

## بررسی اثربخشی مداخلات آموزش ارگونومی از طریق آموزش اصول ارگونومی و تمرینات ورزشی بر درد گردن پرستاران شاغل در بیمارستان توحید سنندج

دکتر فخرالدین معروفی<sup>۱</sup>، دکتر عادل صلواتی<sup>۲</sup>، جلیل مارابی<sup>۳</sup>، فائزه فروزانفر<sup>۴</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار درصد بالایی از مشکلات جسمی و روحی به ویژه در کارکنان درمانی را تشکیل می‌دهد. هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش اصول ارگونومی و ورزش بر میزان درد گردن پرستاران بیمارستان توحید سنندج می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه نیمه تجربی و مداخله‌ای، بر روی ۶۰ نفر از پرستاران بیمارستان توحید سنندج که در طول سه ماه پایان سال ۱۳۹۴ به درد گردن مبتلا بوده و به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند، صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه استاندارد Modified Qswestry Neck Pain Questionnaire و مقیاس ارزیابی شدت درد Numeric Rating Scale جمع آوری شد. پس از آموزش ارگونومی و تمرینات ورزشی به گروه مداخله، ارزیابی مجدد انجام و نتایج با گروه شاهد مقایسه شد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Mini tab16 و آمار توصیفی و تحلیلی از طریق آزمون t زوجی، ضریب همبستگی و رگرسیون خطی انجام شد.

یافته‌ها: میانگین سن در گروه شاهد و مداخله به ترتیب ۳۵ و ۳۳ سال، و میانگین سابقه کار به ترتیب ۱۳ و ۱۲/۹ سال بود. بین سه متغیر سن، سابقه کار و تاهل و متغیر شدت درد قبل و بعد از مداخله ارتباط معناداری وجود دارد ( $P\text{-value} < 0/05$ )، اما جنسیت تأثیری بر شدت درد ندارد ( $P\text{-value} = 0/128$ ).

نتیجه‌گیری: استانداردهای آموزش کار و اجرای تمرینات ورزشی، موجب کاهش درد گردن و افزایش توانایی جسمی کارکنان شده است که می‌تواند موجب کاهش روزهای غیبت از کار و افزایش انگیزه کارکنان گردد.

واژه‌های کلیدی: درد گردن، ارگونومی، تمرینات ورزشی

دریافت مقاله: دی ۱۳۹۵

پذیرش مقاله: اردیبهشت ۱۳۹۶

\*نویسنده مسئول:

جلیل مارابی؛

دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه  
کردستان

Email :

jmarabi@yahoo.com

<sup>۱</sup>دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

<sup>۲</sup>استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج، سنندج، ایران

<sup>۳</sup>کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

<sup>۴</sup>کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## مقدمه

بیشتر از آنها مجبور به غیبت از محل کار خود می‌شوند (۱۱). مطالعات متعددی که در ایران و سایر کشورها انجام شده، نشان می‌دهد که یکی از مهمترین آسیب‌های عضلانی-اسکلتی در پرسنل سیستم‌های بهداشتی، درد گردن می‌باشد (۱۴-۹). هدف از رشته ی ارگونومی، دستیابی به بهترین ارتباط ممکن میان انسان و محیط (کار و زندگی) است. نتایج به کارگیری اصول ارگونومی در محیط‌های کاری سبب پیشگیری از اختلالات اسکلتی در بین افراد مانند کمر درد، ایجاد نقاط ماشه‌ای میوفاشیال و درد ناحیه گردن و همچنین کمک به پیشگیری از حوادث شغلی، افزایش میزان رضایتمندی کارکنان، افزایش رفاه و آسایش کارکنان، کمک به افزایش بهره‌وری در کار و کمک به افزایش تولید می‌شود (۱۵).

