مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای
مقاله پژوهشی
دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶، صفحات ۱۰تا ۱۷

بررسی ارتباط اختلالات اسکلتی–عضلانی و تعارض کار–خانواده در یکی از صنایع فولاد کشور

مهدی ملکوتی خواه [۱]، علی کریمی [۲،*]، سیدمصطفی حسینی [۳]، امیر رستگارخالد [۴]

[۱] کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۲] استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۳] استاد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۴] استادیار، گروه جامعه‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
[*] **نویسنده مسئول:** علی کریمی، استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. ایمیل: a_karimi@sina.tums.ac.ir

DOI: 10.21859/johe-04012

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۲۵
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۱۰

واژگان کلیدی:
اختلالات اسکلتی عضلانی
تعارض کار-خانواده
صنایع فولاد

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

مقدمه: اختلالات اسکلتی عضلانی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های شغلی می‌باشد، برای جلوگیری از بروز این‌گونه اختلالات بررسی و شناخت عوامل زمینه‌ای آن حائز اهمیت می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف اولیه بررسی شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در صنایع فولاد و هدف نهایی بررسی ارتباط بین تعارض کار-خانواده به عنوان عامل اجتماعی و اختلالات اسکلتی عضلانی صورت گرفته است.

روش کار: این مطالعه در بخش فولادسازی یکی از صنایع فولاد کشور با جامعه آماری ۲۷۰ نفر انجام شد. برای بررسی تعارض کار خانواده از پرسشنامه ۱۸ سوالی کارلسون و کاکمار که شش زیرمقیاس این نوع تعارض را در دو بعد بررسی می‌کند، استفاده شد و اختلالات اسکلتی عضلانی با استفاده از پرسشنامه نوردیک مورد بررسی قرار گرفت. در آخر نتایج با نرم افزار SPSS 21.0 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین (انحراف معیار) نمره تعارض کار-خانواده برای کل جامعه مورد مطالعه برابر (۱۲/۳۵۲) ۵۰/۳۰ می‌باشد. بررسی ارتباط تعارض کار-خانواده و اختلالات اسکلتی عضلانی نشان می‌دهد که تعارض به صورت کلی و در زیرمقیاس‌های تعارض مبتنی بر زمان هم از خانواده به کار و هم کار به خانواده ($P < ۰/۰۰۱$) و مبتنی بر فشار تنها از کار به خانواده و مبتنی بر رفتار تنها از خانواده به کار ارتباط معنی‌داری را با اختلالات اسکلتی عضلانی نشان می‌دهند ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه گیری: مطالعه حاضر عاملی جدید را در بررسی عوامل ایجاد کننده اختلالات اسکلتی عضلانی معرفی می‌کند و بیان می‌دارد که مدیریت بهینه چنین تعارضی می‌تواند در کاهش اختلالات اسکلتی عضلانی کمک کننده باشد.

مقدمه

امروزه روند رو به رشد صنایع باعث افزایش خطرات و عوامل زیان‌آور شغلی شده است. یکی از این عوامل آسیب‌رسان عوامل ارگونومیکی می‌باشد [۱]. عامل ارگونومیکی که باعث التهاب و آسیب به ماهیچه، تاندون و اعصاب شود را اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌نامند [۲, ۳]. مطالعات این عامل را دومین عامل آسیب‌رسان شغلی می‌دانند به صورتی که این عامل با آسیب به سلامت فردی باعث از دست رفتن ساعت کاری، صدمه به نیروی کار و همچنین عامل اصلی غیبت از کار و از کار افتادگی می‌باشد [۴]. مطالعات نشان می‌دهد که در سراسر جهان ۴۰ درصد و در اروپا ۵۰ درصد بیماری‌های شغلی و هزینه سلامت را شیوع این عامل دربر می‌گیرد [۵]. در ایران نیز اختلالات اسکلتی-عضلانی شایع‌ترین بیماری و آسیب ناشی از کار است، به شکلی که ۷ درصد کل بیماری‌های جامعه و ۱۴ درصد مراجعین پزشکان را به خود اختصاص می‌دهد. عوامل بسیاری در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی نقش دارند. ازجمله این موارد می‌توان به شرایط مکانیکی کار، وضعیت حمل بار، ایستگاه کاری نامناسب، حرکات تکراری و.... اشاره کرد [۶]. بر خلاف بسیاری از بیماری‌های ناشی از کار که منشأ آن تماس با یک ماده خطرناک مشخص است، در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی علاوه بر عوامل سن، جنس، نوع شغل و ساعات کار در شبانه روز، عواملی همچون استرس شغلی، استرس‌های روانی نیز اثر گذار هستند. مطالعات متعددی تأثیر استرس شغلی بر بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی را مورد بررسی قرار داده‌اند و امروز استرس را عاملی در ایجاد بیماری‌های جسمی از جمله اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌دانند [۷]. فاکتورهای روانی-اجتماعی شامل فشار زمانی، بار کاری زیاد و فقدان حمایت اجتماعی می‌باشند. یکی از فاکتورهای اجتماعی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.21859/johe-04012]

