



## بررسی ارتباط بین درد و ناراحتی با مرخصی استعلاجی در صنعت خودروسازی

محمد امین فقیه<sup>۱</sup>، مجید معتمد زاده<sup>۲</sup>، رستم گل محمدی<sup>۳</sup>، جواد فردمال<sup>۴</sup>، حیدر محمدی<sup>۵</sup>، عبدالمجید گرگز<sup>۶</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۳/۱۱

تاریخ ویرایش: ۹۳/۰۱/۰۱

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۷/۲۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** صنعت خودروسازی به دلیل مواجهه مستقیم کارکنان با تجهیزات و ماشین آلات و همچنین وجود طیف وسیعی از مشکلات ارگونومیک، از جمله صنایع دارای شیوع بالای اختلالات اسکلتی عضلانی می باشد. لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین درد و ناراحتی با مرخصی استعلاجی در شاغلین شرکت ایران خودرو انجام گرفت.

**روش بررسی:** در این مطالعه مورد شاهدی، ۵۲۸ نفر از سالن های مونتاژ شرکت ایران خودرو (۲۳۴ نفر گروه مورد و ۲۹۴ نفر گروه شاهد) به طور تصادفی انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. داده ها با استفاده از نقشه بدن و پرسشنامه مشخصات دموگرافیک گردآوری شدند. از آزمون های آماری مانند کای-دو و مان-ویتنی برای آنالیز داده ها استفاده شده است.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که بین وجود درد و ناراحتی در هیچ یک از اندام های بدن با مرخصی استعلاجی ارتباط معنی داری وجود ندارد ( $P < 0.05$ ). در بررسی ارتباط بین دو گروه مورد و شاهد، تنها در کمردرد ( $P < 0.001$ ) ارتباط معنی دار بود. در گروه مورد بیشترین و کمترین درصد فراوانی شدت درد به ترتیب به ران و زانوی چپ (۹۴٪) و آرنج و ساعد راست (۳/۲٪) مربوط می شود. همچنین بیشترین و کمترین میانگین شدت درد به ترتیب مربوط به کمر ( $63/95 \pm 15/78$ ) و آرنج و ساعد چپ ( $44/88 \pm 15/55$ ) بوده است.

**نتیجه گیری:** بر اساس این مطالعه عوامل موثر بر مرخصی استعلاجی نیازمند رعایت ملاحظات ارگونومیک می باشد، همچنین اقدامات پیشگیرانه و یا اصلاح کننده برای بهبود وضعیت ارگونومیکی کارگران مونتاژ ضروری به نظر می رسد.

**کلیدواژه ها:** درد و ناراحتی، مرخصی استعلاجی، کارگران مونتاژ، صنعت خودروسازی.

### مقدمه

هزینه به شمار می رود [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 غیبت ها را تشکیل می دهد [۳]. تعداد روزهای غیبت از کار به دلیل بیماری یا جراحی، در حال افزایش است و این میزان در شرکت های بزرگ از شیوع بالاتری نسبت به شرکت های کوچک برخوردار است، غیبت ناشی از درد در اندام های بدن، از مشکلات بهداشتی مهم در صنعت

با وجود روند رو به رشد بیماری های روانی در محیط کار، وجود درد و ناراحتی در اندام های بدن دلیل عمده مرخصی استعلاجی در کشورهای صنعتی جهان به شمار می آید [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 براساس گزارش های محلی ایران، اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط با کار شایع ترین اختلالات مرتبط با کار را تشکیل می دهد و از دلایل ناتوانی و غیبت از کار، کاهش تولید و افزایش

۱- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۲- (نویسنده مسئول) استاد گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. Motamedzade@yahoo.com

۳- دانشیار گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

۴- استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

۵- دانشجوی دکتری تخصصی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۶- کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای.

تصادفی انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به اینکه بخش مونتاژ شرکت ایران خودرو دارای بالاترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی و دریافت مرخصی استعلاجی توسط کارگران بود، این مطالعه در واحد مونتاژ شرکت ایران خودرو انجام گرفت. جامعه آماری در این مطالعه کل کارگرانی بودند که در ایستگاههای مونتاژ مشغول به فعالیت بودند. معیار ورود کارگران به نمونه، داشتن سن ۲۰ تا ۵۰ سال و سابقه کاری دست کم ۱ سال در همان شغل در نظر گرفته شد، معیار خروج از مطالعه دریافت مرخصی به علت حادثه در نظر گرفته شد. در مجموع کارگران سه سالن مونتاژ در این مطالعه شرکت داشتند. در شروع کار برای بهتر شناختن محیط و ایستگاههای کاری یک ارزیابی کلی از محیط کار صورت گرفت. این تحقیق در ۳ مرحله انجام شد:

