ارزیابی ریسک فاکتورهای مرتبط با مرخصی استعلاجی در کارگران مونتاژ صنعت خودروسازی

محمدامین فقیه [۱] دکتر مجید معتمدزاده [۲] دکتر رستم گلمحمدی [۳] دکتر جواد فردمال [۴] حیدر محمدی [۵]

[۱] مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان بندرعباس، ایران [۲] استاد گروه ارگونومی، [۳] استاد گروه بهداشت حرفه‌ای، [۴] دانشیار گروه آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی همدان [۵] دانشجوی دکتری بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی

مجله طب پیشگیری سال دوم شماره دوم تابستان ۹۴ صفحات ۵۴-۴۴

چکیده

مقدمه: *اختلالات اسکلتی عضلانی یکی از مهمترین علل دریافت مرخصی استعلاجی در بسیاری از صنایع هستند که می‌تواند سبب کاهش تولید شده و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی را بر جامعه تحمیل نماید. این مطالعه با هدف ارزیابی ریسک فاکتورهای مرتبط با مرخصی استعلاجی درکارگران مونتاژ صنعت خودروسازی انجام شد.*

روش ها: *این مطالعه تحلیلی به صورت مقطعی بر روی ۲۳٤ نفر از کارگران سالن‌های مونتاژ شرکت ایران خودرو انجام شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست ارزیابی ارگونومیکی و پرسشنامه مشخصات فردی جمع‌آوری شدند. برای آنالیز داده‌ها از آزمون‌های آماری کای – دو، مان– ویتنی و کروسکال والیس استفاده شد، همچنین از مدل رگرسیون لوجستیک برای بررسی تأثیر هم زمان عوامل فردی و فیزیکی بر مرخصی استعلاجی استفاده شد، داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS 16 و R مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.*

نتایج: *نتایج نشان داد که بین هیچ یک از ریسک فاکتورهای فیزیکی و دریافت مرخصی استعلاجی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. از بین فاکتورهای فردی تنها در عادت سیگار (P =۰/۰٤٥) و سن (p=۰/۰٤٤) اختلاف معنی‌داری یافت شد. آنالیز رگرسیون لوجستیک نشان داد که کارگران با پوسچر کمر با انحراف ٦۰-۲۰ درجه (OR=۱/۱۰٤) و کارگران با پوسچر کمر با انحراف بیشتر از ٦۰ درجه (OR=۱/۱۱) در معرض ریسک بالاتری قرار دارند. این نسبت همچنین در کارگران با وظایف تکراری (OR=۱/۳۰۹) و کارگران با اعمال نیرو (OR=۱/۳٥۸) بیشتر از کارگرانی است که در این شرایط قرار نداشتند.*

نتیجه‌گیری: *بر اساس نتایج این مطالعه توجه به مسائل ارگونومیک کارگران و انجام مداخلات ارگونومیک در خصوص طراحی مجدد ایستگاه‌های کار کاملاً ضروری به نظر می‌رسد.*

کلیدواژه‌ها: *مرخصی استعلاجی، اختلالات اسکلتی عضلانی، کارگران مونتاژ*

نویسنده مسئول:
دکتر مجید معتمدزاده
دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان
همدان – ایران
تلفن: ۹۱۸۸۱۲۹۹٦۹ ۹۸+
پست الکترونیکی:
motamedzade@yahoo.com

دریافت مقاله: ۹۴/۳/۲۷ اصلاح نهایی: ۹۴/۴/۱۰ پذیرش مقاله: ۹۴/۶/۱۵

مقدمه:

با وجود روند رو به رشد بیماریهای روانی در محیط کار، اختلالات اسکلتی – عضلانی (MSDs) دلیل عمده مرخصی استعلاجی در کشورهای صنعتی جهان به شمار می‌آیند (۱). با این وجود در بسیاری از کشورها، از آمار دقیق این اختلالات اطلاعات دقیقی در دست نیست. در کشور ایران اطلاعات اپیدمیولوژیکی در این مورد منتشر نشده است، ولی بر اساس گزارش‌های محلی ایران، MSDs شایع‌ترین اختلالات مرتبط با کار را تشکیل می‌دهد و از دلایل ناتوانی و غیبت از کار، کاهش تولید و افزایش هزینه به شمار می‌رود (۲).

غیبت از کار از جمله مشکلات مهم کشورهای مختلف جهان است که به درجات گوناگون در بسیاری از مراکز کاری اعم از صنعتی، خدماتی و اداری وجود دارد و کنترل آن به چالشی مهم مبدل شده است. در برخی از صنایع غیبت ناشی از بیماری حدود دو سوم از کل آمار غیبت‌ها را تشکیل می‌دهد (۳). تعداد روزهای غیبت از کار به دلیل بیماری یا جراحت، در حال افزایش است و این میزان در شرکت‌های بزرگ از شیوع بالاتری نسبت

به شرکت‌های کوچک برخوردار است، غیبت ناشی از بیماری شغلی، از مشکلات بهداشتی مهم در صنعت به شمار می‌رود که می‌تواند سبب کاهش تولید شده و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی را بر جامعه تحمیل نماید (۳). تاکنون در مطالعات گوناگونی به بررسی مرخصی‌های استعلاجی و ارتباط آن با اختلالات اسکلتی – عضلانی پرداخته شده است.

