مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۷، فروردین ۱۳۹۷، ۲۶-۱۵

ارزیابی وضعیت اسکلتی-عضلانی و ارتباط آن با سنوات خدمت و سطح سلامت جسمی و روانی کارکنان زیر سطحی نداجای بندرعباس در سال ۱۳۹۵

رامین بیرانوند[۱]، مصطفی ثانی[۲]، محمود آذرگون[۳]

دریافت مقاله: ۹۶/۷/۳۰ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۶/۱۰/۲۰ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۶/۱۱/۲۳ پذیرش مقاله: ۹۶/۱۱/۲۸

چکیده

زمینه و هدف: شرایط شغلی به عنوان یکی از عوامل مهم زمینه ساز در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی شناخته می شود که امروزه شایع‌ترین آن‌ها ناهنجاری‌ها و دردهای ستون فقرات هستند. هدف از انجام تحقیق حاضر ارزیابی وضعیت اسکلتی-عضلانی در کارکنان زیرسطحی نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران (نداجا) و ارتباط آن با سنوات خدمت و سطح سلامت جسمی و روانی ایشان بود.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق توصیفی که در سال ۱۳۹۵ انجام شد، تعداد ۳۰۰ نفر از کارکنان زیر سطحی نداجای بندرعباس به عنوان آزمودنی‌های تحقیق انتخاب شدند. سطح سلامت جسمی و روانی این افراد با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد SF-36 مورد ارزیابی قرار گرفت و در ادامه نیز وضعیت‌های غیرطبیعی با استفاده از خط کش منعطف، گونیامتر، اسکولیومتر و هم چنین شیب‌سنج مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت داده‌های تحقیق با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار) و استنباطی (همبستگی Pearson) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد بین سنوات خدمت کارکنان زیر سطحی نداجا و ناهنجاری‌های کایفوز و سر به جلو ارتباط معنی‌داری وجود دارد (به ترتیب P=۰/۰۴۲، r=۰/۳۷۴ و P=۰/۰۳۳، r=۰/۳۹۰)، این درحالی است که بین سنوات خدمت و سایر وضعیت‌های اسکلتی-عضلانی این افراد ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (P>۰/۰۵). نتایج هم چنین نشان داد که از نظر آماری ارتباط معنی‌داری بین وضعیت اسکلتی-عضلانی و سطح سلامت جسمی و روانی نیروها وجود ندارد (P>۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این تحقیق به نظر می‌رسد که شرایط شغلی و محیط کار در زیردریایی‌ها می‌تواند در بروز وضعیت‌های غیرطبیعی تأثیرگذار باشد. این یافته‌ها ضرورت توجه بیشتر به وضعیت سلامتی کارکنان زیرسطحی و به ویژه در زمینه طراحی تمرینات ورزشی و اصلاحی را بیش از پیش نمایان می‌کند.

واژه‌های کلیدی: وضعیت‌های غیرطبیعی، سلامت جسمی، سلامت روانی، زیردریایی، بندرعباس

۱- - (نویسنده مسئول) دکتری آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران
تلفن: ۰۶۶۱-۴۲۲۱۳۶۷، دورنگار: ۰۶۶۱-۴۲۲۱۳۶۷، پست الکترونیکی: ramin_beyranvand@yahoo.com
۲- دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران
۳- کارشناس ارشد مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

مقدمه

شرایط شغلی به عنوان یکی از عوامل مهم زمینه ساز در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی شناخته می شود که امروزه شایع‌ترین آنها ناهنجاری‌ها و دردهای ستون فقرات هستند. این مشکلات سبب پایین آمدن کیفیت کار، کاهش زمان مفید فعالیت، افزایش تعداد روزهای غیبت کاری و هم‌چنین افزایش بار مالی و درمانی بسیار زیاد می شود که پرسنل و کارکنان نظامی هم از این قاعده مستثنی نیستند [۱].

تا کنون تحقیقات مختلفی درخصوص سلامت نیروهای نظامی و عوامل تهدید کننده سلامت آنان انجام گرفته است که از آن جمله می‌توان به تحقیق Rahimi و همکاران اشاره کرد که پس از بررسی وضعیت اسکلتی-عضلانی دانشجویان دانشگاه افسری گزارش کردند که این افراد از راستای قامت مناسب‌تری نسبت به سایر افراد جامعه برخوردارند و علت آن را فعال بودن و مشارکت منظم در برنامه‌های ورزشی گزارش کردند [۲]. این محققان عنوان کردند حدود ۴۱ درصد افراد مورد بررسی حداقل دارای یکی از ناهنجاری‌های ستون فقرات بوده‌اند که در این میان ناهنجاری لوردوز با شیوع ۲۶ درصد به عنوان بیش‌ترین ناهنجاری مشاهده شده گزارش شد [۲]. در تحقیق دیگری در همین راستا Azma و همکاران به بررسی شیوع ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی در سربازان و تأثیر دوره‌های آموزش نظامی بر روی این افراد پرداختند. نتایج این تحقیق به طور کلی نشان داد که قبل از شروع دوره آموزشی، ناهنجاری کایفوز بدترین امتیاز را در بین سربازان به دست آورد ولی انجام دو ماه تمرینات آموزشی اثرات مثبتی بر بهبود وضعیت این ناهنجاری و البته سایر ناهنجاری‌هایی که در سربازان دیده شده بود داشته است [۳]. BarDayan و همکاران نیز طی تحقیقی که بر روی نیروهای نظامی انجام شد گزارش کردند که به طور کلی ۱۶ درصد از سربازان جوان حداقل به یک نوع از وضعیت‌های غیرطبیعی دچار بودند و این در حالی است که این مقادیر برای سربازان بزرگسال حدود ۳۰ درصد گزارش شد [۴].