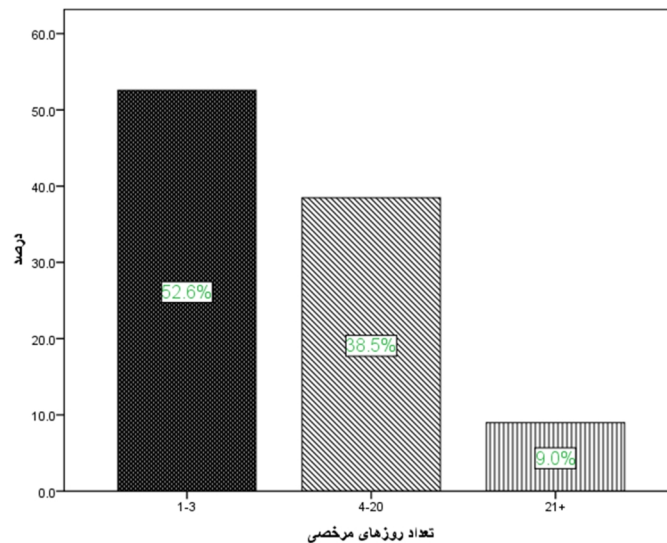
مرحله اول: به دست آوردن اطلاعات کارگران: اطلاعات مورد استفاده در مرحله اول، مطالعه غیبت های ناشی از اختلالات اسکلتی عضلانی از فروردین سال ۱۳۸۹ تا اسفند ماه ۱۳۸۹ بود، نوع غیبت بر اساس داشتن مرخصی استعلاجی ناشی از این اختلالات بود، جمعیت مورد مطالعه از بین این افراد بصورت تصادفی انتخاب شدند و گروه شاهد بصورت تصادفی از جامعه مورد مطالعه و از میان کسانی انتخاب شدند که چنین غیبتی را نداشتند.

مرحله دوم: ارزیابی: در این مرحله نقشه بدن برای هر کارگر در کل جمعیت مورد مطالعه از طریق خودگزارش دهی تکمیل گردید و پرسشنامه اطلاعات فردی از طریق مصاحبه با افراد برای جمع آوری اطلاعات فردی کارگران استفاده شد. قابل ذکر است که تمامی اطلاعات برای هر دو گروه مورد و شاهد بصورت یکسان جمع آوری شد. در این مطالعه از شیوه خودگزارش دهی برای مشخص کردن موضع ناراحتی با استفاده از تکمیل کردن نقشه بدن توسط هر کارگر و برای تعیین شدت ناراحتی از خط کش دردی که در کنار هر عضو در دیاگرام نقشه بدن وجود داشت استفاده شد. مطالعات نشان داده است که شیوههای خودگزارشی به

به شمار می رود که می تواند سبب کاهش تولید شده و هزینه های مستقیم و غیرمستقیم زیادی را بر جامعه تحمیل نماید [۳]. تاکنون در مطالعات گوناگونی به بررسی مرخصی های استعلاجی و ارتباط آن با درد در اندام های بدن پرداخته شده است. در مطالعه ای نشان داده شد که اختلالات اسکلتی-عضلانی، بیشترین سهم را از مرخصی های استعلاجی به خود اختصاص داده اند [۴]. در مطالعه دیگری افزایش چهاربرابری مرخصی های استعلاجی مرتبط با اختلالات اسکلتی عضلانی در بین بیماران با کمردرد مزمن مشاهده شده بود [۵]. از جمله دلایل مرتبط با غیبت از کار و مرخصی استعلاجی که در مطالعات گوناگون به آنها اشاره شده، می توان به موارد زیر اشاره نمود: فاکتورهای فردی (سن، عادت سیگار) [۶]، کار فیزیکی سنگین [۷]، [۸]، اعمال نیرو [۷]، وضعیت تاهل [۹]، رضایت شغلی پایین [۱۰، ۱۱]، وجود درد و ناراحتی در اندام های بدن [۱۲-۱۴]. شرکت ایران خودرو با بیش از ۱۸۰۰۰ کارگر تمام وقت بزرگترین کارخانه خودروسازی در ایران به شمار می رود. بر طبق آمار موجود در سیستم مکانیزاسیون مدیریت پیشگیری، درمان و رفاه شرکت ایران خودرو، در سال ۱۳۸۹ در مجموع ۷۲۷۹ روز کاری بعلت اختلالات اسکلتی عضلانی از دست رفته است که بابت روزهای فوق میلیونها ریال از طرف سازمان تامین اجتماعی بعنوان حقوق ایام غیبت پرداخت شده است، لذا این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین درد و ناراحتی با مرخصی استعلاجی در شاغلین شرکت ایران خودرو انجام گرفت.

### روش بررسی

در این مطالعه مقطعی مورد شاهدی، ۵۲۸ نفر که شامل ۲۳۴ نفر گروه مورد (افرادی که در یک سال گذشته بعلت اختلالات اسکلتی عضلانی مرخصی استعلاجی دریافت کرده بودند) و ۲۹۴ نفر گروه شاهد (افرادی که در یک سال گذشته بعلت آسیب های اسکلتی عضلانی مرخصی استعلاجی دریافت نکرده بودند) از سالن های مونتاژ شرکت ایران خودرو به طور



نمودار ۱- توزیع فراوانی تعداد روزهای مرخصی استعلاجی در گروه مورد (N=۲۳۴)

