

بررسی حادثه شغلی در کارخانه تولید سیمان در استان سمنان

کامران قدس^۱ (M.D)، حمید شاهین فر^۲ (M.D Student)، محمدرضا رضوی^۳ (M.Sc)، مجید میرمحمد خانی^۴ (M.D)، داریوش پهلوان^{۴*} (M.D)

۱- بخش جراحی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی کوثر، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان سمنان، سمنان، ایران

۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۳- مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۴- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان سمنان، سمنان، ایران

چکیده

هدف: حادثه شغلی در نوان یکی از مهم‌ترین دلایل کم‌بودن ایمنی، قابل پیش‌گیری و کوشش‌های عملیاتی در زمینه می‌باشد. شناسایی و کنترل عوامل حادثه در یک محیط کار شغلی می‌تواند به کاهش آسیب‌های رایج و یا کاستن شدت آن در نظر گرفته می‌شود. این مطالعه هدف بررسی عوامل حادثه شغلی در یک کارخانه صنعتی تولید سیمان بوده است.

روش‌ها: این مطالعه به صورت موردی شهودی و تکمیلی حکایت از پیش‌تهیه شده است. مرور منابع، مصاحبه با کارکنان، بررسی پرونده تمامی کارگرانی که در طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۲ حادثه ناشی از شغل شده است، صورت گرفته است و گروه شاهد از میان افرادی که طی این حادثه شغل به کار بوده هیچ‌یک از ابقه‌های این حادثه شغلی و ونده آن حادثه شغلی انتخاب شدند. توصیف داده‌ها شامل آماده‌سازی جداول فراوانی و برای تحلیل داده‌ها نوع مطالعه از روش رگرسیون استیستیک استفاده شده است.

یافته‌ها: از بین ۵۲۸ کارکنان، ۲۰۶ نفر (۳۹٪) مورد (سانحه دیده) و ۳۲۱ نفر (۶۱٪) شاهد (سانحه ندیده) بودند. میانگین سنی ±۱۸/۵-۲۹/۷ بود. ۵۰٪ (۲۵۵/۵) شاهد و ۳۵/۰±۶/۰ درصد یافته‌های بین‌المللی اختلاف، بیش‌ترین اتباط بین حادثه شغلی و منزل شخصی و هم‌چنین جنسیت و پایین کشیدن سیگار، و بودن، مدرک فنی - رفه‌ای و سطح تحصیلات پایین به صورت معنی‌داری ($p < 0/05$) حادثه شغلی در این کارخانه شغلی است.

نتیجه‌گیری: عوامل اقتصادی - اجتماعی و مسکن شخصی می‌تواند در پیش‌گیری از حادثه بسیار کمک‌کننده باشد. هم‌چنین نزدیک بودن نوع وظیفه و آموزش حرفه‌ای افراد نیز در پیش‌گیری بسیار کمک‌کننده می‌باشد.

کلمات کلیدی: حادثه شغلی، عوامل اقتصادی، اجتماعی

آسیب و خسارت منجر شود و حوادث شغلی به صدمات جسمی اطلاق می‌گردد که به کارکنان یک حرفه وارد می‌آید و

مقدمه

سانحه واقعی است برنامه‌ریزی نشده که ممکن است به

فاکتورهای بروز خطر در حوادث شغلی ذکر کرده‌اند. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان این عوامل را در سه گروه کلی، شامل عوامل مرتبط با فرد شاغل، عوامل مرتبط با کارفرما یا کارخانه و عوامل مرتبط با فاکتور زمان جای داد [۷-۹].

اطلاعات حوادث شغلی در جهان یکسان ثبت نمی‌شود به ویژه در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان سیستم‌های ثبت صحیح و گزارش، اطلاعات قابل اعتمادی از حوادث شغلی در دست نیست [۷]. هم‌چنین تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی در مناطق مختلف می‌تواند موجب تفاوت در اتیولوژی حوادث باشد و برای مداخلات تاثیرگذار در جهت پیشگیری از حوادث شغلی شناخت دقیق از اپیدمیولوژی وضعیت موجود راهگشا می‌باشد.

هدف اصلی از انجام مطالعه حاضر شناخت عوامل مرتبط با ایجاد حوادث شغلی در یک کارخانه صنعتی تولید لوله در ایران می‌باشد تا با شناخت آن بتواند کمک به مداخلات لازم و دقیق در جهت بهبود شرایط و کاهش در حوادث نماید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه موردی شاهدهی بر روی تمام کارگران و کارمندان یک کارخانه لوله‌سازی در سمنان که در سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۲ مشغول به کار بودند، انجام شد. این مطالعه موردی موافقت کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان قرار گرفته است و پس از کسب مجوز از مسئولان و سرپرستان کارخانه به انجام رسیده است.

جهت انجام مطالعه، اطلاعات موجود در پرونده پرسنلی و بهداشتی کارگران و کارمندان کارخانه که در طی سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۲ مشغول به کار بودند بررسی شد. جهت ثبت حوادث رخ داده و انتخاب گروه مورد، اطلاعات دموگرافیک کارگرانی که حداقل یک بار دچار حوادث ناشی از شغل شده بودند و هم‌چنین مشخصات حادثه رخ داده بر اساس پرسش‌نامه تهیه شده ثبت گردید. گروه شاهد نیز افرادی بودند که طی این مدت مشغول به کار بوده و هیچ سابقه‌ای از سانحه شغلی در پرونده آن‌ها ثبت نشده بود.