با وجود تحقیقات متعددی که تاکنون به بررسی سلامت نیروهای نظامی پرداخته‌اند، اما مطالعه‌ای در خصوص بررسی ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی در کارکنان نیروی دریایی ارتش صورت نگرفته است و این در حالی است که شرایط ویژه‌ای برای کارکنان موجود در نیروهای زیرسطحی این نیروی نظامی وجود دارد؛ در حقیقت فضای کوچک موجود در زیر دریایی‌ها منجر به محدود شدن توانایی ورزش و فعالیت‌های جسمانی برای کارکنان حاضر در آن شده و زمینه را برای غیرفعال شدن این افراد فراهم می‌آورد. این وضعیت غیر فعال، با توجه به خدمت طولانی مدت نیروهای زیرسطحی و هم چنین اعزام‌های بلند مدتی که به ماموریت‌ها دارند شرایط این افراد را حساس‌تر می کند به طوری که احتمال بروز مشکلات جسمانی در این گروه به مراتب بالاتر می‌رود [۵].

همان طور که قبلاً هم اشاره شد، انحراف از وضعیت مطلوب بدنی موجب کاهش کارایی مکانیکی فرد شده و او را در معرض آسیب‌های اسکلتی-عضلانی قرار می دهد. باید توجه داشت که آسیب‌های ایجاد شده می‌تواند تأثیر معنی‌داری بر میزان آمادگی رزمی نیروها داشته باشد به طوری که گزارش شده برخی از این آسیب‌ها ممکن است بیش از ۱۰۰ روز فعالیت یک فرد را مختل کنند [۶] و لذا هر آسیب فیزیکی که در نیروهای نظامی اتفاق می‌افتد

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

احتمالاً منجر به از کار افتادگی دایمی یا موقت آن‌ها شده و می‌تواند زمینه را برای رهایی از خدمت این افراد فراهم آورد [۷]. گزارشات هم چنین حاکی از آن است که انحراف از وضعیت مطلوب بدنی ممکن است شاخص‌های مرتبط با سطح سلامت روانی افراد را نیز تحت تأثیر قرار داده و منجر به کاهش معنی‌داری در کیفیت زندگی آنها گردد [۸].

لازم به‌ذکر است که ناهنجاری‌ها و آسیب‌های فیزیکی نه تنها تأثیر شدیدی بر میزان توانایی جسمانی و آمادگی رزمی نیروهای نظامی در انجام ماموریت‌های آتی آن ها دارد بلکه سالانه میلیون‌ها دلار از بودجه‌های عملیاتی سیستم‌های نظامی را در بخش‌های درمانی مصرف می-کند؛ لذا آگاهی از عوامل خطر و عللی که ممکن است منجر به آسیب‌های نظامیان شود، می‌تواند برای تهیه برنامه‌های پیش‌گیری از صدمات و هم چنین طراحی تمرینات اصلاحی سودمند باشد و بدین ترتیب از بروز مشکلات ناشی از آن مانند کاهش توان رزمی و از کار افتادگی نیروها و هم چنین هزینه‌های سنگین بهداشتی-درمانی در سطح نیروها پیش‌گیری شود [۶].

بدین ترتیب با توجه به تأثیر ناهنجاری‌های وضعیتی بر سطح سلامت جسمی و روانی افراد [۶، ۸] و هم چنین با توجه به این که تا کنون تحقیقی در خصوص ناهنجاری-های اسکلتی-عضلانی در کارکنان زیرسطحی نیروی دریایی ارتش (که از نیروهای بالقوه برای حراست و حمایت از کشور در آینده محسوب می‌شوند) صورت نگرفته است، لذا هدف از انجام تحقیق حاضر ارزیابی وضعیت اسکلتی-عضلانی کارکنان زیرسطحی نداجا و بررسی ارتباط آن با سطح سلامت جسمی و روانی این نیروها می‌باشد. تحقیق حاضر هم چنین قصد دارد که با بررسی ارتباط بین وضعیت بدنی و سنوات خدمت آزمودنی‌ها به این سؤال پاسخ دهد که آیا وضعیت بدنی پایوران زیرسطحی نداجا تحت تأثیر شرایط شغلی و محیط کار در زیردریایی‌ها قرار می‌گیرد یا خیر؟

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نوع توصیفی می‌باشد که داده‌های آن به صورت میدانی جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل ۱۲۰۰ نفر از کارکنان نداجا بود که در سال ۱۳۹۵ در بخش زیر سطحی نیروی دریایی بندرعباس مشغول به انجام وظیفه بودند و حداقل به مدت سه سال سابقه فعالیت در این بخش را داشتند. از بین این افراد و بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۰۰ نفر از کارکنان که از شرایط لازم برای ورود به مطالعه برخوردار بودند به صورت تصادفی ساده به عنوان آزمودنی‌های تحقیق انتخاب شدند و مورد ارزیابی‌های بعدی قرار گرفتند (N=۱۲۰۰، p=۰/۵، q=۰/۵، d=۰/۰۵ و α=۰/۰۵):

