



ارزیابی رابطه استرس شغلی و اعمال نایمن با حوادث شغلی در یک صنعت خودروسازی

مقالات ارائه شده در همایش ارتقاء سلامت و ایمنی محیط کار

سخنرانی

*مهندس فرین فاطمی - کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای farin.fatemi@gmail.com

دکتر ایرج محمدفام - استادیار دانشگاه علوم پزشکی همدان - گروه بهداشت حرفه ای

دکتر عبدالرحمن بهرامی - استاد دانشگاه علوم پزشکی همدان - گروه بهداشت حرفه ای

دکتر رستم گلحمیدی - استادیار دانشگاه علوم پزشکی همدان - گروه بهداشت حرفه ای

دکتر حسین محجوب - استاد گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان



چکیده

امروزه صنایع خودروسازی از کانون های بسیار حساس از نقطه نظر بروز حوادث ناشی از کار در ایران به شمار می روند. استرس شغلی و اعمال نایمن به ترتیب به عنوان فاکتورهای تأثیرگذار در افزایش ریسک مشکلات روانی، فیزیکی محیط کار و حوادث شغلی شناخته می شوند. هدف اصلی این مطالعه بررسی رابطه استرس شغلی و اعمال نایمن با حوادث و عوامل تأثیرگذار مرتبط است. داده های مورد نیاز پژوهش با استفاده از تکنیک نمونه برداری از رفتار ایمنی، پرسشنامه استرس شغلی استاندارد شده و محاسبه شاخصهای تحلیلی حوادث جمع آوری شد. شیوه انتخاب نمونه ها کاملاً تصادفی بود. آنالیز اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمونهای مربوطه صورت گرفت.

نتایج مطالعه نشان داد که استرس شغلی با اعمال نایمن، اعمال نایمن و استرس شغلی نیز با حوادث رخ داده همگی ارتباط مستقیم معنی داری با یکدیگر داشتند ($p\text{-value} < 0/05$). مطالعه ارتباط توأم استرس شغلی، اعمال نایمن و حوادث از طریق آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که افزایش یک درصدی میزان اعمال نایمن نسبت به افزایش یک نمره ای استرس شغلی تأثیر فزاینده تری بر حوادث دارد. بنابراین از روی تغییر در میزان این دو متغیر می توان احتمال بروز حوادث را در سازمان پیش بینی نمود. تعدیل یا حذف فاکتورهای شناسایی شده موثر در ایجاد استرس و کاهش اعمال نایمن نیازمند سرمایه گذاری و اجرای یک برنامه مدیریت کنترل استرس می باشد.

کلمات کلیدی: استرس شغلی، اعمال نایمن، حوادث شغلی



از اوایل دهه هفتاد شمسی در کنار توسعه گسترده‌ای که در صنعت خودروسازی رخ داد تدریجاً بخش‌های عمده‌ای از سرمایه مادی و معنوی کشور در صنعت ساخت قطعات خودرو به کار گرفته شد (۱). صنعت خودروسازی ایران در سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است و تولید کمتر از ۱۰۰ هزار دستگاه در سال ۱۳۷۳ به تولید حدود یک میلیون دستگاه در سال ۱۳۸۳ افزایش یافته است بطوریکه در دو سال اخیر نیز این روند از رشدی معادل ۱۰۰٪ برخوردار بوده است (۲). از سوی دیگر در صنایع خودروسازی بدلیل استفاده از ماشین آلات سنگین، تنوع آنها و سیاست‌های مدیریتی حاکم بر این صنایع از نظر تعداد خودروهای تولیدی در ساعت، نیروی کاری شاغل قابل توجه، زمانبندی سیکل‌های کاری و... موجب شده است که این صنایع همواره از کانون‌های مهم از نقطه نظر میزان حوادث ناشی از کار باشند (۸). در حال حاضر حوادث ناشی از کار به عنوان سومین عامل مرگ و میر در جهان، دومین عامل مرگ و میر در ایران بعد از تصادفات رانندگی و یکی از مهمترین ریسک فاکتورهای مهم بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در جوامع صنعتی و در حال توسعه مطرح می‌باشند (۳).