دامنه آن از یک بریدگی و ضربه دیدگی سطحی شروع و به نقص عضو و مرگ می‌انجامد [۱].

حوادث و جراحات در محیط کار منجر به هزینه‌های سنگین در درمان و بیکاری می‌شود که این خود باعث نگرانی کارکنان و کارفرمایان است. هر ساله ۲۵ میلیون نفر از کارکنان به واسطه حوادث ناشی از شغل و بیماری ناشی از کار از حق زنده بودن و زندگی کردن محروم می‌شوند [۲]. بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) سالانه ۳۵۰۰۰۰ نفر کارگر جان خود را از دست می‌دهند و آسیب شغلی عامل ۰/۹ درصد از DALYS (Disability Adjusted Life Years) از دست رفته در دنیا محسوب می‌شود [۳].

در دهه اخیر کشور ایران نیز رشد فزاینده‌ای در مسیر توسعه داشته است، که یکی از آثار سوء آن افزایش چشمگیر در تعداد و تنوع حوادث شغلی بوده است [۴]. پیش‌بینی می‌شود اگر روند رشد کنونی در حوادث محیط کاری و صنایع ایران ادامه داشته باشد ظرف ۵ سال آینده تعداد این حوادث ۱۰۰ درصد افزایش داشته و به زودی حوادث ناشی از کار همانند حوادث جاده‌ای به معضلی ملی تبدیل خواهد شد [۵].

آسیب‌های شغلی علاوه بر این که می‌تواند باعث بیکاری و خسارات گردد، می‌تواند تبعات روانی و اجتماعی زیادی بر جامعه داشته باشد [۵]. هم‌چنین ذکر شده این مساله باعث عواقب جدی اجتماعی - مالی، غم و اندوه طولانی‌مدت، کاهش سلامت جسمانی و اثرات رفتاری بر روی خانواده افراد فوت شده می‌شود [۶]. آسیب‌های شغلی وقایع کاملاً اتفاقی نیستند از این رو می‌توان آن‌ها را پیش‌بینی کرد و برای پیشگیری از آن اقداماتی صورت داد [۴]. به علاوه راهبرد جلوگیری از حوادث باید به صورت منطقی و متناسب با متغیرهای معنی‌دار حوادث شغلی و ایجاد راه کار برای جلوگیری از آن مورد استفاده قرار بگیرد. بنابراین استراتژی‌های موفق برای پیشگیری از حوادث باید بر اساس یک آنالیز موثر باشد [۷].

مطالعات مختلف بسته به نوع شغل و صنعتی که در آن مطالعه صورت گرفته است، عوامل مختلفی را به عنوان

در کل تنها ۱۴۰ نفر (۲۶٪) مدرک فنی و حرفه‌ای داشتند که مربوط به ۱۰۶ نفر (۳۳٪) از گروه شاهد و ۳۶ نفر از گروه مورد (۱۶/۷٪) بود. اطلاعات دموگرافیک نمونه‌های مطالعه در جدول ۱ آورده شده است.

ضرب‌دیدگی (۵۷/۹٪) بیش‌ترین نوع آسیب‌دیدگی بود که ۷۶٪ از آسیب‌ها با عارضه مهمی همراه نبودند. اندام‌های فوقانی (۵۵/۹٪)، اندام‌های تحتانی (۲۳٪) و سر و گردن (۱۳/۲٪) بیش‌ترین عضوهای آسیب‌دیده بودند. نوع خدمت مورد نیاز در ۱۳۸ نفر (۶۸/۳٪) به صورت سرپایی بود که ۲۰۰ نفر (۹۸٪) به کار اولیه خود بازگشتند و بقیه شغل خود را تغییر داده بودند. جدول ۲ اطلاعات تکمیلی در ارتباط با خصوصیات آسیب را نشان می‌دهد. جدول ۳ حاکی از این بود که عوامل بی‌احتیاطی (۶۲/۷٪) و نقص حفاظ ایمنی (۱۰/۳٪) مهم‌ترین عوامل بروز حادثه می‌باشند. هم‌چنین این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین میزان حوادث در روز دوشنبه (۱۹/۶٪) و در شیفت صبح (۴۸٪) رخ داده است (جدول ۴).

