

ارزیابی اختلالات اسکلتی عضلانی اندامهای فوقانی پرسنل بهداشت و درمان صنعت نفت قم به

روش RULA در سال ۱۳۹۱

سید علی عظیمی، عباس علوی، نفیسه نجفی

چکیده:

زمینه و هدف: اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار، یکی از شایع ترین بیماری شغلی مطرح در بسیاری از کشورها و در ایران می باشد و از آنجا که این اختلالات نقش بسزایی در ناتوان سازی منابع انسانی دارند، بدین ترتیب در این مطالعه به منظور ارزیابی خطر بروز آسیب های اسکلتی عضلانی در اندام های فوقانی، از روش RULA استفاده شده است.

روش بررسی: این تحقیق یک مطالعه توصیفی مقطعی می باشد که در آن ۳۳ نفر از پرسنل بهداشت و درمان صنعت نفت قم مورد مطالعه قرار گرفتند و به دلیل کوچک بودن حجم جمعیت مورد مطالعه، نمونه گیری به عمل نیامده است و کل جامعه مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه جهت جمع آوری اطلاعات تلفیقی از چهار روش مشاهده ای، روش مصاحبه، تکمیل پرسشنامه نوردیک و روش RULA مورد استفاده قرار گرفت و آنالیز داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گرفت.

یافته ها: نتایج بدست آمده در این تحقیق بر اساس روش RULA نشان داد که بالاترین نرخ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی به ترتیب در مشاغل اداری و پیراپزشکی، خدمات و حراست می باشد. آزمون آماری کی دو پیرسون ارتباط معنی داری را میان مشاغل و اختلالات اسکلتی عضلانی نشان نداده است. ($\chi^2 = 12/449$ ، $df = 14$ ، $P = 0/570$) همچنین این آزمون ارتباط معنی داری را میان سابقه کار و اختلالات اسکلتی عضلانی نیز نشان نداده است. ($\chi^2 = 27/186$ ، $df = 28$ ، $p = 0/508$)

در کل آزمون آماری در سطح اطمینان ۹۰ درصد نشان دهنده وجود رابطه معنی دار میان متغیر اختلالات اسکلتی عضلانی و سن و سایر متغیرها از قبیل وزن، شغل و سابقه کار با اختلالات نمی باشد. با توجه به سطح معنی داری آزمون فرضیه ها امکان وجود رابطه معنی دار میان متغیر اختلالات

اسکلتی عضلانی با هر یک از متغیرهای وزن، قد، سابقه کار و نوع شغل در تحقیق‌های گسترده‌تر و دقیق‌تر بعدی وجود دارد. همچنین در میان اختلالات، اختلال زانو بیشترین مقدار اختلال را کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. در این مطالعه با توجه به ارزیابی انجام شده با روش RULA، شغل حراست به عنوان شغل ایمن و شغل پذیرش، داروخانه و پزشکی خانواده به عنوان شغل‌هایی با ریسک بالا معرفی شده‌است.

نتیجه‌گیری: روش RULA روش مفید و کارآمد برای تعیین وجود یا عدم وجود بروز اختلالات اسکلتی عضلانی اندام‌های فوقانی طراحی شده‌است. بدین ترتیب، RULA یک ابزار ارزیابی خطر مبتنی بر نگرش پیشگیری‌است.

کلید واژه‌ها: روش RULA، اختلالات اسکلتی عضلانی

مقدمه:

اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار به هرگونه آسیب مزمن به عضلات، تاندونها و اعصاب گفته می شود که باعث فشارهای تکراری، حرکات سریع، اعمال انرژی و فشار زیاد، وضعیت غیرعادی بدن حین کار، ارتعاش و سرما ایجاد می شوند. علائم اختلالات اسکلتی - عضلانی شامل درد، بی حسی، احساس سوزش و خارش، گرفتگی عضلات، التهاب و سفتی مفاصل، و کاهش دامنه حرکت می باشد و بیشتر نواحی گردن، شانه، ساعد و پاها را درگیر می کند. عوامل زمینه ای همچون سن، وزن، استرس، فعالیت های یک شغل و وجود بیماری های زمینه ای اسکلتی - عضلانی شیوع این بیماری ها را تغییر می دهد. (۱) این بیماری ها ۷ درصد کل بیماری های جامعه و ۱۴ درصد مراجعین به پزشکان و ۱۹ درصد موا رد بیمارستان را به خود اختصاص می دهند. (۲) طبق آمار منتشره اداره ایمنی و بهداشت آمریکا (OSHA)، اختلالات اسکلتی - عضلانی به خصوص در سال های اخیر بیشترین شیوع را در محیط های کاری به خود اختصاص داده است و مهمترین عامل روزهای ازدست رفته کاری و عدم کارایی و هزینه های پزشکی در محیط کار است به طوری که هزینه مستقیم بیماری های اسکلتی - عضلانی در آمریکا در سال ۱۹۹۷، ۲۰ بلیون دلار گزارش شده است. (۳) براساس طبقه بندی (NIOSH) سازمان ملی ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا، اختلالات اسکلتی عضلانی در میان مشکلات بهداشتی و عوارض ناشی از کار دارای رتبه دوم در جهان می باشد. همچنین (NIOSH) سازمان ملی ایمنی و بهداشت آمریکا بیان می دارد که آسیب های ستون فقرات ۲۰ درصد از همه آسیب ها و بیماری های محیط کار را تشکیل می دهد که هزینه ای در حدود ۲۰ تا ۵۰ میلیارد دلار را به خود اختصاص می دهد. (۴) برپایه مطالعه ملی، بار بیماری ها و عوامل خطر را در ایران که در سال ۲۰۰۴ توسط اداره برنامه های مرکز سلامت توسعه صورت گرفت اختلالات اسکلتی عضلانی پس از بیماری های قلبی عروقی در رتبه دوم بیماری های ناشی از کار شناخته شده است. همچنین طبق آمار منتشره از سوی مرکز آمار ایران و وزارت بهداشت و درمان، ۷۶٪ شاغلین وضعیت بدنی نامناسب دارند و پوسچر نامطلوب از جمله مهم ترین عامل اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار محسوب می شود. (۵) در حال حاضر اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار، شایع ترین بیماری شغلی مطرح در کشور هستند و از آنجا که این اختلالات نقش بسزایی در ناتوان سازی (از کار افتادگی) منابع انسانی دارند و این منابع ارزشمندترین دارایی های صنایع کشور هستند، بدین ترتیب این مطالعه به منظور

بررسی نقش و اثر تلفیقی ریسکهای ایجادکننده این اختلالات ، با استفاده از روش رولا (RULA) جهت ارزیابی خطر بروز آسیب های اسکلتی عضلانی و ارائه راهکارهای کنترلی و تغییرات ارگونومیکی به منظور اصلاح شرایط موجود برای به حداقل رساندن شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی اندامهای فوقانی در پرسنل بهداشت و درمان صنعت نفت قم در سال ۱۳۹۱ انجام می شود.