در مطالعه‌ای نشان داده شد که اختلالات اسکلتی – عضلانی، بیشترین سهم را از مرخصی‌های استعلاجی به خود اختصاص داده‌اند (٤). در مطالعه دیگری افزایش چهار برابر مرخصی‌های استعلاجی مرتبط با اختلالات اسکلتی عضلانی در بین بیماران با کمردرد مزمن مشاهده شده بود (٥).

از جمله دلایل مرتبط با غیبت از کار و مرخصی استعلاجی که در مطالعات گوناگون به آنها اشاره شده، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: فاکتورهای فردی (سن، عادت سیگار) (٦)، کار فیزیکی سنگین (۷،۸)، اعمال نیرو (۷)، وضعیت تأهل (۹)، رضایت شغلی پایین (۱۰،۱۱)، اختلالات اسکلتی عضلانی (۱٤–۱۲).

شرکت ایران خودرو با بیش از ۱۸۰۰۰ کارگر تمام وقت بزرگترین کارخانه خودروسازی در خاورمیانه به شمار می‌رود. بر طبق آمار موجود در سیستم مکانیزاسیون مدیریت پیشگیری، درمان و رفاه شرکت ایران خودرو، در سال ۱۳۸۹ در مجموع ۷۲۷۹ روز کاری به علت اختلالات اسکلتی عضلانی از دست رفته است که بابت روزهای فوق میلیون‌ها ریال از طرف سازمان تأمین اجتماعی به عنوان حقوق ایام غیبت پرداخت شده است. لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین ریسک فاکتورهای فیزیکی و فردی با مرخصی استعلاجی در کارگران سالن‌های مونتاژ شرکت ایران خودرو صورت گرفت.

روش کار:

این مطالعه تحلیلی به صورت مقطعی جهت بررسی ارتباط بین ریسک فاکتورهای فیزیکی و فردی با مرخصی استعلاجی ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی در کارگران سالن‌های مونتاژ شرکت ایران خودرو صورت گرفت. جامعه آماری کل کارگرانی بودند که در ایستگاههای مونتاژ مشغول فعالیت بودند. معیار ورود کارگران به نمونه، داشتن سن ۲۰ تا ۵۰ سال و سابقه کاری دست کم ۱ سال در همان شغل و دریافت مرخصی استعلاجی به علت اختلالات اسکلتی عضلانی در یک سال گذشته بود که اطلاعات مورد نیاز از سیستم مکانیزاسیون موجود در کارخانه بدست آمد. معیار خروج از مطالعه دریافت مرخصی به علت حادثه در نظر گرفته شد. در مجموع کارگران سه سالن مونتاژ موجود در صنعت انتخاب و از بین آنها به صورت تصادفی نمونه مورد بررسی توسط نرم‌افزار R محاسبه شدند. از این رو، نمونه‌ای تصادفی به اندازه ۲۵۰ نفر انتخاب شد که از این تعداد، ۱٦ شرکت کننده به علت ناقص بودن اطلاعات کنارگذاشته شدند. در آغاز، برای به دست آوردن دید کلی از محیط و ایستگاههای کاری، ارزیابی اولیه‌ای از محیط کار صورت گرفت. به طور کلی این پژوهش به صورت مراحل زیر انجام گردید:

۲–۱– مرحله اول: به دست آوردن اطلاعات کارگران

اطلاعات مورد استفاده در مرحله اول، مطالعه غیبت‌های ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی از فروردین سال ۱۳۸۹ تا اسفندماه ۱۳۸۹ بود، نوع غیبت بر اساس داشتن مرخصی استعلاجی ناشی از این اختلالات بود، جمعیت مورد مطالعه از بین این افراد به صورت تصادفی انتخاب شدند.

۲–۲– مرحله دوم: ارزیابی اولیه

در این قسمت بخش‌های موردنظر مورد ارزیابی قرار گرفتند. از اطلاعات این ارزیابی در تهیه چک‌لیست و ویرایش آن استفاده گردید.

۲–۳– مرحله سوم: ارزیابی

در این مرحله چک‌لیست ارزیابی ارگونومیکی محیط کار برای هر ایستگاه جمعیت مورد مطالعه و پرسشنامه مشخصات فردی برای هر کارگر از طریق مصاحبه با افراد تکمیل گردید و اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری گردید.

چک‌لیست ارزیابی ارگونومیکی در بردارنده آیتم‌های زیر بود:

نحوه انجام فعالیت کارگر، ارزیابی وضعیت پوسچر بدن اپراتور شامل ارزیابی وضعیت پاها، ارزیابی وضعیت کمر، بازو و شانه، گردن و مچ دست، بلند کردن، هل دادن و کشیدن، چنگش، ارتعاش دست بازو، حمل بار و تکراری بودن کار.

۲-۴- مرحله چهارم: تجزیه و تحلیل و به دست آوردن نتایج اصلی

پس از جمع‌آوری اطلاعات، از آزمون‌های آماری کای – دو، مان – ویتنی و کروسکال والیس برای تعیین ارتباط بین عوامل فردی و عوامل فیزیکی با مرخصی استعلاجی مرتبط با آسیب‌های اسکلتی – عضلانی استفاده شد. همچنین از مدل رگرسیون لوجستیک برای بیان ارتباط توام عوامل مذکور با مرخصی استعلاجی مرتبط با آسیب‌های اسکلتی – عضلانی استفاده گردید. نتایج مربوطه با استفاده از نرم افزار SPSS 16 و R مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج:

جدول شماره ۱ اطلاعات کلی کارگران مورد مطالعه را نشان می‌دهد، از نظر سن، بیشتر کارگران در رده سنی ≤۳۰ سال قرار داشتند (۵٤/۳٪)، میانگین و انحراف معیار سن کارگران برابر ۳/۵٦±۳۱/٤٦ می‌باشد. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین درصد دارای سطح سواد دیپلم و پایین‌تر بودند، (۹۱/۵٪)، بیشترین درصد افراد از لحاظ شاخص توده بدنی (BMI) در محدوده ۲۰ تا ۲۵ قرار داشتند، (۵۵/٦٪)، افراد متأهل دارای فراوانی بیشتری بودند (۸۵/٤۷٪)، همچنین بیشتر افراد دارای سابقه کاری ≤۱۰ سال بودند (۹۷/۹٪).

