



پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار در صنایع کوچک: خلاصه سیاستی

زکيه سادات حسيني*

۱- مرکز تحقیقات بیماری های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

چکیده

مقدمه: اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار در صنایع کوچک، به دلیل مواجهه های ارگونومیک و محدودیت های ساختاری و اقتصادی، به یک چالش مهم سلامت شغلی و بهره وری تبدیل شده است. تحلیل شواهد موجود و بررسی شرایط اجرایی صنایع کوچک نشان می دهد که شکاف اصلی نه در شناخت عوامل خطر، بلکه در اجرای مؤثر مداخلات پیشگیرانه است. ضعف در ضمانت اجرا و نظارت، محدودیت منابع مالی، نبود مشوق های اقتصادی، گسست میان ارزیابی و اقدام اصلاحی و نبود سازوکارهای حمایتی برای حفظ اشتغال، از مهم ترین موانع شناسایی شده هستند. بر این اساس، راهبردهای پیشنهادی بر تقویت بازرسی هدفمند و الزامات حداقلی قابل سنجش، ارتقای استقلال حرفه ای کارشناسان بهداشت حرفه ای، استقرار نظام ثبت و پایش، توسعه مشوق های بیمه ای و مالی، الزام اقدام اصلاحی قابل پیگیری، حمایت از امنیت شغلی و آموزش مهارت محور در محل کار متمرکز است. اجرای هماهنگ این اقدامات می تواند قابلیت اجرا و پیگیری مداخلات پیشگیرانه را تقویت کرده و بار اختلالات اسکلتی عضلانی را در صنایع کوچک کاهش دهد.

کلیدواژه ها: اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار، ارگونومی، صنایع کوچک، سلامت شغلی، سیاست گذاری سلامت

نوع مقاله: خلاصه سیاستی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۳

* نویسنده مسئول: زکيه سادات حسيني

استادیار، مرکز تحقیقات بیماری های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی نیشابور، نیشابور، ایران

تلفن: ۰۵۱۴۲۲۵۵۰۳۴

پست الکترونیک:

hossini88ho@gmail.com



مقدمه

شواهد نشان می‌دهد چالش‌های ساختاری در استقرار مدیریت سلامت شغلی در این کارگاه‌ها، مستقیماً زمینه افزایش بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی را فراهم می‌کند (10,11).

پیشگیری مؤثر از اختلالات اسکلتی-عضلانی مستلزم استقرار برنامه‌های نظام‌مند ارگونومی، شناسایی و پایش عوامل خطر فیزیکی (نظیر ارتعاش، شرایط جوی نامناسب یا سروصدا) و دسترسی مستمر به خدمات سلامت شغلی است (1). با این حال، به دلیل چالش‌ها و محدودیت‌های ساختاری اشاره شده، این اقدامات در واحدهای کوچک به صورت منسجم، پایدار و مبتنی بر ارزیابی ریسک اجرا نمی‌شوند. این شکاف قابل توجه میان شواهد علمی پیشگیری و ظرفیت اجرایی واحدها، ضرورت طراحی یک مداخله سیاستی هدفمند و متناسب با شرایط صنایع کوچک را آشکار می‌سازد (12).

این وضعیت، تأثیر مضاعفی بر گروه‌های آسیب‌پذیر نظیر کارگران مشاغل دستی، نیروهای کم‌مهارت و زنان دارد که عموماً در معرض بار فیزیکی بالا و محروم از خدمات حمایتی‌اند (13). سیاست‌گذاران کلان باید توجه کنند که با احتساب سهم عمده صنایع کوچک از اشتغال کشور، تداوم بی‌توجهی به این حوزه پیامدهای اقتصادی-اجتماعی سنگینی در سطح ملی در پی دارد؛ به‌طوری‌که شیوع این اختلالات برای نمونه غیبت سالانه ۵ درصدی کارگران صنعتی ایران تنها به دلیل کمردرد مستقیماً موجب افت بهره‌وری، تحمیل هزینه‌های هنگفت بر صندوق‌های بیمه و درمان و خروج زودرس نیروی کار ماهر می‌شود (14). از این‌رو، پر کردن شکاف میان ضرورت‌های پیشگیرانه و توان اجرایی محدود در این صنایع، نیازمند مداخله و اولویت‌دهی فوری است. این خلاصه سیاستی تلاش می‌کند

