

بررسی و شناخت عوامل مؤثر در ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت و محیط زیست در پروژه های عمرانی شرکت خاتم الانبیاء شهر شیراز

سجاد زارع^۱، مجتبی قاسمی دهبکری^۲

^۱ دانشیار گروه مهندسی بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی کرمان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ایمنی، بهداشت و محیط زیست، موسسه آموزش عالی - غیرانتفاعی کرمان (نویسنده مسئول)

چکیده

هدف از اجرای این پژوهش بررسی و شناخت عوامل مؤثر در ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت و محیط زیست در پروژه های عمرانی شرکت خاتم الانبیاء شهر شیراز بوده است. روش تحقیق حاضر، بر اساس هدف از نوع تحقیق کاربردی است و بر اساس نحوه گردآوری داده ها و تعیین روابط بین متغیرها، توصیفی - پیمایشی از نوع همبستگی است. برای جمع آوری اطلاعات درباره مبانی نظری و ادبیات موضوع از روش کتابخانه ای از طریق بررسی کتابها، مجلات و مقالات داخلی و خارجی مستخرج از سایت های معتبر و مرتبط اینترنتی و کتابخانه دانشگاه های معتبر کشور استفاده گردید. در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از چندین پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه های این پژوهش بر اساس مبانی نظری و پیشینه مطالعاتی در خصوص موضوع پژوهش توسط محقق طراحی شد. این پرسشنامه ها در طیف ۵ گزینه ای لیکرت طراحی خواهند شد. برای بررسی پایایی این ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. جامعه آماری در این پژوهش، کلیه مدیران، پیمانکاران، کارکنان و کارشناسان شرکت خاتم الانبیاء در شهر شیراز می باشد. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه گیری هدفمند استفاده شد و تعداد ۵۰ نفر از این کارشناسان به عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شد. تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پژوهش توسط نرم افزار SPSS و با آزمون همبستگی پیرسون، آنووا و t مستقل انجام شد. یافته های این پژوهش نشان داد که عوامل مختلفی از جمله سطح تحصیلات کارکنان، سن، تجربه کاری، اولویت دادن کارکنان به ایمنی، رهبری، مسئولیت پذیری، یکپارچگی ایمنی، آموزش و یادگیری و دقت در رعایت اصول مدیریت ایمنی از جمله عواملی می باشند که بر ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت و محیط زیست در پروژه های عمرانی شرکت خاتم الانبیاء شهر شیراز تأثیرگذار می باشد.

واژه های کلیدی: مدیریت ایمنی، ایمنی، بهداشت، محیط زیست، شرکت خاتم الانبیاء شهر شیراز

مقدمه

پروژه‌های مختلف عمرانی شامل مراحل و فعالیت‌های متعددی هستند که ضمن آن افراد در شرایط و محیط‌های متفاوت با ماشین‌آلات، ابزار و مصالح گوناگون سروکار دارند، لذا امکان وقوع حوادث برای نیروی انسانی که در این صنعت فعالیت دارند و یا کسانی که به هر نحو ممکن است با آن ارتباط داشته باشند، افزایش می‌یابد. وجود خطرات و عوامل زیان‌آور گوناگون در پروژه‌های عمرانی و صنعت ساختمان که ناشی از تنوع کار، حضور گروه‌های مختلف کاری و نیز عدم آشنایی کامل با محیط و شرایط کار و همچنین تعامل نزدیک این پروژه‌ها با مردم و جامعه است آن‌ها را به یکی از مخاطره‌آمیزترین صنایع تبدیل کرده است (سلیقه زاده و عباسپور، ۱۳۹۰).

