

## تعیین رفتارهای پرخطر کارکنان در ارتباط با سلامت و ایمنی در یک شرکت خودروسازی در سال 1390

حمید سوری<sup>1\*</sup>، مزده مرتضوی<sup>2</sup>، آرمیتا شاه اسماعیلی<sup>3</sup>، حسین محسنی<sup>4</sup>، مهدی زنگی آبادی<sup>5</sup>، الهه عینی<sup>6</sup>

- 1- استاد، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- 2- کارشناس بهداشت حرفه ای مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (ایمنی و بهداشت محیط کار)، سایپا، تهران، ایران
- 3- دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی، گروه بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- 4- کارشناس، رئیس اداره ایمنی صنعتی سایپا، تهران، ایران
- 5- کارشناس مسوول ایمنی سایپا، تهران، ایران
- 6- دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی سوانح، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 91/9/8 تاریخ پذیرش: 91/12/9

### چکیده

**زمینه و هدف:** رفتار پرخطر، رفتاری است که فرد را در معرض عواقب بد یا ناخوشایند قرار می‌دهد. انجام رفتار پرخطر در محل کار منجر به بروز حوادث در کارکنان می‌شود. هدف این تحقیق تعیین میزان شیوع و توزیع رفتارهای پرخطر کارکنان شرکت خودروسازی سایپا در ارتباط با سلامت و ایمنی می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه مقطعی با استفاده از نمونه‌برداری سهمیه‌ای تصادفی و به نسبت از جمعیت کارکنان در معرض خطر شرکت خودروسازی تعداد 302 نمونه انتخاب شدند. اطلاعات توسط پرسش‌نامه محقق ساخت که پایایی و روایی آن قبل از انجام مطالعه تعیین شده بود به روش خود تکمیلی و مشاهده مستقیم توسط کارشناسان آموزش دیده ایمنی جمع‌آوری شد. نتایج به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه 17 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد شایع‌ترین بیماری‌ها شامل کمر درد (با 86/4 درصد)، درد دست (با 58/9 درصد)، پا درد (با 40 درصد) و بیماری‌های تنفسی (با 33 درصد) می‌باشد. حداکثر میزان شیوع رفتارهای نایمن و ناسالم در بین کارکنان شرکت به ترتیب حدود 66 و 57 درصد بود. به طور کلی رفتارهای نایمن در کارکنان با شیفت شب کاری بیشتر بود ( $p < 0/001$ ). رفتارهای ناسالم در کارکنان مونتاژکار، جوشکار، رتوش کار، کاردان، رنگ‌پاش و کارگر خط بیشتر بود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** شیوع نسبتاً بالای رفتارهای نایمن و ناسالم در افراد مورد مطالعه لزوم انجام مداخلات لازم برای کنترل و پیش‌گیری و در نتیجه کاهش مصدومیت‌های شغلی و بیماری‌های اسکلتی عضلانی و بیماری‌های تنفسی را به ویژه در ارتباط با رفتارهای شایع‌تر و بخش‌های مرتبط و زیرگروه‌های پرخطرتر را مورد تاکید قرار می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** ارگونومی، ایمنی، حادثه، رفتار پرخطر، سلامت، مصدومیت‌های شغلی

\* نویسنده مسئول: تهران، اوین - جنب بیمارستان طالقانی، ساختمان شماره 2 دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، طبقه هفتم مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها

## مقدمه

بنابر گزارش سازمان جهانی کار هر ساله 1/1 میلیون مرگ بر اثر بیماری و حوادث ناشی از کار در جهان اتفاق می‌افتد. حوادث و بیماری‌های ناشی از کار به‌ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط از وسعت و شدت بیشتری برخوردار هستند. بر اساس آمارهای رسمی سازمان بین‌المللی کار سالانه 120 میلیون حادثه شغلی در جهان اتفاق می‌افتد. در ایران حوادث شغلی که منجر به مصدومیت‌های وخیم می‌شود حدود 14000 مورد در سال گزارش شده است (1). بر اساس آخرین آمارهای رسمی در شش ماهه اول سال 1390 تعداد جان‌باختگان در اثر حوادث ناشی از کار 778 نفر بوده که نسبت به مدت مشابه سال گذشته بیش از 18 درصد رشد داشته است. حوادث و بیماری‌های شغلی از موانع مهم در بهره‌وری مناسب و تولید محسوب می‌شود. در میان عوامل بروز در محیط کار، عامل خطای انسانی بیشترین سهم را به خود اختصاص می‌دهد که این میزان بر اساس تحقیقات انجام شده از 70 تا حدود 90 درصد علل بروز حوادث به شمار می‌رود (2).

