ارزیابی علل حوادث شغلی رخ داده در پالایشگاه نفت کرمانشاه با استفاده از چک لیست تارانت طی سال های ۸۸-۱۳۶۳

حجت الله کاکایی*[۱]، ناصر هاشمی نژاد[۲]، ایرج محمد فام[۳]، مصطفی شکوهی[۴]، مهدی احمدی[۵]، حبیب الله کاکایی[۶]، عباس نصراللهی[۷]، صیاد بسطامی نژاد[۷]

۱) گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

۲) گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۳) گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

۴) مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۵) پالایشگاه نفت کرمانشاه

۶) دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

۷) معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

تاریخ دریافت:۹۰/۵/۲٤ **تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۱/۱۹**

چکیده

مقدمه: در سیر سریع جهانی شدن، حوادث شغلی مشکلات عمده ای را برای کشورها ایجاد کرده است. بسته به نوع و شدت حوادث شغلی عواقب آن از ناتوانی موقت یا دائم تا مرگ متغیر می باشد. بر طبق مطالعات و پژوهش های صورت گرفته مشخص شده است که بیش از ۸۰ تا ۹۰ درصد حوادث شغلی، مربوط به رفتار نا ایمن و ۱۰ تا ۲۰ درصد آن مربوط به شرایط نا ایمن است. به علت هزینه های بالای ناشی از حوادث شغلی، در دهه های اخیر کشورهای مختلف توجه روز افزونی به این حوادث نشان داده اند. با توجه به این که صنعت نفت به عنوان مهم ترین صنعت درآمدزا برای کشور ما محسوب می شود و هم چنین به علت حوادث مخاطره آمیزی که در این صنعت ممکن است، رخ دهد، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی علل نوع و شدت حوادث شغلی در پالایشگاه کرمانشاه انجام گرفت.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی تحلیلی گذشته نگر می باشد که در تمام واحدهای پالایشگاه نفت کرمانشاه صورت گرفت. روش بررسی بدین صورت بود که حوادث شغلی گذشته یعنی سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸ با مراجعه به پرونده بهداشتی کارگران استخراج شد و با استفاده از چک لیست تارانت و بر اساس دو نوع رفتار ایمن و شرایط نا ایمن، ثبت گردید. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS-16 و آمار توصیفی صورت گرفت.

یافته های پژوهش: نتایج نشان می دهد که طی ۲۵ سال گذشته در این پالایشگاه ۸۶ حادثه اتفاق افتاده است که نیاز به اقدامات اورژانسی داشته اند. بر اساس یافته ها، دست ها(۳۸/۴ درصد) بیشترین عضو آسیب دیده و بیشترین رفتار نا ایمن مربوط به واحد تعمیرات(۶۹/۸ درصد) می باشد. هم چنین نتایج نشان می دهد که فراوانی حوادث به علت رفتار نا ایمن(۸۲/۶ درصد)، شرایط نا ایمن(۸/۱ درصد) و هر دو عامل(۹/۳ درصد) است. همین طور بیشترین فراوانی رفتار نا ایمن در گروه سنی ۳۶ تا ۵۵ سال به میزان ۸۱/۴ درصد مشاهده شد.

بحث و نتیجه گیری: به دلیل این که رفتار انسانی عامل بیشترین حوادث شغلی در مطالعه حاضر بود، لازم است که تمرکز بیشتری بر کاهش رفتارهای نا ایمن و نرخ وقوع حوادث، برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزشی بر اساس اصول ایمنی مبتنی بر رفتار، ایجاد فرهنگ ایمنی و جو ایمنی مناسب ، شرکت دادن کارگران در امر ایمنی، نظارت دقیق بر حسن اجرای مقررات و دستورات کاری و هم چنین استفاده از تجربیات علمی محققان دانشگاهی صورت گیرد.