حرکت شتابان صنعتی شدن و عدم توجه جدی به اصول ایمنی صنعتی باعث بالا رفتن نرخ حوادث شغلی در کشورهای درحال توسعه گردیده است (هالوین او همکاران، ۲۰۱۰). طبق آمار ارائه‌شده، سالانه در جهان حدود دویست و هفتاد میلیون حادثه ناشی از کار اتفاق می‌افتد و نزدیک به دو میلیون و دویست هزار نفر جان خود را از دست داده، قریب به صد و شصت میلیون نفر به بیماری‌های ناشی از کار مبتلا شده و بیش از دویست و شصت میلیون حادثه منجر به سه روز غیبت کاری اتفاق می‌افتد. از این میزان سهم کشورهای جهان سوم و کشورهای درحال توسعه و یا توسعه‌نیافته، سه تا چهار برابر کشورهای توسعه‌یافته است (هامالاینن و تاکالا، ۲۰۰۷، ۲۰۰۶).

در عصر جدید همراه با پیشرفت شتابان صنعت و فن‌آوری، نگرانی‌های بسیاری در مورد پیامدهای سوء مرتبط با آن زندگی بشر را تهدید می‌کند، (کرادوسک، ۱۹۹۷). اثرات تخریبی این پیشرفت‌ها همانند حوادث فیزن (فرانسه)، مکزیکوسیتی و پایپرآلفا (انگلستان) و چرنوبیل (روسیه) که به صورت فجایع انسانی و آلودگی‌های زیست‌محیطی و به‌طور کلی بر هم زدن اکوسیستم پدید آمده است سبب تأمل عمیق‌تر بشر در پیامدهای عدم رعایت مسائل ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در فعالیت‌های عمرانی گردیده است (محمدی، ۲۰۰۶)، عواملی نظیر خطاهای انسانی، اعتماد بیش از اندازه به ایمن بودن تأسیسات، اشکالات در طراحی، عدم آمادگی در شرایط بحرانی و در کشورهای کمتر توسعه‌یافته عدم رعایت موازین در انتقال فن‌آوری از دلایل عمده بروز فجایع HSE اصول انسانی و زیست‌محیطی بوده‌اند (مارنس و همکاران، ۲۰۰۱). همه عوامل یادشده بالا در پروژه‌های عمرانی کشور ما نیز وجود دارند که سبب بروز حوادث بزرگی شده‌اند. از طرفی متخصصان ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست دریافته‌اند که اغلب حوادث، به علت رفتارهای نایمن افراد رخ می‌دهد و با وجود تلاش‌های فنی-مهندسی و وضع قوانین و مقررات هزینه‌های حوادث هم چنان بر دوش کشورها سنگینی می‌کند به همین دلیل ارتقاء فرهنگ HSE روزبه‌روز بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، (محمدی، ۲۰۰۶؛ نوری، ۲۰۰۸). فرهنگ HSE عبارت است از مجموعه ارزش‌های فردی، گروهی، نگرش‌ها، قابلیت‌ها و الگوهای رفتاری که تعهد ایجاد و خط‌مشی و برنامه‌های HSE یک سازمان را تعیین می‌کند، (تقدیسی و علی زاده، ۲۰۱۰). رعایت اصول مدیریت ایمنی و HSE چیزی است که در آن هرکسی قرار

^۱Halvani

^۲Hämäläinen, J. Takala

^۳Craddock

^۴Health, Safety and Environment

^۵Mohammadi

^۶Nuri

^۷Taghdisi MH, Alizade

می‌گیرد نگران مسائل ایمنی است، (بودیر و فیلیز^۱؛ ۲۰۰۹). سازمانی که فرهنگ HSE مثبت دارد افراد و گروه‌ها را در تمامی سطوح تشویق می‌نماید تا در این موارد فعال و پاسخگو باشند: پیش‌بینی و مدیریت ریسک‌ها و تهدیدها برای موفقیت همه‌جانبه، توسعه و ارتقاء سطح ایمنی، بهبود مستمر عملیات، اثربخشی و تولید، (علیزاده^۲؛ ۲۰۰۸). ایجاد رعایت اصول مدیریت ایمنی و HSE به‌وسیله تغییر انگیزه‌های افراد بدون توجه به جنبه‌های شغلی و سازمانی و یا تغییر رفتار افراد بدون توجه به انگیزه‌های آن‌ها و سیستم‌های سازمانی و نیز تغییر سیستم‌ها بدون در نظر گرفتن به هم کنش عوامل روان‌شناختی رفتاری و سازمانی محکوم به شکست خواهد بود، (حیدری^۳؛ ۲۰۰۱).