رفتار پرخطر، رفتاری است که فرد را در معرض عواقب بد یا ناخوشایند قرار می‌دهد. هم‌چنین عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی در حین کار که می‌تواند منجر به آسیب‌های شغلی شود. رفتار ناایمن عملی است که خارج از حدود استاندارد و تعریف شده در سیستم قرار داشته و می‌تواند سطح ایمنی و سلامت سیستم را تحت تأثیر قرار دهد (2). از جمله رفتارهای پرخطر در محیط کار که سلامتی کارکنان را به خطر می‌اندازد عبارتند از: وضعیت نامناسب بدنی در حین کار (مانند نشستن نامناسب، بلند کردن اشیاء سنگین‌تر از حد استاندارد تعیین شده، زانو زدن به مدت طولانی)، عدم استفاده از وسایل مورد نیاز حفاظت تنفسی، خستگی و خشونت در محیط کار می‌باشد. همین‌طور این رفتارها شامل عدم رعایت دستورالعمل‌های کاری، عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی، استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار، انجام امور غیر موظف می‌باشد.

ایمنی مبتنی بر رفتار، عادت‌ها را اصلاح نموده و میزان آگاهی را افزایش می‌بخشد و برای رسیدن به نتایج مثبت، سریع و مطمئن بر رفتار ایمن، فرایند مشاهده بازخورد بسیار موثر است. با وجود اینکه فرایندهای مشاهده و بازخورد، زمان بر و هزینه بر می‌باشند، ایمن‌ترین شرکت‌های دنیا از این روند استفاده می‌کنند تا صدمات ناشی از کار را به میزان 60 تا 90 درصد کاهش دهند (3). گرچه در ایران برخی تحقیقات رفتارهای ناایمن را در کارگران یک شرکت ریخته‌گری (4)، یک شرکت فرآوری گاز، صنایع شیمیایی (5، 6) یا شاخص خطر برای دردهای شانه و گردن و رفتارهای ناایمن را در کارکنان یک شرکت خودروسازی دیگر (7-10) انجام داده‌اند، تاکنون مطالعات قلیلی در این زمینه خاص و در کارکنان صنایع خودروسازی و نه با طراحی حاضر صورت گرفته است. این مطالعه به منظور تعیین میزان شیوع رفتارهای پرخطر کارکنان شرکت خودروسازی سایپا در ارتباط با سلامت (دستگاه تنفسی و سیستم اسکلتی عضلانی) و ایمنی (در پیش‌گیری از مصدومیت‌های غیر عمدی) انجام شده و کاربرد نتایج آن ممکن است بتواند بیماری‌ها و حوادث ناشی از کار را به حداقل برساند.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی بر روی 8744 نفر از کارکنان در معرض خطر شرکت خودرو سازی سایپا انجام شده است. معیار ورود به مطالعه، کلیه افرادی که در واحدهای تولیدی در حال فعالیت بوده و حداقل یک سال سابقه کار دارند. افراد با بیماری‌های مزمن مثل بیماری‌های قلبی عروقی و ناتوانی‌های بالا از مطالعه حذف شدند. با استفاده از نمونه‌برداری سهمیه‌ای تصادفی و به نسبت جمعیت شاغل تعداد نمونه مورد نیاز محاسبه و 368 نفر تعیین شد. درصد پاسخگویی به مطالعه 82/1 درصد بود که در حقیقت 302 نفر تا انتهای مطالعه حضور داشتند. واحدهای تولیدی بر اساس تعداد کارکنان به 10 واحد اصلی رنگ، بدنه، مونتاژ، انبارها، پرس و قالب ابزار، تغذیه خطوط، نت، فروش و سایر واحدها تفکیک شدند. اطلاعات به صورت پرسش‌نامه