جدول ۱ نسبت شانس عوامل مختلف را در رخداد حوادث نشان می‌دهد. فاکتور سن با شانس وقوع حوادث ارتباط داشت، به گونه‌ای که افزایش سن بر اساس گروه سنی تعیین شده (جدول ۱) با کاهش شانس سانحه به میزان ۷۲٪ همراه بود (Odd's Ratio=۰/۲۸، ۹۵٪ CI=۰/۲۱-۰/۳۷). افزایش تحصیلات با کاهش رخداد سانحه به میزان ۲۴٪ ارتباط داشت (Odd's Ratio=۰/۷۶، ۹۵٪ CI=۰/۶۷-۰/۸۶). (Ratio) مجرد بودن، شانس بروز سانحه را ۲/۷ برابر افزایش داد (Ratio Odd's=۲/۷، ۹۵٪ CI=۱/۶۶-۴/۴۱). و فاکتورهایی مثل سیگار کشیدن و نداشتن مدرک فنی حرفه‌ای با Odd's Ratio=۲/۶۴ و Odd's Ratio=۲/۴۶ با افزایش در شانس میزان حوادث همراه بودند. هم‌چنین نداشتن منزل شخصی شانس بروز سانحه را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد به گونه‌ای که نداشتن منزل شخصی این شانس را ۱۱/۸ برابر افزایش می‌دهد (Ratio Odd's=۱۱/۸، ۹۵٪ CI=۷/۶۸-۱۸/۱۱). (Odd's Ratio=۸۰/۱۱)

پرسش‌نامه با توجه به مطالعات قبلی و بر اساس عوامل مرتبط با حوادث شغلی تهیه گردید. برای این پرسش‌نامه دو بخش مجزا در نظر گرفته شد که بخش اول آن به ثبت اطلاعات دموگرافیک شامل سن، تاهل، سابقه کار، سطح سواد، وضعیت اعتیاد، داشتن مدرک فنی و حرفه‌ای و داشتن مسکن اختصاص داده شد. در بخش دوم نیز مشخصات حادثه شامل نوع (گیرافتادگی، سوختگی، سقوط، برخورد با اشیا، برخورد با وسایل نقلیه، بریدگی)، علت (بی‌احتیاطی، نقص حفاظ دستگاه، عدم استفاده از وسایل ایمنی، عدم تعادل)، محل (در کدام فرآیند تولید)، زمان (روزهای هفته و ساعت وقوع) و پیامد حادثه (درمان سرپایی، بستری، نقص عضو موقت، نقص عضو دائم، قطع عضو، از بین رفتن عضو و مرگ)، عضو آسیب‌دیده و تعداد روزهای مرخصی گرفته شده بود [۱۰].

روایی این پرسش‌نامه توسط ۱۰ نفر از اعضاء هیات علمی گروه سلامت اجتماعی و عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی تعیین‌کننده سلامت دانشگاه علوم پزشکی سمنان تایید شد. پایایی پرسش‌نامه نیز پس از ثبت اطلاعات ۱۰ نفر از گروه مورد و ۱۰ نفر از گروه شاهد با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۷۵ به دست آمد.

اطلاعات جمع‌آوری شده در SPSS 18 وارد شد و از آمار توصیفی جهت توصیف داده‌ها و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های رگرسیونی لجستیک استفاده شد. سطح معنی‌داری ۵ درصد در نظر گرفته شد.

نتایج

از بین ۵۲۵ نفر شاغل کارخانه در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲، ۲۰۴ نفر در گروه مورد و ۳۲۱ نفر در گروه شاهد بودند. میانگین سنی \pm انحراف معیار در گروه مورد ۵/۵ \pm ۲۹/۷ و در گروه شاهد ۶/۰ \pm ۳۵/۰ بود که ۱۶ نفر (۵٪) از گروه شاهد و ۵۰ نفر (۲۴/۵٪) از گروه مورد سن ۲۵ سال و کم‌تر داشتند. اکثر کارگران (۴۳۳ نفر (۸۲٪)) دارای سطح تحصیلی سیکل و دیپلم بودند که این میزان در گروه مورد ۱۸۹ نفر (۹۲٪) در مقابل ۲۴۴ نفر (۷۶٪) در گروه شاهد بود.

جدول ۱. شانس بروز حوادث بر اساس اطلاعات کارکنان و کارمندان

P value	CI (95%)	OR	مورد	شاهد	متغیر	
			تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
۰/۰۰۰	۰/۲۱ - ۰/۳۷	۰/۲۸	۵۰ (۲۴/۵)	۱۶ (۵)	۲۵ سال و کمتر	
			۷۳ (۳۵/۸)	۴۸ (۱۵)	۲۶ تا ۳۰ سال	
			۸۱ (۳۹/۷)	۲۵۷ (۸۰/۱)	۳۱ سال و بالاتر	
۰/۰۰۰	۰/۶۷ - ۰/۸۶	۰/۷۶	۳۱ (۱۵/۲۰)	۳۵ (۱۰/۹۰)	بی سواد و ابتدایی	
			۶۹ (۳۳/۸)	۷۹ (۲۴/۶)	سیکل	
			۸۹ (۴۳/۶)	۱۳۰ (۴۰/۵)	دیپلم	
			۱۱ (۵/۴)	۳۵ (۱۰/۹)	فوق دیپلم	
			۴ (۲)	۴۲ (۱۳/۱)	لیسانس و بالاتر	
۰/۰۰۰	۱/۶۶ - ۴/۴۱	۲/۷	۱۵۷ (۷۷)	۲۸۹ (۹۰)	متاهل	
			۴۷ (۲۳)	۳۲ (۱۰)	مجرد	
۰/۰۰۰	۷/۶۸ - ۱۸/۱۱	۱۱/۸	۷۱ (۳۴/۸)	۲۷۷ (۸۶/۳)	بلی	
			۱۳۳ (۶۵/۲)	۴۴ (۱۳/۷)	خیر	
۰/۰۰۰	۱/۶۱ - ۴/۳	۲/۶۴	۴۶ (۲۲/۵)	۳۲ (۱۰)	بلی	
			۱۵۸ (۷۷/۵)	۲۸۹ (۹۰)	خیر	
۰/۰۰۰	۱/۶ - ۳/۸۱	۲/۴۶	۳۴ (۱۶/۷)	۱۰۶ (۳۳)	بلی	
			۱۷۰ (۸۳/۳)	۲۱۵ (۶۷)	خیر	
۰/۰۰۰	۰/۹۹ - ۱/۰۸	۱/۰۴	۱۲۳ (۶۰/۳)	-	۰-۵ سال	
			۶۵ (۳۱/۹)	-	۶-۱۰ سال	
			۱۶ (۷/۸)	-	۱۱ سال و بالاتر	

