

## تصویر سلامت

دوره ۴ شماره ۳ سال ۱۳۹۲ صفحه ۲۳ - ۱۸

## بررسی میزان و علل وقوع حوادث شغلی رخ داده در طول تعمیرات اساسی (اورهال) یک شرکت نفتی (۱۳۸۹-۱۳۸۰)

جلیل نظری\*<sup>۱</sup>، محمد مسافری<sup>۲</sup>، امیرحسین علمشاهی<sup>۳</sup>

## چکیده

**زمینه و اهداف:** برنامه تعمیرات اساسی (اورهال) یکی از برنامه‌های حساس، مخاطره‌آمیز و گسترده در صنعت نفت می‌باشد که به علت بالا بودن میزان وقوع حوادث در طول اجرای برنامه، نیاز به بررسی دقیق علل و عوامل ایجاد کننده و پیشگیری از وقوع آن می‌باشد. مطالعه حاضر بصورت توصیفی-تحلیلی جهت بررسی میزان و علل وقوع حوادث شغلی رخ داده در طول یک دهه اجرای برنامه‌های تعمیرات اساسی یکی از شرکت‌های صنایع نفتی طراحی گردید.

**مواد و روش‌ها:** ابتدا داده‌های مطالعه شامل پارامترهای دموگرافیک (سن و وضعیت تأهل)، سابقه کار و سال وقوع، عضو، نوع، ماهیت آسیب‌دیدگی و علت حادثه می‌باشد، از پرونده افراد حادثه‌دیده استخراج گردید. سپس داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS 11 شده و با استفاده از تست‌های آماری تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** نتایج بررسی داده‌ها نشان داد که در مدت ده سال ۲۳ فقره حادثه در طول برنامه‌های تعمیرات اساسی اتفاق افتاده که بیشترین میزان حادثه (۴۳/۵٪) در سال ۸۶ و کمترین میزان (۴/۳٪) در سال ۸۲ به وقوع پیوسته است. میانگین سنی افراد حادثه‌دیده  $30/2 \pm 11/2$  سال بوده که بیشترین میزان (۵۶/۵٪) افراد حادثه‌دیده در رده سنی ۳۰-۲۱ سال و کمترین میزان (۱۳٪) در رده سنی ۴۰-۳۱ و بالای ۵۰ سال رخ داده است. اندام‌های تحتانی ۵۲/۲٪ و فوقانی ۴۷/۸٪ اعضاء حادثه‌دیده را تشکیل داده که بیشترین علت وقوع (۷۳/۹٪) حادثه اعمال نایمن (بی‌احتیاطی، کار نایمن و عدم وجود مهارت) و کمترین علت وقوع (۴/۳٪) شرایط محیطی (لغزندگی محیط) گزارش شده است.

**بحث و نتیجه‌گیری:** در این مطالعه اعمال نایمن مهمترین فاکتور ایجادکننده حوادث شغلی بودند. لذا ضروری است جهت کاهش میزان حوادث در طول تعمیرات اساسی، برنامه‌های آموزشی مرتبط با ایمنی برای کارگران برگزار شود. همچنین استفاده از نظرات کارشناسان واحد HSE و نظارت دقیق بر اجرای قوانین و فراهم کردن و استفاده بجا و مناسب از وسایل حفاظت فردی می‌تواند در پیشگیری از حوادث مؤثر باشد.

**کلیدواژه‌ها:** حوادث شغلی، تعمیرات اساسی، صنایع نفتی

<sup>۱</sup> عضو مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی تبریز (NPMC) و استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، (Email: Nazari\_j@yahoo.com)

<sup>۲</sup> عضو مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی تبریز (NPMC) و دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد HSE