(کارشناسان) می‌باشد. اگر همه افراد سؤال را ضروری می‌دانستند CVR برابر 1 می‌شد. به طور کلی CVR آماره‌ای است که جهت حفظ یا حذف سؤالات از پرسش‌نامه کاربرد دارد. زمانی که موارد جواز حضور در پرسش‌نامه نهایی را کسب کردند شاخص اعتبار محتوا (CVI) محاسبه می‌شود. CVI عبارتست از میانگین ساده مقادیر CVR (11). داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه 17 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شاخص‌های توصیفی مرکزی و پراکندگی محاسبه شد. نتایج به صورت میانگین و انحراف معیار، درصد، فراوانی و نسبت گزارش گردید. هم‌چنین از آمار توصیفی چون آزمون کاپا (برای محاسبه توافق مشاهده شده کارشناسان و کارکنان در رفتارهای ناایمن)، آنالیز واریانس یک طرفه تی تست و من ویتنی و همین‌طور آزمون کای دو در این تحقیق استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز کمتر از 0/05 در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در مجموع 302 مورد پرسش‌نامه تکمیل و به همین تعداد مشاهده مستقیم از رفتارهای افراد مورد مطالعه انجام شد. میانگین سنی افراد مورد مطالعه  $32/5 \pm 4/2$  سال با دامنه 21-51 سال بود. میانگین سابقه کار نیز  $8/9 \pm 3/6$  سال و سابقه کار در پست شغلی اخیر  $6/5 \pm 3/8$  سال بود. افراد مورد مطالعه در هفته به طور متوسط  $50/6$  ساعت کار می‌کردند و در 24 جایگاه شغلی و 37 قسمت مختلف شرکت شاغل بودند. کلیه افراد مورد مطالعه مذکر بوده‌اند. جدول 1 سایر خصوصیات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه را نشان می‌دهد. در بین بیماری‌های شغلی گزارش شده در محل کار افراد، کمردرد (با  $86/4$  درصد) بالاترین درصد و بیماری‌های تنفسی (با  $33$  درصد) کمترین درصد بیماری‌ها بودند. حداکثر میزان شیوع رفتارهای ناایمن در بین کارکنان شرکت حدود 66 درصد و شیوع رفتارهای ناسالم حدود 57 درصد بوده است.

محقق ساخت به روش خود تکمیلی و مشاهده مستقیم توسط کارشناسان آموزش دیده ایمنی جمع‌آوری شد. ابزار گردآوری اطلاعات از نظر پایایی و روایی تعیین شد. قبل از وارد کردن نمونه اصلی مطالعه پایلوت بر روی 30 نفر از دیگر کارکنان شرکت انجام شد و اعتبار ظاهری، محتوا و سازه‌ای محاسبه شد. پایایی ابزار به وسیله ضریب توافق کاپا محاسبه شده و سؤالات نامناسب حذف شده و پرسش‌نامه نهایی تهیه شد. برای تعیین پایایی سؤالات هر بخش از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که ثبات درونی ابزار برای سؤالات رفتارهای ناایمن در محیط کار 96 درصد و مقدار آلفا برای سؤالات رفتارهای ناسالم در محیط کار 92 درصد است. برای ارزیابی اعتبار محتوا از نظرات 20 نفر کارشناسان ایمنی، متخصصان داخلی، بیماری‌های ریوی و متخصصان ارتوپدی استفاده شد. اعتبار سؤالات پرسش‌نامه، در 3 سطح (ضروری، مناسب و نامناسب) ارزیابی شد. به منظور تعیین روایی ظاهری پرسش‌نامه، درخواست شد که در این مرحله مقیاس‌های ارتباط را در 4 سطح (غیر مرتبط، مرتبط اما نیازمند اصلاحات جدی، مرتبط اما نیازمند اصلاحات جزئی، کاملاً مرتبط) و شفافیت، اهمیت و سادگی را با امتیازدهی 1 تا 5 مشخص نمایند. اصلاحات کلی در مورد سؤالات از جمله سؤالات اضافی، هم‌چنین سؤالاتی که باید افزوده شود و موارد اصلاحی نیز درخواست شد.

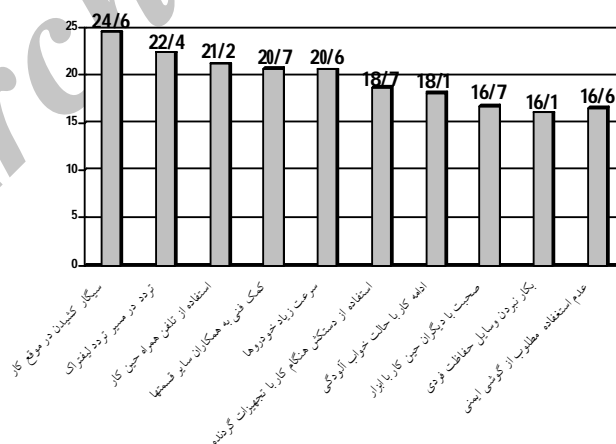
در روایی محتوا برای هر یک از سؤالات نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio-CVR) و برای کل سؤالات شاخص روایی محتوا (Content Validity Indicator-CVI) محاسبه شد. سپس بر اساس امتیازات به دست آمده از نظرات کارشناسان و با توجه به جدول لوشه در خصوص سؤالات تصمیم‌گیری گردید. جهت محاسبه CVR از فرمول استفاده شد: در این فرمول  $n_e$  تعداد افرادی است که سؤال مورد نظر  $CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$  را ضروری می‌دانند و N تعداد کل افراد شرکت کننده

91/1 درصد مشاهدات رفتارهای نایمن را در محیط کار گزارش کرده بودند.