$$n=\frac{z^2pq}{d^2}/\,1+\frac{1}{N}\left(\frac{z^2pq}{d^2}-1\right)$$

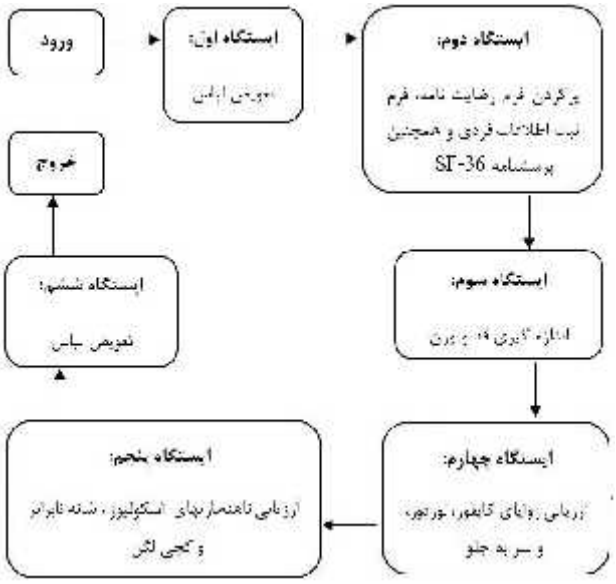
لازم به‌ذکر است که داشتن سابقه جراحی و یا شکستگی استخوان در ستون فقرات و اندام‌های فوقانی و تحتانی و هم چنین داشتن ناهنجاری‌های مادرزادی به ویژه در ستون فقرات به عنوان معیارهای خروج از تحقیق در نظر گرفته شدند.

پیش از شروع اندازه‌گیری سعی شد تمامی آزمودنی‌ها نسبت به مراحل مختلف اجرای تحقیق و هم چنین محرمانه ماندن اطلاعات جمع‌آوری شده آگاه شوند و سپس از آن ها خواسته می‌شد تا فرم رضایت نامه را تکمیل و امضاء کنند. لازم به‌ذکر است که تمامی اندازه-گیری‌های تحقیق حاضر در سالن ورزشی واقع در منطقه یکم نیروی دریایی بندرعباس صورت گرفت.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

پس از اندازه‌گیری اطلاعات دموگرافیک (شامل سن، قد، وزن، شاخص توده بدنی و سنوات خدمت) و به منظور ارزیابی سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها از آن ها خواسته می‌شد تا نسبت به تکمیل پرسش نامه کیفیت زندگی SF-36 (ICC>۰/۷۷) اقدام کنند [۹]. این پرسش نامه دارای ۳۶ سؤال است و از ۸ زیرمقیاس تشکیل شده که هر زیرمقیاس متشکل از ۲ الی ۱۰ ماده است. هشت زیرمقیاس این پرسش نامه عبارتند از: کارکرد جسمانی (Physical Functioning; PF)، نقش جسمانی (Role of Physical; RP)، درد جسمانی (Bodily Pain; P)، سلامت عمومی (General Health; GH)، نقش هیجانی (Role of Emotional; RE)، سرزندگی (Vitality; VT)، کارکرد اجتماعی (Social Functioning; SF)، سلامت روانی (Mental Health; MH). به طور کلی از ادغام این زیر مقیاس‌ها دو زیرمقیاس کلی به نام سلامت جسمی و روانی به دست می‌آید که نمره پایین‌تر آنها نشان دهنده کیفیت زندگی پایین‌تر و نمره بالاتر نشان دهنده کیفیت زندگی بهتر می‌باشد [۹]. پس از تکمیل پرسش نامه‌ها از آزمودنی خواسته می‌شد که کل لباس‌های بالاتنه خود را به منظور ارزیابی وضعیت ستون فقرات خارج کرده تا محقق بتواند نشانه‌های مورد نیاز را به راحتی مشاهده کند. در ادامه ناهنجاری‌های ستون فقرات شامل کایفوز سینه‌ای و لوردوز کمری با استفاده از خط کش منعطف، ناهنجاری سر به جلو با استفاده از گونیامتر و انحراف جانبی ستون فقرات نیز با استفاده از اسکولیومتر (مدل G120، محصول شرکت قامت پویان، ساخت ایران) مورد ارزیابی قرار گرفتند. به منظور ارزیابی وضعیت لگن و شانه‌ها نیز از شیب سنج (مدل W45 محصول شرکت قامت پویان، ساخت ایران) استفاده شد (شکل ۱). لازم به ذکر است تمامی ابزاری که به منظور اندازه‌گیری ناهنجاری‌های ستون فقرات در تحقیق حاضر مورد استفاده قرار گرفتند ساخت کشور ایران و از محصولات شرکت قامت پویان بودند.



شکل ۱- طرح شماتیک از روند اجرای اندازه‌گیری های تحقیق

ارزیابی زاویه سر به جلو بدین ترتیب بود که از آزمودنی خواسته می‌شد بدون پوشش بالاتنه در حالت راحت ایستاده و وزن بدنش را به طور مساوی روی پاها 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 قرار می‌داد و بازوی متحرک نیز در راستای مجرای خارجی گوش قرار می گرفت و عدد خوانده شده توسط گونیامتر به عنوان زاویه سر به جلو ثبت می‌شد [۱۰].