واژه های کلیدی: حوادث شغلی، رفتار نا ایمن، شرایط نا ایمن، پالایشگاه نفت کرمانشاه

* **نویسنده مسئول:** گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام

Email: hojatkakaei@gmail.com

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

مقدمه

هر ساله میلیون ها حادثه شغلی در سراسر جهان رخ می دهد. برخی از این حوادث منجر به مرگ و برخی دیگر منجر به ناتوانی موقت یا دائم می شوند. برآورد شده است که سالانه حدود ۱۲۰ میلیون حادثه شغلی و بیشتر از ۲۰۰ هزار مرگ ناشی از این حوادث در سراسر جهان رخ می دهد. در واقع، ۴۰ تا ۵۰ درصد از جمعیت جهان در معرض خطرات مربوط به کار از قبیل خطرات فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، روانی یا ارگونومیکی هستند که با توجه به افزایش جمعیت نیروی کار و خطرات جدید ناشناخته، این میزان در سال های اخیر افزایش یافته است،(۱). در ۵۰ سال گذشته و قبل از آن، میزان مرگ ها در حوادث صنعتی چهار نقطه اوج را تجربه کرده است. در سال ۱۹۶۰، در طول انقلاب صنعتی، در سال ۱۹۷۸ و بعد از آن در سال ۱۹۹۰ نیز این پیک مشاهده شد. در صنعت معدن در سال ۱۹۹۴ سالانه تعداد ۲۰۳۱۵ مرگ اتفاق افتاد و بعد از آن سال به سال کاهش یافت. در سال ۲۰۰۰ این تعداد ۱۱۶۸۱ مورد بوده است که متوسط سالانه ۱۵۰۰ مورد یا ۷ درصد کاهش را نشان می دهد. اما در سال ۲۰۰۱ نه تنها میزان کاهش، متوقف نشد بلکه تعداد آن به ۱۲۵۵۴ مورد مرگ ناشی از حوادث شغلی افزایش یافت. در سال ۲۰۰۳ این میزان افزایش بیشتری یافت و به ۱۷۳۱۵ مورد رسید،(۲). حوادث کاری یک مشکل خیلی مهم در جامعه ما را تشکیل می دهند که از نظر روانشناختی، بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و سازمانی، پیامدهای مهمی را به دنبال دارند،(۴،۳). اولین برآورد جهانی حوادث و بیماری های مربوط به کار در سال ۱۹۹۹ توسط لایت، مکا سکیل، کوسما، مندریک و تاکالا منتشر شد. تاکالا برآورد کرد که سالانه ۱/۱ میلیون مرگ در اثر کار اتفاق می افتد که در برگیرنده حوادث شغلی، حوادث حمل و نقل و بیماری های شغلی مربوط به کار است. لایت و همکاران تخمین زدند که سالانه تقریبا ۱۰۰ میلیون جراحت شغلی و ۷۰۰ هزار بیماری شغلی اتفاق می افتد. تاکالا و سارلا برآورد کردند که سالانه حدود ۲ میلیون حوادث شغلی و بیماری مرگبار مرتبط با کار اتفاق می افتد،(۳۴۵۰۰۰ حوادث شغلی مرگ بار و ۱/۶ میلیون بیماری مربوط به کار). آن ها هم چنین تخمین زدند که سالانه ۲۶۳ میلیون حادثه شغلی اتفاق می افتد که باعث حداقل ۴ روز غیبت از کار می شود. در چندین مطالعه، محققین برآوردهایی را از حوادث شغلی کشنده و بیماری های مرتبط با کار را نشان داده اند.(۵)(جدول شماره ۱)

جدول شماره ۱. مطالعات موجود از برآورد حوادث در چند کشور مختلف

مطالعه	کشور	آمار حوادث شغلی مرگبار در سال	آمار حوادث شغلی مرگبار از ILO در سال ۲۰۰۳	آمارحوادث شغلی در سال	آمار حوادث شغلی از ILO در سال ۲۰۰۳	آمار بیمارهای کشنده مربوط به کار در سال	آمار بیماری های مربوط به کار در سال
مک و همکاران	چین	۹۶۶۱	–	–	–	–	–
درایسکول و همکاران	نیوزلند	۱۰۵	۸۴	۲۰۰۰۰۰	۲۵۶۲۳	۱۰۰۰–۷۰۰	۲۰۰۰۰–۱۷۰۰۰
استنلند و همکاران	ایالات متحده	۶۲۰۰	۵۵۷۵	–	۱۳۱۵۹۲۰	۷۸۲۰۰–۳۲۲۰۰	–
کوبیوسینگی و همکاران	اوگاندا	۱۳۳۰۰	۳۶۹	–	–	–	–
نورمینن و کارجالاینن	فنلاند	۸۲	۴۹	–	۵۶۲۶۸	۱۸۱۰	–
مورل و همکاران	استرالیا	–	–	–	–	۲۲۹۰	–
لایت و همکاران	ایالات متحده	۶۵۰۰	۵۵۷۵	۱۳۲۰۰۰۰۰	۱۳۱۵۹۲۰	۶۰۳۰۰	۸۶۲۲۰۰