با توجه به اهمیت حفظ سلامت کارکنان و نقش مهم آن در مدیریت منابع انسانی و با توجه به اینکه تعداد کمی از پژوهشگران به بررسی عوامل مؤثر در کاهش گردن درد و اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان پرداخته‌اند و بررسی‌های بسیار کمی در زمینه تأثیر یک برنامه منسجم و چند وجهی ارگونومی (شامل آموزش اصول ارگونومی و اجرای یک برنامه مدون ورزشی)، در کاهش گردن درد پرسنل بهداشتی-درمانی در کشور انجام شده است، لذا این پژوهش در پی یافتن میزان تأثیر یک مداخله ارگونومی منسجم و چند وجهی، در کاهش درد گردن پرسنل پرستاری می‌باشد.

## روش بررسی

این مطالعه نیمه تجربی و مداخله‌ای بوده و جامعه ی پژوهش عبارتند از کلیه پرسنل پرستاری بیمارستان توحید (پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران) با بیش از یک سال سابقه کار که در طول سه ماه پایان سال ۱۳۹۴ مبتلا به درد گردن بوده‌اند. پژوهش به صورت مداخله‌ای بر روی ۶۰ نفر از این پرستاران که برحسب گزینش تصادفی در دو گروه مداخله و شاهد قرار گرفته بودند، انجام شد. نمونه‌ها برحسب گزینش تصادفی و همگون‌سازی براساس سن، جنس و شاخص توده بدن (BMI) در دو گروه قرار گرفتند (یک گروه شاهد و یک گروه مداخله). ابزار سنجش ناتوانی ناشی از درد گردن، پرسشنامه استاندارد Modified Oswestry Neck Pain Questionnaire بوده که پایایی و روایی آن در پژوهش Wheeler و همکاران (۹۳/۰) (r=)

همزمان با رشد صنایع مختلف، الگوی بیماری‌های تهدید کننده ی سلامت انسان نیز تغییر یافته است. به طوری که از اواسط قرن بیستم، شاهد کاهش بیماری‌های عفونی و افزایش بیماری‌ها و عوارض مرتبط با یک زندگی صنعتی مانند حوادث و بیماری‌های قلبی-عروقی و اسکلتی-عضلانی به شکل نگران کننده‌ای می‌باشیم (۱). اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار (Work-related Musculoskeletal Disorders)، آسیب‌هایی هستند که در اثر انجام کارهای فیزیکی و در طول زمان ایجاد می‌شوند. این اختلالات یکی از عمده‌ترین عوامل از دست رفتن زمان کار، افزایش هزینه‌ها، آسیب‌های انسانی و کاهش بهره‌وری به شمار رفته (۲) و مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که این اختلالات از نظر بروز درد و رنجی که گریبانگیر فرد می‌شود، در رتبه ی نخست قرار دارند؛ به همین دلیل امروزه بسیاری از کشورها، پیشگیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار را به صورت یک ضرورت و اولویت ملی در نظر گرفته‌اند (۳).

مشاغل مرتبط با حوزه سلامت ششمین رتبه از میان ده شغلی که کارکنان آنها در معرض بیش‌ترین آسیب‌های ناشی از کار قرار دارند را به خود اختصاص داده‌اند (۴). پرستاری به عنوان شغلی با نیازمندی‌های فیزیکی بالا شناخته شده است و به همین علت کارکنان پرستاری در معرض خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار قرار دارند (۵). عوامل متعددی همچون وضعیت‌های نامناسب کاری، طراحی نامناسب محیط کار، انجام فعالیت‌های فیزیکی سنگین، سازماندهی نامناسب نیروی کار، ضعف عضلانی، میزان فعالیت‌های بدنی و میزان آگاهی پرسنل از علم ارگونومی در بروز این اختلالات دخیل می‌باشند (۶).