## مقدمه

دقیق عوامل و مکانیزم‌های تشدیدکننده احتمال وقوع حوادث شود، همچنین اثربخشی ابزارها و مداخلات پیشگیرانه موجود را تعیین نماید و به افزایش آگاهی رسانه‌های جمعی، سیاست‌گذاران و جامعه کمک نماید (۱۱). گاهی بررسی دقیق علل بروز حوادث در طول برنامه تعمیرات اساسی می‌تواند نقش بسیار مهمی را در نگهداری و بهره‌برداری مطلوب از سیستم ایفا نماید، به همین دلیل ریشه‌یابی و انعکاس علل بروز حوادث مذکور در طول برنامه کمک شایانی در پیشگیری و تقلیل حوادث مشابه خواهد نمود. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان و علل وقوع حوادث شغلی رخ داده در تعمیرات اساسی یکی از شرکت‌های صنایع نفتی در طی ده سال اخیر (۱۳۸۹-۱۳۸۰) طراحی و اجرا گردید.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است که بصورت مقطعی در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است. داده‌های مطالعه از آمار حوادث ثبت‌شده در اداره HSE (Health Safety Executive) یک شرکت نفتی جمع‌آوری گردید. بطوریکه کلیه افراد حادثه‌دیده در طول تعمیرات اساسی طی ده سال اخیر جامعه مورد مطالعه را تشکیل می‌دهد. برای جمع‌آوری داده‌های مطالعه، ابتدا کلیه فرم‌های گزارش حوادث رخ داده تکمیل شده توسط کارشناسان HSE شرکت که به عنوان حادثه کار جزئی و یا کلی (ناتوان‌کننده) تشخیص داده شده و توسط سازمان تأمین اجتماعی منطقه به عنوان حادثه ناشی از کار نیز تایید شده بودند، بررسی و سپس داده‌های مربوط به افراد حادثه‌دیده شامل مشخصات دموگرافیک (سن و وضعیت تأهل)، سابقه کار، سال وقوع حادثه، عضو حادثه‌دیده، نوع حادثه، ماهیت آسیب‌دیدگی و علت حادثه استخراج و بعد از انجام بعضی اصلاحات اولیه میزان و علل ایجادکننده وقوع حوادث مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

بررسی اطلاعات حوادث ثبت‌شده ده سال شرکت در طول برنامه‌های تعمیرات اساسی نشان داد تعداد ۲۳ فقره حادثه در مدت فوق رخ داده که تمامی افراد حادثه‌دیده از نیروهای پیمانکاری شرکت بودند. بررسی حوادث بر مبنای سال وقوع نشان داد بیشترین میزان حادثه (۴۳/۵٪) در سال ۸۶ و کمترین میزان (۴/۳٪) در سال ۸۲ به وقوع پیوسته است. براساس نتایج بدست‌آمده میانگین سنی افراد حادثه‌دیده ۱۱/۲ ± ۳۰/۲ سال با رده سنی ۵۶-۱۷ سال می‌باشد. بیشترین میزان (۵۶/۵٪) حوادث رخ داده در رده سنی ۳۰-۲۱ سال و کمترین میزان (۱۳٪) در رده سنی ۴۰-۳۱ و بالای ۵۰ سال گزارش گردیده است و لیکن هیچ‌گونه حادثه‌ای از گروه سنی ۵۰-۴۱