با توجه به ارزیابی اطلاعات در برخی از کشورهای عضو اتحادیه اروپا، کلیه هزینه های مستقیم برای پوشش برنامه های مربوط به بیمه حوادث کاری در حدود ۲۰ میلیارد یورو در سال برآورد شده است،(۶). مطالعه رودسری در سال ۱۳۷۹ در تهران نشان داد که از ۸۴۲۶ بیماری که به دلایل مختلف در بیمارستان بستری شدند، به طور کلی ۱۴ درصد آن ها به دلایل شغلی بود که از جمله آن، کارگران ساختمانی(۲۶ درصد)، کارگران ساده(۲۶ درصد) و کارگران صنعتی(۱۷ درصد) بودند. بر طبق گزارش سازمان بین المللی کار

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

جراحات و بیماری های مربوط به کار، هر ساله ۱/۱ میلیون نفر را در سراسر جهان به کام مرگ می برد. هزینه های اقتصادی مربوط به این حوادث در آمریکا سالانه ۱۲۱ میلیارد دلار است،(۷). اطلاعات حوادث شغلی در سراسر جهان یکسان ثبت نمی شوند. به ویژه در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقدان سیستم های ثبت صحیح و گزارش ها، اطلاعات قابل اعتمادی از حوادث شغلی در دست نیست. در سال ۱۹۹۸ تعداد حوادث شعلی مرگبار، ۳۵۰ هزار و حوادثی که تلفات نداشتند را ۲۶۴ میلیون حادثه(غیر کشنده منجر به غیبت به مدت حداقل سه روز) برآورد کرده اند. روزانه ۹۷۰ نفر در نتیجه حوادث شغلی جان خود را از دست می دهند بر اساس مطالعات به ازای هر حادثه مرگبار حدود ۷۶۰ حادثه اتفاق می افتد که باعث حداقل ۳ روز غیبت از کار می شوند،(۸). حوادث گزارش شده توسط ILO تنها ۳/۹ درصد برآورد حوادثی است که در جهان اتفاق افتاده است. سالانه ۴۸۰۰۰ کارگر به خاطر حوادث شغلی در کشور هند می میرند و تقریباً ۳۷ میلیون حادثه شغلی نیز اتفاق می افتد که باعث ۳ روز غیبت از کار می شود. در دیگر کشورهای آسیایی و جزایر آن نیز سالانه ۸۳۰۰۰ حادثه شغلی مرگبار و ۶۳ میلیون حادثه شغلی منجر به ۳ روز غیبت از کار رخ می دهد،(۸). در انگلیس بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ تنها هزینه مربوط به جراحات دست در حدود ۱۰۰ میلیون دلار بود،(۹). موسسه ملی ایمنی و بهداشت شغلی(NIOSH) تخمین زده است که سالانه ۲۳۰ هزار کارگر نوجوان، جراحات شغلی را تجربه می کنند،(۱۰). بر طبق مطالعه آنسار در سال ۲۰۰۵ در صنایع ترکیه نزدیک به ۷۴۰۰۰ حادثه شغلی با هزینه ۲۰ میلیون روز کاری از دست رفته، به دست آمد. تقریبا تعداد کارگرانی که در ترکیه بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ دچار حادثه شده اند و از بیمه استفاده کرده اند برابر با ۵۶۳۸۴۴۳ مورد بوده است.(۱۱)

هر ساله در اروپا ۴۹۰۰ نفر در اثر جراحات ناشی از کار جان خود را از دست می دهند و ۵ میلیون جراحت مربوط به کار نیز گزارش شده است،(۱۲). از ۵۳۵۷۵۷ مورد مرگ و میلیون ها جراحت جدی ناشی از حوادث که بین سال های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۸ در ایالات متحده اتفاق افتاد تقریباً ۲۰ درصد آن ها در مردهای با گروه سنی ۳۴-۱۵ سال رخ داده بود،(۱۳). در مطالعه لی یو و همکاران در چین مشخص شد که تنها ۱۲/۷ درصد موارد مرگ در بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۳ در صنایع رخ داده است،(۲). راهبرد جلوگیری از وقوع حوادث باید به صورت منطقی و متناسب با متغیرهای معنی دار حوادث شغلی باشد. این نتایج می تواند برای برنامه های جلوگیری از جراحات و مرگ های شغلی در صنایع مؤثرتر باشد. آنالیز حوادث می تواند برای شناسایی عوامل شایع در بروز حوادث شغلی و توصیه های برای جلوگیری از حوادث شغلی مورد استفاده قرار گیرد. بنا بر این استراتژی های موفق برای پیشگیری از حوادث باید بر پایه یک آنالیز مؤثر باشد،(۱۴). بیش از نیمی از مردم جهان(۵۸ درصد) یک سوم از عمر خود را برای کار کردن و حفظ کارشان می گذرانند. بر طبق مطالعه لیق و همکاران هر ساله تقریباً ۱۰۰ میلیون جراحت شغلی(۱۰۰ هزار مرگ) در سراسر جهان رخ می دهد،(۱۵). در مطالعه ای که ربیعی و همکاران در اردن برای بررسی جراحات شغلی کشنده در طول یک دوره از ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۳ انجام دادند، مشخص شد که به ازای هر ۱۰۰ هزار حادثه در سال تعداد ۲۵/۵ مورد مرگ اتفاق می افتد که از این تعداد بیشترین موارد(۹۸ درصد) را مردها تشکیل می دادند،(۱). بر اساس مطالعه ای که یورگنسن در سال ۲۰۰۶ انجام داد، نتایج زیر به دست آمد:

حوادث مرگبار از ۳/۴ مورد در صد هزار کارگر در سال ۱۹۸۵ به ۲ مورد در صد هزار کارگر در سال ۲۰۰۵ کاهش یافته است. حوادث جدی و خطرناک از ۲/۴ مورد در ۱۰۰۰ کارگر در سال ۱۹۸۵ به ۱/۸ مورد در ۱۰۰۰ کارگر در سال ۲۰۰۵ کاهش یافته است. کل حوادث گزارش شده از ۲۲/۸ مورد در ۱۰۰۰ کارگر در سال ۱۹۸۵ به ۱۶/۴ مورد در ۱۰۰۰ کارگر در سال ۲۰۰۵ کاهش یافته است.(۱۶)

در ایران به دلیل عدم ثبت دقیق اطلاعات مربوط به حوادث، آمار دقیقی از حوادث در دست نیست. لذا با توجه به اهمیت حوادث ناشی از کار و احتمال وقوع این حوادث در محیط های صنعتی که اکثر آن ها نیز از نوع رفتار نا ایمن است، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی دلیل،

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

نوع و شدت حوادث رخ داده در پالایشگاه نفت کرمانشاه در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت.

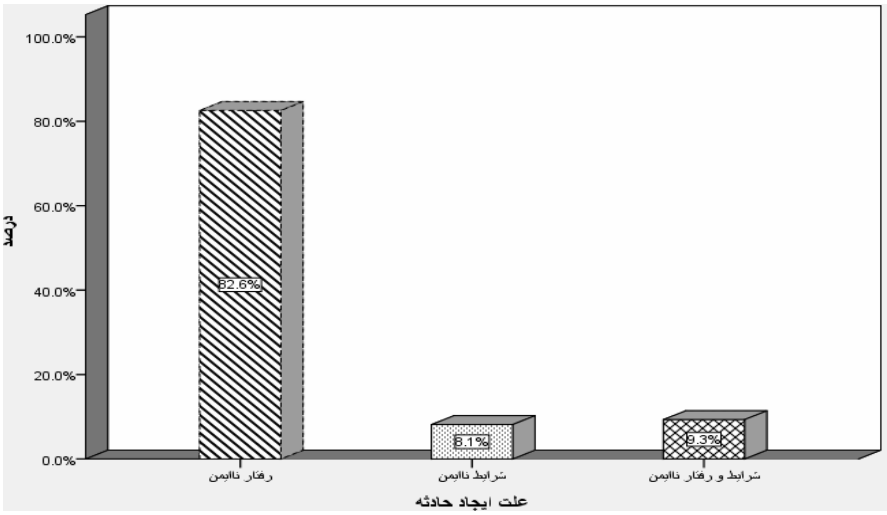
مواد و روش ها

در این مطالعه تحلیلی، حوادث شغلی بین سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸ که برای کارکنان شاغل در بخش های مختلف شرکت پالایش نفت کرمانشاه رخ داده بودند و نیاز به مراقبت اورژانسی داشتند و در پرونده بهداشتی کارگر ذکر شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت.

برای انجام این مطالعه از چک لیست تارانت استفاده شد. بر اساس این چک لیست، عواملی که می تواند باعث ایجاد رفتار نا ایمن شود در ۹ گروه کلی(برای مثال؛ کار بر روی تجهیزات در حال حرکت یا خطرناک، گرفتن وضعیت و حالت های نا ایمن، از کار انداختن وسایل ایمنی) تقسیم شده و هر گروه خود به زیر گروه های تقسیم می شود. در مطالعه حاضر برای هر کدام از این زیر گروه ها و گروه های اصلی یک کد در نظر گرفته شد. بعد از جمع آوری اطلاعات از پرونده بهداشتی کارگران از روی کد بیشترین عامل ایجاد حادثه را می توان مشخص شد،(۱۷). اطلاعات دموگرافیک از قبیل سن، تحصیلات، وضعیت تاهل، سابقه کار، واحد کاری و شغل از پرونده کارگزینی کارگر و اطلاعات مربوط به عضو صدمه دیده و داشتن سابقه حادثه قبلی از طریق پرونده بهداشتی کارگرانی که از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸ در این پالایشگاه مشغول به فعالیت بوده و دچار حادثه شده اند، ثبت شد. برای آنالیز داده ها از نرم افزار SPSS-16 و آمار توصیفی استفاده شد.