جدول ۲. خصوصیات آسیب های وارده به کارمندان و کارکنان

درصد	تعداد (نفر)	متغیر		درصد	تعداد (نفر)	متغیر	
۱۳/۲	۲۷	عضو آسیب دیده	سر و گردن	نوع آسیب	۵/۹	۱۲	گیر افتادگی
۵۵/۹	۱۱۴		اندام فوقانی		۶/۴	۱۳	سوختگی
۲۳	۴۷		اندام تحتانی		۱	۲	سقوط
۱	۲		قفسه سینه		۲۸/۷	۵۸	بریدگی
۲	۴		شکم		۵۷/۹	۱۱۷	ضرب دیدگی
۱/۵	۳		مچ دست		۷۶/۵	۱۵۶	بدون عارضه مهم
۲/۵	۵		ژنیتال		۱/۵	۳	نقص عضو موقت
۱	۲		اندام تحتانی و ژنیتال		۰/۵	۱	نقص عضو دائم
۶۸/۳	۱۳۸		درمان سربایی		۰/۵	۱	قطع عضو
۳۱/۷	۶۴	بستری	۱۸/۱	۳۷	شکستگی		
۹۸	۲۰۰	بازگشت به کار	۰/۵	۱	در رفتگی		
۲	۴	تعویض شغل	۲/۵	۵	آسیب تاندونی		
		نوع خدمت مورد نیاز					
		پیامد شغلی					

فنی حرفه‌ای، تاهل، داشتن منزل شخصی و کشیدن سیگار جمع‌آوری گردیده است که نتایج حاصل از این داده‌ها قابل بحث است.

در مطالعه حاضر، اندام فوقانی بیش‌تر از سایر بخش‌های بدن دچار آسیب‌دیدگی شد و اندام تحتانی و سر و گردن در رتبه‌های بعدی بودند. در مطالعه‌ای که در یزد توسط بهرام‌پور و همکاران انجام شد نیز بیش‌ترین آسیب مربوط به اندام‌های فوقانی و تحتانی بود که با مطالعه ما همخوانی دارد [۱۱]. در مطالعه‌ای دیگر در یزد که به بررسی اپیدمیولوژیک سوانح شغلی در سال ۱۳۸۶ پرداخته است نیز بیش‌ترین آسیب مربوط به دست و اندام فوقانی و پس از آن تنه (۱۷/۵٪) و اندام تحتانی (۱۲/۱٪) بود [۹]. در مطالعه ما آسیب اندام تحتانی نسبت به تنه بیش‌تر بود که علت این تفاوت می‌تواند مربوط به نوع شغل مورد پژوهش باشد، در مطالعه حاضر یک صنعت فلزی به صورت خاص مورد بررسی قرار گرفته است اما در مطالعه یزد کلیه شغل‌ها و صنایع به‌صورت اپیدمیولوژیک بررسی شدند. بیش‌تر بودن آسیب اندام‌ها نسبت به سایر نقاط بدن نشان‌دهنده لزوم استفاده صحیح از وسایل حفاظت شخصی و شناخت هر چه بهتر عوامل موثر در شکل‌گیری این سوانح می‌باشد.

در مطالعه حاضر، فراوانی سوانح شغلی در چهار روز ابتدای هفته نسبتاً مشابه بود و پایین بودن آن در آخر هفته می‌تواند به دلیل حجم کاری کم‌تر در پایان هفته باشد. هم‌چنین از بین عواملی که برای سوانح در نظر گرفته شد؛ بی‌احتیاطی خودکارگر (۶۲٪) و پس از آن نقص در حفاظ دستگاه (۱۰٪) بیش‌ترین فراوانی را داشتند. در مطالعه‌ای که در شهر رفسنجان در صنعت ساختمان‌سازی انجام شد عدم استفاده از وسایل ایمنی (۳۲٪) و پس از آن بی‌احتیاطی (۲۴٪) به عنوان علل اصلی در وقوع سوانح بودند [۸]. این تفاوت را می‌توان هم به تفاوت در نوع صنایع مورد پژوهش و هم به نحوه جمع‌آوری اطلاعات نسبت داد. در مطالعه ما اطلاعات موجود در پرونده‌های بهداشتی کارگران در مورد علت وقوع سانحه ناقص بود، به طوری که فقط یک شرح