تجربه نشان داده است که ایجاد یک فرهنگ قوی HES برای کلیه سطوح کاری در جامعه مانند کارگران، کارفرمایان و هم‌چنین دولت‌ها به یک اندازه مفید و ضروری می‌باشد. اعمال روش‌های پیشگیری در زمینه HSE تأثیر به‌سزایی در جلوگیری از بروز حوادث را به اثبات رسانده است. یکی از روش‌های قطعی کاهش حوادث، ارتقاء فرهنگ HSE می‌باشد، (پیون^۴ و همکاران، ۲۰۰۱). توجه به مسائل ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) علاوه بر پیشگیری از حوادث و بیماری‌های شغلی، باعث کاهش خطرپذیری، تأمین آسایش خاطر، افزایش بهره‌وری، بالا بردن کیفیت و کاهش اثرات زیان‌بار زیست‌محیطی می‌شود و باید در یک قالب نظام‌مند و تحت کنترل مراجع و سازمان‌های ذی‌ربط و سیاست‌گذاران صنعت ساخت‌وساز در کشور قرار گیرد. جهت پیشرفت و بهبود در این زمینه می‌توان با یک سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست کارآمد و با اتکا به اصول مدیریت نوین و پایه‌ریزی بر اساس یک سیستم مشخص با تعریف و تبیین کلیه ابعاد مربوطه و تفکیک مسئولیت‌ها و با دیدگاه فرایندی به ابزارهای لازم جهت دستیابی به اهداف موردنظر دست‌یافت. از این رو و با توجه به مطالب ارائه‌شده در این پژوهش به دنبال تحلیل و بررسی عوامل مؤثر بر ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در پروژه‌های عمرانی می‌باشیم؛ بنابراین سؤال اصلی که در این تحقیق با آن روبه‌رو خواهیم بود این است که "عوامل مختلف بر ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت و محیط‌زیست در پروژه‌های عمرانی چه تأثیراتی دارند؟"

پیشینه پژوهش

میرزا حسینی و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای به بررسی ارتقاء سطح ایمنی پروژه‌های عمرانی با بهره‌گیری از مدیریت ریسک (مطالعه موردی: پروژه ۱۶۰۸۰ واحدی پرند) پرداختند. در این پژوهش برای سنجش نظریات و دیدگاه کارگران و سرپرستان از دو پرسشنامه جدا از هم استفاده شد. بعد از جمع‌آوری نتایج به مقایسه این نتایج به دو صورت با وزن برابر برای سرپرستان و کارگران و یا با وزن بالاتر برای سرپرستان انجام شد. بر اساس نتایج هر سه مدل پرسشنامه (کل، کارگری و سرپرستان با شرایط عمومی)، عوامل آموزش، استفاده از سیستم کنترلی و تجهیزان فردی و عمومی بیشترین نقش را در کاهش ریسک‌های ارزیابی‌شده برای عملیات‌های سازه‌ای داشته‌اند. در نهایت انجام یا رعایت و کنترل تمامی عوامل کاهش‌دهنده ریسک تا حد بسیاری نقش بسزایی در کاهش حوادث و بالا بردن سطح ایمنی پروژه‌های عمرانی داشتند. عوامل مؤثر در کاهش ریسک هیچ‌کدام به‌تنهایی نقش تمام‌کننده‌ای نداشته‌اند و می‌توان گفت که در کنار یکدیگر مؤثر بوده‌اند.

اردشیر و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی به ارزیابی خطرهای HSE در ساخت‌وسازهای بلندمرتبه شهری با رویکرد فازی و تحلیل سلسله‌مراتبی پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که با استفاده از روش AHP وزن ۰/۳۴۶ برای بهداشت، ۰/۳ برای ایمنی و ۰/۳۵۴ برای محیط‌زیست به‌دست‌آمده است. از این اعداد می‌توان به این نتیجه رسید که در سلامت افراد در مجموعه کارگاه و بیرون از آن، خطرهای محیط زیستی و بهداشتی از خطرهای ایمنی مهم‌تر هستند.