مطالعات نشان داده که کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در مقایسه با کارگران شاغل در صنایع ساختمانی، معدنی و تولیدی در معرض خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی بالاتری هستند (۷-۹). برخی فعالیت‌های فیزیکی نظیر جابجایی بیمار و ایستادن به مدت طولانی مدت خطر ابتلا به بیماری‌های عضلانی-اسکلتی را افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر یکی از علل بروز بیماری‌های شغلی، عوامل ارگونومیک است (۱۰). طبق آمار اداره ملی نیروی کار آمریکا، افراد شاغل در سیستمهای بهداشتی-درمانی، پنج برابر بیشتر از افرادی که در مشاغل خصوصی مشغول به کار هستند به این اختلالات مبتلا و دو برابر

دو هفته یکبار و ارایه آموزش‌های کامل در زمینه ی ریسک فاکتورهای ایجاد کننده ی اختلالات اسکلتی-عضلانی و گردن درد و روش‌های اجتناب از آنها، چیدمان صحیح ابزار و محل کار، وضعیت‌های صحیح انجام کار و استفاده ی صحیح از ابزار کار.

۲- تهیه و توزیع فیلم‌های آموزشی در زمینه ی رعایت اصول ارگونومی و پیشگیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی.

۳- تهیه و توزیع جزوات و پمفلت‌های آموزشی در زمینه ی ارگونومی.

۴- آموزش حرکات اصلاحی و ورزش‌های لازم جهت کاهش گردن درد پرسنل پرستاری از طریق آموزش حضوری به وسیله ی کارشناسان مربوط.

۵- پیگیری اجرای برنامه‌ها و ورزش‌های آموزش داده شده توسط افراد گروه، از طریق برقراری تماس تلفنی و حضوری هفته‌ای یکبار توسط فرد مشخص.

۶- گروه شاهد هیچ گونه مداخله‌ای دریافت نمی‌کند.

پس از یک دوره ی سه ماهه، ارزیابی مجدد توسط همان ابزارهای اولیه انجام شد و نتایج به دست آمده در گروه مداخله جهت تعیین میزان اثر برنامه ی مداخله‌ای با گروه شاهد مقایسه گردید.

## یافته‌ها

افراد شرکت کننده در پژوهش، ۵۲ نفر زن و ۸ نفر مرد بودند شامل ۴۷ نفر متأهل و ۱۳ نفر مجرد. ۵۲ نفر از افراد دارای مدرک کارشناسی، ۲ نفر کارشناس ارشد و ۶ نفر زیر دیپلم بودند. میانگین سنی افراد در گروه شاهد ۳۵ سال و در گروه مداخله ۳۳ سال و میانگین سابقه کار در گروه شاهد ۱۳ سال و در گروه مداخله ۱۲/۹ سال بود.

و نیز در پژوهش Gronblad و همکاران (۲۰۰۸/۸۳) تایید شده است (۱۶ و ۱۷). این پرسشنامه ۱۰ بخش دارد و شامل: شدت درد، مراقبت شخصی، بلند کردن اشیاء، مطالعه کردن، سردرد، تمرکز کردن، خوابیدن، توانایی انجام کار، زندگی اجتماعی و مسافرت کردن و هر بخش شامل شش گزینه (حداقل صفر و حداکثر پنج) است. در بدترین حالت ناتوانی، نمره ی پنج به هر قسمت داده می شود که در کل ده قسمت برابر پنجاه خواهد شد. ناتوانی کلی با حاصل ضرب مجموع نمره‌های هر قسمت در عدد دو محاسبه می‌شود. این پرسش نامه برای ارزیابی شدت درد در نواحی مختلف بدن به صورت تخصصی طراحی شده است، به طوری که در مطالعه ی بندپی و همکاران از پرسش نامه ی Modified Qswestry Back Pain Questionnaire مربوط به کمر درد استفاده شده است (۱۸). با توجه به اینکه پرسشنامه مربوط به درد گردن این مجموعه پرسشنامه های استاندارد پیش از این مطالعه در ایران استفاده نشده بود، پس از ترجمه ی متن اصلی پرسشنامه به زبان فارسی، در اختیار جمعی از استادان و خبرگان فیزیوتراپی و روش تحقیق قرار گرفته و روایی صوری و محتوایی آن تایید شد. ارزیابی شدت درد با استفاده از ابزار پرسشنامه NRS (Numeric Rating Scale) که در قالب بخش پایانی پرسشنامه Modified Qswestry Back Pain Questionnaire گنجانده شد، انجام گردید که در آن از پرستاران خواسته شد تا بر اساس مقیاس عددی صفر تا ده (صفر بدون درد و ده حداکثر درد) شدیدترین درد ممکن خود را بیان نمایند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار Mini tab 16 و آزمون t زوجی، ضریب همبستگی، رگرسیون خطی و تحلیل واریانس مدل رگرسیون استفاده شد. به گروه مداخله، آموزش توأم ارگونومی و برنامه ورزشی، به شرح زیر ارایه شد:

۱- تشکیل کلاس‌های آموزشی تئوری و عملی هر

جدول ۱: ارتباط بین متغیرهای دموگرافیک و درد گردن

پس از مداخله گروه مداخله		پیش از مداخله گروه مداخله		فرضیه
ضریب همبستگی	P-value	ضریب همبستگی	P-value	
۰/۷۷۳	۰/۰۰	۰/۷۸۹	۰/۰۰	رابطه بین سابقه کار و شدت درد
۰/۶۹۷	۰/۰۰	۰/۸۰۲	۰/۰۰	رابطه بین سن و شدت درد گردن
-۰/۲۸۵	۰/۱۲۸	-۰/۲۸۷	۰/۱۲۴	رابطه بین جنسیت و شدت درد گردن
-۰/۶۴۰	۰/۰۰	-۰/۵۶۸	۰/۰۰۱	رابطه بین وضعیت تأهل و شدت درد گردن

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، بین میزان شدت درد و سال‌های سابقه کار گروه مداخله، قبل و بعد از انجام مداخلات، رابطه‌ی معناداری وجود دارد ( $P\text{-value} > 0/05$ ) و می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش سنوات خدمتی فرد، میزان شدت درد گردن افزایش می‌یابد. همچنین نتایج، حاکی از آن است که متغیر سن و میزان شدت درد گردن در گروه مداخله قبل و بعد از انجام مداخلات، دارای رابطه آماری معناداری می‌باشد ( $P\text{-value} > 0/05$ ) به این معنا که با افزایش سن پرستاران، میزان شدت درد گردن در آنان افزایش می‌یابد. به علاوه در خصوص متغیر جنسیت، قبل از مداخله ( $P\text{-value} = 0/124$ ) و پس از آن ( $P\text{-value} = 0/128$ )

رابطه‌ی معناداری یافت نشد و عامل جنسیت تاثیری بر میزان شدن درد گردن در پرستاران نداشته است. می‌توان ادعای رابطه، بین وضعیت تأهل و شدت درد را درست پنداشت ( $P\text{-value} = 0/001$ )، بنابراین فرض وجود رابطه بین این دو عامل تأیید می‌شود ( $P\text{-value} > 0/05$ ) و منفی بودن ضریب رگرسیون نشان می‌دهد که میزان درد در افراد متأهل نسبت به افراد مجرد از شدت کمتری برخوردار است. پس از مداخله نیز می‌توان ادعای رابطه بین وضعیت تأهل و شدت درد را درست پنداشت ( $P\text{-value} = 0/001$ )، بنابراین فرض وجود رابطه بین این دو عامل تأیید می‌شود ( $P\text{-value} > 0/05$ ).