یافته های پژوهش

از نظر توزیع سنی، میانگین سنی کارگران ۷/۱۸±۴۴/۹ و سن افراد ۵۹-۲۹ سال بود. نتایج مربوط به عوامل موثر در بروز حوادث در طی ۲۵ سال اخیر در کارگران پالایشگاه نفت کرمانشاه نشان می دهد که به ترتیب بیشترین و کمترین عوامل مربوط به رفتار نا ایمن با(۸۲/۶ درصد) و شرایط نا ایمن با(۸/۱ درصد) بود.(شکل شماره ۱)



نمودار شماره ۱. فراوانی علل بروز حوادث شغلی در پالایشگاه نفت کرمانشاه در طی سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸

نتایج مربوط به توزیع فراوانی حوادث برحسب واحدهای کارگاهی نشان می دهد که بیشترین حوادث در واحد تعمیرات(۶۹/۸ درصد) و کمترین در واحدهای پروژه نوسازی، مهندسی طرح ها و انبار و تدارکات (۱/۱۵ درصد)رخ داده است.(جدول شماره ۲)

نتایج مربوط به توزیع فراوانی حوادث برحسب تحصیلات نشان می دهد که بیشترین حوادث در افراد با سطح سواد زیر دیپلم(۳۸/۴ درصد) و کمترین حادثه در افراد با سطح سواد لیسانس و بالاتر (۱/۲ درصد) رخ داده است.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی حوادث در بین کارگران شاغل در واحدهای کارگاهی پالایشگاه در طی سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸

متغیر های مورد مطالعه	واحد کاری									شغل										عضو درگیر										
	تعمیرات	آب و برق وبخار	پالایش	تعمیرات ساختمان	آتش نشانی	مخازن	پروژه نوسازی	مهندسی طرح ها	انبار و تدارکات	استاد کار	رئیس نوبت کاری	تکنسین تعمیرات	مهندس مکانیک	جوشکار	کارمند	رفتگر	حلب ساز	آتش نشان	کار با دستگاه پرس	دست ها	پاها	صورت	چشم ها	دهن و بینی	سر	کمر	شانه ها	سینه	لگن	متعدد
تعداد	۶۰	۹	۶	۴	۲	۲	۱	۱	۱	۸	۳	۴۱	۸	۵	۱۲	۳	۲	۲	۲	۳۳	۱۸	۴	۴	۴	۳	۲	۲	۱	۱	۱۴
درصد	۶۹/۸	۱۰/۵	۷	۴/۶۵	۲/۳	۲/۳	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۱۵	۹/۳	۳/۵	۴۷/۷	۹/۳	۵/۸	۱۴	۳/۵	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۳۸/۴	۲۰/۹	۴/۷	۴/۷	۴/۷	۴/۵	۲/۳	۲/۳	۱/۲	۱/۲	۱۶/۳

نتایج نشان می دهد که علت حادثه در شغل های مختلف و ساعات حادثه اختـــــلاف معـــــنی داری می باشد($P=<0.05$) علت حادثه به تفکیـــــــــک با متغیرهای شغل و ساعت حادثه ولی بین واحد کاری، عضو درگیر و گروه سنی از نظر علت حادثه اختلاف معنی داری مشاهده نشد.($P>0.05$)

هم چنین نتایج نشان می دهد که بیشترین حوادث در افراد با گروه سنی ۳۶ تا ۵۵ سال(۸۱/۴ درصد) و کمترین حادثه در افراد با گروه سنی بالاتر از ۵۵ سال(۵/۸ درصد) رخ داده است. به علاوه بیشترین حوادث در افراد با سابقه کار ۱۵ تا ۲۰ سال(۳۴/۹ درصد) و کمترین حادثه در افرادی با سابقه کار کمتر از ۱۰ سال(۴/۷ درصد) رخ داده است. نتایج گویای آن است که بیشترین حادثه در تکنسین تعمیرات(۴۷/۷ درصد) و کمترین حادثه در شغل های آتش نشانی، حلب ساز و کار با دستگاه پرس(۲/۳ درصد) رخ داده است.(جدول شماره ۲) هم چنین نتایج نشان می دهد که بیشترین حادثه در ساعات ۸/۳۱ تا ۱۰/۳۰(۵۱/۱ درصد) و کمترین حادثه در ساعات ۱۹/۳۱ تا ۷/۳۰(۳/۶ درصد) رخ داده است. نتایج این مطالعه نشان داد که بیشتـــــــرین عضـــــو درگیر در حادثه مربوط به دست ها(۳۸/۴ درصد) و کمترین عضو درگیر در سینه و لگن(هر کدام با ۱/۲ درصد) رخ داده است.(جدول شماره ۲)