جدول 1. خصوصیات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه (تعداد کل 302 نفر)

متغیر	تعداد	درصد
تحصیلات: راهنمایی	6	2/0
دیپلم	208	69/3
فوق دیپلم	62	20/7
لیسانس	22	7/3
فوق لیسانس و بالاتر	2	0/7
وضعیت متأهل:	207	85/9
متاهل	34	14/1
مجرد	192	63/6
وضعیت خوب یا عالی	80	26/5
سلامت متوسط	30	9/9
عمومی: ضعیف	8	2/7
شیفت کاری: بلی با شیفت شب	253	84/9
بلی بدون شیفت شب	37	13/4
فقط صبح کار	34	11/3
سابقه بلی با استراحت	48	15/9
مصدومیت پزشکی	219	72/8
شغلی در بلی بدون استراحت		
سال گذشته پزشکی		
خیر		

نمودار 1 ده رفتار نایمن مشاهده شده در محیط کار که توسط افراد مورد مطالعه گزارش شده است را نشان می‌دهد. بالاترین درصد رفتارهای نایمن شایع عبارت از کشیدن سیگار در محل کار (24/6 درصد) و کمترین درصد رفتارهای نایمن عدم استفاده مطلوب از گوشی ایمنی (16/6 درصد) بود. انجام حرکات تکراری با گردن، شانه، آرنج، مچ یا دست‌ها با تغییرات اندک یا بدون هر گونه تغییر وضعیت هرچند ثانیه یک‌بار به مدت بیش از 2 ساعت در روز (30/3 درصد) شایع‌ترین رفتارهایی بود که به دفعات در بین کارکنان مشاهده شد. رفتارهای نایمن در کارکنانی که شیفت کاری و به خصوص شیفت کاری شب داشتند بیشتر بود ( $p < 0/001$ ). رفتارهای ناسالم در کارکنان مونتاژکار، جوشکار، رتوش کار، کاردان، رنگ‌پاش و کارگر خط بیشتر مشاهده گردید ( $p < 0/05$ ). اسامی سالن‌هایی که مشاهدات رفتارهای خطرزا در آنها انجام و پرسش‌نامه‌های مربوطه تکمیل شد شامل: مونتاژ (29/4 درصد)، بدنه (27/6 درصد)، سالن رنگ (19/5 درصد)، نت (9/6 درصد)، انبار (6/6 درصد)، پرس (4/8 درصد) و فروش (2/7 درصد)، بودند. تنها 3/7 درصد افراد پاسخ داده معتقد بودند که در محیط کارشان رفتارهای نایمن مشاهده نمی‌شود.



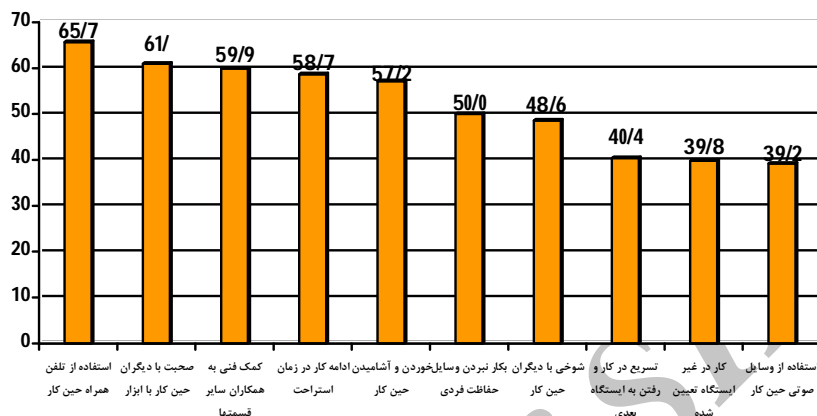
نمودار 1. فراوانی ده رفتار نایمن در افراد مورد مطالعه بر حسب درصد

رفتارهای نایمن که همیشه یا اغلب اوقات مشاهده و توسط کارشناسان مشاهده و گزارش شده است مربوط به استفاده از

نمودار 2، ده رفتار نایمن مشاهده شده توسط کارشناسان در قسمت‌های مختلف را نشان می‌دهد. بیشترین درصد

بین افراد متأهل و مجرد مشاهده نشد. رفتارهای نایمن مشاهده شده در کارکنانی که ساعات بیشتری در هفته کار می‌کنند بیشتر مشاهده شد.