جدول ۲: تاثیر مداخلات بر عوامل مورد بررسی

گروه شاهد P-value (پیش و پس از مداخله)	فرضیه	گروه مداخله P-value (پیش و پس از مداخله)	فرضیه
0/147	عدم تغییر شدت گردن درد	0/000	کاهش شدت گردن درد
0/163	عدم تغییر توان مراقبت‌های شخصی	0/024	افزایش توان مراقبت‌های شخصی
0/103	عدم تغییر توان بلند کردن اجسام	0/002	افزایش توان بلند کردن اجسام
0/669	افزایش توان مطالعه کردن	0/008	افزایش توان مطالعه کردن
0/268	عدم تغییر در سردرد	0/000	کاهش سردرد
0/769	افزایش تمرکز	0/005	افزایش تمرکز
0/110	عدم تغییر در خوابیدن	0/000	راحت خوابیدن
0/712	افزایش توان کارکردن	0/003	افزایش توان کارکردن
0/920	افزایش توان رانندگی	0/015	افزایش توان رانندگی

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، یافته پژوهش حاکی از پذیرفته شدن تمامی فرضیات ارایه شده، پس از اجرای مداخلات می‌باشد. به عبارت دیگر می‌توان ادعا نمود که با توجه به اینکه در تمامی فرضیه‌های مرتبط با گروه مداخله رابطه آماری معناداری به دست آمده است ( $P\text{-value} > 0/05$ )؛ که اجرای مداخلات در گروه مداخله باعث کاهش شدت درد گردن، افزایش توان مراقبت‌های شخصی، افزایش توان بلند کردن اجسام، افزایش توان مطالعه کردن، کاهش سردرد، افزایش تمرکز، داشتن خواب راحت، افزایش توان کار کردن و نیز افزایش توان رانندگی کردن شده است.

## بحث

نتایج تحقیقات بسیاری نشان می‌دهند که مشاغل مختلف به خصوص مشاغل پزشکی و پرستاری موجب بروز و یا تشدید

بیماری‌های جسمی به طور مثال دردهای اسکلتی-عضلانی می‌شوند (۱۰). مطالعات نشان داده‌اند که سازمان‌هایی که مایل به سرمایه‌گذاری در زمینه مداخلاتی جهت پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی عضلانی در کارکنان خود هستند، باید اهمیت حمایت و تعهد مدیران ارشد و میانی سازمان از این مداخلات، مشارکت کارکنان در اجرای مداخلات و تناسب مداخلات با نیازهای کارکنان را مد نظر قرار دهند (۱۹). در مطالعه‌ی محبی که به بررسی بیماری‌های جسمی شغلی در پرستاران شهر کرمانشاه پرداخته، درد در ناحیه فوقانی را ۸۸/۱ درصد گزارش کرده است (۲۰).

با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش، رابطه معناداری بین درد گردن و سابقه کار در گروه مداخله پیش از مداخله به دست آمد که این رابطه در گروه مداخله پس از مداخله نیز وجود دارد و انجام مداخله باعث کاهش شدت درد گردن

پیش‌بینی کار پرسنل پرستاری و برخی متغیرهای غیر قابل کنترل از جمله فشار کاری و تعداد بیماران، محدودیت به خصوص متوجه پژوهش نبوده است. با توجه به یافته‌های مثبت اجرای برنامه‌های مداخله‌ای ارگونومی بر کاهش درد گردن، به کارگیری راهکارهای ارابه شده موجب افزایش سطح سلامت جسمی و روحی کارکنان گردیده و علاوه بر کاهش روزهای از دست رفته کاری، کارایی و بهره‌وری آنان را افزایش خواهد داد و موجب پیشرفت روز افزون سازمان‌ها می‌گردد.

با توجه به یافته‌های مثبت اجرای برنامه‌های مداخله‌ای ارگونومی و ورزش بر کاهش درد گردن، توصیه می‌گردد آموزش‌های ارگونومی با هدف پیشگیری و کاهش ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در محیط کار در دوره‌های توجیهی بدو خدمت و دوره‌های ضمن خدمت کارکنان به آن‌ها ارائه گردد؛ امکان انجام ورزش‌های ساده و منظم در محیط کار با هدف پیشگیری و کاهش ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در محیط کار فراهم شود؛ امکان انجام فعالیت‌های ورزشی در ساعات غیر اداری جهت استفاده‌ی کارکنان میسر گردد؛ سیستم‌ها و ساختارهای اداری سازمان‌ها بر اساس اصول ارگونومی طراحی شوند و در نهایت ایستگاه‌های کاری با ابزار و وسایلی که براساس استانداردهای ارگونومی، طراحی و ساخته شده‌اند، مجهز شوند.