جدول شماره ۱- مشخصات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه

متغیر	وضعیت	فراوانی (درصد)
سن	۳۰ <	۱۰۷ (٤۵/۷)
	۳۰≥	۱۲۷ (۵٤/۳)
سطح سواد	دیپلم و کمتر	۲۱٤ (۹۱/۵)
	بالاتر از دیپلم	۲۰ (۸/۵)
شاخص توده بدن	۲۰≤	۱٦ (٦/۸)
	۲۵ ≤۲۰<	۱۳۰ (۵۵/٦)
	۳۰ ≤۲۵<	۸۳ (۳۵/۵)
	۳۰ >	۵ (۲/۱)
وضعیت تأهل	مجرد	۳٤ (۱٤/۵۳)
	متأهل	۲۰۰ (۸۵/٤۷)
سابقه کار	۱۰≤	۲۲۹ (۹۷/۹)
	۱۰ >	۵ (۲/۱)
استعمال سیگار	مصرف می‌کند	۸۷ (۳۷/۲)
	مصرف نمی‌کند	۱٤۷ (٦۲/۸)

بررسی ارتباط بین پوسچر بدن و ریسک فاکتورهای فیزیکی با مرخصی استعلاجی، ارتباط آماری معنی‌داری را در هیچ یک از پوسچرهای پا (P=۰/٤۲٤)، کمر (P=۰/٤۲٤)، شانه/بازو (P=۰/۲۹٦)، گردن (P=۰/۸۰) و مچ دست (P=۰/٦۵۸) و همچنین در هیچ یک از ریسک فاکتورهای فیزیکی اعمال نیرو (P=۰/۲۷۹)، حمل دستی بار (P=۰/۸۷۱)، تکرار (P=۰/۳۵۵)، نحوه انجام فعالیت (P=۰/۸۰۸)، چنگش (P=۰/۷٦۹)، ارتعاش دست بازو (P=۰/۷۹٦)، بلند کردن بار (P=۰/۹۰۲)، هل دادن و کشیدن (P=۰/۳۸۳) با مرخصی استعلاجی نشان نداد. نتایج حاصله در جداول شماره ۲ و ۳ نشان داده شده است.

در بررسی ارتباط بین فاکتورهای فردی با مرخصی استعلاجی، بین استعمال سیگار (P=۰/۰٤۵) و سن (P=۰/۰٤٤) با مرخصی استعلاجی ارتباط آماری معنی‌داری یافت شد. نتایج حاصله در جدول شماره ٤ نشان داده شده است.

بر اساس یافته‌های جدول شماره ۵، (بررسی تأثیر همزمان عوامل فردی و فیزیکی بر مرخصی استعلاجی)، وضعیت استعمال دخانیات (P=۰/۰٤٦)رابطه معنی‌داری را با وضعیت دریافت مرخصی توسط کارگران در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ نشان داد، بر این مبنا شانس دریافت مرخصی در افراد غیرسیگاری ۰/٦۸ برابر شانس دریافت مرخصی در افراد سیگاری است (OR=۰/٦۸). برمبنای مدل برازش شده، فردی با سن حداقل ۳۰ سال، احتمال کمتری برای دریافت مرخصی نسبت به فردی با سن کمتر از ۳۰ سال دارد (**OR=**۰/۸٤٦، **P=**۰/۳۵۸). در این مطالعه، افراد بر مبنای پوسچر کمر به ٤ گروه تقسیم شدند. افراد گروه اول، شامل کمر با انحراف ٦۰–۲۰ درجه، افراد گروه دوم، شامل کمر با انحراف ۹۰–٦۰ یا بیشتر از ۹۰ درجه و افراد گروه سوم، شامل کمر خمیده به طرفین یا خمیده به طرفین بیش از ۲۰ درجه می‌باشد، در مدل لوجستیک، وضعیت شانس دریافت مرخصی افراد مختلف در مقایسه با گروه رفرنس (کمر با انحراف کمتر از ۲۰ درجه) بررسی شد. براین مبنا شانس دریافت مرخصی برای فردی با پوسچر کمر با انحراف ٦۰–۲۰ درجه؛ ۱/۱۰٤ برابر شانس فردی با پوسچر کمر با انحراف کمتر از ۲۰ درجه است.

