

## Investigation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Military University Students

Rahimi N<sup>1\*</sup>, Ghasemi Gh A<sup>2</sup>, Raeisi H<sup>3</sup>, samavati Sharif M A<sup>4</sup>, Sadeghi M<sup>5</sup>

<sup>1</sup>PH.D student, Exercise physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, Imam Hossein university, Amir-Almomenin University Complex, Isfahan, Iran

<sup>2</sup>Associate professor, Department of sport injury and corrective exercise, school of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan university, Isfahan, Iran

<sup>3</sup>Assistant professor, Department management and direction, Imam Hossein university, Amir-Almomenin University Complex, Isfahan, Iran

<sup>4</sup>Associate professor of exercise physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, school of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan university,

<sup>5</sup>PH.D student, sport injury and corrective exercise, Department of sport injury and corrective exercise, school of Physical Education and Sport Sciences, Isfahan University, Isfahan, Iran

### Abstract

**Background:** Studies performed in different jobs have reported different prevalence rates of musculoskeletal disorders which, if detected, can be improved by proper movements and behavioral patterns. Considering the importance of health in military personnel, the present study aimed to assess the prevalence of musculoskeletal disorders and its association with Body Mass Index (BMI) in Military University students.

**Methods:** In this descriptive-analytical study, 400 military students were selected through multi-stage cluster sampling in 2013. Postural abnormalities were examined using scoliometer, goniometer, chessboard, and flexible ruler. Then, the data were entered into the SPSS statistical software (v. 16) and analyzed using correlation coefficient tests.

**Results:** The results showed that 41.25% of the subjects (n=165) had at least one spinal disorder. Besides, the most and least prevalent abnormalities were lordosis (26.25%) and pelvic tilt (7.75%), respectively. Moreover, a significant correlation was observed between BMI and spine curves (lordosis, kyphosis, and scoliosis) ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The study results showed that the prevalence rate of musculoskeletal disorders was far lower in military personnel compared to other jobs. It seems that regular exercise programs and strengthening the muscles of upper extremities, particularly the muscles that support the spine, are important in reducing these abnormalities.

**Keywords:** Spinal cord, Musculoskeletal disorders, Military personnel

Sadra Med Sci J 2014; 2(4): 339-348

Received: Dec. 11th, 2013

Accepted: Sep. 13th, 2014

\*Corresponding Author: **Rahimi N.** Exercise physiology, Department of Physical Education and Sport Sciences, Imam Hossein university, Amir-Almomenin University Complex, Isfahan, Iran, n.rahimi2009@yahoo.com

مجله علمی علوم پزشکی صدرا

دوره ۲، شماره ۴، پاییز ۱۳۹۳، صفحات ۳۳۹ تا ۳۴۸

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۶/۲۲ تاریخ دریافت: ۹۲/۰۹/۲۰

مقاله پژوهشی

(Original Article)

## مطالعه میزان شیوع ناهنجاریهای اسکلتی عضلانی در دانشجویان دانشگاه افسری ناصر رحیمی<sup>۱\*</sup>، غلامعلی قاسمی<sup>۲</sup>، حمید رئیسی<sup>۳</sup>، محمد علی سماواتی شریف، مرتضی صادقی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکترای فیزیولوژی ورزش، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه امام حسین (ع)، مجتمع دانشگاهی حضرت امیرالمومنین (ع)، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۳</sup> استادیار، گروه مدیریت و رهبری، عضو هیئت علمی دانشگاه امام حسین (ع)، مجتمع دانشگاهی حضرت امیرالمومنین (ع)، اصفهان، ایران

<sup>۴</sup> استادیار، گروه فیزیولوژی ورزش، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه همدان، همدان، ایران

<sup>۵</sup> دانشجوی دکترای آسیب شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

**مقدمه:** مطالعات انجام گرفته در مشاغل مختلف میزان متفاوتی از شیوع ناهنجاریهای اسکلتی عضلانی را نشان می‌دهد که در صورت شناسایی، اغلب با حرکات و الگوهای رفتاری صحیح، اصلاح‌پذیر می‌باشند. بنابراین با توجه به اهمیت سلامتی در کارکنان نظامی، پژوهش حاضر با هدف مطالعه میزان شیوع ناهنجاریهای اسکلتی عضلانی و ارتباط آن با توده بدنی در دانشجویان دانشگاه افسری انجام پذیرفت.