^۱Bodur S, Filiz

^۲Alizade

^۳Heydari

^۴Pun

اردشیر و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای به ارزیابی ایمنی در پروژه‌های ساختمانی بر اساس روش‌های تحلیل سلسله مراتبی و فازی خاکستری پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که، شاخص تجهیزات کافی و اقدامات پیشگیری بیشترین وزن و کمترین وزن را علامت‌گذاری صحیح به دست آوردند. سپس با استفاده از روش فازی خاکستری (درجه رابطه خاکستری) وضعیت موجود ایمنی در سه کارگاه ارزیابی و رتبه‌بندی شد که پروژه ۱ از لحاظ ایمنی در سطح مطلوب‌تری قرار گرفت.

کلانتری و همکاران (۱۳۹۲)، در پروژه‌ای به بررسی ارزیابی فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) یک سازمان پالایشگاه نفت با استفاده از نردبان فرهنگ HSE پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که با توجه به یافته‌های پژوهش و بررسی خودارزیابی فرهنگ HSE سازمان پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران در مرحله پیشگیرانه می‌باشد که با توجه به رعایت برخی از مسائل ذکرشده به‌زودی می‌تواند جایگاه پیشگیرانه نردبان فرهنگ HSE را به دست بیاورد و وارد مرحله خلاقانه شود.

سلیقه زاده (۱۳۹۰)، در تحقیقی به بررسی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در پروژه‌های عمرانی، کاهش فاصله بین قوانین تا اجرا پرداخته است. وی در این تحقیق بیان داشته که باوجود لازم اجرا بودن قوانین، مقررات و ضوابط مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در پروژه‌های عمرانی، در بسیاری موارد بر اثر بی‌توجهی و عدم رعایت نکات ایمنی، افراد با حوادث بسیاری روبه‌رو هستند که خسارت جبران‌ناپذیری را نیز به دنبال دارد. لذا عمل به قوانین و مقررات و همچنین برقراری شرایط و ضوابط می‌تواند راهکار مؤثری جهت کاهش خطرات و خسارات شود.

اله آبادی و همکاران (۱۳۸۹)، در تحقیقی به بررسی اثرات زیست‌محیطی احداث کارخانه کمیوست در شهرستان سبزوار پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که اثرات منفی احداث کارخانه در زمان بهره‌برداری با ۱۱ امتیاز منفی و در زمان ساخت با ۱۸ امتیاز منفی و اثرات مثبت طرح در زمان بهره‌برداری و ساخت هر کدام با ۲۷ امتیاز مثبت خواهد بود. پس از جمع جبری آثار مثبت و منفی احداث این کارخانه در زمان بهره‌برداری از ۱۶ امتیاز مثبت و در زمان ساخت از ۹ امتیاز مثبت برخوردار است.

شن و همکارانش در سال ۲۰۰۰ اثرات آلودگی محیط‌زیست را به دلیل ساخت‌وساز به چند دسته تقسیم کردند: دسته اول آلودگی‌هایی که از منابع محیط زیستی مانند سوخت‌های فسیلی و معدنی را استخراج می‌شوند. دسته دوم آلودگی‌هایی که باعث افزایش مصرف منابع عمومی مانند زمین، هوا، آب و انرژی می‌شوند. دسته سوم آلودگی‌هایی که بر محیط زندگی ما تأثیر می‌گذارند مانند آلودگی‌های صوتی، بو، ذرات معلق، لرزش، شیمیایی و مواد زائد جامد.