ارگونومی به معنای طراحی و تطابق محیط کار و ابزارآلات با توانمندی‌ها و محدودیت‌های فیزیکی انسان است و نقشی بنیادین در پیشگیری از آسیب‌های شغلی ایفا می‌کند. در مقابل، شرایط نامناسب ارگونومیک نظیر حرکات تکراری، اعمال نیروی بیش‌ازحد و وضعیت‌های نامناسب بدنی، علت اصلی بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی محسوب می‌شوند (1). این اختلالات شامل آسیب‌های عملکردی یا التهابی در عضلات، تاندون‌ها و مفاصل بوده و از شایع‌ترین علل ناتوانی شغلی در جهان به شمار می‌روند (2). چنین آسیب‌هایی پیامدهایی نظیر کاهش ظرفیت کاری، افزایش غیبت از کار، افت بهره‌وری و تحمیل هزینه‌های سنگین درمانی همراه هستند (3). شایع‌ترین تظاهرات آن‌ها شامل کمردرد، گردن‌درد و آسیب اندام فوقانی است؛ چنان‌که در ایران، شیوع یک‌ساله کمردرد در کارگران صنعتی بیش از ۴۰ درصد گزارش شده و سومین عامل اصلی بار بیماری‌ها در سنین کار به شمار می‌رود (4,5). تداوم این شرایط نهایتاً به محدودیت‌های عملکردی و خروج زودهنگام از بازار کار منجر می‌شود (6).

صنایع کوچک از آسیب‌پذیرترین بخش‌های سلامت شغلی‌اند. معیار تعریف این صنایع در کشورها متفاوت است؛ برای مثال در آلمان واحدهای زیر ۵۰ شاغل، اما در آمار رسمی ایران، کارگاه‌های کمتر از ۱۰ نفر کوچک محسوب می‌شوند (7). با وجود آنکه حدود ۹۵٪ کارگاه‌ها و بیش از نیمی از نیروی کار ایران در این بخش فعال‌اند، این واحدها عموماً با محدودیت شدید منابع مالی و انسانی، ضعف زیرساخت‌های بهداشت حرفه‌ای و فقدان پایش مواجهه‌های شغلی روبه‌رو هستند (8). در چنین بستری، عوامل خطر ارگونومیک نظیر طراحی نامناسب ایستگاه کار، ابزار غیراستاندارد و بار کاری فیزیکی بالا (مانند جابه‌جایی دستی بارهای سنگین) بدون کنترل تداوم می‌یابند (9).



با ارائه راهکارهای مقرون به صرفه، مبنایی برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد جهت توقف این چرخه‌ی پرهزینه و صیانت از نیروی کار ملی فراهم آورد.

روش کار

برای تدوین خلاصه سیاستی حاضر در گام نخست، شواهد علمی مرتبط با عوامل خطر، پیامدها و مداخلات مؤثر در محیط کار از طریق مرور هدفمند منابع منتشرشده گردآوری شد. جست‌وجو در پایگاه‌های معتبر شامل Google Scholar، PubMed/Medline، Web of Science، Scopus و Scholar انجام گرفت و تمرکز بر مرورهای نظام‌مند، مطالعات مداخله‌ای، و پژوهش‌های انجام‌شده در محیط‌های کاری (به‌ویژه صنایع کوچک) بود. همزمان، اسناد بالادستی، دستورالعمل‌ها و راهنماهای بین‌المللی مرتبط با مدیریت خطرات ارگونومیک و پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی، و همچنین گزارش‌های سیاستی و تجارب منتخب برخی کشورها در حوزه سلامت شغلی و صنایع کوچک بررسی شد. در گام دوم، برای انطباق شواهد با شرایط اجرایی صنایع کوچک در ایران، از یافته‌های حاصل از پژوهش‌های پیشین محقق در حوزه اختلالات اسکلتی عضلانی و نیز تعاملات میدانی با برخی ذی‌نفعان کلیدی (از جمله کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، کارگران و برخی مدیران صنایع) استفاده شد. این تعاملات در چارچوب فرایند تدوین خلاصه سیاستی و با هدف شناخت بهتر محدودیت‌های اجرایی، ظرفیت‌های موجود و ملاحظات محیط کار صورت گرفت و به عنوان منبع تکمیلی برای تبیین و پالایش چالش‌ها مورد بهره‌برداری قرار

گرفت. در نهایت، دسته‌بندی و نهایی‌سازی چالش‌ها و راهبردهای پیشنهادی طی یک پنل خبرگان با مشارکت ۸ نفر از متخصصان حوزه‌های آموزش بهداشت و ارتقای سلامت و بهداشت حرفه‌ای که بر اساس تخصص موضوعی و سوابق پژوهشی یا اجرایی در زمینه سلامت شغلی صنایع کوچک دعوت شده بودند، انجام شد. این فرآیند از طریق یک نظرخواهی مکتوب و ساختاریافته صورت گرفت؛ به طوری که پیش‌نویس چالش‌ها در اختیار متخصصان قرار گرفت و پس از اعمال نظرات اصلاحی، بازنویسی و ادغام موارد پیشنهادی، در سه محور اصلی ساختار و نظارت، انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌ها و شرایط کار طبقه‌بندی و بر اساس آن، راهبردهای سیاستی و نقشه راه اجرایی تدوین گردید.

