

# دانشور

رفاhtar

## بررسی رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی و حوادث شغلی در کارخانجات منطقه غرب استان مازندران

نویسندگان: دکتر حسن علی آقاجانی<sup>۱\*</sup> و سیاوش طهماسبی<sup>۲</sup>

۱. استادیار دانشگاه مازندران

۲. کارشناس ارشد مدیریت دولتی

\*E-mail: Aghajani@umz.ac.ir

### چکیده

در شرکت‌ها/کارخانجات چنانچه منابع و امکانات مادی دچار حادثه شوند تجدیدپذیرند در حالی‌که اگر منابع انسانی دچار حادثه شوند تجدیدناپذیرند لذا توجه به سلامت سرمایه انسانی موجود در شرکت‌ها/کارخانجات به‌طور خاص و البته سایر منابع مادی به‌طور عام، به‌منظور حذف و یا کم کردن حوادث شغلی، موضوع مهمی است که باید بدان توجه ویژه شود. مستند به بررسی‌ها و مشاهدات انجام‌شده در قلمرو جامعه آماری تحقیق حاضر یعنی کارخانجات منطقه غرب استان مازندران مشخص شده است که علی‌رغم تأکید و توجه مسئولین، پرسنل، رغبت چندانی به رعایت توصیه‌های ایمنی به‌منظور جلوگیری از حوادث احتمالی مرتبط با شغل از خود نشان نمی‌دهند. لذا مسأله تحقیق حاضر بررسی و تعیین وجود و یا عدم وجود رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی و حوادث ناشی از کار در قلمرو جامعه آماری است. بر این اساس، در مقاله حاضر، با هدف دستیابی به راهکارهایی به‌منظور کاهش حوادث ناشی از کار، ضمن مروری مختصر بر ادبیات موضوعی مربوط به ایمنی و حفاظت صنعتی، از میان جامعه آماری ۲۱۵ موردی تحقیق، تعداد ۴۶ مورد به‌عنوان نمونه آماری انتخاب، سپس با جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات (با استفاده از ابزارهای مراجعه به اسناد و مدارک، مصاحبه و پرسشنامه) لازم در قالب روش تحقیق کتابخانه‌ای و میدانی، و استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS، به بررسی رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی و حوادث ناشی از کار در سطح جامعه آماری مذکور پرداخته شده است. نتیجه تحقیق نشان داده است که بین این دو متغیر رابطه‌ای وجود نداشته و همبستگی بین آن‌ها بسیار ضعیف است. لذا یکی از بحثها و چالش‌های جدی در مورد نتایج تحقیق حاضر احتمال عدم صحت و درستی مواد مربوط به توصیه‌های ایمنی با توجه به شرایط موجود در جامعه آماری مورد مطالعه بیان شده و دیگر این‌که ممکن است آموزش و تفهیم موارد ایمنی به کارکنان به‌درستی انجام نشده باشد. در پایان مقاله، ضمن بیان نتیجه مذکور و جمع‌بندی، پیشنهادات مرتبط با آن و نیز ادامه و پیگیری تحقیقات مشابه در آینده ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: توصیه‌های ایمنی، حوادث شغلی، مدیریت ایمنی و بهداشت

- دریافت مقاله: ۸۴/۱/۲۸
- ارسال به داوران: ۸۴/۱/۳۱ (۱)
- ۸۴/۳/۸ (۲)
- ۸۴/۳/۸ (۳)
- دریافت نظر داوران: ۸۴/۳/۱ (۱)
- ۸۴/۴/۶ (۲)
- ارسال برای اصلاحات: ۸۵/۷/۲۹ (۱)
- دریافت اصلاحات: ۸۵/۱۰/۱۲ (۱)
- ارسال به داور نهایی: ۸۵/۱۰/۲۶ (۱)
- دریافت نظر داور نهایی: ۸۵/۱۲/۲۱ (۱)
- پذیرش مقاله: ۸۶/۱۲/۲۱

Scientific-Research  
Journal of  
Shahed University  
Fifteenth Year  
No. 32  
2008-2009

دوماهنامه علمی - پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال پانزدهم - دوره جدید  
شماره ۳۲  
دی ۱۳۸۷

### مقدمه

وجود رابطه بین محیط کار انسان و سلامتی و تندرستی وی، از روزگاران قدیم شناسایی شده و مورد توجه بوده است. انسان حتی در دوران غارنشینی و زمانی که از ابزار

سنگی و یا شکستن شاخه‌های درخت برای تهیه مایحتاج زندگی خود استفاده می‌کرد کم و بیش به فکر حفظ جان و مراقبت از سلامت اعضای بدن خود بوده است [۱]. اولین بار در قرن چهارم قبل از میلاد، بقراط (Hippocrates)

مدیریت منابع انسانی و امور کارکنان است. اگر چه در محیط عملی سازمان‌ها، متغیرهای وضعیتی تعیین‌کننده و تأثیرگذار بر بهبود عملکرد سازمان‌ها فراوان هستند به‌گونه‌ای که بررسی همزمان آن‌ها با توجه به آثار تعاملی‌شان بر هم امری تقریباً محال است اما به اعتقادی می‌توان گفت که متغیر وضعیتی پرسنل سازمان، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهایی است که باید مورد توجه ویژه قرار گیرد زیرا می‌تواند سایر متغیرها را تحت‌الشعاع خود قرار دهد [۳].

در بحث مدیریت امور کارکنان و منابع انسانی، توجه به جایگاه و ارزش منابع انسانی و ایمنی و بهداشت کار به‌عنوان مباحثی بسیار مهم در نظر گرفته می‌شوند [۴]. انسان اگر چه همیشه به فکر حفظ جان و مراقبت از سلامت اعضای بدن خود بوده است. با وجود این اقدامات و تحقیقات جدی در زمینه امور ایمنی و بهداشتی در محیط کار از پدیده‌های مربوط به انقلاب صنعتی در دنیاست چرا که به اعتقاد عده‌ای از محققین، اصولاً میزان سوانح و ضایعات انسانی قبل از انقلاب صنعتی آن‌قدر قابل ملاحظه نبوده است که فکر مسئولین را به‌طور جدی به خود جلب کند [۱]. پیش از آغاز قرن بیستم، نظر غالب در باره کارگران این بود که آنان برای تأمین نیازهای کارفرما خدمت می‌کنند و بنابراین، تأمین رفاه و نیازهای آنان چندان مورد توجه نبوده است. کارگران به‌عنوان عنصری از عناصر فرآیند تولید تلقی می‌شدند که می‌بایست تا سر حد امکان ارزان و کارآمد در اختیار کارفرمایان بوده و به‌کار گرفته شوند. مقارن این دوران بود که نهضت‌هایی نظیر رفاه اجتماعی توسط اتحادیه‌های کارگری، مدیریت علمی توسط تیلور و هم عصرانش فرانک و لیلیان گیلبرت (Taylor, Frank & Lilian Gilberth) و روانشناسی صنعتی به وسیله روانشناس معروف مانستربرگ (Mansterberg) در حمایت از کارگران به‌وجود آمدند [۵]. با گسترش فعالیت‌های صنعتی و خدماتی و ورود فناوری‌های جدید، انتشار مقالات و کتب، تجربه کشورهای صنعتی در توجه و تأکید بر منابع انسانی و نیز تأکید متخصصین منابع انسانی، سازمان‌ها به تدریج متوجه اهمیت این منبع حیاتی خود گردیده و سعی کرده‌اند تا توجه ویژه‌ای به مسائل مربوط به ایمنی و حفاظت از کارکنان کنند [۱]. خسارت‌های مالی و جانی متعددی که از نارسایی‌های مسائل ایمنی و بهداشت کار سرچشمه می‌گیرد می‌تواند دلیلی قانع‌کننده

