در

تمام متغیرهای مورد بررسی وضعیت مناسبی داشتند که نشان دهنده موفقیت مرکز در این زمینه بوده است. رابطه سنجی بین متغیرها نیز نشان داد بین فعالیت بدنی و BMI یک ارتباط دو سویه و قوی برقرار است به طوری که فعالیت بدنی، پیش‌بینی کننده قوی شاخص توده بدنی است و بالعکس؛ اما با کیفیت خواب رابطه معکوس و ضعیفی دارد. درک چنین روابطی با توجه به اهمیت شاخص توده بدنی بر عملکرد جسمانی، به ویژه برای پرسنل نظامی، اهمیت می‌یابد.

علی‌رغم نقاط قوتی همچون بررسی کیفیت خواب (به عنوان عامل بسیار مهم در عملکرد نظامیان که کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است) در کنار متغیرهای آنتروپومتری و فعالیت بدنی و همچنین بررسی ارتباط بین این عوامل، مطالعه حاضر محدودیت‌هایی نیز داشت که یکی از آن‌ها برآورد میزان فعالیت بدنی به شیوه رایج کیفی (خود گزارشی، با استفاده از پرسشنامه) بود که در مقایسه با شیوه‌های کمّی بررسی میزان فعالیت بدنی (مانند استفاده از گام شمار) از دقت کم‌تری برخوردار است. همچنین، با بررسی و محاسبه توده چربی و توده بدون چربی اطلاعات کامل‌تری از وضعیت ترکیب بدنی این نیروها فراهم می‌شد که امکان بررسی آن به دلیل برخی محدودیت‌ها فراهم نشد. مطالعات آتی با بررسی ترکیب بدنی با دستگاه‌های تجزیه و تحلیل ترکیب بدنی (که اطلاعات دقیق‌تری در مورد میزان توده عضله و چربی بدنی و توزیع آن فراهم می‌کنند) و همچنین پایش میزان فعالیت بدنی و وضعیت خواب با دستبندهای هوشمند نیز می‌تواند اطلاعات کمّی دقیق‌تری در مورد این متغیرها و ارتباط بین آن‌ها فراهم کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی ورزشی می‌باشد که در دانشگاه شاهد در تاریخ ۱۴۰۱/۰۶/۱۴ با شماره ۹۸۷۵۳۸۰۰۲ مصوب شده است. بدین وسیله از کلیه شرکت‌کنندگان در پژوهش، فرماندهان و مسئولین محترم مرکز نظامی مورد مطالعه که در به ثمر رسیدن این پژوهش ما را یاری نموده‌اند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تضاد منافع

هیچگونه تضاد منافعی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

References

1. Bulmer S, Corrigan SL, Drain JR, Tait JL, Aisbett B, Roberts S, et al. Characterising psycho-physiological responses and relationships during a military field training exercise. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(22): 14767. DOI:10.3390/ijerph192214767 PMID: 36429484 PMCID: PMC9690080

2. Samadi A, Gaeini A, Bazgir B. Sleep and combat readiness: Narrative review. Journal of Military Medicine. 2020; 22(4): 141-53. (Persian)

3. Vantarakis A, Vezos N, Karakatsanis K, Grivas G, Oikonomou T, Argyratou AD, et al. The effects of exercise during a 10-week basic military training program on the physical fitness and the body composition of the Greek Naval Cadets. Mil Med. 2022;187(11-12):e1396-e402. DOI: 10.1093/milmed/usab146 PMID: 33876215

4. Gobbo LA, Langer RD, Marini E, Buffa R, Borges JH, Pascoa MA, et al. Effect of physical training on body composition in brazilian military. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(3): 1732. DOI: 10.3390/ijerph19031732 PMID: 35162755 PMCID: PMC8834877

