بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث ساختمان‌سازی شهرستان قم و ارائه الگوریتمی جهت ثبت حوادث

روح اله حاجی‌زاده [۱]، جواد ملکوتی [۲]، محمدحسین بهشتی [۳]، اسماعیل خداپرست [۴]، احمد مهری [۵]، آرش اکبر زاده [۶]، الهه پارسامنش [۷]

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۵/۱۰ تاریخ ویرایش: ۹۴/۰۱/۰۸ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۲/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: حوادث ناشی از کار، حوادثی هستند که در حین انجام وظیفه در محیط کار به وقوع می‌پیوندند و منجر به آسیب‌های کشنده یا غیر کشنده می‌شوند. هدف از پژوهش حاضر بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث ساختمان‌سازی ثبت شده در سازمان تأمین اجتماعی شهرستان قم و ارائه الگوریتم مناسب جهت ثبت مناسب حوادث می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی تمام حوادث ساختمان‌سازی ثبت شده در سازمان تأمین اجتماعی شهرستان قم بین سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۸۸ که گزارش آن‌ها در سازمان تأمین اجتماعی استان قم به ثبت رسیده است، جمع‌آوری شد و مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار Excel و SPSS۱۶ با استفاده از آزمون‌های دقیق فیشر و آزمون کای – دو انجام گرفت و به کمک بررسی مطالعات پیشین الگوریتم لازم جهت ثبت حوادث ارائه شد.

یافته‌ها: بر اساس نتایج این مطالعه، بیشترین نوع حوادث مربوط به سقوط از ارتفاع بود. بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و عدم فوت) با شغل آنان (کارگر ساده و کارگران دیگر) در دو نیمه سال و همچنین در دو گروه سنی (کمتر و مساوی ۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال) در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود ندارد. همچنین بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و عدم فوت) با سن آنان (کمتر و مساوی ۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال) در دو گروه سابقه کاری (کمتر و مساوی ۳ سال و بزرگتر از ۳ سال) و در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه بیانگر نیاز به بررسی بیشتر جهت تغییر روند موجود و همچنین اصلاح شیوه ثبت این حوادث جهت پیشگیری از آن‌ها است.

کلیدواژه‌ها: بررسی اپیدمیولوژیکی، حوادث ساختمان‌سازی، الگوریتم ثبت حوادث.

مقدمه

حوادث ناشی از کار، حوادثی نامیده می‌شوند که در حین انجام وظیفه در محیط کار به وقوع می‌پیوندند و منجر به آسیب‌های کشنده یا غیر کشنده می‌شوند. این حوادث در حال حاضر سومین علت مرگ‌ومیر در جهان محسوب می‌شوند و به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل خطر بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در جوامع صنعتی و در حال توسعه معرفی شده‌اند [۱]. در شانزدهمین کنفرانس بین‌المللی آمار کار (۱۹۹۸) اعلام شد که سالانه در جهان ۳۳۵ هزار کارگر در اثر حوادث شغلی جان خود را از دست می‌دهند که در این میان تنها خسارت مالی ناشی از حوادث در همین سال در آمریکا بیش از ۱۲۵ میلیارد دلار بوده که ۳ برابر سوددهی ۵ شرکت بزرگ آمریکا است [۲]. حوادث ناشی از کار در کشور ایران از ۱۵۵۵۲ مورد در سال ۱۹۹۹ میلادی به ۱۶۷۴۵ مورد در سال ۲۰۰۳ میلادی افزایش یافته است، که رشدی معادل ۷/۶۷ درصد در ضریب تکرار حادثه را نشان می‌دهد [۱].

۱- دانشجوی دکتری، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲- کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

۳- هیئت علمی مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

۴- (نویسنده مسئول) کارشناسی ارشد مهندسی ایمنی صنعتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، تهران، ایران. khodaparast.mbh@gmail.com

۵- کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۶- کارشناسی ارشد آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۷- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه ای، عضو کمیته ی پژوهش دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

