بررسی فراوانی اختلالات اسکلتی- عضلانی و ارزیابی وضعیت بدنی در کارگران صنعت تولید قطعات خودرو RULA

مهرداد سنتاغی، محمدحسین داوری، فهمه ملایی، مریم صالحی، امیرهوشگن مهرپور

چکیده
مقدمه: از جمله بیماری‌های شغلی ناشی از عوامل ارگونومیک، اختلالات اسکلتی- عضلانی می‌باشد. این مطالعه با هدف تعبیه فراوانی اختلالات اسکلتی- عضلانی در یک صنعت تولید قطعات خودرو انجام شده است.

روش بررسی: این مطالعه بر روی 94 نفر از کارگران یک کارخانه تولید قطعات خودرو صورت گرفت. روش نمونگیری به صورت سرمشماری بود. در این مطالعه از پرسشنامه نوردیک جهت بررسی ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی جهت ارزیابی وضعیت‌های بدنه استفاده شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری توسط نرم‌افزار SPSS و از روش RULA تحلیل گزارش گردید.

پایان‌نامه: منابقی سن کارگران مورد مطالعه 30 سال و محدوده سنی آنها بین 20 تا 56 سال بوده و بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی 25-34 سال (34/55) بود. همچنین میانگین سالگرگی کار افراد 3/5 سال بود. بر اساس نتایج بخش آموزشی از 20/7 افراد مورد مطالعه در طی 12 ماه گذشته حادثه در یکی از نواحی دستگاه اسکلتی- عضلانی دچار درد و ناراحتی بوده‌اند. بر اساس ارزیابی RULA 9/85% از وضعیت‌های ارزیابی شده در مرحله انتخاب نهایی 7 بودند که در سطح اولویت اقدام اصلاحی پرحکم‌تر. نتایج نشان داد که بین سن و سابقه کار با اختلالات اسکلتی- عضلانی ارتباط معنی‌داری وجود داشت.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که اختلالات اسکلتی- عضلانی در تولید کرای بهبود مصرف از بهترین فراوانی تولید خودرو است. با توجه به اینکه این وضعیت‌های ارزیابی شده سطح 4 در 19 بیشترین فراوانی (9/85%) می‌باشد، انجام فوری مدارات ارگونومیک برای نمایشگری از کارگران برای کاهش ضروری به فشار می‌رسد.

کلید واژه‌ها: اختلالات اسکلتی- عضلانی، RULA، صنعت تولید قطعات خودرو، پرسشنامه نوردیک

*نویسنده مسئول: آدرس پستی: دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بروجرد، بیمارستان شهید رهنم، مرکز تحقیقات بیماری‌های ناشی از صنعت،
drmhdavari@gmail.com
تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۱۹۳۹۳۴، پست الکترونیکی
مقاله

جامعه به کار و کارگر نیاز دارد. همانطور که کار برای سلامت و احساس راحتی می‌باشد، در شرایطی نیز می‌تواند بر سلامت انسان اثر سوزانده باشد. ۱ امکان پذیر است که عضلاتی مرتبط با کار عمایل منعکس از دست رفتن زمان کار، افزایش هریق و آسیب‌های انسانی نیروی کار به شمار می‌آید. ۲)

در این مقاله، کار مورد توجه و بررسی توسط شیوه‌های بهبود شرایط کار به منظور حذف وضعیت‌های نامطلوب و در نتیجه کاهش خطر بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی ارائه می‌شود. تا زمانی که اقدامات اصلاحی جهت بهبود وضعیت بنی در صورت نگرش از آن بر دست ادعه می‌باشد، WMSDs (Work Related Musculoskeletal Disorders) عضلانی (MSDs: Musculoskeletal Disorders) می‌باشد که عملکرد مانند از دست رفتن زمان کار، افزایش هریق و آسیب‌های انسانی نیروی کار به شمار می‌آید. ۳)

بر اساس گزارش موسسه ملی بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا (NIOSH) اختلالات اسکلتی-عضلانی از نظر همیشه، روان‌شناختی و احتمال پیش‌روی در میان بیماری‌ها مرتبط با کار رتبه‌رر دوم را به خود اختصاص داده است. افزایش بیماری‌های اسکلتی-عضلانی در محیط کاری، ارتباط مستقیم با کلر ارگونومیک محیط کاری کار دارد. به طوری که عوامل هریق حملات تکراری، وضعیت‌های نامطلوب، حمل و نقل بار، اعمال نیروی بیش از حد، دمای بینایی، کارهای ظرفی و تکراری و ارتعاش، بیش از ساپر عوامل ارگونومیک باعث افزایش شیوع بیماری‌ها می‌شود.