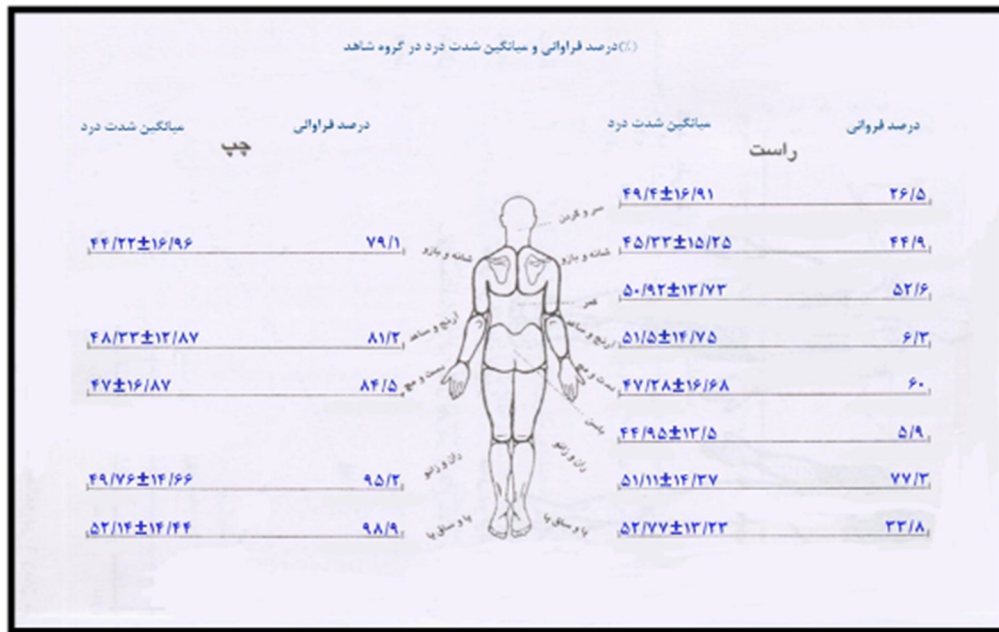
دو انتها دارای دو گزینه است (شکل شماره ۱ و ۲)، این مقیاس دارای دو انتهای بدون درد و درد فوق العاده است و دو حد دامنه پیوسته ناراحتی را تعیین می کند، برای مشخص کردن سطح ناراحتی، فرد نقطه ای را بر روی مقیاس مشخص می کند، آنگاه شدت درد با اندازه گیری فاصله حد سمت چپ تا نقطه مورد نظر تعیین می شود [۱۵].

مرحله سوم: تجزیه و تحلیل و به دست آوردن نتایج اصلی: پس از جمع آوری اطلاعات، از آزمون آماری مان-ویتنی برای بررسی ارتباط بین درد و ناراحتی با مرخصی استعلاجی در گروه مورد و از آزمون آماری کای-دو برای مقایسه گروه مورد و شاهد در وجود درد در اندام های بدن استفاده گردید. نتایج مربوطه با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

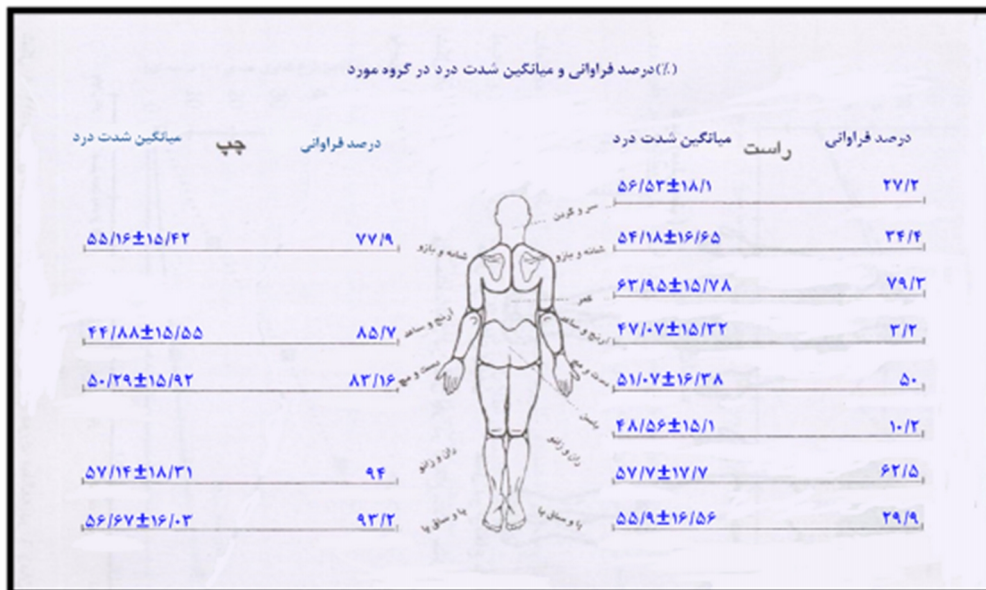
### یافته ها

از نظر سن بیشتر کارگران در رده سنی  $\leq 30$  سال قرار داشتند (۳/۵۴٪)، بیشتر کارگران دارای سطح سواد دیپلم و پایین تر بودند (۵/۹۱٪)، بیشترین درصد افراد

علت سهولت استفاده، در دسترس بودن و روایی ظاهری، پرکاربردترین شیوه های ارزیابی تنش و ناراحتی بدن هستند [۱۵]. موضع ناراحتی عموماً یا بوسیله نقشه بدن و یا با ارجاع به یکی از قسمت های بدن مشخص می شود؛ بنابراین جایی که ناراحتی قسمت خاصی از بدن مورد نظر است، باید برای فرد مشخص نمود که اطلاعات مورد نیاز در رابطه با ناراحتی (شدت، کیفیت و الگوی زمانی) منحصرأ مربوط به آن قسمت خاص از بدن می باشد. زمانی که ناراحتی قسمت های مختلفی از بدن مدنظر است، از فرد خواسته می شود تا ناراحتی قسمت های مختلف را تعیین نماید. فرد می تواند نواحی دچار ناراحتی را با علامت گذاری روی نقشه بدن مشخص سازد. نقشه بدن کل بدن را به ۱۳ قسمت تقسیم می کند که اعضای چپ و راست بدن را دربر می گیرد. اندازه گیری شدت ناراحتی بدین طریق انجام می گیرد که از فرد خواسته می شود تا شدت ناراحتی را بر روی یک مقیاس به اصطلاح ذهنی مشخص سازد، در این تحقیق برای تعیین شدت و موضع درد از مقیاس چشمی شبیه سازی استفاده شده است که از یک خط ۱۰۰ میلیمتری تشکیل شده که در