روش مطالعه

این تحقیق یک مطالعه توصیفی مقطعی می باشد که در آن ۳۳ نفر از پرسنل بهداشت و درمان صنعت نفت قم مورد مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه به دلیل کوچک بودن حجم جمعیت مورد مطالعه ، نمونه گیری به عمل نیامده است و جامعه مورد بررسی کل ۳۳ نفر پرسنل انتخاب شده است. جهت جمع آوری داده ها، از چهار روش مشاهده ای (جهت مشاهده فرآیند ، شرایط کاری و آنالیز مشاغل)، روش مصاحبه (جهت کسب اطلاعات در رابطه با شرایط کاری و وضعیت های بدنی) ، روش پرسشنامه استاندارد اسکلتی عضلانی نوردیک (جهت دستیابی به میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی) و روش RULA (جهت ارزیابی خطر بروز آسیب های اسکلتی عضلانی و ارائه راهکارهای کنترلی) استفاده شده است. پس از جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم افزار spss انجام شد که در این خصوص از آزمون کی دو پیرسون استفاده گردید . پرسشنامه اسکلتی عضلانی یکی از معمول ترین پرسشنامه های تعیین علائم و نشانه های اختلالات اسکلتی عضلانی است که می تواند به عنوان یک روش استاندارد مناسب جهت جمع آوری اطلاعات و داده های مورد نیاز در رابطه با اختلالات اسکلتی عضلانی و نرخ شیوع و ارتباط آنها با کار به کار رود . روش RULA یکی از روشهای ارزیابی خطر بروز آسیب های اسکلتی عضلانی در اندام های فوقانی می باشد، از دسته روش های مشاهده ای قلم – کاغذی است که بوسیله مک آتامنی و کورلت ارائه شده است . در این روش ، ارزیابی با استفاده از دیاگرام هایی از پوسچر اندام های گوناگون و جدول هایی برای امتیازگذاری مواجهه با ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی اندام فوقانی انجام می گیرد. ریسک فاکتورهای مورد ارزیابی در روش RULA شامل تعداد حرکت ها ، کارماهیچه ای استاتیک و اعمال نیرو می باشند.

همان گونه که می توان دریافت ، روش RULA برای تشخیص وجود یا عدم وجود اختلالات اسکلتی عضلانی اندام های فوقانی در یک جمعیت کاری خاص ارائه نشده است بلکه این روش برای تعیین وجود یا عدم وجود بروز اختلالات اسکلتی عضلانی اندام های فوقانی طراحی و معرفی شده است . بدین ترتیب ، RULA یک ابزار ارزیابی خطر مبتنی بر نگرش پیشگیری است . در RULA پوسچر اندام های گوناگون بدن مشاهده شده و براساس اصول خاصی امتیاز گذاری می شود . امتیاز پوسچر اندام های گوناگون باهم ادغام شده و سرانجام با در نظر گرفتن فعالیت ماهیچه ای و نیروی اعمال شده امتیاز نهایی که گویای خطر بروز آسیب است مشخص می گردد. تنها عامل کمک کننده به بروز آسیب های اسکلتی عضلانی در اندام های فوقانی پوسچر نمی باشد، بلکه عوامل دیگری همچون تکرار حرکت ، اعمال نیرو و امکان تغییر در چرخه کار نیز در این موضوع دخیل اند.

هر چه امتیاز نهایی عدد بزرگتری باشد ، خطر بروز این اختلالات فزونتر است . لازم به ذکر است که امتیاز نهایی برای دست راست و چپ به طور جداگانه تعیین می شود . براساس امتیاز نهایی بدست آمده ، سطح اولویت اقدام های اصلاحی به صورت زیر تعریف می شود.

سطح ۱ : امتیاز نهایی ۱ یا ۲ مشخص می سازد که اگر پوسچر برای مدت زمان طولانی ثابت حفظ نشود یا به شدت تکرار نگردد قابل قبول است.

سطح ۲ : امتیاز نهایی ۳ یا ۴ مشخص می سازد که مطالعه فزونتری در این زمینه لازم است و ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومیک ممکن است ضروری باشد.

سطح ۳ : امتیاز نهایی ۵ و ۶ مشخص می سازد که مطالعه فزونتر، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومیک در آینده نزدیک بایسته است.

سطح ۴ : امتیاز نهایی ۷ یا بیشتر مشخص می سازد که در مطالعه فزونتر ، ایجاد تغییرات و مداخله ارگونومیک فوراً بایسته است.

وقتی سطح اولویت اقدام های اصلاحی تعیین شد، لازم است که برای کاهش خطر درمورد تغییرات و شیوه مداخله ارگونومیک تصمیم گیری شود . با توجه به اینکه هرچه وضعیت خطرناک تر باشد، امتیازها عدد بزرگ تری به خود می گیرند، بنابراین برای بهبود شرایط و کاهش خطر می

بایست تغییراتی رامدنظر داشت که مقدارع ددی امتیازها راکاهش دهند .برای این کار بایسته است که از امتیازهای بزرگ ترآغاز نمود.

