



## بررسی مطالعات مرتبط با حوادث شغلی از ابتدای سال ۱۳۸۰ الی پایان ۱۳۹۳ در ایران:

### مرور سیستماتیک

سید شمس‌الدین عزیززاده<sup>۱</sup>، سمانه نجومی<sup>۲</sup>، یحیی رسول‌زاده<sup>۳</sup>، سکینه ورمزیار<sup>۴</sup>، عباس زرنازاده<sup>۵</sup>، مریم عباسی<sup>۶</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۷/۱۷

تاریخ ویرایش: ۹۵/۰۵/۱۹

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۹/۱۳

#### چکیده

**زمینه و هدف:** حوادث شغلی و بررسی آن‌ها از جمله مهم‌ترین موضوعات در زمینه‌ی ایمنی صنعتی می‌باشند. چنانچه این حوادث به‌خوبی بررسی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند، احتمال کاهش رخداد آن‌ها وجود خواهد داشت. این بررسی با هدف فراهم نمودن اطلاعات ارزشمند برای محققان و بررسی‌کنندگان حوادث شغلی صورت گرفته است.

**روش بررسی:** در این مطالعه به‌صورت سیستماتیک مجلات علمی دانشگاهی فارسی زبان بررسی شدند. هدف یافتن، طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل مقالاتی بود که از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا پایان ۱۳۹۳ در خصوص حوادث شغلی در این مجلات منتشر شده بودند. بر این اساس نخست فهرست مجلات معتبر علمی (۵۹ مجله) و در گام بعدی، مقالات مرتبط با حوادث شغلی (۱۰۶ مقاله) انتخاب شدند. معیار انتخاب مجلات مورد نظر، دارا بودن حداقل یک مقاله در زمینه حوادث شغلی بود. مقالات بر اساس سال انتشار، مجله منتشر کننده و زمینه بررسی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج بررسی نشان داد که بیش‌ترین مطالعات به‌ترتیب در زمینه‌ی خدمات درمانی (۱۹/۸۰ درصد)، تولید و صنعت (۱۶/۹۸ درصد) و اپیدمیولوژی (۱۱/۳۲ درصد) انجام شده‌اند. همچنین در شش سال اول بررسی تنها ۱۲ (۱۱/۳۲ درصد) مقاله در زمینه‌ی حوادث شغلی در مجلات منتشر شده‌اند در حالی که در شش سال انتهایی بررسی ۷۳ (۶۸/۸۶ درصد) مقاله منتشر شده‌اند. ۴۲ مجله تنها دارای یک مقاله مرتبط بودند و ۱۷ مجله بیش از یک مقاله در زمینه‌ی حوادث شغلی منتشر کرده بودند. دو مجله‌ی طب کار و سلامت کار ایران ۱۹/۸۰ درصد مقالات را به خود اختصاص داده بودند.

**نتیجه‌گیری:** این مقاله می‌تواند تا حدودی یکی از نیازهای محققان و متخصصان ایمنی و بهداشت شغلی را به‌عنوان یک منبع علمی برآورد نماید و به تعیین عناوین مطالعات تحقیقاتی برای مقاطع مختلف در زمینه حوادث شغلی در ایران کمک نماید.

**کلیدواژه‌ها:** حوادث شغلی، مرور سیستماتیک، ایمنی صنعتی، آسیب، صدمه.

#### مقدمه

از جمله پیامدهایی هستند که با توسعه‌ی صنایع و فن‌آوری، بیش از پیش، زندگی انسان و به‌ویژه کارکنان را مورد تهدید قرار داده است [۴، ۵]. دستیابی انسان به انواع انرژی‌های نوین و گسترش تکنولوژی‌های جدید هر چند باعث رفاه روز افزون نسل بشر شده است، ولی همگام با آن، با آثار و عوارض ناخواسته نیز همراه بوده است [۶، ۷]. افزایش تنوع و شدت حوادث شغلی و بیماری‌های ناشی از کار از جمله پیامدهای نامطلوبی هستند که با گسترش صنایع و فن‌آوری‌های مدرن زندگی، انسان و به‌ویژه کارکنان را مورد تهدید

فرآیند صنعتی شدن پدیده‌ای جبری است که بشریت را تحت سلطه‌ی خویش گرفته است و چنانچه قواعد بازی در آن به‌درستی رعایت نشود و کل فرآیند، قانونمند نگردد، تبعات سوء این سرنوشت محتوم، یکی پس از دیگری نمایان می‌شود [۱]. توسعه‌ی صنایع و پیشرفت فن‌آوری در کنار آثار مثبت و ارزشمند خود با آثار و عوارض ناگواری نیز همراه بوده است [۲، ۳]. عوارضی نظیر افزایش کمیت و کیفیت آلودگی‌های محیط کار و زندگی، حوادث و بیماری‌های ناشی از کار

۱- (نویسنده مسئول) استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. ss.alizadeh2013@gmail.com

۲- دانشجوی ارشد ارگونومی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۳- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

۴- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

۵- دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۶- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، مرکز بهداشت شهرستان جلفا، جلفا، ایران.

از این حوادث شامل اتلاف عمر، اتلاف سال‌های کاری، هزینه‌های پرداخت غرامت به حادثه‌دیدگان، هزینه‌ی دستمزد امدادگران، کاهش بهره‌وری، درد و رنج مصدوم و خانواده‌اش، هزینه‌های مرتبط با بیماری‌های شغلی و سایر هزینه‌ها مرتبط می‌گردد [۲]. بر اساس آمارهای منتشر شده آسیب‌های ناشی از حوادث یکی از ۵ علل مرگ و میر در گروه‌های سنی مختلف در جهان می‌باشد [۲۳]. در حال حاضر حوادث ناشی از کار به عنوان سومین عامل مرگ و میر در جهان و دومین عامل مرگ و میر در ایران می‌باشند [۱۴، ۲۴]. برآورد شده است که سالانه حدود ۱۰۰ الی ۱۲۰ میلیون حادثه شغلی [۲۵] و حدود ۲۰۰ هزار مرگ ناشی از این حوادث در سراسر جهان رخ می‌دهد و این در حالی است که ۱۱۰ میلیون نفر نیز دچار آسیب می‌شوند [۲۶]. بر اساس آمارهای ارائه شده توسط سازمان بین‌المللی کار، سالیانه در حدود ۳۵۰ هزار کارگر بر اثر حوادث حین کار جان خود را از دست می‌دهند [۲۷]. بر اساس گزارش ILO در سال ۲۰۰۶ حدود ۲۷۰ میلیون حادثه ناشی از کار اتفاق افتاده است که نزدیک به دو میلیون و دویست هزار کارگر بر اثر آن‌ها جان خود را از دست داده‌اند [۱، ۱۴]. طبق برآورد سازمان بین‌المللی کار ۲,۳۴ میلیون نفر در سال ۲۰۰۸ میلادی در اثر حوادث و بیماری‌های ناشی از کار فوت کرده‌اند که ۳۲۱ هزار نفر به‌علت حوادث ناشی از کار در گذشته‌اند. بنابراین به‌طور متوسط بیش از ۶۳۰۰ نفر به‌واسطه کار در هر روز در جهان مرده‌اند [۲۸]. همچنین آمارهای ILO نشان می‌دهد که سالانه حدود ۲۵۰ میلیون حادثه شغلی در جهان اتفاق می‌افتد و میزان مرگ ناشی از حوادث شغلی، ۱۴ در یکصد هزار نفر بوده است [۲، ۲۹]. سازمان جهانی بهداشت سالانه مرگ و میر ۳/۵ میلیون نفر از مردم جهان را در اثر جراحات ناشی از حوادث گزارش نموده است [۳۰]. میزان بروز حوادث شغلی منجر به مرگ در کشورهای در حال توسعه ۳ تا ۴ برابر کشورهای توسعه یافته صنعتی است [۶، ۳۱]. گزارش‌ها گویای آن است که سالانه نزدیک به چهار درصد از تولید ناخالص کشورها

قرار داده است [۸-۱۰]. هر چند رشد علمی بشر در دهه‌های اخیر، پیشرفت صنعتی و برخورداری از امکانات و رفاه نسبی را به ارمغان آورده، ولی پایه‌گذار معضلی جدید به نام حوادث شغلی نیز شده است [۱۱]. به‌طوری که امروزه حوادث شغلی یکی از مهم‌ترین مشکلات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه محسوب می‌شود [۱۲، ۱۳]. حادثه ناشی از کار به استناد ماده ۶۰ قانون تأمین اجتماعی حادثه‌ای است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای کارگر اتفاق می‌افتد و موجب صدماتی بر جسم و روان وی می‌شود. حادثی که برای کارگر در حین اقدام به‌منظور نجات سایر افراد حادثه دیده در کارگاه و مساعدت به آنان روی می‌دهد، نیز حادثه ناشی از کار محسوب می‌گردد [۱، ۱۴].

حوادث ناشی از کار سالانه هزاران کارگر را در سراسر دنیا و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه درگیر می‌سازد [۱۵]. هر ساله میلیون‌ها حادثه‌ی شغلی در سراسر جهان رخ می‌دهد و میلیون‌ها نفر در اثر جراحات ناشی از حوادث دچار معلولیت گشته و این امر منجر به هدر رفتن نیروی انسانی فعال به همراه میلیون‌ها ساعت کار مفید می‌گردد [۱۶، ۱۷]. برخی از این حوادث منجر به مرگ و برخی دیگر منجر به ناتوانی موقت یا دائم می‌شوند [۱۸].

حوادث شغلی یکی از مهم‌ترین مشکلات کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه محسوب می‌شود. حوادث شغلی به هر شکلی که باشند مشکلات زیادی را از نظر اقتصادی و اجتماعی بر جامعه تحمیل می‌کنند [۲، ۶، ۸، ۱۹، ۲۰]. این حوادث دارای پیامدها و آثار نامطلوب متعدد بوده و اثرات جبران‌ناپذیری بر نیروی کار، دارایی‌ها، مواد و اموال، محیط زیست و شهرت و اعتبار سازمان‌ها داشته است [۶]. حوادث به‌طور اعم و حوادث شغلی به‌طور اخص ضمن تاثیر بر شاخص‌های اقتصادی، ضایعات انسانی نیز با خود به‌همراه خواهند داشت [۲۱]. تخمین زده می‌شود که هزینه‌های غیرمستقیم و نامشهود این حوادث تا چهار برابر هزینه‌های مستقیم آن‌ها باشد [۲۲]. هزینه‌های ناشی

دارا بودن حداقل یک مقاله در زمینه‌ی حوادث شغلی بود. برای این منظور، به صفحه‌ی اختصاصی هر مجله، بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran) و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی مراجعه شد. در محل جستجوی مطالب در آرشیو هر مجله با کلید واژه‌های زیر جستجو صورت گرفت: "حادثه"، "حوادث"، "صدمه"، "صدمات"، "آسیب". همچنین تمام این کلیدواژه‌ها با کلیدواژه "شغلی" نیز ترکیب شدند. لازم به ذکر است جستجو با این کلیدواژه‌ها فقط در عنوان مقالات انجام گرفت. هر مجله‌ای که با بررسی این کلید واژه‌ها دارای مقاله مرتبط بود، انتخاب شد. تنها مجلاتی انتخاب شدند که دارای مقاله مرتبط با حوادث شغلی بودند. چنانچه مقالاتی با کلید واژه‌های فوق یافت می‌شدند اما مرتبط با شغل نمی‌بودند از مطالعه حذف می‌شدند. در نهایت ۵۹ مجله و ۱۰۶ مقاله مرتبط با موضوع مورد بررسی یافت و انتخاب شدند. تمام مجلات از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا پایان ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفتند. به دلیل دسترسی سخت به داده‌های قبل از سال ۱۳۸۰ و نیز کمبود مقالات مرتبط با حوادث شغلی قبل از این سال، مقالات منتشر شده در سال‌های قبل از ۱۳۸۰ بررسی نشدند. در این مطالعه مقالات کنفرانس‌ها، همایش‌ها، سمینارها، پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها و کتب تخصصی بررسی نشدند بلکه تنها مقالات منتشر شده در مجلات علمی معتبر مورد بررسی قرار گرفتند.

