Journal of Police Medicine

Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 127-133

Original Article

Relationship between Body Mass Index and Musculoskeletal Disorders and General Health in Military Personnel

Received: 27 November 2016 **Revised:** 25 April 2017 **Accepted:** 1 May 2017

Mehdi Ashnagar[1]
Zahra Mohammadi[2]
Ayoub Ghanbary Sartang[2*]

[1]MSc, Department of Industrial Psychology, Faculty of Human Sciences, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

[2]MSc, Department of Occupational Health, Faculty of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

ABSTRACT

Aim: Musculoskeletal disorders, general health of individuals and body mass index are among the most important indicators of health evaluation of individuals in different organizations. The aim of this study was to investigate the relationship between BMI and musculoskeletal disorders and general health in military personnel.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive-analytic study was carried out on 75 military personnel in June 2016, which were selected by available sampling method. Data were collected using a standard Cornell questionnaire, weight and height were used to measure BMI and Goldberg General Health Questionnaire. For data analysis, SPSS 20 and descriptive statistics, independent T test and one-way ANOVA were used.

Results: The most musculoskeletal disorders were in the waist (52%), back (44%) and shoulder (40%), respectively. The general health status of the subjects was moderate (4.8) 39.3. There was a significant relationship between BMI and musculoskeletal disorders (p=0.01) and general health (p=0.01), which increased with increasing body mass, musculoskeletal disorders, and general health.

Conclusion: Body mass index affects musculoskeletal disorders and general health.

[*]**Corresponding Author:**
Ayoub Ghanbary Sartang
Tel: (+98) 3122347343
Email: aioobghanbary@ymail.com

Keywords: Body Mass Index, Musculoskeletal Disorder, General Health, Military Personnel

تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۳۳-۱۲۷

مجله طب انتظامی

مقاله تحقیقی

ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی عضلانی و سلامت عمومی در افراد نظامی

تاریخ دریافت: ۷ آذر ۱۳۹۵ **تاریخ اصلاح:** ۲۰ فروردین ۱۳۹۶ **تاریخ پذیرش:** ۲۱ اردیبهشت ۱۳۹۶

چکیده

هدف: اختلالات اسکلتی-عضلانی، سلامت عمومی افراد و شاخص توده بدنی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی سلامت افراد در سازمان‌های مختلف هستند. هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی در افراد نظامی بود.

روش: این مطالعه مقطعی و توصیفی- تحلیلی بر روی ۷۵ فرد نظامی در خرداد ۱۳۹۵ که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده بودند، انجام شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه استاندارد کرنل، محاسبه وزن و قد برای اندازه‌گیری شاخص توده بدنی و پرسش‌نامه سلامت عمومی گلدبرگ بود. برای آنالیز داده‌ها از SPSS 20 و آمار توصیفی، آزمون تی مستقل و آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

یافته‌ها: بیشترین اختلالات اسکلتی- عضلانی به ترتیب در ناحیه کمر (۵۲٪)، پشت (۴۴٪) و شانه (۴۰٪) بود. وضعیت سلامت عمومی افراد در شرایط متوسطی (۸/۴) ۳۹/۳ قرار داشت. رابطه معناداری بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی عضلانی (p=۰/۰۱) و سلامت عمومی (p=۰/۰۱) وجود داشت که با افزایش توده بدنی، اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش و سلامت عمومی افراد بدتر شد.

نتیجه‌گیری: شاخص توده بدنی بر اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی تاثیر دارد.