WMSDs: Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs: Work Related Musculoskeletal Disorders)

وضعیت‌های بنی دیده کارکنان در حین کار مورد بررسی قرار گرفته و نتایج بررسی وضعیت‌های بنی در حین کار نشان داد که ۱۸۳۷/۰۶٪ افراد نمره ۴ و ۳/۵۷٪ از افراد نمره ۵ و ۶/۸۷٪ افراد نمره ۴ کسب نمره که افزایش نمره RULA نیاز به اقدامات اصلاحی سریع تر وجود دارد. ۵)

در بین عوامل خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار، وضعیت بنی نامطلوب از مهم‌ترین آنها محسوب می‌گردد. در سیستم از شیوه‌های ارزیابی خاکه کارگر با ریسک فاکتورهای اسکلتی-عضلانی مرتبط با محیط کار WMSDs: Work Related Musculoskeletal Disorders
جوشکاران به عنوان نمونه انطباع و به مطالعه راه یافتند.
در مجموعه نفر این مطالعه شرکت کردن. این کارگران روزانه 9 ساعت کار کردند با سرعت بالا
انجام می‌دادند و ملزم به تولید طاقع در خواستی با یک با آن نهایاً گرفتن و نیاز به اصلاح ارگونومیک فوری داشتند.

همکاران به ارزیابی ریسک فاکتورهای ارگونومیک به روش RULA در کارگران زن کارخانه تناسی در
ارگونومیک وضعیت نهایی 7/8 رد که در سطح اقدام اصلاحی 4 قرار

در مطالعه مایه به توسط Escalona و همکاران
در سال 2011 به روش ریسک فاکتورهای
ارگونومیک در کارگران یک ساخت مالی اعتباری صورت
گرفت وضعیت های کارگران که در پنج ابتلا کار
مورد بررسی قرار گرفت، در این پژوهش مشخص گردید
که به حداقل امتیاز RULA کارایی ویری و راه حل
گرفت که در سطح اقدام اصلاحی 2 (نیاز به تحقیق و مطالعه پیشتر) و 3 (نیاز به
تحقیق و مطالعه پیشتر و انجام تغییرات در آینده نزدیک)
قرار گرفتند(9).

با توجه به خسارات جیفری ناپذیر ناشی از عدم اصلاح

عوامل خطر ارگونومیک و شروع پایایی بیماری‌های
اسکلتی-عضلانی این مطالعه با هدف ارزیابی خطر ابتلا
به اختلالات اسکلتی-عضلانی در بیماری‌های اصلی لیست
قطعات خود را در سال 1389 انجام گردید. علت استفاده
RULA از روش تمرکز این روش بر ارزیابی سریع خطر
ارگونومیک و ارزیابی سریع خطر

به توجه به مشاهده‌های خارق‌العاده از مورد

روش پرسی
در این پژوهش توصیفی، گروه‌های مختلف شغلی
یک کارخانه تولید اجزای شرودر که شامل پرسکاران
و جوشکاران می‌باشد مورد مطالعه قرار گرفتند. روش
نمونه‌گیری با صورت سرشماری بود که پرسکاران و

روش پرسی
ساختمان برای 94 کارگر از
طبق صنایع توسط پژوهشگر نمایش داد. جهت
ارزیابی عوامل خطر، وضعیت کاری کارگران مورد نظر به
صورت مستقیم مشاهده شد. سپس از وضعیت‌های
مختلف کارگر در کار نمودار به مدت 2-3 دقیقه پایان داده و
با هفته‌های 2 نامی‌ای عکسبرداری شد. سپس از میان

روش پرسی

در این مطالعه مشاهده شد که رابطه معنی‌داری بین
نمرات به دست آمده از روش RULA در کارگران زن کارخانه تناسی
در ترکیب نیاز به این مطالعه مبنا نمی‌رود. الگو

مربوط به شاخص توهه بدنی طبقی $\text{BMI} = \frac{\text{وزن}}{\text{طول}^2}$ با فراوانی ۱۸/۵-۲۵ کیلوگرم در مترمربع. این شاخص نشان دهنده درصدی از اندام‌های گوناگون بدن کاربر می‌باشد.