مرتبط با استرس شغلی، تعارض کار-خانواده می‌باشد. تعارض کار-خانواده نوعی تعارض بین نقش است که در آن فشارهای حاصل از نقش‌های شغلی و خانوادگی از هر دو طرف یا از برخی جهات ناهمساز می‌باشد [۸, ۹]. از آنجا که مطالعات این نوع تعارض را عاملی بر ایجاد استرس می‌دانند، نشان می‌دهند که تعارض کار-خانواده می‌تواند بر سلامت روانی، رضایت شغلی اثرگذار باشد. تعارض کار-خانواده دو طرفه می‌باشد، به شکلی که هم تعارض در نقش می‌تواند از شغل فرد به خانواده او اثر گذاشته و هم این نوع ابهام از سمت خانواده برای انجام وظایف شغلی فرد مشکل ساز باشد. همچنین تعارض کار-خانواده را در سه بعد زمان، فشار و رفتار در هر دو بعد بررسی می‌گردد. تعارض مبتنی بر زمان بیان کننده این است که فرد باید زمان خود را در یکی از محیط‌های شغلی یا خانوادگی خود بیش از حد صرف کند و برای انجام وظایف نقش دیگر زمان کافی نداشته باشد. تعارض مبتنی بر فشار و رفتار نیز بدین گونه هستند که یکی از دو بعد خانواده یا شغل فشار بیشتر و نوع رفتار متفاوت‌تری را طلب می‌کند و باعث می‌شود فرد در همسان‌سازی این دو عامل در بعد دیگر دچار مشکل شود [۱۰, ۱۱]. مطالعات بسیاری ارتباط بین این نوع تعارض و پیامدهای سازمانی آن را مورد بررسی قرار داده‌اند و نشان می‌دهند که این نوع تعارض کاهش دهنده رضایت شغلی و افزاینده استرس شغلی می‌باشد. مطالعات گذشته به بررسی تأثیر تعارض کار-خانواده بر سلامت روان و رفاه افراد نیز پرداخته‌اند، در سال‌های اخیر این شاخص را به عنوان عاملی در ایجاد مشکلات فیزیکی در بین شاغلین نیز معرفی کرده‌اند [۱۲, ۱۳]. مطالعه آینده نگر جانسن و همکاران در سال ۲۰۰۶ که بر روی ۶ هزار کارگر انجام شد، نشان داد که کارکنان با شیوع تعارض کار-خانواده بالا نسبت به دیگران در طولانی مدت بیماری و غیبت از کار بیشتری را تجربه می‌کنند [۱۴]. همچنین برکمَن و همکاران در سال ۲۰۱۰ یافتند که مدیرانی که نیازهای کار-خانواده شاغلین خود را بررسی و تأمین می‌کنند، ریسک ابتلا به بیماریهای قلبی در بین کارمندانشان را کاهش می‌دهند [۱۵]. مطالعه‌ای در کشور ژاپن که در سال ۲۰۱۷ بر روی ۱۸۰ پرستار انجام شده، نیز نشان می‌دهد که با کاهش تعارض کار-خانواده در بین پرستاران بخش اعصاب بیمارستان‌ها می‌توان مشکلات بارکاری و فرسودگی شغلی و استرس را کاهش داد [۱۶]. همچنین برکمن و همکاران نیز در مطالعه‌ای تعارض کار-خانواده را به عنوان پارامتری اثرگذار بر مشکلات قلبی عروقی و خوا آلودگی در شغل در نظر گرفتند و به این نتیجه دست یافتند که تعارض کار به سمت خانواده رابطه مستقیم و اثرگذاری بر ریسک این نوع مشکلات دارد [۱۷]. شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی اولین گام در خصوص کاهش آن می‌باشد. با توجه به اهمیت موضوع بررسی اختلالات اسکلتی-عضلانی، مطالعات گذشته عوامل فردی و شغلی را مورد بررسی قرار داده‌اند. همچنین امروزه بررسی اثرگذاری تعارض کار-خانواده در ایجاد بیماری‌های جسمی و روحی در بین افراد شاغل دارای اهمیت می‌باشد. بنابراین شناسایی و بررسی عاملی جدید در بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌تواند در جهت کاهش بروز چنین اختلالاتی کمک کننده باشد. با این وجود تاکنون مطالعه‌ای در خصوص بررسی تعارض کار-خانواده در بین کارکنان صنایع فولاد صورت نگرفته است و همچنین در ایران مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین اختلالات اسکلتی-عضلانی و تعارض کار-خانواده انجام نشده است، از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین تعارض کار-خانواده و اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان یکی از صنایع فولاد ایران برای معرفی عاملی جدید در بروز اختلالات اسکلی-عضلانی انجام می‌شود.