اکثر حوادث ناشی از کار قابل پیشگیری بوده که در صورت وقوع می‌توانند منتج به ناتوانی، کاهش درآمد و تغییر در کیفیت زندگی کارگران و خانواده آن‌ها شوند و همچنین تأثیرات درخور توجهی در اقتصاد و تولید خواهند داشت [۱]. آژانس اروپایی ایمنی و سلامت در کار برآورد می‌کند که در اروپا ۴/۶ میلیون حادثه شغلی اتفاق می‌افتد که باعث از دست رفتن هرساله ۱۴۶ میلیون ساعت کاری می‌شود. طبق توصیه آژانس اروپایی ایمنی و سلامت در کار می‌توان با محاسبه هزینه‌های حوادث شغلی باعث انگیزش مدیران و کارفرمایان برای تلاش در جهت پیشگیری از حوادث شد. میزان رخداد حوادث در صنایع ساختمان‌سازی در حال رشد بوده و شدت آسیب‌های ناشی از این حوادث نیز بیشتر شده است [۳]. صنعت ساختمان‌سازی در قیاس با دیگر صنایع جراحات و آسیب‌های بیشتری را در پی داشته است. جراحات و آسیب‌های شغلی، ۱۶۰۰۰ کارگر مشاغل ساختمان‌سازی را از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۵ به کام مرگ کشانده است و این رقم به‌طور متوسط ۱۱۴۲ مورد در طول هر سال بوده است [۴]. در هنگ‌کنگ فعالیت ساختمان‌سازی از پرمخاطره‌ترین مشاغل به شمار می‌رود و بروز حوادث در فعالیت‌های مختلف ساختمان‌سازی دلیل عمده مرگ‌ومیر و بیماری در این کشور محسوب می‌شود [۵].

طی بررسی‌های صورت گرفته، خطر حوادث شغلی در افراد تازه‌کار بیشتر می‌باشد. احتمال رخداد مصدومیت‌های شغلی در نوجوانان و بزرگ‌سالان جوان نسبت به افراد مسن‌تر بسیار بیشتر است. در آمریکا کارگرانی که سن آن‌ها زیر ۲۵ سال بوده است، بیشترین صدمات و بیماری‌های شغلی را به خود اختصاص داده‌اند [۶]. ولی به‌هرحال توجیهاتی قابل‌توجه وجود دارد که برخی ویژگی‌های خاص جوانی همچون بی‌تجربه بودن و یا وجود غرور جوانی، باعث افزایش خطر رخداد حادثه در میان آن‌ها می‌شود. از طرفی، شغل‌هایی که به‌عنوان شغل‌های پرمخاطره محسوب می‌شوند بیشتر درصدد استخدام افراد جوان می‌باشند. در موقعیت‌های مشابه، مردان بسیار بیشتر از زنان در شغل‌ها و محیط‌های دارای خطر بالای صدمه و مرگ به کار گرفته می‌شوند [۷].

جهت تأمین و ارتقاء سلامتی شاغلین در یک جامعه، اولین قدم برای برنامه‌ریزی و پیشگیری از این حوادث، شناخت عوامل ایجاد خطر در مشاغل و محیط‌های کاری می‌باشد. مطالعه "گودس" و همکاران از معدود پژوهش‌های انجام شده در زمینه حوادث شغلی بوده که مهم‌ترین علل بروز این حوادث را عوامل فردی مانند خستگی، چند شغله بودن و مشکلات خانوادگی بیان می‌کند [۸].

در مطالعه "کولاک" مهم‌ترین علت حادثه بی‌احتیاطی و پس از آن عدم وجود حفاظ مناسب ذکر شده است [۹]. مطالعه "سینان اونسار" در سال ۲۰۰۷ در ترکیه نشان می‌دهد حوادث شغلی به‌طور عمده در بخش تولید محصولات فلزی، ساختمان‌سازی، صنعت نساجی، معدن زغال‌سنگ و ساخت وسایل نقلیه وجود داشته است درحالی‌که مرگ و ناتوانی دائمی افراد به علت حوادث شغلی به‌طور عمده در بخش ساختمان‌سازی وجود داشته است [۱۰]. به‌منظور شناسایی راه‌کارهایی برای مقابله با حوادث ساختمانی، این مشکل توسط محققان مختلف در بسیاری از کشورها بررسی شده است. نمونه‌هایی از این مطالعات در کشورهای تایوان، اسکاتلند، ترکیه، پرتغال و کره جنوبی صورت پذیرفته است؛ اما یک تحقیق متفاوت و درخور توجه در انگلستان به شناسایی عوامل زمینه‌ای در حوادث منجر به مرگ و حوادث با پتانسیل بالا پرداخته است و عوامل اصلی بروز حادثه را به سه دسته شامل موارد ذیل تقسیم‌بندی کرده است. (الف) عوامل کلان که مربوط به ذینفعان از جمله جامعه، آموزش و پرورش، صنعت، شرکت‌ها و واحدهای تجاری است. (ب) عوامل با درجه اهمیت متوسط که اشاره به جنبه‌هایی مانند مدیریت پروژه، سازمان و تدارکات دارد؛ و (ج) عوامل خرد که در رابطه با کارگر، محل کار و سرپرست می‌باشد [۱۱]. مطالعه‌ای در اسپانیا در سال ۲۰۰۷ انجام داد نشان می‌دهد ۲۷/۷٪ کل حوادث از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ در گروه سنی ۳۰ تا ۳۹ سال رخ داده است و