یافته ها

توزیع فراوانی افراد شاغل در بخشهای مختلف صنعت نشان داده در شغل اداری بیشترین فراوانی وجودداشته است.

جدول ۱- نوع شغل

درصد تجمعی	درصد معتبر	درصد	فراوانی	
۸۰	۸۰	۸۰	۲۴	اداری
۹۰	۱۰	۱۰	۳	خدمات
۱۰۰	۱۰	۱۰	۳	حراست
	۱۰۰.۰	۱۰۰.۰	۳۰	کل

جدول ۲ بیانگر توزیع سنی شاغلین صنعت موردبررسی می باشد. همچنین جدول ۳ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی را با متغیر سن نشان می دهد . براساس این اطلاعات بیش از ۶۰ درصد افراد زیر ۴۰ سال سن دارندکه نشان از جوان بودن نیروها داردوکمتر از ۷ درصد افراد دارای سن بالای ۵۰ سال می باشند. سطح معنی داری آزمون برابر ۰.۱۶۷ به دست آمده است که می توان نتیجه گرفت میان متغیر اختلالات اسکلتی- عضلانی و متغیر سن رابطه معنی دار وجود ندارد.

جدول ۲- سن (سال)

درصد تجمعی	درصد معتبر	درصد	فراواری	
۱۶.۷	۱۶.۷	۱۶.۷	۵	کمتر از ۳۰
۶۰	۴۳.۳	۴۳.۳	۱۳	۳۰-۴۰
۹۳.۳	۳۳.۳	۳۳.۳	۱۰	۴۰-۵۰
۱۰۰	۶.۷	۶.۷	۲	۵۰-۶۰
	۱۰۰.۰	۱۰۰.۰	۳۰	کل

جدول ۳ جدول توافقی اختلالات اسکلتی-عضلانی با سن

سن								
۵۰-۶۰		۴۰-۵۰		۳۰-۴۰		کمتر از ۳۰		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰	۰	۱۶.۷	۳	۲۲.۲	۴	۵۶	۱	گردن
۰	۰	۱۶.۷	۳	۲۷.۸	۵	۰	۰	دست چپ
۰	۰	۵۶	۱	۲۲.۲	۴	۱۱.۱	۲	دست راست
۰	۰	۲۲.۲	۴	۱۶.۷	۳	۵۶	۱	پشت
۵۶	۱	۰	۰	۲۷.۸	۵	۵۶	۱	کمر
۰	۰	۲۷.۸	۵	۲۷.۸	۵	۱۱.۱	۲	زانو
۰	۰	۱۶.۷	۳	۵۶	۱	۵۶	۱	پا

اختلال اسکلتی-عضلانی

اختلال اسکلتی-عضلانی

جدول ۴ نرخ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بخشهای مختلف بدن را بر حسب گروههای شغلی مختلف نشان می دهد به طوری که بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در شغل اداری و کمترین در شغل حراست می باشد. آزمون کی دو پیرسون ارتباط معنی داری را بین اختلالات

اسکلتی عضلانی و نوع شغل نشان نداده است. ولی با توجه به نوع کار و شیوه انجام کار و آنالیز وظایف ، شغل پذیرش ، داروخانه و پزشک خانواده ریسک بالایی را به خود اختصاص داده است.