شکل ۱- درصد فراوانی و میانگین شدت درد برای افراد گروه شاهد (N=۲۹۴)



شکل ۲- درصد فراوانی و میانگین شدت درد برای افراد گروه مورد (N=۲۳۴)

از لحاظ شاخص توده بدنی<sup>۱</sup> در محدوده ۲۰ تا ۲۵ قرار داشتند (۵۵/۶٪)، افراد متاهل دارای فراوانی بیشتری بودند (۸۵/۴۷٪) و بیشتر افراد دارای سابقه کاری  $\geq ۱۰$  سال بودند (۹۷/۹٪). متوسط تعداد روزهای مرخصی برای هر فرد  $9/48 \pm$  بوده است که حداکثر تعداد روز مرخصی استفاده شده توسط یک فرد برابر ۵۳ روز می باشد.

<sup>۱</sup>. Body Mass Index

(۱۵/۵۵) و آرنج و ساعد چپ (۶۳/۹۵±۱۵/۷۸) بازه‌ی زمانی را نشان داده است. بر این اساس ۱۲۳ نفر (۵۲/۶٪) از افراد بین ۱ تا ۳ روز مرخصی، ۹۰ نفر (۳۸/۵٪) بین ۴-۲۰ روز و ۲۱ نفر (۹٪) از افراد نیز مرخصی‌های بیشتر از ۲۱ روز در سال داشته‌اند، نتایج نشان دهنده این است که بیشتر افراد از مرخصی‌های کمتر از ۳ روز استفاده کرده‌اند.

در جدول شماره ۱ دلایل دریافت مرخصی نشان داده شده است، این اطلاعات از سیستم مکانیزاسون موجود در شرکت بدست آمد. براین اساس، کمردرد بیشترین علت دریافت مرخصی استعلاجی بود که ۱۵۳ نفر از آن استفاده کرده‌اند، میانگین تعداد روزهای مرخصی ناشی از کمردرد ۵/۴۱±۶/۰۹ روز می‌باشد، حداقل و حداکثر تعداد روزهای استعلاجی به علت کمردرد نیز به ترتیب برابر ۱ و ۴۵ روز می‌باشد و پس از کمردرد آسیب یا درد زانو و جراحت اندام فوقانی بیشترین علت دریافت مرخصی را به خود اختصاص داده‌اند.

بر اساس نتایج بدست آمده از شکل (۱) در موضع ناراحتی و شدت درد در گروه مورد بیشترین و کمترین میانگین شدت درد به ترتیب مربوط به کمر

نمودار شماره ۱ توزیع فراوانی استفاده از مرخصی در بازه‌ی زمانی را نشان داده است. بر این اساس ۱۲۳ نفر (۵۲/۶٪) از افراد بین ۱ تا ۳ روز مرخصی، ۹۰ نفر (۳۸/۵٪) بین ۴-۲۰ روز و ۲۱ نفر (۹٪) از افراد نیز مرخصی‌های بیشتر از ۲۱ روز در سال داشته‌اند، نتایج نشان دهنده این است که بیشتر افراد از مرخصی‌های کمتر از ۳ روز استفاده کرده‌اند.

در جدول شماره ۱ دلایل دریافت مرخصی نشان داده شده است، این اطلاعات از سیستم مکانیزاسون موجود در شرکت بدست آمد. براین اساس، کمردرد بیشترین علت دریافت مرخصی استعلاجی بود که ۱۵۳ نفر از آن استفاده کرده‌اند، میانگین تعداد روزهای مرخصی ناشی از کمردرد ۵/۴۱±۶/۰۹ روز می‌باشد، حداقل و حداکثر تعداد روزهای استعلاجی به علت کمردرد نیز به ترتیب برابر ۱ و ۴۵ روز می‌باشد و پس از کمردرد آسیب یا درد زانو و جراحت اندام فوقانی بیشترین علت دریافت مرخصی را به خود اختصاص داده‌اند.