اندازه‌گیری میزان انحنای کایفوز و لوردوز هم به این صورت انجام شد که آزمودنی بدون پوشش بالاتنه در وضعیت ایستاده قرار می‌گرفت و پاها را به اندازه عرض شانه باز می‌کرد. سپس آزمون‌گر محل زائده‌های خاری دومین مهره پشتی (T_2)، دوازدهمین مهره پشتی (T_{12})، دومین مهره کمری (L_2) و دومین مهره ساکرال (S_2) را مشخص و علامت گذاری می‌کرد [۱۱]. در ادامه خط‌کش

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

منعطف بر روی زوائد شوکی ستون فقرات قرار داده می-شد تا به این طریق شکل انحنای کایفوز و لوردوز را به خود بگیرد و سپس با دقت و بدون این که تغییری در حالت خط‌کش ایجاد شود آن را بر روی کاغذ سفید قرار داده و شکل قوس‌ها ترسیم می‌گردید. نقاط زوائد شوکی مهره‌های T_2، T_{12}، L_2 و S_2 که از قبل بر روی خط‌کش مشخص شده بود، بر روی کاغذ علامت زده می‌شد. از روی شکل به دست آمده بر روی کاغذ دو نقطه مهره T_2 و T_{12} و مهره L_2 و S_2 با یک خط مستقیم (به عنوان خط L) به یکدیگر متصل می‌شدند و خط دیگری نیز (به عنوان خط H) به صورت عمود منصف بر قوس رسم می-شد. در نهایت زاویه کایفوز و لوردوز با استفاده از فرمول $\Theta=4 \text{ Arc tang } (2h/l)$ محاسبه می‌گردید [۱۳-۱۲].

برای اندازه‌گیری اسکولیوز از اسکولیومتر استفاده شد. بدین ترتیب آزمودنی بدون پوشش بالاتنه تا جایی که بالاتنه با شانه‌ها و لگن هم‌سطح شوند به جلو خم شده و سپس از نمای خلفی مشاهده می‌شد. اسکولیومتر به صورت عمود بر بدن در امتداد ناهنجاری قرار داده می‌شد به طوری که علامت صفر آن بر روی نوک زائده خاری قرار بگیرد و در این وضعیت عدد نمایش شده به عنوان درجه چرخش ثبت می‌شد [۱۱].

جهت اندازه‌گیری ناهنجاری شانه نابرابر از شیب‌سنج مخصوص برای اندازه‌گیری این ناهنجاری استفاده شد. به همین منظور از آزمودنی خواسته می‌شد تا در وضعیت ایستادن طبیعی قرار گیرد. سپس آزمون‌گر در پشت آزمودنی ایستاده و بازوی محرک وسیله را بر روی زوائد آخرومی آزمودنی‌ها قرار می‌داد و میزان انحراف نمایش شده بر حسب درجه به عنوان میزان افتادگی شانه‌ها ثبت می‌شد [۱۴].

ارزیابی چرخش‌های لگن نیز در تحقیق حاضر با استفاده از شیب‌سنج صورت پذیرفت. بدین منظور از آزمودنی خواسته می‌شد تا در وضعیت طبیعی بایستد. در ادامه با استفاده از لمس، خار خاصره‌های قدامی فوقانی شناسایی و علامت‌گذاری می‌شدند و با قرار دادن دو بازوی شیب‌سنج بر روی نقاط علامت‌گذاری شده میزان انحراف جانبی لگن بر اساس درجه شیب‌سنج ثبت می‌شد [۱۱].

در نهایت اطلاعات به دست آمده از تحقیق حاضر از طریق روش‌های آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در همین راستا به منظور تعیین شاخص توده بدنی آزمودنی‌ها و بر اساس تحقیقات پیشین [۱۵] از فرمول [(متر) ^{2}قد / (کیلوگرم) وزن] استفاده شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها نیز به وسیله آزمون Shapiro-Wilk مورد تأیید قرار گرفت ($P>0/05$) و در ادامه برای یافتن ارتباط بین ناهنجاری‌های مورد بررسی با سنوات خدمت و هم چنین با سطح سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها از آزمون همبستگی Pearson استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

نمونه‌های تحقیق حاضر شامل ۳۰۰ نفر از کارکنان زیر سطحی نداجا با دامنه سنی ۲۱-۳۵ سال و دارای میانگین و انحراف معیار سنی ۳/۳۷±۲۷/۵۰ سال بودند. هم چنین میانگین و انحراف معیار متغیرهای قد، وزن، شاخص توده بدن و سابقه خدمت این افراد به ترتیب ۶/۳۳±۱۷۲/۹۸ سانتی‌متر (در محدوده ۱۵۹-۱۸۴ سانتی‌متر)، ۱۰/۶۹±۷۴/۴۶ کیلوگرم (در محدوده ۵۵-۹۷ کیلوگرم)، ۲/۷۵±۲۴/۸۱ کیلوگرم بر متر مربع (در محدوده ۲۰/۶-

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

۳۰/۳ کیلوگرم بر متر مربع) و ۷/۶۰±۳/۴۸ سال (در محدوده ۳-۱۶ سال) به دست آمد. از نظر وضعیت تأهل نیز ۱۸۵ نفر (۶۱/۶٪) از آزمودنی‌ها مجرد و بقیه متأهل بودند.

تجزیه و تحلیل توصیفی یافته ها هم چنین نشان داد که دامنه ناهنجاری کایفوز در آزمودنی‌های این تحقیق ۳۲-۶۸ درجه و دارای میانگین و انحراف معیار ۴۸/۵۰±۹/۳۳ درجه می‌باشد. دامنه ناهنجاری سر به جلو در این افراد نیز ۳۱-۶۴ درجه و با میانگین و انحراف معیار ۴۳/۶۷±۶/۴۰ درجه به دست آمد. هم چنین میانگین و انحراف معیار مشاهده شده برای ناهنجاری‌های لوردوز، اسکولیوز، شانه نابرابر و لگن نامتقارن آزمودنی‌ها بر حسب درجه به ترتیب ۳۹/۴۷±۸/۳۷ (در محدوده ۲۲-۵۴ درجه)، ۲/۴۰±۱/۷۳ (در محدوده ۰-۶ درجه)، ۱/۳۷±۱/۳۵ (در محدوده ۰-۴ درجه) و ۱/۱۰±۱/۵۸ درجه (در محدوده ۰-۵ درجه) بود.