مطالعات مرتبط با حوادث در زمینه‌های مختلف و متعددی بودند بنابراین برای محققان یافتن عناوین مرتبط با موضوعات کاری مشکل بود. بعد از بررسی‌های دقیق و عمیق، زمینه‌های مطالعاتی مقالات مورد بررسی مشخص شدند و در یازده دسته زیر طبقه‌بندی گردیدند: اپیدمیولوژی، بار انسانی حوادث، ساخت‌وساز، کشاورزی، ماهیگیری و جنگل‌داری، برق، خودروسازی، خدمات درمانی، تولید و صنعت، معدن، نفت و سایر مطالعات. سایر مطالعات شامل مقالاتی است که در هیچ‌کدام از دسته‌های ده‌گانه قبل قرار نمی‌گرفتند. در مرحله بعد مقالات در دسته‌های مرتبط

صرف هزینه‌های مشهود و نامشهود ناشی از بروز حوادث حرفه‌ای و بهداشتی می‌شود [۱۴]. با وجود اینکه سازمان جهانی بهداشت، حوادث شغلی را یک اپیدمی در حوزه‌ی بهداشت عمومی معرفی کرده است [۱۴ ۶] اما این حوادث یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی قابل پیش‌گیری در سراسر جهان است [۱۴].

بر اساس بررسی‌های سازمان پزشکی قانونی کشور در ۱۰ سال (۱۳۸۱ الی ۱۳۹۰) ۹۶۲۵ نفر بر اثر حوادث کار در کشور جان باختند که بیش‌ترین آن با ۱۵۰۷ فوتی در سال ۱۳۹۰ و کم‌ترین آن با ۴۱۱ فوتی در سال ۱۳۸۱ ثبت شده است [۲۸]. در ایران همگام با سیر صعودی صنعتی شدن و تغییرات اقتصادی و اجتماعی، بر تنوع و تعداد حوادث شغلی نیز افزوده شده است. در ایران سالانه ۱۴ هزار حادثه شغلی رخ می‌دهد که اکثر آن‌ها مربوط به صنایع است [۳۱]. آمارهای سازمان تأمین اجتماعی نشان می‌دهد در سال ۱۳۸۸، تعداد ۹۸۶۲۱ مورد از کارافتادگی وجود داشته که از این تعداد ۲۵۰۷۰ مورد از آن‌ها کارافتادگی کلی و جزئی ناشی از کار است [۳۲]. همچنین آمارهای این سازمان نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۲ در اثر وقوع ۱۴۱۱۴ حادثه در کارگاه‌های تحت پوشش، ۲۶۸ نفر فوت کرده‌اند [۱۰].

در این مطالعه، بررسی جامع مطالعات و مقالات منتشر شده در زمینه‌ی حوادث شغلی در بازه ۱۴ ساله در ایران بررسی خواهند شد. این بررسی با هدف فراهم نمودن اطلاعات ارزشمند برای محققان و بررسی‌کنندگان حوادث شغلی صورت گرفته است.

### روش بررسی

در این مطالعه به صورت سیستماتیک مجلات علمی دانشگاهی فارسی زبان بررسی شدند. هدف یافتن، طبقه‌بندی و تجزیه و تحلیل مقالاتی بود که از ابتدای سال ۱۳۸۰ تا پایان ۱۳۹۳ در خصوص حوادث شغلی در این مجلات منتشر شده بودند. بر این اساس نخست فهرست مجلات که دارای مقاله در زمینه حوادث شغلی بودند تهیه شد. معیار انتخاب مجلات مورد نظر،

جدول ۱- فرم طبقه‌بندی مطالعات مرتبط با حوادث شغلی

شماره مقاله	عنوان مقاله	سال انتشار	نویسندگان	صنعت/موضوع مورد بررسی	روش کار	مجله
-------------	-------------	------------	-----------	-----------------------	---------	------

حفاظت فردی از علل اصلی درگیر در وقوع حادثه می‌باشند [۲۵]. در مطالعه‌ای دیگر کوهپایی و همکاران همه‌گیر شناختی حوادث در یک شرکت تونل‌سازی را به‌صورت مطالعه مورد-شاهد بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد بین بروز حوادث و گروه سنی، فعالیت‌های ورزشی، تحصیلات و مصرف دخانیات رابطه معنی‌داری وجود دارد. در نهایت نتایج این مطالعه، ضرورت استفاده از داده‌های اپیدمیولوژیکی در اقدامات کنترلی را نشان داد [۱۱]. کمالی‌نیا و همکاران، فراوانی آسیب‌ها و حوادث شغلی استان فارس طی یک دوره‌ی سه ساله بررسی نمودند. این مطالعه که از نوع مطالعات گذشته‌نگر توصیفی بود حوادث شغلی را بر اساس نوع صنعت، عضو آسیب دیده، سن جنس مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج این مطالعه نیز ضرورت انجام اقدامات کنترلی در بخش‌های خصوصی، کارگران بیمه نشده و صنعت ساخت‌وساز را نشان داد [۳۳]. سایر مطالعات در زمینه اپیدمیولوژی حوادث در **جدول ۲** آورده شده‌اند.

### بار انسانی حوادث

بسیاری از افراد بیش از یک سوم زندگی پس از بلوغ خود را در محیط‌های مخاطره آمیز کاری می‌گذرانند که در این زمان با انواع مخاطرات شغلی روبرو هستند. ناگوارترین پیامد این مخاطرات، مرگ زودرس نیروی کار است. فام و همکاران در یک مطالعه هزینه‌ی انسانی حوادث شغلی منجر به فوت بیمه‌شدگان تهران را با استفاده از روش سرمایه‌ی انسانی بررسی نمودند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که مجموع هزینه‌ی انسانی حوادث شغلی منجر به فوت سالانه معادل ۰/۰۳ درصد کل تولید ناخالص داخلی می‌باشد و با توجه به

و متناسب قرار گرفتند. اگر چه برخی از مقالات در چند دسته می‌توانستند جای بگیرند اما هر مقاله در مرتبط‌ترین دسته قرار داده می‌شد. در بخش‌های زیر ۱۰۶ مقاله علمی گردآوری شده بر اساس ۱۱ دسته بالا بررسی خواهند شد. در ابتدای هر بخش نخست به ۳ مقاله مرتبط با آن بخش اشاره و سپس تمام مقالات هر دسته به صورت خلاصه در جداولی ارائه خواهند شد. چنانچه یک دسته دارای مقالات کم‌تر از ۵ عدد باشد چنین جدولی برای آن ارائه نمی‌شود.

مقالات بررسی، طبقه‌بندی، کدگذاری و در نهایت در جدولی همانند **جدول ۱** ثبت شدند. پس از بررسی هر مقاله، آن مقاله بر اساس معیارهای مختلفی طبقه‌بندی می‌شد: سال انتشار، صنعت/موضوع مورد بررسی و مجله منتشر کننده. اگر چه نمی‌توان ادعا کرد که این مطالعه تمام مقالات مرتبط با حوادث شغلی را پوشش می‌دهد اما به محققان در زمینه‌ی بررسی حوادث شغلی کمک شایانی خواهد نمود.

### اپیدمیولوژی

با آگاهی از وضعیت حوادث شغلی و شناسایی علل آن‌ها می‌توان بهتر در راستای پیشگیری از وقوع مجدد آن‌ها و یا کاهش احتمال یا شدت آن‌ها برنامه‌ریزی نمود. مطالعات مختلفی با هدف بررسی اپیدمیولوژی حوادث شغلی در بازه‌ی زمانی مورد مطالعه صورت گرفته‌اند. قنبری و همکاران در یک مطالعه از نوع بررسی موارد و با استفاده از فرم‌های آماری حوادث و فرم‌های گزارش حوادث در واحد بازرسی کار اداری کار استان کرمانشاه، حوادث شغلی یک ساله را بررسی نمودند بررسی آن‌ها نشان داد که نامناسب بودن وضعیت محیط کار و نیز در دسترس نبودن وسایل

جدول ۲- مطالعات مرتبط با بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث شغلی

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	صالحی و همکاران (۱۴)	بررسی اپیدمیولوژیک حوادث ناشی از کار ثبت شده در سازمان تأمین اجتماعی ایران (۱۳۸۰-۱۳۸۴)	بررسی آمار موجود
۲	الحانی و همکاران (۳۴)	بررسی اپیدمیولوژیک حوادث حین کار در شهرستان سمنان (۱۳۸۱-۱۳۸۵)	بررسی پرونده‌های بیماران
۳	فاضل و همکاران (۳۵)	اپیدمیولوژی آسیب‌های چشمی ناشی از حوادث شغلی در اصفهان	مصاحبه و پرسشنامه
۴	فام و همکاران (۴)	بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث شغلی منجر به مرگ و محاسبه هزینه‌های انسانی مرتبط در استان تهران	چک‌لیست
۵	آقادوست و همکاران (۳۶)	بررسی همه‌گیری شناسی صدمات چشمی شدید در کاشان طی سال ۱۳۸۳	گرفتن شرح حال و معاینه
۶	فاضل و همکاران (۳۷)	بررسی همه‌گیری شناسی سوانح در شهرستان کاشان طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۵	مصاحبه و پرسشنامه
۷	صابری و همکاران (۳۸)	بررسی همه‌گیری شناسی آسیب‌های شغلی در شهر کاشان طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۵	پرسشنامه
۸	موسوی (۲۲)	اپیدمیولوژی و اتیولوژی صدمات ارتوپدی ناشی از کار	پرسشنامه
۹	نی میبیدی و همکاران (۳۹)	بررسی اپیدمیولوژیک حوادث شغلی ثبت شده در استان یزد در سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۶	بررسی پرونده‌های حوادث

همراه با استفاده از منابع مختلف، شرایط کاری ضعیف، عدم ثبات در استخدام‌ها، عدم آموزش و محیط خشن جزء مشخصه‌های این صنعت می‌باشد [۴۲]. میزان رخداد حوادث در صنایع ساختمان‌سازی در حال رشد بوده و شدت آسیب‌های ناشی از این حوادث نیز بیش‌تر شده است. شیرازی و همکاران ارتباط بین کیفیت زندگی با حوادث ناشی از کار در یک پروژه سد و نیروگاه آبی را بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که امتیاز مؤلفه سلامت جسمی کیفیت زندگی کارگران حادثه دیده در مقایسه با گروه کنترل دارای اختلاف معنی‌دار بوده ولی در امتیاز مؤلفه سلامت روانی اختلاف معنی‌دار نبود [۴۳]. در مطالعه‌ی وطنی‌شعاع و همکاران که با هدف بررسی اپیدمیولوژی حوادث ساختمان‌سازی در کرمان انجام شد مشخص گردید که بین سه متغیر سال، فصل و شیفت وقوع حادثه با پیامد حادثه ارتباط معنی‌دار وجود دارد [۴۱]. محمدنبی و همکارش با استفاده از دانش داده‌کاوی به‌عنوان یک ابزار تحلیلی برای یافتن الگوهای رویداد حادثه، حوادث شغلی یک سازمان بزرگ پروژه محور را بررسی نمودند. در نهایت آن‌ها با استخراج ۳۱ مورد قانون وابستگی قابل پیگیری از رکوردهای ثبت شده، مدل‌هایی برای پیش‌بینی و جلوگیری از وقوع حوادث پیشنهاد نمودند [۴۴]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث

قابل توجه بودن این هزینه، توجه بیش‌تر به ارائه خدمات ایمنی و بهداشت شغلی را پیشنهاد نمودند [۲۱]. کریمی و همکاران نیز هزینه‌ی انسانی در جامعه بیمه‌شدگان فوت شده استان تهران در اثر حوادث شغلی را بررسی نمودند. آن‌ها نیز به نتیجه‌ی مطالعه‌ی فام و همکاران رسیدند (معادل ۰/۰۳ درصد کل). آن‌ها پیشنهاد نمودند که مسئولان و تصمیم‌گیرندگان نسبت به شناسایی عوامل مؤثر در کاهش حوادث شغلی و افزایش ضریب ایمنی محیط‌های کاری توجه بیش‌تری کنند [۴۰]. در مطالعه‌ی دیگر فام و همکاران خسارات اقتصادی ناشی از حوادث شغلی بر سازمان تأمین اجتماعی یزد را طی دو سال برآورد نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که رابطه‌ی معنی‌دار بین نوع شغل و نوع کارگاه با هزینه‌های درمانی و بیمه‌ای وجود دارد در نتیجه سرمایه‌گذاری سازمان تأمین اجتماعی در زمینه ارتقاء ایمنی مشاغل و کارگاه‌های یاد شده ضروری است [۲].

### صنعت ساخت‌وساز

صنعت ساخت‌وساز یکی از بزرگ‌ترین صنایع در جهان می‌باشد و ۹ تا ۱۲ درصد از کل نیروی کار جهان در این بخش فعالیت می‌کنند [۴۱]. ساخت‌وساز دارای طبیعت متغیر می‌باشد و این تغییرات مداوم

جدول ۳- مطالعات در زمینه‌ی حوادث ساخت‌وساز

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	درویشی و همکاران (۱۹)	بررسی عوامل مؤثر بر فرهنگ ایمنی و ارتباط آن با حوادث رخ داده در یک پروژه سدسازی	پرسشنامه
۲	وزیری نژاد و همکاران (۱۷)	بررسی حوادث شغلی ناشی از فعالیت‌های ساختمانی در مراجعه‌کنندگان به اداره‌ی کار و امور اجتماعی شهر رفسنجان (۷۹-۸۱)	چک‌لیست
۳	محمد فام و همکاران (۶)	مطالعه‌ی حوادث شغلی ناتوان‌کننده در صنعت ساخت‌وساز طی دوره دو ساله	بررسی گزارش حوادث
۴	امیدی و همکاران (۴۲)	بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث ناشی از کار در شاغلین یک شرکت ساختمان-سازی	بررسی گزارش حوادث
۵	بهرامپور و همکاران (۷)	اپیدمیولوژی پنج ساله و برآورد حوادث در کارگران ساختمانی یزد بر اساس مدل سری‌های زمانی تا سال ۱۳۹۰	پرسشنامه
۶	اردشیر و همکاران (۴۵)	تحلیل حوادث شغلی دارای ریسک بالا در صنعت ساختمان با استفاده از روش‌های داده‌کاوی	دو روش درخت تصمیم و قواعد انجمنی

ساخت‌وساز در **جدول ۳** آورده شده‌اند.

### کشاورزی، ماهیگیری و جنگل‌داری

در فعالیت‌های کشاورزی و بهره‌برداری از جنگل عموماً ترکیبی از خطرات طبیعی و مواد دخالت دارند که به سلامت و ایمنی کارگران آسیب می‌رسانند. خدایی و همکاران علل حوادث شغلی کارگران بهره‌برداری در جنگل‌های ساری را در یک مطالعه‌ی مقطعی بررسی نمودند. آن‌ها در این بررسی علل اصلی این صدمات را عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی و عوامل مکانیکی و فیزیکی در شرایط نایمن دانستند. یافته‌های این مطالعه بر لزوم استفاده از وسایل حفاظت فردی و همچنین رفع عوامل مکانیکی و انجام برنامه‌های آموزشی لازم در خصوص نحوه‌ی به‌کارگیری و روش‌های اصولی، مناسب کار با تجهیزات به کارگران، تأکید نمود [۲۸]. نیکوی و همکاران نیز حوادث ناشی از عملیات بهره‌برداری جنگل در استان گیلان را بررسی نمودند. آن‌ها نتیجه‌گیری نمودند که حوادث ناشی از کار در جنگل نیازمند برنامه‌ی جامعی شامل برنامه‌های آموزشی به همراه استفاده از راه‌حل‌های فنی است [۴۶]. مرتضوی و همکاران حوادث شغلی پنج سال ایران که در صنعت ماهیگیری رخ داده بودند را بررسی نمودند. نتایج آن‌ها نشان داد که در تمام برنامه‌های کنترل حادثه، شناسایی گروه‌های در ریسک

و عوامل مؤثر بر وقوع حادثه بسیار کلیدی است. آن‌ها نیز فرهنگ‌سازی، آموزش کارگران و تشویق آن‌ها به مشارکت در برنامه‌های ایمنی را در کاهش حوادث مؤثر دانستند [۴۷]. در مطالعه‌ای که در آن تمامی مصدومین شاغل به کشاورزی در شهرستان بم توسط اسماعیلی و همکاران مورد بررسی قرار گرفتند مشخص شد که آموزش و استفاده از وسایل حفاظت فردی از مهم‌ترین اصول پیشگیری از حوادث شغلی در کشاورزان می‌باشند [۳۰]. نوروزی و همکاران علل آسیب‌های وارده به دست کشاورزان و صنعتگران را بررسی نمودند. در این مطالعه مقطعی که ۱۰۰ نفر بیمار مراجعه‌کننده به اورژانس یک بیمارستان مورد بررسی قرار گرفتند، بیش‌ترین شیوع ضایعات دست در کارگران صنعتی و کشاورزان مجرد با میانگین سنی ۲۸ سال و کارکرد بیش‌تر از ۸ ساعت در روز کاری و بدون گذراندن دوره آموزشی رخ داده بود. استفاده از نیروی مجرب و ماهر و همچنین عدم استفاده از نوجوانان در امور کشاورزی از جمله راهکارهای ارائه شده در این مطالعه بود [۴۸].

### صنعت برق

افرادی که در بخش خدماتی صنایع، ادارات و سازمان‌ها کار می‌کنند با انواع مختلفی از خطرات مواجه هستند که کم‌تر مورد توجه قرار می‌گیرند. در

بسیار مهم و حساسی از نقطه نظر میزان حوادث باشند. فام و همکاران نشان دادند که ۸۸ درصد افراد مورد بررسی در یک شرکت خودروسازی دچار استرس شغلی بالا هستند. آن‌ها سرمایه‌گذاری و اجرای یک برنامه‌ی مناسب مدیریت کنترل استرس و به‌کارگیری اصول ایمنی مبتنی بر رفتار را جهت کاهش استرس شغلی ضروری دانستند [۵۳]. در مطالعه عباس‌زاده و همکاران که اعمال نایمن رانندگان تاکسی به‌عنوان یکی از علل اصلی حوادث ترافیکی شهر تهران مورد بررسی قرار گرفتند مشخص شد که فراوانی اعمال نایمن در بین این رانندگان بسیار بالاست. بنابراین انجام برنامه‌های مداخله‌ای مؤثر در راستای ارتقای نگرش ایمنی و کنترل اعمال نایمن رانندگان تاکسی توسط این محققان پیشنهاد شدند [۵۲]. حبیبی محرز و همکاران تاثیر دوره‌های زیستی بر وقوع خطاهای انسانی و حوادث خودروسازی را در یک مطالعه ارگونومیک بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که فراوانی حوادث در روزهای بحرانی و بخش منفی چرخه فیزیکی بیش‌تر از میزان مورد انتظار و برای روزهای بحرانی و بخش منفی چرخه‌های هوشی و هیجانی کم‌تر از حد مورد انتظار می‌باشد [۵۴]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث صنعت خودروسازی در **جدول ۴** آورده شده‌اند.

### خدمات درمانی

واحدهای بهداشتی درمانی در مقایسه با سایر

زمینه‌ی حوادث این بخش مطالعات بسیار محدودی صورت گرفته است. سعیدی تاثیر بیوریتیم بر حوادث کاری را در شرکت توزیع برق خراسان شمالی مورد بررسی قرار داد. نتایج این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین حوادث شغلی در روزهای منفی و سیکل‌های بیوریتیم افراد رخ داده است. وی بر تاثیر انکارناپذیر بیوریتیم بر وقوع حوادث کاری در این شرکت تاکید نمود [۴۹]. صفاری نیا و همکاران حمایت اجتماعی و باورهای غیرمنطقی در حوادث کاری را در شرکت توزیع برق خراسان شمالی بررسی نمودند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که بین میزان حمایت اجتماعی خانواده و باورهای غیرمنطقی گروه‌ها، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد [۵۰]. نگهدار و همکارش رابطه‌ی استرس شغلی و اعمال نایمن با حوادث شغلی را در کارگران برق بررسی نمودند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که حذف، کاهش و کنترل فاکتورهای بررسی شده در ایجاد استرس در کارگران صنعت برق نیازمند فرهنگ‌سازی ایمنی، سرمایه‌گذاری و اجرای یک برنامه منظم در مدیریت کنترل استرس می‌باشد [۵۱].

### صنعت خودروسازی

وسایل نقلیه که از ویژگی‌های تمدن است، با افزایش تعداد تصادفات و مرگ‌ومیر، تبدیل به مشکل بزرگی در عرصه‌های مختلف اجتماعی گردیده است [۵۲]. ماهیت فعالیت‌ها در این صنعت در کنار توسعه‌ی سریع آن‌ها موجب شده است که این صنایع از کانون‌های

جدول ۴- مطالعات در زمینه‌ی حوادث صنعت خودروسازی

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	فام و همکاران (۵۵)	ارزیابی رابطه‌ی استرس شغلی و اعمال نایمن با حوادث شغلی در یک صنعت خودروسازی	پرسشنامه
۲	حلوانی و همکاران (۵۶)	بررسی ارتباط شاخص کیفیت خواب پیتزبورگ با تصادفات جاده‌ای رانندگان کامیون	پرسشنامه
۳	صمصام شریعت و همکاران (۵۷)	ارتباط اختلالات خواب و حوادث شغلی با نقش میانجی فرسودگی در رانندگان جاده‌ای شهر اصفهان در سال ۱۳۹۱	پرسشنامه
۴	سوری و همکاران (۳۱)	بررسی ارتباط بین استرس‌های شغلی و حوادث ناشی از کار: یک مطالعه مورد-شاهد	پرسشنامه
۵	دامیار و همکاران (۵۸)	بررسی ارتباط بین وضعیت مواجهه با صدا و استرس شغلی مؤثر بر اعمال نایمن و حوادث رانندگی در رانندگان اتوبوس‌های شهری همدان در سال ۱۳۹۰	تکنیک نمونه‌گیری ایمنی و چک‌لیست



سازمان‌های اداری و خدماتی، محیطی آلوده‌تر و خطرناک‌تر برای کارکنان هستند. بابایی و همکاران عوامل آسیب‌های شغلی کارکنان بهداشتی-درمانی شبکه بهداشت و درمان هشتگرد را بررسی نمودند. با توجه به میزان قابل توجه آسیب‌های شغلی، آن‌ها جهت پیشگیری از این آسیب‌ها ارائه آموزش‌های لازم در بدو خدمت و حین خدمت و نیز گزارش‌دهی این آسیب‌ها توسط کارکنان را ضروری دانستند [۵۹].