جدول ۴- جدول توافقی اختلالات اسکلتی-عضلانی با نوع شغل

نوع شغل						
اداری		خدمات		حراست		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۸	۴۴.۴	۰	۰	۰	۰	گردن
۸	۴۴.۴	۰	۰	۰	۰	دست چپ
۷	۳۸.۹	۰	۰	۰	۰	دست راست
۸	۴۴.۴	۰	۰	۰	۰	پشت
۶	۳۳.۳	۱	۵۶	۰	۰	کمر
۱۱	۶۱.۱	۰	۰	۱	۵۶	زانو
۵	۲۷.۸	۰	۰	۰	۰	پا

اختلال اسکلتی-عضلانی

جدول ۵ نیز نرخ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بخشهای مختلف بدن را با سابقه کار نشان می دهد. براساس این اطلاعات بیش از ۶۳ درصد افراد زیر ۱۵ سال سابقه کار دارند..آزمون کی دو پیرسون ارتباط معنی داری را بین اختلالات اسکلتی عضلانی و سابقه کار نشان نمی دهد . به نظر می رسد در تحقیق های گسترده بعدی رابطه معنی داری میان سابقه کار و اختلالات به دست آید.

جدول ۵- جدول توافقی اختلالات اسکلتی-عضلانی با سابقه کار

سابقه کار										اختلال اسکلتی-عضلانی
کمتر از ۵		۵-۱۰		۱۰-۱۵		۱۵-۲۰		بیش از ۲۰		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰	۰	۲	۱۱.۱	۳	۱۶.۷	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	گردن
۰	۰	۲	۱۱.۱	۴	۲۲.۲	۱	۵.۶	۱	۵.۶	دست چپ
۰	۰	۴	۲۲.۲	۲	۱۱.۱	۰	۰	۱	۵.۶	دست راست
۰	۰	۳	۱۶.۷	۲	۱۱.۱	۰	۰	۳	۱۶.۷	پشت
۰	۰	۳	۱۶.۷	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	۱	۵.۶	کمر
۱	۵.۶	۳	۱۶.۷	۳	۱۶.۷	۲	۱۱.۱	۳	۱۶.۷	زانو
۰	۰	۱	۵.۶	۱	۵.۶	۰	۰	۳	۱۶.۷	پا

جدول ۶ فراوانی اختلالات رادر رده های وزنی مختلف نشان می دهد، به طوری که بیشترین اختلالات در وزن های بین ۸۵ - ۷۵ دیده می شود. آزمون کی دو پیرسون ارتباط معنی داری را بین اختلالات اسکلتی عضلانی ووزن افراد نشان نمی دهد . به نظر می رسد با توجه به فاصله کم سطح معنی دار با عدد ۰/۱ ممکن است، در تحقیقات گسترده بعدی رابطه معنی داری میان وزن و اختلالات به دست آید. جدول ۷ نرخ شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بخشهای مختلف بدن را بر حسب رده های قد نشان می دهد که با توجه به آزمون کی دو پیرسون رابطه معنی داری میان اختلالات اسکلتی عضلانی وقد افراد وجود ندارد . همچنین اطلاعات ویافته ها نشان می دهد که بیشترین اختلالات اسکلتی عضلانی در اندام زانو، و سپس دست و گردن می باشد.

جدول ۶- جدول توافقی اختلالات اسکلتی-عضلانی با وزن

وزن										
کمتر از ۶۵		۶۵-۷۵		۷۵-۸۵		۸۵-۹۵		بیش از ۹۵		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳	۱۶.۷	۱	۵.۶	۳	۱۶.۷	۱	۵.۶	۱	۵.۶	گردن
۴	۲۲.۲	۱	۵.۶	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	۱	۵.۶	دست چپ
۳	۱۶.۷	۰	۰	۱	۵.۶	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	دست راست
۴	۲۲.۲	۰	۰	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	۱	۵.۶	پشت
۳	۱۶.۷	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	۱	۵.۶	۰	۰	کمر
۳	۱۶.۷	۱	۵.۶	۵	۲۷.۸	۲	۱۱.۱	۱	۵.۶	زانو
۰	۰	۱	۵.۶	۲	۱۱.۱	۲	۱۱.۱	۰	۰	پا