مهدی آشناگر [۱]

زهرا محمدی [۲]

ایوب قنبری سرتنگ [۲*]

[۱] کارشناس ارشد روان‌شناسی صنعتی، گروه روان‌شناسی صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

[۲] کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

[*] نویسنده مسئول:

ایوب قنبری سرتنگ

تلفن: ۳۱۲۲۳۴۷۳۴۳ (۹۸+)

پست الکترونیک:

aioobghanbary@ymail.com

کلیدواژه‌ها: شاخص توده بدنی، اختلالات اسکلتی- عضلانی، سلامت عمومی، افراد نظامی

مقدمه

نیروی انسانی عامل اصلی خدمت، بقا و موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود. بنابراین کار و انسان دو جز اصلی و تفکیک ناپذیرند که باید به گونه‌ای متناسب با یکدیگر برنامه‌ریزی شوند. از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی سلامت افراد در سازمان‌های مختلف، اختلالات اسکلتی- عضلانی، سلامت عمومی افراد و شاخص توده بدنی است و عدم توجه به خصوصیات جسمی و روانی افراد در سازمان‌های مختلف، می‌تواند آثار سوء قابل توجهی روی نیروی انسانی داشته باشد. مطالعات نشان داده است که اختلالات اسکلتی- عضلانی از نظر اقتصادی بسیار هزینه‌ساز است به‌طوری که از نظر بروز درد و رنجی که گریبان‌گیر فرد می‌شود، دارای رتبه نخست است و به‌طور غیرمستقیم به‌عنوان بزرگترین عامل کاهش بازده کار محسوب می‌شود.

شیوع درد در شانه و گردن در کارهای سبک بیشتر از شیوع آن در کارهای سنگین است. تحقیقات نشان داده است که احساس درد و ناراحتی در قسمت‌های گوناگون دستگاه اسکلتی- عضلانی از مشکلات عمده در محیط‌های کار است به‌طوری که علت اصلی غیبت‌ها را تشکیل می‌دهد [۱]. اختلالات اسکلتی- عضلانی، اختلالات ماهیچه‌ها، زردپی‌ها، غلاف زردپی‌ها، اعصاب محیطی،

Journal of Police Medicine
Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 127-133

مفصل‌ها، استخوان‌ها، رباط‌ها و رگ‌های خونی در نتیجه حرکات تکراری، پوسچر نامناسب و اعمال نیروی بیش از حد در طول زمان ایجاد می‌شوند و یا حاصل یک ضربه آنی یا حاد می‌باشند. علائم اختلالات اسکلتی- عضلانی شامل ناراحتی، درد، خستگی، خشکی، اختلالات حسی، مورمورشدن، محدودشدن دامنه حرکتی و کاهش کنترل حرکتی است [۲].

ریسک فاکتورهای علت اختلالات اسکلتی- عضلانی شامل برخی ویژگی‌های سازمانی نظیر چرخه‌ی کار- استراحت نادرست، مدت زمان طولانی انجام کار و نبود تنوع در کار است [۳]، از سوی دیگر سلامت عمومی یکی از ویژگی‌های جسمی و روانی افراد است که تاثیر زیادی روی سلامت سازمانی دارد. سلامت عمومی اولین بار توسط *گلدبرگ* در سال ۱۹۷۲ ارائه شد و به‌طور وسیع به منظور تشخیص اختلالات جسمی- روانی به کار برده شده است در واقع سلامت عمومی فرد را از نظر نشانه‌های جسمانی، اضطراب و بی‌خوابی، روابط اجتماعی و افسردگی ارزیابی می‌کند. سلامتی عمومی مفهومی است که دوربودن و عاری‌بودن از بیماری را در ذهن تداعی می‌کند. پرسش‌نامه سلامت عمومی مبتنی بر روش خودگزارش‌دهی است که در مجموعه تشخیص‌های بالینی برای ردیابی کسانی که اختلالات جسمی و روانی دارند، استفاده می‌شود و یکی از ابزارهایی است که به‌طور وسیع در سراسر جهان از آن استفاده می‌شود [۴].