**مواد و روش:** در این پژوهش توصیفی - تحلیلی از بین کلیه دانشجویان در حال تحصیل در یکی از دانشگاههای نظامی کشور در سال ۱۳۹۲، تعداد ۴۰۰ نفر به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. به منظور بررسی ناهنجاریهای وضعیتی از گونیامتر، اسکولیومتر، صفحه شطرنجی و خط‌کش منعطف استفاده گردید. در نهایت اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و با بکارگیری آزمون ضریب همبستگی تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که ۴۱/۲۵ درصد (۱۶۵ نفر) افراد دارای حداقل یکی از ناهنجاریهای ستون فقرات بوده‌اند. بیشترین ناهنجاری مربوط به عارضه لوردوز (۲۶/۲۵ درصد) بود و کمترین میزان ناهنجاری مربوط به عارضه کجی لگن (۷/۷۵ درصد) بود. بین شاخص توده بدنی و انحناهای ستون فقرات (لوردوز، کیفوز، اسکولیوز) همبستگی معنی‌داری مشاهده شد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که میزان ناهنجاریهای اسکلتی و عضلانی در پرسنل نظامی به نسبت سایر مشاغل بسیار کمتر می‌باشد. به نظر می‌رسد برنامه‌های منظم ورزشی، تقویت عضلات اندام فوقانی و بخصوص عضلات نگهدارنده ستون فقرات از مهم‌ترین عوامل کاهش این ناهنجاریها می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** ستون فقرات، ناهنجاریهای اسکلتی عضلانی، پرسنل نظامی

\* نویسنده مسئول: ناصر رحیمی، کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه امام حسین (ع)، مجتمع دانشگاهی حضرت امیرالمومنین (ع)، اصفهان، ایران.  
n.rahimi2009@yahoo.com

## مقدمه

گسترش علوم و تکنولوژی گرچه فواید بسیار زیادی داشته و باعث پیشرفت بشر شده است، ولی مشکلات بسیار جدی از جمله کم تحرکی و ناهنجاری‌های جسمانی برای وی به ارمغان آورده است. سلامت جسمانی و داشتن وضعیت بدنی مطلوب در زندگی انسان از اهمیت خاصی برخوردار است و تغییرات مثبت و منفی آن می‌تواند بر سایر ابعاد زندگی اثر بگذارد (۱). طبق گزارش‌های تحقیقی، ناهنجاری اندامی اگرچه ظاهراً فیزیکی است؛ ولی می‌تواند تاثیرات زیاد و جبران‌ناپذیری بر عملکرد قلب و عروق، دستگاه گردش خون، سیستم اعصاب مرکزی، کارکرد عضلانی، عملکرد روانی حرکتی و بطور کلی کیفیت زندگی افراد داشته باشد (۲). پیامدهای ناشی از وضعیت بدنی نامناسب به حدی گسترده است که ابعاد جسمی، روحی، اقتصادی و اجتماعی‌اش قابل تامل و بررسی جدی است. وضعیت بدنی درست، احساس سلامتی را در انسان تقویت و علاوه بر این حس لذت ناشی از انجام حرکات، فعالیت‌ها و مهارت را نیز برای انسان فراهم می‌کند (۳). در این میان توجه به نقش ستون فقرات بسیار مهم به نظر می‌رسد چرا که ستون فقرات به عنوان محور حرکتی بدن می‌تواند در اعمال و فعالیت‌های مختلف به دلایل گوناگون دچار آسیب و ناهنجاری گردد (۴). بنابر همین اهمیت، اگر این بخش از بدن در معرض فشار بیش از حد یا بی‌تحرکی قرار گیرد، علاوه بر این که اندام‌های داخلی بدن در معرض خطر قرار می‌گیرند، ساختار اسکلتی و عضلانی بالاتنه نیز دچار عدم تعادل و تغییر شکل شده و بر روند فعالیت‌های حرکتی روزمره زندگی تأثیر منفی می‌گذارد (۵).

ناحیه سینه به دلیل وجود اندام‌های داخلی بویژه قلب، به حمایت زیادی نیاز دارد که ستون فقرات در این امر نقش اصلی را ایفا می‌کند. ناحیه کمر نیز با نواحی دیگر مثل استخوان خاجی، لگن و حتی عضلات مفصل ران ارتباط دارد و به عنوان پل ارتباطی بین دو باکس استخوانی سینه و لگن عمل می‌نماید. عقیده بر آن است که این مجموعه به صورت یک واحد با هم کار می‌کنند و بروز ناهنجاری در هر