نتایج

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که مدیریت و پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی در صنایع کوچک، صرفاً یک مسئله فنی یا ارگونومیک نیست و تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل ساختاری، اقتصادی و اجرایی قرار دارد. تحلیل داده‌ها سه حوزه اصلی چالش را برجسته کرد: (۱) ساختار و نظارت (۲) انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌ها (۳) شرایط کار و ظرفیت. اجرای پیشگیری خلاصه این چالش‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده‌است. همچنین در راستای رفع این موانع، راهبردهای پیشنهادی و نقشه راه اجرایی آن‌ها در جدول شماره ۲ تدوین گردیده‌است.



جدول ۱. چالش‌های کلیدی پیشگیری و کنترل اختلالات اسکلتی-عضلانی در صنایع کوچک

چالش	
ساختار و نظارت	• ضعف در اجرای مؤثر قوانین و نظارت بر رعایت الزامات ارگونومی در صنایع کوچک • تعارض منافع و محدودیت استقلال کارشناسان بهداشت حرفه‌ای در برخی صنایع • ضعف در نظام ثبت و گزارش اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار • اولویت پایین سلامت شغلی در تصمیم‌گیری مدیریتی در برخی صنایع کوچک
انگیزه‌های اقتصادی و مشوق‌ها	• محدودیت منابع مالی برای مداخلات ارگونومیک در صنایع کوچک • نبود مشوق‌های مالی یا بیمه‌ای کافی برای اجرای اقدامات پیشگیرانه
شرایط کار	• ناامنی شغلی و قراردادهای کوتاه‌مدت و ناپایدار در صنایع کوچک • فشار تولید و ساعات کاری طولانی • نبود سازوکار منظم برای پیگیری ارزیابی‌های ارگونومی و اجرای اقدامات اصلاحی • ناکافی بودن آموزش‌های مؤثر، مهارت محور، عملی و متناسب با صنایع کوچک برای پیشگیری از اختلالات اسکلتی عضلانی

۴. ارائه مشوق‌های مالی و بیمه‌ای: تخصیص تخفیف‌های بیمه‌ای، امتیازات تشویقی و تسهیلات خرد برای کارگاه‌هایی که اقدامات اصلاحی کم‌هزینه را اجرا می‌کنند.

۵. الزام به تدوین برنامه اقدام اصلاحی: تبدیل ارزیابی‌های ارگونومی به برنامه‌های زمان‌بندی شده با مسئول مشخص و پیگیری اجرای آن‌ها در بازرسی‌های دوره‌ای.

۶. آموزش مهارت‌محور و حمایت از اشتغال: ارائه آموزش‌های کوتاه و عملی به کارفرمایان و کارگران با هدف ایجاد اصلاحات ملموس، در کنار تقویت سیاست‌های بازگشت ایمن به کار.

بر اساس چالش‌های شناسایی شده، راهبردهای سیاستی زیر با هدف تسهیل اجرا در صنایع کوچک، کاهش تعارض منافع و ایجاد انگیزه‌های اقتصادی پیشنهاد می‌شود:

۱. تعیین الزامات حداقلی و بازرسی هدفمند: تدوین الزامات ارگونومی به صورت ساده و قابل سنجش متناسب با ظرفیت صنایع کوچک و تمرکز بازرسی‌ها بر فعالیت‌های پرریسک.

۲. تضمین استقلال کارشناسان بهداشت حرفه‌ای: بازطراحی سازوکار اداری و مالی به کارگیری کارشناسان از مسیرهای مستقل، به منظور کاهش وابستگی مستقیم به کارفرما و رفع تعارض منافع. با توجه به پیچیدگی‌های اجرایی، پیشنهاد می‌شود این سازوکار ابتدا به صورت تدریجی و در قالب طرح‌های آزمایشی (پایلوت) اجرا گردد.