روش کار

مطالعه حاضر در یکی از صنایع فولاد کشور انجام شده است. با توجه به این که این صنعت بخش‌های مختلف کاری دارد، با در نظر گرفتن نوع شغل و تعداد شاغلین، بخش فولادسازی آن انتخاب شد. معیار ورود افراد به مطالعه سابقه کار بالای ۵ سال بود و این مطالعه با بررسی مطالعات گذشته و به صورت سرشماری این افراد (با توجه به اینکه افراد بالای ۵ سال سابقه در این بخش) جامعه آماری ۳۰۰ نفر را برگزید که در نهایت ۲۷۰ نفر پرسشنامه‌های مورد نظر مطالعه را تکمیل کردند که درصد پاسخگویی ۹۰ درصد را نشان می‌دهد. تمامی افراد مورد مطالعه مرد بودند و همگی به صورت حضوری و با حضور محقق پرسشنامه‌ها را تکمیل نمودند. در ابتدا و قبل از توزیع پرسشنامه مفاد و اهداف مطالعه به صورت کامل برای هر شخص تشریح شد و درصورت پذیرش فرد، اقدام به جمع آوری اطلاعات شده است. معیار خروج از مطالعه عدم رضایت فرد بود. نکته مهم اصلی بیان شده برای افراد این بود که اطلاعات افراد بدون نام و به صورت کاملاً محرمانه خواهد بود. روش جمع آوری اطلاعات شامل پرسشنامه ۳ بخشی بود. بخش اول آن شامل ویژگی‌های دموگرافیک مانند سن، سابقه شغلی، وضعیت تأهل، تحصیلات و پرسشی درخصوص آنکه فرد سرپرست خانواده می‌باشد یا خیر را دربرمی گرفت. قسمت دوم تعارض کار-خانواده: پرسشنامه تعارض کار-خانواده کارلسون و کاکمار استفاده شد. این پرسشنامه به این دلیل انتخاب شد که مورد تائید سازمان NIOSH بود [۱۸] و هر سه بخش تعارض مبتنی بر زمان، رفتار و فشار را در دو حیطه کار به خانواده و خانواده به کار درنظر می‌گیرد و اعتبار علمی پرسشنامه توسط متشرعی و همکاران بدست آمده و آلفای کرون باخ ۰/۸۷ می‌باشد [۱۹]. همچنین نحوه بررسی به صورت لیکرت ۵ سطحی (۱ = کاملاً مخالفم تا ۵

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

= کاملاً موافقم) می‌باشد و نمره نهایی که مجموع تمامی سؤالات می‌باشد و با افزایش آن تعارض بیشتری را شاهد می‌باشیم [۲۰]. قسمت سوم پرسشنامه اختلالات اسکلتی-عضلانی نوردیک بود که اندام بدن را به صورت ۹ ناحیه بدن (۳ ناحیه مربوط به اندام فوقانی، ۳ ناحیه ستون فقرات و ۳ ناحیه اندام تحتانی) گردن، شانه، ناحیه بالای کمر، ناحیه پایین کمر، مچ دست و دست، آرنج، باسن و ران، زانو، پاها و قوزک پا مورد بررسی قرار می‌دهد. در این پرسشنامه از فرد احساس درد یا بی‌حسی در یکی از اعضای ۹ گانه را در ۱۲ ماه گذشته مورد سؤال قرار می‌دهد. در این مطالعه علاوه بر بررسی وجود یا عدم وجود درد در نواحی ۹ گانه، شدت درد نیز با نمره دهی ۱ درد کم تا ۱۰ درد شدید مورد سؤال قرار گرفت. عدد صفر را بدون درد، ۱ تا ۲/۵ درد خفیف، ۲/۵ تا ۵ درد متوسط، ۵ تا ۷/۵ درد شدید و ۷/۵ تا ۱۰ را درد بسیار شدید طبقه‌بندی شده است. در پایان با استفاده از نرم افزار SPSS 21.0 و افراد به دو گروه دارای اختلال اسکلتی-عضلانی (که طی یک سال گذشته حداقل در یکی از نواحی ۹ گانه درد داشته‌اند) و گروه بدون اختلال تجزیه و تحلیل شد. از آنجا که تمامی پارامترهای مورد بررسی توزیع نرمال داشته‌اند، آزمون آماری تی-تست برای آنالیز داده‌های کمی و کای-دو با خطای ۰/۰۵ (α = ۰/۰۵) برای آنالیز داده‌های کیفی استفاده شد.

یافته‌ها

جدول ۱ توزیع فراوانی افراد در دو گروه مورد مطالعه (افراد با وجود اختلال و بدون اختلال) را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود در کل ۱۴ نفر (۵/۲ درصد) در ۱۲ ماه گذشته هیچ گونه اختلال اسکلتی-عضلانی را در هیچ یک از اعضای خود گزارش نکرده‌اند و ۲۵۶ نفر (۹۴/۸ درصد) دیگر این نوع اختلال را حداقل در یکی از اعضای خود احساس کرده‌اند. این نشان دهنده شیوع بالای اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارکنان مورد مطالعه می‌باشد.

جدول ۲ نیز علاوه بر توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک، ارتباط بین دو گروه باتوجه به این مشخصات را نشان می‌دهد. میانگین سنی و سابقه کار در کل جامعه به ترتیب برابر ۳۵/۷۳ سال با انحراف معیار ۵/۶۱۸ و ۱۲/۰۱ سال با انحراف معیار ۵/۶۲۸ می‌باشد. در بین گروه با اختلال میانگین سنی (انحراف معیار) برابر (۵/۶۰۴) ۳۵/۶۴ سال و در گروه بدون اختلال نیز (۵/۸۲۷) ۳۷/۴۳ سال می‌باشد و میانگین سابقه کار نیز به همان ترتیب (۵/۵۶۸) ۱۱/۹۰ سال و (۶/۵۵۷) ۱۳/۹۳ سال بود که آزمون تی-تست ارتباط معنی‌داری بین دو گروه نشان نمی‌دهد. در این مطالعه ۲۴۶ نفر (۹۱/۱ درصد) متأهل و ۲۴ نفر (۸/۹ درصد) نیز مجرد بودند. همچنین ۴۶ نفر (۱۷ درصد) روزکار بودند و ۲۲۴ نفر (۸۳ درصد) دارای شیفت کاری دو دویی بودند. درنهایت این جدول نشان می‌دهد که مشخصات فردی تحصیلات، وضعیت تأهل و سرپرست خانواده در دو گروه ارتباط معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۳ نیز فراوانی شدت درد در ۹ ناحیه مورد بررسی را در کل جامعه آماری مورد مطالعه نشان می‌دهد. همانطور که جدول نشان می‌دهد بیشترین درد در زانو می‌باشد که تعداد ۱۱۵ نفر از کل جامعه درد بسیار شدید را تجربه کرده‌اند و بعد از آن ناحیه پایین کمر بیشترین شیوع درد را داشته است که تنها ۵۱ نفر (۱۸/۹ درصد) بدون درد را گزارش کرده‌اند و ۱۰۰ نفر (۳۷ درصد) نیز درد بسیار شدید داشته‌اند. باسن و ران و آرنج دو عضوی بودند که ۱۰۹ نفر (۴۰/۴ درصد) در یک سال گذشته در این عضوها دردی را حس نکرده‌اند.