موضوع مسمومیت کارگران را با سرب تشخیص داد. رامازینی (Ramazzini) در سال ۱۷۰۰ میلادی اولین کتاب را در زمینه طب کار منتشر ساخت. او که به پدر طب کار معروف شده است اولین کسی بود که به پزشکان توصیه کرده بود تا ضمن پرسشهای خود از بیمار، شغل او را نیز جویا شوند زیرا معتقد بود که ممکن است ارتباط نزدیکی میان شغل فرد و بیماری وی وجود داشته باشد [۲]. علی‌رغم وجود تأکیدات تاریخی زیاد در مورد توجه به ایمنی و بهداشت در محیط‌های کاری، به جرأت می‌توان ادعا کرد که توسعه و توجه به اینگونه مسائل، از پیامدها و نتایج خاص مربوط به وقوع انقلاب صنعتی و پیشرفت‌های متعاقب آن است. زیرا اصولاً میزان سوانح و ضایعات انسانی ناشی از کار تا قبل از انقلاب صنعتی آن‌قدر زیاد و قابل ملاحظه نبوده است که توجه مدیران و مسئولین را به‌صورتی جدی به خود جلب کند. با وقوع انقلاب صنعتی و قرار گرفتن سرمایه انسانی سازمان‌ها در معرض خطرات و تهدیدات بی‌شمار ناشی از کار در کارخانجات، تغییر تدریجی شرایط حاکم بر محیط‌های کار، و اعتقاد به این موضوع که حوادث ناشی از کار در زندگی فردی، سازمانی و اجتماعی افراد تأثیر به‌سزایی دارد، از جمله عواملی بوده‌اند که باعث شدند تا کارفرمایان و مدیران به مسائل ایمنی و بهداشت در محیط کار توجه کنند. در دنیای امروز، کارفرمایان و مدیران به معایب و هزینه‌های تحمیلی ناشی از عدم رعایت توصیه‌های ایمنی و بهداشت در محیط‌های کاری و مزایای برخورداری از نیروی کار تندرست توجه بیشتری می‌کنند. دولت‌ها نیز با تدوین قوانین و مقررات خاص، لزوم توجه به ایمنی و بهداشت را برای کارفرمایان پیگیری می‌کنند. نگرانی‌ها در درجه نخست ناشی از آن سوانح و بیماری‌های شغلی است که از محیط فیزیکی کار پدید می‌آیند و در درجه دوم ناشی از عوارض و بیماری‌های محیط اجتماعی - روانی است که لازم است کارفرمایان و مدیران به هر دو این موارد توجه کنند. چرا که عدم توجه به این موارد ممکن است پیامدهایی نظیر ادعای خسارت، مسائل قانونی و حقوقی، پایین آمدن بهره‌وری به علت معلولیت‌ها، سوانح، غیبت، جابه‌جایی، انتقال و حتی مرگ‌ومیر را به همراه داشته باشد. امروزه توجه به جایگاه و ارزش منابع انسانی موجود در سازمان‌ها مورد تأکید فراوان دانشمندان و نیز مدیران بوده، و ایمنی و بهداشت کار در سازمان‌ها به‌عنوان یکی از مباحث بسیار مهم در

ریخاردسون و ایمپگارد در پروژه‌ای تحقیقاتی با هدف ارزیابی هزینه‌های حوادث شغلی شرکت‌ها در کشور دانمارک نتیجه‌گیری کرده‌اند که به‌طور متوسط حدود دو سوم هزینه‌های حوادث شغلی اتفاق افتاده در کارخانجات، ملموس بوده و در صورت‌های مالی شرکت‌ها درج شده و گزارش می‌شوند. این در حالی است که یک سوم باقیمانده هزینه‌ها غیرملموس بوده و از دید مدیریت پنهان است. در مورد میزان هزینه‌ها نیز آن‌ها گزارش کرده‌اند که در شرکتی با ۳۶۰۰ پرسنل، بالاترین رقم هزینه‌های شغلی ۶۸۲۰۰۰ دلار بوده است [۹]. بروئر و دیگران ضمن بررسی حوادث صنایع معدنی آلمان طی پنجاه سال یعنی (۲۰۰۰-۱۹۵۰) به‌منظور جلوگیری از حوادث شغلی و بهبود ایمنی در کار، سیستمی را به‌نام BBG پیشنهاد کرده‌اند که شامل سه جزء برنامه‌های پیشگیری، عادت‌دادن پرسنل به اطاعت از آن، و جبران هزینه‌ها به‌وسیله عامل حادثه بوده است. اجرای این سیستم بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰ توانسته است کاهش قابل ملاحظه‌ای را در حوادث شغلی معادن ایجاد کند [۱۰]. وارونن و متیلا پس از تشریح جو ایمنی در کار از دیدگاه کارگران، رابطه آن را با مدیریت ایمنی در شرکت، سطح ایمنی موجود در محیط کار و حوادث شغلی مورد بررسی قرار داده و نشان داده‌اند که جو ایمنی در کار با هر دو متغیر مدیریت ایمنی و سطح ایمنی موجود در محیط رابطه داشته، اما رابطه آن با سطح ایمنی موجود در محیط بیش‌تر است. آن‌ها همچنین نتیجه گرفته‌اند که جو ایمنی و رعایت توصیه‌های ایمنی با میزان حوادث شغلی ارتباط دارد. بدین‌صورت که هر چه جو ایمنی شرکت‌ها بهتر باشد تعداد حوادث شغلی کم‌تر است [۱۱]. اسمال‌مان و جان نتیجه‌گیری کرده‌اند که وجود ایمنی و بهداشت شغلی علاوه بر این که در سطح بین‌المللی به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها به‌حساب می‌آید در سطح سازمانی نیز بر عملکرد شرکت‌ها و اشتها و خوش‌نامی آن‌ها شدیداً تأثیر می‌گذارد [۱۲]. علاوه بر موارد فوق، محققان دیگری نیز در مورد ایمنی و بهداشت شغلی و راه‌های جلوگیری از آن‌ها و نیز آثار آن‌ها بر عملکرد افراد و سازمان‌ها مطالعاتی انجام داده‌اند که برخی از آن‌ها عبارتند از: هارپر و دیگران [۱۳] در مورد اثربخشی برنامه‌ها و رفتارهای مدیریتی بر ایمنی و بهداشت کاری، پسکین و مک‌گراث [۱۴] در مورد مسئولیت‌ها و منافع ایمنی صنعتی،

برای توجه به برنامه‌های بهبود ایمنی در محیط‌های کار باشند. هدف‌های بهبود وضع ایمنی و بهداشت کار نه تنها متوجه حفظ و حمایت کارکنان است بلکه باعث کاهش هزینه‌های مربوط به خسارت‌هایی می‌شود که در اثر عدم رعایت موارد ایمنی به وجود می‌آیند. لذا لازم است سازمان‌ها در جهت بهبود ایمنی محیط‌های کار تلاش کنند [۶]. حساسیت و اهمیت ایمنی و بهداشت کار در سازمان‌ها تا حدی است که هر کشوری ویژگی‌ها و الزامات آن را در قالب قوانین و مقررات خاص خود تدوین کرده است و حتی در مواردی این موضوع در قانون اساسی کشورها گنجانده شده است [۵].