۳. ایجاد نظام ثبت ساده و کم‌هزینه: طراحی سامانه‌ای آسان برای ثبت داده‌ها (نوع شغل، مواجهه، علائم) و پایش جمعیتی اختلالات اسکلتی عضلانی در سطح صنف یا منطقه.



جدول ۲. مراحل اجرایی راهبردهای پیشنهادی

راهبرد سیاستی	موانع اجرا	گام‌ها و ملاحظات اجرایی	متولی اصلی	ابزار اجرایی
الزامات حداقلی ارگونومی و بازرسی هدفمند	محدودیت ظرفیت بازرسی و نگرانی برخی کارفرمایان از افزایش هزینه‌های الزامی	شناسایی ۳ تا ۵ فعالیت پرخطر در هر صنعت؛ تدوین چک‌لیست کوتاه بازرسی متناسب با اندازه کارگاه و با حداقل نیاز به تجهیزات تخصصی؛ اجرای آزمایشی در چند استان	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی؛ وزارت بهداشت	فهرست الزامات حداقلی؛ چک‌لیست ساده بازرسی ارگونومی با معیارهای روشن و قابل اجرای متناسب با صنایع کوچک
تقویت استقلال کارشناسان بهداشت حرفه‌ای	مقاومت کارفرمایان در واگذاری نظارت به نهاد مستقل و نبود چارچوب قانونی حمایت‌کننده	بررسی وضعیت فعلی به‌کارگیری کارشناسان؛ طراحی مدل‌های مستقل ارائه خدمت همراه با تعیین سازوکار روشن تأمین مالی و پاسخ‌گویی حرفه‌ای؛ اجرای طرح پایلوت منطقه‌ای	وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی؛ وزارت بهداشت	الگوی قراردادی مستقل؛ مرکز (یا شبکه) خدمات بهداشت حرفه‌ای منطقه‌ای
ایجاد نظام ثبت ساده اختلالات اسکلتی عضلانی	ضعف زیرساخت ثبت و نگرانی کارفرمایان از تبعات داده‌ها	تعریف مجموعه داده‌های حداقلی (مانند عنوان شغل، فعالیت‌های اصلی، علائم گزارش شده) بدون درج اطلاعات هویتی فرد؛ طراحی فرم یا ادغام در سامانه‌های موجود ثبت اطلاعات سلامت همراه با دستورالعمل مشخص محرمانگی داده‌ها.	وزارت بهداشت؛ سازمان تأمین اجتماعی	فرم یا سامانه ساده ثبت داده؛ گزارش‌های دوره‌ای در سطح صنف / منطقه
مشوق‌های مالی و بیمه‌ای برای اقدامات اصلاحی	محدودیت بودجه و دشواری اثبات تأثیر اقدامات اصلاحی بر کاهش هزینه‌های بیمه	تدوین معیارهایی برای ارتباط مشوق‌های مالی یا بیمه‌ای (مانند تخفیف حق بیمه) با اجرای اقدامات اصلاحی در کارگاه، مشروط به ارزیابی و تأیید صحت اطلاعات ثبت‌شده.	سازمان تأمین اجتماعی؛ وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی	دستورالعمل مشوق‌های مالی و بیمه‌ای؛ معیارهای اختصاص مشوق
برنامه اقدام اصلاحی در کارگاه	زمان بر بودن رویه‌های گزارش‌دهی و نبود قالب‌های استاندارد و ساده برای ثبت اقدامات در صنایع کوچک	تدوین قالب یک‌صفحه‌ای برنامه اقدام با اولویت‌بندی اقدامات کم‌هزینه و قابل انجام در کوتاه‌مدت؛ تعیین مسئول و زمان برای هر اقدام؛ پیگیری پیشرفت در بازرسی دوره‌ای	اداره بازرسی کار؛ کارفرما	ارائه قالب‌های استاندارد تک‌برگی (چک‌لیست‌های ساده) با تمرکز بر اقدامات کم‌هزینه و زودبازده؛ تعیین دقیق مسئول و مهلت اجرا برای هر آیت؛ و پایش روند پیشرفت توسط بازرسان
آموزش‌های کوتاه و مهارت‌محور	کمبود زمان در واحدهای تولیدی کوچک و انگیزه پایین کارفرمایان برای سرمایه‌گذاری در آموزش	تدوین بسته‌های آموزشی کوتاه و عملی با تمرکز بر اصول کار ایمن و اصلاحات ساده ارگونومیک، به زبان ساده یا محلی و متناسب با سطح سواد کارگران.	وزارت بهداشت؛ سازمان فنی و حرفه‌ای؛ تشکلهای صنفی	بسته آموزشی کوتاه و تصویری؛ دوره‌های آموزشی کوتاه برای کارفرمایان و کارگران