جدول ۴ نیز ارتباط بین تعارض کار-خانواده در دو بعد کار به خانواده و خانواده به کار در سه حالت مبتنی بر زمان، فشار و رفتار را با اختلالات اسکلتی-عضلانی نشان می‌دهد. میانگین (انحراف معیار) نمره تعارض کار-خانواده برای کل جامعه مورد مطالعه برابر (۱۲/۳۵۲) ۵۰/۳۰ می‌باشد که از حد میانگین جامعه بالاتر می‌باشد. همچنین این جدول نشان می‌دهد که علاوه بر اختلاف معنی‌دار تعارض کار-خانواده به صورت کلی با اختلالات اسکلتی-عضلانی و این‌که میانگین نمره بدست آمده در گروهی که اختلال دارند بیشتر می‌باشد، در بررسی زیر مقیاس‌های آن زیرمقیاس‌های تعارض مبتنی بر زمان و فشار از سمت کار به خانواده و تعارض مبتنی بر رفتار و زمان خانواده به کار با اختلالات ارتباط معنی‌دار دارد و تنها عوامل تعارض مبتنی بر فشار از خانواده به کار و تعارض مبتنی بر رفتار از کار به خانواده با اختلالات اسکلتی-عضلانی ارتباط معنی‌داری را نشان نمی‌دهند.

جدول ۱: توزیع فراوانی افراد در دو گروه مورد مطالعه

اختلال اسکلتی-عضلانی	فراوانی	درصد
دارد	۲۵۶	۹۴/۸
ندارد	۱۴	۵/۲
کل	۲۷۰	۱۰۰

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

جدول ۲: توزیع فراوانی مشخصات فردی و ارتباط آن در دو گروه مورد مطالعه

مشخصات فردی	وضعیت اختلالات اسکلتی-عضلانی		P-value
	تعداد افراد بدون علائم اختلال (درصد)	تعداد افراد دارای علائم اختلال (درصد)	
سن			۰/۲۴۶
کمتر از ۳۰ سال	۱ (۷/۱)	۴۵ (۱۷/۶)	
بین ۳۱ تا ۴۰ سال	۸ (۵۷/۱)	۱۶۱ (۶۲/۹)	
بیشتر ۴۰ سال	۵ (۳۵/۷)	۵۰ (۱۹/۵)	
سابقه کار			۰/۱۹۰
کمتر از ۱۰ سال	۴ (۲۸/۶)	۱۰۴ (۴۰/۶)	
بین ۱۱ تا ۲۰ سال	۸ (۵۷/۱)	۱۲۹ (۵۰/۴)	
بیشتر از ۲۱ سال	۲ (۱۴/۳)	۲۳ (۹)	
تحصیلات			۰/۰۷۵
زیردیپلم	۳ (۲۱/۴)	۲۶ (۱۰/۲)	
دیپلم	۹ (۶۴/۳)	۱۳۵ (۵۲/۷)	
کاردانی	۱ (۷/۱)	۵۴ (۲۱/۱)	
کارشناسی	۱ (۷/۱)	۳۷ (۱۴/۵)	
کارشناسی ارشد و بالاتر	۰ (۰)	۴ (۱/۶)	
وضعیت تأهل			۰/۴۶۶
مجرد	۲ (۱۴/۳)	۲۲ (۸/۶)	
متأهل	۱۲ (۸۵/۷)	۲۳۴ (۹۱/۴)	
شیفت کاری			۰/۷۷۹
روزکار	۲ (۱۴/۳)	۴۴ (۱۷/۲)	
شیف کار	۱۲ (۸۵/۷)	۲۱۲ (۸۲/۸)	
سرپرست خانواده			۰/۵۴۴
بلی	۱۲ (۸۵/۷)	۲۳۲ (۹۰/۶)	
خیر	۲ (۱۴/۳)	۲۴ (۹/۴)	