نتایج آزمون همبستگی Pearson نشان داد که بین سنوات خدمت کارکنان زیرسطحی نداجا و ناهنجاری‌های سر به جلو و کایفوز آنها همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). این در حالی است که بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیق مشاهده شده که بین سنوات خدمت و دیگر ناهنجاری‌های مورد بررسی در آزمودنی‌ها ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد (جدول ۱).

جدول ۱- ارتباط بین سنوات خدمت و وضعیت‌های بدنی کارکنان زیر سطحی نداجای بندرعباس در سال ۱۳۹۵

	متغیرها	آماره آزمون (r)	مقدار P
سنوات خدمت	زاویه کایفوز	۰/۳۷۴	۰/۰۴۲
	زاویه لوردوز	۰/۲۳۴	۰/۲۱۳
	زاویه اسکولیوز	۰/۰۷۹	۰/۶۷۹
	زاویه سر به جلو	۰/۳۹۰	۰/۰۳۳
	میزان شانه نابرابر (درجه)	۰/۰۷۶	۰/۶۸۹
	افتادگی لگن (درجه)	۰/۱۷۰	۰/۳۶۸
	شاخص توده بدنی (Kg/m^2)	۰/۱۴۱	۰/۴۵۶

- آزمون همبستگی Pearson، P<۰/۰۵ همبستگی معنی‌دار

نتایج آزمون همبستگی Pearson هم چنین نشان داد که با افزایش مقادیر مربوط به ناهنجاری‌های ستون فقرات و وضعیت بدنی، سطح سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها تا حدودی کاهش می‌یابد؛ با این وجود این همبستگی ضعیف از نظر آماری معنی‌دار نبود. به عبارت دیگر، بین وضعیت اسکلتی-عضلانی و سطح سلامت جسمی و روانی کارکنان زیرسطحی نداجا ارتباط معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۲).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

جدول ۲- ارتباط بین وضعیت‌های اسکلتی-عضلانی و سطح سلامت جسمی و روانی کارکنان زیر سطحی نداجای بندرعباس در سال ۱۳۹۵

	سطح سلامت جسمی		سطح سلامت روانی	
	آماره آزمون (r)	مقدار P	آماره آزمون (r)	مقدار P
کایفوز	-۰/۱۷۸	۰/۳۴۷	-۰/۱۵۶	۰/۴۱۲
لوردوز	-۰/۰۵۷	۰/۷۶۳	-۰/۱۳۹	۰/۴۶۴
اسکولیوز	-۰/۰۶۹	۰/۷۱۶	-۰/۱۵۱	۰/۴۲۶
سر به جلو	-۰/۰۱۲	۰/۹۵۲	-۰/۰۲۶	۰/۸۹۰
شانه نابرابر	-۰/۰۹۶	۰/۶۱۶	-۰/۰۷۶	۰/۶۹۱
لگن نامتقارن	-۰/۰۲۹	۰/۸۸۰	-۰/۱۲۱	۰/۵۲۵
شاخص توده بدنی	-۰/۱۴۱	۰/۴۵۷	-۰/۱۱۵	۰/۵۴۷

- آزمون همبستگی Pearson، P<۰/۰۵ همبستگی معنی‌دار

بحث

تجزیه و تحلیل یافته‌های این تحقیق نشان داد که افزایش سنوات خدمت به شکل معنی‌داری منجر به افزایش میزان زاویه سر به جلو و کایفوز پشتی کارکنان زیرسطحی نداجا می‌شود. این در حالی است که بین سنوات خدمت کارکنان و میزان زاویه لوردوز کمری، اسکولیوز، افتادگی شانه، انحراف جانبی لگن و هم چنین شاخص توده بدنی آن ها ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

همان طور که پیش‌تر نیز اشاره شد تاکنون تحقیقات مختلفی به بررسی وضعیت اسکلتی-عضلانی اقشار مختلف جامعه پرداخته‌اند که نتایج آنها عمدتاً حاکی از نرخ نسبتاً بالای وضعیت‌های غیرطبیعی در بین افراد مورد بررسی می‌باشد [۲]. در این بین نتایج تحقیق حاضر هم راستا با آن دسته از تحقیقاتی است که حاکی از وجود یک ارتباط معنی‌دار بین وضعیت بدنی افراد و شرایط و محیط شغلی آن ها بوده است، به عنوان مثال Balouchy و همکاران در تحقیقی گزارش کردند که بین عادات نشستن پشت میز و عارضه‌های کایفوز پشتی و سر به جلو ارتباط معنی‌داری وجود دارد. این محققان هم چنین گزارش کردند که بین عادات نشستن به صورت یک طرفه و ناهنجاری‌های اسکولیوز و شانه نابرابر نیز ارتباط معنی‌داری وجود دارد [۱۶]. در تحقیق دیگری Rajabi و همکاران گزارش کردند که انجام فعالیت‌های خاص در طولانی مدت باعث ایجاد تغییر شکل در ستون فقرات و تطبیق بدن با آن وضعیت خاص می‌شود [۱۷]. در همین راستا Bagherian Dehkordi و همکاران نیز گزارش کردند که بین میزان زاویه سر به جلو و کایفوز پشتی دوچرخه سواران و افراد غیر ورزشکار ارتباط معنی‌داری وجود دارد که این نیز به نوبه خود مؤید تأثیر محیط و شرایط خاص یک فعالیت روی وضعیت اسکلتی-عضلانی افراد می‌باشد [۱۸].