بحث

اقدامات مشخص، نسبت به رویکردهای کلی و پراکنده، اثربخشی بیشتری در تغییر رفتار سازمانی دارد(11). یکی از نکات کلیدی در یافته‌های این گزارش، مسئله تعارض منافع و محدودیت استقلال حرفه‌ای کارشناسان بهداشت حرفه‌ای است. مطالعات سلامت شغلی تأکید می‌کند که نقش حرفه‌ای کارشناسان زمانی اثربخش خواهد بود که سازوکارهای پاسخگویی و استقلال نسبی آنان تضمین شود. تقویت جایگاه حرفه‌ای و تفکیک نسبی مسیرهای اداری و مالی می‌تواند کیفیت ارزیابی‌های فنی، ثبت گزارش‌های دقیق و پیگیری اصلاحات را بهبود بخشد. مطالعات موجود نشان می‌دهد که بسیاری از کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در عمل از امنیت شغلی و استقلال حرفه‌ای کافی برخوردار نیستند، که این وضعیت می‌تواند توانایی آنها را برای انجام ارزیابی‌های بی‌طرفانه، ثبت گزارش‌های دقیق و پیگیری موثر اصلاحات محدود سازد(16).

ضعف نظام ثبت و پایش اختلالات اسکلتی-عضلانی نیز یکی دیگر از شکاف‌های کلیدی شناسایی شده است. بدون داده‌های منظم و قابل اتکا، سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد امکان‌پذیر نخواهد بود. شواهد علمی نشان می‌دهد که پیاده‌سازی نظام‌های پایش ایمنی و سلامت شغلی که داده‌های مربوط به آسیب‌ها، بیماری‌ها و مواجهه‌ها را به‌طور سیستماتیک جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر می‌کنند، می‌تواند اطلاعات دقیق‌تری درباره روندهای مواجهه و بار بیماری فراهم آورد و به تصمیم‌گیری و اولویت‌بندی مداخلات پیشگیرانه کمک کند(17). پایش تجمیعی داده‌ها در سطح صنف یا منطقه، علاوه بر افزایش شفافیت، می‌تواند مبنای تخصیص هدفمند منابع نظارتی و حمایتی باشد.

اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار به‌عنوان یکی از عوامل اصلی ناتوانی شغلی و کاهش بهره‌وری شناخته می‌شوند(6). در این چارچوب، تحلیل‌های ارائه‌شده در این خلاصه سیاستی نشان می‌دهد که در صنایع کوچک، چالش محوری نه کمبود دانش درباره عوامل خطر، بلکه شکاف میان شناخت خطرات و اجرای مؤثر مداخلات پیشگیرانه است؛ شکافی که از ضعف نظارت، محدودیت منابع، تعارض منافع ساختاری و گسست میان ارزیابی و اقدام اصلاحی ناشی می‌شود. از این‌رو، تمرکز سیاست‌گذاری باید از تولید توصیه‌های بیشتر، به سمت تقویت سازوکارهای اجراپذیری، پاسخگویی و پیگیری اقدام اصلاحی معطوف شود.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که در صنایع کوچک، محدودیت منابع، ضعف نظارت، تعارض منافع ساختاری، نبود نظام ثبت و پایش منسجم و فقدان مشوق‌های اقتصادی، مانع از استقرار نظام‌مند برنامه‌های پیشگیری ارگونومیک می‌شود. این الگو با نتایج مطالعات بین‌المللی درباره صنایع کوچک و متوسط همخوان است؛ به‌گونه‌ای که پژوهش‌ها نشان داده‌اند صنایع کوچک معمولاً دسترسی کمتری به خدمات تخصصی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای دارند و هزینه‌های تبعیت از مقررات برای آن‌ها نسبتاً بالاتر است(15).