ماسدو و سیلوا در تحقیقی با هدف بررسی حوادث شغلی در محیط‌های کاری و کارگاه‌های کشور پرتغال طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۲ و ارائه تصویری از وضعیت زندگی کاری در آن کشور اشاره می‌کنند که حوادث شغلی تأثیر زیادی بر روی عملکرد کارکنان داشته، و آن نیز به‌دنبال خود، علاوه بر افزایش هزینه‌های سیستم تأمین اجتماعی کشور، بر بهره‌وری و مزیت رقابتی شرکت‌ها آثار منفی می‌گذارد. آن‌ها نتیجه‌گیری کرده‌اند که اگر چه طی دوره مذکور نرخ حوادث شغلی سیر نزولی داشته است اما میزان آن هنوز هم زیاد بوده و لازم است ضمن انجام مطالعاتی جامع و دقیق، به اجرای برنامه‌هایی بازدارنده اقدام شود. نتیجه تحقیق همچنین نشان داده است که حوادث اتفاق افتاده بیش‌تر در صنعت ساختمان و کارهای تولیدی کارخانه‌ای، در سنین بین ۲۵-۴۴ سال، در ساعات و روزهای اضافه‌کاری و به‌خصوص ساعات بین ۱۶-۱۲ بوده است [۷]. هامالاین و دیگران ضمن بررسی حوادث شغلی ۱۷۵ کشور جهان در قالب چند منطقه مطالعاتی اشاره می‌کنند که متأسفانه سیستم‌های ثبت و ضبط حوادث شغلی در کشورهای جهان سوم دقیق و مقرون به صحت نیست تا بتوان حوادث شغلی آینده را بر مبنای آن‌ها برای کشورها و مناطق مختلف پیش‌بینی کرد و برنامه‌ریزی‌های لازم را به‌منظور پیشگیری از آن‌ها به مرحله اجرا درآورد. این در حالی است که در سال ۱۹۹۸ از کل تعداد ۲۶۴ میلیون حادثه شغلی ثبت شده، تعداد ۳۵۰۰۰۰ مورد آن حوادث جبران‌ناپذیر و مهلک بوده‌اند. در نهایت محققین بیان می‌دارند که در اختیار داشتن پیش‌بینی‌های جهانی حوادث شغلی می‌تواند راهنمای مهمی برای تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های ملی باشد [۸].

رویکرد خردگرایانه و طبیعت‌گرایانه (Naturalistic and rationalistic) در پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی و توسعه دو دسته از روش‌های تحقیق کمی و کیفی منتهی از آن‌ها، تحقیق حاضر در هر دو گروه قرار می‌گیرد. از نظر نحوه گردآوری داده‌ها [۲۷]، روش تحقیق حاضر، غیرآزمایشی پیمایشی محسوب می‌شود. با توجه به روش‌های چهارگانه دیدگاه تئوری‌پردازی، یعنی، بسط یا بهبود تئوری‌های موجود، مقایسه دیدگاه‌های تئوریک مختلف، بررسی پدیده‌ای خاص با استفاده از دیدگاه‌های تئوریک مختلف و بالاخره بررسی پدیده‌ای مستند و تکراری (تحقیقی که قبلاً انجام شده است) در محیط و شرایطی جدید [۲۸]، روش تحقیق حاضر در گروه چهارم قرار می‌گیرد. با توجه به روش‌های دوگانه تبیین فرضیات در تحقیقات مدیریتی شامل استفاده از فنون آماری و استفاده از فنون غیرآماري مانند تحقیق در عملیات [۲۹] تحقیق حاضر در گروه اول قرار می‌گیرد و بالاخره این‌که با توجه به کلی‌ترین تقسیم‌بندی از روش تحقیق یعنی کتابخانه‌ای و میدانی، در تحقیق حاضر از هر دوی این روش‌ها استفاده شده است.

جامعه آماری ۲۱۵ موردی تحقیق حاضر را کلیه کارگاهها، کارخانه‌ها و شرکت‌های تحت پوشش ادارات کار و سازمان تأمین اجتماعی منطقه غرب استان مازندران که دارای حداقل ۱۰ کارگر و بیش‌تر هستند تشکیل می‌دهند.

از بین اعضاء جامعه آماری موصوف، تعداد ۴۶ مورد به صورت تصادفی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که کار جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات و نیز تجزیه و تحلیل‌های مربوط، با توجه به آن‌ها انجام شده است.

قلمرو موضوعی تحقیق حاضر را مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، ایمنی شغلی و حوادث شغلی تشکیل می‌دهند. قلمرو زمانی تحقیق شامل داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده در سال ۱۳۸۳ و نیز ۱۳۸۴ بوده، و قلمرو مکانی تحقیق را کارخانه‌ها و شرکت‌های تحت پوشش ادارات کار و سازمان تأمین اجتماعی منطقه غرب استان مازندران واقع در شهرستان‌های نوشهر، چالوس، تنکابن و رامسر تشکیل می‌دهند.

متغیرهای تحقیق حاضر از نظر نقشی که در پاسخ‌دادن به سؤالات و یا آزمون فرضیات ایفا می‌کنند

والکر و تایت [۱۵] و نیز چمپکس و بران [۱۶] در مورد مدیریت ایمنی و بهداشت در مؤسسات کوچک، مارشال و مکی [۱۷] در مورد آموزش‌های حرفه‌ای و تخصصی در ایمنی و بهداشت شغلی، کوه [۱۸] در مورد بهبود ایمنی و بهداشت شغلی، منکل [۱۹] در مورد راه‌های جلوگیری از حوادث شغلی، بنسالی و دیگران [۲۰] در مورد معرفی مدل‌هایی به منظور حل مسائل مربوط به ایمنی و بهداشت کار، روندمو و هال [۲۱] در مورد نگرش‌های مدیران نسبت به ایمنی و پیشگیری از حوادث شغلی، سیمارد و مرچند [۲۲] در مورد رفتارهای سرپرستان در جلوگیری از حوادث و اثربخشی برنامه‌های ایمنی شغلی، پریا [۲۳] در مورد ایمنی شغلی و استراتژی‌ها و روش‌های جلوگیری از حوادث کاری، سوکاس [۲۴] در مورد نقش تجزیه و تحلیل‌های ایمنی در جلوگیری از حوادث و گاستلو [۲۵] در مورد چگونگی عملکرد برنامه‌های پیشگیری از حوادث شغلی.