برآوردها از میزان حوادث رخ داده در جهان نشان می‌دهد که سالانه در حدود ۲۷۰ میلیون حادثه شغلی و ۱۶۰ میلیون بیماری شغلی رخ می‌دهد (۱). این آمار نشان‌دهنده میزان بروز بالای حوادث شغلی در کشورهای مختلف جهان به‌خصوص در بخش صنایع بوده که به گذشت زمان روند آنها همچنان در حال افزایش می‌باشد. براساس آمار منتشره از طرف سازمان بین‌المللی کار (International Labor Organization (ILO)) در محیط‌های کاری سالانه حدود ۲۵۰ میلیون حادثه شغلی منجر به جرح و در حدود ۳۰۰ هزار حادثه منجر به مرگ در جهان رخ می‌دهد (۲و۱) که تقریباً یک سوم مرگ‌های ناشی از کار به موجب حوادث شغلی رخ می‌دهد (۳). همچنین براساس آمارهای موجود، حوادث ناشی از کار را 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 ایمنی، بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی در جوامع صنعتی و در حال توسعه مطرح می‌باشد (۴). مطابق با آمار منتشره سالانه در حدود ۱۴ هزار حادثه شغلی در ایران اتفاق می‌افتد که اکثر این حوادث نیز برای کارکنان صنایع رخ می‌دهد (۵و۶). همچنین براساس آمار اعلام‌شده از سوی سازمان تأمین اجتماعی، سالانه شمار حوادث ناشی از عدم بکارگیری اصول ایمنی در حین کار رو به افزایش بوده و از ۱۶۳۸۳ مورد حادثه در سال ۸۲، به ۲۵ هزار مورد در سال ۸۵ رسیده است (۱). از آنجائی که ماهیت مواد، تجهیزات و فرآیندها صنایع نفتی سبب گردیده، این صنعت به عنوان یکی از صنایع مستعد وقوع حادثه مطرح شود. بنابراین برنامه‌های تعمیرات اساسی صنایع نفت و گاز بنابر ماهیت کار، حجم سنگین فعالیت‌ها، تنوع اقدامات و به‌ویژه نیروی انسانی زیادی که برای کوتاه نمودن زمان راه‌اندازی سریع واحدها در آن بکار گرفته می‌شود، یکی از معدود برنامه‌های حساس، مخاطره‌آمیز و گسترده در صنعت نفت بوده که به مدیریت سنجیده، همه-جانبه و پرتعامل کلیه واحدهای زیرمجموعه نیاز دارد. از آنجایی که استفاده از نیروی انسانی روزمزد و کم‌تجربه اجتناب‌ناپذیر بوده و شرایط اقلیمی نامناسب، آب و هوایی نامساعد و وجود استرس‌های محیطی، احتمال خطر و حادثه‌خیزی در طول تعمیرات اساسی را صد چندان می‌نماید (۷). بنابراین به‌علت بالا بودن میزان حوادث در طول مدت تعمیرات اساسی (اورهال (overhaul))، بررسی دقیق علل ایجادکننده حوادث، در جهت اقدامات پیشگیرانه مبتنی بر شواهد علمی، پژوهش پیرامون علل حوادث ضروری به‌نظر می‌رسد (۸و۹). باتوجه به اینکه پژوهش‌های اندکی در ارتباط با تعیین عوامل تأثیرگذار بر وقوع حوادث شغلی به انجام رسیده است (۱۰)، بنابراین پژوهش در مورد حوادث شغلی به یک اولویت تبدیل شده، بطوریکه می‌تواند منجر به شناخت

سال می باشد انتظار می رود بیشتر افراد حادثه دیده متأهل باشد. بررسی نتایج افراد حادثه دیده بر مبنای وضعیت تأهل نیز نشان - دهنده بیشترین وقوع حادثه در افراد متأهل (۶۹/۶٪) می باشد.

گزارش نشده است. جدول ۱ توزیع فراوانی افراد حادثه - دیده در طول برنامه های تعمیرات اساسی بر حسب سن را نشان می دهد. از آنجایی که میانگین سنی افراد حادثه دیده ۳۰/۲

جدول ۱: توزیع فراوانی افراد حادثه دیده بر حسب سن

فراوانی افراد حادثه دیده		گروه سنی
تعداد	درصد	
۴	۱۷/۴	≤۲۰
۱۳	۵۶/۶	۲۱-۳۰
۳	۱۳	۳۱-۴۰
۰	۰	۴۱-۵۰
۳	۱۳	۵۱-۶۰

است. بررسی داده های جمع آوری شده بر حسب عضو حادثه - دیده مشخص نمود، اندام های تحتانی ۵۲/۲٪ و اندام های فوقانی ۴۷/۸٪ اعضاء حادثه دیده را به خود اختصاص داده اند که از میان اعضاء حادثه دیده مچ پا، دست و انگشتان دست بیشترین میزان (۳۰/۴٪) عضو حادثه دیده را به خود اختصاص داده اند. جدول ۲ فراوانی و درصد حادثه رخ داده بر حسب عضو حادثه دیده را نشان می دهد.