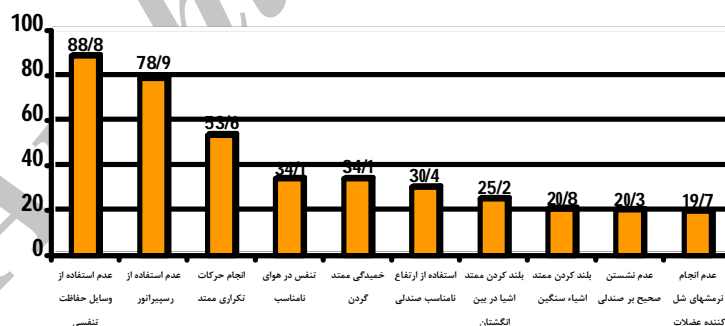
تلفن همراه حین کار (65/7 درصد) و کمترین درصد مربوط به استفاده از وسایل صوتی حین کار (39/2) درصد بود. به طور کلی تفاوت معنی‌داری در خصوص رفتارهای نایمن



نمودار 2. فراوانی ده رفتار نایمن مشاهده شده توسط کارشناسان بر حسب درصد

گزارش شده‌اند عبارت از، عدم استفاده یا دسترسی به وسایل حفاظت تنفسی (88/8 درصد)، و کمترین درصد در عدم انجام نرمش‌های شل‌کننده عضلات (19/7 درصد) بود.

نمودار 3، ده رفتار ناسالم کارکنان که احتمال بروز بیماری‌های اسکلتی-عضلانی و بیماری‌های تنفسی را بالا می‌برد نشان می‌دهد. بالاترین درصد رفتارهای ناسالم گزارش شده که همیشه یا اغلب اوقات مشاهده شده و



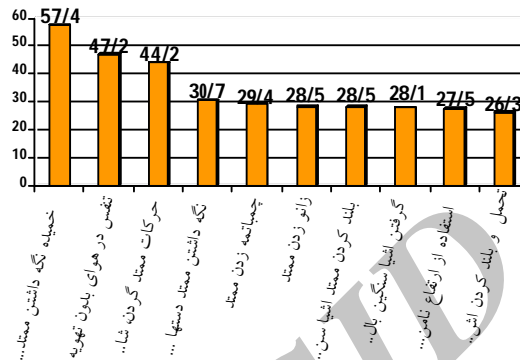
نمودار 3. فراوانی ده رفتار ناسالم کارکنان سایپا مرتبط با بروز بیماری‌های اسکلتی عضلانی و بیماری‌های تنفسی بر اساس گزارش خود افراد مورد مطالعه بر حسب درصد

نگه داشتن ممتد سر و گردن (57/4 درصد) و کمترین تحمل و بلند کردن اشیاء سنگین (26/3 درصد) بود. به طور کلی افراد دارای تحصیلات بالاتر کمتر رفتارهای ناسالمی که منجر به بیماری‌های اسکلتی-عضلانی و بیماری‌های

نمودار 4 ده رفتار ناسالم کارکنان شرکت سایپا در ارتباط با بیماری‌های اسکلتی عضلانی و بیماری‌های تنفسی را نشان می‌دهد. شیوع رفتارهای ناسالم مشاهده شده بر اساس گزارش کارشناسان (57 درصد) بود. بالاترین درصد خمیده

کارگر خط بیشتر مشاهده شده است.

تنفسی می‌شود دارند. رفتارهای ناسالم در کارکنان مونتازکار، جوشکار، رتوش کار، کاردان، رنگ‌پاش و



نمودار 4. فراوانی ده رفتار ناسالم کارکنان شرکت سایپا در ارتباط با بیماری‌های اسکلتی عضلانی و تنفسی بر اساس مشاهده کارشناسان بر حسب درصد

رفتارهای نایمن را کاهش دهند(6). در مطالعه دیگری مشاهده شد آموزش کارگران کک سازی ذوب آهن اصفهان بر رفتار آنان در استفاده از وسایل حفاظت فردی تأثیر مثبت داشته است(13). مطالعات دیگر تأثیر اصلاح فاکتورهای سازمانی و روابط اجتماعی را بر رفتار نایمن گزارش کرده‌اند. کریستینا و همکاران نیز نشان دادند که اعمال مدیریت مناسب در محیط کار مانند اصلاح بار فیزیکی بالای ناشی از کار، تعدیل کار با سرعت ماشین یا تأمین استراحت کافی بین کار، آموزش، برنامه‌ریزی برای وادار نمودن کارکنان به قبول شرایط کارفرما و تقویت و اصلاح شیوه‌های مدیریتی از عوامل موثر در اصلاح رفتارهای نایمن هستند(14). در اصلاح رفتار نایمن با توجه به این که عملکرد انسانی عامل اصلی بروز حوادث شغلی است، تعیین عوامل تأثیرگذار بر رفتارهای نایمن کارکنان می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. کنترل استرس شغلی می‌تواند یکی از عوامل موثر در کنترل رفتارهای نایمن باشد. مطالعات چندی تأثیر این عامل را نشان داده‌اند(15)، (16). نقص ایمنی دستگاه‌ها و ابزارها، نداشتن تجربه کاری کافی، عدم آموزش ایمنی مناسب، ماهیت نایمن کار، عدم وجود وسایل حفاظتی، عدم توجه کافی به اعمال مقررات و قوانین ایمنی، خواب آلودگی، فشار زمان و سرعت نامناسب