جدول شماره ۲- ارتباط بین پوسچر بدن با مرخصی استعلاجی در جمعیت تحت مطالعه

ناحیه بدن	وضعیت پوسچر	تعداد (درصد)	میانگین (±انحراف معیار) تعداد روزهای مرخصی	مقدار احتمال†
کمر	انحراف کمتر از ۲۰ درجه	٦٥ (۲۷/۷۷)	۸/۵۲±۱۰/۷٦	۰/۷۵
	با زاویه ۲۰-۶۰ درجه خمیده به جلو	۱۲۰ (۵۱/۲۸)	۷/٤۸±۹/۷۲	
	با زاویه بیش از ۶۰ درجه خمیده به جلو	۲۹ (۱۲/٤)	٦/۲٤±۵/۹	
	خمیده به طرفین	۲۰ (۸/۵۵)	٦/۷٤±۷/۸٤	
	کل	۲۳٤ (۱۰۰)	۷/۵۳±۹/٤۷	
بازو و شانه	هر دو بازو پایین تر از شانه	٦۳ (۲٦/۹۲)	۷/۵٤±۸/۲۹	۰/۲۹٦
	یکی از بازوها در ارتفاع شانه یا بالاتر یا هر دو بازو در ارتفاع شانه یا بالاتر	۳۸ (۱٦/۲٤)	۷/۸۷±۱۱/٤۹	
	کشیدگی دست به جلو یا طرفین	۱۰۵ (٤٤/۸۷)	۸/۰۳±۱۰/۰۸	
	یک یا هر دو بازو بالاتر از شانه و دورتر از تنه	۲۸ (۱/۹۷)	۵/۱٤±٦/۰٦	
	کل	۲۳٤ (۱۰۰)	۷/۵۳±۹/٤۷	
گردن	گردن صاف یا با زاویه ۱۰ درجه به جلو	۱۰۳ (٤٤/۰۱)	۸/۲۹±۱۰/۷٤	۰/۸۰
	گردن با زاویه بیش از ۱۰ درجه به جلو	۸۹ (۳۸/۰٤)	۷/۳۹±۸/۲۹	
	خمش / چرخش به طرفین یا عقب	٤۲ (۱۷/۹۵)	۵/۹۳±۸/٤۵	
	کل	۲۳٤ (۱۰۰)	۷/۵۳±۹/٤۷	
مچ دست	خمیده به بالا یا پایین	۳۵ (۱٤/۹۷)	۷/۱۰±٦/۷۱	۰/٦۵۸
	انحراف به طرفین	۸۸ (۳۷/٦)	۷/۲٦±۹/۰۸	
	چرخش	۱۱۱ (٤۷/٤۳)	۷/۹٤±۱۰/۵۸	
	کل	۲۳٤ (۱۰۰)	۷/۵۳±۹/٤۷	
پا	نشسته	۲۵ (۱۰/٦۸)	۷/٤۸±۱۱/٤۲	۰/٤۲٤
	ایستاده	۵۱ (۲۱/۸)	۱۰/۲۳±۱۱/۷۷	
	چمباتمه	۲۲ (۹/٤)	٤/۷۵±۳/۲	
	راه رفتن	۱۳٦ (۵۸/۱۲)	۹±۱۰/۷۵	
	کل	۲۳٤ (۱۰۰)	۷/۵۳±۹/٤۷	

† حاصل آزمون کای دو

هرچند این نسبت از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=۰/٦۳۹)، شانس دریافت مرخصی برای فردی با پوسچر کمر با انحراف ۹۰-٦۰ یا بیشتر از ۹۰ درجه؛ ۹۲۷/. برابر شانس فردی با پوسچر کمر با انحراف کمتر از ۲۰ درجه است. شانس دریافت مرخصی برای فردی با پوسچر کمر خمیده به طرفین یا خمیده به طرفین بیش از ۲۰ درجه ؛ ۱/۱۱۰ برابر شانس فردی با پوسچر کمر با انحراف کمتر از ۲۰ درجه است. این مدل همچنین نشان داد که شانس دریافت مرخصی در کار افراد با حرکات تکراری، ۱/۳۰۹ برابر شانس فردی بدون انجام حرکات تکراری است، شانس دریافت مرخصی برای فردی با انجام حرکات با اعمال نیرو؛ ۱/۳۵۸ برابر شانس فردی بدون اعمال نیرو است.

جدول شماره ۳- ارتباط بین ریسک فاکتورهای فیزیکی با مرخصی استعلاجی در جمعیت تحت مطالعه

ریسک فاکتور	وضعیت	تعداد	میانگین روزهای مرخصی	انحراف معیار	مقدار احتمال †
	عدم اعمال نیرو	۱۳	۷/٦۲	۷/۲٦	
نیرو	اعمال نیرو	۲۲۱	۷/۵۲	۹/٦۰	۰/۲۷۹
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ندارد	۲۰۲	۷/٤٦	۹/۲٦	
حمل دستی بار	دارد	۳۲	۷/۹۷	۱۰/۸۸	۰/۸۷۱
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	بدون تکرار	۲۱۸	۷/٦٦	۹/۷۳	
وضعیت تکراری بودن کار	تکرار	۱٦	۵/٦۹	٤/۵۰	۰/۹۷۷
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	بدون تکرار	۵۱	۵/٦۹	۵/٦٦	
وضعیت تکراری بودن کار در مچ	تکرار	۱۸۳	۸/۰٤	۱۰/۲٤	۰/۳۵۵
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ایستاده	۱۸۰	۷/٦٦	۹/٦۸	
نحوه انجام فعالیت	نشسته	۵٤	۷/۰۹	۸/۸۲	۰/۸۰۸
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ندارد	۵۵	۸/۸٤	۱۲/۵۹	
	چنگش قدرتی متعادل	۸۸	۷/٤۸	۸/٤۱	
وضعیت چنگش	چنگش قدرتی نامتعادل	۷۵	٦/۹۳	۸/۵۳	۰/۷۶۹*
	چنگش نیشگونی	۱٦	٦/۰٦	٦/٦۰	
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ندارد	۱۳۵	۷/٦٦	۱۰/۱۳	
ارتعاش دست بازو	مواجهه تا ۴ ساعت	۲۱	۷/۸٦	۸/۱۰	۰/۷۹۶*
	مواجهه۸-۴ ساعت	۷۸	۷/۲۱	۸/٦۹	
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ندارد	۲۱۱	۷/۳۵	۹/۳٤	
وجود هل دادن و کشیدن	۵-۰ کیلوگرم	۱٦	۱۱/٦۹	۱۲/۰۲	۰/۳۸۳*
	۱۰ <	۷	۳/٤۳	/۹۷٦	
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	
	ندارد	۱٤۰	۷/۸۲	۱۰/۰٦	
بلند کردن	۱۰-۰ کیلوگرم	٦۱	٦/٤٤	٦/۸۲	
	۲۰-۱۰ کیلوگرم	۲۱	٦/۳۸	۸/۰۹	۰/۹۰۲*
	۲۰< کیلوگرم	۱۲	۱۱/۵۸	۱٤/۸۹	
	کل	۲۳٤	۷/۵۳	۹/٤۷	