یک از قسمت‌ها بر کارکرد نواحی دیگر تأثیر می‌گذارد (۶). مجاورت قوس کمر با استخوان لگن خاصره موقعیت خاصی را برای ستون فقرات بوجود آورده است. به گونه‌ای که حرکات لگن خاصره بویژه حرکات قدامی و خلفی آن بر قوس کمر تأثیر می‌گذارد و میزان آن را کم و زیاد می‌کند و تغییرات قوس کمر موجب تغییرات در سایر قوس‌های ستون فقرات بویژه در ناحیه پشت و کمر می‌گردد (۷). از سوی دیگر، ستون فقرات محور اصلی بدن انسان بوده و نقش حیاتی آن حائز اهمیت است، زیرا علاوه بر محافظت از نخاع، به لحاظ حرکتی نیز نقش غیر قابل انکاری دارد و اغلب هرگونه آسیب و تغییر شکل آن موجب بروز اختلال در عملکرد بدن می‌شود. بنابراین، با تشخیص صحیح و به موقع این ناهنجاری‌ها می‌توان نقش مهمی در درمان و کنترل مناسب آنها ایفا نمود و از بسیاری هزینه‌های جانبی جلوگیری کرد (۸). هرگونه اختلالات پوسچرال (postural) می‌تواند موجب تغییراتی در راستای مرکز ثقل بدن نسبت به سطح اتکاء گردند، این وضعیت به نوبه خود می‌تواند موجب محدود نمودن حرکات لازم برای حفظ سطح اتکا و در نتیجه بروز مشکلاتی در تعادل افراد شود (۹). آمارهایی که براساس بررسی‌های محققین در برخی نقاط کشور مربوط به درصد شیوع ناهنجاری‌های وضعیتی در قشرهای مختلف جامعه ارائه شده است، قابل تامل می‌باشد، چنانچه به طور میانگین درصد زیادی از افراد جامعه نیازمند بررسی‌های دقیق بالینی، پیگیری و کنترل توسط متخصصین مربوطه می‌باشند (۱۰). تحقیقات مختلف میزان متفاوتی از شیوع ناهنجاری‌ها را در کشور گزارش کرده‌اند. سازوار و همکاران (۱۳۸۴) میزان شیوع ناهنجاری‌های ستون فقرات در اندام فوقانی پسران تهران را حدود ۸۶ درصد و در پایین تنه نیز ۷۲/۸ درصد گزارش کردند (۱۱). اصغر زاده گلزار (۱۳۷۴) در پژوهشی بر روی دانش‌آموزان شهر مشهد بیان کردند که حدود ۹۰ درصد دانش‌آموزان شهر مشهد به نحوی به یکی از ناهنجاری‌های ستون فقرات مبتلا می‌باشند (۱۲). مهدوی‌نژاد و همکاران (۱۳۷۸) و همچنین احمدی و همکاران (۱۳۸۲) میزان شیوع

هرگونه آسیب‌دیدگی که منجر به تغییر شکل در ساختار اسکلتی آزمودنی‌ها شده باشد.

به منظور جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه اطلاعات فردی استفاده گردید. قد و وزن آزمودنی‌ها با استفاده از دستگاه قدسنج و ترازوی آنالوگ (سکا، ساخت کشور آلمان) اندازه‌گیری شد. به منظور اندازه‌گیری میزان کیفیت پستی و لوردوز کمری از خط‌کش منعطف استفاده شد. صیدی و همکاران (۱۳۸۸) اعتبار و پایایی خط‌کش منعطف در اندازه‌گیری لوردوز کمری را ۸۹٪ و ۹۲٪ گزارش کردند (۱۶). جهت اندازه‌گیری کیفیت ابتدا مهره‌های T1 و T12 مشخص و علامت‌گذاری گردید. سپس خط‌کش منعطف روی ستون مهره‌ها قرارداده و با اعمال فشار ملایمی شکل ستون مهره‌ها روی آن منتقل شد. نقاط T1 و T12 را روی خط‌کش علامت‌گذاری کرده، خط‌کش را به آرامی از روی ستون مهره‌ها برداشته و روی کاغذ گذاشته شد. برای رسم قوس کمری همین فرآیند با مشخص کردن مهره‌های L1 و L5 تکرار شد. در مرحله‌ی بعد برای بدست آوردن اطلاعات کمی، دو نقطه‌ی مشخص شده در بالا و پائین قوس را به هم وصل و طول خط حاصل (L) با خط‌کش با دقت ۱ میلی‌متر اندازه‌گیری و ثبت شد که این مقدار به عنوان طول (L) در نظر گرفته شد. فاصله عمودی عمیق‌ترین قسمت قوس مورد بررسی تا خط طولی نیز اندازه‌گیری و به عنوان عرض (H) در نظر گرفته شد. زاویه‌ی لوردوز و کیفیت با استفاده از فرمول

$$\theta = 4 \arctan(2H/L) \quad \text{محاسبه گردید. (۱۷)}$$

میزان زاویه سر به جلو توسط گونیامتر اندازه‌گیری شد. جهت اندازه‌گیری از آزمودنی خواسته شد که لباس‌های بالاتنه خود را خارج کرده تا محقق بتواند مهره هفتم گردنی را با لمس کردن توسط انگشتان پیدا کند. سپس در حالی که آزمودنی در حالت ریلکس ایستاده، از او خواسته می‌شود؛ وزن بدنش به طور مساوی بین دو پایش قرار دهد و رو به رو را نگاه کند، در این حالت آزمونگر بازوی ثابت گونیامتر را در راستای مهره هفتم گردنی و موازی با سطح زمین (به صورت تراز) قرار می‌دهد و بازوی متحرک نیز در

ناهنجاری‌های اسکلتی و عضلانی را بالا گزارش کردند (۱۳،۱۴).