## بحث

این مطالعه نشان داد که رفتارهای نایمن و رفتارهای ناسالم در بین کارکنان شرکت خودرو سازی سایپا شیوع نسبتاً بالایی دارد. مهم‌ترین رفتارهای نایمن، استفاده از تلفن همراه حین کار و سیگار کشیدن در موقع کار، و مهم‌ترین رفتارهای ناسالم محیط کار عدم استفاده از وسایل حفاظت تنفسی و خمیده نگاه داشتن سرو گردن بود. فراوانی و توزیع انواع رفتارهای نایمن و ناسالم در بین گروه‌های شغلی و قسمت‌های مختلف شرکت یکسان نبود. رفتارهای ناسالم بیشتر در کارکنان شیفت کار، کسانی که ساعات کار بیشتری در هفته دارند مشاهده شد.

مطالعات مختلف اعمال مداخلات گوناگون را در کنترل و پیش‌گیری رفتارهای نایمن را مورد بررسی قرار داده و تأثیر آنها را نشان داده‌اند. ارقامی و همکاران نشان دادند فراوان‌ترین رفتارهای نایمن شامل به کار نبردن و یا به‌کارگیری نادرست تجهیزات حفاظت فردی، وضعیت فردی نامناسب و کار نایمن در ارتفاع بود(12). هم‌چنین نقش آموزش ایمنی با برنامه‌ریزی‌های آموزشی مناسب در سایر مطالعات نشان داده شده است. سنایی نسب و همکاران نشان دادند که این آموزش‌ها می‌توانند تا 59 درصد

کار همین‌طور برقرار بودن شرایطی که کارگر مجبور به انجام رفتار نایمن شود از جمله عواملی است که می‌تواند بر رفتار نایمن تأثیر بگذارد و توأم با یکدیگر شانس بروز حادثه شغلی را افزایش دهد.

در زمینه رفتارهای ناسالم، مطالعه حاضر نشان داد شیوع این رفتارها در بیش از نیمی از افراد مشاهده می‌شود. رفتارهای ناسالم مورد توجه در این تحقیق معطوف به رفتارهایی بود که احتمال افزایش بروز بیماری‌های اسکلتی-عضلانی و بیماری‌های تنفسی را افزایش می‌دهند. صنعت خودروسازی با ویژگی‌های خاص خود موضوعات و مباحث گسترده‌ای از دانش ارگونومی را به خود اختصاص داده است. از دیدگاه ارگونومی بخش مونتاژ صنعت خودروسازی در سطح دنیا به عنوان بخشی شاخص، متنوع و گسترده تلقی می‌شود و موضوعات متنوع و مختلفی در این بخش قابل بررسی می‌باشد. سرعت خط تولید، مدت چرخه هر فرایند، فضای ایستگاه کار، حرکات تکراری، انجام کارها در وضعیت‌های بدنی نادرست، بالانس مهندسی، چرخش شغلی، بلند کردن بار، حمل و نگهداری اشیاء سنگین، کنترل روی کار، اعمال نیرو، ایستادن طولانی مدت و غیره از فاکتورهای مهمی هستند که وقتی به طور هم‌زمان و توأم و به شکل غیر ارگونومیک در کنار هم قرار می‌گیرند پتانسیل بروز عوارض اسکلتی-عضلانی را افزایش می‌دهند (17، 18). تقریباً مورد توافق همگان است که شرایط ارگونومیک نامناسب در محل کار در ابتلا به مشکلات اسکلتی-عضلانی دخیل می‌باشد (19، 20). در مطالعه اسکندری و همکاران 69/7 درصد از افراد مورد مطالعه در طی 12 ماه گذشته حداقل در یکی از نواحی 9 گانه دستگاه اسکلتی-عضلانی دچار درد و ناراحتی شده بودند و بیشترین شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بین این گروه‌های شغلی در نواحی کمر و شانه بوده است (10).