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

بیشترین میزان حوادث (۴۶/۳٪) در افرادی روی داده است که ۳ ماه تا ۲ سال سابقه کار داشته‌اند. همچنین بیشترین میزان حوادث بین ساعت ۱۰ تا ۱۱ صبح روی داده است [۱۲].

با توجه به فقدان اطلاعات دقیق در خصوص وضعیت اپیدمیولوژیک صدمات شغلی در کشور، مطالعه حاضر با هدف ارائه اطلاعات مربوط به حوادث ساختمان‌سازی در شهر قم و همچنین ارائه الگوریتم مناسب جهت ثبت مناسب و کامل داده‌های مربوط به حوادث ساختمان‌سازی صورت پذیرفت تا در جهت پیشگیری از بروز حوادث ساختمان‌سازی به مدیران ایمنی و بهداشتی کشور و پژوهشگران در جهت طراحی و اجرای اصول مدیریتی کمک کند.

روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی- تحلیلی است که بر مبنای اطلاعات ثبت شده توسط سازمان تأمین اجتماعی و بررسی مطالعات پیشین در رابطه با این حوادث صورت پذیرفته است. شیوه ورود یک حادثه به‌عنوان حادثه ناشی از کار در این مطالعه بدین‌صورت بود که: الف- فرد تحت پوشش بیمه سازمان تأمین باشد، ب- اطلاعات فرد حادثه دیده در سیستم مکانیزه سازمان کامل باشد.

محیط پژوهش شامل کل حوادث ناشی از شغل در کشور بوده و جامعه آماری مورد بررسی نیز تمام حوادث ساختمان‌سازی شهرستان قم در طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ می‌باشد که به‌نوعی در سیستم ثبت بیمه‌ای توسط بازرسان تأمین اجتماعی ثبت شده‌اند. بعلاوه حوادث از نظر ویژگی‌های اپیدمیولوژی از جمله سن، نوع حادثه، ساعت وقوع، نوع مشاغل و عضو درگیر مورد بررسی قرار گرفتند. پس از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 و EXCEL2010 و از آزمون‌های دقیق فیشر و آزمون کای – دو استفاده شد و مورد آنالیز قرار گرفت. سپس با توجه به کافی نبودن داده‌های مربوط به این حوادث و ثبت نامناسب آن‌ها، الگوریتم مناسب جهت ثبت داده‌های مربوط به این حوادث ارائه شد.

یافته‌ها

الف) بررسی حوادث ساختمان‌سازی استان قم

توزیع سنی حادثه دیدگان: در این مطالعه همه افراد حادثه دیده و مورد بررسی مرد بوده و تحت پوشش سازمان بیمه تأمین اجتماعی قرار داشتند و سن آن‌ها بین ۲۰ تا ۶۰ سال بود. بیشترین فراوانی رخداد حادثه مربوط به گروه‌های سنی ۲۰ تا ۲۵ سال و ۲۶ تا ۳۰ سال هر یک با میزان ۲۳٪ و کمترین فراوانی رخداد حوادث مربوط به گروه‌های سنی ۴۶ تا ۵۰ سال با میزان ۴/۷٪ بود.

زمان وقوع حادثه: از میان ۱۹۱ حادثه مورد بررسی، ۶۹ حادثه بین ساعت ۱۰ تا ۱۲ صبح، ۴۵ حادثه بین ساعت ۸ تا ۱۰ صبح، ۳۴ حادثه بین ساعات ۱۳ تا ۱۵ عصر،۳۱ حادثه بین ساعات ۱۵ تا ۱۷ عصر و ۱۲ حادثه بین ساعات ۱۷ تا ۲۰ شب به وقوع پیوسته است، بیشترین میزان حوادث مربوط به ساعت ۱۰ تا ۱۲ با میزان ۳۶/۱٪ و کمترین میزان حوادث نیز مربوط به ساعات ۱۷ تا ۲۰ با میزان ۶٪ بوده است.