نظر به اهمیت زیاد کنترل نرخ حوادث، تا به حال تحقیقات و مدل‌های مختلفی در زمینه علت یابی حوادث ارائه شده است که در اغلب آنها دو عامل اعمال نایمن و شرایط نایمن بعنوان مهمترین علل حوادث ذکر شده است (۵). آنالیز حوادث بزرگی نظیر فلیکس بورو در انگلیستان، تری مایل آیلند در آمریکا، بوپال در هندوستان، چرنوبیل در شوروی سابق و... گواه این مدعاست (۱۰). در این میان نقش رفتارهای نایمن در بروز حوادث پرننگتر می‌باشد بطوریکه اغلب محققان عامل کلیدی بیش از ۷۰٪ حوادث را رفتارهای نایمن قلمداد کرده‌اند (۱۱). در آمار حوادث منتشره ۸ ساله کشور (سالهای ۱۳۷۷-۱۳۷۰) نیز علت اصلی وقوع حوادث در کلیه سالهای مورد مطالعه بی احتیاطی افراد قید شده است (۴).

از طرف دیگر مطالعات انجام شده بر روی رفتارهای نایمن نشان داده است که عوامل استرس زای شغلی از طریق کاهش تمرکز، حواس پرتی، اختلال در حافظه، تردید در انجام کارها و کاهش قدرت تصمیم‌گیری و... سهم بسزایی در بروز اعمال نایمن از سوی شاغلین دارند (۵). در همین راستا نتایج مطالعات، نقش عوامل استرس زای شغلی را در ۳۷٪ از حوادث و آسیب‌های رخ داده در صنعت اثبات نموده است (۵). لذا با توجه به اصل بهره‌وری و ارتقاء سطح بهداشت جسمی و روانی شاغلین در محیط‌های کاری و اثرات مستقیم استرس در کارایی شاغلین، شناسایی استرس‌های مرتبط با هر حوزه کاری و کاهش یا حذف اثرات نامطلوب این عوامل یکی از اقدامات مهم و اساسی در بهینه‌سازی مشاغل، افزایش بهره‌وری شاغلین، کاهش اعمال نایمن و در نهایت پیشگیری از حوادث در صنایع کشور و علی‌الخصوص در صنایع مذکور محسوب می‌گردد (۱۲). در این مطالعه در نظر است که به ارزیابی اعمال نایمن و عوامل استرس زای شغلی تحمیلی بر کارگران و در نهایت بررسی چگونگی ارتباط این دو عامل با حوادث در یک صنعت خودروسازی پرداخته شود.

روش کار

این مطالعه توصیفی-تحلیلی به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۶ انجام گرفت. ابتدا یک مطالعه پایلوت به منظور تعیین گروه‌های شغلی و برآورد حجم نمونه با در نظر گرفتن حدود اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪ در عرصه انجام شد. سپس به منظور برآورد میزان استرس شغلی در ۱۲ گروه شغلی تعیین شده اقدام به تکمیل پرسشنامه استرس شغلی مورد تأیید انیستیتوی بهداشت

روانی آمریکا با قابلیت اعتماد ۰/۹۲ گردید. این پرسشنامه حاوی ۵۷ سوال در سه بخش روابط بین فردی، شرایط فیزیکی و علاقه مندی به کار بود که در یک طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت تکمیل می‌گردید (۱۳). روش تکمیل پرسشنامه نیز با توجه به شرایط موجود از نوع خود اجرای نیمه نظارتی در نظر گرفته شد. بطور همزمان رفتارهای ایمنی همان افراد، با استفاده از تکنیک نمونه برداری از رفتارهای ایمنی (Safety Behaviors Sampling) مورد ارزیابی قرار گرفت. حجم نمونه مورد نظر برای ارزیابی رفتارهای ایمنی با در نظر گرفتن حدود اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪، در ۱۲ گروه شغلی برابر با ۳۳۷۶ مشاهده تعیین گردید. در بخش دیگری از پژوهش با توجه به اطلاعات و آمار حوادث ثبت شده موجود در شرکت به محاسبه شاخصهای تحلیلی حوادث (ضریب تکرار حادثه، ضریب شدت حادثه و ضریب شدت-تکرار حادثه) به تفکیک گروه‌های شغلی و چگونگی ارتباط تواتر حوادث در افراد مورد مطالعه با نتایج حاصل از اندازه‌گیری استرس شغلی و رفتارهای نایمن پرداخته شد. در ضمن به منظور تعیین ارتباط بعضی از مشخصات دموگرافیکی کارگران با استرس شغلی و اعمال نایمن، مشخصات یاد شده نظیر سن، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، نوع شغل، سابقه کار و... از طریق تنظیم پرسشنامه‌ای جداگانه جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده نیز با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمونهای آمار توصیفی، کلموگروف اسمیرنوف، آنالیز واریانس، همبستگی و رگرسیون لجستیک انجام شد.