بررسی‌ها و مشاهدات انجام شده (مصاحبه‌های انجام شده در جریان بازدیدهای نویسنده مقاله به‌همراه دانشجویان رشته مدیریت صنعتی دانشگاه مازندران طی حدود سه ترم تحصیلی از برخی کارخانجات منطقه غرب استان مازندران) در برخی کارخانجات جامعه آماری تحقیق حاضر این مسأله را نشان داده است که علی‌رغم تأکید و توجه مسئولین مبنی بر لزوم رعایت مسائل ایمنی در کار، به‌منظور جلوگیری و یا کاهش حوادث ناشی از کار، پرسنل، رغبت چندانی به این موضوع نشان نمی‌دهند. بر این اساس در مقاله حاضر، با هدف دستیابی به راهکارهایی برای کاهش حوادث ناشی از کار، در قالب یک فرضیه اصلی و دو فرضیه فرعی، به بررسی رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی (توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاه‌ها) با حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات منطقه غرب استان مازندران اقدام شده، و در نهایت ضمن بیان نتایج، به ارائه بحث و نتیجه‌گیری‌های مرتبط با خروجی تحقیق و نیز پیشنهاداتی به منظور ادامه و پیگیری تحقیقات مشابه در آینده پرداخته خواهد شد.

### روش‌شناسی تحقیق

در مورد روش تحقیق تاکنون نظرات و دیدگاه‌های متفاوتی عنوان شده است [۲۶]. علی‌رغم این، با توجه به وجود دو

اطلاعات لازم استخراج شد. و به منظور تعیین امتیازات مربوط به میزان رعایت توصیه‌های ایمنی (متغیرهای مستقل)، ابتدا طی مصاحبه با کارشناسان و خبرگان ایمنی و بهداشت مستقر در شرکت‌ها/کارخانجات نمونه آماری، ماهیت و هدف از اجرای تحقیق برای آن‌ها توجیه و تفهیم، و نظر مساعد آن‌ها در مورد همکاری جلب شد سپس از آن‌ها خواسته شد تا نسبت به تکمیل پرسشنامه سنجش امتیازات متغیرهای رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و نیز توصیه‌های ایمنی سازندگان دستگاه‌های موجود توسط پرسنل شرکت‌ها/کارخانجات نمونه آماری اقدام کنند. در نهایت این‌که، میانگین نمره مستخرجه از هر کارخانه، به‌عنوان نمره رعایت توصیه‌های ایمنی اعضای نمونه آماری در نظر گرفته شده است. پرسشنامه مذکور به صورت طیفی پنج گزینه‌ای بوده که امتیازات از یک تا پنج را به خود اختصاص داده است.

روش‌ها و آزمون‌های آماری مورد استفاده در تحقیق حاضر شامل محاسبه آزمون‌های رابطه و همبستگی و نیز معادلات رگرسیون مربوط به منظور آزمون فرضیات، و آلفا کرونباخ (Cronbach alpha) به منظور تعیین پایایی ابزار اندازه‌گیری یعنی پرسشنامه، با استفاده از نرم‌افزار SPSSwin بوده است. دلیل استفاده از آزمون‌های همبستگی این است که بررسی خاصیت هم‌تغییری بین متغیرها و یا به عبارت دیگر بررسی میزان تغییرات در یک متغیر در اثر تغییر در متغیرهای دیگر، در حقیقت همان تعیین رابطه بین متغیرهاست که با استفاده از روش‌های جدول متقاطع، همبستگی و آزمون فرض با توجه به مقیاس اندازه‌گیری مورد استفاده می‌تواند انجام شود [۲۶]. به منظور پی‌بردن به رابطه بین تغییرات دو یا چند متغیر که به‌طور همزمان اندازه‌گیری شده‌اند از آزمون همبستگی، و برای سنجش میزان رابطه از شاخص‌های همبستگی استفاده می‌گردد [۲۷].

در حالتی کلی و بدون در نظر گرفتن زمینه و شرایط خاص تحقیق، میزان وجود همبستگی بین متغیرها را با توجه به قدر مطلق ضرائب به‌دست آمده، ضمن در نظر داشتن سطح اطمینان مورد نظر، از لحاظ کاربردی می‌توان بدین صورت تعریف عملیاتی کرد [۳۰]: (۰-۲۰) بسیار ضعیف، (۲۰-۴۰) ضعیف، (۴۰-۶۰) متوسط، (۶۰-۸۰) قوی، (۸۰-۱۰۰) بسیار قوی.

به پنج نوع تقسیم شده‌اند [۲۷] که عبارتند از (Independent, Dependent, Moderator, Intervening and Control) از: ۱- رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی سازندگان دستگاه‌های موجود به‌عنوان متغیرهای مستقل، ۲- تعداد حوادث ناشی از کار به‌عنوان متغیر وابسته، ۳- موقعیت مکانی اعضای جامعه آماری مستقر در شهرهای مختلف غرب استان مازندران به‌عنوان متغیر تعدیل‌کننده (از آن‌جا که موقعیت مکانی شرکت‌ها/کارخانجات جامعه آماری تأثیری معنادار در نتیجه تحقیق یعنی وجود یا عدم وجود رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته نداشته است لذا در این‌جا گزارش نشده‌اند)، ۴- متغیرهایی چون سبک مدیریت، ویژگی‌های فرهنگی حاکم بر شرکت‌ها/کارخانجات و ... به‌عنوان متغیرهای مداخله‌گر (این متغیرها بر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته تأثیر دارند ولی در تحقیق حاضر آن‌ها ثابت فرض شده‌اند)، ۵- کارشناسان ایمنی و بهداشت مستقر در شرکت‌ها/کارخانجات که پرسشنامه‌های امتیازات رعایت توصیه‌های ایمنی را تکمیل کرده‌اند به‌عنوان متغیرهای کنترل (از آن‌جا که کارشناسان مذکور به شیوه تصادفی انتخاب شده‌اند آثار احتمالی نظرات کلیشه‌ای آن‌ها بر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته کنترل و خنثی شده‌اند).

ابزارهای اندازه‌گیری متغیرها شامل مراجعه به اسناد و مدارک جهت تعیین تعداد حوادث ناشی از کار، مصاحبه با کارشناسان و خبرگان ایمنی و بهداشت مستقر در شرکت‌ها/کارخانجات نمونه آماری با هدف توجیه و تفهیم آن‌ها نسبت به ماهیت و هدف از اجرای تحقیق حاضر به‌منظور جلب نظر آن‌ها، و پرسشنامه محقق‌ساخته به‌منظور سنجش امتیازات میزان رعایت توصیه‌های ایمنی توسط پرسنل اعضای جامعه آماری مورد مطالعه بوده است. متغیر تعداد حوادث ناشی از کار بر مبنای داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده از مستندات مربوط در مقیاس فاصله‌ای (از صفر به بالا)، و دو متغیر دیگر یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی در مقیاس رتبه‌ای (۵-۱) اندازه‌گیری شدند.

روش جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز تحقیق این‌گونه بوده است که به‌منظور تعیین تعداد حوادث ناشی از کار (متغیر وابسته)، به ادارات کار و امور اجتماعی شهرستان‌های جامعه آماری مراجعه، و از روی مستندات موجود در پرونده‌های شرکت‌ها/کارخانجات داده‌ها و

پرسشنامه تحقیق حاضر دارای اعتبار بوده است زیرا اجزاء متغیرهای مورد اندازه‌گیری از ادبیات موضوعی تحقیق گرفته شده‌اند و بعبارتی توافق خبرگان امر در مورد آن‌ها وجود داشته است. قابل ذکر این که روش‌های مختلفی برای تعیین اعتبار ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) وجود دارد که یکی از آن‌ها پرسش از متخصصان و خبرگان است [۲۷]. و به‌منظور تعیین پایایی ابزار اندازه‌گیری نیز روش‌های مختلف و متعددی وجود دارد که یکی از آن‌ها سنجش سازگاری درونی آن است [۳۱]. سازگاری درونی ابزار اندازه‌گیری می‌تواند با ضریب آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شود [۳۲]. این روشی است که در اغلب تحقیقات مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳۳]. اگر چه حداقل مقدار قابل قبول برای این ضریب باید ۰/۷ باشد اما مقادیر ۰/۶ و حتی ۰/۵۵ نیز قابل قبول و پذیرش است [۳۴و۳۵]. پرسشنامه تحقیق حاضر دارای پایایی نیز بوده است زیرا ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۸۴ درصد به‌دست آمده است.