†: حاصل آزمون مان ویتنی

*: حاصل آزمون کروسکال والیس

جدول شماره ۴- ارتباط بین فاکتورهای فردی با مرخصی استعلاجی در جمعیت تحت مطالعه

فاکتور فردی	وضعیت	تعداد (درصد)	میانگین روزهای مرخصی	انحراف معیار	مقدار احتمال †
وضعیت تأهل	عدم اعمال نیرو	۳٤ (۱٤/۸)	۷/۰۳	۷/٦۲	۰/۸۵٦
	اعمال نیرو	۲۰۰ (۸٦/۲)	۷/٦۱	۹/۷٦	
وضعیت بیماری	بیمار	۹۳ (۳۹/۷)	۷/۸۰	۱۰/۵٦	۰/۹۰۸
	سالم	۱٤۱ (٦۰/۳)	۷/۳۵	۸/۷۱	
استعمال سیگار	مصرف می کند	۸۷ (۳۷/۲)	۹/۱۰	۱۱/٤٦	۰/۰٤۵
	مصرف نمی کند	۱٤۷ (٦۲/۸)	٦/۵۹	۷/۹٦	
رضایت از شغل	کم	۲۱۰ (۸۹/۷)	۷/۵۹	۹/۳۸	۰/۲۹۲
	متوسط	۲٤ (۱۰/۳)	٦/۹٦	۱۰/٤۰	
چپ دست بودن	بله	۲۹ (۱۲/٤)	۷/٦۰	۸/۷۱	۰/۳۷۱
	خیر	۲۰۵ (۸۷/٦)	۷	۹/۵۹	
سطح سواد	دیپلم و پایین‌تر	۲۱٤ (۹۱/۵)	۷/۵۸	۹/٦۷	۰/۷۷۷
	بالاتر از دیپلم	۲۰ (۸/۵)	٦/۹۵	۷/۱۳	
سن	< ۳۰ سال	۱۰۷ (٤۵/۷)	۸/٦۹	۱۰/۳۹	۰/۰٤٤*
	≥ ۳۰ سال	۱۲۷ (۵٤/۳)	٦/۵٤	۸/۵٤	
BMI	≥ ۲۰	۱٦ (٦/۸)	۳/۳۱	۳/۱۱	۰/۲۱۲*
	> ۲۰ و ≥ ۲۵	۱۳۰ (۵۵/٦)	۷/۹۵	۹/۹٦	
	> ۲۵ و ≥ ۳۰	۸۳ (۳۵/۵)	۷/۷٦	۹/٦٤	
	< ۳۰	۵ (۲/۱)	٦	۲	
سابقه کار	≥ ۱۰ سال	۲۲۹ (۹۷/۹)	۷/۵۹	۹/۵۵	۰/٦٦٦*
	< ۱۰ سال	۵ (۲/۱)	٤/٤۰	۳/٤۳	

†: حاصل آزمون مان ویتنی

*: حاصل ضریب همبستگی اسپیرمن

جدول شماره ۵- تأثیر همزمان عوامل فردی و فیزیکی بر مرخصی استعلاجی در جمعیت تحت مطالعه

متغیر	وضعیت	ضریب	خطای استاندارد	آماره والد	df[1]	مقدار P	OR[2]	فاصله اطمینان	
								حد پایین	حد بالا
پوسچر کمر	حالت ۱*	۰/۰۹۹	۰/۲۱۰	۰/۲۲۰	۱	۰/٦۳۹	۱/۱۰٤	۰/۷۳۱	۱/٦٦
	حالت ۲**	-۰/۰۷٦	۰/۳۰۱	۰/۰٦٤	۱	۰/۸۰	۰/۹۲۷	۰/۵۱٤	۱/٦۷
	حالت ۳***	۰/۱۰٤	۰/۳٦۰	۰/۰۸٤	۱	۰/۷۷۲	۱/۱۱۰	۰/۵٤۸	۲/۲٤
سیگار	مصرف نمی‌کند	-۰/۳۸۲	۰/۱۹۱	۳/۹۷	۱	۰/۰٤٦	۰/٦۸۳	۰/٤٦۹	۰/۹۹٤
سن	≥۳۰	-۰/۱٦۷	۰/۱۸۲	۰/۸٤٤	۱	۰/۳۵۸	۰/۸٤٦	۰/۵۹۲	۱/۲۰
نیرو	اعمال می‌کند	۰/۳۰٦	۰/٤۰۸	۰/۵٦۳	۱	۰/٤۵۳	۱/۳۵۸	۰/٦۱۱	۳/۰۱
تکرار	دارد	۰/۲٦۹	۰/۲۳٦	۱/۳۰	۱	۰/۲۵٤	۱/۳۰۹	۰/۸۲۵	۲/۰۷
BMI#	> ۲۰ و ≥ ۲۵	-۰/۰۸۰	۰/۳۷۳	۰/۰٤٦	۱	۰/۸۳۰	۰/۹۲۳	۰/٤٤۵	۱/۹۱
	> ۲۵ و ≥ ۳۰	-۰/۲۱۹	۰/۳۸۱	۰/۳۲۹	۱	۰/۵٦٦	۰/۸۰٤	۰/۳۸۱	۱/٦۹
	< ۳۰	-۱/۲۳	۰/٦۲۰	۳/۹۸	۱	۰/۰٤٦	۰/۲۹۰	۰/۰۸٦	۰/۹۷۸