آسیب‌های ناشی از وسایل نوک‌تیز، یک خطر مهم شغلی برای کارکنان بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود. لذا رخشانی و همکاران مطالعه‌ای را با هدف تعیین میزان شیوع و علل آسیب‌های ناشی از نیش سوزن انجام دادند. یافته‌های این مطالعه نیز ضرورت اقدامات آموزشی و پیشگیری‌کننده در مراکز درمانی به‌ویژه گروه‌های با خطر بالا را نشان داد [۶۰]. رضا ماسوله و

جدول ۵- مطالعات در زمینه‌ی حوادث بخش خدمات درمانی

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	پورتقی و همکاران (۶۲)	میزان شیوع حوادث بیمارستانی و عوامل مؤثر بر آن در کارکنان یک بیمارستان نظامی	پرسشنامه و چک‌لیست
۲	فرج‌زاده و همکاران (۶۳)	تعیین شاخص‌های بیمارستانی مصدومین حوادث شغلی منجر به قطع عضو در بیمارستان لاله، ۱۳۸۸-۱۳۸۴	فرم ثبت اطلاعات مصدومین
۳	معماریان و همکاران (۶۴)	تعیین فراوانی سوختگی ناشی از حوادث کار و عوارض آن در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان مطهری ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱	فرم ثبت اطلاعات مصدومین
۴	مسعودی اصل و همکاران (۲۷)	رابطه‌ی مدیریت درمان حوادث شغلی منجر به قطع عضو با نتایج آن در مصدومین مراجعه‌کننده به بیمارستان لاله ۸۸-۱۳۸۴	چک‌لیست
۵	ممانی و همکاران (۶۵)	فراوانی آسیب‌های ناشی از وسایل نوک‌تیز و برنده در کارکنان مراکز آموزشی درمانی همدان	پرسشنامه
۶	لطفی و همکار (۶۶)	آسیب‌های ناشی از سر سوزن و اجسام تیز و عوامل خطرناک آن (آستارا - ۱۳۸۵)	پرسشنامه
۷	قربانی (۶۷)	شیوع عفونت شغلی ویروس‌های منتقله از خون در کارکنان بهداشتی بعد از آسیب سرسوزن و اجسام برنده	سرشماری و ثبت اطلاعات
۸	افراسیابی فر و همکاران (۶۸)	آسیب‌های نفوذی جلدی ناشی از وسایل پزشکی نوک‌تیز آلوده به خون یا ترشحات بدن بیماران و اقدامات انجام شده پس از آن در کارکنان درمانی بیمارستان‌های یاسوج، ۱۳۸۰	پرسشنامه
۹	اسلامیان و همکاران (۶۹)	آگاهی اساتید پرستاری و پرستاران بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از حوادث پرتویی و نحوه‌ی مقابله با آن	پرسشنامه
۱۰	میرزایی و همکار (۷۰)	خطر تماس با سوزن‌های آلوده و ارتباط آن با پوشاندن سوزن‌ها	پرسشنامه
۱۱	عابدی و همکاران (۱۶)	تأثیر آموزش پرستاری بهداشت جامعه در پیشگیری از بروز حوادث ناشی از کار	بررسی گزارش حوادث
۱۲	باقری و همکاران (۷۱)	بررسی میزان آگاهی کارکنان اتاق عمل در ارتباط با منابع احتراق و راه‌های پیشگیری از آن در اتاق عمل	پرسشنامه
۱۳	انصاری فر و همکاران (۱۳)	بررسی ارتباط بین تنیدگی و حوادث شغلی در دستیاران پزشکی	پرسشنامه
۱۴	سالاری لک و همکاران (۷۲)	بررسی شیوع و عوامل مرتبط با آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیای تیز و برنده در کارکنان مراکز آموزشی-درمانی ارومیه در نیمه‌ی اول سال ۱۳۸۷	ثبت داده‌ها
۱۵	تکبیری و همکاران (۷۳)	تحلیل ریشه‌ای علل یک حادثه ناخواسته در یک بیمارستان شهر مشهد در سال ۱۳۹۰: گزارش موردی	بررسی علل حادثه
۱۶	میرمحمدی و همکاران (۷۴)	بررسی فراوانی حوادث شغلی و الگوی صدمات وارده به مصدومین ارجاع شده به بخش معاینات بالینی پزشکی قانونی شهرستان ساری از اول بهمن ۱۳۹۰ لغایت دی ماه ۱۳۹۱	پرسشنامه
۱۷	انوشه و همکار (۷۵)	صدمات فرو رفتن سر سوزن آلوده و میزان گزارش‌دهی این صدمات در پرستاران بالینی	پرسشنامه
۱۸	مصطفوی و همکاران (۷۶)	بررسی میزان شیوع و علل صدمات ناشی از اجسام نوک تیز در کارکنان شبکه بهداشت و درمان شهرستان بهار	پرسشنامه



### تولید و صنعت

حرکت شتابان صنعتی شدن و عدم توجه به اصول ایمنی باعث بالارفتن نرخ حوادث شغلی در کشورهای در حال توسعه گردیده است [۲۹]. صابری و همکاران در یک مطالعه مورد شاهدی برخی از عوامل شغلی و غیرشغلی مرتبط با آسیب‌های شغلی دست را بررسی نمودند. بر اساس یافته‌های این مطالعه مهم‌ترین موارد در پیشگیری از آسیب شغلی دست، در اختیار قرار دادن ابزار ایمن و یا تجهیز ابزار به وسایل ایمنی توصیه شد [۷۷]. شکرکن و همکاران با بررسی متغیرهای

همکاران به منظور تعیین عوامل مرتبط با گزارش‌دهی صدمات ناشی از فرو رفتن سر سوزن و اجسام تیز مطالعه‌ای انجام دادند. نتایج نشان داد که عدم گزارش آسیب با اجسام تیز در محیط کار مشکل عمده‌ای است که کارکنان درمانی با آن مواجه هستند. آن‌ها افزایش آگاهی پرستاران در زمینه خطرات آسیب‌ها را در افزایش گزارش‌دهی مؤثر دانستند [۶۱]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث بخش خدمات درمانی در **جدول ۵** آورده شده‌اند.

جدول ۶- مطالعات در زمینه‌ی حوادث تولید و صنعت

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	صمدی و همکار (۳)	بررسی صدمات بدنی شدید و مرگ ناشی از حوادث مرتبط با محیط کار در شهر اراک، اول سال ۷۵ تا پایان تیر ۷۸	بررسی فرم گزارش حوادث
۲	فام و همکار (۲۰)	مقایسه‌ی دو روش تحلیل درخت خطا و تریپود بتا با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی در تحلیل حوادث در یک صنعت فولادسازی	استفاده از تحلیل درخت خطا و تریپود بتا
۳	کیانی و همکاران (۸۰)	استرس شغلی و نرخ حوادث گزارش شده در میان کارکنان شرکت ذوب آهن اصفهان: نقش تعدیل‌کننده فشار کاری	پرسشنامه
۴	محمدیگی و همکاران (۲۴)	بررسی ریسک فاکتورهای مؤثر در بروز حوادث شغلی یکی از صنایع فلزی بزرگ اراک (۱۳۸۴-۱۳۸۶)	پرسشنامه
۵	امینی و همکاران (۲۳)	بررسی ارتباط بین شیوع حوادث و فرهنگ ایمنی در دو شرکت شوینده و پاک‌کننده در سال ۱۳۹۱	پرسشنامه
۶	عرب و همکاران (۸۱)	بررسی اثر ریتم‌های بیولوژیکی بر حوادث ناشی از کار	سرشماری
۷	بلقن آبادی و همکاران (۸۲)	بررسی ارتباط نوبت‌کاری با شدت خستگی، اختلال خواب و حوادث در بین کارگران کارخانه قند	پرسشنامه
۸	داودی و همکاران (۸۳)	بررسی تأثیر برنامه‌های ایمنی بر شاخص‌های حوادث و بیماری‌های شغلی در صنایع غذایی استان ایلام در یک دوره پنج ساله	بررسی آمار ثبت شده
۹	حلوانی و همکاران (۸۴)	بررسی ارتباط حادثه با فرهنگ ایمنی در کارگران نساجی شهرستان یزد	پرسشنامه
۱۰	تاجیک و همکار (۸۵)	بررسی نقش بازرسی ایمنی در پیشگیری از حوادث ناشی از کار	بررسی گزارش حوادث
۱۱	استادی مقدم و همکاران (۸۶)	بررسی شیوع و علل حوادث چشمی ناشی از کار در کارگاه‌های صنعتی مشهد	بررسی گزارش حوادث
۱۲	باقری و همکار (۱۰)	بررسی بروز و الگوی حوادث ناشی از کار و علل مرتبط با آن در جمعیت فعال اقتصادی شهرستان مرودشت و حومه در سال‌های ۸۹-۸۴	بررسی گزارش حوادث
۱۳	آقاجانی و همکار (۸۷)	بررسی رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی و حوادث شغلی در کارخانجات منطقه-ی غرب استان مازندران	مصاحبه و پرسشنامه
۱۴	قتبری و همکاران (۸)	بررسی میزان بروز حوادث شغلی در یکی از کارخانه‌های قند ایران در سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۰	بررسی گزارش حوادث
۱۵	فلاح و همکاران (۲۹)	بررسی علل حوادث ناشی از کار در کارگاه‌های تحت پوشش سازمان تامین اجتماعی استان یزد در سال ۱۳۸۴	پرسشنامه

در این مطالعه که یک مطالعه گذشته‌نگر بود نتیجه‌گیری شد که نیروی بدنی کم‌تر در سنین بالاتر و تجربه‌ی کاری کم‌تر در سنین پایین‌تر می‌تواند از دلایل این حوادث در رده‌های مختلف سنی باشد [۱۲]. خداینده و همکاران حوادث ناشی از کار در کارگران معادن زغال سنگ استان کرمان را که در یک دوره‌ی ۱۶ ساله رخ داده بودند بررسی نمودند. آن‌ها جهت ارتقای شاخص‌های ایمنی در معادن زغال سنگ، برنامه‌ریزی توسط سازمان‌های ذیربط را توصیه نمودند [۸۹]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث معادن در **جدول ۷** آورده شده‌اند.