نتایج

این پژوهش بر روی ۱۹۵ نفر از کارگران خطوط تولید شرکت پارس خودرو انجام گرفت. در این بررسی میانگین سنی افراد تحت مطالعه $29/8 \pm 5/9$ سال و $46/2$ ٪ افراد در سنین بین ۲۵ تا ۳۰ سال بودند. در این میان اپراتورها با میانگین سنی $25/8$ و مکانیک‌ها با $31/6$ سال به ترتیب جوانترین و مسن‌ترین گروه‌های شغلی مورد مطالعه را به خود اختصاص دادند. میانگین سابقه کاری در افراد مورد بررسی $5/3 \pm 6/2$ سال و $65/5$ ٪ نمونه‌ها دارای سابقه کاری زیر ۵ سال بودند که گواهی دیگر بر جوان بودن نیروی کار این شرکت دارد. بیشترین میانگین سابقه کاری در مکانیک‌ها با $7/5$ سال می‌باشد و در ردیف بعدی نیز تزئینات کاران با میانگین سابقه کاری $6/6$ سال قرار دارند. کمترین میانگین سابقه کاری به اپراتورها با $3/4$ سال سابقه بر می‌گردد. از نظر توزیع جمعیت بر حسب میزان تحصیلات، افرادی که دارای تحصیلات دیپلم بودند با 74 ٪ بیشترین درصد جمعیت را شامل می‌گردند و افرادی با تحصیلات زیر دیپلم و فوق دیپلم به ترتیب با ۱۵ و ۱۱ درصد در رده‌های بعدی قرار گرفتند.

همچنین 26 ٪ از جمعیت مورد مطالعه مجرد و بقیه متأهل بودند. با توجه به نتایج بدست آمده از توزیع فراوانی افراد مورد مشاهده بر حسب تعداد افراد تحت تکفل، افرادی که کفالت ۲ نفر را بر عهده دارند با 30 ٪ در رده اول قرار گرفتند. با مراجعه به سوابق آماری حوادث موجود در شرکت مشخص گردید که 49 ٪ از افراد تحت مطالعه دارای سابقه حادثه قبلی و 51 ٪ بقیه فاقد سابقه حادثه قبلی بودند. بررسی تواتر حوادث در افرادی که دارای سابقه حادثه دیدگی بودند، نشان داد که حدود ۹۰ درصد از کارگرانی که سابقه حادثه دارند در طول سابقه کاری خود بین ۱ تا ۳ بار دچار حادثه شده‌اند و تنها ۱۰ درصد از نمونه‌های مورد مطالعه سابقه بیش از ۳ بار حادثه دیدگی دارند. همچنین ۸۳ درصد از افراد مورد مطالعه اظهار کردند که آموزش‌های تخصصی مرتبط با شغلشان را دیده‌اند. لازم به ذکر است که بیشترین نمونه‌های مورد بررسی از فرایند مونتاژ به طور تصادفی انتخاب شدند زیرا چهار گروه شغلی مورد مطالعه شامل تزئینات کار، مونتاژ کار، تنظیم کار و تعمیرکار خودرو فقط در این فرایند