جدول ۳. عوامل وقوع حوادث رخ داده در بین کارکنان و کارمندان

علت وقوع سانحه	فراوانی	درصد
بی احتیاطی	۱۲۸	۶۲/۷
نقص حفاظ	۲۱	۱۰/۳
عدم استفاده از وسایل ایمنی	۵	۲/۵
عدم تعادل	۳	۱/۵
بی احتیاطی همکاران و سرپرست	۱۸	۸/۸
شرایط نا ایمن	۸	۳/۹
بی احتیاطی و نقص حفاظ	۴	۲
بی احتیاطی خود کارگر، همکاران و سرپرست	۱۷	۸/۳

جدول ۴. تعداد حوادث رخ داده برای کارکنان و کارمندان بر اساس زمان

شیفت و روزهای هفته

متغیر	تعداد	درصد
شیفت	صبح (۸-۱۴)	۹۸
	عصر (۱۴-۲۰)	۷۳
	شب (۲۰-۸)	۳۳
روز هفته	شنبه	۳۵
	یک شنبه	۳۶
	دو شنبه	۴۰
	سه شنبه	۳۵
	چهارشنبه	۲۹
	پنج شنبه	۲۴
	جمعه	۵

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی عوامل تاثیرگذار بر وقوع سوانح شغلی در یک مجموعه صنعتی طراحی شد. تا با شناخت آن بتواند مداخلات دقیق جهت کاهش سوانح صورت گیرد. که این خود باعث ارتقا سطح سلامت جسمی، روانی و بهبود شرایط اقتصادی می‌گردد.

در این مطالعه داده‌ها به صورت اطلاعات توصیفی مربوط به گروه مورد (نوع عضو آسیب‌دیده، روزهای هفته، علت وقوع سانحه، نوع آسیب وارده، عارضه به‌وجود آمده، نوع خدمت مورد نیاز و پیامد شغلی) و اطلاعات توصیفی-تحلیلی گروه مورد و شاهد (شامل؛ سن، سطح سواد، داشتن مدرک

اجتماعی در نظر گرفت. در مطالعات، به ارتباط سطح اقتصادی اجتماعی پایین با افزایش سوانح غیر عمد و افزایش مرگ و میر اشاره شده است و همچنین باعث تغییر در رفتار فرد و افزایش تماس با عوامل مضر محیطی می‌شود [۱۲-۱۴]. در دو مطالعه که به بررسی علل سوختگی پرداخته‌اند، نداشتن منزل شخصی و زندگی در وضعیت پایین اقتصادی، به عنوان عامل خطر برای سوختگی در نظر گرفته شده است [۱۵، ۱۶]. همچنین در بررسی‌های انجام شده بر روی رفتار نایمن در سوانح شغلی نشان داده شده است که عوامل استرس‌زای شغلی از طریق کاهش تمرکز، حواس‌پرتی، اختلال حافظه و کاهش در قدرت تصمیم‌گیری باعث افزایش سوانح می‌شوند [۱۷]. جدا از داشتن آموزش و مهارت لازم برای انجام یک وظیفه به طور کامل داشتن انگیزه، تمرکز کافی و رفتار مناسب امری ضروری می‌باشد. نداشتن منزل شخصی به عنوان یک عامل اقتصادی اجتماعی می‌تواند باعث کاهش انگیزه، تغییر رفتار، کاهش تمرکز و کاهش قدرت تصمیم‌گیری در کارگر شود. به نظر می‌رسد بهبود شرایط اقتصادی و فراهم کردن شرایط برای صاحب‌خانه شدن کارگران می‌تواند باعث پیشگیری در قسمت اعظمی از سوانح گردد.

در مطالعه ما مشاهده شد که افزایش سن باعث کاهش بروز سوانح می‌شود که این نتیجه در راستای نتایج مطالعات دیگر است [۱۸-۲۰]. افراد جوان به دلیل داشتن استرس شغلی و روحی بیشتر، نداشتن آموزش کافی، تجربه کم و کم‌توجهی به مسائل ایمنی و داشتن غرور کاذب می‌توانند در معرض سوانح بیش‌تری قرار بگیرند. و از طرفی نسبت بالای سوانح در افراد جوان می‌تواند به علت نوع وظیفه محوله به آن‌ها باشد به طوری که وظایف با ریسک خطر بالاتر به افراد جوان سپرده می‌شود [۲۱، ۲۲]. عدم رضایت شغلی و تمایل به تغییر شغل باعث می‌شود فرد خود را با وظیفه محوله وفق ندهد و این نیز خود علت دیگری برای میزان بالای سوانح در سن پایین‌تر می‌باشد [۱۸].

افزایش سطح تحصیلات در زمان استخدام در گروه مورد به عنوان فاکتور پیشگیری‌کننده از سانحه می‌باشد که طول

مختصر از وقوع سانحه در پرونده‌ها وجود داشت و بر اساس نظر کارشناس بهداشت حرفه‌ای کارخانه هر سانحه در یکی از گروه‌های تعیین شده قرار گرفت. البته لازم به ذکر است که در مطالعه شهر رفسنجان روش جمع‌آوری اطلاعات ذکر نشده است.