جدول ۳: تعیین فراوانی شدت درد در ۹ ناحیه بدن

فراوانی درد در اعضای بدن	گردن (درصد)	شانه (درصد)	ناحیه بالای کمر (درصد)	آرنج (درصد)	ناحیه پایین کمر (درصد)	مچ دست و دست (درصد)	باسن و ران (درصد)	زانو (درصد)	پاها و قوزک پا (درصد)
بدون درد	۷۷ (۲۸/۵)	۸۲ (۳۰/۴)	۷۷ (۲۸/۵)	۱۰۹ (۴۰/۴)	۵۱ (۱۸/۹)	۸۵ (۳۱/۵)	۱۰۹ (۴۰/۴)	۳۷ (۱۳/۷)	۶۵ (۲۴/۱)
درد خفیف	۲۹ (۱۰/۷)	۴۱ (۱۵/۲)	۳۲ (۱۱/۵)	۵۹ (۲۱/۹)	۲۵ (۹/۳)	۴۴ (۱۶/۳)	۴۴ (۱۶/۳)	۱۶ (۵/۹)	۳۲ (۱۱/۹)
درد متوسط	۷۸ (۲۸/۹)	۷۰ (۲۵/۹)	۷۶ (۲۸/۱)	۶۱ (۲۲/۶)	۵۸ (۲۱/۵)	۶۳ (۲۳/۳)	۵۲ (۱۹/۳)	۵۶ (۲۰/۷)	۵۵ (۲۰/۴)
درد شدید	۳۸ (۱۴/۱)	۳۷ (۱۳/۷)	۲۶ (۹/۶)	۲۵ (۹/۳)	۳۶ (۱۳/۳)	۳۲ (۱۱/۹)	۲۵ (۹/۳)	۴۶ (۱۷)	۳۳ (۱۲/۲)
درد بسیار شدید	۴۸ (۱۷/۸)	۴۰ (۱۴/۸)	۵۷ (۲۱/۹)	۱۶ (۵/۹)	۱۰۰ (۳۷)	۴۶ (۱۷)	۴۰ (۱۴/۸)	۱۱۵ (۴۲/۶)	۸۵ (۳۱/۵)
کل					۲۷۰ (۱۰۰)				

جدول ۴: ارتباط تعارض کار-خانواده و اختلالات اسکلتی-عضلانی

تعارض کار-خانواده	وضعیت اختلال اسکلتی-عضلانی		P-value
	میانگین (انحراف معیار) در گروه بدون اختلال	میانگین (انحراف معیار) در گروه دارای اختلال	
تعارض کار به خانواده			
مبتنی بر زمان	۷ (۲/۴۱۸)	۹/۷۳ (۳/۰۵۷)	< ۰/۰۰۱
مبتنی بر فشار	۵/۶۴ (۱/۲۱۶)	۸/۷۱ (۳/۱۲۷)	< ۰/۰۰۱
مبتنی بر رفتار	۷/۴۳ (۲/۰۶۵)	۸/۶۶ (۲/۵۶۸)	۰/۰۸۰
تعارض خانواده به کار			
مبتنی بر زمان	۶/۴۳ (۲/۱۳۸)	۸/۰۷ (۲/۳۷۶)	< ۰/۰۵
مبتنی بر فشار	۵/۶۴ (۲/۱۷۰)	۶/۹۲ (۲/۶۵۹)	۰/۰۷۸
مبتنی بر رفتار	۷/۳۶ (۲/۰۶۱)	۸/۸۰ (۲/۶۷۹)	< ۰/۰۵
تعارض کار-خانواده نهایی	۳۹/۵۰ (۸/۳۷۳)	۵۰/۸۹ (۱۲/۲۷۳)	< ۰/۰۰۱

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

بحث

اولین نتیجه بدست آمده از مطالعه آن است که شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در صنعت فولاد به شکل گسترده‌ای (۹۴ درصد افراد) بالا می‌باشد و بیشترین آسیب‌ها مربوط به زانو و ناحیه پایین کمر می‌باشد. موسوی و همکاران در مطالعه‌ای به ارزیابی اختلالات اسکلتی-عضلانی افراد شاغل در یکی از صنایع فولاد با استفاده از پرسشنامه نوردیک پرداختند و دریافتند که ریسک فاکتورهای بروز این نوع اختلال در این صنعت بالا می‌باشد و اندام فوقانی بیشترین آسیب را دیده‌اند [۲۱]. همچنین معتمدزاده و همکاران نیز در مطالعه مداخله‌ای برای بهبود شرایط کاری در یکی از صنایع فولاد قبل از مداخله به این نتیجه دست یافتند که ناحیه کمر بیشترین شیوع آسیب و زانو کمترین شیوع را داشته است [۲۲]. نتایج مطالعه حاضر این دو مطالعه را تائید می‌کند و نشان می‌دهد که صنعت فولاد یکی از صنایعی است که ریسک فاکتورهای متعددی در ایجاد اختلال اسکلت-عضلانی دارد. تفاوت مطالعه حاضر با دو مطالعه بیان شده در نوع عضو آسیب‌دیده می‌باشد، مطالعه حاضر زانو و کمر ولی دو مطالعه دیگر کمر و اندام فوقانی را بیان نموده‌اند، با توجه به اینکه مطالعه حاضر بخش فولادسازی و مطالعه معتمدزاده بخش کوره را مورد مطالعه قرار دادند، می‌توان بیان نمود که تفاوت شغل و شرایط کاری (عملیات فولادسازی در ارتفاع صورت می‌گیرد) باعث ایجاد چنین تفاوتی شده است.