* حالت ۱: انحراف ٦۰-۲۰ درجه به جلو

** حالت ۲: انحراف بیشتر از ٦۰ درجه به جلو

*** حالت ۳: خمیده به طرفین

†رفرنس: انحراف کمتر از ۲۰ درجه

‡رفرنس برای شاخص توده بدن: ≥۲۰

۱: درجه آزادی

۲: نسبت شانس

بحث و نتیجه‌گیری:

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی ریسک فاکتورهای فیزیکی و فردی و بررسی ارتباط آن با مرخصی استعلاجی ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی در کارگران شرکت ایران خودرو صورت گرفت. بر اساس یافته‌های حاصل از جداول شماره ۲ و ۳ (بررسی ارتباط بین پوسچر بدن و ریسک فاکتورهای فیزیکی با مرخصی استعلاجی)، در هیچ یک از پوسچرهای پا، کمر، شانه/بازو، گردن و مچ دست و همچنین در هیچ یک از ریسک فاکتورهای فیزیکی، ارتباط معنی‌داری با مرخصی استعلاجی مشاهده نشد. از آنجا که مطالعه به صورت مشاهده‌ای و انتخاب کارگر مورد مطالعه به صورت تصادفی بود، می‌توان این دلایل را در عدم معنی‌داری موارد فوق‌الذکر بی‌تأثیر ندانست. از طرفی نمی‌توان به درستی یک سیکل کاری فرد را نماینده وظایف فرد در یک شیفت کامل کاری دانست، زیرا ممکن است در هنگام انجام مطالعه فشار کاری کمی بر کارگر وارد شده باشد و ممکن است با افزایش ساعات کار فشار کاری فرد افزایش یافته و منجر به تغییر پوسچر به صورت نامناسب گردد. در مطالعه هولمبرگ، با وجود اینکه افراد با بار کاری فیزیکی بالا مواجهه داشتند، لیکن بین بار کار فیزیکی و مرخصی استعلاجی ناشی از آن رابطه معنی‌داری یافت نشده بود و بر خلاف انتظار افرادی که مرخصی استعلاجی دریافت کرده بودند، به طور معنی‌داری با بار کار فیزیکی کمتری مواجهه داشتند (۱۵). با وجود تفاوت در ماهیت و صنعت کاری در مطالعه مذکور، با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه زلنبرگ و همکاران، فاکتورهای فیزیکی مرتبط با کار تأثیری در غیبت ناشی از بیماری نداشتند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد (۱۶)، هرچند هوگندورن و آرینس، گزارش کردند که ریسک فاکتورهای فیزیکی و روانی اجتماعی در وقوع درد گردن و کمر و مرخصی استعلاجی ناشی از این شکایات نقش داشته‌اند (۱۷،۱۸)، که تفاوت این مطالعات با پژوهش حاضر را می‌توان به کمتر بودن حجم نمونه در این مطالعه نسبت به مطالعات مذکور و همچنین به دلیل اینکه افراد در مطالعات مذبور در شغل‌های مختلف مشغول به کار بودند و در مواجهه با محدوده گسترده‌تری از ریسک فاکتورهای فیزیکی در مقایسه با مطالعه حاضر بودند، مرتبط دانست.

در مطالعه مورتزانی و همکاران فاکتورهای فیزیکی با غیبت ناشی از کمردرد رابطه داشتند و ریسک فاکتورهای فیزیکی اصلی در میان کارگران، خمش زیاد تنه و مواجهه با ارتعاش تمام بدن بود (۱٤)، که نتایج این مطالعه در تناقض با مطالعه حاضر بود، همچنین در مطالعه مذکور و در پژوهش استنسترا و همکاران (۱۹)، نشستن و ایستادن ارتباطی با غیبت از کار ناشی از کمردرد نداشتند که نتایج با پژوهش حاضر همخوانی دارد، یکی از دلایل مغایرت بخش اول با نتایج این مطالعه را می‌توان به متفاوت بودن صنایع و جنسیت مورد مطالعه نسبت داد. زیرا مطالعه مورتزانی به صورت طولی در کارگران اداره برق و در دو بخش اداری و کارگاهی و هم در مردان و هم در زنان صورت گرفته بود، در حالی که پژوهش حاضر به صورت مقطعی در کارخانه خودروسازی و فقط در بخش کارگاهی و تنها در مردان انجام شد.