در پژوهش حاضر شایع‌ترین نوع آسیب، ضرب‌دیدگی (۵۷/۹٪) و بریدگی (۲۸/۷٪) بود. در مطالعه اپیدمیولوژی در یزد که به بررسی سوانح در صنعت ساختمان در مدت ۵ سال پرداخته است، شایع‌ترین آسیب سقوط و پس از آن برخورد با اشیاء بوده است [۱۱]. در مطالعه دیگر در یزد که به بررسی سوانح شغلی ثبت شده در این استان پرداخته شده است، به طور کل گیرافتادگی، برخورد با اشیاء و سقوط به ترتیب بیش‌ترین شیوع را داشتند [۹]. مغایر بودن نتایج این مطالعات با مطالعه ما می‌تواند به این دلیل باشد که در این مطالعه صرفاً یک صنعت و در یک محیط کاری خاص مورد پژوهش قرار گرفته است.

هم‌چنین در مطالعه ما، ۳۲٪ افراد سانحه‌دیده نیازمند دریافت خدمات درمانی به صورت بستری بودند و ۷۶٪ بدون داشتن هیچ‌گونه عارضه جسمی بهبود پیدا کردند. ۹۸٪ افراد دچار سانحه بازگشت به شغل قبلی داشتند و ۲٪ آنان به دلیل آسیب ناچار به تعویض شغل شدند. داشتن اطلاعات مربوط به پیامد شغلی، نوع عارضه و نوع خدمت مورد نیاز برای هر فرد آسیب‌دیده از نظر بررسی‌ها به جهت برآورد هزینه مادی وارد شده به سیستم‌های صنعتی، درمانی و بیمه‌ها می‌تواند مفید باشد.

یافته‌های تحلیلی مطالعه حاضر نشان می‌دهد، که ارتباط قابل توجهی بین نداشتن منزل شخصی و بروز سوانح وجود دارد. و هم‌چنین سن پایین، کشیدن سیگار، مجرد بودن، نداشتن مدرک فنی حرفه‌ای و سطح تحصیلات پایین به صورت معنی‌داری باعث افزایش سوانح در این کارخانه شده است. ارتباط بین نداشتن منزل شخصی و میزان بروز سوانح شغلی را هم می‌توان به عنوان یک عامل اقتصادی تاثیرگذار بر مساله روانی کارگر (استرسور) و هم به عنوان یک مساله

به طور کلی برای هر چه بهتر انجام شدن هر وظیفه‌ای داشتن انگیزه، تمرکز و رفتار مناسب در کنار داشتن آموزش و مهارت شرطی اساسی می‌باشد و کم بودن یا نبودن هر یک از موارد می‌تواند باعث بروز مشکلاتی گردد. دامنه این مشکلات در یک کارخانه تولیدی که کارگران آن با وسایل و دستگاه‌های سنگین صنعتی سروکار دارند، می‌تواند به شکل تولید محصولات کم‌تر یا نامرغوب باشد که به طور مستقیم کارفرما متحمل خسارت مادی می‌گردد و از طرف دیگر می‌تواند منجر به بروز سوانح شود که در این جا بعد خسارت از مادی بودن فراتر رفته و حتی می‌تواند ابعاد روانی و اجتماعی را نیز در بر گیرد. نتایج حاصل از این مطالعه به خوبی نشان داده است که عوامل اقتصادی (داشتن منزل شخصی) در کنار دیگر عوامل مانند سن، تاهل، استعمال سیگار و دیگر دخانیات و... نقش به‌سزایی در بالا بردن شیوع سوانح دارد. اما ارتقا وضعیت اقتصادی (برای مثال صاحب‌خانه شدن کارگران) از عهده صاحبان کارخانه‌ها خارج است و حتی خارج از وظایفشان نیز می‌باشد و این عمل بیش‌تر نیازمند برنامه‌ریزی‌های صحیح و واقع‌بینانه در سطح ملی می‌باشد.

هم‌چنین در این مطالعه نشان داده شده است که داشتن مدارک آموزش‌های تخصصی (فنی حرفه‌ای) در کنار سطح بالای تحصیلی قدرت بالاتری برای پیشگیری از سوانح به‌وجود می‌آورد، حال با توجه به این که شاید بسیاری از کارگران چنین آموزش‌هایی ندیده باشند، پیشنهاد می‌شود کارفرمایان، این افراد را برای گذراندن دوره‌های آموزشی مرتبط با حرفه به مراکز فنی حرفه‌ای معرفی کنند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این مطالعه یاری رساندند و همچنین از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان کوثر تشکر و قدردانی می‌گردد.

دوره تحصیلات کم‌تر به طور معناداری سبب افزایش بروز سانحه می‌گردد [۲۳-۲۵]. با این حال در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۲ در آمریکا در باب شناخت علل حوادث شغلی صورت گرفت رابطه معناداری بین این دو متغیر مشاهده نشد [۲۶]. هم‌چنین وطنی شعاع و همکاران نیز رابطه معناداری را بین سطح تحصیلات و بروز سانحه نشان نداد [۲۷]. به نظر می‌رسد علت تناقضات موجود در میزان ارتباط محتوای تحصیلات با شغل مربوطه باشد. به طوری که اگر تحصیلات فرد با کار وی مرتبط باشد می‌تواند سبب کاهش بروز سوانح گردد.