در این چارچوب، پیشنهاد تعریف و اعمال الزامات ارگونومی در قالب مجموعه‌ای از معیارهای حداقلی، ساده و قابل سنجش که با ظرفیت اجرایی صنایع کوچک متناسب باشد، با اصول سیاست‌گذاری کارآمد همسو است. مطالعات سیاست‌گذاری در حوزه ایمنی شغلی نشان می‌دهد که تمرکز بازرسی‌ها بر فعالیت‌های پرریسک و پیگیری مرحله‌ای



در حوزه انگیزه‌های اقتصادی، شواهد اقتصاد سلامت نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در پیشگیری به کاهش هزینه‌های ناشی از غیبت و ازکارافتادگی منجر می‌شود. با این حال، در صنایع کوچک، هزینه‌های اولیه مانع اصلی است. استفاده از سازوکارهای تشویقی، مانند تخفیف بیمه‌ای یا تسهیلات خرد، می‌تواند این مانع را کاهش دهد. برای مثال، استفاده از مشوق‌های اقتصادی برای ارتقای ایمنی و بهداشت شغلی مطرح شده است. در این رویکرد، دولت‌ها یا نهادهای بیمه‌ای می‌توانند از طریق یارانه‌ها، ساختارهای مالیاتی یا تعدیل حق بیمه بر اساس سابقه ادعاهای خسارت، کارفرمایان را به سرمایه‌گذاری بیشتر در اقدامات پیشگیرانه از جمله بهبود شرایط ارگونومیک تشویق کنند. شواهد نشان می‌دهد که چنین سازوکارهایی می‌تواند به کاهش فراوانی ادعاهای مرتبط با آسیب‌های شغلی کمک کند، هرچند اثربخشی آن‌ها به طراحی مناسب مشوق‌ها و هدف‌گذاری دقیق اقدامات مورد حمایت بستگی دارد (18). این تجربه نشان می‌دهد که پیوند دادن مستقیم شاخص‌های عملکرد ایمنی با مزایای اقتصادی، مشارکت کارفرمایان را به شکل مؤثری تقویت می‌کند (19).

یکی از یافته‌های کلیدی این تحلیل، وجود گسست ساختاری میان ارزیابی خطر ارگونومیک و اجرای اقدام اصلاحی است. در بسیاری از موارد، ارزیابی‌ها به ثبت گزارش محدود می‌شوند و به برنامه اقدام مشخص و قابل پیگیری منتهی نمی‌گردند؛ در نتیجه اثر عملی آن‌ها بر کاهش مواجهه‌های پرخطر محدود باقی می‌ماند. مطالعات پیشگیری در محیط کار نشان می‌دهد که اثربخشی مداخلات زمانی محقق می‌شود که ارزیابی ریسک به برنامه اقدام مدون با تعیین اقدام مشخص، مسئول اجرا، زمان‌بندی معین و سازوکار پایش و بازبینی مستمر تبدیل شود (20). پیش‌بینی سازوکار بازبینی در صورت عدم اجرای اقدام اصلاحی، به‌ویژه

با در نظر گرفتن گزینه‌های کم‌هزینه‌تر، می‌تواند اجرای تدریجی و واقع‌بینانه را در صنایع کوچک تسهیل کند. در حوزه امنیت شغلی، اختلالات اسکلتی عضلانی اغلب به‌صورت تدریجی ایجاد می‌شوند و در صورت نبود سازوکارهای حمایتی، ممکن است به خروج از اشتغال یا مزمن شدن بیماری منجر شوند. مطالعات مرتبط با برنامه‌های بازگشت به کار نشان می‌دهد که مداخلات زودهنگام، تطبیق وظایف و اصلاح ایستگاه کار می‌تواند از پیشرفت بیماری و ازکارافتادگی جلوگیری کند (21). تقویت سیاست‌های حمایتی در این زمینه نه تنها پیامدهای فردی را بهبود می‌دهد، بلکه به حفظ سرمایه انسانی در صنایع کوچک کمک می‌کند.

در نهایت، آموزش مهارت‌محور زمانی مؤثرتر است که کوتاه، عملی و همراه با اقدام اصلاحی باشد؛ آموزش‌های صرفاً نظری معمولاً اثر محدودی دارند. در یک مطالعه موردی در همدان، یک برنامه ارگونومی مشارکتی در محیط کار اجرا شد که در آن کارکنان به‌طور مستقیم در شناسایی مشکلات کار، بیان پیشنهادها و انتخاب راه‌حل‌های مناسب مشارکت داشتند. این فرایند به شناسایی مسائل اصلی محیط کار و طراحی اقدامات اصلاحی منجر شد و نشان داد که ترکیب آموزش عملی با مشارکت کارکنان می‌تواند اجرای بهبودهای واقعی در محیط کار را تسهیل کند (22). این رویکرد که آموزش را با حل مسئله در محیط واقعی کار ترکیب می‌کند، اثربخشی بسیار بیشتری نسبت به روش‌های سنتی دارد و ادغام آن با نظام بازرسی و مشوق‌ها می‌تواند پایداری اقدامات را تضمین کند (23).