بررسی حوادث بر حسب سابقه کار نشان داد بیشترین میزان حادثه (۸۷٪) در افراد با سابقه کاری کمتر از ۳۰ روز رخ داده درحالی که در حدود ۴/۳٪ حادثه در افراد با سابقه کاری بیش از ده سال رخ داده است. بررسی بیشتر نتایج نشان دهنده این واقعیت است که ۵۲/۲٪ از افراد حادثه دیده برای اولین بار در تعمیرات اساسی شرکت کرده یا برای کار خاصی در طول مدت تعمیرات اساسی دعوت شده بودند که این نتایج نشان دهنده عدم تجربه کاری افراد شرکت کننده در تعمیرات اساسی

جدول ۲: توزیع فراوانی افراد حادثه دیده بر حسب عضو حادثه دیده

فراوانی افراد حادثه دیده		عضو حادثه دیده	
تعداد	درصد		
۷	۳۰،۴	دست و انگشتان دست	اندام فوقانی
۲	۸،۷	سر	
۱	۴،۳	کف	
۷	۳۰،۴	مچ پا	اندام تحتانی
۲	۸،۷	زانو	
۲	۸،۷	ران	
۱	۴،۳	بازو	
۱	۴،۳	کمر	

(۱۳ فقره) و برخورد با حرارت غیرمتعارف با یک فقره می - باشد.

بررسی حوادث بر مبنای نوع حادثه در طول تعمیرات اساسی در شرکت مورد مطالعه (جدول ۳) نشان داد که به ترتیب بیشترین و کمترین مورد حادثه مربوط به برخورد اشیاء

جدول ۳: توزیع فراوانی افراد حادثه‌دیده برحسب نوع حادثه

نوع حادثه	تعداد	درصد
برخورد اشیاء	۱۳	۵۶/۵
سقوط از ارتفاع (شخص)	۷	۳۰/۴
سقوط اشیاء	۲	۸/۷
برخورد با حرارات غیرمتعارف	۱	۴/۳

کمترین میزان حوادث مربوط به کوفتگی‌های مفصلی و له-شدگی (۴۷/۸٪) و سوختگی (۴/۳٪) می‌باشد.

بررسی حوادث رخ داده از نظر ماهیت آسیب‌دیدگی که در جدول ۴ ارائه شده، نشان می‌دهد به ترتیب بیشترین و

جدول ۴: توزیع فراوانی افراد حادثه‌دیده برحسب ماهیت آسیب‌دیدگی

ماهیت آسیب‌دیدگی	تعداد	درصد
کوفتگی‌های مفصلی و له‌شدگی	۱۱	۴۷/۸
در رفتگی و شکستگی	۵	۲۱/۷
آسیب‌دیدگی سطحی	۳	۱۳
بریدگی	۳	۱۳
سوختگی	۱	۴/۳

و عدم وجود مهارت) و کمترین علت (۴/۳٪) وقوع حوادث، شرایط محیطی (شرایط نایمن از قبیل لغزندگی محیط) می‌باشد.

بررسی حوادث از نظر علت وقوع در طول تعمیرات اساسی (جدول ۵) نشان داد که بیشترین علت وقوع حوادث (۷۳/۹٪) مربوط به عوامل انسانی (بی‌احتیاطی، اعمال نایمن

جدول ۵: توزیع فراوانی افراد حادثه‌دیده برحسب علل وقوع حادثه

علل حادثه	تعداد	درصد
بی‌احتیاطی	۱۰	۴۳/۵
کار نایمن	۴	۱۷/۴
عدم وجود مهارت لازم	۳	۱۳
ابزار کار نایمن	۳	۱۳
نقص فنی	۲	۸/۷
لغزندگی محیط کار	۱	۴/۳

## بحث و نتیجه‌گیری

کند که نسبت حوادث در بین کارگران جوان‌تر بسیار بیشتر از افراد مسن است (۱۱ و ۱۳) که این می‌تواند به دلیل بالا بودن تعداد شاغلان در این محدوده سنی که فعال‌ترین قشر تولیدکننده کشور را تشکیل می‌دهند، باشد. علاوه بر آن عواملی مانند کم‌سواد و بی‌تجربگی، بی‌باکی بیش از حد و بی‌احتیاطی از جمله علل بروز حوادث در سنین پایین باشد، که نتایج این مطالعه با نتایج فوق همخوانی دارد.