افزایش وزن معمولا با افزایش توده چربی همراه است و این چربی در قسمت‌های مختلف بدن ذخیره می‌شود. برای اندازه‌گیری چربی اضافی در بدن که رابطه مستقیمی با بیماری‌های قلبی‌عروقی، دیابت و سرطان دارد یکی از راه‌های توصیه شده توسط سازمان‌های بهداشتی، استفاده از اندازه‌گیری نمایه توده بدنی (Body Mass Index) است که یکی از راه‌های بررسی توان عملکرد نیروهای نظامی است. شاخص توده بدنی مقیاسی برای اندازه‌گیری میزان تناسب وزن نسبت به قد فرد است. این شاخص از طریق حاصل تقسیم وزن بر مجذور قد فرد محاسبه می‌شود. این شاخص ابتدا در سال ۱۹۷۲ در یک مجله علمی مطرح شد و از آن پس به عنوان یکی از معتبرترین مقیاس‌ها برای اندازه‌گیری احتمال اضافه یا کمبود وزن استفاده می‌شود. این شاخص به دلیل افزایش بی‌سابقه چاقی در جوامع صنعتی به سرعت مورد قبول پزشکان و متخصصین تغذیه قرار گرفت. سازمان جهانی بهداشت، شاخص توده بدنی زیر ۱۸/۵ را به عنوان کم‌وزنی یا علامت سوءتغذیه تلقی می‌کند که آثار منفی ماندگاری بر سلامت جسم و ذهن افراد وارد می‌کند. از سوی دیگر نیز شاخص بالای ۲۵ را به عنوان اضافه وزن و بالای ۳۰ را چاق در نظر گرفته شده است. افراد دارای اضافه وزن یا چاق شانس بیشتری برای ابتلا به بیماری‌های مختلف و مشکلات سلامتی از جمله فشار خون بالا، چربی خون، دیابت، بیماری قلبی- عروقی، سکته، بیماری کیسه صفرا، آرتروز استخوانی و اختلالات خواب دارند [۵].

مطالعه *اسچالت* و همکاران نشان داد که اضافه وزن یا چاقی ۶۳٪ جمعیت مردم آمریکا را درگیر کرده که ۲۶٪ از این افراد را مردم چاق یعنی با شاخص توده بدنی بالای ۳۰ تشکیل می‌دهند [۶]. در مطالعه *کرمی* و همکاران که به ارتباط بین شاخص توده بدنی و اختلالات اسکلتی- عضلانی پرداختند به این نتیجه رسیدند که با افزایش شاخص توده بدنی، میزان ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌یابد [۷]. در مطالعات مختلف نشان داده شده است که علت بیشتر ازکارافتادگی زودرس کارکنان، بیماری‌های جسمی و روانی، بیماری‌های اسکلتی- عضلانی و بیماری‌های قلبی- عروقی است.

با توجه به اهمیت اختلالات اسکلتی- عضلانی، سلامت عمومی، شاخص توده بدنی و عدم توجه به این ۳ شاخص می‌تواند بر عملکرد و بهره‌وری افراد در سازمان‌های مختلف اثر بگذارد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی در افراد نظامی بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی- تحلیلی و مقطعی است که در خرداد و تیر ۱۳۹۵ انجام شد. روش انتخاب نمونه به صورت نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه بود. نمونه‌ها پس از کسب رضایت، آگاهانه وارد پژوهش شدند. نمونه‌های این پژوهش افراد نظامی شاغل در یکی از مراکز نظامی بودند. تعداد افراد برای شرکت در مطالعه با توجه به فرمول $n = \frac{z^2 s^2}{d^2}$، ۶۴ نفر به‌دست آمد و به علت احتمال عدم همکاری افراد در تکمیل کامل پرسش‌نامه و دقت بیشتر ۷۵ نفر مرد وارد مطالعه شدند که به تفکیک وضعیت تاهل، ۵۳ نفر متاهل و ۲۲ نفر مجرد بودند. تعداد افراد دارای مدرک تحصیلی سیکل ۳ نفر، دیپلم ۷ نفر، فوق‌دیپلم ۱۸ نفر، لیسانس ۳۸ نفر و فوق‌لیسانس ۹ نفر بود. میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه ۶/۹۵±۳۶/۱۳ سال بود. بیشترین و کمترین سن افراد شرکت‌کننده در مطالعه به ترتیب ۵۲ و ۲۵ سال بود. میانگین سابقه کار افراد شرکت‌کننده در این مطالعه ۷/۹۴±۱۳/۷ سال بود که بیشترین و کمترین سابقه کار افراد شرکت‌کننده در مطالعه به ترتیب ۲۹ و ۱/۴ سال بود.