گروه‌های شغلی: توزیع گروه‌های شغلی برای افراد حادثه دیده نشان می‌دهد که بیشترین گروه‌های شغلی در معرض خطر حوادث شغلی به ترتیب گروه شغلی کارگر ساده (۴۷٪)، آرماتوربند (۱۷/۸٪)، جوشکار (۱۱٪)، استاد بنا (۱۰٪)، برق‌کار (۴٪)، قالب‌بند (۴٪)، داربست بند (۲/۶٪)، سنگ زن (۱/۵٪) و در نهایت نقاش (۱٪) بوده است. نتایج بررسی از وقوع بیشترین درصد فراوانی حوادث برای کارگر ساده و کمترین میزان حادثه برای گروه شغلی نقاشان حکایت دارد. (جدول ۱).

یافته‌های پژوهش نشان دادند که بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و عدم فوت) با شغل آنان (کارگر ساده و کارگران دیگر) در دو نیمه سال و همچنین در دو گروه سنی (کمتر و مساوی ۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال) در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود ندارد.

همچنین بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول ۱- توزیع مشاغل افراد حادثه دیده در طی سالهای ۱۳۹۱-۱۳۸۸

توزیع مشاغل دچار حادثه شده	فراوانی	درصد
کارگر ساده	۹۰	۴۷
جوشکار	۲۱	۱۱
آرماتوربند	۳۴	۱۷/۸
قالب بند	۸	۴
برقکار	۸	۴
بنا	۲۰	۱۰
نقاش	۲	۱
داربست زن	۵	۲/۶
سنگ زن	۳	۱/۵
جمع	۱۹۱	۱۰۰

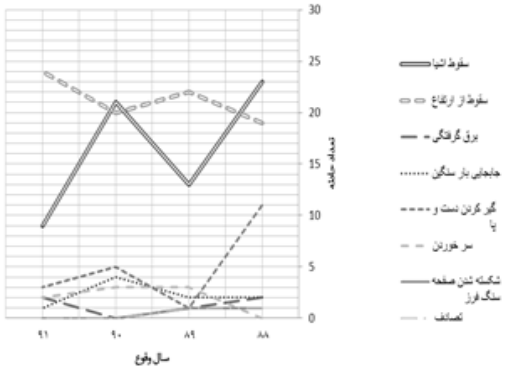
عدم فوت) با سن آنان (کمتر و مساوی ۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال) در دو گروه سابقه کاری (کمتر و مساوی ۳ سال و بزرگتر از ۳ سال) و در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود دارد.

نتایج پژوهش نشان دادند که بین شغل افراد (کارگران ساده و کارگران دیگر) و علت حادثه رخ داده (افتادن افراد، سقوط اشیاء، سایر) برای افراد در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود دارد.

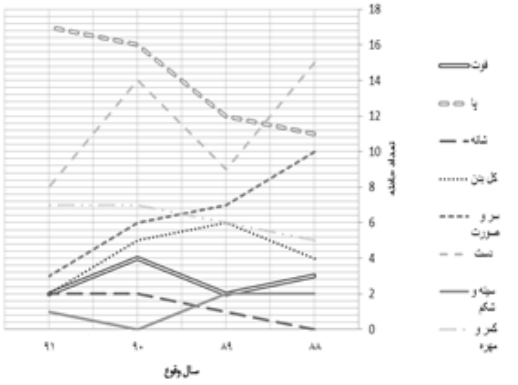
انواع حوادث: نمودار ۱ فراوانی مربوط به انواع حوادث ساختمانی در هر یک از ۴ سال مورد بررسی را نمایش می‌دهد، همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، بیشترین نوع حوادث مربوط به سقوط از ارتفاع و سقوط اشیا بوده است که فاصله زیادی با دیگر انواع حوادث دارد.

نوع جراحت: بیش از ۵۳/۳٪ از حوادث ساختمانی به دست و پای افراد آسیب می‌رساند، اما بیشترین درصد (۲۹/۳٪) عضو آسیب‌دیده مربوط به پا می‌باشد. همچنین ۵/۷٪ از حوادث منجر به فوت فرد حادثه دیده شده است.