## تشکر و قدردانی

محققان بر خود لازم می‌دانند که از تمامی پرستاران گرامی که با تکمیل پرسشنامه در این پژوهش ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی کنند. این مقاله، حاصل بخشی از پایان نامه‌ی دانشجویی با عنوان «تعیین اثر مداخله ارگونومی بر کاهش درد گردن پرسنل پرستاری بیمارستان توحید سنندج» در مقطع کارشناسی ارشد با شماره ثبت ۹۳۴۶۳ مصوب دانشگاه کردستان می‌باشد.

شده است. وجود رابطه مثبت بین سابقه کار و شدت گردن درد را می‌توان با در نظر گرفتن سال‌های اشتغال به کار کارکنان، مواجهه‌ی بیشتر با عوامل خطرزای ارگونومیک و افزایش سن کارکنان، توجیه نمود. همچنین یافته‌ها رابطه‌ی معناداری را بین سن و شدت درد گردن نشان دادند. یافته‌های حاصل از سایر مطالعات انجام شده در این زمینه نیز نتایج مشابهی را ارائه داده‌اند (۱۲ و ۲۱).

در بررسی رابطه بین جنسیت و شدت درد، پیش از مداخله، رابطه‌ی معنی‌داری بین جنسیت و شدت درد به دست نیامد؛ این درحالی است که پس از مداخله کاهش شدت درد در آقایان بیشتر از خانم‌ها بود که با یافته‌های شریف‌نیا و همکاران که درصد ابتلای پرستاران خانم به گردن درد را بیش از آقایان می‌داند هم‌خوانی دارد (۲۲). در رابطه با بررسی ارتباط بین وضعیت تأهل و شدت درد گردن پیش از مداخله یافته‌ها نشان دهنده‌ی این موضوع است که در افراد متأهل گردن درد نسبت به افراد مجرد از شدت کمتری برخوردار است.

در بررسی رابطه بین میانگین شدت گردن درد گروه مداخله پیش و پس از مداخله، یافته‌ها نشان دهنده‌ی کاهش درد افراد گروه مداخله پس از اعمال برنامه‌های مداخله‌ای می‌باشد؛ این درحالی است که شدت درد در گروه شاهد تفاوت معناداری پیدا نکرده بود که با یافته‌های سایر مطالعات (۲۶-۲۳ و ۱۸ و ۶) مطابقت دارد.

در بررسی جزء به جزء آیت‌ها، اثر مثبت برنامه‌های مداخله‌ای بر افزایش توانایی افراد گروه مداخله در مراقبت‌های شخصی، بلند کردن اجسام، مطالعه کردن، تمرکز، بهتر خوابیدن، کار کردن، رانندگی، فعالیت‌های تفریحی و کاهش سردرد به اثبات رسید و این درحالی است که در هیچ یک از آیت‌های ذکر شده در گروه شاهد تفاوت معناداری مشاهده نشد.

## نتیجه‌گیری

در راستای انجام پژوهش حاضر به جز نوع عدم قابلیت

## منابع

1. Santos AC, Bredemeier M, Rosa KF, Amantea VA & Xavier RM. Impact on the quality of life of an educational program for the prevention of work-related musculoskeletal disorders: A randomized controlled trial. Available at: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-11-60>. 2011.
2. Barkhordari A, Ketabi D, Mirrmohammadi SJ, Fallahzadeh H & Mehrparvar AH. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in auto parts-manufacturing plants' workers. The Journal of Toloo-E-Behdasht 2012; 11(1): 77-87 [Article in Persian].