معیارهای ورود به مطالعه، داشتن حداقل یک سال سابقه کار و سلامت جسمانی افراد بود. معیار خروج از مطالعه نیز عدم تمایل افراد در تکمیل پرسش‌نامه و همکاری لازم بود.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه خودگزارشی اختلالات اسکلتی- عضلانی کرنل (Standard Cornell

تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۳۳-۱۲۷

(Questionnaires) و پرسش‌نامه ۲۸ سوالی سلامت عمومی *گلدبرگ* بود. پرسش‌نامه اختلالات اسکلتی- عضلانی کرنل می‌تواند ریسک فاکتورهای ارگونومیکی را مشخص کند و دارای قابلیت اعتماد خوبی برای ارزیابی اختلالات اسکلتی- عضلانی است. پرسش‌نامه استاندارد کرنل یک پرسش‌نامه خودگزارشی برای ارزیابی اختلالات اسکلتی- عضلانی در نواحی گردن، شانه، پشت، کمر، آرنج، مچ دست و دست، ران، زانو و پا به صورت کیفی است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعه *عفیفه‌زاده* و همکاران تایید شده است و آلفای کرونباخ نیز برای این پرسش‌نامه ۰/۹۸ به‌دست آمده است [۸]. پرسش‌نامه سلامت عمومی گلدبرگ دارای ۲۸ سوال در ۴ بخش سلامت جسمانی، اضطراب و بی‌خوابی، روابط اجتماعی و افسردگی است. روایی و پایایی این پرسش‌نامه در مطالعه *نوربالا* و همکاران تایید شده و آلفای کرونباخ برای این پرسش‌نامه ۰/۸۵ به‌دست آمده است.

ابتدا متغیرهای دموگرافیک سن و سابقه کار ثبت شدند و سپس پرسش‌نامه کرنل برای تعیین شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در اندام‌های بدن طی ۱۲ ماه گذشته و پرسش‌نامه ۲۸ سئوالی سلامت عمومی گلدبرگ توسط افراد تکمیل و در نهایت متغیرهای قد و وزن برای محاسبه شاخص توده بدنی ثبت شدند. امتیازگذاری هر یک از آیتم‌های مورد نظر با مقیاس ۴گزینه‌ای لیکرت (صفر=هرگز، ۱=برخی اوقات، ۲=اغلب و ۳= همیشه) نمره‌گذاری شد. حداقل نمره در پرسش‌نامه گلدبرگ صفر و حداکثر نمره ۸۴ بود. امتیازبندی پرسش‌نامه به صورت (صفر تا ۲۲=خوب، ۲۳ تا ۴۰=متوسط، ۴۱ تا ۶۰=کم و ۶۱ تا ۸۴=خیلی کم) بود و هرچه امتیاز کلی پرسش‌نامه سلامت عمومی به عدد ۸۴ نزدیکتر بود سلامتی عمومی فرد بدتر گزارش شد [۹]. ملاحظات اخلاقی در این پژوهش رعایت شد و بعد از اخذ مجوزهای لازم از مراجع مربوطه به افراد شرکت‌کننده در مطالعه اطمینان داده شد که تمام اطلاعات این طرح صرفا در اختیار محققین مربوطه بوده و تمام پرسش‌نامه‌ها به هر نمونه ارایه و نحوه پاسخ‌دهی شرح داده شد و زمان کافی برای تکمیل آنها در اختیار افراد گذاشته شد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 و آمار توصیفی، آزمون تی مستقل و آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه مورد بررسی قرار گرفتند. سطح معنی‌دار برای آزمون‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مشخصات دموگرافیک وزن، قد و همچنین شاخص توده بدنی و نمره پرسش‌نامه سلامت عمومی به‌دست‌آورده شد (جدول ۱). همچنین به وسیله پرسش‌نامه استاندارد کرنل شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در اندام‌های مختلف بدن طی ۱۲ ماه گذشته تعیین شد و بیشترین اختلالات اسکلتی- عضلانی به ترتیب در ناحیه کمر (۵۲٪)، پشت (۴۴٪) و شانه (۴۰٪) بود.