هندریکسون و هوروات‌آدر سال ۲۰۰۰ مورد از بزرگ‌ترین آلاینده‌های هوای ناشی از ساخت‌وساز شامل دی‌کسید سولفور، دی‌اکسید نیتروژن، مواد فرار هیدروکربنی، سم‌هایی که در هوا آزاد می‌شوند و مواد زائد خطرناک تولیدشده را شناسایی کردند. آن‌ها انتشار این آلاینده‌ها را برای ۴ دسته از بزرگ‌ترین فعالیت‌های عمرانی در آمریکا مانند بزرگراه‌ها، پل و ساختمان‌های بلند، ساختمان‌های تجاری و مسکونی و خطوط راه‌آهن تخمین زدند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که آلودگی محیط زیستی و تولید مواد زائد خطرناک ناشی از ساخت‌وساز در آمریکا نسبت به چیزی که GDP پیشنهاد داده است پایین‌تر می‌باشد.

لیو و پرن در سال ۲۰۰۸ از روش داده‌کاوی برای به دست آوردن مشخصات مهم حوادث شغلی در صنعت ساخت، بر اساس مطالعه بر روی حوادث شغلی در صنعت ساخت‌وساز در تایوان بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ استفاده کردند و یک دیدگاه برای پایه‌گذاری و ایجاد استراتژی مؤثر بازرسی و ایمنی و جلوگیری از حوادث در حین کار، فراهم کردند.

Shen

Hendrickson

Liao

سال ۲۰۱۰ با استروس^۵ و همکارانش یک روش اندازه‌گیری مناسب برای صدای تولیدشده توسط فعالیت‌های ساختمانی ارائه کردند. این روش در مطالعه صدای منتشرشده در حین ساخت‌وساز یک آپارتمان ۲۶ طبقه مورد استفاده قرار گرفت. ویژگی‌های انتشار صدا برای هر مرحله تحلیل‌شده و نتایج به دست آمد. سپس مقایسه‌ای میان آن‌ها به منظور تعیین انتشار صدای فرآیند ساخت‌وساز انجام شد. آگاهی از این مشخصات فرصت اندازه‌گیری برای کنترل صدا و تحلیل اثرات صوتی که چنین فعالیت‌هایی را در نواحی نزدیک تولید می‌کنند فراهم می‌نماید.

الشریف^۶ در سال ۲۰۱۰ ساختمان‌هایی را که در آن‌ها موارد تخلف در آلودگی آب سطحی مشاهده شده و جریمه‌ها در سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۷ را مورد بحث قرارداد. بیست و یک درصد از این تخلفات توسط آژانس‌های عمومی انجام می‌شد. چهل و شش درصد از کل موارد، ناشی از فقدان مجوز ساختمانی آب سطحی بود. افزایش تعداد این تخلفات با توسعه و انفجار ساخت‌وساز در اوایل سال ۲۰۰۰ و تغییر در اجرای کارگاه‌های ساختمانی از بیش از ۵ ایگر به بیش از یک ایگر هم‌زمان شد. به کارگیری قوانین جدید توسعه‌یافته، افزایش مسئولیت آژانس‌های اجرایی ایالتی را در پی داشت. از این رو، پیشنهاد گردید که مؤسسات باید روش‌های نوینی را جهت اجرای قوانین شامل مؤسسات دولتی محلی به کار گیرند.

پینتو^۷ همکارانش در سال ۲۰۱۱ بیان کردند که ارزیابی خطرهای شغلی در سایت‌های محیط کاری اولین و اصلی‌ترین مرحله برای دستیابی به سطح ایمنی کافی، به خصوص برای حمایت از تصمیم‌گیری در برنامه‌های ایمنی می‌باشد. آن‌ها از روش‌های متداول در ارزیابی خطرهای شغلی در صنعت ساخت‌وساز استفاده کردند و درباره محدودیت‌ها و مزیت‌های استفاده از مجموعه‌های فازی برای مقابله با موقعیت‌های تعریف‌شده بد، بحث کردند.