نمودار ۲ تعداد حوادث را بر اساس نوع آسیب و جراحت و به تفکیک ۴ سال مورد بررسی نمایش می‌دهد.



نمودار ۱- توزیع فراوانی حوادث بر اساس نوع حادثه



نمودار ۲- توزیع فراوانی حوادث بر اساس عضو آسیب دیده و فوت

ب) تعیین الگوریتم مناسب جهت ثبت حوادث

۱۰ متغیر بر اساس مطالعات مختلف [۱۳-۲۱] انتخاب شد که در ۵ گروه اصلی شامل متغیرهای فردی، متغیرهای شغلی، متغیرهای زمانی، متغیرهای مربوط به نوع جراحت و متغیرهای محیطی طبقه‌بندی شدند.

متغیرهای فردی تنها مربوط به سن افراد درگیر در حادثه بودند. متغیرهای شغلی نیز شامل تعداد پرسنل شرکت ساختمان‌سازی، مدت‌زمان فعالیت کارگر حادثه دیده در شرکت مورد نظر، محل وقوع حادثه و نوع فعالیت ساختمان‌سازی (بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی)، بودند. در همین راستا، متغیرهای زمانی شامل روز وقوع حادثه در هر هفته و تعداد مجموع روزهای غیبت از کار فرد حادثه تعیین شدند. متغیرهای محیطی نیز شامل شرایط آب و هوایی مربوط به زمان وقوع حادثه و متغیرهای مربوط به آسیب و جراحت شامل نوع انحراف از دستورالعمل و مقررات ایمنی و بهداشتی پذیرفته شده و نوع جراحت وارده بودند.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول ۲- خلاصه متغیرها

گروه متغیرها	متغیرها
متغیرهای فردی	سن
متغیرهای شغلی	تعداد پرسنل شرکت ساختمان سازی
	مدت زمان فعالیت کارگر حادثه دیده در شرکت مورد نظر
	محل وقوع حادثه (حین رفت وآمد به پروژه، هنگام انجام کار و ...)
	نوع فعالیت ساختمان سازی
متغیرهای زمانی	روز وقوع حادثه در هر هفته
	تعداد مجموع روزهای غیبت از کار فرد حادثه دیده
متغیرهای مربوط به نوع جراحت	نوع جراحت
	نوع انحراف از دستورالعمل ایمنی و بهداشتی پذیرفته شده
متغیرهای محیطی	شرایط آب و هوایی زمان وقوع حادثه

جدول ۲ ویژگی‌های جزئی هر یک از ۱۰ متغیر مسئول حوادث را ارائه می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد که الگوی رخداد حوادث در کشور و در سایر نقاط دنیا همخوانی دارد. با مشاهده توزیع فراوانی حوادث ساختمان‌سازی در بیمه‌شدگان سازمان تأمین اجتماعی در طی چهار سال مورد بررسی درمی‌یابیم که بیشترین حوادث در افراد جوان‌تر (گروه سنی ۳۶-۲۵) سال رخ داده‌اند که این یافته‌ها با یافته‌های سایر مطالعات انجام شده در دنیا مطابقت دارد [۲۲]. علت این امر را شاید بتوان با کم‌تجربگی و محول کردن کارهای سخت‌تر به افراد جوان‌تر توجیه کرد. نتایج این پژوهش با پژوهش لیائو و مطالعه‌یانگ ژئونگ که بیشترین آسیب را در رده سنی بالای ۵۵ سال ذکر کرده‌اند، مغایرت دارد.

بررسی‌های تخمین داده شده از برآورد حوادث ساختمانی هرکدام به‌نوعی دارای محدودیت‌های خاص خود هستند، برای مثال در مطالعه حاضر اطلاعات حوادث ساختمانی از پایگاه اطلاعاتی سازمان تأمین اجتماعی استخراج شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. سؤال مورد بحث در این خصوص این است که آیا واقعاً سازمان تأمین اجتماعی کلیه حوادث ساختمانی رخ داده در سطح کشور را پوشش می‌دهد؟

پاسخ به این سؤال به عوامل گوناگونی از جمله چگونگی برخورد کارگر، کارفرما و همکاران در لحظه بروز حادثه برمی‌گردد، زیرا بسیاری از حوادث به دلیل کم بودن شدت آسیب از سوی کارگران مطرح نمی‌شوند یا به دلیل جدی نبودن آسیب و ننگ اجتماعی به سیستم‌های بیمه‌گر گزارش نمی‌شوند؛ بنابراین همواره در کشور با نوعی کم شماری حوادث ساختمانی روبه‌رو هستیم و همچنان که در مطالعات دیگر ذکر شده است، در سایر نقاط دنیا نیز با آن مواجه هستند [۱].