### صنعت نفت

در طول پنجاه سال گذشته، تغییرات قابل توجهی در مواد، فرآیندها و نوع فعالیت‌ها در صنایع شیمیایی به‌خصوص صنایع نفت و گاز صورت گرفته است. تجهیزات و فرآیندها بیش از همیشه صحنه‌ی بروز حوادث است. بر اساس مطالعه کاکایی و همکاران رفتار انسانی عامل بیش‌ترین حوادث شغلی بوده است. طبق یافته‌های این مطالعه بیش‌ترین فراوانی حوادث به‌علت رفتار نایمن بوده و بیش‌ترین عضو آسیب دیده مربوط

شخصیتی، شناختی، سازمانی و زیستی-جسمانی کارکنان یک شرکت نشان دادند که با استفاده از این ویژگی‌ها می‌توان احتمال حادثه‌دیدگی را در کارکنان صف پیش‌بینی نمود [۷۸]. نظام‌الدینی و همکاران حوادث ناشی از کار یک شرکت ذوب آهن را تجزیه و تحلیل نمودند. آن‌ها در نهایت آموزش مؤثر، نظارت دقیق، تدوین دستورالعمل‌های مناسب و استفاده از وسایل حفاظت فردی را جهت پیشگیری از وقوع حوادث پیشنهاد نمودند [۷۹]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث تولید و صنعت در **جدول ۶** آورده شده‌اند.

### معدن

کارهای معدنی از جمله فعالیت‌هایی است که رعایت اصول ایمنی در آن‌ها تأثیر قابل توجهی بر بازدهی و اقتصاد سازمان یا شرکت دارد. حسینی و همکاران با استفاده از روش RPN حوادث رخ داده در معادن زغال سنگ البرز شرقی را اولویت‌بندی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که مؤثرترین عامل ایجاد عدم قطعیت در این معادن عوامل ژئوتکنیکی می‌باشند [۸۸]. عطارچی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی فراوانی حوادث چشمی ناشی از کار در کارگران معدن پرداختند.

جدول ۷- مطالعات در زمینه‌ی حوادث معادن

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	وزیری‌نژاد و همکاران (۹۰)	بررسی بروز سالانه‌ی حوادث شغلی در یکی از کارخانجات بزرگ معدن مس کشور (۱۳۸۳-۱۳۸۴): معرفی روشی برای ارزیابی شدت حوادث شغلی	چک‌لیست و مصاحبه
۲	بابایی حیدرآبادی و همکاران (۹۱)	بررسی رابطه‌ی بین وضعیت سلامت عمومی و کیفیت خواب کارگران با تعداد حوادث در شرکت صنعتی و معدنی گل گهر سیرجان	پرسشنامه
۳	ابراهیم‌زاده و همکاران (۳۲)	بررسی حوادث شغلی رخ داده در یکی از معادن اورانیوم منطقه‌ی مرکزی کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۹	بررسی گزارش حوادث
۴	محمدی و همکاران (۹)	بررسی الگوی حوادث ناشی از کار در معدن کاران ایرانی	بررسی پرونده‌های پزشکی
۵	قازانچایی و همکاران (۹۲)	بررسی تاثیر برنامه‌ی صرفه‌جویی در مصرف انرژی بر حوادث ناشی از کار در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران	بررسی گزارش حوادث
۶	گل‌آبادی و همکاران (۹۳)	ارتباط سن و سابقه با آسیب‌های ناشی از حوادث شغلی در معادن و صنایع معدنی ایران طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۹۰	بررسی پایگاه داده حوادث شغلی
۷	قازانچایی و همکاران (۱۵)	بررسی الگوی حوادث شغلی و فاکتورهای مرتبط با آن در ماه‌های قبل و بعد از اجرای تغییر رسمی ساعت در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران	بررسی پایگاه داده حوادث شغلی

رتبه‌بندی حاصل از روش اوامیکس نشانگر آن است که (حریق با پیشروی سریع بر اثر ترکیدگی) و (نشت گاز در اثر سوراخ‌شدگی) به ترتیب دارای بالاترین و پایین‌ترین میزان اهمیت در ارزیابی ریسک صنعت گاز است [۹۶]. سایر مطالعات در زمینه‌ی حوادث صنعت نفت در **جدول ۸** آورده شده‌اند.

### سایر مطالعات

در این بخش مطالعاتی بررسی می‌شوند که در هیچ‌کدام از دسته‌های ده‌گانه فوق‌الذکر قرار نمی‌گیرند. صالحی و همکاران از روش‌های بی‌زی برای برآورد خطر نسبی وقوع حوادث ناشی از کار استفاده نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد که به‌طور کلی رخداد

به دست‌ها و در گروه سنی ۳۶ تا ۵۵ سال می‌باشد [۹۴]. مطالعه‌ی حبیبی و همکاران که حوادث عمده در واحد احیای آب ترش پالایشگاه‌های گازی و تاثیر لایه‌های حفاظتی در سیستم مورد بررسی قرار گرفت. مشخص شد که لایه‌های حفاظتی پیش‌بینی شده کافی نیستند و ضروری است تا از لایه‌های حفاظتی بیش‌تری برای ارتقای پتانسیل پیش‌گیری سیستم‌های ایمنی فرآیند استفاده شود [۹۵]. در مطالعه‌ی قاسمی و همکاران که مبتنی بر شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی، با استفاده از اوامیکس در خطوط لوله انتقال گاز طبیعی انجام شد. روشن گردید که شاخص‌های (شدت- تکرار) دارای بیش‌ترین اهمیت و (مهارت) از نظر اهمیت، دارای پایین‌ترین رتبه است. همچنین

جدول ۸- مطالعات در زمینه‌ی حوادث صنعت نفت

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	حسینی کربابایی و همکاران (۹۷)	پیش‌بینی حوادث شغلی پالایشگاه نفت تهران بر مبنای فاکتورهای بهداشت، ایمنی و محیط زیست با استفاده از مدل منطق فازی	پرسشنامه
۲	فام و همکاران (۹۸)	تجزیه و تحلیل علل ریشه‌ای حوادث فرآیندی ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز شهری با استفاده از تکنیک‌های تحلیل خطرات عملکردی و تحلیل پایبونی	استفاده از تکنیک‌های تحلیل خطرات عملکردی و پایبونی
۳	نوری و همکاران (۵)	بررسی تأثیر شرایط کاری، روابط شغلی و نگرش نسبت به ایمنی بر روی حوادث و رفتارهای غیرایمن شغلی	پرسش نامه
۴	مرتضوی و همکاران (۲۶)	بررسی عوامل مرتبط بر رخداد حوادث در فاز ساخت‌وساز پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی در عسلویه	بررسی گزارش حوادث
۵	مهداد و همکاران (۹۹)	مقایسه‌ی استرژ شغلی و فروانی حوادث شغلی در کارکنان اقماری و غیراقماری	پرسشنامه
۶	معمدزاده و همکاران (۱۰۰)	بررسی ارتباط بین فاکتورهای روانی - اجتماعی و حوادث شغلی در کارگران طرح اقماری دکل‌های نفتی شرکت ملی حفاری ایران	پرسشنامه

جدول ۹- سایر مطالعات متفرقه در زمینه‌ی حوادث

ردیف	نویسنده	عنوان مقاله	روش مورد استفاده
۱	باقری و همکار (۱۰۳)	آسیب‌شناسی حوادث شغلی در شهرستان مرودشت و حومه بین سال‌های ۸۹-۸۴	بررسی فرم گزارش حوادث
۲	کنجکاو منفرد و همکار (۱۸)	تأثیر عوامل فردی بر حوادث ناشی از کار استان یزد و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی	بررسی فرم گزارش حوادث
۳	غنچال (۱۰۴)	بررسی فراوانی دردهای مفصلی با منشا فیزیکی بین کارکنان شاغل نظامی و مقایسه‌ی آن با غیرنظامی	پرسشنامه
۴	نقوی مقدم و همکار (۱۰۵)	عوامل خطر و راهکارهای پیشگیری از پیچ‌خوردگی مچ پا در نظامیان	بررسی مروری
۵	زارع و همکاران (۱۰۶)	بررسی استرس‌های شغلی در کارگران سازمان بنادر و کشتیرانی استان هرمزگان و ارتباط آن با حوادث غیر مرگ‌بار رخ داده	پرسشنامه

### توزیع مطالعات بر اساس نوع صنعت/زمینه بررسی

در **جدول ۱۰** نتایج بررسی بر اساس توزیع مطالعات در هر صنعت (گروه‌های یازده‌گانه فوق) آورده شده‌اند. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود بیش‌ترین مطالعات به‌ترتیب در زمینه‌ی خدمات درمانی (۱۹/۸۱ درصد)، تولید و صنعت (۱۶/۹۸ درصد) و اپیدمیولوژی (۱۱/۳۲ درصد) انجام شده‌اند. در این بین بررسی بار انسانی حوادث شغلی و صنعت برق با ۲/۸۳ درصد کم‌ترین مطالعات را به خود اختصاص داده‌اند.

### توزیع مطالعات بر اساس سال انتشار

در **جدول ۱۱** توزیع مطالعات را بر اساس سال انتشار از ابتدای سال ۱۳۸۰ نشان می‌دهد. نتایج این بررسی روند رو به رشد تعداد مقالات را نشان می‌دهد. در شش سال اول بررسی تنها ۱۲ (۱۱/۳۲ درصد) مقاله در

حوادث ناشی از کار در استان‌های مختلف کشور از پراکندگی یکسانی پیروی نمی‌کند و در اکثر استان‌های کشور این الگو برای زنان و مردان متفاوت است [۱۰۱]. محمد فام و همکاران یک پایگاه دانش برای تجزیه و تحلیل حوادث فرآیندی توسعه دادند. این پایگاه امکان شناسایی و تعیین عوامل مرتبط با حوادث فرآیندی و استخراج داده‌ها در بررسی حوادث را ممکن می‌سازد [۱۰۲]. صالحی و همکاران در مطالعه‌ای برآزش مدل باکس جنکینز به مدل سری زمانی تعداد معلولیت‌های مربوط به حوادث شغلی را بررسی نمودند. بررسی‌های آن‌ها نشان داد که مدل باکس جنکینز مدلی قابل اتکا برای برآزش به داده‌های مشابه خواهد بود [۱]. سایر مطالعات متفرقه در زمینه‌ی حوادث در **جدول ۹** آورده شده‌اند.