جدول ۷- جدول توافقی اختلالات اسکلتی-عضلانی با سن

اختلال اسکیزوفرنی - عضلانی	سن							
	کمتر از ۳۰		۳۰-۴۰		۴۰-۵۰		۵۰-۶۰	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گردن	۱	۵۶	۴	۲۲.۲	۳	۱۶.۷	۰	۰
دست چپ	۰	۰	۵	۲۷.۸	۳	۱۶.۷	۰	۰
دست راست	۲	۱۱.۱	۴	۲۲.۲	۱	۵.۶	۰	۰
پشت	۱	۵۶	۳	۱۶.۷	۴	۲۲.۲	۰	۰
کمر	۱	۵۶	۵	۲۷.۸	۰	۰	۱	۵۶
زانو	۲	۱۱.۱	۵	۲۷.۸	۵	۲۷.۸	۰	۰
پا	۱	۵۶	۱	۵.۶	۳	۱۶.۷	۰	۰

بحث

مطالعه حاضر نشان داد اکثر شاغلین صنعت مورد بررسی یعنی ۶۰ درصد افراد زیر ۴۰ سال سن دارند که خود دلیلی بر سابقه کاری کم، جوان بودن نیروها می باشد. همچنین ملاحظه گردید که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در پا کمتر و در زانو، کمر، دست و گردن نسبت به سایر اندامها بیشتر است که ممکن است به نوعی به بالا بودن تحرک و تکرار عضو مربوطه، خم و راست شدن های تکراری و در واقع پوسچرهای ناهنجار، خستگی بیش از حد، نارضایتی از شغل، استرس در محیط کار، خم شدن و چرخش جهت دقت در کار و... مربوط باشد.

در این مطالعه با توجه به ارزیابی انجام شده با روش RULA، حراست به عنوان شغل ایمن و شغل پذیرش، داروخانه و پزشک خانواده به عنوان شغل با ریسک بالا معرفی شده است که به نوعی به بالا بودن تحرک، خم و راست شدن های تکراری، خستگی بیش از حد، پوسچرهای ناهنجار، سازماندهی نامناسب کار و محیط کار ممکن است مربوط باشد. امتیاز بالای این سه شغل نشان دهنده آن است که فوراً اصلاحات و مداخله ارگونومیک باید انجام شود.

تعدادی از مطالعات انجام یافته در زیر بیان شده که وجود این اختلالات را در کارکنان درمان مورد تایید قرار می دهد.

در تحقیقات انجام شده روی کادر بهداشتی درمانی توسط هیگنت در ۱۹۹۶، رتساس و پینی کاهان در سال ۲۰۰۰، یاسی و همکارانش در سال ۲۰۰۱، نلسون و همکارانش در سال ۲۰۰۳ و وولف و اواناف در سال ۲۰۰۴ اکثراً اعلام کردند نوع معمول صدمات اسکلتی عضلانی به صورت کمردرد بروز می کنند. همچنین مطالعات آنها نشان داد ۴۴٪ از کل خسارات مربوط به صدمات کمری است و در واقع بیشترین درصد اختلالات اسکلتی عضلانی در مراکز بهداشتی درمانی را مربوط به کمردرد بیان نموده اند. (۱۰-۶)

در مطالعه دیگری که توسط بهرامی و همکاران در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۸۳ بر روی ۶۰ نفر از پرستاران انجام شد ۶۸/۳٪ افراد دارای مشکلات اسکلتی عضلانی در ناحیه کمر بودند. (۱۱)