بیماری‌های تنفسی بعد از بیماری‌های اسکلتی عضلانی رتبه دوم بیماری‌های شغلی را به خود اختصاص می‌دهند. رفتارهای ناسالم مرتبط با بیماری‌های تنفسی در شرکت خودروسازی از نکات قابل توجه دیگری است که

می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت تنفسی، مصرف سیگار و تنفس در محیط پر گرد و غبار از جمله این رفتارهای پرخطر هستند. مناسب‌ترین راه پیش‌گیری از بیماری‌های تنفسی شغلی جلوگیری از مواجهه افراد با آلاینده‌های محیطی است. جانشینی مواد مضر با مواد کمتر خطرناک، کنترل یا کاهش آلودگی محیط کار، حفاظت فردی کارگران، و انجام آزمایشات دوره‌ای و اقدامات پزشکی مناسب از جمله راه‌های عمومی پیش‌گیری از بروز این بیماری‌هاست. برنامه‌ریزی برای ترک سیگار در کارکنان سایپا به عنوان یک عامل خطر جدی هم در رخداد حوادث شغلی (20) و هم در بروز بیماری‌های تنفسی باید مورد عنایت جدی قرار گیرد. برخی مطالعات نقش سیگار بر بروز و شدت بیماری‌های مختلف ریوی و سرطان‌های دستگاه تنفسی را مورد تأکید قرار داده‌اند (21-24).

این تحقیق از معدود پژوهش‌های انجام شده در صنعت خودروسازی کشور است. گرچه تحقیقاتی قبلاً در مورد رفتارهای غیر ایمن در بین کارکنان صنایع مختلف انجام شده، لکن این پژوهش با توجه به رفتارهای ناسالم کارکنان در خصوص بیماری‌های ریوی و اسکلتی عضلانی سعی در گشودن افقی جدید بر روی این گونه مطالعات نموده است. اطلاعات مورد نیاز تحقیق هم از طریق پرسش‌نامه‌های محقق ساخت خود تکمیلی و هم از طریق مشاهده کارشناسان آموزش دیده جمع‌آوری شد که نشان دهنده افزایش اعتبار یافته‌ها می‌باشد. دقت در تعیین پایایی و روایی بالای ابزار تحقیق و استفاده از نظرات تخصصی افراد متخصص و فوق تخصص در رشته‌های بالینی و ایمنی از نکات بارز دیگر این مطالعه بوده است. برای رعایت اخلاق در تحقیق کدهای بیست و شش‌گانه حفاظت از آزمودنی مورد توجه قرار گرفته است. نتایج این مطالعه با توجه به ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه و تنوع خصوصیات شغلی و رفتاری می‌تواند مورد استفاده سایر صنایع مشابه قرار گیرد. مدت زمان مشاهده رفتارهای ناسالم و نایمن محدود بوده و این امکان وجود دارد که برخی رفتارها در زمان مشاهده

## منابع

1. Akbari M, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. Eastern Mediterranean Health Journal. 2006;12(3/4):382-90.
2. Mullen J. Investigating factors that influence individual safety behavior at work. Journal of Safety Research. 2004;35(3):275-85.
3. Farrington-Darby T, Pickup L, Wilson JR. Safety culture in railway maintenance. Safety Science. 2005;43(1):39-60.
4. Mohamadfam I, Zamanpour AR. The unsafe acts of workers asting refractory of Hamedan in 2000. Scientific Journal of Hamedan university Medical Sciences. 2002;1(23): 1-5.[persian]
5. Nouri J, Omidvari M, Tehrani S. Risk assessment and crisis management in gas stations. Int J Environ Res. 2010;4(1):143-52.
6. Sanaeinasab H. Effect of safety education based on Preesid- Procid pattern process on reducing workers, behaviors. Presenting paper at Health Promotion and Workplace Safety. Quarterly Healthy work. 2008; 7:17-8.[Persian]
7. Alipour A, Ghaffari M, Shariati B, Jensen I, Vingard E. Occupational neck and shoulder pain among automobile manufacturing workers in Iran. American journal of industrial medicine. 2008;51(5):372-9.
8. Kholamnia R, Ebrahimi Z, Moemeni F. Assesing and management of unsafety behaviors at Dandeh Fanavar car manufacture in2008 using behavior based safety technique. national conference on Safety Engineering and Management HSE; Tehran,2008.
9. Mohamadfam A, Fatemi F. The relationship of unsafe behaviors and occupational accidents in a car manufacture. Iran Health Work 2007;5(3-4):44-51.[Persian]
10. Eskandari D, Ghahri A, Gholamie A, Kashani MM, Mousavi SGA. Prevalence of musculoskeletal disorders and work-related risk factors among the employees of an automobile factory in Tehran during 2009-10. Feyz Journals of Kashan University of Medical Sciences. 2011;14(5):539-45.
11. Allahyari T, Rangi NH, Khosravi Y, Zayeri F. Development and Evaluation of a New Questionnaire for Rating of Cognitive Failures

انجام نشده و یا زمان کافی برای مشاهده آنها صرف نشده باشد. گرچه بهتر بود برای کاهش خطای مشاهده و خطای مشاهده گر رفتارهای کارکنان از طریق دوربین‌های مخفی و مانند این‌ها تعیین شود ولی به لحاظ رعایت ملاحظات اخلاقی این کار انجام نشده است. برخی عوامل مخدوش کننده ناشناخته در مطالعه تطبیق نشده و ممکن است این عوامل روی نتایج تأثیر گذاشته باشد. ضمناً گرچه توافق بین رفتارهای مشاهده شده توسط کارشناسان و افراد مورد مطالعه در حد قابل توجه بوده است اما عدم توافق این دو گروه در برخی موارد ممکن است ناشی از سو گرای پاسخگو یا تورش مشاهده گر باشد.