امتیاز به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه سلامت عمومی نشان داد که وضعیت سلامت عمومی افراد در شرایط متوسطی قرار داشتند. میانگین نمره شاخص توده بدنی نیز نشان داد که افراد در ناحیه هشدار و اضافه وزن قرار داشتند (جدول ۱). درصد اختلالات اسکلتی- عضلانی به وسیله پرسش‌نامه استاندارد کرنل در اندام‌های مختلف بدن طی ۱۲ ماه گذشته آورده شد (جدول ۲). همچنین ۳۷٪ (۲۸ مورد) از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه برای درد اندام‌های بدن طی ۱۲ ماه گذشته به پزشک مراجعه کردند.

جدول ۱) مشخصات دموگرافیک وزن، قد، شاخص توده بدنی و نمره پرسش‌نامه سلامت عمومی (۷۵نفر)

متغیر	میانگین (انحراف معیار)	حداقل- حداکثر
وزن (کیلوگرم)	۷۶/۷۲(۱۰/۰۴)	۱۰۸-۶۰
قد (سانتیمتر)	۱۷۵/۶(۶/۴)	۱۹۲-۱۶۴
شاخص توده بدنی	۲۴/۹(۲/۹)	۳۰/۸-۱۷/۲۰
نمره سلامت عمومی	۳۹/۳(۸/۴)	۵۱-۳

جدول ۲) میزان اختلالات اسکلتی- عضلانی بر اساس پرسش‌نامه کرنل در اندام‌های مختلف بدن طی ۱۲ ماه گذشته (۷۵ نفر)

متغیر	تعداد	درصد
گردن	۲۸	۳۷
شانه	۳۰	۴۰
بازو	۱۵	۲۰
پشت	۳۳	۴۴
ساعد	۱۲	۱۶
باسن	۱۳	۱۷
مچ دست	۱۸	۲۴
کمر	۳۹	۵۲
ران	۱۶	۲۱
زانو	۲۵	۳۳
پاها	۲۲	۲۹

در این مطالعه پس از انجام آزمون کولموگراف- اسمیرنوف و اطمینان از نرمال‌بودن توزیع متغیرها، آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که تفاوت معناداری بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی (p=۰/۰۱) و سلامت عمومی (p=۰/۰۱) وجود دارد که با افزایش توده بدنی، اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش و سلامت عمومی فرد بدتر می‌شد. آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که با افزایش سن (p=۰/۰۰۱) و سابقه کار (p=۰/۰۰۱)،

Journal of Police Medicine
Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 127-133

اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌یافت. بین سن (p=۰/۰۵) و سابقه کار (p=۰/۰۲) با امتیاز پرسش‌نامه سلامت عمومی تفاوت معناداری وجود داشت. همچنین با افزایش سن (p=۰/۰۳) و سابقه کار (p=۰/۰۳)، میزان شاخص توده بدنی افزایش می‌یافت.

آزمون تی مستقل نشان داد که بین متغیر وضعیت تاهل با شاخص توده بدنی رابطه معنی‌داری وجود داشت (p=۰/۰۰۱) و شاخص توده بدنی در افراد متاهل بیشتر از افراد مجرد بود. بین متغیر وضعیت تاهل با اختلالات اسکلتی- عضلانی (p=۰/۰۴) رابطه‌ای معنادار بود و میزان اختلالات در افراد متاهل بیشتر بود ولی بین شاخص توده بدنی با سلامت عمومی (p=۰/۵) رابطه‌ای مشاهده نشد.

