بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار در کارگران یک صنعت
قطعه سازی خودرو

لیستگان: ابوالفضل برخورداری. دامون کتابی یزدی ** سید جلال میرمحمدی *** حسین
فلاح زاده *** امیر هوشنگ مهرزور ***

ساختار، گروه بهداشتی حرفهای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی بیرد
نویسندگان: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفهای، گروه بهداشتی حرفهای، دانشگاه علوم پزشکی
Email: ketabi_2631@yahoo.com

نویسه‌دهندگان: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفهای، دانشگاه علوم پزشکی
غذای زاده *** امیر هوشنگ مهرزور ***

کچیده

سابقه و اهداف: اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبیت با کار عضلاتی شامل وضوحیهای یافته به نام‌کی،
بند کرفت و حمل دست‌های پایین که نکاتی را و عدم طراحی مناسب فضا و به سه‌تاریخ می‌باشد، برای
مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی–عضلانی ناشی از کار در کارگران یک صنعت
قطعه سازی خودرو انجام گردید.

روش بررسی: در یک مطالعه توصیفی-تخلاصی و به روش مقاطعه (Cross-sectional)، میزان شیوع
اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار 1383 غرب از کارگران در مجموع از یک گروه صنعتی قطعه سازی
خودرو کشور با استفاده از پرسشنامه استاندارد نوردیک مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

بایگان‌ها: بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، 8/1% درصد از کارگران مورد بررسی اظهار نمودند. 
طی یک مطالعه شامل اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار در کارگران، 9/1% درصد از کارگران
با طوری که بیشترین اختلالات به شرط مرتبی تا پایه کمر (81/8 درصد)، دست/پاکیمی (62/2 درصد) و
آرزوی (82/8 درصد) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که میزان شیوع اختلالات اسکلتی–عضلانی ناشی
از کار در کارگران صنعت قطعه سازی خودرو مورد مطالعه، سبب می‌گردد. این نتایج به کار گرفتن
برنامه‌های پیشگیری از وقوع این اختلالات و طراحی ارگونومیک می‌تواند کار، شکل‌گیری کاملاً ضروری به
بود.

واژه‌های کلیدی: اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار، پرسشنامه نوردیک، صنعت قطعه سازی خودرو
این مقاله حاصل از پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفهای، مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی شهید صدوقی بیرد می‌باشد.
بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار در کارگاه‌ها

مقدمه
همزمان با رشد صنعت، الگوی بیماری‌های انسان در کارگاه‌ها سلامت انسان نیز تغییر یافته است. به طوری که از اواخر قرن بیستم، شاهد کاهش بیماری‌های عفونی و افزایش بیماری‌ها و عوارض مرتب می‌باشد. زندگی صنعتی مانند حادثه و بیماری‌های قلبی-عروق و اسکلتی - عضلانی به شکل نگران کننده ای می‌باشند (1). اختلالات اسکلتی - عضلانی (Musculoskeletal Disorders) که در اختصار MSDs نامیده می‌شوند، یکی از شایع ترین آلزیمی و ناتوانی شغلی در صنایع مختلف در سراسر جهان است (2).

نتایج حاصل از تحقیقات گوناگونی نشان می‌دهد که خلاف گسترش و روز به روز فراگیرتر می‌گردد و خودکار، هنوز بخش عمده‌ای از فعالیت‌های شغلی به صورت دستی و توسط انسان انجام می‌شوند، به همین جهت میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار (Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)) کاملاً مطرح شده است.

در این مقاله با بررسی آمار و شیوع بیماری‌های انسان در کارگاه‌ها می‌خواهیم این افراد را تحت تأثیر این بیماری‌ها قرار دهیم و چگونگی بستری کار صنعتی را به همین صورت تحت تأثیر این بیماری‌ها قرار دهیم. در این مقاله می‌خواهیم به این اختلالات یکی از بزرگترین مشکلات بهداشت حرفه ای در دنیا محسوب می‌شوند (3). اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار عمده‌ای ناشی از وضیعاتی های ناشی از نیازمندی، بندی، کردن و حمل دستی بار، حركات تکراری و عدم دارای مناسبی و نشسته‌ای کاری می‌باشد (4).