با وجود ظرفیت بالای راهبردهای پیشنهادی برای بهبود پیشگیری، اجرای آن‌ها با چالش‌های اجرایی نیز همراه است. تدوین الزامات حداقلی می‌تواند انطباق صنایع کوچک را تسهیل کند، اما به تقویت نظارت و تعامل با کارفرمایان نیاز



حداقلی قابل سنجش، استقلال حرفه‌ای، نظام ثبت ساده، مشوق‌های اقتصادی، الزام اقدام اصلاحی، حمایت از اشتغال و آموزش مهارت‌محور، می‌تواند مسیر گذار از رویکرد گزارش‌محور به رویکرد اقدام‌محور هموار سازد. اجرای هماهنگ این اقدامات، متناسب با ظرفیت صنایع کوچک، می‌تواند به کاهش بار اختلالات اسکلتی-عضلانی، ارتقای سلامت نیروی کار و بهبود بهره‌وری در این بخش منجر شود.

تضاد منافع

نویسنده اعلام می‌کند که در ارتباط با موضوع این خلاصه سیاستی هیچ‌گونه تضاد منافع وجود ندارد.

تأمین مالی

این خلاصه سیاستی بدون دریافت حمایت مالی اختصاصی از هیچ نهاد دولتی، خصوصی یا غیرانتفاعی تدوین شده است.

دارد. ارتقای استقلال کارشناسان بهداشت حرفه‌ای دقت ارزیابی‌ها را افزایش می‌دهد، هرچند ممکن است با مقاومت‌های اولیه روبه‌رو شود. استقرار یک نظام ثبت ساده نیز زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را فراهم می‌کند، اما مستلزم ایجاد زیرساخت فنی و حفظ محرمانگی است. همچنین استفاده از مشوق‌های اقتصادی می‌تواند مشارکت کارگاه‌ها را افزایش دهد، اگرچه تأمین منابع پایدار و نظارت بر اثربخشی آن ضروری است. در نهایت، آموزش‌های عملی دانش کاربردی را تقویت می‌کنند، اما محدودیت زمان در محیط‌های تولیدی می‌تواند سرعت اثرگذاری آن‌ها را کاهش دهد.

در مجموع، راهبردهای پیشنهادی این خلاصه سیاستی با شواهد موجود در حوزه ارگونومی و بهداشت حرفه‌ای همسو است و تلاش می‌کند شکاف میان دانش موجود و اجرای عملی را در صنایع کوچک کاهش دهد. تمرکز بر الزامات

References

1. Odebiyi DO, Okafor UAC. Musculoskeletal disorders, workplace ergonomics and injury prevention. In: Ergonomics-new insights. IntechOpen; 2023.
2. Hosseini ZS. A Narrative Review on the Influential Preventable Factors of Musculoskeletal Disorders In Adolescents. 2022.
3. Burgess R, Mansell G, Bishop A, Lewis M, Hill J. Predictors of functional outcome in musculoskeletal healthcare: An umbrella review. Eur J Pain. 2020;24(1):51–70.
4. Hosseini ZSJ, Mokhtarinia HR, Vahedi M, Melloh M. Prevalence and multivariate analysis of risk factors associated with musculoskeletal disorders among automotive assembly workers: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2025;25(1):2710.
5. Mousavi SJ, Akbari ME, Mehdian H, Mobini B, Montazeri A, Akbarnia B, et al. Low back pain in Iran: a growing need to adapt and implement evidence-based practice in developing countries. Spine. 2011;36(10):E638–46.
6. Williams A, Kamper SJ, Wiggers JH, O'Brien KM, Lee H, Wolfenden L, et al. Musculoskeletal conditions may increase the risk of chronic disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. BMC Med. 2018;16(1):167.
7. Negahban S, Mossavion S, Ebrahimi Hariri A, Mollakazemiha M, Jalali M. Correlation between Screening estimation and noise measurement in Small Plants in Varamin city. J Health Saf Work. 2013;3(2):79–86.
8. Hosseini Z, Amin Shokravi F. Neglect of Small Industries in Accessing Occupational Health Services. Health Educ Health Promot. 2025;10(3):423–5.