هم چنین نتایج نشان داد که بیشترین حادثه به دلیل عدم استفاده یا استفاده نامناسب از وسایل حفاظت فردی(۵۵/۸ درصد)، عدم توجه به قوانین و مقررات ایمنی(۵۰ درصد)، سهل انگاری در انجام کار(۴۷/۷ درصد) و عدم آموزش یا دانش کافی(۴۱/۹ درصد)رخ داده است.(جدول شماره ۳)

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

جدول شماره ۳ . توزیع فراوانی اعمال ناایمن در بروز حوادث در بین کارگران شاغل در واحدهای کارگاهی پالایشگاه نفت کرمانشاه در طی سال های ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۸

رفتار نا ایمن	تعداد	
	بله تعداد حوادث(درصد)	خیر تعداد حوادث(درصد)
عدم آموزش یا دانش کافی	۳۶ (۴۱/۹)	۵۰ (۵۸/۱)
عدم دقت لازم	۳۳ (۳۸/۴)	۵۳ (۶۱/۶)
عدم توجه به قوانین و مقررات	۴۳ (۵۰)	۴۳ (۵۰)
عدم توجه به شرایط نا ایمن محل کار	۲۰ (۲۳/۳)	۶۶ (۷۶/۷)
استفاده از ابزار نامناسب	۱۲ (۱۴)	۷۴ (۸۶)
سهل انگاری در انجام کار	۴۱ (۴۷/۷)	۴۵ (۵۲/۳)
عدم نظارت دقیق سرپرست	۱۲ (۱۴)	۷۴ (۸۶)
عجله در انجام کار	۶ (۷)	۸۰ (۹۳)
حواس پرتی	۷ (۸/۱)	۷۹ (۹۱/۹)
انجام کار بدون پروانه کار	۲ (۲/۳)	۸۴ (۹۷/۷)
کار با دستگاه بدون حفاظ	۱ (۱/۲)	۸۵ (۹۸/۸)
محل نادرست بار	۱ (۱/۲)	۸۵ (۹۸/۸)
چک نکردن دستگاه قبل از شروع به کار	۶ (۷)	۸۰ (۹۳)
عدم از کار انداختن دستگاه قبل از تعمیر یا تمیز کاری	۱ (۱/۲)	۸۵ (۹۸/۸)
پوسچر نامناسب	۳۷ (۴۳)	۴۹ (۵۷)
توقف در محل نا ایمن	۲ (۲/۳)	۸۴ (۹۷/۷)
شوخی خطرناک	۱ (۱/۲)	۸۵ (۹۸/۸)
قرار دادن قسمتی از بدن در محل نا ایمن	۱ (۱/۲)	۸۵ (۹۸/۸)
حمل نامناسب بار	۴ (۴/۷)	۸۲ (۹۵/۳)
استفاده از زیر پایی نامناسب	۴ (۴/۷)	۸۲ (۹۵/۳)
عدم استفاده از وسیله کمکی	۳ (۳/۵)	۸۳ (۹۶/۵)
انجام کار غیر تخصصی	۴ (۴/۷)	۸۲ (۹۵/۳)
عدم استفاده یا استفاده نادرست از وسایل حفاظت فردی	۴۸ (۵۵/۸)	۳۸ (۴۴/۲)

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر به ترتیب، بیشترین و کمترین علل حوادث به ترتیب رفتار(۸۲/۶ درصد) و شرایط نا ایمن(۸/۱ درصد) می باشد که با نظریه هنریش مطابقت دارد لذا چنین می توان استنباط کرد که همواره اعمال نا ایمن ببیشترین سهم را در بروز حوادث دارند.(۱۹)