فاکتورهای فردی زیادی از قبیل سن، جنس، وزن، قد، سابقه کار و سطح تحصیلات می توانند نقش مهمی را در ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی بازی کند. در این مطالعه ارتباط بین متغیرهای سن، وزن، قد و سابقه کار با شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی مورد آنالیز قرار گرفت. در مطالعه انجام شده، رابطه معنی دار میان اختلالات اسکلتی عضلانی با فاکتورهای ذکر شده ثابت نشده است. لازم به ذکر است که در آنالیز داده ها، شغل اداری، دارای میزان اختلال بیشتر می باشد که این امر ممکن است به دلیل کم بودن فراوانی در سایر مشاغل ارتباط معنی داری را با اختلالات اسکلتی عضلانی ثابت نکرده باشد. با این وجود، با توجه به سطح معنی داری آزمون فرضیه ها امکان وجود رابطه معنی دار میان متغیر اختلالات اسکلتی عضلانی با هریک از متغیرهای وزن، سابقه کار و نوع شغل در تحقیق های گسترده تر و دقیق تر بعدی ممکن است وجود داشته است. به همین دلیل بهتر است تحقیقی دقیق تر با توجه به متغیرهای بالا بر روی نمونه انجام شود. در ارتباط با کاهش میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار، محققان راهکارهایی ارائه کرده اند که عبارتند از: آموزش شیوه صحیح انجام کار، کاهش حرکات با تکرار زیاد، اجتناب از خمش و کشش ناگهانی، خودداری از خم شدن بیش از حد معمول، تغییر پوسچرهای ایستا، استفاده از سیستم های گردشی شغلی، انجام ورزش و تمرینات فیزیکی برای بهبود قابلیت انعطاف زیاد و همچنین بهسازی محیط می توان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی را کاهش داد. کاهش شیوع و بروز اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار نیازمند توجه به تمام عوامل و ریسک فاکتورهای مربوطه می باشد.

از محدودیت های مطالعه حاضر می توان به کم بودن تعداد نمونه ها و همکاری پایین افراد مورد مطالعه اشاره کرد. پیشنهاد می شود در مطالعات آتی مطالعه اختلالات اسکلتی عضلانی بر روی تعداد نمونه های بیشتری انجام گردد.

منابع

- ۱- دکتر ماشاء الله عقیلى نژاد ، دکتر على اصغر فرشاد، دکتر مسعود مصطفایی ، دکتر مصطفى غفاری - طب کار و بیماریهای شغلی -۱۳۸۳
- ۲- دکتر ماشاء الله عقیلى نژاد ، دکتر على اصغر فرشاد، دکتر مسعود مصطفایی ، دکتر مصطفى غفاری - طب کار و بیماریهای شغلی -۱۳۸۳
- ۳- Bruce p.Bernard , M.D,M.P.H-Musculoskeletal Disorders and workplace factors u.s Department of Health And Human Services centers for Disease control and prevention National Institute for occupational Safety and Health – July ۱۹۹۷
- ۴- محمد امین موعودی ، دکتر هرمز حسن زاده - CTD از دیدگاه ارگونومی و طب کار-۱۳۸۲
- ۵-صادقی ف ،اصیلیان ه ،براتی ل -ارزیابی پوسچر بدن در کارگران کارخانه لاستیک اهواز -بهبود ۲۰۰۴
- ۶-Authority vw.Designing workplaces for safer handling of patients /residents.Back Injury among healthcare workers (Edited:charney w and Hudson,A) .CRC press: boca Raton ,۲۰۰۴.
- ۷-Hignett s.work related back pain in nurses.J Adv Nurs, ۱۹۹۶,۲۳:۱۲ ۳۸-۴۶
- ۸-Lij ,wolf L ,Evanoff B .use of mechanical patient lifts decreased musculoskeletal symptoms and injuries among health care workers. Inj prev.۲۰۰۴,۱۰ :۲۱۲-۲۱۶
- ۹-Nelson A ,Fragala G .Equipment for safe patient Handling and movement. CRC press : Boca Ration ,۲۰۰۱۴

۱۰-Yassi A ,cooper JE , tate R B , gerlach S . Mair M , Trottie J , et al .A randomized controlled trial to prevent patient lift and transfer injuries of health care workers. Spine. ۲۰۰۱

۱۱-بهرامی ا ، اکبری ه ، حاج رحیمی ل ، اتیابی ل .ارزیابی اختلالات اسکلتی عضلانی درمیان پرستاران دانشگاه علوم پزشکی کاشان . ۲۰۰۵