از آنجایی که نتایج مطالعات متعدد نشان داده با افزایش سن و به علت افزایش تجربه کاری و محتاط‌تر شدن شاغلان، تعداد حادثه نیز کاهش می‌یابد. همچنین براساس نتایج پژوهش‌های انجام شده می‌توان با ارائه آموزش‌های مناسب

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که تمامی افراد حادثه‌دیده از کارکنان شرکت‌های پیمانکاری با تجربه کاری کمتر از یک ماه در محیط کاری شرکت مورد نظر بوده و جوانان با رده سنی ۲۱-۳۰ سال بیشترین افراد حادثه‌دیده را به خود اختصاص داده‌اند. این مطلب مؤید این نکته می‌باشد که عواملی نظیر کم‌تجربگی، ریسک‌پذیری بالا، فعالیت بیشتر در این امر دخیل می‌باشد (۱۱). لامپرت بالا بودن آهنگ وقوع حادثه در بین جوانان را در عواملی نظیر بی‌دقتی، بی‌نظمی، شتاب‌زدگی، بی‌پروایی، تشخیص غلط و برآورد بیش از حد قابلیت و غرور می‌داند (۱۱ و ۱۲). شاهانی نیز در نظریه آمادگی برای حوادث بر روی سن افراد تاکید کرده و بیان می

در جلسات هماهنگی مربوط به اجرای تعمیرات اساسی موجب گردیده میزان حوادث در طول برنامه نسبت به بقیه ماه‌های سال افزایش را نشان دهد.

بررسی حوادث شغلی ۱۷۵ کشور نشان داد که سیستم‌های ثبت حوادث شغلی در کشورهای جهان سوم فاقد دقت و صحت کافی ارزیابی بوده و توان این سیستم‌ها برای پیش‌بینی حوادث شغلی و برنامه‌ریزی لازم به منظور پیشگیری از وقوع آنها پایین می‌باشد (۴). این در حالی است که در سال ۱۹۹۸ از کل تعداد ۲۶۴ میلیون حادثه شغلی ثبت شده، تنها تعداد ۳۵۰۰۰۰ مورد جبران-ناپذیر و مهلک بوده‌اند. آسیب‌های شغلی وقایع کاملاً اتفاقی نیستند؛ از این رو می‌توان آنها را پیش‌بینی نموده و برای پیشگیری از آنها اقداماتی به انجام رساند. که در این راستا یک عامل ضروری برای کاهش مخاطرات و ارائه خدمات مؤثر در جهت تأمین سلامت کارکنان، توجه به محیط کار، شرایط کار، کیفیت ابزار کار، بررسی شرایط منجر به حادثه و ارتقاء سطح آموزش می‌باشد (۱). از طرف دیگر با در نظر گرفتن عوامل فردی و شغلی از قبیل سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت شغلی یا سبک زندگی به عنوان عوامل مرتبط با ریسک ابتلا به حوادث شغلی کشنده شناخته شده‌اند (۱۵-۱۱)، جهت کاهش حوادث براساس یافته‌های تحقیق حاضر و تحقیقات مشابه دیگر موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- برنامه‌ریزی جامع آموزش ایمنی با توجه به شرایط کار و مخاطرات موجود
- نظارت دقیق و علمی مسئولین HSE بر اجرای مقررات ایمنی
- دادن حق نظارت مطلق به واحد HSE در انتخاب نیروی انسانی روزمزد
- بهبود ارتباطات بین‌بخشی و درون‌بخشی واحد HSE با دیگر واحدها
- افزایش مشارکت همگانی در امر بهبود ایمنی محیط کار
- اصلاح سیستم ثبت حوادث بصورت جامع و کنترل از بالا
- ارائه گواهی سلامت یا انجام معاینات پزشکی بدو ورود برای کلیه نفرات به‌خصوص مشاغل سخت
- ارائه برنامه زمان‌بندی معقول و مناسب با ماهیت کارهای تعمیراتی و پرهیز از عجله و شتاب‌زدگی در اتمام کار از سوی دستگاه نظارت و مدیریت ارشد
- تدوین و ابلاغ HSE-Plan خاص تعمیرات اساسی از سوی اداره HSE و حصول اطمینان از توجیه پیمانکار مجری و دستگاه نظارت بر تعمیرات اساسی از مفاد آن قبل از شروع به کار
- ارزیابی ریسک فعالیت‌های انجام‌شده در طول تعمیرات اساسی از سوی مجری با نظارت و تایید اداره HSE تا یک هفته قبل از شروع تعمیرات