لازم به ذکر است که در مجموع نتایج حاصل از کمی کردن ۳ بخش پرسشنامه بیشترین ضریب همبستگی استرس در کل به بخش دوم و شرایط فیزیکی محیط کار تعلق گرفت. همچنین به طور کلی از بین ۲۰ عامل استرس زای مورد سنجش، ۳ عامل ریتم کار، شرایط فیزیکی محیط کار و شرایط ارگونومیکی محیط کار به ترتیب بیشترین سهم از سطح استرس موجود در سازمان را به خود اختصاص دادند. همچنین عامل استرس زای روابط با همکاران کمترین نمره میانگین استرس شغلی را در کلیه مشاغل کسب کرد و به عبارت دیگر عامل مذکور در مجموع کمترین سهم را از سطح استرس موجود در سازمان را شامل می شود.

در طی این پژوهش جمعاً ۳۴۵۶ مشاهده صورت گرفت که بیشترین و کمترین مشاهده به ترتیب در گروههای شغلی تزئینات کاران و تراشکاران با ۴۰۰ و ۱۶۰ مورد بود. در مجموع از کل مشاهدات انجام شده، ۱۱۹۳ مورد مشاهده نالیمن و بقیه ایمن بود. بنابراین درصد اعمال نالیمن برآورد شده در نمونه های مورد مطالعه معادل ۳۵/۴٪ می باشد. بیشترین عمل نالیمن انجام شده «عدم استفاده یا استفاده ناصحیح از وسایل حفاظت فردی» می باشد که ۲۳/۸٪ از کل اعمال نالیمن را به خود اختصاص می دهد. همچنین اعمال نالیمن دیگر نظیر «ترک بی مورد ایستگاه کاری» و «نشستن در جای نامتعارف در پناه پالتها، داخل بدنه ها و...» به ترتیب با ۷/۷ و ۶/۵ درصد در رده های بعدی اعمال نالیمن قرار گرفتند (جدول شماره ۲)

جدول شماره ۲: توزیع اعمال نالیمن در گروههای شغلی مورد مطالعه

درصد اعمال نالیمن	تعداد کل اعمال نالیمن	تعداد کل مشاهدات	تعداد افراد	شغل
۳۷/۸	۹۷	۲۵۶	۲۰	رنگ کار
۱۹/۲	۶۷	۳۴۸	۲۰	جوشکار
۴۳/۲	۱۷۳	۴۰۰	۱۷	تزئینات کار
۳۳/۵	۶۴	۱۹۱	۱۶	کنترلر
۴۶/۶	۱۷۹	۳۸۴	۱۸	مونتاز کار
۴۸/۸	۱۲۵	۲۵۶	۱۷	تنظیم کار
۲۴/۱	۸۲	۳۴۰	۱۶	تعمیرکار خودرو
۴۴	۱۶۹	۳۸۴	۱۷	صافکار
۲۲/۵	۳۶	۱۶۰	۹	اپراتور
۳۵/۷	۱۲۰	۳۳۶	۱۴	راننده لیفتراک
۲۰/۷	۵۳	۲۵۶	۱۳	پرسکار
۴۰	۵۸	۱۴۵	۹	تراشکار
۳۵/۴	۱۱۹۳	۳۴۵۶	۱۹۵	جمع کل

مشغول به کار و از سویی دیگر گروههای شغلی نظیر کنترلر، اپراتور و راننده لیفتراک بین فرایندها مشترک بودند. کمترین درصد نمونه ها نیز از فرایند پرس بودند که با توجه به بررسی تنها دو گروه شغلی اختصاصی (پرسکار و تراشکار) در این فرایند قابل توجهی می باشد.