نتیجه نهایی مطالعه نشان می‌دهد که بین اختلالات اسکلتی-عضلانی و تعارض کار-خانواده ارتباط معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه تأیید کننده مطالعات گذشته که تعارض کار خانواده را عاملی در بروز مشکلات جسمی بیان نموده‌اند، می‌باشد [۲۳, ۲۴]. مطالعه بور و همکاران در بین پرستاران نیز نشان می‌دهد که تعارض کار-خانواده رابطه مستقیم و معنی‌داری با اختلالات اسکلتی عضلانی مانند کمر درد و گردن درد دارد، این مطالعه با وجود در نظر گرفتن عواملی مانند حمایت اجتماعی و تأثیر شغل، این نتیجه را پررنگ‌تر می‌کند که تعارض کار-خانواده عاملی مهم در خصوص بروز این گونه اختلالات شغلی می‌باشد [۲۵]. درخصوص زیرمقیاس‌های این تعارض باید بیان داشت که زیرمقیاس تعارض مبتنی بر زمان هم از خانواده به کار و هم از کار به خانواده با اختلالات اسکلتی عضلانی ارتباط معنی‌دار دارد. با توجه به جدول ۲ بیشتر افراد مورد مطالعه دارای شیفت کاری هستند و این عامل باعث اخلال در انجام وظایف اجتماعی به صورت مناسب می‌باشد و باعث می‌شود افراد وظایف دوچندانی را برای به تعادل رساندن وظایف شغلی و اجتماعی خود انجام دهند. سوونگ و همکاران نیز در مطالعه خود که ارتباط اختلالات اسکلتی عضلانی و تعارض کار-خانواده را در بین کارکنان بیمارستان بررسی نمودند، علاوه به این‌که همانند مطالعه حاضر در کل ارتباط معنی‌داری یافتند، اشاره داشته‌اند که عامل زمان و شیفت کاری نیز در ایجاد چنین اختلالاتی اثرگذار بوده است [۲۶]. مطالعه حاضر نیز تائیدی بر مطالعات گذشته می‌باشد [۲۷]. با بررسی زیرمقیاس تعارض مبتنی بر فشار در میابیم که تنها فشار از کار به خانواده با بروز اختلال ارتباط داشته است. از آنجا که تعارض مبتنی بر فشار را عامل استرس بیان کرده‌اند، می‌توان بیان داشت که عواملی از جمله استرس شغلی، حمایت سرپرست و همکاران در بروز و افزایش این نوع تعارض نقش داشته و باعث می‌شود فرد از طرف شغل خود تعارضی را با خانواده درک کند. مطالعات پیشین ارتباط استرس و اختلالات اسکلتی عضلانی را تائید کرده‌اند، مطالعه حاضر نیز بیان می‌دارد که تعارض مبتنی بر فشار که نتیجه چنین استرس‌هایی می‌باشد نیز عاملی در بروز اختلال می‌باشد. ماتیاس بتج و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۵ به بررسی ارتباط بین تعارض کار-خانواده و توانایی کار در بین کارگران زن که اختلال اسکلتی عضلانی داشته‌اند، می‌پردازد و نتایج این مطالعه تعارض در زیر مقیاس فشار را با اختلال اسکلتی عضلانی هم سو و مرتبط می‌داند که این نتیجه مشابه مطالعه حاضر می‌باشد [۲۸]. مطالعه همینگ و همکاران نیز با هدف بررسی ارتباط تعارض و اختلالات اسکلتی عضلانی، دریافتند که علاوه بر این‌که تعارض به صورت مستقیم با اختلالات ارتباط معنی‌داری دارد، با در نظر گرفتن عوامل سازمانی و استرس‌های شغلی نیز این دو عامل باهم در ارتباط هستند. مطالعه حاضر نیز نشان می‌دهد که استرس شغلی وارد بر فرد در تعارض مبتنی بر فشار نمود پیدا کرده و نتایج مطالعات گذشته را تائید می‌کند [۱۳]. آخرین زیرمقیاس مطالعه شده تعارض مبتنی بر رفتار می‌باشد که تنها در بخش خانواده به کار با بروز اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط شده است. همان عامل شیفت کاری و اختلالات اجتماعی که این عامل به وجود می‌آورد را می‌توان عامل مؤثر در این ارتباط دانست. نتیجه نشان می‌دهد که رفتارهای خانوادگی فرد مبتلا به اختلال با رفتارهای شغلی او متفاوت بوده و منجر به افزایش آسیب می‌شود. مهم‌ترین تفاوت مطالعه حاضر و مطالعات گذشته در این می‌باشد که مطالعات گذشته تعارض مبتنی بر رفتار را مورد بررسی قرار نداده‌اند. بزرگ‌ترین محدودیت این مطالعه عدم توانایی در بررسی عامل جنسیت می‌باشد. با توجه به این‌که تعارض کار-خانواده عاملی است که جنسیت در آن اثر داشته و زنان بیشتر از مردان درگیر می‌شوند [۲۹]. مطالعات گذشته نیز عامل جنسیت را بررسی نموده و اثر آن را تائید می‌کنند، می‌توان چنین بیان داشت که مطالعات آینده با بررسی عامل جنسیت و عوامل سازمانی می‌توانند نتایج را دقیق‌تر مورد بررسی قرار دهند و در یافتن عامل اختلالات اسکلتی عضلانی گام بهتری بردارند [۳۰]. اهمیت مطالعه حاضر این است که تاکنون در خصوص بررسی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