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی در افراد نظامی انجام شد. میانگین شاخص توده بدنی افراد در حالت مناسبی قرار داشت. ۱۳٪ شرکت‌کنندگان دارای مدرک سیکل و دیپلم و ۸۷٪ دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. نتایج این مطالعه نشان داد بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی رابطه وجود دارد و با افزایش شاخص توده بدنی، اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش و سلامت عمومی فرد در شرایط نامناسبی قرار می‌گرفت. *سیلوا* و همکاران که به بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی در افراد شاغل در فروشگاه در کشور پرتغال پرداختند به این نتیجه رسیدند که با افزایش شاخص توده بدنی شانس ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی ۲/۱۲ برابر افزایش می‌یابد و شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی نیز بیشتر می‌شود که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد [۱۰]. *کورال* و همکاران که به بررسی رابطه بین شاخص توده بدنی و سلامت عمومی پرداختند به این نتیجه رسیدند که افزایش شاخص توده بدنی با سلامت عمومی فرد رابطه معکوسی دارد که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد [۱۱] و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی افزایش می‌یابد. نتایج حاصل از پرسش‌نامه کرنل نشان داد بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی به ترتیب در ناحیه کمر (۵۲٪)، پشت (۴۴٪) و شانه (۴۰٪) بود. در مطالعه *کنگرلو* و همکاران که به بررسی شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در کارکنان نیروی هوایی ارتش پرداختند نتایج آن مطالعه نشان داد بیشترین اختلالات اسکلتی- عضلانی در ناحیه کمر (۵۱/۲٪) و پشت (۱۶/۵٪) است [۱۲]. نتایج نشان داد که با افزایش سن و سابقه کار اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌یافت. *قنبری* و همکاران که به ارزیابی اختلالات اسکلتی- عضلانی به روش ارزیابی سریع تنش اداری پرداختند نتیجه گرفتند که با افزایش سن و سابقه کار اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌یابد که یافته‌های مطالعه حاضر را تایید می‌کند [۱۳].

نتایج مطالعه حاضر بیان‌گر این بود با افزایش سن و سابقه کار میزان شاخص توده بدنی افزایش و سلامت عمومی فرد نامناسب‌تر می‌شد. در مطالعه *کرمی* و همکاران که ریسک ابتلا به بیماری‌های اسکلتی- عضلانی را مورد بررسی قرار دادند به این نتیجه رسیدند با افزایش سن و سابقه کار میزان شاخص توده بدنی افزایش می‌یابد [۷]. *نیلسن* و همکاران در مطالعه‌ای که به بررسی سلامت جسمی و شاخص توده بدنی پرداختند نتیجه گرفتند با افزایش سن و سابقه کار سلامت جسمی فرد کمتر می‌شود [۱۴].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که وضعیت تاهل روی شاخص توده بدنی تاثیر دارد و افراد متاهل دارای شاخص توده بدنی بیشتری می‌باشند. *ویستر* و همکاران که به بررسی تاثیر شاخص توده بدنی روی متغیرهای دموگرافی پرداختند نتیجه گرفتند که افراد متاهل شاخص توده بدنی بیشتری دارند. که نتایج آن مطالعه یافته‌های مطالعه حاضر را تایید می‌کند [۱۵]. *نرمن* و همکاران در مطالعه تاثیر توده بدنی روی سلامت عمومی نتیجه گرفتند که شاخص توده بدنی به علت سبک زندگی متفاوت نسبت به افراد مجرد، در افراد متاهل شاخص توده بدنی بیشتر است [۱۶].

ژو و همکاران در سال ۲۰۱۵ که به بررسی سلامت عمومی و شاخص توده بدنی پرداختند نتیجه گرفتند که افراد دارای شاخص توده بدنی بیشتر از ۲۵، سلامت عمومی کمتری نسبت به افراد با شاخص توده بدنی کمتر از ۲۵ دارند و افراد متاهل شاخص توده بدنی بیشتری دارند [۱۷]. نتایج نشان داد که وضعیت تاهل روی اختلالات اسکلتی- عضلانی اثر دارد و در افراد متاهل میزان اختلالات بیشتر بود که با نتایج مطالعه *زمانیان* و همکاران که به ارزیابی بیماری‌های اسکلتی- عضلانی افراد شاغل در بیمارستان پرداختند مطابقت دارد [۱۸]. *آندرسن* و همکاران در مطالعه‌شان به این نتیجه رسیدند که اختلالات اسکلتی- عضلانی در افراد متاهل بیشتر از افراد مجرد بود و با افزایش شاخص توده بدنی میزان اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌یابد[۱۹]. *اوانوف* و همکاران که به بررسی رابطه توده بدنی و اختلالات اسکلتی- عضلانی پرداختند نتیجه گرفتند که افزایش توده بدنی در ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی تاثیر زیادی دارد [۲۰]. *هاگبرگ* و همکاران نتیجه گرفتند نوع تغذیه افراد در کاهش توده بدنی و کاهش اختلالات اسکلتی- عضلانی نیز اثر مثبتی دارد [۲۱].