5. LaFountain RA, Miller VJ, Barnhart EC, Hyde PN, Crabtree CD, McSwiney FT, et al. Extended ketogenic diet and physical training intervention in military personnel. Mil Med. 2019; 184(9-10): e538-e47. DOI: 10.1093/milmed/usz046 PMID: 308778066. Gunlu S, Aktan A. Evaluation of military recruits with complaints of palpitations after physical training: A study from Turkey. Cureus. 2022; 14(9). e29284. DOI: 10.7759/cureus.29284 PMID: 36277541 PMCID: PMC95783327. Naghavi M, Abajobir AA, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: A systematic analysis for the global burden of disease study 2016. Lancet. 2017; 390(10100): 1151-210. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32152-9 PMID: 28919116 PMCID: PMC5605883

8. Quertier D, Goudard Y, Goin G, Régis-Marigny L, Sockeel P, Dutour A, et al. Overweight and obesity in the french army. Mil Med. 2022; 187(1-2): e99-e105. DOI: 10.1093/milmed/usaa369 PMID: 33331910

9. Mezick EJ, Wing RR, McCaffery JM. Associations of self-reported and actigraphy-assessed sleep characteristics with body mass index and waist circumference in adults: Moderation by gender. Sleep Med.. 2014; 15(1): 64-70. DOI: 10.1016/j.sleep.2013.08.784 PMID: 24239499 PMCID: PMC392651610. Arora SK, Powell TA, Foster SN, Hansen SL, Morris MJ. Exercise capacity remains supernormal, though mildly reduced in middle-aged military personnel with moderate to severe obstructive

2010; 23(2): 247-69. DOI: 10.1017/S0954422410000144 PMID: 20819243

21. Chehri A, Nourozi M, Eskandari S, Khazaie H, Hemati N, Jalali A. Validation of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in elderly population.

Sleep Sci.. 2020;13(2):119-124. (Persian) DOI: 10.5935/1984-0063.20190134

22. Moghaddam MB, Bakhtari Aghdam F , Mohammad Asghari Jafarabadi A, Allahverdipour H, Nikookheslat SD, Safarpour S. The Iranian version of international Pphysical activity questionnaire (IPAQ) in Iran: Content and construct validity, factor structure, internal consistency and stability. World Appl Sci J. 2012; 18(8): 1073-80. (Persian) DOI: 10.5829/idosi.wasj.2012.18.08.754

23. Streetman AE, Becker A, Mailey EL, Heinrich KM. Is self-efficacy for exercise predictive of leisure-time physical activity among police officers? A pilot study. Sustainability. 2022; 14(19): 12536. DOI: 10.3390/su141912536

24. Strating M, Bakker R, Dijkstra G, Lemmink K, Groothoff J. A job-related fitness test for the Dutch police. Occup Med (Lond) . 2010; 60(4): 255-60. DOI: 10.1093/occmed/kqq060 PMID: 20511266

25. Dyrstad SM, Aandstad A, Hallén J. Aerobic fitness in young Norwegian men: A comparison between 1980 and 2002. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2005; 15(5): 298-303. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2005.00432.x

26. San Juan AF, Fleck SJ, Chamorro-Vina C, Mate-Munoz JL, Moral S, Perez M, et al. Effects of an intrahospital exercise program intervention for children with leukemia. Med Sci Sports Exerc.. 2007; 39(1): 13-21. DOI: 10.1249/01.mss.0000240326.54147.fc PMID: 17218878

27. Santtila M, Pihlainen K, Koski H, Vasankari T, Kyröläinen H. Physical fitness in young men between 1975 and 2015 with a focus on the years 2005-2015. Med Sci Sports Exerc.. 2018; 50(2). 292-8. DOI: 10.1249/MSS.0000000000001436 PMID: 28976492

28. Klymovych V, Oderov A, Romanchuk S, Korchagin M, Zolochevskyi V, Fedak S, et al. Correlation of physical fitness and professional military training of servicemen. Sport Mont. 2020; 18(2): 79-82. DOI: 10.26773/smj.200612

29. Hellerstedt WL, Jeffery RW. The association of job strain and health behaviours in men and women. Int J Epidemiol.. 1997; 26(3): 575-83. DOI: 10.1093/ije/26.3.575 PMID: 9222783

30. Alemany JA, Pierce JR, Bornstein DB, Grier TL, Jones BH, Glover SH. Comprehensive Physical Activity Assessment During US Army Basic Combat Training. J Strength Cond Res. 2022; 36(12): 3505-12. DOI: 10.1519/JSC.0000000000004114 PMID: 34334771