بر اساس نتایج بدست آمده از شکل (۱) در موضع ناراحتی و شدت درد در گروه مورد بیشترین و کمترین میانگین شدت درد به ترتیب مربوط به کمر

بررسی ارتباط بین وجود درد در اندام‌های بدن با مرخصی استعلاجی در افراد گروه مورد توسط آزمون آماری مان-ویتنی، ارتباط آماری معنی‌داری را در هیچ یک از اندام‌های، گردن ( $p=0/253$ )، شانه و بازوی راست ( $p=0/791$ )، شانه و بازوی چپ ( $p=0/933$ )، کمر راست ( $p=0/812$ )، آرنج/ساعد راست ( $p=0/221$ )، آرنج/ساعد چپ ( $p=0/971$ )، دست و مچ راست ( $p=0/379$ )، دست و مچ چپ ( $p=0/282$ )، باسن ( $p=0/877$ )، ران و زانو راست ( $p=0/916$ )، ران و زانو چپ

جدول ۱- تعداد افراد دارای مرخصی به دلیل آسیب‌های اسکلتی-عضلانی به تفکیک نوع آسیب (N=۲۳۴)

تشخیص	تعداد افراد	میانگین تعداد روزهای مرخصی	مینیمم	ماکزیمم	انحراف معیار
کمردرد	۱۵۳	۵/۴۱	۱	۴۵	۶/۰۹
ترومای ستون فقرات	۳	۷/۶۷	۳	۱۵	۶/۴۲
آسیب یا درد زانو	۱۹	۱۰/۵۸	۲	۴۹	۱۱/۴۰
درد مچ دست	۶	۱۱	۴	۲۲	۷/۷۴
جراحت اندام فوقانی	۱۵	۸/۲	۱	۳۵	۱۱/۲۳
شکستگی غیر جراحی اندام فوقانی	۷	۲۶/۵۷	۳	۵۳	۱۸/۰۸
جراحت اندام تحتانی	۸	۶/۷۵	۱	۱۴	۴/۵۲
درد شانه	۷	۵/۲۹	۳	۱۳	۳/۴۹
اندام تحتانی طبقه بندی نشده	۵	۱۱/۴	۱	۵۰	۲۱/۵۹
اندام فوقانی طبقه بندی نشده	۱	۲	۲	۲	-
شکستگی بدون جراحی اندام تحتانی	۲	۲۵/۵	۲۱	۳۰	۶/۳۶
پیچ خوردگی اندام تحتانی	۵	۱۸/۸	۳	۳۸	۱۵/۶۲
درد مفاصل اندام تحتانی بجز زانو	۲	۲/۵	۲	۳	۰/۷
هر نوع جراحی اندام فوقانی	۱	۳۵	۳۵	۳۵	-
کل	۲۳۴	۷/۵۳	۱	۵۳	۹/۴۷

جدول ۲- بررسی ارتباط بین وجود درد در اندام‌های بدن با مرخصی استعلاجی در افراد گروه مورد (N=۲۳۴)

نواحی بدن	وضعیت	تعداد(درصد)	میانگین روزهای مرخصی	انحراف معیار	U*	P†
گردن درد	بلی	(۲۶/۹)۶۳	۷/۷۰	۸/۶۰	۴۸۶۶/۵	۰/۲۵۳
	خیر	(۷۳/۱)۱۷۱	۷/۴۶	۹/۷۹		
شانه/بازو درد(راست)	بلی	(۲۸/۶)۶۷	۶/۷۸	۷/۸۵	۵۴۷۲	۰/۷۹۱
	خیر	(۷۱/۴)۱۶۷	۷/۸۳	۱۰/۰۵		
شانه/بازو درد(چپ)	بلی	(۲۴/۴)۵۷	۷/۳۳	۹/۵۵	۵۰۰۷/۵	۰/۹۳۳
	خیر	(۷۵/۶)۱۷۷	۷/۵۹	۹/۴۷		
کمردرد	بلی	(۸۱/۲)۱۹۰	۷/۵۷	۹/۳۷	۴۰۸۴/۵	۰/۸۱۲
	خیر	(۱۸/۸)۴۴	۷/۳۲	۱۰/۰۱		
آرنج/ساعد درد(راست)	بلی	(۶)۱۴	۱۳/۴۳	۱۵/۱۰	۱۲۴۲/۵	۰/۲۲۱
	خیر	(۹۴)۲۲۰	۷/۱۵	۸/۹۲		
آرنج/ساعد درد(چپ)	بلی	(۶/۸)۱۶	۱۰/۰۶	۱۳/۵۱	۱۷۳۴/۵	۰/۹۷۱
	خیر	(۹۳/۲)۲۱۸	۷/۳۴	۹/۱۲		
دست و مچ درد(راست)	بلی	(۲۳/۵)۵۵	۷/۳۱	۸/۵۱	۴۵۴۰/۵	۰/۳۷۹
	خیر	(۷۶/۵)۱۷۹	۷/۵۹	۹/۷۷		
دست و مچ درد(چپ)	بلی	(۲۰/۹)۴۹	۷/۵۷	۸/۸۵	۴۰۸۳/۵	۰/۲۸۲
	خیر	(۷۹/۱)۱۸۵	۷/۵۱	۹/۶۵		
باسن درد	بلی	(۶/۸)۱۶	۶/۵۰	۵/۹۲	۱۷۰۴	۰/۸۷۷
	خیر	(۹۳/۲)۲۱۸	۷/۶۰	۹/۶۹		
ران و زانو درد(راست)	بلی	(۶۴/۵)۱۵۱	۷/۵۶	۹/۶۰	۶۲۱۴/۵	۰/۹۱۶
	خیر	(۳۵/۵)۸۳	۷/۴۷	۹/۳۹		
ران و زانو درد(چپ)	بلی	(۶۵/۸)۱۵۴	۷/۷۵	۹/۶۵	۵۸۰۶/۵	۰/۴۶۷
	خیر	(۳۴/۲)۸۰	۷/۰۹	۹/۱۶		
پا و ساق پا درد(راست)	بلی	(۲۴/۸)۵۸	۷/۸۳	۱۰/۲۷	۴۹۳۴/۵	۰/۷۰۲
	خیر	(۷۵/۲)۱۷۶	۷/۴۳	۹/۲۲		
پا و ساق پا درد(چپ)	بلی	(۲۴/۸)۵۸	۷/۴۸	۱۰/۱۵	۴۷۳۳/۵	۰/۴۰۲
	خیر	(۷۵/۲)۱۷۶	۷/۵۴	۹/۲۷		