تعارض کار-خانواده در صنایع فولاد مطالعه انجام نشده بود و همچنین در ایران هیچ‌گونه مطالعه‌ای در خصوص ارتباط بین تعارض کار-خانواده و اختلالات اسکلتی عضلانی یافت نشد. این مطالعه گام اول برای معرفی عاملی اجتماعی در بروز اختلالات اسکلتی عضلانی می‌باشد.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که اختلالات اسکلتی-عضلانی صنایع فولاد از شیوع بالایی برخوردار می‌باشد و در بررسی عوامل ایجاد چنین اختلالی تعارض کار-خانواده را معرفی می‌کند. این نوع تعارض در اثر ابهام در نقش بوجود آمده و مبتنی بر عواملی مانند تفاوت زمانی، تفاوت فشار و رفتار بین کار و خانواده منجر به افزایش استرس می‌شود. ارتباط معنی‌دار بین اختلالات اسکلتی عضلانی و تعارض کار-خانواده نشان می‌دهد که مدیران صنایع برای کاهش شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی علاوه بر انجام مداخلات ارگونومیکی باید نقش تعارض کار-خانواده را نیز مورد نظر قرار دهند و با کاهش این نوع تعارض در بین کارکنان عاملی در بروز اختلال را کنترل نمایند. مطالعات آینده نیز با درنظر گرفتن این نوع تعارض و بررسی شرایط کاری با ابزارهای دیگر و همچنین کنترل مدیریتی تعارض می‌توانند در شناسایی بهتر عوامل بروز اختلال اسکلتی عضلانی گام بردارند. با توجه به اینکه مطالعات شیوع تعارض کار-خانواده در بین زنان و درک این نوع تعارض را در بین این قشر از کارگران بیشتر بیان می‌کنند، یکی از محدودیت‌های این طرح نبود زنان در مطالعه و عدم مقایسه بین زنان و مردان می‌باشد. مطالعات آینده می‌توانند با درنظر گرفتن عامل تفاوت جنسیتی و همچنین بررسی این مطالعه در مشاغل دیگر به بررسی اثرگذاری عامل تعارض کار-خانواده پرداخته و نتایج را بهبود بخشند.

References

1. Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. Ergonomics. 2000;43(7):880-902. DOI: 10.1080/001401300409080 PMID: 10929824
2. Smith DR, Leggat PA. Musculoskeletal disorders among rural Australian nursing students. Aust J Rural Health. 2004;12(6):241-5. DOI: 10.1111/j.1440-1854.2004.00620.x PMID: 15615575
3. Keyserling WM. Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 2: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with upper extremity disorders. AIHAJ. 2000;61(2):231-43. PMID: 10782195
4. Bolghanabadi S, Pour M. The relationship between musculoskeletal disorders, stress and fatigue in the food industry employees. J Ergon. 2014;2(1):54-63.
5. Morken T, Riise T, Moen B, Hauge SH, Holien S, Langedrag A, et al. Low back pain and widespread pain predict sickness absence among industrial workers. BMC Musculoskelet Disord. 2003;4(1):21. DOI: 10.1186/1471-2474-4-21 PMID: 12956891
6. jafari rodbandi a, karimi a, mardi h, nadri f, nadri h. The Prevalence of Musculoskelet al Disorders and Posture Assessment by ART method in Mosaic art in Kerman city. Journal Of Neyshabur University Of Medical Sciences. 2014;2(2):38-42.
7. Zakerian S, Subramaniam I. Examining the relationship between psychosocial work factors and musculoskeletal discomfort among computer users in Malaysia. Iranian J Public Health. 2011;40(1):72.
8. Tavangar H, Alhani F, Vanaki Z. Nurses experience of work–family conflict and performance of the children's rights: A qualitative study. Toloo-e-Behdasht. 2011;10(3-4):106-26.
9. Farhadi A, Movahedi Y, Nalchi M, Daraei M, Mohammadzadegan R. The relationship between Work-family conflict, burnout dimensions and intention to leave among female nurses. Iran J Nurs. 2013;26(84):34-43.
10. Fuss I, Nubling M, Hasselhorn HM, Schwappach D, Rieger MA. Working conditions and Work-Family Conflict in German hospital physicians: psychosocial and organisational predictors and consequences. BMC Public Health. 2008;8(1):353. DOI: 10.1186/1471-2458-8-353 PMID: 18840296
11. Quick JCE, Tetrick LE. Handbook of occupational health psychology: American Psychological Association; 2003.
12. Nohe C, Sonntag K. Work–family conflict, social support, and turnover intentions: A longitudinal study. J Vocat Behav. 2014;85(1):1-12.
13. Hammig O, Knecht M, Laubli T, Bauer GF. Work-life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association. BMC Musculoskelet Disord. 2011;12(1):60. DOI: 10.1186/1471-2474-12-60 PMID: 21410950
14. Jansen NW, Kant IJ, van Amelsvoort LG, Kristensen TS, Swaen GM, Nijhuis FJ. Work-family conflict as a risk factor for sickness absence. Occup Environ Med. 2006;63(7):488-94. DOI: 10.1136/oem.2005.024943 PMID: 16698806
15. Berkman LF, Buxton O, Ertel K, Okechukwu C. Managers' practices related to work-family balance predict employee cardiovascular risk and sleep duration in extended care settings. J Occup Health Psychol. 2010;15(3):316-29. DOI: 10.1037/a0019721 PMID: 20604637
16. Sugawara N, Danjo K, Furukori H, Sato Y, Tomita T, Fujii A, et al. Work-family conflict as a mediator between occupational stress and psychological health among mental health nurses in Japan. Neuropsychiatr Dis Treat. 2017;13:779-84. DOI: 10.2147/NDT.S127053 PMID: 28331330
17. Berkman LF, Liu SY, Hammer L, Moen P, Klein LC, Kelly E, et al. Work-family conflict, cardiometabolic risk, and sleep duration in nursing employees. J Occup Health Psychol. 2015;20(4):420-33. DOI: 10.1037/a0039143 PMID: 25961758
18. NIOSH. Work-Family Conflict NIOSH2017. Available from: https://www.cdc.gov/niosh/topics/workorg/detail098.html.
19. Mohammad H, Motesharrei A, Neisi N. The test of validity and reliability of Carlson, Kacmar & Williams work-family conflict Questionnaire (2000) J Ind Organ Psychol. 2013;4(14):65-73.
20. Carlson DS, Kacmar KM, Williams LJ. Construction and initial validation of a multidimensional measure of work–family conflict. J Vocat Behav. 2000;56(2):249-76.
21. Moussavinajarkola S, Karimi S, Hokmabadi R. Assessment musculoskeletal disorders of the distal upper limbs in a blacksmithing techniques Strain Index (Persian). J Occup Health. 2007;45(5):41-4.
22. Mo'tamed-Zadeh M, Shafiei-Motlagh M, Darvishi E. Ergonomics Intervention in Unit Blast Furnace of a Typical Steel Company. Arch Rehabil. 2013;14(3):80-7.
23. Clays E, Kittel F, Godin I, Bacquer DD, Backer GD. Measures of work-family conflict predict sickness absence from work. J Occup Environ Med. 2009;51(8):879-86. DOI: 10.1097/JOM.0b013e3181aa5070 PMID: 19667836
24. Sabbath EL, Melchior M, Goldberg M, Zins M, Berkman LF. Work and family demands: predictors of all-cause sickness