31. Bararpour E, Dabidi Roshan V , Fayyaz A . Monitoring of Army cadet's body composition, physical and motion

sleep Apnea. Sleep Breath. 2023; 27(1): 137-44. DOI: 10.1007/s11325-022-02587-1 PMID: 35217932

11. Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Sleep Med. 2017; 32: 246-56. DOI: 10.1016/j.sleep.2016.08.006 PMID: 2774380312. St-Onge MP. Sleep–obesity relation: Underlying mechanisms and consequences for treatment. Obes Rev. 2017; 18: 34-9. DOI: 10.1111/obr.12499 PMID: 28164452

13. Yin J, Jin X, Shan Z, Li S, Huang H, Li P, et al. Relationship of sleep duration with all-cause mortality and cardiovascular events: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies .J Am Heart Assoc. 2017; 6(9): e005947. DOI: 10.1161/JAHA.117.005947 PMID: 28889101 PMCID: PMC5634263

14. Anothaisintawee T, Reutrakul S, Van Cauter E, Thakkinstian A. Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2016; 30: 11-24. DOI: 10.1016/j.smrv.2015.10.002 PMID: 26687279

15. Gazdzinska A, Jagielski P, Turczynska M, Dziuda L, Gazdzinski S. Assessment of risk factors for development of overweight and obesity among soldiers of polish armed forces participating in the ntional health programme 2016–2020. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(5): 3069. DOI: 10.3390/ijerph19053069 PMID: 35270758 PMCID: PMC8909950

16. Bulmer S, Aisbett B, Drain JR, Roberts S, Gastin PB, Tait J, et al. Sleep of recruits throughout basic military training and its relationships with stress, recovery, and fatigue. Int Arch Occup Environ Health.. 2022; 95(6): 1331-42. DOI: 10.1007/s00420-022-01845-9 PMCID: PMC9273528 PMID: 35226165

17. Sejbuk M, Mironczuk-Chodakowska I, Witkowska AM. Sleep quality: A narrative review on nutrition, stimulants, and physical activity as important factors. Nutrients. 2022; 14(9): 1912. DOI: 10.3390/nu14091912 PMID: 35565879 PMCID: PMC9103473

18. Stavrou VT, Astara K, Tourlakopoulos KN, Daniil Z, Gourgoulianis KI, Kalabakas K, et al. Sleep quality's effect on vigilance and perceptual ability in adolescent and adult athletes. J Sports Med (Hindawi Publ Corp) . 2021; 2021. 5585573. DOI: 10.1155/2021/5585573 PMID: 33937414 PMCID: PMC8055422

19. Jalili N, Poursafa A, Khazaali K, Rostami H, Jamshidian E, Mohammadi Z, et al. Investigating Environmental Barriers Affecting Participation in Patient with Multiple Sclerosis. Archives of rehabilitation. 2020; 21 (1): 2-21. (Persian) DOI: 10.32598/RJ.21.1.1627.2

20. Browning, L.M. Hsieh, S.D. and Ashwell, M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0· 5 could be a suitable global boundary value. Nutr Res Rev.

fitness, and establishing national norms. Ebnesina. 2018; 19(4): 13-21. (Persian) URL: http://ebnesina.ajaums.ac.ir/article-1-540-en.html

32. Emami A, Kordi M, Najafipoor F. Evaluation of body composition, physiological indices and Motor-physical fitness of Emam Ali University cadets. 2011; 9(1): 12-9. (Persian)

33. Barraza Gómez F, Yáñez Sepúlveda R, Tuesta Roa M, Hecht Chau G, Báez San Martín E, et al. Características antropométricas de personal militar masculino chileno. Revista Cubana de Medicina Militar. 2020; 49(2): 246-61.