بدین ترتیب با توجه به ارتباط معنی‌داری که بین سنوات خدمت و ناهنجاری‌های سر به جلو و کایفوز پشتی آزمودنی‌ها در تحقیق حاضر به دست آمد، به نظر می‌رسد که شرایط و محیط کار در زیردریایی می‌تواند به طور مستقیم در ایجاد این وضعیت‌های اسکلتی-عضلانی نقش داشته باشد. اعتقاد بر آن است که فضای محدود موجود در زیردریایی‌ها که منجر به اتخاذ وضعیت‌های نامناسب برای نشستن، ایستادن و راه رفتن کارکنان زیر سطحی نداجا می‌شود، به مرور زمان و با افزایش سنوات خدمت موجب تغییراتی در راستای قامتی شده و ستون فقرات

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

این افراد را از وضعیت طبیعی خارج می‌کند. این موضوع در مورد کارکنانی که سابقه کاری بالاتری دارند بیشتر صدق می‌کند چرا که این افراد بیشتر با عوامل خطر آسیب زا در محیط کار روبرو می‌شوند و مدت زمان بیشتری را در معرض اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار قرار دارند. در همین راستا Fouladi و همکاران با مطالعه بر روی کارگران خط تولید لوازم خانگی دریافتند که حدود ۸۵٪ از افراد به نوعی دچار عوارض و اختلالات اسکلتی-عضلانی رایج در نواحی شانه و گردن بودند و در نهایت گزارش کردند که افزایش سن و سابقه کار تأثیر مهمی در ابتلاء به عوارض و اختلالات اسکلتی-عضلانی مذکور داشته است [۱۹]. در تحقیق دیگری Tinubu و همکاران گزارش کردند پرستارانی که سابقه کار کلینیکی بیشتر از ۲۰ سال دارند، ۴ برابر بیشتر از پرستارانی که سابقه ۱۱ تا ۲۰ سال دارند در معرض ابتلاء به اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار هستند و پرستارانی که سابقه ۱۱ تا ۲۰ سال دارند ۲ برابر پرستارانی که سابقه ۱ تا ۱۰ سال دارند دچار اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار می شوند [۲۰].

به طور کلی می‌توان اظهار داشت که افزایش سنوات خدمت می‌تواند به طور مستقیم و از طریق افزایش مدت زمان در معرض بودن نیروها، منجر به افزایش احتمال بروز وضعیت‌های غیرطبیعی گردد [۲۱]؛ با این وجود به نظر می‌رسد با توجه به شرایط ویژه‌ای که در زیردریایی‌ها حاکم است و کارکنان زیر سطحی را وادار می‌کند که در بسیاری از شرایط به صورت خمیده به انجام امور بپردازند، بروز برخی از ناهنجاری‌های خاص مانند کایفوز پشتی و سر به جلو در این افراد وضوح بیشتری دارد.

در خصوص سایر وضعیت‌های قامتی مورد بررسی در تحقیق حاضر (شامل لوردوز، اسکولیوز، شانه نابرابر، انحراف جانبی لگن و هم چنین شاخص توده بدنی) و علی‌رغم این که ارتباط معنی‌داری بین این مؤلفه‌ها و سنوات خدمت کارکنان مشاهده نشد، به نظر می‌رسد که محیط کار در زیردریایی‌ها را می‌توان کماکان به عنوان یک عامل خطر برای هر یک از این وضعیت‌های قامتی در نظر گرفت. در حقیقت با نگاه دقیق‌تری به نتایج ارائه شده در جدول ۱ به نظر می‌رسد که با وجود معنی‌دار نشدن ارتباط بین متغیرهای مذکور، لیکن افزایش در میزان سنوات خدمت کارکنان تا حدودی موجب تغییرات نامطلوب در هر یک از وضعیت‌های بدنی مورد اندازه‌گیری شده که می‌تواند زمینه‌ساز بروز آسیب‌های بعدی در آن‌ها باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده از این تحقیق هم چنین نشان داد که بین وضعیت اسکلتی-عضلانی کارکنان زیرسطحی نداجا و سطح سلامت جسمی و روانی آن ها ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. این در حالی است که تحقیقات پیشین عمدتاً حاکی از وجود ارتباط معنی‌دار بین متغیرهای مذکور می‌باشد؛ بعنوان مثال Malekpour و همکاران در تحقیقی گزارش کردند که بین میزان اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارگران صنعت تولید قطعات خودروسازی و سطح سلامت جسمی و روانی آن ها ارتباط منفی و معنی‌داری وجود دارد [۲۲]. Roux و همکاران نیز در تحقیقی گزارش کردند در افرادی که دارای اختلالات اسکلتی-عضلانی هستند، شاخص‌های مرتبط با سلامت جسمی و روانی به شکل معنی‌داری کاهش می‌یابد [۸].