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

absence in the GAZEL cohort. Eur J Public Health. 2012;22(1):101-6. DOI: 10.1093/eurpub/ckr041 PMID: 21558153
25. Baur H, Grebner S, Blasimann A, Hirschmuller A, Kubosch EJ, Elfering A. Work-family conflict and neck and back pain in surgical nurses. Int J Occup Saf Ergon. 2016:1-6. DOI: 10.1080/10803548.2016.1263414 PMID: 27871209
26. Kim SS, Okechukwu CA, Buxton OM, Dennerlein JT, Boden LI, Hashimoto DM, et al. Association between work-family conflict and musculoskeletal pain among hospital patient care workers. Am J Ind Med. 2013;56(4):488-95. DOI: 10.1002/ajim.22120 PMID: 23019044
27. Camerino D, Sandri M, Sartori S, Conway PM, Campanini P, Costa G. Shiftwork, work-family conflict among Italian nurses, and prevention efficacy. Chronobiol Int. 2010;27(5):1105-23. DOI: 10.3109/07420528.2010.490072 PMID: 20636219
28. Bethge M, Borngraber Y. Work-family conflicts and self-reported work ability: cross-sectional findings in women with chronic musculoskeletal disorders. BMC Musculoskelet Disord. 2015;16(1):58. DOI: 10.1186/s12891-015-0515-4 PMID: 25888117
29. Rastgarkhaled A. Family-Work-Sex. First, editor: Public Relations Council of Women; 1385.
30. Nutzi M, Koch P, Baur H, Elfering A. Work-Family Conflict, Task Interruptions, and Influence at Work Predict Musculoskeletal Pain in Operating Room Nurses. Saf Health Work. 2015;6(4):329-37. DOI: 10.1016/j.shaw.2015.07.011 PMID: 26929846

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]

Journal of Occupational Hygiene Engineering **Original Article**

Volume 4, Issue 1

Survey of the Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work-Family Conflict in One of the Country's Steel Industry

Mahdi Malakoutikhah [1], Ali Karimi [2,*], Mostafa Hosseini [3], Amir Rastgarkhaled [4]

[1] M.Sc., Department of Occupational Health, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Sociology, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran
*** Corresponding author:** Ali Karimi, Assistant Professor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: a_karimi@sina.tums.ac.ir

DOI: 10.21859/johe-04012

Received: 14.04.2017
Accepted: 31.05.2017

Keywords:
Musculoskeletal Disorders
Work-Family Conflict
Steel Company

© 2016 Hamadan University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Musculoskeletal disorders are the most common occupational diseases and, to prevent these disorders, it is important to survey and recognize significant underlying factors. In this study, the primary objective was to determine the prevalence of musculoskeletal disorders in the steel industry and, the conclusive goal was to examine the relationship between work-family conflict as a social factor and musculoskeletal disorders.

Methods: This study was conducted in one of the country's steel industry in the steel sector with a research population of 270 workers. To study work-family conflict the 18-item Carlson and Kakmar questionnaire was used to survey the six sub-scales of this type of conflict in two dimensions and, musculoskeletal disorders were assessed by using a Nordic questionnaire. At the end, the results were analyzed with SPSS 21.0 software.

Results: The mean score (SD) for the entire study population of work-family conflict was 50.30 (12.352). The relationship between work-family conflict and musculoskeletal disorders showed that work-family conflict in general and in the domains of time-based from work to family and family to work ($P < 0.001$), strain-based only from work to family and behavior-based only from family to work showed a significant relationship with musculoskeletal disorders ($P < 0.05$).

Conclusions: This study introduced a new operating cause of musculoskeletal disorders and stated that the management of such conflicts could be helpful in reducing musculoskeletal disorders.

How to Cite this Article:
Malakoutikhah M, Karimi A, Hosseini M, Rastgarkhaled A. Survey of the Relationship between Musculoskeletal Disorders and Work-Family Conflict in One of the Country's Steel Industry. *J Occup Hyg.* 2016; 4(1):10-17. DOI: 10.21859/johe-04012

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe-04012]