جمع آوری داده ها و آنالیز پرسشنامه های استرس شغلی نشان داد که ۲٪ از جامعه مورد مطالعه دچار استرس خفیف شغلی، ۱۰٪ دچار استرس شغلی متوسط و ۸۸٪ دچار استرس شدید شغلی می باشند. نتایج نشان می دهد که بیشترین نمره میانگین استرس شغلی به گروه شغلی صافکاران تعلق گرفت و گروههای شغلی رانندگان لیفتراک و مونتازکاران به ترتیب در رده های دوم و سوم قرار گرفتند. بیشترین نمره میانگین استرس شغلی به تفکیک حیطه های مورد سنجش پرسشنامه با ۷۸/۹ در بخش روابط میان گروهی به مونتازکاران تعلق گرفت. در بخش شرایط فیزیکی محیط کار نیز رانندگان لیفتراک و صافکاران به ترتیب با ۷۶/۸۶ و ۷۶/۴ بیشترین نمره میانگین استرس را به خود اختصاص دادند و بالاخره در بخش علاقمندی به کار نیز بیشترین نمره میانگین استرس با هم به مونتازکاران ۲۸/۴ تعلق گرفت. ضمن آنکه رنگ کاران نیز در این بخش با نمره میانگین ۲۸/۱ رتبه دوم را به خود اختصاص دادند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: وضعیت کلی استرس در افراد مورد مطالعه به تفکیک گروههای شغلی

نوع شغل	نمره میانگین استرس	میانگین نمره استرس (بخش اول)	میانگین نمره استرس (بخش دوم)	میانگین نمره استرس (بخش سوم)	میانگین نمره کلی استرس
رنگ کار	۷۳/۱	۵۹/۳	۲۸/۱	۱۶۰/۶	۱۶۰/۶
جوشکار	۷۶/۶	۶۸	۲۴/۹	۱۶۹/۶	۱۶۹/۶
تزئینات کار	۷۵/۱	۷۳/۶	۲۴/۳	۱۷۳/۲	۱۷۳/۲
کنترلر	۷۱/۵	۶۳/۷	۲۶/۱	۱۶۱/۴	۱۶۱/۴
مونتاز کار	۷۸/۹	۶۸/۱	۲۸/۴	۱۷۵/۵	۱۷۵/۵
تنظیم کار	۷۵/۹	۷۲/۷	۲۶/۳	۱۷۵	۱۷۵
مکانیک	۷۳/۸	۶۵/۵	۲۶/۱	۱۶۵/۶	۱۶۵/۶
صافکار	۷۸/۵	۷۶/۴	۲۷	۱۸۲	۱۸۲
اپراتور	۶۹/۱	۵۸/۱	۲۳/۴	۱۵۰/۶	۱۵۰/۶
راننده لیفتراک	۷۴/۱	۷۶/۸	۲۵/۳	۱۷۶/۲	۱۷۶/۲
پرسکار	۷۶	۶۹/۲	۲۲/۸	۱۶۸/۱	۱۶۸/۱
تراشکار	۸۰/۴	۶۶/۸	۲۶/۲	۱۷۳/۵	۱۷۳/۵
میانگین کل	۷۵/۲	۷۹/۴	۲۵/۷	۱۶۹/۳	۱۶۹/۳

جدول شماره ۳: بررسی رابطه بین میزان اعمال نایمن و متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	استرس شغلی (P-value)	اعمال نایمن (P-value)	تواتر حوادث (P-value)
نوع فرایند	۰/۰۰۶	۰/۱۸	۰/۰۳
محل کار	۰/۰۰۱	۰/۲۹	۰/۰۳
نوع شغل	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵
سن	۰/۸	۰/۵	۰/۰۱
سابقه کار	۰/۹	۰/۴	۰/۰۰۱
تحصیلات	۰/۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲
وضعیت تأهل	۰/۵۷	۰/۳۶	۰/۴
افراد تحت تکفل	۰/۵	۰/۲	۰/۰۳
آموزشهای تخصصی	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹
آموزشهای ارگونومی	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۸

در این مطالعه آزمونهای آماری ارتباط معناداری را بین استرس شغلی، اعمال نایمن و تواتر حوادث رخ داده با متغیرهایی نظیر نوع فرایند، محل کار و نوع شغل نشان دادند ($P\text{-value} < 0.05$). ضمن آنکه بین اعمال نایمن و تواتر حوادث با میزان تحصیلات نیز ارتباط معناداری از نوع معکوس برقرار بود، بدین صورت که با افزایش میزان تحصیلات در افراد اعمال نایمن آنها کاهش می یابد (جدول شماره ۳).