پیش‌بینی وردپول و پیش‌بینی‌های وردپول از آمریکا ۶۰ درصد از کل مواد جدید بیماری‌ها در حیطه WMSDs قرار می‌گیرند (5).
بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار در کارگران

همچنین نتایج حاصل از آزمون آماری $X^2$ نشان داد که ارتباط معنی داری بین مصرف سیگار و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارگران مورد مطالعه وجود دارد (P<0.001) و شیوع این اختلالات در کارگرانی که سیگار مصرف می کنند (59/8%) بالاتر از افراد غیرسیگاری (20/2%) است. نتایج میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی حداکثر در یکی از نواحی 9 گانه مورد بررسی بدن کارگران در یک سال گذشته بر حسب واحدهای صندوقی مختلف در جدول 3 ایراد شده است.

جدول 1: میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی 9 گانه مورد بررسی بدن کارگران

در یک سال گذشته. قبل از شروع مطالعه.

<table>
<thead>
<tr>
<th>نواحی 9 گانه</th>
<th>اختلالات اسکلتی-عضلانی</th>
<th>تعداد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مورد بررسی بدن</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کمربند</td>
<td>608</td>
<td>585</td>
</tr>
<tr>
<td>دست انج دست</td>
<td>592</td>
<td>519</td>
</tr>
<tr>
<td>آرنج</td>
<td>487</td>
<td>674</td>
</tr>
<tr>
<td>شانه</td>
<td>400</td>
<td>664</td>
</tr>
<tr>
<td>گردن</td>
<td>557</td>
<td>632</td>
</tr>
<tr>
<td>پشت</td>
<td>438</td>
<td>606</td>
</tr>
<tr>
<td>زاوی</td>
<td>439</td>
<td>444</td>
</tr>
<tr>
<td>پا</td>
<td>368</td>
<td>386</td>
</tr>
<tr>
<td>ران بانسن</td>
<td>240</td>
<td>332</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2: مقایسه میانگین متغیرهای دموگرافیک بین کارگران دارای اختلالات و بدون اختلالات اسکلتی-عضلانی.

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>کارگران دارای اختلالات</th>
<th>کارگران بدون اختلالات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mean ± SD</td>
<td>Mean ± SD</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>36±4 ± 5/7</td>
<td>36±3 ± 4/6</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (کیلوگرم)</td>
<td>83±8 ± 8/4</td>
<td>83±8 ± 8/4</td>
</tr>
<tr>
<td>سابقه کار (سال)</td>
<td>15±8 ± 9/8</td>
<td>15±8 ± 9/8</td>
</tr>
<tr>
<td>قد (سانتی متر)</td>
<td>178±3 ± 3/5</td>
<td>178±5 ± 5/8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

P<0/05
جدول ۳: میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی حاداقل در یکی از اندام های یک گانه مورد بررسی بدن کارگران، در یک سال گذشته، بر حسب واحدیه صمیمی مختلف.

<table>
<thead>
<tr>
<th>واحد صنعتی</th>
<th>شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی (درصد)</th>
<th>مجموع قطعه سازی اول</th>
<th>مجموع قطعه سازی دوم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سری تراشی</td>
<td>۵۰٪</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CNC</td>
<td>۵۱-۷۵</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که میزان شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی ناشی از کار در بین کارگران صنعت قطعه سازی خودرو مورد مطالعه بیشتر باalah می باشد، به گونه ای که ۸۱/۲ درصد از این کارگران در طی یک سال گذشته دچار اختلالات اسکلتی- عضلانی بودند.

نتایج حاصل از پرسشنامه تواریکن داشان داد که بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی به ترتیب در ناحیه کمر (۶۱/۸ درصد)، دست امیج دست (۴۹/۲ درصد) و آرنج (۴۸/۷ درصد) می باشد که با یافته‌های مطالعه O’Neill, Spallek کاملا ام‌خوانی دارد (۱۶/۷۲ درصد). در طی بازرسی های به عمل آمده از پست های کاری مختلف، مشخص گردید که
پیشنهادات