در این روش شاخص اندام‌های گوناگون بدن (گروه اول) با برآورداری بیشتری روز و بررسی سیگار این کار چگونه به راحتی تأثیر گذاری شد.

امید نهایی از این هم‌سطح و ایجاد بیشتر گویای خطر بروز اسکلاریت اعضا

مشخص و سطح ضرورت برای برناهای مداخله ارگونومیکی از ۱-۴ جهت کاهش خطر تعیین گردید.

در این روش سطح چهار نشان دهنده نیاز به مطالعه

بیشتر، ایجاد نگاه‌یاد و همکاری ارگونومیک فوری است، سطح شاخص هندسه نیاز به تحقیق و مطالعه بیشتر و انجام تغییرات در آن دنیای ارگونومیک است، سطح در به معنای

نیاز به تحقیق و مطالعه بیشتر یک نشان دهنده سطح قابل قبول است. در نهایت امضا نهایی و اولویت اقدام اصلاحی تعیین شد. داده‌ها پس از جمع آوری به

کامپیوتر تحلیل و نتایج به‌دست آمده را بررسی کرد.

مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روش‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش آمار توصیفی، آزمون کای دو و تست دقیق فیشر می‌باشد. سطح معنی‌داری آزمون‌های آماری، نیز $P<0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن کارگران مورد مطالعه ۳۰ و محدوده $\text{BMI}$ در این دو شاخص در دو نشان داد که این اختلالات در پرسکران بیشتر از جوشکاران دارای همان نرخ مشابه شده‌اند.

در این مطالعه ارتباط بین اختلالات اسکلتی-عضلانی با سابقه کاری نمی‌گذراند. نتایج نشان داد که سابقه کار در افرادی که دچار اختلالات اسکلتی-عضلانی

\text{BMI} = \frac{\text{وزن}}{\text{طول}^2} (\text{کیلوگرام}/\text{مترمربع})
همچنین ارتباط بین فراوانی اختلالات اسکلتی-عضلانی با متغیرهای راست یا پیست بودن (P<0/07) شاخص تویده بدنی (P<0/09) و سطح تحصیلات (P<0/08) و سیگار (P<0/12) مورد بررسی قرار گرفت اما ارتباط بین آنها ملاحظه نشد.

در جدول 2 انتزاع نهایی 
و سطح اولویت RULA

<table>
<thead>
<tr>
<th>انتزاع نهایی</th>
<th>سطح اولویت</th>
<th>تعداد</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RULA (7)</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>178</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>173</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**بحث**

ازجمله بیماران های شغلی ناشی از عوامل ایجاد شده، اختلالات اسکلتی-عضلانی بودند که عمل‌های روشیده از دست رفن‌زار کار افرایش هزینه‌ها و اسیب‌های ناشی از جهش کار به شمار می‌آید. بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش‌های ترودیک، افراد مورد مطالعه در طی 12 ماه گذشته در رابطه با اختلالات اسکلتی-عضلانی دچار درد و ناراحتی بودند.

**جدول 3: انتزاع نهایی RULA و سطح اولویت RULA

<table>
<thead>
<tr>
<th>انتزاع نهایی</th>
<th>سطح اولویت</th>
<th>تعداد</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RULA (7)</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>178</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>173</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**بحث**

ازجمله بیماران های شغلی ناشی از عوامل ایجاد شده، اختلالات اسکلتی-عضلانی بودند که عمل‌های روشیده از دست رفن‌زار کار افرایش هزینه‌ها و اسیب‌های ناشی از جهش کار به شمار می‌آید. بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش‌های ترودیک، افراد مورد مطالعه در طی 12 ماه گذشته در رابطه با اختلالات اسکلتی-عضلانی دچار درد و ناراحتی بودند.