هارتمن و همکاران، به این نتیجه رسیدند که بار کاری زیاد با دریافت مرخصی دارای رابطه می‌باشد (۱۳)، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد، در مطالعه فوق جامعه کشاورزان مورد بررسی قرار گرفتند و برای بررسی ریسک فاکتورها از پرسشنامه و مصاحبه با افراد استفاده شد، در توجیه نتایج می‌توان به ماهیت دو صنعت اشاره داشت، در صنعت کشاورزی افراد با ریسک فاکتورهای ارگونومیکی متفاوتی سروکار دارند، از طرفی کارهای کشاورزی عموماً در فضای روباز صورت می‌گیرد که نامساعد بودن شرایط جوی و استرس‌های حرارتی خود می‌تواند سبب تحمیل فشارهای فیزیکی، فیزیولوژیکی و روانی به فرد گردد، در صورتی که این مشکل در صنعت خودروسازی عموماً به این شکل وجود ندارد. در پژوهش حاضر از چکلیستی که براساس منابع و شرایط ارگونومیکی محیط کار طراحی شده بود، استفاده گردید و پژوهشگر با حضور در محیط کاری و مشاهده سیکل کاری افراد داده‌ها را به صورت دقیق ثبت می‌نمود، ضمن این که تفاوت‌های فردی، نژادی و فیزیکی در دو مطالعه خود می‌تواند عامل مهمی باشد. زیرا داده‌های آنتروپومتریکی دو کشور یا نژاد می‌تواند بسیار متفاوت باشد.

بر اساس نتایج جدول ٤، بررسی ارتباط بین فاکتورهای فردی با مرخصی استعلاجی، به جز استعمال سیگار (P=۰/۰٤٥)

و سن (P=۰/۰٤٤)، دیگر متغیرهای فردی ارتباط آماری معنی‌داری را با مرخصی نشان ندادند.

هارتمن و همکاران (٤)، ارتباط بین سن با مرخصی استعلاجی را نشان دادند. که نتایج این مطالعات با پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. در این مطالعه بیشترین میانگین دریافت مرخصی استعلاجی مربوط به افراد دارای سابقه کاری ≥۱۰ سال می‌باشد، هر چند این رابطه از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد لیکن بیشتر بودن فراوانی این افراد (۹۷/۹٪) را می‌توان در این عامل مؤثر دانست که با یافته‌های مطالعه مورتزانی و همکاران (١٤)، هم‌خوانی دارد، همچنین مورکن و همکاران، هورنیج و همکاران و آلکسوپولوس و همکاران نشان دادند که سابقه کاری پیشگوکننده شکایات کمردرد منجر به غیبت از کار نیست (۲۲-۲۰).

آلیبک و همکاران (۱۲)، هارتمن و همکاران (۸،۱۳) و مورتزانی و همکاران (١٤)، افزایش مرخصی استعلاجی در افراد سیگاری را نشان داده‌اند، همچنین در مطالعه ناتل و همکاران، سیگار به عنوان یک تعیین‌کننده مهم برای مرخصی استعلاجی عنوان شد (۲۳،۲٤) که نتایج مطالعات مذکور با پژوهش حاضر همسو می‌باشد.

هارتمن و همکاران (۲۰۰۵) اثر معنی‌دار مواجهه ترکیبی با ریسک فاکتورهای فیزیکی و فردی را نشان دادند (۲۵)، بر اساس یافته‌های جدول شماره ٥، دو عامل شاخص توده بدن (P=۰/۰٤٦) و استعمال سیگار (P=۰/۰٤٦) ارتباط معنی‌داری را با دریافت مرخصی نشان دادند، بر این مبنا شانس دریافت مرخصی در افراد غیرسیگاری ۰/٦۸ برابر شانس دریافت مرخصی در افراد سیگاری است (OR=۰/٦۸) و شانس دریافت مرخصی برای فردی با BMI < ۳۰ ؛ ۲۹۰/، برابر شانس فردی با BMI ≥۲۰ است، این حالت از BMI رابطه معنی‌داری را با وضعیت دریافت مرخصی توسط کارگران در سطح معنی‌داری (۰/۰٥) نشان داد (P=۰/۰٤٦).