کارپنتر و همکاران که به بررسی رابطه شاخص توده بدنی و سلامت عمومی پرداختند به این نتیجه رسیدند افزایش توده بدنی در کاهش سلامت جسمی و روانی و ابتلا به افسردگی تاثیر بالایی دارد [۲۲]. *اچسو* و همکاران به بررسی ارتباط بین سلامت عمومی و توده بدنی

مجله طب انتظامی
تابستان ۱۳۹۶- دوره ۶- شماره ۲- صفحات ۱۳۳-۱۲۷

پرداختند و به این نتیجه رسیدند با افزایش توده بدنی ابتلا به بیماری‌های کلیوی افزایش می‌یابد [۲۳]. بین وضعیت تاهل و سلامت عمومی رابطه معناداری وجود نداشت. *وایکی* و همکاران که به بررسی رابطه بین وضعیت تاهل و سلامت پرداختند نتیجه گرفتند بین وضعیت تاهل و سلامت رابطه‌ای وجود ندارد که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد [۲۴].

ازجمله محدودیت‌های این پژوهش، عدم تمایل افراد برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها، همکاری سخت شرکت‌کنندگان در تکمیل پرسش‌نامه‌ها و همچنین عدم وجود مطالعات مشابه در این زمینه بود. پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری با حجم نمونه بیشتر برای بررسی بیشتر ارتباط بین شاخص توده بدنی با اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی در افراد انجام شود.

نتیجه‌گیری

شاخص توده بدنی روی اختلالات اسکلتی- عضلانی و سلامت عمومی تاثیر دارد. با کنترل شاخص توده بدنی می‌توان میزان اختلالات اسکلتی- عضلانی را کاهش و از ازکارافتادگی زودرس کارکنان جلوگیری کرد و سلامت عمومی افراد را ارتقا بخشید. با توجه به این‌که یکی از مهم‌ترین سرمایه‌های هر سازمان به خصوص سازمان‌های نظامی نیروی انسانی است و شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی و کاهش سلامت عمومی نقش مهمی در کاهش بازده کاری، رضایت شغلی و ازکارافتادگی کارکنان دارد و باید جهت پیش‌گیری از آن‌ها اقدامات لازم صورت گیرد. اقداماتی مانند انجام ورزش صبحگاهی به‌صورت مدوام، پرهیز از نشستن به‌صورت طولانی مدت، پرهیز از خوردن نوشابه‌های گازدار و غذاهای با چربی زیاد را می‌توان برای کاهش اختلالات اسکلتی- عضلانی و ارتقا سلامت عمومی افراد انجام داد.