شرایط شغلی زمینه‌ساز ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی می‌باشد که امروزه شایع‌ترین آنها ناهنجاری‌ها و دردهای ستون فقرات هستند. با وجود پیشرفت علم و نیز سیستم‌های حمایت‌کننده محیط کار (ارگونومی شغلی)، اختلالات یاد شده در جمعیت شاغل رو به افزایش است. این مشکلات سبب پایین آمدن کیفیت کار، کاهش زمان مفید فعالیت و افزایش تعداد روزهای غیبت کاری شده است. پرسنل و کارکنان نظامی نیز از این قاعده مستثنی نیستند. تحقیقات مختلفی در خصوص سلامت نیروهای نظامی و عوامل تهدیدکننده سلامت آنان انجام گرفته است (۱۵)، ولی در خصوص بررسی میزان ناهنجاری‌های وضعیتی در آنان مطالعه‌ای گزارش نشده است. بنابراین با توجه به شیوع نسبتاً زیاد میزان ناهنجاری‌های ساختاری به طور کلی و همچنین اهمیت تشخیص به موقع این ناهنجاری‌ها در پیشگیری از بروز آسیب‌های بعدی و کاهش عملکرد مهارتی افراد، عدم انجام تحقیق مشابه در پرسنل نظامی و اهمیت سلامت این قشر از جامعه، هدف از انجام پژوهش حاضر ارزیابی ناهنجاری‌های اسکلتی - عضلانی و ارتباط آن با توده بدنی دانشجویان یکی از دانشگاه‌های نظامی کشور می‌باشد. امید است نتایج حاصله از این مطالعه گامی در راستای آگاهی و بهبود شرایط کار در بین کارکنان این نهاد باشد.

## مواد و روش

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که در سال ۱۳۹۲ بر روی دانشجویان یکی از دانشگاه‌های نظامی کشور انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر را ۲۰۰۰ نفر دانشجویان یکی از دانشگاه‌های نظامی کشور تشکیل دادند که تعداد ۴۰۰ نفر به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه نهایی انتخاب شدند. معیارهای حذف مطالعه شامل: سابقه جراحی پشت، شکستگی مهره‌ها و

جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی در دانشجویان دانشگاه افسری

متغیرها	میانگین	انحراف معیار
سن(سال)	۲۶/۱۴	۳/۲۳
قد(سانتی متر)	۱۷۶/۱۸	۵/۸۵
وزن(کیلوگرم)	۷۵/۵۵	۱۵/۲۳
BMI* (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۳/۱۸	۲/۸

\* = حجم توده بدنی

راستای مجرای خارجی گوش قرار می‌گیرد و عدد خوانده شده توسط گونیامتر به عنوان زاویه سر به جلوی فرد در نظر گرفته شده و توسط فرد کمکی ثبت می‌شود (۱۸). به منظور ارزیابی، شانه نابرابر، کجی لگن، افتادگی شکم از صفحه شطرنجی و میزان اسکولیوز نیز از اسکولیومتر استفاده گردید (۱۹).

در نهایت اطلاعات جمع آوری گردید و از آزمون های همبستگی در بسته نرم افزاری SPSS نسخه ۱۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. همچنین نرم افزار EXCEL جهت رسم نمودارها و جداول به کار برده شد. سطح معنی‌داری در این تحقیق ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

جدول ۲. اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای اندازه‌گیری شده بر اساس درجه در دانشجویان دانشگاه افسری

ناهنجاری‌های ستون فقرات	میانگین	انحراف معیار
لوردوز	۳۶/۹۳	۷/۹۲
کیفوز	۳۰/۹۶	۷/۶۵
اسکولیوز	۵/۱۶	۱/۹۵
سر به جلو	۱۷/۱۰	۵/۹۸