### نتایج

#### داده‌های آماری توصیفی

جدول شماره یک داده‌های آماری توصیفی به‌دست آمده مربوط به متغیرهای سه‌گانه تحقیق را نشان می‌دهد. همان‌گونه که قبلاً نیز ذکر شد متغیر تعداد حوادث شغلی در مقیاس فاصله‌ای، و دو متغیر دیگر یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی در مقیاس رتبه‌ای اندازه‌گیری شده‌اند.

#### آزمون فرضیات

زیلاً نتایج حاصل از اجرای تحقیق و آزمون فرضیات سه‌گانه آن تشریح خواهد شد. با توجه به این که در تحقیق حاضر از مدل معادلات رگرسیون و نیز محاسبه همبستگی و رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده شده است لذا لازم است شرایط پنجگانه [۳۶] استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی شامل اندازه‌گیری متغیرها حداقل در مقیاس رتبه‌ای، نرمال بودن توزیع مقادیر متغیر وابسته، رابطه خطی بین متغیرها، استقلال مشاهدات از یکدیگر، و بالاخره مناسب بودن مدل رگرسیون خطی نیز مورد بررسی قرار گیرد که این کار انجام شد.

جدول ۱: داده‌های آماری توصیفی متغیرهای سه‌گانه تحقیق

متغیر	کمیت متغیر	فراوانی	درصد	میانگین	واریانس	انحراف معیار	آلفا کرونباخ
تعداد حوادث شغلی در کارخانجات	۰	۹	۲۰				
	۱	۱۱	۲۴				
	۲	۱۳	۲۸				
	۳	۵	۱۱	۱/۸۵	۱/۹۵۴	۱/۳۹۸	—
	۴	۷	۱۵				
	۵	۱	۲				
	جمع = $\Sigma$	۴۶	٪۱۰۰				
توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار	۲	۲	۴				
	۳	۱۵	۳۳	۳/۵۹	۰/۳۳۷	۰/۵۸۰	
	۴	۲۹	۶۳				
	جمع = $\Sigma$	۴۶	٪۱۰۰				
توصیه‌های ایمنی سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها	۲	۸	۱۷				۰/۸۴
	۳	۲۸	۶۱	۳/۰۴	۰/۳۹۸	۰/۶۳۱	
	۴	۱۰	۲۲				
	جمع = $\Sigma$	۴۶	٪۱۰۰				

جدول ۲: آزمون تعیین نرمال بودن توزیع مقادیر متغیر وابسته

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov)			متغیر وابسته
آماره	درجه آزادی	سطح معنادار	تعداد حوادث ناشی از کار
۰/۱۷۴	۴۶	۰/۰۰۱	

تحقیق حاضر، نرمال بودن توزیع مقادیر متغیر وابسته است. در جدول فوق، سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS نشان می دهد که توزیع مقادیر متغیر وابسته یعنی تعداد حوادث ناشی از کار (Number of incidents) نرمال است و لذا می توان از مدل معادلات رگرسیون و نیز تعیین رابطه (همبستگی) برای آزمون فرضیات تحقیق یعنی تعیین رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته استفاده کرد.

♦- فرض وجود رابطه بین رعایت توصیه های ایمنی مندرج در قانون کار (متغیر مستقل) و تعداد حوادث ناشی از کار (متغیر وابسته)

آزمون تحلیل واریانس یکطرفه بین متغیر مستقل رعایت توصیه های ایمنی مندرج در قانون کار و متغیر وابسته تعداد حوادث ناشی از کار نشان می دهد که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS، بین متغیرهای تحقیق رابطه خطی برقرار است. آزمون دو-دوربین- واتسون بین دو متغیر نشان داده است که مشاهدات مستقل از یکدیگر هستند زیرا آماره این آزمون بین (۲/۵ - ۱/۵) قرار گرفته است.

اول این که مقیاس اندازه گیری همه متغیرها حداقل رتبه ای بوده است. زیرا متغیر تعداد حوادث در سطح فاصله ای و متغیر رعایت توصیه های ایمنی مندرج در قانون کار در سطح رتبه ای اندازه گیری شد. دوم این که توزیع مقادیر متغیر وابسته نرمال باشد که اینکار نیز با آزمون Kolmogorov- Smirnov انجام شد و نتیجه در جدول شماره دو آمده است. سوم این که رابطه خطی بین متغیرها با آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) و محاسبه آماره F انجام شد. چهارم این که مشاهدات مستقل از یکدیگر باشند که این موضوع با آزمون دو-دوربین- واتسون (Durbin - Watson) مورد بررسی قرار گرفت. پنجم این که مدل رگرسیون خطی، مناسب باشد که اینکار با استفاده از ضرائب همبستگی (R) و ضرائب تعیین (R Square) مورد بررسی قرار گرفت. توضیحات مربوط به سه مورد اخیر در قسمت آزمون فرضیات آمده است.

همان گونه که قبلاً نیز اشاره شد یکی از شروط استفاده از مدل معادلات رگرسیون و نیز تعیین رابطه (همبستگی) بین متغیرهای مستقل و وابسته و بالطبع آن آزمون فرضیات

جدول ۳: آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA)

متغیر وابسته = تعداد حوادث ناشی از کار										آماره ها
باقیمانده					رگرسیون					
کل	مجموع	میانگین	درجه	مجموع	سطح	آماره	میانگین	درجه	مجموع	متغیر مستقل
آزادی	مجدورات	مجدورات	آزادی	مجدورات	معنادار	آزمون	مجدورات	آزادی	مجدورات	
df	SS	MS	df	SS	sig	F	MS	df	SS	
۴۵	۸۷/۹۴	۱/۹۲۳	۴۴	۸۴/۶	۰/۱۹۵	۱/۷۴	۳/۳۳۵	۱	۳/۳۳۵	رعایت توصیه های ایمنی مندرج در قانون کار

جدول ۴: ضرائب معادله رگرسیون خام و استاندارد شده، همبستگی، ضریب تعیین و آزمون دو-دوربین- واتسون

متغیر وابسته = تعداد حوادث ناشی از کار						آماره ها			متغیر مستقل
Durbin-Watson	R <sup>2</sup>	sig	R	sig	t	Beta	B		
-	-	-	-	۰/۸۹۹	۰/۱۲۸	-	۰/۱۶۵	مقدار ثابت a	
۱/۹۵۹	۰/۰۳۸	۰/۱۹۵	۰/۱۹۵	۰/۱۹۵	۱/۳۱۷	۰/۱۹۵	۰/۴۶۹	رعایت توصیه های ایمنی مندرج در قانون کار	