34. Spartali I, Kostantinos H, Ioannis K, Thrasivoulos P. Body fat percentage and body mass index as predictors of cadets' physical performance. The Open Sports Sciences Journal. 2014; 7(1): 53-59. DOI: 10.2174/1875399X01407010053

35. Clerc PG, Mayer SB, Graybill S. Overweight BMI (25–29) in active duty military: Excess fat or more lean mass? A look at the evidence. Mil Med. 2022; 187(7-8): 201-3. DOI: 10.1093/milmed/usab447 PMID: 34676396

36. Duran-Aguero S, Maraboli Ulloa D, Fernández-Frias F, Cubillos-Schmied G. Composicion corporal en soldados chilenos del Regimiento Buin. Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica. 2017; 21(1): 11-7. DOI: 10.14306/renhyd.21.1.268

37. Salimi Y, Taghdir M, Sepandi M, Karimi Zarchi A-A. The prevalence of overweight and obesity among Iranian military personnel: A systematic review and meta-analysis. BMC public health. 2019; 19 (1): 162. DOI: 10.1186/s12889-019-6484-z PMID: 30727986 PMCID: PMC636609038.
Shiozawa B, Madsen C, Banaag A, Patel A, Koehlmoos T. Body mass index effect on health service utilization among active duty male United States Army soldiers. Mil Med. 2019; 184(9-10): 447-53. DOI: 10.1093/milmed/usz032 PMID: 30811530

39. Popovic S, Banjevic B, Masanovic B, Bjelica D. Body mass index and measures of body fat for defining obesity and underweight: a cross-sectional of various specialties in montenegrin army soldiers. Iran J Public Health. 2020; 49(12): 2376 –83.DOI: 10.18502/ijph.v49i12.4821 PMID: 34178744 PMCID: PMC8215063

40. Foulis SA, Hughes J, Spiering B, Walker L, Guerriere K, Taylor K, et al. US Army basic combat training alters the relationship between body mass index and per cent body fat. BMJ Mil Health. 2023; 169(4): 340-5. DOI: 10.1136/bmjmilitary-2021-001936 PMID: 34413114 PMCID: PMC10423487

41. Stojkovic M, Heinrich KM, Cvorovic A, Jeknic V, Greco G, Kukic F. Accuracy of Body Mass Index and Obesity Status in Police Trainees. Eur J Investig Health Psychol Educ.. 2022;12(1):42-9. DOI: 10.3390/ejihpe12010004 PMID: 35049533 PMCID: PMC8775040

42. Dominski FH, Crocetta TB, Santo LBdE, Cardoso TE, da Silva R, Andrade A. Police officers who are physically active and have low levels of body fat show better reaction time. J Occup Environ Med. 2018; 60(1): e1-e5. DOI: 10.1097/JOM.0000000000001205 PMID: 29065055

43. Lockie RG, Orr RM, Dawes JJ. Fit (and healthy) for duty: Blood lipid profiles and physical fitness test relationships from police officers in a health and wellness program. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(9): 5408. DOI: 10.3390/ijerph19095408

44. Kukić F, Heinrich KM, Koropanovski N, Greco G, Cataldi S, Dopsaj M. Body composition and physical activity of female police officers: Do occupation and age matter? Sustainability. 2022; 14(17): 10589. DOI: 10.3390/su141710589

45. Amini A, Shirvani H, Bazgir B. Comparison of sleep quality in active and non-active military retirement and its relationship with mental health. Journal of Military Medicine. 2020; 22(3): 252-63. (Persian) DOI: 10.30491/JMM.22.3.252

46. LaGoy AD, Conkright WR, Proessl F, Sinnott AM, Beckner ME, Jabloner L, et al. Less daytime sleepiness and slow wave activity during sleep predict better physical readiness in military personnel. Sleep Health. 2023;9(1):93-9.. DOI: 10.1016/j.sleh.2022.10.013 PMID: 36503874

47. Csavina J, Field J, Felix O, Corral-Avitia AY, Saez AE, Betterton EA. Effect of wind speed and relative humidity on atmospheric dust concentrations in semi-arid climates. Sci Total Environ. 2014; 487: 82-90. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2014.03.138 PMID: 24769193 PMCID: PMC4072227

48. Wang F, Boros S. The effect of physical activity on sleep quality: A systematic review. European Journal of Physiotherapy. 2021; 23(1): 11-8. DOI: 10.1080/21679169.2019.1623314