9. Hosseini ZS, Tavafian SS, Ahmadi O, Maghbouli R. Using the Social Cognitive Theory to Investigate the Factors Influencing Working Women's Ability to Maintain Proper Posture at Work. *Int J Musculoskelet Pain Prev*. 2023;8(3):915–20.
10. da Silva SLC, Amaral FG. Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. *Saf Sci*. 2019;117:123–32.
11. Masi D, Cagno E. Barriers to OHS interventions in small and medium-sized enterprises. *Saf Sci*. 2015;71:226–41.
12. Micheli GJ, Gnoni MG, De Merich D, Sala G, Rosso A, Tornese F, et al. Barriers, drivers and impact of a simplified occupational safety and health management system in micro and small enterprises. In: Springer; 2018. p. 81–90.
13. Hosseini ZS, Tavafian SS, Ahmadi O, Maghbouli R. The Ergonomic Behaviors Evaluation Tool (EBET) based on social cognitive theory for the assembly line workers: development and psychometric assessment. *BMC Public Health*. 2024;24(1):1242.
14. Ghaffari M, Alipour A, Jensen I, Farshad AA, Vingard E. Low back pain among Iranian industrial workers. *Occup Med*. 2006;56(7):455–60.
15. Christian A, Mehtha P, Munaretto ME. Improving occupational safety and health in small and medium-sized enterprises: participant handbook. 2021.
16. Yılmaz F. Evaluation of Working Conditions and Professional Independence Perceptions of Occupational Health and Safety Professionals. *Adv Sci Technol Res J*. 2021;15(4):118–25.
17. Yang L, Branscum A, Kincl L. Understanding occupational safety and health surveillance: expert consensus on components, attributes and example measures for an evaluation framework. *BMC Public Health*. 2022;22(1):498.
18. Kankaanpää E. Economic incentives as a policy tool to promote safety and health at work. *Scand J Work Environ Health*. 2010;319–24.
19. Bautista-Bernal I, Quintana-García C, Marchante-Lara M. Safety culture, safety performance and financial performance. A longitudinal study. *Saf Sci*. 2024;172:106409.
20. Vitrano G, Urso D, Micheli GJL, Guglielmi A, De Merich D, Pellicci M. Enabling Effective Implementation of Occupational Safety and Health Interventions. *Saf Health Work*. 2024 Jun 1;15(2):213–9. doi:10.1016/j.shaw.2024.04.003
21. Cullen KL, Irvin E, Collie A, Clay F, Gensby U, Jennings PA, et al. Effectiveness of Workplace Interventions in Return-to-Work for Musculoskeletal, Pain-Related and Mental Health Conditions: An Update of the Evidence and Messages for Practitioners. *J Occup Rehabil*. 2018 Mar 1;28(1):1–15. doi:10.1007/s10926-016-9690-x
22. Mahdavi N, Shafiee Motlagh M, Darvishi E. Implementation of ergonomic interventions using participatory program method of PERforM. *Iran J Ergon*. 2019;7(2):19–29.
23. Hosseini ZS, Tavafian SS, Ahmadi O, Maghbouli R. Assessing the impact of a social cognitive theory-based educational intervention on ergonomic behaviors: a randomized controlled trial utilizing a learning-by-doing approach. *BMC Public Health*. 2025 Oct 2;25(1):3304. doi:10.1186/s12889-025-24533-y



Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Small Enterprises: A Policy Brief

Zakieh Sadat Hosseini^{*1}

1. Noncommunicable Diseases Research Center, Neyshabur University of Medical Sciences, Neyshabur, Iran

Type of Article: policy brief

Received:
Accepted:

***Corresponding Author:**
Zakieh Sadat Hosseini ,
Noncommunicable Diseases
Research Center, Neyshabur
University of Medical
Sciences, Neyshabur, Iran
TEL: 09151507345

Email:
hossini88ho@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) in small enterprises have become a major occupational health and productivity challenge, largely driven by ergonomic exposures and structural as well as economic constraints. An appraisal of the available evidence and an assessment of the operational context of small enterprises indicate that the primary gap lies not in recognizing risk factors, but in the effective implementation of preventive interventions. Key barriers include weak enforcement and regulatory oversight, limited financial resources, insufficient economic incentives, a disconnect between risk assessment and corrective action, and the absence of supportive mechanisms to maintain employment. Accordingly, the proposed policy strategies emphasize strengthening risk-based inspections and measurable minimum requirements, enhancing the professional independence of occupational health practitioners, establishing a surveillance and reporting system, expanding insurance- and finance-based incentives, mandating trackable corrective action plans, supporting job security, and delivering skills-based workplace training. Coordinated implementation of these measures can improve the feasibility and follow-up of preventive interventions and reduce the burden of WMSDs in small enterprises.

Keywords: Work-Related Musculoskeletal Disorders, Ergonomics, Small Enterprises, Occupational Health, Health Policy

► Please cite this article as: Hosseini Z.S. Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Small Enterprises: A Policy Brief. *J Neyshabur Univ Med Sci* 2025;13(1)