طبق نتایج این مطالعه، افراد مجرد ۲/۷ برابر نسبت به افراد متاهل در معرض ایجاد سانحه هستند. نتایج مطالعات مختلف نیز در این باب متفاوت می‌باشد. برخی مطالعات رابطه‌ای بین وضعیت تاهل و میزان وقوع سانحه ذکر نمی‌کنند [۲۶-۲۸] و برخی نتایج حاصل از این مطالعه را تایید می‌کنند [۲۹]. هم‌چنین مطالعه ما نشان می‌دهد که استعمال سیگار به طور معناداری سبب افزایش وقوع سوانح می‌گردد. مطالعات دیگر نیز از این نتیجه حمایت می‌کنند [۲۱، ۲۴، ۳۰]. به نظر می‌رسد استعمال سیگار به علت کاهش در سطح هوشیاری، سبب افزایش وقوع سوانح می‌گردد. البته به نظر می‌رسد میزان و زمان استعمال سیگار دو فاکتور تعیین‌کننده در وقوع سانحه باشند که در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفته است و مطالعات بیش‌تر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

دارا نبودن مدرک فنی و حرفه‌ای عامل دیگری بود که به طور معناداری سبب افزایش وقوع سانحه می‌گردد. به نظر می‌رسد از آن جایی که بخشی از آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مرتبط با هر شغل، مربوط به ایمنی حین کار است، داشتن مدرک فنی و حرفه‌ای مربوطه سبب افزایش آموزش‌های ایمنی و کاهش وقوع سانحه می‌گردد. طبق مطالعه صابری و همکاران، آموزش مسائل ایمنی سبب کاهش معنادار وقوع سوانح می‌گردد [۲۸]. مطالعه کاکایی و همکاران نیز نتیجه مذکور را تایید می‌کند و نشان می‌دهد میزان وقوع سوانح در افرادی که در شغل خود تخصصی ندارند بیش‌تر است [۷].