1- افزایش ارتقاء پالت های حاوی مواد اولیه در انتقال خطوط برای جلوگیری از خس شدن کمربند در هنگام انجام کار.
2- کاهش حداکثر وزن موادی که بایستی به صورت دستی حمل شوند.
3- استفاده از روش های مکانیکی برای بلند کردن و جابجایی بار.
4- طراحی صندلی ارگونومیک برای پست های کاری نازند به وجود آن.
5- طراحی پست های کاری استاندارد نشته.
6- کاهش ارتفاع چیش مصالحات برای جلوگیری از بلند کردن بار در انتقال بالاتر از شانه.
7- کاهش عرض نوار نقاله در خط شستشوی رینگ سنگین و سواری به منظور جلوگیری از خس شدن کارگر به سمت جلو برای برداشتن قطعه.
8- برنامه ریزی چرخه شیء مناسب کار و استراحت مناسب با نوع فرآیند کاری در گروه های شغلی مختلف، تا کارگران به بازسازی ارزی برداخته و فشار کمتری بر سرن فقرات و عضلات آن بار واید شود.
9- اجرای دوره های آموزشی ارگونومی و شوی های صحت حمل بار (Safe Lifting) و دوره های توانبخشی برای کارگران به صورت مداوم.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه با عنوان "بررسی تاثیر مداخله ارگونومیک بر وضعیت بدنی کارگران مجموعه کارخانجات قطعه سازی خودرو در سال 1390" در مقاطع کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای است که با حمایت شرککننده ایجاد کننده اختلالات اسکلتی- عضلانی QEC با روش فعالیت تولید شده که با روش 880 نفر از کارگران خط تولید آن صنعت انجام گرفت، کلی مطالعه پایه دارد که نتایج انجام اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش باعث می‌باشد و همکارانی در مطالعه خود بر روی کارکنان پای دفتر روزنامه نگاری در تمامی روز با صفحه کلید کامپیوتر کار می کردند، نهایت در دانشجویان ادبیات انجام یافته است (21). با افزایش سابقه کار نیز میزان تماس با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی- عضلانی افزایش می‌باشد. همان گونه که Michael و همکاران در مطالعه خود بر روی کارکنان پای دفتر روزنامه نگاری که در تمامی روز با صفحه کلید کامپیوتر کار می‌کردند، نهایت دانشجویان ادبیات انجام یافته است (21)، ارتباط معنی‌داری بین وزن و مصرف سیگار با شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در مطالعات نیز گزارش شده است (22، 23، 24). همچنین نتایج این مطالعه با یافته‌های حاصل از پژوهش چویه‌های و همکاران در خصوص عدم ارتباط معنی‌داری بین قد و شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی کاملاً هم خواهد دارد (25). با توجه به نتایج حاصل از مطالعه می‌توان اظهار کرد که شرایط کار در این صنعت بعث وجود عوامل ارگونومیک شغلی زیان آور باعث افزایش شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی شده، مخاطره آمیز و آسیب رسان است. انجام آن جا که منابع انسانی ارزشمند، تربیت درآمیز یکی صنعت محصول می‌شود، جهت بهبود شرایط کار، اجرای برنامه‌های پیشگیری از وقوع اختلالات، طراحی ارگونومیک محیط کار و انجام اقدامات اصلاحی و پیشنهادات ذیل شکلی کاملاً ضروری به خود می‌گیرد.
References


**Prevalence of Work-related Musculoskeletal Disorders in Auto Parts-manufacturing Plants’ Workers**

Barkhordari A*(PhD) Ketabi D**(M.Sc) Mirrhmohammadi S***J(MD) Fallahzadeh H****(PhD) Mehrparvar AH*** (MD)

*Associate Professor, Department of Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
** Corresponding Author: M.Sc Student in Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
***Associate Professor, Department of Occupational Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
****Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

**Abstract**

**Background:** Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) mainly caused by awkward postures, manual lifting and carrying the load, repetitive movements and lack of appropriate work station design. To identify the prevalence rate of work-related musculoskeletal disorders in auto parts-manufacturing plants’ workers, this study was conducted.

**Method:** In a cross-sectional study, we calculated the prevalence rate of WMSDs in 1383 workers of two largest auto parts-manufacturing plants, using Nordic questionnaire in Iran.

**Result:** According to the results, 81.2% of the workers mentioned that they have experienced musculoskeletal disorders at least in one of their nine body regions during last year. The most common body regions affected were lower back (61.8%), hand and wrist (59.2%) and elbow (48.7%), respectively.

**Conclusion:** Results of this study show that the prevalence rate of WMSDs is very high in workers studied. Therefore, for improving working conditions, it is necessary to set ergonomics preventive programs and workplaces design.

**Keywords:** Work-related Musculoskeletal Disorders, Nordic Questionnaire, Auto Parts-manufacturing Plants