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

شاید یکی از دلایل احتمالی که منجر به نتایج متفاوت از تحقیقات پیشین شده است را بتوان به پایین بودن میانگین سنوات خدمت در آزمودنی‌های مورد بررسی در تحقیق حاضر نسبت داد. به عنوان مثال میانگین سابقه خدمت آزمودنی‌ها در تحقیق Malekpour و همکاران حدود ۱۳ سال بوده است و به نظر می‌رسد که این مقدار سنوات خدمت برای این که شرایط شغلی و محیط کار افراد بتواند منجر به ایجاد تغییراتی در راستای قامتی و به تبع آن تغییراتی در سطح سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها گردد کافی باشد [۲۲]. این در حالی است که میانگین سنوات خدمت در تحقیق حاضر و با توجه به انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها از بین افراد جامعه تقریباً ۷ سال می‌باشد که به نظر می‌رسد این مقدار زمان برای آن که تغییر در راستای قامت بتواند منجر به ایجاد تغییرات معنی‌دار و هم چنین تأثیرات منفی بر سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها گردد کافی نیست. این مطلب زمانی روشن‌تر می‌شود که به نتایج ارائه شده در جدول ۲ توجه بیشتری کنیم. در واقع نگاه دقیق‌تری به این نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم عدم معنی‌داری ارتباط بین وضعیت‌های اسکلتی-عضلانی و سطح سلامت جسمی و روانی آزمودنی‌ها در تحقیق حاضر، به نظر می‌رسد که افزایش در هر کدام از وضعیت‌های بدنی مذکور (شامل کایفوز، لوردوز، اسکولیوز، سر به جلو، شانه نابرابر، انحراف جانبی لگن و هم چنین شاخص توده بدنی)، تا حدودی موجب کاهش در سطح سلامت جسمی و روانی آزمودنیها شده است. بدین ترتیب این احتمال وجود دارد که با افزایش سنوات خدمت کارکنان و هم راستا با افزایش میزان وضعیت‌های غیرطبیعی در این افراد، سطح سلامت جسمی و روانی آن ها نیز دست خوش تغییرات منفی شده و در نهایت منجر به کاهش معنی‌دار در کیفیت زندگی این افراد گردد. باید توجه داشت که هر گونه کاهش در سطح سلامت جسمی و روانی نیروهای زیرسطحی ممکن است سطح عملکرد این افراد را در حفاظت و حراست از حریم کشور با اختلال مواجه سازد. بر همین اساس به نظر می‌رسد که تنظیم برنامه‌های تمرینی در راستای ارتقاء سطح سلامت نیروهای زیرسطحی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد.

تحقیق حاضر البته دارای محدودیت‌هایی نیز بود. اولاً با توجه به توصیفی بودن این تحقیق به نظر می‌رسد که برخی مداخلات و شرایط پیشین (مانند ابتلاء به ناهنجاری‌ها قبل از شروع خدمت) به خوبی کنترل نشده‌اند؛ بر این اساس توصیه می‌شود که تحقیقات آتی کارکنان را پیش از شروع خدمت و چند سال پس از خدمت مورد ارزیابی قرار داده تا اطلاعات دقیق‌تری در این زمینه در اختیار محققین قرار گیرد. از طرفی همان طور که اشاره شد با توجه به تصادفی بودن انتخاب آزمودنی‌های تحقیق حاضر، میانگین سنوات خدمت این افراد حدود ۷ سال بود که در مقایسه با تحقیقات پیشین در این زمینه به مراتب کمتر است. با توجه به این که افزایش سنوات خدمت می‌تواند نقش شرایط شغلی و محیط کار را در ایجاد ناهنجاری‌های وضعیتی افزایش دهد، بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات بعدی به بررسی تأثیر سنوات خدمت بر وضعیت‌های بدنی افرادی که دارای سابقه خدمتی بیشتری در مقایسه با آزمودنیهای تحقیق حاضر هستند پرداخته شود.

نتیجه‌گیری

به طور کلی به نظر می‌رسد که شرایط شغلی و محیط کار در زیردریایی‌ها می‌تواند در بروز وضعیت‌های

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

غیرطبیعی ستون فقرت نقش داشته باشد به طوری که افزایش سنوات خدمت در کارکنان زیرسطحی نداجا ممکن است منجر به افزایش در زاویه سر به جلو و هم چنین زاویه کایفوز پشتی این افراد گردد. از طرفی به نظر می‌رسد که افزایش در میزان ناهنجاری‌های اسکلتی-عضلانی و هم چنین افزایش در شاخص توده بدنی نیروهای زیر سطحی ممکن است منجر به کاهشی هر چند محدود در سطح سلامت جسمی و روانی این افراد گردد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی آزمودنی‌هایی که در این پژوهش شرکت نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

References

[1] Martimo KP. Musculoskeletal disorders, disability and work. [Doctoral dissertation]. Helsinki, Finland: Finnish Institute of Occupational Health; 2010: 37-57.

[2] Rahimi N, Ghasemi G, Raeisi H, Samavati Sharif M, Sadeghi M. Investigation of the Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Military University Students. *Sadra Med Sci J* 2014; 2(4): 339-48. [Farsi]

[3] Azma K, Hajebi MH, Nasseh I, Abedi M. Investigating the Frequency of Postural Anomalies and the Effect of Military Training Courses and Presenting the Corrective Plans. *J Arch Mil Med* 2013; 1(1): 35-8.

[4] BarDayan Y, Morad Y, Elishkevitz KP, Bar-Dayan Y, Finestone AS. Back disorders among Israeli youth: a prevalence study in young military recruits. *Spine J* 2012; 12(9): 749-55.

[5] Choi SW, Lee JH, Jang YK, Kim JR. Assessment of ambulatory activity in the Republic of Korea Navy submarine crew. *Undersea Hyperb Med* 2010; 37(6): 413-7.

[6] Bruce H, Paul J, Michelle L. Atlas injures of USA army: Injury surveillance and prevention work group. *Mil Med* 1999; 164(8): 199-201.

[7] Knapi KJ, Ang P, Reynolds K, Jones B. Injury incidence in infantry soldiers. *J Occup Med* 1993; 35(6): 598-603.

[8] Roux CH, Guillemin F, Boini S, Longuetaud F, Arnault N, Hercberg S, et al. Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. *Ann Rheum Dis* 2005; 64(4): 606-11.

[9] Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The Short Form Health Survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Qual Life Res* 2005; 14(3): 875-82.