این مطالعه محدودیت‌هایی نیز داشته که در تفسیر نتایج باید مورد توجه قرار گیرد در این مطالعه تمامی افراد مورد مطالعه مذکر بودند و نتایج حاصل با الگوی رفتارهای افراد مونث متفاوت بوده و قابل تعمیم به آنها نیست.

## نتیجه گیری

شیوع نسبتاً بالای رفتارهای نا ایمن و ناسالم در بین کارکنان شرکت صنعت خودروسازی لزوم انجام مداخلات لازم برای کنترل و پیش‌گیری آنها و در نتیجه کاهش مصدومیت‌های شغلی و بیماری‌های اسکلتی-عضلاتی و بیماری‌های تنفسی را به خصوص در ارتباط با رفتارهای شایع‌تر، زیرگروه‌های پرخطرتر و قسمت‌هایی که این رفتارها در آنها شایع‌تر است مورد تأکید قرار می‌دهد. اعمال مداخلات و ارزشیابی آنها نیازمند یک کار تیمی و مشارکت فعال متخصصان پژوهش و کارشناسان ایمنی و بهداشت صنعتی آشنا به محیط کار می‌باشد.

## تشکر و قدر دانی

این مقاله برگرفته از یک کار تحقیقاتی مصوب در شرکت خودرو سازی سایپا و مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیش‌گیری از مصدومیت‌ها- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با شماره 11331 می‌باشد که نویسندگان لازم می‌دانند از مسوولان محترم آن شرکت و کلیه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند قدردانی نمایند.



18. Breslin FC, Morassaei S, Wood M, Mustard CA. Assessing occupational health and safety of young workers who use youth employment centers. *American journal of industrial medicine*. 2011;54(4):325-37.
19. Gerr F, Monteilh CP, Marcus M. Keyboard use and musculoskeletal outcomes among computer users. *Journal of occupational rehabilitation*. 2006;16(3):259-71.
20. Hertz RP, Emmett EA. Risk factors for occupational hand injury. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1986;28(1):36-41.
21. Dawson DA. Heavy drinking and the risk of occupational injury. *Accident Analysis & Prevention*. 1994;26(5):655-65.
22. Emamhadi MA, Halvani A, Jabari HR, Noraei M, Masjedi MR. The effect of smoking on lung function of Asbestos exposure workers. *Journal of Shaeed Sadoughi University of Medical science Yazd*. 2004; 12(4):17-20.[persian]
23. Jain NB, Hart JE, Smith TJ, Garshick E, Laden F. Smoking behavior in trucking industry workers. *American journal of industrial medicine*. 2006;49(12):1013-20.
24. Droste J, Weyler JJ, Van Meerbeeck JP, Vermeire PA, van Sprundel MP. Occupational risk factors of lung cancer: a hospital based case-control study. *Occupational and environmental medicine*. 1999;56(5):322-7.
- at Work. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2011;3(1):6-11.
12. Arghami S, Poyakian M, Mohamadfam A. Evaluation of effect of using safety board on unsafe behaviors. *Zanjan university of medical sciences Journal*. 2008;7(68):93-8.
13. Taghdisi M, Madadzadeh N, Shadzi S, Hassanzadeh A. Effects of Education Interventions on the Coke workers'Immune Performances on Baznef Model Basis at Isfahan Melting Factory, 2005. *Ilam University of Medical Sciences Journal*. 2007;16(3): 20-9.[persian]
14. Holcroft CA, Punnett L. Work environment risk factors for injuries in wood processing. *Journal of Safety Research*. 2009;40(4):247-55.
15. Mohammadfam I. Application of safety signs in controlling unsafe acts rate. *MilMed Journal*. 2010;12(1):39-44.[persian]
16. Soori H, Rahimi M, Mohseni H. Occupational stress and work-related unintentional injuries among Iranian car manufacturing workers. *East Mediterr Health J*. 2008;14(3):697-703.
17. Ariëns GA, Bongers PM, Hoogendoorn WE, Van Der Wal G, Van Mechelen W. High physical and psychosocial load at work and sickness absence due to neck pain. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 2002:222-31.