میزان آسیب‌های شغل را بطور قابل توجهی کاهش داد (۱۴و۱۵). لذا جهت کاهش میزان حوادث در شرکت فوق پیشنهاد می‌گردد، گذراندن دوره‌های آموزشی قبل از ورود به کار (انجام تعمیرات اساسی) برای تمامی کارکنان به‌خصوص نیروهای شرکتی و پیمانکاری اجباری گردد.

در این مطالعه تعداد حادثه‌دیدگان متأهل بیشتر از حادثه-دیدگان مجرد بوده، که این امر می‌تواند به علت فزونی تعداد کارکنان متأهل بر کارکنان مجرد در محیط‌های کاری باشد، که با توجه به مسئولیت اجتماعی و خانوادگی بالای افراد متأهل و نیز رفتاری‌های خانوادگی آنها سبب عدم تمرکز فکری در هنگام انجام کار می‌شود، لذا جهت کاهش حوادث به‌خصوص در افراد متأهل پیشنهاد می‌گردد با تشکیل واحدهای مشاوره و دادن مشورت‌های بیجا و مناسب در جهت حل مشکلات خانوادگی میزان حوادث را کاهش داد.

براساس یافته‌های مطالعه حاضر اکثریت حوادث در افراد با سابقه کاری کمتر از ۳۰ روز رخ داده است که با یافته‌های سالمین (Salminen)، حلوانی و همکاران و وزیری-نژاد همخوانی دارد (۱۸-۱۶). یافته‌های مطالعات فوق نشان داده که بیشترین افراد حادثه‌دیده دارای سابقه کار زیر یکسال می‌باشند. همچنین نتایج مطالعه با یافته‌های وزیری نژاد که کمترین نسبت حادثه در افرادی با سابقه کار بیش از ۱۵ سال رخ داده، همخوانی دارد (۱۸-۱۶) بر این اساس پیشنهاد می‌گردد که در طول برنامه تعمیرات اساسی از کارگران دارای سابقه کار بالا استفاده گردد و در صورت نیاز برای استفاده از نیروی کاری کم‌سابقه، فعالیت آنها تحت نظارت افراد با سابقه باشد.

در بین حوادث رخ داده میزان جراحات و شکستگی در اندام‌های تحتانی (پاها، زانوها و مچ‌ها) و فوقانی (انگشتان و دست‌ها) بسیار زیاد بوده است. این قبیل حوادث از یک طرف اغلب به-علت زمین خوردن، وجود سطح ناهموار و لغزنده و کفش‌های نامناسب رخ می‌دهد و از طرف دیگر معمولاً علت وقوع آنان به نوع و ماهیت کار بر می‌گردد، در طول برنامه تعمیرات اساسی به-علت کار با ابزار دستی و حجم سنگین فعالیت‌ها بیشترین اعضاء درگیر اندام‌های تحتانی و فوقانی می‌باشد، بنابراین انتظار می‌رود بیشترین آسیب‌ها در این اندام‌ها باشد. که یافته‌های مطالعه حاضر با یافته‌های مطالعات شیفعی (۴) همخوانی دارد. بنابراین به منظور کاهش حوادث در شرکت به‌خصوص در طول تعمیرات اساسی پیشنهاد می‌گردد، علاوه بر افزایش نظارت بر انجام کار ایمن، بر تهیه، استفاده بیجا و مناسب از وسایل حفاظت فردی تاکید گردد. همچنین هنگام تهیه وسایل و ابزار دستی بر کیفیت آنان توجه بیشتر نموده و نظر واحد ایمنی و بهداشت در خریدهای این گونه ابزار ملحوظ گردد.