بر اساس نتایج این مطالعه بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و عدم فوت) با شغل آنان (کارگر ساده و دیگر کارگران) ارتباط معناداری نشان نداد که با مطالعه‌ی وطنی شجاع و همکاران [۲۳] همخوانی دارد. بین وضعیت حیات افراد حادثه دیده (فوت و عدم فوت) با سن آنان (کمتر و مساوی ۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال) در دو گروه سابقه کاری (کمتر و مساوی ۳ سال و بیشتر از ۳ سال) و در سطح خطای ۵ درصد ارتباط معناداری وجود دارد که با مطالعه‌ی وطنی شجاع و همکاران [۲۳] همخوانی ندارد. در این مطالعه بیشترین حوادث ساختمانی در ساعات ۱۲-۱۰ صبح به وقوع پیوسته‌اند که البته علت آن تا حدود زیادی مربوط به عدم فعالیت کارگران بخش ساختمان‌سازی در شیفت شب با توجه به ویژگی‌های این‌گونه محیط‌های کاری خصوصاً از لحاظ تأمین روشنایی و تسهیلات ضروری دیگر می‌باشد.

یافته‌های مطالعه حاضر، با سایر مطالعات مطابقت دارد به‌طوری‌که محمد فام بیشترین آمار حوادث ساختمانی را در ساعات ۱۰ صبح [۲۴] و رشیدی بین ۹ تا ۱۱ بیان کرده‌اند [۲۵]. همچنین مطالعه‌ای که "پته کاینز" و همکاران در سال ۲۰۰۱ بر روی حوادث ساختمان‌سازی انجام دادند، دریافتند که بیشتر این‌گونه حوادث در صبح

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

اتفاق افتاده و اکثر آن‌ها از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمی‌کردند[۲۶]. بیشترین نوع حادثه ثبت شده در این مطالعه به ترتیب مربوط به سقوط از ارتفاع، سقوط مصالح، گیرکردن و سقوط داربست بوده است. وزیری نژاد در مطالعه خود شایع‌ترین حوادث ساختمانی را برخورد با اشیا و سقوط بیان می‌کند. طی بررسی اداره کل ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آمریکا در بخش ساخت‌وساز در بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ در یک دوره ۵ ساله صورت گرفت نشان دادند که سقوط علت اصلی وقوع حوادث و مرگ‌ومیر در حوادث ساختمان‌سازی بیان شده است [۲۲].

همچنین مطالعه‌ی "یانگ ژئونگ" در سال ۱۹۹۶ در کره جنوبی بر روی صدمات و مرگ‌های ناشی از حوادث شغلی در صنعت ساختمان‌سازی در طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۴ صورت گرفت دریافتند که سقوط علل اصلی وقوع حوادث ساختمانی می‌باشد [۲۷].

همچنین مطالعه‌ای که "لارسن" و همکارانش در سال ۲۰۰۲ برای بررسی توزیع ریسک صدمات شغلی در صنعت ساختمان‌سازی طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۸ انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سقوط عامل بیشتر جراحات می‌باشد [۲۸].

طی بررسی‌های صورت گرفته توسط "سالامون" در رابطه با حوادث ساختمان‌سازی علت اکثر این حوادث جابه‌جا کردن اشیا و سقوط از ارتفاع عنوان شده است [۲۹].

بسته به نوع شغل افراد، آسیب‌های وارده به عضو نیز با یکدیگر متفاوت است، برای مثال در بررسی انجام شده در این مطالعه مشخص شد که بیشتر آسیب‌های وارده مربوط به ناحیه دست و پای افراد حادثه دیده می‌باشد. وزیری نژاد در مطالعه خود بیان می‌کند که بیشتر آسیب‌های وارده در ناحیه دست و پای حادثه دیدگان می‌باشد [۳۰].