منابع

1- Gerr F, Marcus M, Monteilh C. Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: Lesson learned from the role of posture and keyboard use. J Electromyogr Kinesiol. 2004;14(1):25-31.
2- Hossain SM, Amin M, Ahmed Z, Bhuyan M, Tarafdar M, Huq S. Musculoskeletal disorders among computer users in some selected hospitals of Dhaka city. Occup Med. 2014;220-7.
3- Li G, Buckle P. Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. Ergonomics. 1999;42(5):674-95.
4- Goldberg DP, Hillier VF. A scaled version of the General Health Questionnaire. Psychol med. 1979;9(1):139-45.
5- Moreira-Silva I, Santos R, Abreu S, Mota J. Associations between body mass index and musculoskeletal pain and related symptoms in different body regions among workers. J SAGE Open. 2013;3(2):1-6.
6- Schulte PA, Wagner GR, Ostry A, Blanciforti LA, Cutlip RG, Krajnak KM, el al. Work, obesity, and occupational safety and health. Am J Public Health. 2007;97(3):428-36.
7- Karami B, Mehrabi A, Ziaei, Nazari Z ,Yarmohammadi H , Gharagozlou F. Risk assessment of musculoskeletal disorders in Workers of Kermanshah Quarry and Stone Industries in 2013. J Ergon. 2013;1(2):28-35. [Persian]
8- Afifehzadeh-Kashani H, Choobineh A, Bakand S, Gohari MR, Abbastabar H, Moshtaghi P. Validity and reliability of farsi version of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ). J Iran Occup Health. 2011;7(4):68-75. [Persian]
9- Taghavi S. Validity and reliability of the general health questionnaire (GHQ-28) in college students of Shiraz University. J Psychol. 2002;5(4):381-98.
10- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7.
11- Romero-Corral A, Somers VK, Sierra-Johnson J, Korenfeld Y, Boarin S, Korinek J, et al. Normal weight obesity: A risk factor for cardiometabolic dysregulation and cardiovascular mortality. J Eur Heart. 2010;31(6):737-46.
12- Kangarlo HR, Malekzadeh SH, Alizadeh K, Shamshiri B. The prevalence of musculoskeletal causes of disability retirement among air force personnel during 1993-2004. J Ann Mil Health Sci Res. 2006;4(2):813-8. [Persian]
13- Ghanbary-Sartang A, Habibi H. Evaluation of musculoskeletal disorders to method rapid office strain assessment (ROSA) in computers users. J Prev Med. 2015;2(1):47-54. [Persian]
14- Lund Nilsen TI, Holtermann A, Mork PJ. Physical exercise, body mass index, and risk of chronic pain in the low back and neck/shoulders: Longitudinal data from the nord-trøndelag health study. Am J Epidemiol. 2011;174(3):267-73.
15- Viester L, Verhagen EA, Hengel KM, Koppes LL, van der Beek AJ, Bongers PM. The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population. J BMC Musculoskele Disord. 2013;14(1):238-48.
16- Norman P, Fraser L. Self-reported general health and body mass index: A U-shaped relationship?. J Public Health. 2013;127(10):938-45.
17- Zhu Y, Wang Q, Pang G, Lin L, Origasa H, Wang Y, et al. Association between body mass index and health-related quality of life: The" Obesity Paradox" in

Journal of Police Medicine

Summer 2017; Vol. 6, No. 2: 127-133

A, Gold J, Evanoff B, el al. Prevention of musculoskeletal disorders in workers: Classification and health surveillance–statements of the Scientific Committee on Musculoskeletal Disorders of the International Commission on Occupational Health. J BMC Musculoskele Disord. 2012;13(1):109-16.

22- Carpenter KM, Hasin DS, Allison DB, Faith MS. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: Results from a general population study. Am J Public Health. 2000;90(2):251-8.

23- Hsu CY, McCulloch CE, Iribarren C, Darbinian J, Go AS. Body mass index and risk for end-stage renal disease. J Ann Intern Med. 2006;144(1):21-8.

24- Wyke S, Ford G. Competing explanations for associations between marital status and health. J Soc Sci Med. 1992;34(5):523-32.

21, 218 adults of the Chinese general population. J Plos One. 2015;10(6):325-9.

18- Zamanian Z, Salimian Z, Daneshmandi H, AliMohammadi Y. The Reba technique ergonomic assessment of musculoskeletal disorders risk level among midwives of Shiraz State Hospitals. J Urmia Nurs Midwifery. 2001:12(1);18-24. [Persian]

19- Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: A two-year prospective study of a general working population. Arthritis Rheumatol. 2007;56(4):1355-64.

20- Evanoff A, Sabbath EL, Carton M, Czernichow S, Zins M, Leclerc A, et al. Does obesity modify the relationship between exposure to occupational factors and musculoskeletal pain in men? Results from the GAZEL cohort study. J Plos One. 2014;9(10):325-9.

21- Hagberg M, Violante FS, Bonfiglioli R, Descatha