جدول ۵: آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA)

متغیر وابسته= تعداد حوادث ناشی از کار										آماره‌ها	متغیر مستقل
باقیمانده					رگرسیون						
کل	مجموع	میانگین	درجه	مجموع	سطح	آماره	میانگین	درجه	مجموع		
آزادی	مجدورات	مجدورات	آزادی	مجدورات	معنادار	آزمون	مجدورات	آزادی	مجدورات		
df	SS	MS	df	SS	sig	F	MS	df	SS		
۴۵	۸۷/۹۴	۱/۹۸۱	۴۴	۸۷/۱۷	۰/۵۳۸	۰/۳۹	۰/۷۶۲	۱	۰/۷۶۲	رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها	

♦- فرض وجود رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها (متغیر مستقل) و تعداد حوادث ناشی از کار (متغیر وابسته) آزمون تحلیل واریانس یکطرفه بین متغیر مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها و متغیر وابسته تعداد حوادث ناشی از کار نشان می‌دهد که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم‌افزار SPSS، بین متغیرهای تحقیق رابطه خطی برقرار است. آزمون دوربین-واتسون بین دو متغیر نشان داده است که مشاهدات مستقل از یکدیگر هستند زیرا آماره این آزمون بین (۲/۵ - ۱/۵) قرار گرفته است.

آزمون مناسب بودن مدل رگرسیون خطی با استفاده از ضریب همبستگی (R) و ضریب تعیین (R Square)، به منظور تبیین واریانس متغیر وابسته به وسیله متغیر مستقل نشان داده است که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم‌افزار SPSS، همبستگی بین دو متغیر بسیار ضعیف (۰/۱۹۵) و بالطبع ضریب تعیین آنها (۰/۰۳۸) نیز پایین است. نتیجه این که، این فرض پذیرفته نمی‌شود. یعنی این که بین رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و تعداد حوادث ناشی از کار در کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۶: ضرائب معادله رگرسیون خام و استاندارد شده، همبستگی، ضریب تعیین و آزمون دوربین واتسون

متغیر وابسته= تعداد حوادث ناشی از کار										آماره‌ها	متغیر مستقل
Durbin-Watson	R <sup>2</sup>	sig	R	sig	t	Beta	B				
-	-	-	-	۰/۰۲۱	۲/۳۹۶	-	۲/۴۷۶	مقدار ثابت a			
۱/۹۷۳	۰/۰۰۹	۰/۵۳۸	۰/۰۹۳	۰/۵۳۸	-۰/۶۲۰	-۰/۰۹۳	-۰/۲۰۶	رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها			

جدول ۷: آزمون تحلیل واریانس یکطرفه (ANOVA)

متغیر وابسته= تعداد حوادث ناشی از کار										آماره‌ها	متغیرهای مستقل
باقیمانده					رگرسیون						
کل	مجموع	میانگین	درجه	مجموع	سطح	آماره	میانگین	درجه	مجموع		
آزادی	مجدورات	مجدورات	آزادی	مجدورات	معنادار	آزمون	مجدورات	آزادی	مجدورات		
df	SS	MS	df	SS	sig	F	MS	df	SS		
۴۵	۸۷/۹۴	۱/۹۰۶	۴۳	۸۱/۹۶	۰/۲۲	۱/۵۷	۲/۹۸۶	۲	۵/۹۷۲	رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها	



جدول ۸: ضرائب معادله رگرسیون خام و استاندارد شده، همبستگی، ضریب تعیین و آزمون دوربین واتسون

متغیر وابسته = تعداد حوادث ناشی از کار								آماره‌ها	متغیرهای مستقل
Durbin-Watson	R <sup>2</sup>	sig	R	sig	t	Beta	B		
-	-	-	-	۰/۵۵۲	۰/۶۰	-	۰/۸۴۸	مقدار ثابت a	
				۰/۱۰۶	۱/۶۵۳	۰/۲۶	۰/۶۲۷	رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار	
۲/۰۲۳	۰/۰۶۸	۰/۲۲	۰/۲۶۱					رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها	
				۰/۲۴۶	-۱/۱۸	-۰/۱۸۵	-۰/۴۱		

دستگاهها با متغیر وابسته تعداد حوادث ناشی از کار نشان می‌دهد که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS، بین متغیرهای تحقیق رابطه خطی برقرار است. آزمون دوربین-واتسون بین دو متغیر نشان داده است که مشاهدات مستقل از یکدیگر هستند زیرا آماره این آزمون بین (۲/۵ - ۱/۵) قرار گرفته است.

آزمون مناسب بودن مدل رگرسیون خطی با استفاده از ضریب همبستگی (R) و ضریب تعیین (R Square)، به منظور تبیین واریانس متغیر وابسته بوسیله متغیر مستقل نشان داده است که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS، همبستگی بین دو متغیر مستقل با متغیر وابسته بسیار ضعیف (۰/۲۶) و بالطبع ضریب تعیین آنها (۰/۰۶۸) نیز پایین است.

نتیجه این که، این فرض پذیرفته نمی‌شود. یعنی این که بین رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها با تعداد حوادث ناشی از کار در کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

آزمون مناسب بودن مدل رگرسیون خطی با استفاده از ضریب همبستگی (R) و ضریب تعیین (R Square)، به منظور تبیین واریانس متغیر وابسته بوسیله متغیر مستقل نشان داده است که با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS، همبستگی بین دو متغیر بسیار ضعیف (۰/۰۹۳) و بالطبع ضریب تعیین آنها (۰/۰۰۹) نیز پایین است. نتیجه این که، این فرض پذیرفته نمی‌شود. یعنی این که بین رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها و تعداد حوادث ناشی از کار در کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

♦ فرض وجود رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها (متغیرهای مستقل) و تعداد حوادث ناشی از کار (متغیر وابسته)

آزمون تحلیل واریانس یکطرفه بین متغیرهای مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و

جدول ۹: آزمون فرض وجود تفاوت معنادار بین میانگین امتیازات دو متغیر مستقل

sig	df	t	فاصله اطمینان ۹۵٪		میانگین تفاوت‌ها	انحراف معیار	میانگین	متغیرهای مستقل
			حد بالا	حد پایین				
۰/۰۰	۴۵	۵/۳۴	۰/۷۵	۰/۳۴	۰/۵۴	۰/۵۸	۳/۵۹	رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار
						۰/۶۳	۳/۰۴	رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها

حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

♦- در پاسخ به فرضیه فرعی شماره دو تحقیق، نتایج آزمون‌ها نشان داده است که بین متغیر مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها و متغیر وابسته تعداد حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

♦- در پاسخ به فرضیه اصلی تحقیق، نتایج آزمون‌ها نشان داده است که بین متغیرهای مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها و متغیر وابسته تعداد حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات منطقه غرب استان مازندران رابطه معناداری وجود ندارد.

♦- و بالاخره این که در پاسخ به فرضیه وجود تفاوت بین میانگین امتیازات دو متغیر مستقل تحقیق نسبت به هم، نتایج آزمون‌ها نشان داده است که بین میانگین امتیازات متغیرهای مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها تفاوت معنادار وجود دارد. توضیح این که، میانگین امتیازات به دست آمده برای متغیر مستقل اول یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار بیش تر از میانگین امتیازات به دست آمده برای متغیر مستقل دوم یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها بوده است.