در نهایت آزمون همبستگی در حدود اطمینان ۹۵٪ و خطای ۵٪ ارتباط معنادار مستقیمی را بین استرس شغلی با اعمال نایمن، اعمال نایمن با تواتر حوادث رخ داده و استرس شغلی با تواتر حوادث رخ داده در افراد مورد مطالعه نشان داد. ضمن آنکه توسط آزمون رگرسیون لجستیک نیز تأثیر متغیرهای مستقل (استرس شغلی و اعمال نایمن) بر میزان بروز حوادث در سازمان مشخص گردید.

بحث:

با توجه به نتایج حاصل از اندازه گیری استرس شغلی، اعمال نایمن و محاسبه شاخصهای تحلیلی حوادث در این شرکت، ۶ گروه شغلی صافکار، راننده لیفتراک، مونتاژکار، تراشکار، تنظیم کار و تزئینات کار از ۱۲ گروه شغلی مورد مطالعه جزء گروههای بحرانی مشاغل می باشند.

همچنین چون بیشترین سهم از نمره استرس را شرایط فیزیکی محیط کار شامل می گردد و در این بخش نیز عوامل استرس زایی نظیر عوامل زیان آور فیزیکی (صدا، روشنایی)، عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار (فیومهای ناشی از جوشکاری، وضعیت تهویه سالن)، شرایط ارگونومیک محیط کار (برداشتن و بلند کردن قطعات، داشتن پوسچر نامناسب در حین کار ناشی از شرایط تکنولوژیکی یا عدم آگاهی به شیوه صحیح انجام کار) و سطوح کارگاهها شامل کف و دیوارها مخصوصاً "سالنهای بدنه متمرکز و مونتاژ P.K" را شامل می شود که بیشترین سهم از استرس کلی موجود در سازمان در تمام گروههای شغلی مورد مطالعه را دارا می باشند. لذا بیشترین تلاش به منظور کاهش استرس و حوادث شغلی در این سازمان باید در جهت حذف عوامل

استرس زای نامبرده در قالب تجزیه و تحلیل کلیه مشاغل از دیدگاههای ارگونومیک، اقدامات فنی و مهندسی در جهت تعدیل یا حذف عوامل زیان آور ایستگاههای کاری و انجام اقدامات مدیریتی به منظور کاستن فشارهای کاری ناشی از حجم کاری و ریتم کاری صورت گیرد. این یافته با مطالعه دیگر انجام گرفته با همین پرسشنامه همخوانی دارد که در آن مطالعه هم ضمن آنکه تمام گروههای شغلی مورد بررسی در حد استرس بالا قرار گرفتند (۱۴). بیشترین ضریب همبستگی نیز در میان اجزای تشکیل دهنده استرس به شرایط فیزیکی محیط کار اختصاص یافت. در مطالعه مروری انجام گرفته از سوی جانستون بر روی گزارش های ارسال شده از سوی ۲۰ واحد صنعتی و تولیدی انگلستان در سال ۱۹۹۵، شرایط ارگونومیک و فیزیکی محیط کار باز هم از مهمترین عوامل استرس زای شغلی بودند که دقیقاً با استرسورهای کلیدی بدست آمده در این مطالعه تطابق دارد (۱۵). همچنین در ادامه گزارش جانستون ذکر شده است که عوامل استرس زای مذکور بیشترین سهم را در حوادث شغلی شامل می شدند. همچنین بررسی اعمال نایمن به عنوان یکی از علل ریشه ای حوادث با استفاده از تکنیک نمونه برداری از رفتارهای نایمن نشان داد که ۳۵/۴٪ اعمال کارگران مورد مطالعه از نوع اعمال نایمن بود. مهمترین عمل نایمن اندازه گیری شده عدم استفاده یا استفاده ناصحیح از وسایل حفاظت فردی می باشد که ۲۳/۸٪ از کل اعمال نایمن را به خود اختصاص می دهد. در آمار حوادث ۹ ساله (۱۳۶۶-۱۳۷۷) ارائه شده در کشور نیز « استفاده از لباس خطرناک » که خود تنها بخشی از عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی محسوب می گردد همواره جزء ۶ علت عمده حوادث شغلی بوده است (۶) و در مقایسه درصد رشد علل مختلف حوادث از سال ۷۸ تا سال ۸۳ استفاده از لباس خطرناک نه تنها کاهش نیافته بلکه از رشد ۹۷ درصدی هم برخوردار بوده است (۷). همچنین چارت کنترل رسم شده براساس اندازه گیری رفتارهای نایمن (۶) نشان داد که سیستم ایمنی از لحاظ اعمال نایمن در سالن های مورد بررسی تحت کنترل بوده اما وضعیت ایمنی در سالن مونتاژ پی.کی به حد بالای کنترل (UCL) نزدیک شده که نشاندهنده این است که این سالن