میانگین سنی افراد تحت بررسی ۲۶/۱۴ سال، میانگین قد آنان ۱۷۶/۱۸ سانتی متر و میانگین وزن آنان ۷۵/۵ کیلوگرم بود. ۴۱/۲۵ درصد (۱۶۵ نفر) افراد دارای حداقل یکی از ناهنجاری‌های ستون فقرات بودند. بیشترین ناهنجاری مربوط به عارضه لوردوز کمری با ۲۶/۲۵ درصد بود. عارضه اسکولیوز با ۲/۲۵ درصد کمترین میزان ناهنجاری را به خود اختصاص دادند. عوارض شانه نابرابر، کجی لگن، سر به جلو، افتادگی شکم، کیفوز پشتی به ترتیب با شیوع ۲۳ درصد، ۷/۷۵ درصد، ۱۰/۵ درصد، ۱۶/۲۵ درصد و ۱۱ درصد مشاهده گردید. اطلاعات جمعیت شناختی (سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی در جدول شماره ۱، اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای اندازه‌گیری شده بر اساس درجه، در جدول شماره ۲ و میزان فراوانی ناهنجاری‌ها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. فراوانی میزان ناهنجاری‌ها در دانشجویان دانشگاه افسری

ناهنجاری	فراوانی تعداد(درصد)
شانه نابرابر	۲۳)۹۲
اسکولیوز	۲)۲۵)۲۱
کجی لگن	۷)۷۵)۳۱
سر به جلو	۱۰)۵)۴۲
افتادگی شکم	۱۶)۲۵)۶۵
لوردوز	۲۶)۲۵)۱۰۵
کیفوز	۱۱)۴۴

ضریب همبستگی بین شاخص توده بدنی و انحنای ستون فقرات (لوردوز، کیفوز، سر به جلو و اسکولیوز) نیز در جدول شماره ۴ آمده است. نتایج مطالعه نشان داد بین حجم توده بدنی با لوردوز، کیفوز، و اسکولیوز ارتباط معنی‌داری وجود داشت (جدول ۴).

جدول ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین شاخص توده بدنی و انحنای ستون فقرات در دانشجویان دانشگاه افسری

انحنای ستون فقرات	ضریب همبستگی پیرسون	P-value
لوردوز	۰/۲۹	۰/۰۱۶
کیفوز	۰/۱۹	۰/۰۰۵
اسکولیوز	۰/۱۶	۰/۰۲۵
سر به جلو	۰/۱۲	۰/۳۸

### بحث

هدف این تحقیق، بررسی میزان شیوع ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی در دانشجویان دانشگاه افسری بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۴۱/۲۵ درصد (۱۶۵ نفر) افراد دارای حداقل یکی از ناهنجاری‌های ستون فقرات بودند. عارضه لوردوز با ۲۶/۲۵ درصد شایع‌ترین ناهنجاری بین آزمودنی‌ها بود. شانه نابرابر، افتادگی شکم، کیفوز، سر به جلو، کجی لگن و اسکولیوز به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. نتایج تحقیق با نتایج پژوهش اصغرزاده گلزار (۱۳۷۴)، مهدوی‌نژاد و همکاران (۱۳۷۸)، احمدی و همکاران (۱۳۸۵)، سازوار و همکاران (۱۳۸۴) دانشمندی و همکاران (۱۳۸۱) و کریمی و همکاران (۱۳۸۰) همسو بود (۲۱، ۲۰، ۱۱، ۱۴، ۱۳، ۱۲). احمدی و همکاران (۱۳۸۵) در بررسی میزان ناهنجاری‌های اندام فوقانی دانشجویان مرد دانشگاه شهید چمران اهواز به ترتیب ۵۸ درصد لوردوز کمری، ۳۲ درصد لوردوز گردنی، ۱۴ درصد کج گردنی، ۱۴ درصد کیفوز پشتی و ۳ درصد اسکولیوز گزارش شد (۱۴). به طور کلی نسبت به سایر قشرها و گروه‌های مطالعه شده در کشورمان، ناهنجاری‌های ستون فقرات در دانشجویان دانشگاه افسری از شیوع پائین‌تری برخوردار است.

برخی از عوامل بروز ناهنجاری‌های ستون فقرات می‌تواند ناشی از فقر حرکتی و عدم تحرک، ضعف عضلات، اختلال در راستای بدن، عادات نامناسب در ایستادن، راه رفتن، نشستن، مطالعه کردن، حمل نامناسب اشیاء و استفاده غلط از روش‌های جبرانی باشد (۲۲). از طرفی تحقیقات نشان داد که انجام فعالیت‌های ورزشی منظم روزانه از مهم‌ترین عوامل پیشگیری و درمان ناهنجاری‌ها می‌باشد (۲۳) بنابراین به نظر می‌رسد پرسنل نظامی با توجه به برنامه‌های منظم ورزشی از میزان کمتری از ناهنجاری‌ها برخوردار باشند.