[10] Taheri H, Mahdavinejad R, Bagherian Dehkordi S, Omidali Z. Comparison of forward head in persons with chronic neck pain and healthy persons. *J Res Rehabil Sci* 2011; 7(2): 162-8. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

[11] Rajabi R, Samadi H. Laboratory guide corrective exersice. Tehran, Iran: Tehran University; 2009: 12-57. [Farsi]

[12] Khakhali Zavieh M, Parnian-Pour M, Karimi H, Mobini B, Kazem-Nezhad A. The Validity and Reliability of Measurement of Thoracic Kyphosis Using Flexible Ruler in Postural Hyper Kyphotic Patients. *J Rehabil* 2003; 4(3): 18-23. [Farsi]

[13] Daneshmandi H. The relationship between alignment upper-limb and Postural control in adolescents with Down syndrome (DS). *Pensee* 2014; 76(5): 69-79.

[14] Korbmacher H, Koch L, Eggers-Stroeder G, Kahl-Nieke B. Associations between orthopaedic disturbances and unilateral crossbite in children with asymmetry of the upper cervical spine. *Eur J Orthod* 2007; 29(1): 100-4.

[15] Toomingas A. Methods for evaluating work-related musculoskeletal neck and upper-extremity disorders in epidemiological studies. Solna, Sweden: Arbete och Hälsa Vetenskaplig skriftserie; 1998.

[16] Balouchy R, Ghadimi Ilkhanlar H, Sinaei M, Niknejad MR, Shafei Arabi S, Heidarei Moghadam R. The Relationship between Sitting Habits during Study and Postural Spinal Deformity. *J Isfahan Med School* 2012; 30(186): 532-42. [Farsi]

[17] Rajabi R, Freemont A, Doherty P, editors. The investigation of thoracic kyphosis in cyclists and non-cyclists. Kinanthropometry VIII Proceedings of the 8th International Conference of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (*ISAK*); 2003: 263-71.

[18] Bagherian Dehkordi S, Rahnama N, Rajabi R, Bambaeichi E. Evaluation of postural characteristics in cyclists. *Olympic* 2011; 57(16): 79-94. [Farsi]

[19] Fouladi Dehghi B, Dehghan H, Ebrahimi L. Evaluation of exposure to risk factor associated with musculoskeletal disorders in a house hold goods assembling company. *J Guilan Univ Med Sci* 2008; 64(16): 97-105. [Farsi]

[20] Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11(1): 1-8.

[21] Szeto GP, Ho P, Ting AC, Poon JT, Cheng SW, Tsang RC. Work-related musculoskeletal symptoms in surgeons. *J Occup Rehabil* 2009; 19(2): 175-84.

[22] Malekpour F, Mohammadian Y, Moharampour A, Malekpour A. Assessment impact of musculoskeletal disorders and physical activity on quality of life automobile factory workers. *J Ergonomics* 2014; 2(1): 19-26. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]

The Assessment of Musculoskeletal Condition and Its Relationship with Years of Service and Level of Physical and Mental Health in NEDAJA Submarine Crews of Bandar Abbas in 2016

R.Beyranvand[1], M.Sani[2], M.Azargoun[3]

Received: 22/10/2017 Sent for Revision: 10/01/2018 Received Revised Manuscript: 12/02/2018 Accepted: 17/02/2018

Background and Objectives: Occupational conditions are known as one of the most important factors underlying musculoskeletal disorders. Nowadays the most common musculoskeletal disorders are spinal deformity and spinal column pain. The aim of this study was to evaluate the musculoskeletal condition and its relationship with years of service and level of physical and mental health in Islamic Republic of Iran Navy (NEDAJA) submarine crews.

Materials and Methods: In this descriptive study conducted in 2016, 300 NEDAJA submarine crews of Bandar Abbas were selected as subjects. Physical and mental health levels were evaluated using the SF-36 questionnaire and then the postural anomalies were evaluated using flexible ruler, goniometer, scoliometer, and inclinometer. Finally, the research data were analyzed using descriptive statistics (Number, percentage, mean, and standard deviation) and inferential statistics (Pearson's correlation).

Results: The results showed there was a significant relationship between the years of service and kyphosis and forward head angles of NEDAJA submarine crews ($p=0.042$, $r=0.374$ and $p=0.033$, $r=0.390$, respectively) while this relationship was not statistically significant between the years of service and other musculoskeletal conditions ($p>0.05$). The results also showed there was not statistically significant relationship between musculoskeletal condition and the level of physical and mental health of NEDAJA submarine crews ($p>0.05$).

Conclusion: According to the results of this study it seems that the occupational conditions and working environment in submarines can be effective in postural deformities. These findings showed there is a need to pay more attention to the health status of submarine crews especially in the field of training and corrective exercises.

Key words: Postural abnormalities, Physical health, Mental health, Submarine, Bandar Abbas

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Tehran University approved this study (IR.UT.Rec.1395.164).

How to cite this article: Beyranvand R, Sani M, Azargoun M. The Assessment of Musculoskeletal Condition and Its Relationship with Years of Service and Level of Physical and Mental Health in NEDAJA Submarine Crews of Bandar Abbas in 2016. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018; 17(1): 15-26. [Farsi]

1- PhD in Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran
ORCID: 0000-0001-8437-7232
(Corresponding Author) Tel: (0661) 4221367, Fax: (0661) 4221367, E-mail: ramin_beyranvand@yahoo.com
2- PhD in Sport Management, Faculty of Physical Education, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran
ORCID: 0000-0002-1902-3857
3- MSc in Sport Management, Faculty of Physical Education, Islamic Azad University, Tehran South Branch, Tehran, Iran
ORCID: 0000-0002-3835-3296

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1397.17.1.5.4]