[۴] دفتر آمار و محاسبات بیمه ای. آمار حوادث ناشی از کار کشور از سال ۱۳۶۶ تا پایان ۱۳۷۷. انتشارات سازمان تأمین اجتماعی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۸.

[۵] ملکوئی کاظم، زهروی طاهره. بررسی ارتباط استرسهای شغلی و اختلالات افسردگی و اضطراب در کارکنان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان. اندیشه و رفتار، سال اول، شماره ۳ و ۲، ۱۳۷۳، صفحات ۸۶-۷۶.

[۶] سازمان تأمین اجتماعی جمهوری اسلامی ایران، سالنامه آماری: حوادث ناشی از کار کشور از سال ۱۳۷۸ تا پایان ۱۳۸۳. انتشارات سازمان تأمین اجتماعی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۳.

[۷] محمدفام ایرج، آمار و طراحی پژوهش در ایمنی و بهداشت، همدان: فن آوران، ۱۳۸۴.

[8] Jacobs, G.D., Sayer, I., Road accidents in developing countries. *Accident Analysis and Prevention*, 1983, 15, 337-353.

[9] Gardner D. Barriers to the implementation of management systems: lessons from the past. *Quality Assurance*. 2000; 8:3-10

[10] Peterson Dan. Human error reduction and safety management. Van Nostrand Rinhold, 1996.

[11] Cooper, M.D., Phillips, R.A. Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *J. Safety Res.* 2004, 35 (5), 497-512.

[12] Goldenhar et al. modeling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction laborers. *Work Stress*, 2003, 17(3): 218-240.

[13] Sauter S.L, Murphy L.R, Hurrell J.J. Prevention of work related psychological disorders. *American psychologist*, 1990, 45(10):1146-1153.

[14] Johnston JJ. Occupational injury and stress. *J Occup Environ Med*, 1995, 37:1199-1203.

[15] Blanchard EB, Hickling EJ, Galovski T, Veazey C. Emergency room vital signs and PTSD in a treatment seeking sample of motor vehicle accident survivors. *J Traum Stress*, 2002, 15(3):199-204.

[16] Cox, S.J., Cheyne, A.J.T. Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*, 2000, 34 (1-3), 111-129.

[17] Richter, A., Koch, C. Integration, differentiation and ambiguity in safety cultures. *Safety Science*, 2004, 42 (8), 703-722.

[18] Rundmo T. Perceived risk, safety status and job stress among injured and non injured employees on offshore petroleum installations, *J Safety Res*, 1995, 87:(26) 97-99.

[19] Sutherland VJ. Cooper CL. Personality, stress and accident involvement in the offshore oil and gas industry. *Person Indiv Diff*, 2001, (12):195-204.

[20] Li C-Y, Chen K-R, Wu C-H, Sung F-C. Job stress and dissatisfaction in association with non-fatal injuries on the job in a cross sectional sample of petrochemical workers, *Occup Med*, 2001, (51):50-55.