در این مطالعه بیشترین میزان حادثه در افراد با گروه سنی ۵۵-۳۶ سال(۸۱/۴ درصد) رخ داده بود که با مطالعات مشابه(۶،۱۱،۱۴،۱۸) مطابقت داشت و در بررسی به عمل آمده مشخص شد که اعتماد به نفس کاذب(با توجه به پیشینه قبلی، حادثه ای برای آن ها اتفاق نمی افتد) و عدم توجه به آموزش هـــــای ایمنی عوامل اصلی ایجاد حادثه در این گروه بوده است. هم چنین در این مطالعه بیشترین حادثه در افرادی با سابقه کار ۲۰-۱۵ سال(۳۴/۹ درصد) اتفاق افتاده بود که با مطالعه زود سویچ مطابقت داشت،(۱۸). و با توجه به بررسی های انجام شده مشخص شد که این افراد در بدو ورود به صنعت آموزش های لازم و مناسب ندیده بودند و روش کار ابتکاری خود(بدون در نظر گرفتن روش صحیح انجام کار) را انجام می دادند.

هم چنین در این مطالعه مشخص شد که بیشترین حادثه در واحد کاری تعمیرات(۶۹/۸ درصد) رخ داده بود که با توجه به این که بیشترین تعداد کارگران پالایشگاه نفت کرمانشاه در واحد تعمیرات

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

مشغول بودند و دستگاه ها نیاز به پایش روزانه داشتند، بنا بر این امکان ایجاد حادثه برای این گروه بیشتر بود. از نظر توزیع زمانی نیز مشخص شد که بیشترین حادثه مربوط بین ساعات ۱۰/۳۰-۸/۳۰(۵۱/۱ درصد) بود، که با مطالعات مشابه مطابقت داشت،(۱۴). بنا بر این مسئولین ایمنی باید نظارت بیشتری در این ساعات داشته باشند. هم چنین در این مطالعه مشخص شد که بیشترین عضو صدمه دیده در حادثه، دست ها(۳۸/۴ درصد) و بعد از آن پاها(۲۰/۹ درصد) بودند که با مطالعات مشابه(۷،۱۰،۱۴) هم خوانی داشت و رعایت نکردن نکات ایمنی در حین کار و عدم استفاده از دستکش و کفش ایمنی مناسب از دلایل عمده این حوادث بودند.

با توجه به این که واحد تعمیرات دارای بیشترین حادثه بود، مسئولین ایمنی باید نظارت بیشتری بر این واحد داشته باشند و به طور مکرر برای کارگران این واحد کلاس آموزشی برگزار کنند. استفاده از تابلوهای دیداری برای هشدار به کارگران می تواند موثر واقع شود، زیرا کارگران این نوع توصیه ها را بهتر درک کرده و با آن ها راحت تر ارتباط برقرار می کنند. هم چنین با توجه به این که مشخص شد، اکثر حوادث ناشی از عدم استفاده یا استفاده نادرست از وسیله حفاظتی بود، بنا بر این باید آموزش لازم جهت استفاده صحیح از این وسایل به کارگران داده شود و بر اجرای آن ها نظارت دقیق صورت گیرد. با توجه به این که بیشترین میزان علت ایجاد حوادث، رفتار نا ایمن می باشد، مسئولین ایمنی می توانند با استفاده از برنامه های مبتنی بر رفتار ایمن(BBS) باعث بهبود رفتار کارگران شوند و وضعیت ایمنی شرکت خود را نیز بهبود بخشند. هم چنین ایجاد یک برنامه موثر از سوی مسئول ایمنی جهت استقرار فرهنگ ایمنی موثر و ایجاد جو ایمنی مثبت بین کارگران و مسئولین می تواند به حذف بسیاری از اعمال نا ایمن و شرایط نا ایمن منجر شود.

سپاس گزاری

بدین وسیله نویسندگان این مقاله از مدیر عامل پالایشگاه نفت کرمانشاه که در راستای انجام تحقیقات مربوط به این مقاله همکاری و مساعدت لازم را داشته اند تقدیر و تشکر به عمل می آورند.

References

1-Rabi A Z, Jamous L W, AbuDhaise B A, Alwash R H. Fatal Occupational Injuries in Jordan during the period 1980 through 1993. Safety Science 1998;28:177-87.

2-Liu T, Zhong M, Xing J. Industrial accidents: Challenges for Chinas economic and social development. Safety Science 2005; 43:503-22.

3-Sonia M, Goncalves P, Agostinho da Silva S, Lima M L, Melia J L. The impact of work accidents experience on causal attributions and worker behavior. Safety Science 2008;46:992-1001.

4-Niza C, Silva S, Lima M L. Occupational accident experience: Association with workers' accident explanation and definition. Safety Science 2008;46:959-71.

5-Hamalainen P, Saarela K.L, Takala J: Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. Journal of Safety Research 2009,40:125-39.

6-Macedo A C, Silva I L. Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001. Safety Science 2005;43: 269-86.