\*: آماره مان-ویتنی، †: حاصل آزمون مان-ویتنی

### بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین درد و ناراحتی با مرخصی استعلاجی در شاغلین شرکت ایران خودرو انجام شد. در صنعت خودروسازی کارگران با ریسک فاکتورهای ارگونومیک گوناگونی سروکار دارند، گاه فرد با یک ریسک فاکتور منفرد و گاه با چندین ریسک فاکتور سروکار دارد. این امر سبب می‌شود که همواره افراد در معرض ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی عضلانی باشند. براساس نتایج بیشترین افراد هر دو گروه از لحاظ شاخص توده بدنی در محدوده ۲۰

( $p=0/467$ )، پا و ساق پای راست ( $p=0/702$ ) و پا و ساق پای چپ ( $p=0/402$ ) با مرخصی استعلاجی نشان داد ( $p<0/05$ )، نتایج حاصله در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

در مقایسه دو گروه مورد و شاهد از نظر وجود درد و ناراحتی در اندام‌های بدن توسط آزمون آماری کای دو تنها در کمردرد ( $p<0/001$ ) اختلاف معنی‌داری یافت شد، نتایج حاصله در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- مقایسه گروه مورد و شاهد در وجود درد در اندام‌های بدن (N=۵۲۸)

نواحی بدن	وضعیت	گروه شاهد تعداد(درصد)	گروه مورد تعداد(درصد)	نتایج	
				کل	$\chi^2$ P <sup>†</sup>
گردن درد	بلی	(۵۵/۳)۷۸	(۴۴/۷)۶۳	(۱۰۰)۱۴۱	.۰۱۰
	خیر	(۵۵/۸)۲۱۶	(۴۴/۲)۱۷۱	(۱۰۰)۳۷۸	
شانه/بازو درد(راست)	بلی	(۵۶/۲)۸۶	(۴۳/۸)۶۷	(۱۰۰)۱۵۳	.۰۲۴
	خیر	(۵۵/۵)۲۰۸	(۴۴/۵)۱۶۷	(۱۰۰)۳۷۵	
شانه/بازو درد(چپ)	بلی	(۵۷/۱)۷۶	(۴۲/۹)۵۷	(۱۰۰)۱۳۳	.۱۵۴
	خیر	(۵۵/۲)۲۱۸	(۴۴/۸)۱۷۷	(۱۰۰)۳۹۵	
کمر درد	بلی	(۴۷/۸)۱۷۴	(۵۲/۲)۱۹۰	(۱۰۰)۳۶۴	۲۹/۴۸
	خیر	(۷۳/۲)۱۲۰	(۲۶/۸)۴۴	(۱۰۰)۱۶۴	<
آرنج/ساعد درد(راست)	بلی	(۵۳/۳)۱۶	(۴۶/۷)۱۴	(۱۰۰)۳۰	.۰۷۱
	خیر	(۵۵/۸)۲۷۸	(۴۴/۲)۲۲۰	(۱۰۰)۴۹۸	
آرنج/ساعد درد(چپ)	بلی	(۴۸/۴)۱۵	(۵۱/۶)۱۶	(۱۰۰)۳۱	.۰۷۱
	خیر	(۵۶/۱)۲۷۹	(۴۳/۹)۲۱۸	(۱۰۰)۴۹۷	
دست و مچ درد(راست)	بلی	(۵۱/۳)۵۸	(۴۸/۷)۵۵	(۱۰۰)۱۱۳	۱/۱۰
	خیر	(۵۶/۹)۲۳۶	(۴۳/۱)۱۷۹	(۱۰۰)۴۱۵	
دست و مچ درد(چپ)	بلی	(۵۱)۵۱	(۴۹)۴۹	(۱۰۰)۱۰۰	۱/۰۹
	خیر	(۵۶/۲)۲۴۳	(۴۳/۲)۱۸۵	(۱۰۰)۴۲۸	
باسن درد	بلی	(۵۷/۹)۲۲	(۴۲/۱)۱۶	(۱۰۰)۳۸	.۰۸۱
	خیر	(۵۵/۵)۲۷۲	(۴۴/۵)۲۱۸	(۱۰۰)۴۹۰	
ران و زانو درد(راست)	بلی	(۵۸/۱)۲۰۹	(۴۱/۹)۱۵۱	(۱۰۰)۳۶۰	۲/۵۸
	خیر	(۵۰/۶)۸۵	(۴۹/۴)۸۳	(۱۰۰)۱۶۸	
ران و زانو درد(چپ)	بلی	(۵۷/۳)۲۰۷	(۴۲/۷)۱۵۴	(۱۰۰)۳۶۱	۱/۲۷
	خیر	(۵۲/۱)۸۷	(۴۷/۹)۸۰	(۱۰۰)۱۶۷	
پا و ساق پا درد(راست)	بلی	(۶۱/۱)۹۱	(۳۸/۹)۵۸	(۱۰۰)۱۴۹	۲/۴۴
	خیر	(۵۳/۶)۲۰۳	(۴۶/۴)۱۷۶	(۱۰۰)۳۷۹	
پا و ساق پا درد(چپ)	بلی	(۶۱/۶)۹۳	(۳۸/۴)۵۸	(۱۰۰)۱۵۱	۲/۹۹
	خیر	(۵۳/۳)۲۰۱	(۴۶/۷)۱۷۶	(۱۰۰)۳۷۷	