جدول ۱۰- نتایج بررسی بر اساس توزیع مطالعات در هر صنعت

ردیف	نوع صنعت/زمینه بررسی	تعداد	درصد
۱	اپیدمیولوژی	۱۲	۱۱/۳۲
۲	بار انسانی حوادث	۳	۲/۸۳
۳	ساخت‌وساز	۹	۸/۵۰
۴	کشاورزی، ماهیگیری و جنگل‌داری	۵	۴/۷۱
۵	برق	۳	۲/۸۳
۶	خودروسازی	۸	۷/۵۴
۷	خدمات درمانی	۲۱	۱۹/۸۱
۸	تولید و صنعت	۱۸	۱۶/۹۸
۹	معدن	۱۰	۹/۴۳
۱۰	نفت	۹	۸/۵
۱۱	سایر مطالعات	۸	۷/۵۴
	کل	۱۰۶	۱۰۰

جدول ۱۱- نتایج بررسی توزیع مطالعات بر اساس سال انتشار

سال	تعداد	درصد
۸۲-۱۳۸۰	۶	۵/۶۶
۸۵-۱۳۸۳	۶	۵/۶۶
۸۸-۱۳۸۶	۲۱	۱۹/۸۱
۹۱-۱۳۸۹	۴۴	۴۱/۵۱
۹۳-۱۳۹۲	۲۹	۲۷/۳۵
کل	۱۰۶	۱۰۰

جدول ۱۲- نتایج بررسی توزیع مطالعات بر اساس مجلات

ردیف	عنوان مجله	تعداد	درصد	ردیف	عنوان مجله	تعداد	درصد
۱	فصلنامه تخصصی طب کار	۱۱	۱۰/۳۷	۱۰	فصلنامه روانشناسی صنعتی/سازمانی	۳	۲/۸۳
۲	مجله سلامت کار ایران	۱۰	۹/۴۳	۱۱	مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران	۳	۲/۸۳
۳	فصلنامه علمی پژوهشی فیض	۵	۴/۷۱	۱۲	مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام	۳	۲/۸۳
۴	مجله علوم پزشکی رازی	۴	۳/۷۷	۱۳	مجله دانشگاه علوم پزشکی همدان	۲	۱/۸۸
۵	مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها	۳	۲/۸۳	۱۴	طب نظامی	۲	۱/۸۸
۶	مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان	۳	۲/۸۳	۱۵	مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی	۲	۱/۸۸
۷	توانبخشی	۳	۲/۸۳	۱۶	مدیریت صنعتی واحد سنج	۲	۱/۸۸
۸	فصلنامه بهداشت و ایمنی کار	۳	۲/۸۳	۱۷	مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد	۲	۱/۸۸
۹	مهندسی بهداشت حرفه‌ای	۳	۲/۸۳	۱۸	سایر ۴۲ مجله	۴۲	۳۹/۶۲
	کل	۴۵	۴۲/۴۵		کل	۶۱	۵۷/۵۱

حداقل دارای یک مقاله مرتبط با موضوع حوادث شغلی بودند بررسی شدند. ۴۲ مجله تنها دارای یک مقاله مرتبط بودند و ۱۷ مجله بیش از یک مقاله در زمینه‌ی حوادث شغلی منتشر کرده بودند. **جدول ۱۲** فهرست این مجلات را بر اساس تعداد و درصد نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول مشخص شده است دو مجله طب کار و سلامت کار ایران ۱۹/۸۰ درصد مقالات را به خود اختصاص داده‌اند.

زمینه حوادث شغلی در مجلات منتشر شده‌اند در حالی که در شش سال انتهایی بررسی ۷۳ (۶۸/۸۶ درصد) مقاله منتشر شده‌اند و این روند افزایش چشم‌گیری را در انتشار مقالات مرتبط نشان می‌دهد.

### توزیع مطالعات بر اساس مجلات

۱۰۶ مقاله بر اساس مجلات منتشرکننده تقسیم‌بندی شدند. در این بررسی ۵۹ مجله علمی که

جدول ۱۳- نتایج بررسی توزیع مطالعات بر اساس سال و نوع صنعت/زمینه بررسی

سال	خدمات درمانی	تجارت و صنعت	اپیدمیولوژی	مهن	ساخت‌وساز	خودروسازی	نفت	کشاورزی، ماهیگیری و جنگل‌داری	بار انسانی حوادث	بقی	سایر مطالعات	کل
۸۲-۱۳۸۰	۳	۲	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	۶
۸۵-۱۳۸۳	-	۱	۱	-	۱	۱	-	-	۱	-	۱	۶
۸۸-۱۳۸۶	۶	۲	۵	۱	۱	۲	۱	۱	۱	-	۱	۲۱
۹۱-۱۳۸۹	۷	۹	۴	۶	۳	۳	۴	۲	-	۳	۳	۴۴
۹۳-۱۳۹۲	۵	۴	۱	۳	۴	۲	۴	۲	۱	-	۳	۲۹
کل	۲۱	۱۸	۱۲	۱۰	۹	۸	۹	۵	۳	۳	۸	۱۰۶

## توزیع مطالعات بر اساس سال و نوع صنعت/زمینه بررسی

**جدول ۱۳** تعداد مقالات در زمینه‌های مختلف منتشر شده را در بازه‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود تولید و صنعت (با ۹ مقاله)، خدمات درمانی (با ۷ مقاله) و معدن (با ۶ مقاله) در بازه زمانی ۹۱-۱۳۸۹ و خدمات درمانی (با ۶ مقاله) در بازه زمانی ۸۸-۱۳۸۶ به ترتیب بالاترین تعداد مقالات را به خود اختصاص داده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده؛ بخش خدمات درمانی با ۲۱ مقاله و تولید و صنعت با ۱۸ مقاله مرتبط بیشترین مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. یکی از دلایل بالا بودن آمار مقالات مرتبط با حوادث شغلی در بخش خدمات درمانی می‌تواند به حضور گروه‌های مهندسی بهداشت حرفه‌ای در دانشگاه‌های علوم پزشکی مرتبط باشد چرا که متخصصان و اساتید بهداشت حرفه‌ای با توجه به مزیت دسترسی به محیط‌های درمانی و همکاری نسبتاً خوب کادر درمانی با آنها در حوزه پژوهش بهتر می‌توانند به تحقیق بپردازند. با توجه به وجود کارگاه‌های تولیدی و صنعتی فراوان در کشور و نیز اشتغال بخش بزرگی از متخصصان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در این حوزه، بالا بودن تعداد مقالات در این بخش نسبت به سایر بخش‌ها بدیهی است. اما تنها وجود ۱۸ مقاله مرتبط طی چهارده سال بررسی انجام گرفته نشان دهنده مغفول ماندن این بخش در تحقیقات دانشگاهی است. لذا انجام پژوهش‌های بیشتر در این حوزه کاملاً ضروری است. نکته قابل توجه، تعداد مقالات منتشر شده در بخش ساخت و ساز است. با توجه به اینکه بیشترین حوادث شغلی و نیز بیشترین مرگ و میرهای ناشی از این حوادث در این بخش رخ می‌دهد ضروری است که به این حوزه در تحقیق توجهی ویژه شود. اگرچه نمی‌توان ادعا کرد که این مطالعه تمام مقالات مرتبط با حوادث شغلی را پوشش می‌دهد اما به

محققان در زمینه‌ی بررسی حوادث شغلی کمک شایانی خواهد نمود. در این مطالعه بررسی گسترده و جامعی بین ۱۰۶ مقالات منتشر شده در ۱۴ سال در ۵۹ مجله فارسی زبان صورت گرفت. بر این اساس مقالات در دسته‌های مختلفی گروه‌بندی شدند و در نهایت نتایج این مطالعه می‌تواند اطلاعات مناسبی را در زمینه حوادث شغلی برای محققان فراهم آورده و آنها را به سوی انتخاب موضوعات چالشی حوادث شغلی سوق دهد. همچنین این مطالعه مهم‌ترین مقالات منتشر شده توسط برترین محققان ایرانی را مورد بررسی قرار داده و آنها را به صورت مجموعه‌ای بی‌نظیر در اختیار متخصصان قرار داده است. مدیران، محققان، دانشجویان و متخصصان ایمنی می‌توانند از نتایج این مطالعه به منظور برنامه‌ریزی در خصوص تحقیقات علمی در زمینه حوادث شغلی به‌عنوان راهنما بهره ببرند. به طوری کلی با توجه به بررسی صورت گرفته می‌توان راهکارهای زیر را جهت بهبود شرایط محیط کار و پیشگیری از وقوع حوادث شغلی پیشنهاد نمود:

- بهینه‌سازی شرایط محیط کار
- ارائه خدمات ایمنی و بهداشت
- فرهنگ‌سازی در زمینه ایمنی
- تدوین دستورالعمل‌های مناسب
- استفاده از ابزار ایمنی و یا مجهز کردن ابزار به وسایل ایمنی
- برنامه‌های آموزشی کار با تجهیزات
- نظارت دقیق بر روند انجام کار
- شناسایی عوامل مؤثر در کاهش حوادث شغلی و در نتیجه افزایش ضریب ایمنی محیط کار
- برنامه‌های مداخله‌ای مؤثر در راستای ارتقاء نگرش ایمنی و کنترل اعمال نایمن
- تشویق جهت مشارکت در برنامه‌های ایمنی مؤثر در کاهش حوادث
- افزایش آگاهی کارکنان در زمینه‌ی گزارش‌دهی خطرات و آسیب‌ها
- رعایت اصول ایمنی مبتنی بر رفتار جهت کاهش استرس شغلی

Occupational Medicine Quarterly Journal, 2011. 3(1): p. 28-33 [Persian].

10. Dortaj Raberi E, Bagheri P. The Survey of Incidence and Trend of Occupational Accidents and Related Factors in Economically Active Population of Marvdasht and Suburb between 2005- 2010. Occupational Medicine Quarterly Journal, 2012. 3(3): p. 8-18 [Persian].

11. Malakouti J, et al. An Epidemiological Study of Accidents in a Construction Industry: A Case-Control Study. Qom University of Medical Sciences Journal 2013. 6(4): p. 88-96. [Persian]

12. Malek M, et al. Incidence of work-related eye injuries in miners between 2003 and 2008. Occupational Medicine Quarterly Journal, 2011. 3(2): p. 39-45 [Persian].

13. Mahfoozpour S, Shadmani FK, Ansarifard A. The Relationship between Occupational Stress & Related Injuries among Physician's Assistants: A Case-Control Study. Journal of safety promotion and injury prevention, 2013. 1(4): p. 222-227 [Persian].

14. Bakhtiyari M, et al. An Epidemiologic Survey of Recorded Job-Related Accidents by Iranian Social Security Organization (2001-2005). Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences, 2012. 11(3): p. 231-246 [Persian].

15. Ghazanchaei E, et al. Investigating the occupational accidents pattern and related factors in the months before and after the implement of Day Light Saving Time among the workers of Iranian Mines & Mining Industries Development and Renovation Organization. Razi Journal of Medical Sciences, 2014. 21(122): p. 46-52 [Persian].

16. Abedi HA, Rezazadeh M, Dabirzadeh S. The Clinical Teaching Role of Nursing Teachers. Iranian Journal of Medical Education, 2002. 2(2): p. 43-47 [Persian].

17. Vazirinejad R, Esmaeili A, Kazemi M. Occupational Accidents in Construction Industry Among People Referring to Labor and Social Affairs Office Rafsanjan, During 2000-2002. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences, 2005. 4(4): p. 326-331 [Persian].

18. Monfared AK, Bordbar G. The effect of individual factors on work-related accidents in Yazd province and ranking them using Analytical Hierarchy Process. Journal of Industrial Management of Faculty of Humanities, 2011. 6(18): p. 13-25 [Persian].

19. Maleki A, Darvishi E, Moradi A. Safety

- حذف، کاهش و کنترل فاکتورهای مؤثر در ایجاد استرس در کارکنان

- دسترسی کارکنان به وسایل حفاظت فردی آموزش و استفاده از وسایل حفاظت فردی

## منابع

1. Imani M, Salehi M, Hosseini AF. Forecasting number of work-related injuries time series with Box-Jenkins Models for registered insured in SSIO between 2000 and 2010 in Iran. Razi Journal of Medical Sciences, 2012. 19(100): p. 12-21 [Persian].

2. Kopal R, et al. Introducing an Model to Estimating financial burden of occupational accidents on the Social Security Organization in Yazd province. Toloobehdasht, 2014. 13(2): p. 49-57 [Persian].

3. Samadi Sadegh JBS. Study severe physical injuries and deaths due to work-related accidents in the city of Arak, the first year 75 until July 78. Journal of armaghan danesh, 2002. 25(7): p. 42-47 [Persian].

4. Mohammadfam I, Simaee N. Epidemiological evaluation of fatal occupational accidents and estimation of related human costs in Tehran Zahedan University of Medical Sciences 2006. 8(4): p. 9-15 [Persian].