7-Roudsari B S, Ghodsi M. Occupational injuries in Tehran. Injury, Int. J. Care Injured 2005;36:33-9.

8-Hamalainen P, Takala J, Saarela KL. Global estimates of occupational accidents. Safety Science 2006;44:137-56.

9-Dias JJ, Elias MG. Hand injury costs. Injury, Int. J. Care Injured 2006;37:1071-7.

10-Mc Call BP, Horwitz IB, Carr BS. Adolescent Occupational Injuries and Workplace Risks: An Analysis of Oregon Workers' Compensation Data 1990-1997. Journal of Adolescent Health 2007;41:248-55.

11-Unsar S, Sut N. General assessment of the occupational accidents that occurred in Turkey between the years 2000 and 2005. Safety Science 2009;47:614-19.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

12-Tuchsen F, Christensen K B, Feveile H, Dyreborg J. Work injuries and disability. Journal of Safety Research 2009;40:21-4.
13-Wilson AL G, Lange JL, Brundage JF, Frommelt RA. Behavioral, demographic, and Prior Morbidity Risk Factors for Accidental Death among Men: A Case-Control Study of Soldiers. Preventive Medicine 2003;36:124-30.
14-Jeong BY. Comparisons of variables between fatal and nonfatal accidents in manufacturing industry. International Journal of Industrial Ergonomics 1999;23: 565-72.
15-Shalini R T. Economic cost of occupational accidents: Evidence from a small island economy. Safety Science 2009;47: 973-7.
16-Jorgensen K. A systematic use of information from accidents as a basis of prevention activities. Safety Science 2008;46:164-75.
17-Tarrants WE: The measurement of safety performance. Garland STPM press. New York 1980.
18-Zuzewicz K, Konarska M. The effect of age and time of a 24-hour period on accidents at work in operators. International Congress Series 2005;1280:333-8.
19-Heinrich H.W: Industrial accident prevention. New York. Mc Graw-Hill. 1995.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]

Reasons of Occupational Accidents in Kermanshah Petroleum Refinery: A Retrospective Study 1984-2009

Kakaei H[1], Hashemi Nejad N [2], Mohammad fam I[3], Shokouhi M[4], Ahmadi M[5], Kakaei H[6], Nasrollahi A[7], Bastaminejad S[7]*

(Received: 15 Auq. 2011 Accepted: 8 Feb. 2012)

Abstract

Introduction: Occupational accidents, because of the growing globalization, have caused substantial problems in countries. The effects of the occupational accidents can be resulted in temporary or permanent disabilities and even death. More than 80-90% of the occupational accidents are due to unsafe behavior. In recent decades, many of countries have considered more attentions to occupational accidents as a result of their high costs. Petroleum industry is one of the most incoming industries in Iran that have caused many of the dangerous accidents. The aim of this study was to evaluate the type and intensity of occupational accidents in Kermanshah petroleum refinery.

Materials & methods: This descriptive-analytical study was conducted in all units of the Kermanshah petroleum refinery. The occupational accidents data within years of 1984-2009 were collected from workers health documents and registered using Tarrant check list on the basis of unsafe behavior and unsafe condition. The data obtained were then analyzed by SPSS-16 and descriptive statistics.

Findings: According to the results, about 86 occupational accidents were occurred in the refinery during last 25 years that needed to emergency measurements. The most injured organ was hands (38.4%) and the most unsafe behavior was related to facilities maintenance units (82.6%). The results were also showed that the accidents frequency as a result of unsafe behavior, unsafe condition and both factors were 82.6%, 8.1% and 9.3%, respectively. The most frequency of unsafe behavior (81.4%) was observed for workers with 36-55 years old.

Discussion & Conclusion: In this study, human behavior was the main factor of the occupational accidents. In order to reduce the occupational accidents, it is essential that educational courses and planning related to safety were establishhed for workers. Moreover, using experiences of scientific researchers, precise supervision on accomplishment of the regulations and providing the safety culture are helpful to prevent the occupational accidents.

Keywords: occupational accidents, unsafe behavior, unsafe conditions, oil refinery Kermanshah

1. Dept of Occupational Health, Faculty of Health, Ilam University of Medical Sciences
2. Dept of Occupational Health, Faculty of Health, Kerman University of Medical Sciences
3. Dept of Occupational Health, Faculty of Health, Hamedan University of Medical Sciences
4. Dept of Epidemiology, Research Center for Modeling in Health, Kerman, University of Medical Sciences
5. Oil Refinery of Kermanshah
6. Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences
7. Dept of Parasitology, Faculty of Medicine, Ilam University of Medical Sciences

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-10-14]