\* آماره کای دو، †: حاصل آزمون کای دو

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول ۲، بیشترین علت دریافت مرخصی استعلاجی مربوط به کمردرد بوده که ۱۵۳ نفر به دلیل این عارضه از کار غیبت داشته‌اند. میانگین تعداد روزهای مرخصی ناشی از کمردرد ۵/۴۱±۶/۰۹ روز می‌باشد. کمردرد یکی از مهمترین مسائل بهداشتی در جوامع کاری است و نه تنها به دلیل شیوع بسیار بالای آن، بلکه به دلیل ایجاد ناتوانی و غیبت از کار و تحمیل هزینه‌های گزاف بر

تا ۲۵ قرار داشتند. بر اساس مقایسه شاخص توده بدنی با استاندارد سازمان بهداشت جهانی، هر دو گروه در محدوده نرمال قرار داشتند. از این رو به نظر می‌رسد وضعیت جسمانی کارکنان برای انجام کارهای محوله مناسب باشد، با این حال، این شاخص را نمی‌توان به عنوان شاخص مناسبی جهت تطابق کارگر با ایستگاه کار بکار برد و برای قضاوت بهتر می‌بایست ابعاد آنتروپومتریکی آنها را ملاک مقایسه قرار داد.

را در هیچ یک از اندام‌های، گردن، شانه و بازوی راست، شانه و بازوی چپ، کمر، آرنج/ساعد راست، آرنج/ساعد چپ، دست و مچ راست، دست و مچ چپ، باسن، ران و زانوی راست، ران و زانوی چپ، پا و ساق پای راست و پا و ساق پای چپ با مرخصی استعلاجی نشان نداد ( $p < 0/05$ ). از آنجا که مطالعه حاضر به صورت مشاهده‌ای و انتخاب کارگر مورد مطالعه به صورت تصادفی بود، می‌توان این دلایل را در عدم معنی‌داری موارد فوق‌الذکر بی‌تاثیر دانست.

در مطالعه زلنبرگ و همکاران، وجود درد و ناراحتی در بدن تاثیری در غیبت ناشی از بیماری نداشتند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد [۲۰]، 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 [۱۸، ۲۱] که تفاوت این مطالعات با پژوهش حاضر را می‌توان به کمتر بودن حجم نمونه در این مطالعه نسبت به مطالعات مذکور و همچنین بدلیل اینکه افراد در مطالعات مذکور در شغل‌های مختلف مشغول به کار بودند و در مواجهه با محدوده گسترده‌تری از ریسک فاکتورهای فیزیکی مقایسه با مطالعه حاضر بودند مرتبط دانست.

نتایج حاکی از آن است که عوامل موثر بر مرخصی استعلاجی نیازمند ملاحظات ارگونومیک هستند، اقدامات پیشگیرانه و یا اصلاح‌کننده برای بهبود وضعیت ارگونومیک کارگران مونتاز ضروری به نظر می‌رسد.

### محدودیت‌ها

با توجه به اینکه جمعیت کارگران در کشورهای با درآمد کم تا متوسط معمولاً جوان و کم‌تجربه هستند، کارگران تمایل به حفظ کار خود دارند که با توجه به شیوه خودگزارش دهی در این مطالعه می‌تواند بر روی نتایج تحقیق اثر منفی بگذارد.

جوامع کارگری از اهمیت بالایی برخوردار است [۱۶، ۱۷]. در مطالعه حاضر نیز این مشکل سبب غیبت از کار و مرخصی استعلاجی گردیده است که مهمترین دلیل را می‌توان به ماهیت کاری و نوع وظایف نسبت داد. در فرآیند تولید صنعت مونتاز بین چرخه کاری و استراحت کارگر تناسب وجود ندارد، از طرفی فرد مجبور است خود را با سرعت فرآیند و تولید نیز هماهنگ کند. از این رو به نظر می‌رسد مجموع عوامل ذکر شده سبب شده که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی نیز در این بخش بیشتر باشد، از طرفی به دلیل فشار بالای وارد بر ستون فقرات در مواجهه با این ریسک فاکتورها، وجود کم‌درد امری محتمل به نظر می‌رسد. هرچند در کنار عوامل شغلی می‌توان عوامل غیر شغلی از قبیل عوامل ژنتیکی، فعالیت‌های اوقات فراغت و ... را نیز در وقوع این اختلالات تاثیرگذار دانست. از دلایل مهم دیگر می‌توان به فشار کاری بالا مرتبط دانست. در بسیاری از بخش‌ها در چارت سازمان و براساس وظایف کاری، انجام کار می‌بایست مثلاً توسط ۱۵ نفر صورت می‌گرفت در صورتی که در فیلد کاری این کار توسط ۹ نفر انجام می‌شد، از این رو انجام کار ۱۵ نفر توسط ۹ نفر می‌تواند فشار مضاعفی را بر کارگران وارد سازد.