5. Nori Iraj E. Study the effect of working conditions, employment relations and attitudes towards safety on occupational accidents and unsafe behaviors. Journal of Industrial Management, 2011. 15(6): p. 53-67 [Persian].

6. Soltanzadeh A, et al. Studying Disabling Occupational Accidents in the Construction Industry During Two Years. Journal of Occupational Health Engineering, 2014. 1(2): p. 57-66 [Persian].

7. Bahrapour A. 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, 2012. 16(2): p. 156-164 [Persian].

8. Hoveidi H, et al. Incidence Rate of Occupational Accidents in an Iranian Sugar Plant from 2000 to 2011. journal of health, 2013. 4(2): p. 180-188 [Persian].

9. Malek M, et al. Assessment of Occupational Accidents Pattern in Iranian Miners.



protection of Yazd Social Security Organization in 2005. *Iran Occupational Health Journal*, 2010. 7(3): p. 22<sup>۹</sup>- [Persian].

30. A, E., V. R., and S. F., An annual survey of work- induced accidents in injured farmers referring to health centers in Bam. *Occupational Medicine Quarterly Journal*, 2009. 1(1): p. 42-46 [Persian].

31. Soori, H., M. Rahimi, and H. Mohseni, Association Between Job Stress and Work-Related Injuries: A Case-Control. *Iranian Journal of Epidemiology*, 2006. 1(3): p. 53-58 [Persian].

32. Halvani, G., et al., Study of occupational accidents occurred in one of the uranium mines in the central region of Iran during 2006-2010. *OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal*, 2013. 4(3): p. 52-61 [Persian].

33. Kamalinia, M., M. Olyaie, and H. Mohammadi, Frequency of injuries and occupational accidents in Fars province during 85-87. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 2012. 3(4): p. 59-68 [Persian].

34. Ghods, A.A., et al., Epidemiology of occupational accidents in Semnan (2002-2006). *koomesh*, 2009. 10(2): p. 95-100 [Persian].

35. Fazel, F., et al., Epidemiology of occupation-related ocular trauma in Esfahan. *Iranian South Medical Journal*, 2008. 10(2): p. 166-174 [Persian].

36. Aghadoost, D., et al., Epidemiology of Severe Ocular Injuries in Kashan, 1383. *KAUMS Journal ( FEYZ )*, 2008. 11(5): p. 47-50 [Persian].

37. Fazel, M., et al., Epidemiological study of accidents in the city of Kashan in 1383-1385. *Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences* 2007. 11(1): p. 1-2 [Persian].

38. Saberi, H.R., et al., Epidemiology of Occupational Injuries in Kashan during 2005-2006. *KAUMS Journal ( FEYZ )*, 2008. 11(5): p. 32-37 [Persian].

39. Mehrparvar, A., et al., Epidemiologic study of occupational accidents recorded in Yazd province in the years 2007-2008. *OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal*, 2012. 3(3): p. 54-62 [Persian].

40. Karimi, I., A. Zohour, and H. Zokaie, Estimation of Human Cost of Occupational Injuries Leading to Death of Security insured populace. *Journal of Health Administration*, 2004. 7(15): p. 22-27 [Persian].

41. Vatani-Shoaa, J., et al., Epidemiological investigation of accidents in the construction

culture assessment and its relationship with the accidents in a dam construction project. *Journal of Health and Safety at Work*, 2015. 4(4): p. 59-68.

20. Lali-Dastjerdi, E. and I. Mohammadfam, Comparison of two techniques of fault tree analysis and Tripod-Beta using the analytic hierrarchy process for accidents analysis in a steel-manufacturing industry. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*, 2012. 10(1): p. 43-52 [Persian].

21. Mohammadfam, I., H.R. Zokaie, and N. Simaei, Assessment of the costs of fatal occupational accidents in Tehran. *KAUMS Journal (FEYZ)*, 2007. 11(1): p. 61-66 [Persian].

22. Mousavi, S.M.E., Epidemiology and Etiology of Orthopedic Accidents During the Work. *Quarterly Journal of Rehabilitation*, 2002. 3(1): p. 29-34 [Persian].

23. Amini, m., et al., The relationship between the prevalence of accidents and safety culture in two detergents and cleaners Companies in 1391. *Iran Occupational Health Journal*, 2013. 10(6): p. 93-105 [Persian].

24. Ghamari, F., et al., Determination of Effective Risk Factors in Incidence of Occupational Accidents in One of the Large Metal Industries, Arak (2005-2007). *Iran Occupational Health Journal*, 2013. 9(4): p. 89-96 [Persian].

25. Ghanbari, M., et al., An epidemiologic study of occupational accidents in the industry employees and workshops in Kermanshah Province in 1391. *Journal of Clinical Research in Medical Sciences*, 2013. 1(2): p. 60-67 [Persian].

26. Mortazavi, B., et al., Study of Factors Related to Accidents Occuring during the Construction Phase of Oil, Gas and Petrochemical Projects. *The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 2008. 15(4): p. 75-83 [Persian].

27. Masoudi-Asl, I., et al., Management of Work-Related Injuries Leading to Amputation and Its Relation with Treatment Outcome. *Quarterly Journal of Rehabilitation*, 2011. 12(1): p. 34-38 [Persian].

28. Khodaei, M., M. Eraghi, and A. Eghtesadi, Evaluation of work-related accidents in Sari forests exploitation workers. *OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal*, 2013. 5(2): p. 9-19 [Persian].

29. Halvani, G., et al., ASurvey of causes of occupational accidents at working place under



workers work in a power distribution management. Journal of Human and Environment, 2011. 9(4): p. 7-14 [Persian].

52. Javad, A., D. N., and A. M., The Survey of Unsafe Acts as the Risk Factors of Accidents in Using Taxis for Intercity Travelling in Tehran. Journal of safety promotion and injury prevention, 2014. 2 (1) p. 39-46 [Persian].

53. Mohammadfam, I., et al., The relationship between job stress and occupational accidents in an automobile manufacturing company. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci), 2009. 13(2) [Persian].

54. al, H.e., Ergonomic study of biorhythm effect on the 62 occurrence of human errors and accidents in automobile manufacturing industry. Journal of Health and Safety at Work, 2012. 1(2): p. 39-44 [Persian].

55. Mohammadfam, I., et al., Evaluation of the Relationship between Job Stress and Unsafe Acts with Occupational Accidents in a Vehicle Manufacturing Plant. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences, 2008. 15(3): p. 60-66 [Persian].

56. Malek, M., et al., A Study of the Relationship between the Pittsburgh Sleep Quality Index and Road Accidents among Truck Drivers. OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal, 2011. 3(1): p. 14-20 [Persian].

57. F, K., A.S. H, and S.s.S. M, Moderating role of burnout in the relationship between Sleep disorders and occupational accidents on Drivers on roads in esfahan city. Modern Industrial/Organizational Psychology, 2012. 3(13): p. 91-104 [Persian].

58. Golmohammadi, R., et al., Evaluation of the relation between noise exposure and occupational stress with unsafe acts and accidents in city bus drivers. Iran Occupational Health Journal, 2014. 11(1): p. 70-78 [Persian].

59. Barati Marnani, A., et al., Occupational injuries factors in Hashtrood health network personals. Journal of Health Administration, 2007. 10(29): p. 65-70 [Persian].

60. Rakhshani, F., M. Heidari, and S. Barati, Prevalence of Needlestick Injuries among the Healthcare Professionals in Zahedan Medical Sciences University. Iranian Journal of Epidemiology, 2009. 4(3): p. 87-91 [Persian].

61. Farnaz, R. and E.K. Leili, Study Factors related to report the needle stick and sharps injuries report by nursing staffs of the

industry workers in Kerman. Journal of knowledge and health, 2010. 4(5): p. 32-36 [Persian].

42. MJ, J., et al., An Epidemiological Study of Work-Related Accidents in a Construction Firm. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention, 2014. 2(3): p. 196-202 [Persian].

43. Barkhordari, A., et al., Review in □relationship of quality of life with occupational accidents in RudbarLorestan Dam & plant in 1389. OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal, 2011. 2(1): p. 44-50 [Persian].

44. Mohammadnabi, S. and S. Mohammadnabi, Data mining of occupational accidents in the construction industry in a project-oriented organization. Journal of Industrial Management Studies, 2012. 9(24): p. 161-182 [Persian].

45. Amiri, M., A. Ardeshir, and E. Soltanaghaei, Analysis of High Risk Occupational Accidents in Construction Industry Using Data-mining Methods. Iran Occupational Health Journal, 2014. 11(4): p. 31-43. [Persian]

46. M, N., N. R, and N. Z, Analysis of forest logging work accident Case study, West forest of Guilan province. Forest and Wood Products (JFWP). Iranian Journal of Natural Resources, 2012. 64(4): p. 475-486 [Persian].

47. Seyed Shamseddin Alizadeh, S.B.M., Mohammad Mehdi Sepehri, Anthropogenic factors and spatio-temporal conditions affecting occupational accidents in fishery sector, Iran (2007-2011). Iranian Scientific Fisheries Journal, 2013. 22(3): p. 117-125 [Persian].

48. Rafiei, M., et al., The Study of Causes of the Hand Injuries in Farmers and Industrial Workers Referred to Emergency Department of Fatemi Hospital, Ardabil. Journal of Ardabil University of Medical Sciences, 2011. 11(1): p. 43-51 [Persian].

49. P, S. and E.M. F, Biorhythm effect on work accidents (Case study of electricity distribution companies in North Khorasan). Modern Industrial/Organizational Psychology, 2012. 3(13): p. 9-20 [Persian].

50. Saffarini, M., et al., Comparison of Social Support and Irrational Belief in Traumatic Events of Electrical Distribution Company. Journal of Industrial/Organization Psychology, 2012. 3(13): p. 71-80 [Persian].

51. Negahdari, H. and H. Negahdari, Evaluate the relationship between job stress and occupational accidents unsafe acts by electricity

9-15 [Persian].

71. Bagheri, H., et al., Evaluate awareness of operating room staff about fire sources and its prevention methods in operating room. *Journal of knowledge and health*, 2007. 2(2): p. 11-16 [Persian].

72. Gholami, A., et al., Study of Needle Stick Injuries among Health Care Workers at Teaching Hospitals in Urmia. *Iranian Journal of Epidemiology*, 2010. 6(3): p. 57-61 [Persian].

73. Davoodi R, et al., Root Cause Analysis of an Adverse Event in a Hospital in Mashhad, 2013. Case Report. *Hakim Research Journal*, 2013. 16(2): p. 153-158 [Persian].

74. Ghasempouri, S.K., et al., The Frequency and Pattern of Injuries in Occupational Accident Victims Referred to Sari Legal Medicine Center during Year 2012. *IJFM*, 2014. 20(3): p. 127-132 [Persian].

75. A. Azadi and M. Anoosheh, Needlestick Injuries Reporting among Clinical Nurses. *Iran Journal of Nursing*, 2007. 20(49): p. 7-14 [Persian].

76. Moradi, A., E. Mostafavi, and A. Moradi, The prevalence and causes of needle stick injuries among the primary health care workers of Bahar city, Hamadan Province. *Iran Occupational Health Journal*, 2010. 7(2): p. 39-42 [Persian].

77. Maghsoudi Pour, M., H.R. Saberi, and S.A. Moravveji, Occupational and non-occupational risk factors in occupational hand injuries. *KAUMS Journal (FEYZ)*, 2011. 14(5): p. 494-499 [Persian].