References منابع

1. Alexanderson K, Norlund A. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 1. Aim, background, key concepts, regulations, and current statistics. Scand J Public Health Suppl. 2004:63:12–30.
2. Direct Treatment Department. Annual Report of Direct Treatment Department. Tehran, Iran: Social Security Organization; 1999 [persian].
3. Diaz-Ledezma C, Urrutia J, Romeo J, Chelen A, Gonzàlez-Wilhelm L, Lavarello C. Factors associated with variability in length of sick leave because of acute low back pain in Chile. Spine J. 2009; 9(12): 1010–5.
4. Hartman E, Oude Vrielink HHE, Huirne RBM, Metz JHM. Sick leave analysis among selfemployed Dutch farmers. Occup Med (Lond). 2003; 53(7):461–8. Retrieved July 3, 2013, from: http://occmed. oxfordjournals.org/content/53/7/461.long.
5. Seferlis T, Németh G, Carlsson AM, Gillström P. Acute low-back-pain patients exhibit a fourfold increase in sick leave for other disorders: a case-control study. J Spinal Disord. 1999;12(4):280–6.
6. Motamedzade M, Faghih MA, Golmohammadi R, Faradmal J, Mohamadi H. Effects of Physical and Personal Risk factors on Sick Leave due to Musculoskeletal Disorders. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) 2013; 19(4):513-21.
7. Sandra DMB, TerweeCaroline B, Daniëlle AWM, Windt vd, Allard J, Beek vd, et al. Work-related physical and psychosocial risk factors for sick leave in patients with neck or upper extremity complaints. Int Arch Occup Environ Health. 2007; 80:733–41.
8. Hartman E, Frankena K, H.E H, Vrielink O, Nielen M, Metz JHM, et al. Risk factors associated with sick leave due to work-related injuries in Dutch farmers: an exploratory case-control study. Safety Science. 2004; 42:807-23.
9. Lievense AM, Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP, van Baar ME, Verhaar JA, Koes BW. Influence of obesity on the development of osteoarthritis of the hip: a systematic review. Rheumatology (Oxford). 2002; 41(10):1155–62.
10. Laaksonen M, Pitkäniemi J, Rahkonen O, Lahelma E. Work arrangements, physical working conditions, and psychosocial working conditions as risk factors for sickness absence: Bayesian analysis of prospective data. Ann Epidemiol. 2010; 20(5):332–8.
11. Nakata A, Takahashi M, Irie M, Ray T, Swanson NG. Job satisfaction, common cold, and sickness absence among whitecollar employees: a cross-sectional survey. Ind Health. 2011; 49(1):116–21.
12. Allebeck P, Mastekaasa A. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 5. Risk factors for sick leave-general studies. Scand J Public Health Suppl. 2004; 63:49–108.
13. Hartman E, Oude Vrielink HHE, Huirne RBM, Metz JHM. Risk factors for sick leave due to musculoskeletal disorders among selfemployed Dutch farmers: a case-control study. Am J Ind Med. 2006; 49(3):204–14.
14. Murtezani A, Hundozi H, Orovcanec N, Berisha M, Meka V. Low back pain predict sickness absence among power plant workers. Indian J Occup Environ Med. 2010; 14(2):49–53.
15. Holmberg SAC, Thelin AG. Predictors of sick leave owing to neck or low back pain: a 12-year longitudinal cohort study in a rural male population. Ann Agric Environ Med.2010;7(17):251.
16. IJzelenberg W, Molenaar D, Burdorf A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. Scand J Work Environ Health. 2004; 30(1):56–63.
17. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariëns GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical workload and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. Occup Environ Med. 2002; 59(5):323–8.
18. Ariens G, Bongers P, Hoogendoorn W, Wal GVd, Mechelen Wv. High physicsl and psychosocial load at work and sikness absence due to neck pain. Scand J Work Environ Health. 2002; 28(4):222-31.
19. Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. Occup Environ Med. 2005; 60(62): 851.

20. Morken T, Riise T, Moen B, Hauge S, Holien S, Langedrag A. Low back pain and widespread pain predict sickness absence among industrial workers. BMC Musculoskeletal Disord.2003; 4:21.

21. Horneij E, Jensen I, Holmstrrom E, Ekdahl C. Sick leave among homecare personnel: a longitudinal study of risk factors. BMC Musculoskeletal Disord. 2004; 5:38.

22. Alexopoulos E, ou EK, Bakoyannis G, Tanagra D, Burdorf A. Risk factor for sicness absence due to low back pain and prognostic factors for return to work in a cohort of shipyard workers. Eur Spaine J. 2008; 92(17): 1185.

23. Nathell L., Malmberg, P., Lundback, B., Nygren, A., 2000. Is asthma underestimated as a cause of sick leave? Respiratory Medicine.2000;94(10):977-82.

24. Nathell L. 2002. Some determinants of sick leave for respiratory disease. Occupation, asthma, obesity, smoking and rehabilitation. Dissertation. Karolinska Institute, Stockholm.

25. Hartman E, H.E. H, Vrielink O, Metz JHM, Huirne RBM. Exposure to physical riskfactors in Dutch agriculture: Effect on sickleave due to musculoskeletal disorders. International Journal of Industrial Ergonomics.2005; 35: 1031-45.

Assessment of risk factors related to sick leave among assembly workers in car manufacturing

M.A. Faghih, MSc [1] M. Motamedzade, PhD [2] R. Golmohamadi, PhD [3] J. Faradmal, PhD [4] H. Mohammadi, PhD Student [5]

Instructor Department of Occupational Health [1], Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. Professor Department of Ergonomics [2], Professor Department of Occupational Health [3], Associate Professor Department of Biostatistics [4], Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran. PhD Student of Occupational Health [5], Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

(Received 17 Jun, 2015 Accepted 6 Sep, 2015)

ABSTRACT

Introduction: Work related musculo-skeletal disorders are major problems in most of industries which can affect production rate and impose direct and indirect costs. The aim of the present study was to assess risk factors causing sick leave in a car manufacturing.

Methods: In this cross sectional study, a total of 234 assembly workers were included. Data were recorded using the ergonomics risk assessment checklists and personal information questionnaires. Statistical analsyis was performed using SPSS ver.16 software and chi-square, Mann–Whitney and Kruskal–Wallis tests were used

Results: The reults showed that the Mean (±SD) of worker's sick leave in one year prior to the study was 7.5 (±9.5) days. Low back pain was the most prevalent cause of workers's seak leave. No significant association was found between sick leave and some factors including body posture, manual material handling tasks, and force and power grip. Among the personal factors, age and smoking habits were singnicantly associated with sick leave ($P<0.05$).

Conclusion: This study emphasized that more attention should be paid on ergonomic proplems among assembley workers and ergonomic interventions such as work stations redesign should be considered.

Correspondence:
M. Motamedzade, PhD.
Department of Ergonomics, Hamedan University of Medical Sciences.
Hamedan, Iran
Tel:+98 9188129969
Email:
motamedzade@yahoo.com

Key words: Sick Leave, Musculo-Skeletal Disorders**,** Assembly Workers