3. Halvani GH, Fallah H, Hokmabadi RA, Smaeili S, Dabiri R, Sanei B, et al. Ergonomic assessment of work related musculoskeletal disorders risk in furnace brickyard workers in Yazd. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences* 2014; 6(3): 543-50[Article in Persian].
4. Kalantari R, Mazloumi A, Garussi E & Ahmadi Zirabi M. Risk assessment of the manual handling of patients in remedial wards of Qazvin hospitals and its relationship with incidence of musculoskeletal disorders. *Journal of Occupational Hygiene Engineering* 2014; 1(3): 29-36[Article in Persian].
5. Abedini R, Choobineh A & Hasanazadeh J. Musculoskeletal disorders risk assessment in patient transfers among hospital nurses using mapo technique. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2012; 10(3): 15-26[Article in Persian].
6. Alexandere NM, Moraes MA, Filho HR & Jorge SA. Evaluation of a program to reduce back pain in nursing personnel. *Revista de Saúde Pública* 2001; 35(4): 356-61.
7. Ngan K, Drebit S, Siow S, YU S, Keen D & Alamgir H. Risks and causes of musculoskeletal injuries among health care workers. *Occupational Medicine* 2010; 60(5): 389-94.
8. Daraiseh N, Cronin S, Davis L, Sell R & Karwowski W. Low back symptoms among hospital nurses: Associations to individual factors and pain in multiple body regions. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2010; 40(1): 19-24.
9. Chiou W, Wong M & Lee Y. Epidemiology of low back pain in Chinese nurses. *International Journal of Nursing Study* 1994; 31(4): 361-8.
10. Kordani M, Elahi N & Rezai M. Assessment of the relation between neck pain and ergonomic factors in dentists. *The Scientific Medical Journal* 2007; 6(1): 98-105[Article in Persian].
11. Driessen M, Proper K, Anema J, Knol D, Bongers P & Beek A. The effectiveness of participatory ergonomics to prevent low back pain and neck pain—result of a cluster randomized controlled trial. *Scand Work Environ Health* 2011; 37(5): 383-93.
12. Polanyi M, Cole D, Beaton D, Chung J, Wells R, Abdolell M, et al. Upper limb work related musculoskeletal disorder army newspaper employs. *American Journal of Industrial Medicine* 1997; 32(4): 620-8.
13. Mehrdad R, Dennerlein J, Haghigat M & Aminian O. Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *American Journal of Industrial Medicine* 2010; 53(10): 1032-9.
14. Saeidi M. Low back pain and neck pain in related to poor posture in hospital female personnel of Fateme-Zahra hospital, Najaf Abad. *Research in Rehabilitation Sciences* 2011; 7(3): 259-66[Article in Persian].
15. Akbari A, Torbagan M & Pourghaz A. A comparative study of diclofenac phonophoresis and ergonomic instructions on neck and shoulder pain in women with myofascial trigger points in trapezius muscle. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences* 2013; 14(4): 16-22[Article in Persian].
16. Wheeler A, Goolkasian P, Baird A & Darden B. Development of the neck pain and disability scale: Item analysis, face, and criterion-related validity. *Cervical Spine* 1999; 24(13): 1290-4.
17. Gronblad M, Hupli M, Wennerstrand P, Jarvinen E, Lukinmaa A, Kouri J, et al. Inter correlation and test retest reliability of the pain disability index (pdi) and the Oswestry disability questionnaire (odq) and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *The Clinical Journal of Pain* 1993; 9(3): 189-95.
18. Bandpey M, Fakhri M, Ahmad Shirvani M, Bagheri M & Khalilian A. A comparative evaluation of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain: A randomized controlled clinical trial in nursing population. *The Journal of Guilan University of Medical Sciences* 2007; 16(62): 58-66[Article in Persian].
19. Sultan-Taieb H, Parent-Lamarche A, Gaillard A, Stock S, Nicolakakis N, Hong QN, et al. Economic evaluations of ergonomic interventions preventing work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of organizational-level interventions. *BMC Public Health* 2017; 17(1): 935.
20. Mohebi P. Assessment of the relation between individual characteristics and work-related musculoskeletal disorders of Kermanshah educational hospital's nurses [Thesis in Persian]. Ahwaz: Ahwaz University of Medical Sciences, Faculty of Nursing and Midwifery; 2003.