در ارتباط با وقوع بیشترین میزان ناهنجاری‌های ستون فقرات، نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش احمدی و همکاران (۱۴) دانشمندی و همکاران (۲۴) همسو می‌باشد. در تحقیق حاضر وقوع عارضه شانه نابرابر، می‌تواند ناشی از استفاده بیشتر آنها از دست مسلط خود و حمل کیف، سلاح و اجسام سنگین با یک دست باشد. وقوع عارضه کیفوز نیز می‌تواند ناشی از عادات نادرست آنها در حمل وسایل، وضعیت مطالعه و ضعف عضلات پشتی، قدرت بالاتر عضلات سینه‌ای و استفاده بیش از حد دستها در جلوی بدن آنها باشد. تحقیقات مختلف میزان متفاوت از میزان ناهنجاریها را نشان می‌دهد به عنوان مثال دانشمندی نشان داد اسکولیوز از کمترین میزان شیوع برخوردار است، در حالی که بهرامی و همکاران (۱۳۸۸) کمترین میزان ناهنجاری را در پسران نابرابری شانه‌ها و در دختران سر به جلو عنوان کرده اند (۲۵). دانشمندی در تحقیق دیگری کمترین میزان ناهنجاری در زنان را کجی گردن عنوان کرده است. بنابراین، می‌توان نتیجه‌گیری کرد علاوه بر جنسیت، سن، وزن و شغل در هر منطقه جغرافیایی با توجه به فرهنگ اجتماعی و اقلیمی، ناهنجاری‌ها و عوارض ساختاری خاصی ممکن است در افراد مشاهده گردد که با شناسایی آن، اغلب با حرکات و الگوهای تمرینات اصلاحی می‌توان به اصلاح آنها پرداخت.

بدنی در مردان و افزایش چربی در اطراف شکم و چرخش لگن تا حدودی سبب تغییر در انحناهای ستون فقرات می‌گردد (۳۱). بنابراین انجام فعالیت‌های ورزشی منظم، کنترل برنامه غذایی و داشتن وزن مناسب هم می‌تواند از راهکارهای مناسب مقابله با شیوع ناهنجاریهای اندام فوقانی باشد.

### نتیجه‌گیری

وضعیت بدنی نامطلوب، الزاماً نشان‌دهنده بیماری نیست، اما می‌تواند علاوه بر تغییر شکل ظاهری بدنی و ایجاد آثار روانی خاص، باعث بروز عوارض متعددی در سایر بخش‌های بدن شود. قابل ذکر است که انحراف از وضعیت بدنی مطلوب، موجب از بین رفتن زیبایی و کاهش کارایی مکانیکی فرد می‌شود و او را مستعد آسیب‌های عضلانی یا عصبی می‌کند. با این حال، از دیدگاه توانبخشی هرگونه برهم خوردن راستای طبیعی بدن نوعی ناهنجاری به شمار می‌رود و زمینه بروز آسیب‌های بعدی و احتمالاً کاهش عملکرد مهارتی فرد را فراهم می‌آورد. از سوی دیگر اختلالات پاسچرال می‌توانند موجب تغییراتی در راستای مرکز ثقل بدن نسبت به سطح اتکاء گردند، این وضعیت به نوبه خود می‌تواند موجب محدود نمودن حرکات لازم برای حفظ سطح اتکا و در نتیجه بروز مشکلاتی در تعادل افراد شود. البته با بررسی به موقع و اصلاح آن می‌توان از بروز و پیشرفت آن جلوگیری نمود. به نظر می‌رسد به طور کلی با بررسی مطالعات مشابه انجام گرفته در کشور بر روی نمونه‌های مختلف میزان این ناهنجاری‌ها در پرسنل نظامی کمتر می‌باشد. به نظر می‌رسد برنامه‌های منظم ورزشی، تقویت عضلات اندام فوقانی و بخصوص عضلات نگهدارنده ستون فقرات و بررسی دقیق در هنگام گزینش از مهم‌ترین عوامل کاهش این ناهنجاری‌ها می‌باشد. لیکن در صورت کنترل بیشتر در حین گزینش، ارزیابی دقیق‌تر در زمان استخدام و دوران آموزش فنون نظامی می‌تواند با تشخیص به موقع، میزان این ناهنجاری‌ها را تا حدود بسیار زیادی کاهش داد.