آنزریس^۸ و همکارانش در سال ۲۰۱۱ خطرهای حوادث شغلی در هلند را ارزیابی کردند. مدل آن‌ها خطرهایی را مورد بررسی قرارداد که کارگران با فعالیت‌های گوناگون و خطرات مختلف، با آن سروکار دارند. خطرها برای سه نوع از عواقب ارزیابی شدند: صدمات قابل بازگشت، صدمات ماندگار و فوت. در این تحقیق آن‌ها ۶۳ خطر، گوناگون را شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی کردند.

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر، بر اساس هدف از نوع تحقیق کاربردی است و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها و تعیین روابط بین متغیرها، توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی است. برای جمع‌آوری اطلاعات درباره مبانی نظری و ادبیات موضوع از روش کتابخانه‌ای از طریق بررسی کتاب‌ها، مجلات و مقالات داخلی و خارجی مستخرج از سایت‌های معتبر و مرتبط اینترنتی و کتابخانه دانشگاه‌های معتبر کشور استفاده گردید. با توجه به اهداف پژوهش، برای گردآوری اطلاعات جهت آموزش فرضیه‌های پژوهش از روش میدانی و از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد. در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات از چندین پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه‌های این پژوهش بر اساس مبانی نظری و پیشینه مطالعاتی در خصوص موضوع پژوهش توسط محقق طراحی شد. این پرسشنامه‌ها در طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی خواهند شد. برای بررسی پایایی این ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد. در بخش آمار توصیفی تحقیق، به بررسی اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان پرداخته می‌شود و شاخص‌های فراوانی، درصد فراوانی و درصد فراوانی تجمعی محاسبه گردید. در بخش آمار استنباطی نیز برای پاسخگویی به فرضیه‌های اصلی و فرعی تحقیق از آزمون‌های همبستگی پیرسون استفاده شد.

^۱Ballesteros

^۲Alsharif

^۳Pinto

^۴Aneziris

جامعه آماری در این پژوهش، کلیه مدیران، پیمانکاران، کارکنان و کارشناسان شرکت خاتم‌الانبیاء در شهر شیراز می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و تعداد ۵۰ نفر از این کارشناسان به‌عنوان حجم نمونه آماری انتخاب شد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش از تحقیق، ابتدا فرض نرم بودن یا نبودن داده‌ها با استفاده از آزمون اسمیرنوف-کولموگروف برای مشخص نمودن استفاده از آزمون‌های پارامتریک و نا پارامتریک انجام پذیرفته است. سپس با توجه به فرضیه‌های تحقیق به بررسی رابطه‌ی میان متغیرها پرداخته می‌شود. در این راستا با توجه به سطح سنجش متغیرها سعی می‌گردد تا آزمون‌های آماری متناسب انتخاب و بر اساس آن به بررسی فرضیه‌های پرداخته شود.

آزمون اسمیرنوف - کولموگروف برای تعیین نرمال بودن یا نبودن داده‌ها

جهت بررسی نرمال بودن دارایی‌های پژوهش از آزمون اسمیرنوف - کولموگروف استفاده شده است. مطابق جدول شماره (۱) مشاهده می‌شود متغیرهای اصلی تحقیق دارای سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد، لذا می‌توان نتیجه گرفت که این داده‌ها، از توزیع نرمال برخوردار هستند. لذا برای بررسی روابط بین متغیرهای تحقیق می‌توان از آزمون پارامتریک همبستگی یعنی آزمون گشتاوری پیرسون استفاده کرد. به‌عبارت‌دیگر با توجه به اینکه توزیع نمرات در هر دو مقیاس و خرده مقیاس‌های آن‌ها نرمال می‌باشد، از روش‌های آمار پارامتریک استفاده می‌نماییم که آزمون پارامتریک برای بررسی میزان همبستگی متغیرها با سطح سنجش فاصله‌ای، آزمون گشتاوری پیرسون می‌باشد.