در مقام مقایسه نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر با نتایج مطالعات و تحقیقات دیگران همان گونه که در متن مقاله هم آمده است تحقیقات مورد اشاره قرار گرفته در برخی موارد مرتبط با تحقیق حاضر بوده و در مواردی هم مشابه تحقیق حاضر بوده‌اند. که ذیلاً به مقایسه نتایج پرداخته می‌شود. ماسدو و سیلوا نشان داده‌اند که حوادث شغلی تأثیر زیادی بر روی عملکرد کارکنان داشته، و آن نیز به دنبال خود، علاوه بر افزایش هزینه‌های سیستم تأمین اجتماعی کشور، بر بهره‌وری و مزیت رقابتی شرکت‌ها آثار منفی می‌گذارد. هامالاین و دیگران اشاره می‌کنند که متأسفانه سیستم‌های ثبت و ضبط حوادث شغلی در

♦- آزمون فرض وجود تفاوت معنادار بین میانگین امتیازات دو متغیر مستقل (رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها) به منظور آزمون فرض وجود تفاوت معنادار بین امتیازات دو متغیر مستقل از آزمون تی زوجی استفاده شده است چرا که آزمودنی‌های تحقیق جهت به دست آوردن امتیازات مربوط به رعایت توصیه‌های ایمنی در دو گروه قانون کار و سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها یکسان بوده و مستقل از هم نبوده‌اند. علی‌هذا با توجه به سطح معناداری به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS، نتیجه این که این فرض تأیید می‌شود که بین میانگین امتیازات دو متغیر مستقل نسبت به هم تفاوت معنادار وجود دارد. همانگونه که در جدول نیز نشان داده شده است میانگین امتیازات به دست آمده برای متغیر مستقل اول یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار بیش تر از میانگین امتیازات به دست آمده برای متغیر مستقل دوم یعنی رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها بوده است.

#### بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از اجرای تحقیق حاضر پاسخگویی به این سؤال اصلی بوده است که آیا بین رعایت توصیه‌های ایمنی و تعداد حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات جامعه آماری مورد مطالعه رابطه معناداری وجود دارد؟ بدین منظور، سؤال اصلی فوق به دو سؤال فرعی بررسی رابطه بین رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و رعایت توصیه‌های ایمنی مربوط به سازندگان ماشین‌آلات و دستگاهها با تعداد حوادث ناشی از کار در شرکت‌ها/کارخانجات منطقه غرب استان مازندران تقسیم شد آنگاه طی سه آزمون فرض، به بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل دوگانه و متغیر وابسته در قالب سه مدل رگرسیونی، و یک آزمون فرض بررسی تفاوت بین میانگین‌های دو متغیر مستقل پرداخته شد که نتایج حاصل بدین شرح بوده‌اند:

♦- در پاسخ به فرضیه فرعی شماره یک تحقیق، نتایج آزمون‌ها نشان داده است که بین متغیر مستقل رعایت توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و متغیر وابسته تعداد

تأثیری بر تعداد حوادث ناشی از کار ندارد. به‌عنوان یکی از بحث‌ها و چالش‌های جدی در مورد نتایج تحقیق حاضر می‌توان به صحت و درستی مواد مربوط به توصیه‌های ایمنی مندرج در قانون کار و یا توصیه‌های ایمنی مرتبط با سازندگان ماشین‌ها و دستگاهها با توجه به شرایط موجود در شرکت‌ها/کارخانجات جامعه آماری مورد مطالعه شک و تردید روا داشت. به‌عبارت دیگر می‌توان گفت که ممکن است روایی این توصیه‌ها مورد سؤال و تردید باشد. لذا به‌عنوان پیشنهاد اول تحقیق، تأکید می‌شود تا مواد و سازه‌های مرتبط با توصیه‌های ایمنی در کار، مورد بازنگری و بررسی نقادانه متخصصان و خبرگان امر قرار گیرد و یا این‌که مستند به موارد مطروحه در بالا، ممکن است آموزش و تفهیم موارد ایمنی به کارکنان به‌درستی انجام نشده باشد. ممکن است بی‌ربطی کارکنان به رعایت توصیه‌ها و موارد ایمنی در کار، بعلت عدم تفهیم درست آن‌ها و در نتیجه بی‌ارتباط بودن آن با تعداد حوادث شغلی باشد. لذا به‌عنوان پیشنهاد دوم تحقیق، بر آموزش دقیق توصیه‌ها و موارد ایمنی در کار و تأکید بر رعایت آن‌ها به‌منظور پیشگیری از وقوع حوادث شغلی تأکید می‌شود.

مستند به آنچه که در حین اجرای تحقیق حاضر مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت موارد زیر به‌عنوان پیشنهاداتی به‌منظور انجام تحقیقات آتی در ارتباط با تحقیق حاضر می‌توانند ارائه شوند: بررسی علل و عوامل مؤثر بر بی‌ربطی کارگران به رعایت موارد ایمنی و حفاظت صنعتی. بررسی عملکرد واحدهای ایمنی و حفاظت صنعتی. مستقر در شرکت‌ها/کارخانجات و تبیین الگوی مناسب. بررسی رابطه میان سبک‌های مدیریتی مورد استفاده در شرکت‌ها/کارخانجات با تعداد حوادث ناشی از کار. بررسی رابطه میان ویژگی‌های فرهنگی حاکم بر محیط‌های کاری شرکت‌ها/کارخانجات با تعداد حوادث ناشی از کار. اجرای مجدد تحقیق حاضر در دیگر شرکت‌ها/کارخانجات موجود در منطقه و مقایسه تطبیقی نتایج.

\* مقاله حاضر برگرفته از نتایج طرح تحقیقی است که توسط نویسندگان مقاله اجرا شده است.

کشورهای جهان سوم دقیق و مقرون به صحت نیست تا بتوان حوادث شغلی آینده را بر مبنای آن‌ها برای کشورها و مناطق مختلف پیش‌بینی کرد و برنامه‌ریزی‌ها لازم را به‌منظور پیشگیری از آن‌ها به مرحله اجرا درآورد. آن‌ها در نهایت بیان می‌دارند که در اختیار داشتن پیش‌بینی‌های جهانی حوادث شغلی می‌تواند راهنمای مهمی برای تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های ملی باشد. ریخاردسون و ایمپگارد نتیجه‌گیری کرده‌اند که به‌طور متوسط حدود دوسوم هزینه‌های حوادث شغلی اتفراق افتاده در کارخانجات ملموس بوده و در صورت‌های مالی شرکت‌ها درج شده و گزارش می‌شوند. این در حالی است که یک‌سوم باقیمانده هزینه‌ها غیرملموس بوده و از دید مدیریت پنهان است. بروئر و دیگران به‌منظور جلوگیری از حوادث شغلی و بهبود ایمنی در کار، سیستمی را به‌نام BBG پیشنهاد و اجرا کرده‌اند به‌گونه‌ای که به‌موجب اجرای آن بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰ توانسته‌اند کاهش قابل‌ملاحظه‌ای را در حوادث شغلی معادن ایجاد کنند. وارون و متیلا نشان داده‌اند که جو ایمنی در کار با هر دو متغیر مدیریت ایمنی و سطح ایمنی موجود در محیط رابطه داشته، اما رابطه آن با سطح ایمنی موجود در محیط بیش‌تر است. آن‌ها همچنین نتیجه گرفته‌اند که جو ایمنی و رعایت توصیه‌های ایمنی با میزان حوادث شغلی ارتباط دارد که از این نظر با نتایج تحقیق حاضر ناهماهنگ است. اسمال‌مان و جان نتیجه‌گیری کرده‌اند که وجود ایمنی و بهداشت شغلی علاوه بر این‌که در سطح بین‌المللی به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای شرکت‌ها به‌حساب می‌آید در سطح سازمانی نیز بر عملکرد شرکت‌ها و اشتها و خوشنامی آن‌ها شدیداً تأثیر می‌گذارد.