شیوع بالای کم‌درد در این بخش از مطالعه در تایید نتایج مطالعات هوگندورن و همکاران، رمی و همکاران [۱۸، ۱۹]، لدزما و همکاران و مورترزانی و همکاران می‌باشد که نشان دادند کارگران دارای درد کمر دارای ریسک بیشتری برای غیبت از کار هستند [۳، ۱۴]، هرچند در مطالعه حاضر رابطه آماری معنی‌داری بین این دو متغیر یافت نشد، ولی بر اساس نتایج مطالعه حاضر بیشترین فراوانی دریافت مرخصی استعلاجی در این افراد (۸۱/۲٪) بوده و میانگین تعداد روزهای مرخصی بیشتر مربوط به عارضه کم‌درد است که می‌توان این عارضه را یکی از دلایل اصلی دریافت مرخصی در افراد دانست.

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۳: در بررسی ارتباط بین وجود درد در اندام‌های بدن با مرخصی استعلاجی در افراد گروه مورد، ارتباط آماری معنی‌داری

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 white-collar 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 self-employed Dutch farmers: a case-control study. *Am J Ind Med.* 2006;49(3):204–14.

14. Murtezani A, Hundozi H, Orovcane 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. Retrieved July 3, 2013, from: <http://www.ijoem.com/article.asp?issn=0019-5278;year=2010;volume=14;issue=2;epage=49;epage=53;aulast=Murtezani>.

15. In: Karwowski W, S.Marras W, editors. Principles and Application in Engineering Series Occupational Ergonomics Engineering and Administrative Controls. Boca Raton London New York Washington, D.C.: Taylor & Francis; 2005. 501-3.

16. Nyman T, Grooten WJ, Wiktorin C, Liwing J, Norman L. Sickness absence and concurrent low back and neck–shoulder pain: result from the MUSIC-Norråtalje study. *Eur Spine J.* 2007; 16(5): 631–3. Retrieved July 3, 2013, from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00586-006-0152-6>.

17. Faghih MA, Motamedzade M, Mohamadi H, Habibi Mohraz M, Bayat H, et al. Manual Material Handling Assessment by Snook tables in Hamadan casting workshops. *Iran Occupational Health* 2013; 10(1),60-69. [Persian].

18. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens 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. Retrieved July 3, 2013, from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740286/>.

19. Reme SE, Hagen EM, Eriksen HR.

## 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, González-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 self-employed Dutch farmers. *Occup Med (Lond).* 2003; 53(7):461–8. Retrieved July 3, 2013, from: <http://ocmed.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. Retrieved July3, 2013, from: <http://rheumatology.oxfordjournals.org/content/41/10/1155>. long.

10. Laaksonen M, Pitkaniemi J, Rahkonen O, Lahelma E. Work arrangements, physical working



Expectations and physiotherapy predict prolonged sick leave in subacute low back pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009; 10:139. Retrieved July 3, 2013, from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2780378/>.

20. 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.

21. Ariens G, Bongers P, Hoogendoorn W, Wal Gvd, Mechelen Wv. High physical and psychosocial load at work and sickness absence due to neck pain. *Scand J Work Environ Health.* 2002; 28(4):222-31.

## The investigation of relationship between pain and sick leave in an automobile manufacturing company

M.A. Faghih<sup>1</sup>, M. Motamedzade<sup>2</sup>, R. Golmohammadi<sup>3</sup>, J. Faradmal<sup>4</sup>, H. Mohammadi<sup>5</sup>, A. Garkaz<sup>6</sup>

Received: 2013/10/19

Revised: 2014/03/21

Accepted: 2014/06/01

### Abstract

**Background and aims:** The car manufacturing workers due to direct exposure to machinery and wide range of ergonomic problems have high prevalence of musculoskeletal disorders. The purpose of this study was to investigate the relationship between pains and sick leave in an Iranian car manufacturing company.

**Methods:** This case-control study was conducted at assembly plant Irankhodro Car Company. In this study 528 workers (234 case group and 294 control group) were randomly selected. Data were collected by body map and personal information questionnaire. Statistical analyses such as Mann–Whitney and  $\chi^2$  test have been used for data analysis.

**Results:** Results shown that there was no significant relationship between workers sick leave and pain in different parts of their bodies ( $p < 0.05$ ). There was significant relationship between Low back pain and sick leave ( $p < 0.001$ ). In case group, the maximum and minimum pain were related to leg and left knee (94%) and elbow and Right forearm (3.2%) respectively. Also there was maximum pain intensity in the back ( $63.95 \pm 15.78$ ) and minimum pain intensity in elbow and left forearm ( $44.88 \pm 15.55$ ).

**Conclusion:** Based on this study factors influencing the sick leave requires ergonomic considerations. Preventive and modifying actions are also essential for the improvement of the ergonomic working conditions of assembly workers and their lifestyle.

**Keywords:** Pain, Sick leave, Assembly workers, Car manufacturing.

1. Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

2. (**Corresponding author**) Department of Ergonomics, Faculty of Health, Hamedan University of Medical Science, Hamedan, Iran. motamedzade@yahoo.com.

3. Department of Occupational Hygiene, Faculty of Health, Hamedan University of Medical Science, Hamedan, Iran.

4. Department of Biostatistics, Faculty of Health, Hamedan University of Medical Science, Hamedan, Iran.

5. PhD student of Occupational Health Engineering, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

6. MSc, Occupational Hygiene Engineering.