جدول (۱): نتایج حاصل از آزمون اسمیرنوف- کولموگروف

متغیر	تعداد	مقدار آزمون اسمیرنوف - کولموگروف	سطح معناداری	نتیجه
اولویت به ایمنی	۵۰	۲/۱۸۵	۰/۳۳۵	نرمال
رهبری	۵۰	۰/۵۹۳	۰/۷۴۳	نرمال
مسئولیت‌پذیری	۵۰	۰/۴۰۲	۰/۸۱۷	نرمال
یکپارچگی ایمنی	۵۰	۰/۷۹۸	۰/۶۷۰	نرمال
آموزش و یادگیری	۵۰	۳/۹۶۱	۰/۱۳۷	نرمال
رعایت اصول مدیریت ایمنی	۵۰	۱/۸۷۶	۰/۳۹۱	نرمال

آزمون فرضیه‌های تحقیق

آزمون فرضیه اول: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد ارتباط معناداری وجود دارد . با توجه به اینکه سطح متغیرهای موردبررسی در فرضیه اول این پژوهش به‌صورت فاصله‌ای می‌باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۲): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد

اولویت به ایمنی افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
سطح معناداری (sig)	ضریب همبستگی (r)	تعداد	
۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۶	۵۰	

فرضیه اول این پژوهش عبارت است از بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد ارتباط معناداری وجود دارد. جهت آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است، چراکه سطح سنجش متغیرهای مستقل و

وابسته فاصله‌ای می‌باشد. تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۲) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد با سطح معناداری ($\text{sig} = ۰/۰۰۰۱$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه اول این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی با مقدار ($r = ۰/۹۱۶$) بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می‌باشد.

آزمون فرضیه دوم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری ارتباط معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه دوم این پژوهش به صورت فاصله‌ای می‌باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۳): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری

رهبری			رعایت اصول مدیریت ایمنی
سطح معناداری (sig)	ضریب همبستگی (r)	تعداد	
۰/۰۰۰۱	۰/۹۲۷	۵۰	

تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۳) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری با سطح معناداری ($\text{sig} = ۰/۰۰۰۱$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه دوم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری با مقدار ($r = ۰/۹۲۷$) بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می‌باشد.

آزمون فرضیه سوم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت پذیری افراد ارتباط معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه سوم این پژوهش به صورت فاصله‌ای می‌باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۴): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت پذیری افراد

مسئولیت پذیری افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
سطح معناداری (sig)	ضریب همبستگی (r)	تعداد	
۰/۰۰۰۱	۰/۹۲۴	۵۰	

تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۴) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت پذیری افراد با سطح معناداری ($\text{sig} = ۰/۰۰۰۱$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه سوم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت پذیری افراد با مقدار ($r = ۰/۹۲۴$) بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می‌باشد.

آزمون فرضیه چهارم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد ارتباط معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه چهارم این پژوهش به صورت فاصله‌ای می‌باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۵): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد

یکپارچگی ایمنی افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
سطح معناداری (sig)	ضریب همبستگی (r)	تعداد	
۰/۰۰۰۱	۰/۸۷۰	۵۰	

تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۵) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد با سطح معناداری ($\text{sig} = ۰/۰۰۰۱$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین

فرضیه چهارم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد با مقدار ($r=0/870$) بیانگر همبستگی خوب بین این دو متغیر می باشد.

آزمون فرضیه پنجم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد ارتباط معناداری وجود دارد. با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه پنجم این پژوهش به صورت فاصله ای می باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۶): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد

آموزش و یادگیری افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
تعداد	ضریب همبستگی (r)	سطح معناداری (sig)	
۵۰	۰/۹۱۳	۰/۰۰۰۱	

تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۶) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد با سطح معناداری ($\text{sig}=0/0001$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه ای معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه پنجم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد با مقدار ($r=0/913$) بیانگر همبستگی خوب بین این دو متغیر می باشد.

آزمون فرضیه ششم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد ارتباط معناداری وجود دارد. با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه ششم این پژوهش به صورت فاصله ای می باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۷): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد

سابقه کاری افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
تعداد	ضریب همبستگی (r)	سطح معناداری (sig)	
۵۰	۰/۱۴۲	۰/۰۲۹	

تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۷) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد با سطح معناداری ($\text{sig}=0/029$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه ای معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه ششم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد با مقدار ($r=0/142$) بیانگر بین این دو متغیر می باشد.