با توجه به نتایج پژوهش حاضر و سایر پژوهش‌ها، اهمیت و نقش آموزش اصول و موازین ایمنی به افراد شاغل در این حرفه بیشتر احساس می‌شود، به عبارت دیگر با اجرای برنامه‌های صحیح و کارآمد، آموزش ایمنی و بهداشت و تأکید بیشتر بر رعایت آئین‌نامه‌های حفاظت می‌توان تا حدود زیادی حوادث ناشی از حرفه ساختمان‌سازی را پیشگیری نمود. همچنین با گسترش و اصلاح اورژانس‌های پزشکی در محیط کار نیز می‌توان از کاهش شدت پیامد حوادث تا حدودی جلوگیری نمود. همچنین الزام بر حضور یک دانش‌آموخته مهندسی ایمنی صنعتی در این‌گونه هزینهٔ سرانهٔ خدمات می‌تواند استقرار اصول ایمنی در پروژه‌های ساخت‌وساز را تا حدود زیادی تضمین نماید. علاوه بر لزوم آموزش و تشویق کارگران به استفاده از وسایل ایمنی و نظارت بر عملکرد کارگران جوان و کم‌سابقه، با تأکید بر احترام به قوانین و آئین‌نامه حفاظتی و بهداشتی می‌توان به میزان قابل‌ملاحظه‌ای حوادث مزبور را کاهش داد. ارائه و تدوین برنامه‌های آموزشی از جانب کانال‌های ارتباطی از جمله رادیو، تلویزیون و رادیو محلی و ملی نیز می‌تواند تا اندازه‌ای باعث رعایت ایمنی در محل کار و ایجاد یک فرهنگ ایمنی در محیط‌های کاری از جمله ساختمان‌سازی شود. البته این مسئله نیز نباید فراموش شود که ثبت کامل این حوادث می‌تواند تا حدود بسیار زیادی شناسایی علل اصلی بروز حوادث کمک کند؛ به کمک الگوریتم ارائه شده جهت ثبت حوادث می‌توان اطلاعات جامع‌تری از این حوادث جمع‌آوری نمود و این مسئله قضاوت در چارچوب به‌کارگیری روش‌های کنترلی مناسب را تسهیل کرده و به هدفمند شدن اختصاص بودجه جهت پیشگیری از وقوع حوادث ساختمان‌سازی کمک شایانی می‌کند.

تقدیر و تشکر

این مطالعه به‌عنوان طرح پژوهشی به شماره ۹۱۳۱۹ در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم به ثبت رسیده است. بدین‌وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی قم به عمل می‌آورند.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

منابع

1. Dorman P. The Economics of Safety, Health and Well-being at Work: An Overview in ILO (International Labour Organization): Focus Program on Safe Work. Geneva: ILO. 2000.
2. sherazeh argami, boya m. Safety in industry and services. 2008:25-340.
3. Breslin FC, Smith P. Trial by fire: a multivariate examination of the relation between job tenure and work injuries. Occupational and Environmental Medicine. 2006;63(1):27-32.
4. Hatipkarasulu Y. Project level analysis of special trade contractor fatalities using accident investigation reports. Journal of safety research. 2010;41(5):451-7.
5. Wong T-W. Occupational injuries among construction workers in Hong Kong. Occupational medicine. 1994;44(5):247-52.
6. Rikhardsson PMIM. Impgaard M. Corporate cost of occupationalaccidents: an activity-based analysis. Accident Analysis and Prevention 2004;46:949-58.
7. Azaroff LS, Levenstein C, Wegman DH. Occupational injury and illness surveillance: conceptual filters explain underreporting. American Journal of Public Health. 2002;92(9):1421-9.
8. Ghods AAF, Monireh A, Kahoie M. Epidemiology of occupational accidents inSemnan (2002-2006). J Semnan Med SciUni. 2009; 2009;10(2).
9. Colak BEN, Bicer U. Fatal occupational injuries in theconstruction sector in kocaeli, Turkey. Ind Health. 2004;42(4):424-30.
10. Sinan Unsar Necdet Sut. General assessment of the occupationalaccidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. Safety Science 2009;47(5):614-9.
11. López Arquillos A, Rubio Romero JC, Gibb A. Analysis of construction accidents in Spain, 2003-2008. Journal of safety research. 2012;43(5):381-8.
12. Melia JL MK, Silva SA, Lima MS. Safety climate responsesand the perceived risk of accidents in the construction industry. Safety Science 2008;46:949-58.
13. Buskin SE, Paulozzi LJ. Fatal injuries in the construction industry in Washington State. American journal of industrial medicine. 1987;11(4):453-60.
14. Hinze J, Gambatese J. Factors that influence safety performance of specialty contractors. Journal of Construction Engineering and Management. 2003;129(2):159-64.
15. Cattledge GH, Hendricks S, Stanevich R. Fatal occupational falls in the US construction industry, 1980–1989. Accident Analysis & Prevention. 1996;28(5):647-54.
16. Huang X, Hinze J. Analysis of construction worker fall accidents. Journal of Construction Engineering and Management. 2003;129(3):262-71.
17. Brace C, Gibb A, Pendlebury M, Bust P. Health and safety in the construction industry: Underlying causes of construction fatal accidents–External research. Secretary of State for Work and Pensions, Inquiry into the underlying causes of construction fatal accidents, Loughborough University, Loughborough. 2009.
18. Dong X, Entzel P, Men Y, Chowdhury R, Schneider S. Effects of safety and health training on work-related injury among construction laborers. Journal of occupational and environmental medicine. 2004;46(12):1222-8.
19. Toole TM. Construction site safety roles. Journal of Construction Engineering and Management. 2002;128(3):203-10.
20. Sawacha E, Naoum S, Fong D. Factors affecting safety performance on construction sites. International Journal of Project Management. 1999;17(5):309-15.
21. Abdelhamid TS, Everett JG. Identifying root causes of construction accidents. Journal of Construction Engineering and Management. 2000;126(1):52-60.
22. Statistics CL. US Bureau of Labor Statistics. Employment and earnings report, US Government Printing Office, Washington DC. 1988.
23. Vatani J, Bahrampour 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. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2009; 16(2):156-64.
24. Irajfam M. Survey occupational accidentsand related factors in Iran aluminumproduction company in 2000. J Kordestan Med SciUni. 2002; 5:18-23.
25. Rashidi R. Survey of occupational accident in Lorestan. Yafteh. 2003;5:17-21.
26. Kines P. Construction workers' falls through roofs: Fatal versus serious injuries. Journal of Safety Research. 2002;33(2):195-208.
27. Jeong BY. Occupational deaths and injuries in the construction industry. Applied Ergonomics. 1998;29(5):355-60.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