در خصوص میزان شیوع اسکولیوز، اطلاعات به دست آمده از طریق غربالگری در مدارس، با پژوهش حاضر متفاوت است؛ به گونه‌ای که میزان شیوع اسکولیوز در دانش آموزان پسر ۷-۱۱ ساله، ۱۷ درصد و در دانش آموزان ۱۲-۱۵ ساله ۷/۸ درصد گزارش گردیده است. محققین در تحقیق خود نشان دادند که این میزان در زنان ورزشکار تقریباً صفر درصد است. جهت درمان عارضه اسکولیوز می‌توان به انجام حرکات اصلاحی مناسب شامل تمرینات قدرتی، استقامتی و کششی پرداخت و در موارد حاد باید از بريس و گچ‌گیری استفاده نمود. یافته‌های پژوهش نشان داد که لوردوز کم‌ری شایع‌ترین عارضه در بین نیروهای نظامی مورد ارزیابی در این مطالعه بود. این یافته منطبق و هم‌راستا با نتایج و اصول علمی است که وجود تیلت قدامی لگن و لوردوز کم‌ری افزایش یافته را از نشانه‌ها و ویژگی‌های پوسچر نظامی می‌دانند همخوانی دارد.

محققین در پژوهش خود میزان شیوع لوردوز را در دختران ورزشکار ۶۹/۲۳ درصد بیان کرده‌اند. سامانی و همکاران (۲۶) میزان شیوع این عارضه را در دانشجویان دختر اصفهانی ۴۸ درصد بیان کرده‌اند. سنه (۲۰۰۹) بیان می‌دارد که میزان شیوع این عارضه در دختران و پسران دوره راهنمایی به ترتیب ۷۳/۵ و ۸۳ درصد است که با میزان محاسبه شده در پژوهش حاضر متفاوت است و می‌تواند به علت نمونه‌های مورد بررسی باشد. به عنوان مثال نمونه‌های مورد بررسی در پژوهش سامانی و همکاران دختران و در پژوهش سنه و همکاران (۲۷) دانش آموزان دختر و پسر بوده لیکن با توجه به علت عدم انجام تحقیق مشابه بر روی نمونه نظامی در بحث به مطالعات مشابه استناد می‌کنیم. عارضه لوردوز بیشتر در اثر عادات نادرست مطالعه و خوابیدن و پوسچر نامناسب پدید می‌آید.

بین میزان توده بدنی و انحناهای ستون فقرات (لوردوز، کیفوز، و اسکولیوز) همبستگی بدست آمده که با نتایج پژوهش کمالی و همکاران (۱۳۸۶)، آهی و همکاران (۱۳۸۷) و جاکوبسن (Jacobsen) و همکاران (۲۰۰۷) همسو می‌باشد (۲۸، ۲۹، ۳۰). به نظر می‌رسد افزایش توده

7. Grivas TB, Vasiliadis E, O'Brien JP. How to improve the effectiveness of school screening for idiopathic scoliosis. In 1<sup>st</sup> SOSORT Instructional Course Lecture Book. Edited by: Grivas TB. Amsterdam: IOS Press. 2008; 35: 234-243.
8. Vaughn DW, Brown EW. The influence of an in-home based therapeutic exercise program on thoracic kyphosis angles. *Back and Musculoskeletal Rehabilitation* 2007; 20(4): 155-65.
9. Hazebroek-Kampschreur AA, Hofman A, Dijk AP. Prevalence of trunk abnormalities in eleven year old children in Rotterdam. *J Pediatr Orthop* 1992; 12(4):480-484.
10. Solimanigachsarani SH, Alijani A, Rahimi A, Saniei F, Sharifi SH, Seper M. A survey of comparison abnormality female student in rural and urban areas at the junior high level Gachsaran. *Periodical Dena* 2006; 2 (3): 33-44 (Persian).
11. Sazvar A, Khodaveisi M. The investigation of incidence of spinal abnormality in cardiorespiratory fitness in Zanjan students of elementary. *Journal of Zanjan University of Medical Science* 2002; 51: 28-43 (Persian).
12. Asgharzadeh S. A survey of spinal abnormality in Mashhad high school students. [MSc Thesis]. Tehran: Tarbiat Moallem University; 1996. (Persian).
13. Mahdavinejad R. The prevalence of spinal column deformities of Isfahan University male students and the effect of a specific corrective exercise program on their most prevalent postural deformities. [An interuniversity research]. Isfahan: University of Isfahan. 2000(Persian).

### تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از فرماندهی، کلیه پرسنل و دانشجویان مرکزی که مطالعه در آن صورت گرفته است، صمیمانه تقدیر و تشکر نمایند.