منابع

- [15] Runyan CW, Bangdiwala SI, Linzer MA, Sacks JJ, Butts J. Risk factors for fatal residential fires. *N Engl J Med* 1992; 327: 859-863.
- [16] Mallonee S, Istre GR, Rosenberg M, Reddish-Douglas M, Jordan F, Silverstein P, Tunell W. Surveillance and prevention of residential-fire injuries. *N Engl J Med* 1996; 335: 27-31.
- [17] Goldenhar L, Williams LJ, Swanson N. Modelling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction labourers. *Work Stress* 2003; 17: 218-240.
- [18] Macedo AC, Silva IL. Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001. *Safety Sci* 2005; 43: 269-286.
- [19] Unsar S, Sut N. General assessment of the occupational accidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. *Safety Sci* 2009; 47: 614-619.
- [20] Yong Jeong B. Comparisons of variables between fatal and nonfatal accidents in manufacturing industry. *Int J Ind Erg* 1999; 23: 565-572.
- [21] Chau N, Mur JM, Benamghar L, Siegfried C, Dangelzer JL, Français M, et al. Relationships between certain individual characteristics and occupational injuries for various jobs in the construction industry: A case-control study. *Am J Ind Med* 2004; 45: 84-92.
- [22] Salminen S. Have young workers more injuries than older ones? An international literature review. *J Safety Res* 2004; 35: 513-521.
- [23] Arlinghaus A, Lombardi DA, Willetts JL, Folkard S, Christiani DC. A structural equation modeling approach to fatigue-related risk factors for occupational injury. *Am J Epidemiol* 2012; 176: 597-607.
- [24] Saha A, Kumar S, Vasudevan D. Factors of occupational injury: a survey in a chemical company. *Ind Health* 2008; 46: 152-157.
- [25] Kim SK, Kim H, Lee K, Kang HT, Oh SS, Ko SB. The relationship between injury and socioeconomic status in reference to the fourth Korean national health and nutrition examination survey. *Ann Occup Environ Med* 2014; 26: 1.
- [26] Smith TD, DeJoy DM. Occupational injury in America: an analysis of risk factors using data from the general social survey (GSS). *J Safety Res* 2012; 43: 67-74.
- [27] Vatani-Shoaa J, Salasi M, Bahrapour A, Raei M, Asadi M, Jafari-Nodoushan A, et al. An epidemiological study of accidents among construction workers in Kerman. *Know Health J* 2011; 5: 32-36. (Persian).
- [28] Maghsoudi Pour M, Saberi HR, Moravveji SA. Occupational and non-occupational risk factors in occupational hand injuries. *KAUMS J (FEYZ)* 2011; 14: 494-499. (Persian).
- [29] Kazemi M, Rafiee G, Ansari A. Factors relevant to sleeping disturbances in hospitalized medical-surgical patients of ail ebne abitaleb teaching hospital of Rafsanjan. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2005; 4: 270-275. (Persian).
- [30] Dawson DA. Heavy drinking and the risk of occupational injury. *Accid Anal Prev* 1994; 26: 655-665.
- [1] Barati H, Oreyzi H. Comparison of cognitive failure and meta-cognition components via moderator variable of job accident rate. *Int J Behav Sci* 2010; 4: 115-121.
- [2] Arnold J, Cohen L, Breaugh JA, Macan TH, Grambow DM, Beier ME, et al. International review of industrial and organizational psychology. *Psychology* 2008; 23.
- [3] Organization WH. Global health risks-mortality and burden of disease attributable to selected major risks. *Lancet* 2015.
- [4] Yaser J MR, Zahra K, Jamil S, Khalil M. The relationship between occupational accidents and absenteeism of employees in Shiraz Namazi Hospital. *Payavard Salamt* 2012; 5. (Persian).
- [5] Masoudiasl I, Nasiripour AA, Farajzadeh F, Ebadi M. Management of Work-Related injuries leading to amputation and It's relation with treatment outcome. *J Rehab* 2011; 12: 34-38.
- [6] Matthews LR, Bohle P, Quinlan M, Rawlings-Way O. Traumatic death at work: Consequences for surviving families. *Int J Health Serv* 2012; 42: 647-666.
- [7] Kakaei H, Hashemi Nejad N, Shokouhi M, Ahmadi M, Nasrollahi A, Bastaminejad S. Reasons of occupational accidents in Kermanshah petroleum refinery: a retrospective study 1984-2009. www://sjimu.medila.ac.ir 2012; 20: 44-52.
- [8] Vazirinejad R, Esmaeili A, Kazemi M. Occupational accidents in construction industry among people referring to labor and social affairs office Rafsanjan, during 2000-2002. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2005; 4: 326-331. (Persian).
- [9] Mehrparvar A, Mirmohammadi S, Ghovve M, Hajian H, Dehghan M, Nabi Meybodi R, Nabi Meybodi N. Epidemiologic study of occupational accidents recorded in Yazd province in the years 2007-2008. *Occup Med Quart J* 2012; 3: 54-62. (Persian).
- [10] Khodaei M, Eghtesadi A, Barrani E. Investigation on human accidents caused by forest logging at Shafaroud Forest Corporation company during 2006 till 2010. *Iranian J Forest Poplar Res* 2013; 21: 344-356. (Persian).
- [11] Bahrapour A, Nodoushan RJ, Shoaa JV. Five-year epidemiological study and estimation of accidents distribution in construction industry workers in Yazd city by the year 2011 by applying time series model. *J Kerman Univ Med Sci* 2009; 16: 156-164.
- [12] Swart LA, Seedat M. An epidemiological study of injury in a low socioeconomic context: implications for prevention. *Injury Cont Safe Prom* 2001; 8: 241-249.
- [13] Williams J, Currie C, Wright P, Elton R, Beattie T. Socioeconomic status and adolescent injuries. *Soc Sci Med* 1997; 44: 1881-1891.
- [14] Cubbin C, LeClere FB, Smith GS. Socioeconomic status and the occurrence of fatal and nonfatal injury in the United States. *Am J Public Health* 2000; 90: 70.

Assessment the occupational accidents and its related factors in an industrial pipe factory: A case - control study in Iran

Kamran Ghods (M.D)¹, Hamid Shahinfar (M.D Student)², Mohammadreza Razavi (M.Sc)³, Majid Mirmohammadkhani (M.D)⁴, Daryoush Pahlevan (M.D)^{*4}

1 – Dept. of Surgery, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2 - Student Research Center, Semnan University Medical Sciences, Semnan, Iran

3 - Nursing care Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

4 - Social Determinants of Health Research Center, Medical School, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

(Received: 10 Apr 2015; Accepted: 20 Apr 2016)

Introduction: Occupational accidents are one of the most important causes of preventable disability and death in developing countries. Identifying the most probable risk factors in occupational injuries at a particular workplace can be considered as a basis for preventing or reducing the severity of these injuries. The aim of this study was to understand the factors that can affect occupational injuries in an industrial pipe factory.

Materials and Methods: This case-control study was performed by completion of the forms (these forms were designed Based on the literature review) and information from the workers records, who had a work-related accident during the years 2007- 2013. Control group were those who worked during this period in the same factory with no history of occupational accident. We used frequency tables for describing the types of accidents and logistic regression to analyse the data.

Results: Out of 525 workers, 204 had occupational accident and 321 were considered as control group. The mean \pm SD age of the case group was 29.7 ± 5.5 and that for the control group was 35 ± 6 years-old. This study showed that one of the main factors with the highest correlation with the risk of injury was lacking the home ownership. Youthfulness, smoking, marital status, level of education and lack of technical license were among the other factors that significantly ($p < .05$) increased the occupational accidents in that factory.

Conclusion: Improving the socio-economic situations such as home ownerships can be very helpful in preventing injuries. Also a proper relevancy between the professional trainings and types of task assigned to the workers would be other effective solution in preventing work place injuries.

Keywords: Occupational Accident, Socioeconomic Factors, Social Class

* Corresponding author. Tel: +98 9194771479

mrrazavi@gmail.com