با فرض ثبات سایر شرایط، بنظر می‌رسد که با رعایت هر چه بیش‌تر توصیه‌های ایمنی در کار، تعداد حوادث شغلی نیز کاهش یابند و این همان چیزی است که در برخی مطالعات و تحقیقات قبلی نیز نشان داده شده‌اند. این در حالی است که در جامعه آماری تحقیق حاضر نشان داده شده است که بین این دو متغیر چنین رابطه‌ای برقرار نیست. یعنی رعایت یا عدم رعایت توصیه‌های ایمنی

منابع

18. Koh, D. (1995) Occupational health and safety promotion: Problems and solutions, *Safety science*, 20(2 & 3), pp. 323-328.
19. Menckle, E. (1993) Accident prevention by safety engineers within occupational health services in Sweden, *Safety science*, 16(3 & 4), pp. 465-484.
20. Bensiali, A. K. & et al. (1992) Models for problem-solving in health and safety, *Safety science*, 15(3), pp. 183-205.
21. Rundmo, T. & Hal, AR. (2003) Managers' attitudes towards safety and accident prevention, *Safety science*, 41(7), pp. 557-574.
22. Simard, M. & Marchand, A. (1994) The behaviour of first-line supervisors in accident prevention and effectiveness in occupational safety, *Safety science*, 17(3), pp. 169-185.
23. Perreira, DP. (1990) Occupational safety and accident prevention behavioural strategies and methods, *Applied ergonomic*, 21(4), p. 345.
24. Suokas, J. (1988) The role of safety analysis in accident prevention, *Accident analysis and prevention*, 20(1), pp. 67-85.
25. Guastello, SJ. (1993) Do we really know how well our occupational accident prevention programs work? *Safety science*, 16(3 & 4), pp. 445-463.
26. ظهوری، قاسم (۱۳۷۸) کاربرد روش‌های تحقیق علوم اجتماعی در مدیریت، تهران: انتشارات میر، صص ۲۷، ۲۶.
27. بازرگان، عباس و دیگران (۱۳۷۷) روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات آگاه، صص ۷۷ و ۷۹ و ۴۳-۴۵ و ۲۲۰، ۱۷۱.
28. Feldman, DC. (2004) The devil is in the detail: converting good research into publishable articles, *Journal of management*, 30(1), pp. 1-6.
29. آذر، عادل (۱۳۷۳) فنون آمار استنباطی در پژوهش‌های مدیریتی و رفتاری، دانش مدیریت (۲۶)، تهران: دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، ص ۳۴.
30. نصفت، مرتضی (۱۳۷۲) اصول و روش‌های آمار، جلد اول، چاپ هشتم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ص ۱۶۸.
31. Conca, FJ. et al. (2004) Development of a measure to assess quality management in certified firms, *European journal of operational research*, (156), pp. 683-697.
32. Cronbach, LJ. (1951) Coefficient alpha and the internal structure of test, *Psychometrika*, (16), pp. 297-334.
33. Peterson, R. A., (1994), A meta-analysis of cronbach's coefficient alpha, *Journal of consumer research*, (21), pp. 381-391.
34. Nunnally, JC. (1978) *Psychometric theory*, Second ed., McGraw-Hill, New York.
35. Van de ven, A. & Ferry, D. (1979) *Measuring and assessing organizations*, John Wiley, New York.
36. نوروسیس، ماریا (۱۳۷۸) کتاب آموزشی آنالیز آماری داده‌ها با SPSS، اکبر فتوحی، فریبا اصغری (مترجمان)، تهران: کانون نشر علوم.
1. میر سپاسی، ناصر (۱۳۷۵) مدیریت منابع انسانی و روابط کار: نگرشی راهبردی، چاپ پانزدهم، تهران: انتشارات شروین، صص ۲۱-۱۷ و ۴۷۳.
2. چوبینه، علیرضا و امیرزاده، فرید (۱۳۷۸) کلیات بهداشت حرفه‌ای، شیراز: انتشارات کوشامهر، صص ۴-۱.
3. Hersey, P. & Blanchard, K. (1985) *Management of organizational behavior: Utilizing human resources*, 4<sup>th</sup>. Ed., India: Prentice-Hall Inct p. 166.
4. Singer, GM. (1990) *Human resource management*, Boston: PWS, Kent Publishing Co., p. 10.
5. دولان، شیمون ال. و شولر، رندال اس (۱۳۷۶) مدیریت امور کارکنان و منابع انسانی، محمد علی طوسی، محمد صائبی (مترجمان)، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، صص ۲۲-۲۱، ۵۰۹-۵۰۸.
6. Werther, W. & Davis, B. (1993) *Human Resources and personnel Management*, New York: McGraw-Hill Inc., pp. 105-107.
7. Angela, C. & Macedo, ILS. (2005) Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001, *Safety Science* (43), pp. 269-286.
8. Hamalainen, P. & Takala, J. & Saarela, K. L. (2006) Global estimates of occupational accidents, *Safety Science*, (44), pp. 137-156.
9. Rikhardsson, P. M. & Impgaard, M. (2004) Corporate cost of occupational accidents: an activity-based analysis, *Accident Analysis and Prevention*, (36), pp. 173-182.
10. Breuer, J. & Hoffer, E. & Hummitzsch, W. (2002) Rate of occupational accidents in the mining industry since 1950-a successful approach to prevention policy, *Journal of Safety Research*, (33), pp. 129- 141.
11. Varonen, U. & Mattila, M. (2000) The safety climate and its relationship to safety practices, safety of the work environment and occupational accidents in eight wood-processing companies, *Accident Analysis and Prevention*, (32), pp. 761-769.
12. Smallman, C. & John, G. (2001) British directors perspectives on the impact of health and safety on corporate performance, *Safety science*, 38(3), pp. 227-239.
13. Harper, A. C. & et al. (1996) Curtin industrial safety trial: Managerial behavior and program effectiveness, *Safety science*, 24(3), pp. 173-179.
14. Peskin, M. I. & McGrath, FJ. (1992) Industrial safety: Who is responsible and who benefits?, *Business Horizons*, (35)(3), pp. 66-70.
15. Walker, D. & Tait, R. (2004) Health and safety management in small enterprises: an effective low cost approach, *Safety science*, 42(1), pp. 69-83.
16. Champoux, D. & Brun, JP. (2003) Occupational health and safety management in small size enterprises: an overview of the situation and avenues for intervention and research, *Safety science*, 41(4), pp. 301-318.
17. Marshall, E. & Mackey, M. (1995) Professional education in occupational health and safety in Australia, *Safety science*, 20(2 & 3), pp. 207-211.