### منابع

1. Bahrololum H, Baloochi R. Body Composition Assessment in Male Students of Shahrood University of Technology. *Research on Sport Sciences* 2006; 4(11): 109-22. (Persian)
2. Shojaodin S, Sadeghi H, tork M. The relationship between trunk muscle endurance and anthropometric characteristics with lumbar pain in athletes with back lordosis abnormalities. *Journal of Movement and Sport Science* 2009; 6(12): 23-33. (Persian)
3. Daneshmandi H, Hematinezhad Ma, Shahmoradi D. A study of kyphosis and vital capacity variation following corrective exercises. *Harakat* 2005; 22(75): 86 (Persian).
4. Rahnama N, Bambaiechi E, Taghian F, Nazarian AB, Abdollahi M. Effect of 8 Weeks Regular Corrective Exercise on Spinal Columns Deformities in Girl Students. *Journal of Isfahan Medical School* 2010; 27(101): 677-687(Persian).
5. Katzman WB, Sellmeyer DE, Stewart AL, Wanek L, Hamel KA. Changes in flexed posture, musculoskeletal impairments, and physical performance after group exercise in community-dwelling older women. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(2): 192-9.
6. Grivas TB, Maziotou C, Karathanou S, Birli E, Arvaniti A, Vasiliadis E. The cost of the school-screening program in a general hospital. *Acta Orthop* 2004; 55:246-250.



- Research in Sport Science 2002; 1: 51-63 (Persian).
22. Rahnama N, Bambaiechi E, Ryasati F. The Effect of eight weeks corrective exercise with ergonomic intervention on musculoskeletal disorders among Loabiran industry workers. Journal of Isfahan Medical School 2010; 28(108):326-316 (Persian).
  23. Janbozorgi A, Rahnama N, Ghasemi Gh, Afzalpour ME, Ilbeigi S, Karimian R. Effect of 8 weeks corrective exercises on musculoskeletal disorders in Isfahan's, Iran, teachers with an ergonomic intervention. J Health Syst Res 2013; 9(5): 521-30. (Persian).
  24. Daneshmandi H, Pourhoseini H, Sardar M A. The comparative investigation of spinal abnormality in students. Movement 2004; 23: 143-156 (Persian).
  25. Bahrami M, Farhadi A. The investigation of rate and reasons of abnormalities in upper extremity of 11-15 years old boys and girls of lorestan province. Yafte 2007; 8 (8): 37-41 (Persian).
  26. Samani A, Ghasemi GH, Marandi S M. The investigation of rate of spinal abnormality in girl's student of physical education of Isfahan University. [Thesis]. Isfahan: Isfahan University; 2000 (Persian).
  27. Sane A. The comparative investigation of upper extremity abnormality in students of elementary. Novels of Education 2009; 30: 139-156. (Persian).
  28. Kamali N, Haji Ahmadi M, Keshaei M, Mahboobi A. The impact of obesity on sex and size of lumbar lordosis. J Babol Univ Med Sci 2004; 6(3): 37-40 (Persian).
  14. Ahmadi E. Investigation of rate of spinal abnormality in Ahvaz Shahid Chamran university male students. [MSc Thesis]. Tehran: Tarbiat Moallem University; 2003. (Persian).
  15. Lela M, Frantz JM. The Relationship between low back pain and physical activity among nurses in Kanombe Military hospital. AJPARS 2012; 4(1 & 2): 63 – 66.
  16. Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi TI, Tavani AR. and Moussavi SJ. The Iranian flexible ruler reliability and validity in lumbar lordosis measurement .World Journal of Sport Sciences 2009; 2(2):95-99(Persian).
  17. Rahmani-nia F, Shamsi A, Niaraki R. The relationship between male weight categories of students with spinal abnormalities. Journal of Research in Sport Science 2010; 4(1):31-48(Persian).
  18. Taheri H, Mahdavinejad R, Bagherian S, Omidali Z. Comparison of forward head in persons with chronic neck pain and healthy persons. Journal of Research in Sport Science 2012;7(2):162-7 (Persian).
  19. Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. Man Ther 2008; 13(2): 148-54.
  20. Karimi M. A survey of relationship between rate of trunk postural abnormalities and antigravity muscles function in male students. [Thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2001 (Persian).
  21. Daneshmandi H, Hemmatinejad M A, Sagheb M. The investigation of spinal abnormality in woman athletes and track and field former athletes.

- lumbar spondylolisthesis: an epidemiological perspective: the Copenhagen Osteoarthritis Study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007; 32(1): 120-125.
31. Kuster M. Effects of sports and media consumption on the trunk muscle strength, posture and flexibility of the spine in 12-to 14-year-old adolescents. *Sportverletz Sportschaden* 2004; 18(2): 90-96.
29. Ahi M, Akbari Salsebily N, Rahimi fard N. Evaluation of the angles between the vertebrae and lumbar curves in normal subjects and their relationship with lumbar pain and dislocation caused by a slipped vertebral disc between them. *Ilam University of Medical Science* 2005; 13(1): 28-34 (In Persian).
30. Jacobsen S, Sonne-Holm S, Roving H, Monrad H, Gebuhr P. Degenerative

Cite this article as:

Rahimi N, Ghasemi Gh A, Raeisi H, Marandi S M, Sadeghi M. Investigation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Military University Students. *Sadra Med Sci J* 2014; 2(4): 339-348.