21. Omokhodion F, Umar U & Ogonnow B. Prevalence of low back pain among staff in a rural hospital in Nigeria. *Occupational Medicine Journal* 2000; 50(2): 107-10.
22. Sharifnia H, Haghdoost A, Hajihosseini F & Hojjati H. Relationship between the musculoskeletal disorders with the ergonomic factors in nurses. *Koomesh Journal* 2010; 12(4): 372-9[Article in Persian].
23. Hagag SA & Abou El-Magd SA. The effect of ergonomic intervention program on neck pain among computer employees at a communication company in Zagazig City. *Journal of American Science* 2011; 7(10): 503-9.
24. Szeto G, Law K, Lee E, Lau T, Chan S & Law SH. Multifaceted ergonomic intervention program for community nurses: Pilot study. *Journal of Advanced Nursing* 2009; 66(5): 1022-34.
25. Lae S & Eun J. Development of an intervention to prevent work-related musculoskeletal disorders among hospital nurses based on the participatory approach. *Applied Ergonomics* 2010; 41(3): 454-60.
26. Saremi M, Lahmi M & Faghihzade S. Assessment of ergonomic interventions effects on musculoskeletal disorders of dentists. *Daneshvar Journal* 2006; 13(64): 55-62[Article in Persian].



# Evaluation the Effectiveness of Ergonomic Educational Interventions by Training the Basics of Ergonomics and Exercise on Neck Pain in Nurse Staff of Tohid Hospital of Sanandaj

Maroufi Fakhraldin<sup>1</sup> (Ph.D.) - Salavati Adel<sup>2</sup> (Ph.D.) - Marabi Jalil<sup>3</sup> (M.S.) - Foruzanfar Faeze<sup>4</sup> (M.S.)

1 Associate Professor, Management Department, School of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

2 Assistant Professor, Management Department, School of Humanities, Islamic Azad University, Sanandaj Branch, Sanandaj, Iran

3 Master of Science in MBA, School of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

4 Master of Science in Health Services Management, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

## Abstract

Received: Dec 2016

Accepted: Apr 2017

**Background and Aim:** Work related musculoskeletal disorders shape a high percentage of physical and mental problems especially in health system work force. This study aimed to evaluate the effectiveness of ergonomic interventions by training the basics of ergonomics and exercise on neck pain in nurse staff of Tohid Hospital of Sanandaj.

**Materials and Methods:** This semi-experimental and interventional study was conducted on 60 nurses of Tohid Hospital of Sanandaj who had neck pain in the last quarter of 1394 and they were chosen by random sampling method and were divided into intervention and control groups. Data were gathered using standard Modified Qswestry Neck Pain Questionnaire and pain Numeric Rating Scale. After providing ergonomics trainings and exercises to intervention group, re-evaluation was carried out and the results were compared to the control group. Data was analyzed using Mini tab 16 software, descriptive and analytic statistics, paired t-test, the correlation coefficient and linear regression.

**Results:** The average age in intervention and control groups was 35 and 33 years, and the average work experience was 13 and 12.9 years respectively. There was a statistical significant relation between three variables of age, work experience and marital status with the pain intensity variable ( $p\text{-value} < 0.05$ ), but gender had no effect on the pain intensity ( $p\text{-value} = 0.128$ ).

**Conclusion:** Standardization of the work methods and implementing exercises, can reduce neck pain and increase physical ability of work staff, which can reduce their work absenteeism and increase their motivation.

**Keywords:** Neck Pain, Ergonomic, Exercises

\* Corresponding Author:  
Marabi J;  
Email:  
jmarabi@yahoo.com