28. Larsson TJ, Field B. The distribution of occupational injury risks in the Victorian construction industry. Safety Science. 2002;40(5):439-56.
29. Solomon CPJ, Palmer KT, Coggon D. Non-fatal occupational injuries in Britishagriculture. Occup Environ Med. 2007;64(3):276-80.
30. VaziriNejad R EA, Mir Motalebi M,Hasan-shahi GH. One-year incidence rates ofjob- related accidents in one of the biggest iranian loppor factories (2003-2004).

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

Epidemiological study of Qom construction accidents and provide an algorithm for accidents recordation

R. Hajizadeh[1], J. Malakoti[2], MH.Beheshti[3], E. Khodaparast[4], A. Mehri[5], A. Akbarpoor[6]
E. Parsamanesh[7]

Received: 2014/08/01 Revised: 2015/03/28 Accepted: 2015/05/02

Abstract

Background and aims: Work related accidents occur in the line of duty in the workplace which may lead to fatal or non-fatal injuries. The aim of this study was to investigate the epidemiological accidents recorded in Qom Insurance Agency and provide an appropriate algorithm for accidents recordation.

Methods: In this descriptive – analytical study, all the accidents recorded in the Qom Insurance Agency between 2009 and 2012 were investigated. Data were analyzed through SPSS v. 16 and Excel using Fisher and Chi square test.

Results: The results of this study revealed that, the most common type of accident was falling from height. Ther was no significant relation between mortality status of all injured workers (death and non-death) and their jobs (unskilled workers and other workers) in two half of years and in two age groups (≤ 40 years and more than 40 years) at the 5% level of error. However, there was significant relation between the morality status of all accidents (death and non-death) with age (≤ 40 years and 40 years) in both groups experience (≤ 3 years and older than 3 years), at the 5% level of error.

Conclusion: This study results indicate further investigation for possible change in the existing procedures and necessary reform in record keeping for the prevention of these accidents.

Keywords: Epidemiological survey, Construction accidents, Algorithm for recording accidents.

1. PhD Candidate, Department of Occupational Health Engineering, School of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2. MSc, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
3. MSc, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.
4. **(Corresponding author)** MSc, Department of Safety, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran. khodaparast.mbh@gmail.com
5. MSc Candidate, Department of Occupational Health, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
6. MSc, Department of Biostatics, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
7. Department of Occupational Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]