با توجه به حجم بالای کار در طول مدت برنامه‌های تعمیرات اساسی و عدم اعمال نظر واحد ایمنی و بهداشت در فراهم نمودن ابزارهای دستی و عدم حضور افراد متخصص ایمنی و بهداشت

## Reference

1. International Labor Organization (ILO). Year book of labor statistics. ILO 2002.
2. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Leading work-related diseases and injuries. NIOSH 2001.
3. Wadsworth E, Simpson S, Moss S, Smith A. The Bristol Stress and Health Study: Accidents, minor injuries and cognitive failures at work. *Occupational Medicine* 2003; 53(6):392.
4. Flin R, Mearns K, O'Connor P, Bryden R. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science* 2000; 34(1-3): 177-92.
۵. شفیع، بهنام و همکاران، بررسی و ارزیابی حوادث شغلی در دکلهای حفاری نفت و گاز سال های ۱۳۸۸-۱۳۸۷، سومین همایش سراسری مدیران و متخصصین HSE وزارت نفت ۱۲-۱۱ اردیبهشت تبریز ۱۳۸۹.
6. Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in Iran. *EMHJ*; 2004.
۷. حبیبی، پاتریس و همکاران، مداخلات پیشگیرانه و آموزشی در تعمیرات اساسی در کنترل حوادث شغلی و پیامدهای آن، دومین همایش HSE وزارت نفت، شرکت پالایش نفت بندرعباس. بهمن ۱۳۸۳.
8. Courtney TK, Burdorf A, Sorock GS, Herrick RF. Methodological challenges to the study of occupational injury-An international epidemiology workshop. *American Journal of Industrial Medicine* 1997; 32(2):103-5
9. Rivara FP. Introduction: the scientific basis for injury control. *Epidemiologic Reviews* 2003; 25(1):20-3.
10. Benavides FG, Benach J, Muntaner C, Delclos GL, Catot N, Amable M. Associations between temporary employment and occupational injury: what are the mechanisms? *Occupational and Environmental Medicine* 2006; 63(6): 416-21.
۱۱. محمد فام، قاضی زاده. بررسی اپیدمیولوژیک حوادث رانندگی منجر به مرگ در استان تهران در سال ۱۳۷۸. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان*. ۱۳۸۱؛ ۶ (۲۳): ۳۳-۳۵
12. Lampert, u. Age and the predisposition to accidents. *Archives Malad profess*, 1974; pp:162-173.
13. Shahani, C. Industrial a accidents dose age matter ? *Proceedings of the Human factors society 31<sup>st</sup> Annual meeting* . Santa Monica. CA. Human factors society 1987 : 553- 557
14. Yang YH, Liou SH, Chen CJ, Yang CY, Wang CL, Chen CY, et al. The effectiveness of a training program on reducing needlestick injuries/sharp object injuries among soon graduate vocational nursing school students in southern Taiwan. *Journal of Occupational Health* 2007; 49(5): 424-9.
15. Trapé-Cardoso M, Schenck P. Reducing percutaneous injuries at an academic health center: A 5-year review. *American Journal of Infection Control* 2004 Aug; 32(5): 301-5.
16. Halvani Q, Falah H, Barkhordari A, Khoshkdaman R, Behjati M, Kohi F. Causes of occupational accidents in workshops under the Social Security Organization of Yazd province in 2005. *Journal of Occupational Health* 2010; 7(3): 22-9[in Persian].
17. Salminen ST. Epidemiological analysis of serious occupational accidents in southern Finland. *Scandinavian Journal of Public Health* 1994 Sep; 22(3): 225.
18. Vazirinejad R, Esmaeli A, Kazemi M. Occupational Accidents in Construction Industry Among People Referring to Labor and Social Affairs Office Rafsanjan, During 2000-2002. *Journal of RUMS* 2006; 4(17): 326-31.