78. Bashlideh, K., et al., Assessment of personality, cognitive, organizational and bio-physical variables as predictors of victims are employees of a company in Ahvaz. *Journal of Psychology & Education*, 2007. 14(1-2): p. 8<sup>۳</sup> - ۱۱۲ [Persian].

79. Nezamoddinin, Z. and e. al, Analysis of occupational accidents in the steel plant in Merat Isfahan Steel Company using 5w method. *Jouranl of Jentashpier*, 2011. 2(2): p. 69-74 [Persian].

80. Kiani, F., H. Samavatyan, and S. Poorabdian, Job Stress and the rate of reported incidents among workers' Isfahan Steel Company: the role of mediator work pressure. *Iran Occupational Health Journal*, 2011. 8(3): p. 3-0 [Persian].

81. Arab, F., M. Omidvari, and A.A. Nasiripour, Investigating of the effect of

Educational and Therapeutic Centers of Guilan University of Medical Sciences, Rasht. *Holistic Nursing and Midwifery*, 2011. 21(1): p. 30-37 [Persian].

62. Pourtaghi Gh. H., et al., Hospital accidents prevalence rate and its affective agents in a military hospital staffs. *Journal of Military Medicine*, 2011. 13(1): p. 53-57 [Persian].

63. Farajzadeh, F., M. Asl, and F. F, Determining Hospital Indicators for Work – Related Injuries Leading to Amputation at Laleh Hospital. *Journal of Rehabilitation*, 2012. 1(2): p. 12-18 [Persian].

64. Aghakhani, K., et al., Epidemiology of occupational burn injuries and its effect on patients referred to Motahari Hospital in Tehran during 2010 to 2012. *Razi Journal of Medical Sciences*, 2015. 21(128): p. 66-71 [Persian].

65. H, H.S., et al., The Prevalence of Needlestick and Sharps Injuries among Health Care Workers in Hamadan, Iran. *HAMADAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES & HEALTH SERVICES*, 2012. 18(4): p. 41 [Persian].

66. Lotfi, R and A. Gashtasbi, NEEDLE STICK AND SHARPS INJURIES AND ITS RISK FACTORS AMONG HEALTH CENTER PERSONNEL

(ASTARA\_AWT\_NOKT\_COMMA\_\_ IRAN, 2006). *Journal of Babol University Of Medical Sciences*, 2008. 10(4): p. 71-77 [Persian].

67. Ghorbani, G., Prevalence of occupational blood transmitted viral infection in health care workers after needle stick and sharp injury. *Kowsar Medical Journal*, 2010. 14(4): p. 223-228 [Persian].

68. Afrasiabi, A., et al., Skin penetration injuries due to the insertion of sharp medical instruments contaminated with patients blood or body secretion among the healthcare stuffs of Yasuj hospitals and the measures taken after injury 1380. *Armaghan Danesh*, 2002. 7(28): p. 17-23 [Persian].

69. Hoseini, A., a. musareszaie, and J. Eslamian, Awareness of Radiological Accidents and How to Deal with It: A Study of Nurses and Nursing Faculties of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*, 2014. 14(1): p. 78-86 [Persian].

70. Mirzaee, T. and A. Ravari, Risk of contact with contaminated needles and its relationship with the needles cover. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*, 2003. 10(2): p.



most important direct cause of occupational accidents based on the Pareto Chart. *Iran Occupational Health Journal*, 2015. 12(3): p. 32-42 [Persian].

92. Ghazanchaei E., et al., Investigating the Impact of Day Light Saving Time on Work-related Accidents among the Workers of Iranian Mines and Mining Industries Development and Renovation Organization (IMIDRO). *OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal*, 2014. 6(1): p. 65-75 [Persian].

93. Aghilinejad, M., et al., Association of age and work experience with work-related injuries in mining and mineral industries in Iran 2003 – 2011. *Razi Journal of Medical Sciences*, 2013. 19(104): p. 20-28 [Persian].

94. Kakaei H, H.N.N., Mohammad fam I, Shokouhi M, Ahmadi M, Kakaei H, Nasrollahi A, Bastaminejad S Reasons of Occupational Accidents in Kermanshah Petroleum Refinery: A Retrospective Study 1984-2009 Ilam University of Medical Sciences, 2012. 20(2): p. 44-52 [Persian].

95. Habibi, E.A., et al., Outcome Analysis of Major Accidents and Determining the Safety Integrity Level of Processes in Sour Water Stripping Unit of Gas Refinery Using LOPA Technique. *Journal of Health System Research*, 2011. 7(3): p. 301-314 [Persian].

96. Asgharizadeh E, G.A., Behrouz M, Accident assessment based on controlled indicators of safety performance by EVAMIX Case study: Gas pipelines. *Emergency Management*, 2014. 3(1): p. 57-63 [Persian].

97. Hosseini Kebria, S.S., et al., Predicting the occupational accidents of Tehran's oil Refinery based on HSE using fuzzy logic model. *Iran Occupational Health Journal*, 2014. 11(6): p. 43-54 [Persian].

98. Fatemeh, K., et al., Analysis of Root Causes of Major Process Accident in Town Border Stations (TBS) using Functional Hazard Analysis (FuHA) and Bow tie Methods. *Journal of Occupational Health Engineering*, 2014. 1(3): p. 19-28 [Persian].

99. Mehdad, A., R. Rahimi, and S.H. Atashpour, Comparison of Occupational Stress and Occupational Accidents Frequency among off Shore and OnShore Oil Industry Employees. *New findings in psychology journal*, 2011. 6(19): p. 54-63 [Persian].

100. Arassi, M., et al., The Association between psychosocial factors and Occupational

Biorhythm on work-related Accidents. *Journal of Health and Safety at Work*, 2014. 4(2): p. 51-58 [Persian].

82. Somayeh, B., P. Mehdi, and D. Habiballah, The Relation between Shift Work, Fatigue and Sleepiness and Accidents among Workers in Sugar Factory. *Journal of Occupational Health Engineering*, 2014. 1(3): p. 45-52 [Persian].

83. Omidvari M, J.z.N., Nourmoradi H, Davodi M Effect of Safety Programs on Occupational Accidents and Diseases Indices in Food Industries of Ilam Province over a 5-year Period. *Journal of Health*, 2011. 2(3): p. 14-23 [Persian].

84. Jafari Nodoushan, R., et al., Relationship between Safety Culture and Accidents in Textile Workers of Yazd City. *OCCUPATIONAL MEDICINE Quarterly Journal*, 2012. 3(3): p. 1-7 [Persian].

85. Tajik, R. and J. Adl, The Role of safety inspection (SA) on the prevention of work-related accidents. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*, 2001. 8-9(29-30): p. 42-59 [Persian].

86. Ostadi-Moghaddam, H., et al., study prevalence and causes ocular arising from working in Mashhad industries. *Quarterly Journal of Rehabilitation*, 2004. 2(4): p. 53-57 [Persian].

87. Aghajani, H. and S. Tahmasbi, The relationship between observance of the recommendations of the safety and occupational accidents in factories in the West Province. *Daneshvar (Raftar) Shahed University*, 2009. 15(32): p. 25-36 [Persian].

88. Behraftar, S., M. Hoseini, and E. Bakhtavar, Prioritization of coal mine accidents in Alborz Sharqhy using RPN method. *Iranian Journal of Mining Engineering*, 2010. 5(10): p. 73-79 [Persian].

89. Khodabandeh, S., A.A. HaghDoost, and Y. Khosravi, Epidemiology of work-related Accidents in Kerman Coal Mines during 1991-2006. *Iran Occupational Health Journal*, 2012. 8(4): p. 18-28 [Persian].

90. Vaziri Nejad, R., et al., One – Year Incidence Rates of Job-Related Accidents in one of the Biggest Iranian Copper Factories (2004-2009): A New Method to Assess Job-Related Accidents Severity. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*, 2009. 8(2): p. 79-88 [Persian].

91. Beheshti, M., et al., Investigation of the



Accidents among Iranian Drilling Workers. Journal of Ergonomics, 2014. 2(1): p. 36-45 [Persian].

101. Salehi, M., et al., Bayesian model for work-related accidents in Iran: 2009. Journal of Health Administration, 2013. 16(51): p. 30-42 [Persian].

102. Kalatpour, O., et al., Developing a Knowledge base for Process Accident Investigation. Iran Occupational Health Journal, 2013. 10(4): p. 9-15 [Persian].

103. Bagheri P, D.-R.E., Pathology of job accidents in Marvdasht province and suburb between 2005-2010. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS), 2011. 13(10): p. 22 [Persian].

104. Ghanjal A., et al., The Rate and Pattern of Articular Pain with Physical Origin in Military Personnel, in Comparison with Non Military ones. Journal of Military Medicine, 2006. 8(3): p. 205-209 [Persian].

105. Sepehrifar S, Naghavi A. Risk factors and prevention strategies in ankle sprain in the military. Nurse and Physician Within War, 2013. 23-24: p. 47-53 [Persian].

106. Zare M, et al. Assessment of Job Stress workers in Ports and Shipping Organization of Hormozgan province and its relationship with non-fatal accidents. The journal of shahid sadoghi university of medical sciences, 2009. 17(3): p. 142-148 [Persian].

## A review of studies of occupational accidents since the beginning of 2001 to the end of 2014 in Iran: A systematic review

Seyed Shamseddin Alizadeh<sup>1</sup>, Samaneh Nojoumi<sup>2</sup>, Yahya Rasoulzadeh<sup>3</sup>, Abbas Zarranejad<sup>4</sup>, Sakineh Varmazyar<sup>5</sup>, Maryam Abbasi<sup>6</sup>

Received: 2015/12/04

Revised: 2016/08/09

Accepted: 2016/10/08

### Abstract

**Background and aims:** Occupational accidents in the field of industrial safety are the most important issues. If these accidents are investigated and analyzed, there will be the possibility of reducing their occurrence. This review aims to provide valuable information for researchers and reviewers of occupational accident.

**Methods:** In this study Persian-language academic journals were studied systematically. The aim was finding, classifying and analyzing the articles on occupational accidents published in these journals since the beginning of 2001 until the end of 2014. At the first list of scientific journals (59 journals) and then, the articles related to occupational accidents (106 articles) were selected. A criterion for the selection of the journals was having at least one article in the field of occupational accidents. Articles were analyzed according to publication year, journal and field survey.

**Results:** The results showed that most studies were about healthcare (19.80%), manufacturing (16.98%) and epidemiology (11.32%). Also, in the first six years of study, only 12 articles (11.32%) are published in the field of occupational accidents while in the six years at the end of study, 73 articles (68.86%) were published. 42 journals published only one article and 17 journals published more than one article in the field of occupational accidents. The Journal of Occupational Medicine and Iran Occupational Health have published of 19.80% of the articles.

**Conclusion:** This study can be used as a scientific resource for researchers and specialists in occupational health and safety field and help to improve research in the field of occupational accidents in Iran.

**Keywords:** Occupational Accidents, Systematic Review, Industrial Safety, Injury, Harm.

1. (**Corresponding author**) PhD, Department of Occupational Health Engineering, Health Faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. ss.alizadeh2013@gmail.com

2. MSc student of ergonomics, Department of Occupational Health Engineering, Health Faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

3. PhD, Department of Occupational Health Engineering, Health Faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

4. PhD Student, Department of Occupational Health Engineering, Medical Sciences Faculty, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

5. Department of Occupational Health Engineering, Health Faculty, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran.

6. Occupational Health Engineering Expert, Jolfa Health Center, Jolfa, Iran.