در مقایسه با سایر سالن ها نیازمند توجه بیشتری از سوی مسئولین می باشد و در رده بعدی کنترلی نیز سالن مونتاژ ۳۵ دستگاه قرار می گیرد. بنابراین به نظر می رسد که در سطح شرکت مورد مطالعه به مقوله فرهنگ ایمنی در جهت تغییر نگرش کارگران به رعایت کامل اصول ایمنی و از آن جمله استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی باید به صورت جدی تری پرداخته شده و در این راستا از متخصصین مربوطه کمک گرفته شود (۱۶). همچنین اعمال روشهای مدیریتی مشارکتی و ایجاد امکان مشارکت کلیه پرسنل در تصمیمات اتخاذ شده و تعیین و بازنگری مستمر نیازهای آموزشی قبل از استخدام دوره ای برای کلیه پرسنل براساس نیازهای شغلی (۱۷) به منظور دور کردن احساس توقف شغلی از شاغلین، تقویت هر چه بیشتر انگیزه کاری در افراد و در نهایت کاهش رفتارهای نایمن می تواند در این شرکت مفید واقع گردد. از آنجایی که آزمونهای آماری ارتباط معناداری را بین شاخصهای تحلیلی حوادث محاسبه شده (FSI, SER) و ۳ جزء تشکیل دهنده استرس شغلی (روابط میان گروهی، شرایط فیزیکی محیط کار و علاقمندی به کار) نشان داد می توان بدین گونه نتیجه گرفت که در گروههای شغلی تحت مطالعه ای که میزان استرس شغلی در آنها بیشتر است (صافکاران و مونتاژکاران) دارای رفتارهای نایمن بیشتر و در نتیجه میزان حوادث رخ داده بیشتری نیز می باشند. نتایج یک مطالعه بر روی کارگران سکوی نفتی در دریای شمال نیز با یافته این مطالعه همخوانی دارد. مطالعه مذکور نشان داد که کارگران شاغل در سکوی نفتی در مقایسه با کارگران مناطق فراساحلی دارای سلامت روانی کمتر، تنیدگی شغلی و اعمال نایمن بیشتر و متعاقب آن دچار صدمات و حوادث بیشتری بودند (۱۸). در مطالعه دیگر روی کارگران نفت و گاز شرکت نروژی shelf همبستگی معناداری بین استرس شغلی و صدمات و آسیب های وارده به آنها بدست آمد (۱۹). چنین ارتباطی در کارگران صنایع پتروشیمی تایوان نیز تأیید شد (۲۰).

نتیجه نهایی:

با توجه به معنادار بودن ارتباط استرس شغلی و اعمال نایمن با حوادث در این مطالعه و سطح بالای استرس موجود در سازمان و اثرات منفی این موضوع بر کارایی و تمرکز کارکنان و متعاقب آن بهره وری سازمان در طولانی مدت به نظر می رسد که تعدیل یا حذف فاکتورهای شناسایی شده موثر در ایجاد استرس و اعمال نایمن منجر به حادثه در این سازمان، نیازمند سرمایه گذاری و اجرای یک برنامه مدیریت کنترل استرس و بکارگیری اصول ایمنی مبتنی بر رفتار با تأکید بر نهادینه کردن اصول فرهنگ ایمنی در تمام سطوح سازمانی می باشد. در خاتمه لازم به ذکر است که تغییر نگرش مدیریت نسبت به اصول ایمنی با مقدم شمردن آن بر تولید در هر شرایط و انتقال این نگرش از طریق وضع مقررات ایمنی و تبلیغ فرهنگ ایمنی به پرسنل زیر مجموعه خود در کنار تأمین آسایش و سلامت جسمانی و روانی افراد، ایجاد انگیزش و بهبود شرایط کار و محیط کار می تواند نقش موثری در افزایش بهره وری و کاهش حوادث داشته باشد.

منابع و مراجع:

- [۱] عبدیان حسین. مروری بر رشد و توسعه صنعت خودروسازی در ایران. ماهنامه صنعت خودرو، شماره ۴، ۱۳۸۵: ۱۶-۱۲
- [۲] صدقی ابراهیم. بیمه اتومبیل در آستانه تحول. ماهنامه صنایع، شماره ۲۳، ۱۳۸۵: ۲۲-۲۳
- [۳] محمدفام ایرج، ذکاکی علیرضا. بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث شغلی منجر به مرگ و محاسبه هزینه های انسانی مرتبط در استان تهران. سال هشتم، شماره ۴، ۱۳۸۵،