آزمون فرضیه هفتم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت کاری افراد ارتباط معناداری وجود دارد. با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه هفتم این پژوهش به صورت اسمی می باشد، لذا برای بررسی رابطه بین این متغیرها از آزمون تحلیل واریانس (آنووا) (با توجه به اینکه متغیر سمت شغلی افراد بیشتر از ۲ گروه می باشد) استفاده شده است که نتایج این آزمون ها در جدول زیر ارائه شده است

جدول (۸): نتایج آزمون فرضیه رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت کاری افراد

سمت شغلی			متغیر
سطح معناداری	آماره F	گروه	
۰/۶۸۱	۰/۵۰۲	کارگر	رعایت اصول مدیریت ایمنی
		مسئول واحد	

		کارمند اداری	
		مدیر	

در خصوص بررسی رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت شغلی افراد از آزمون آنووا (ANOVA) استفاده شده است. همان طور که نتایج این آزمون در جدول (۸) نشان می دهد مشخص گردید که بین میانگین گروه های مختلف متغیر سمت شغلی تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته ها نشان داد که بین سمت شغلی افراد بر اساس گروه های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $F(0/502)$ و سطح معناداری $0/681$ تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته ها نشان می دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت کاری افراد ارتباط معناداری وجود ندارد. از این رو فرضیه هفتم این پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت.

آزمون فرضیه هشتم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد ارتباط معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه هشتم این پژوهش به صورت فاصله ای می باشد، لذا برای آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است:

جدول (۹): ضریب همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد

سن افراد			رعایت اصول مدیریت ایمنی
سطح معناداری (sig)	ضریب همبستگی (r)	تعداد	
0/011	0/166	50	

فرضیه هشتم این پژوهش عبارت است از بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد ارتباط معناداری وجود دارد. جهت آزمون این فرضیه از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است، چراکه سطح سنجش متغیرهای مستقل و وابسته فاصله ای می باشد. تجزیه و تحلیل این آزمون در رابطه با این فرض در جدول شماره (۹) نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد با سطح معناداری ($0/011 = sig$) و 99 درصد اطمینان رابطه ای معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه هشتم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد با مقدار ($r=0/166$) بیانگر بین این دو متغیر می باشد.

آزمون فرضیه نهم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد ارتباط معناداری وجود دارد.

با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه نهم این پژوهش به صورت اسمی می باشد، لذا برای بررسی رابطه بین این متغیرها از آزمون تحلیل واریانس (آنووا) (با توجه به اینکه متغیر سطح تحصیلات افراد بیشتر از ۲ گروه می باشد) استفاده شده است که نتایج این آزمون ها در جدول زیر ارائه شده است

جدول (۱۰): نتایج آزمون فرضیه رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد

متغیر	سمت شغلی	
	گروه	آماره F
رعایت اصول مدیریت ایمنی	دیپلم و پایین تر	5/947
	فوق دیپلم	
	کارشناسی	
	کارشناسی ارشد	
	سطح معناداری	0/001

در خصوص بررسی رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد از آزمون آنووا (ANOVA) استفاده شده است. همان طور که نتایج این آزمون در جدول (۱۰) نشان می دهد مشخص گردید که بین میانگین گروه های مختلف برای هر یک از متغیرهای پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته ها نشان داد که بین سطح تحصیلات افراد بر اساس گروه های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $F(5/947)$ و سطح معناداری $0/001$ تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته ها نشان می دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد ارتباط معناداری وجود دارد. از این رو فرضیه نهم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

آزمون فرضیه دهم: بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد ارتباط معناداری وجود دارد.
با توجه به اینکه سطح متغیرهای مورد بررسی در فرضیه دهم این پژوهش به صورت اسمی می باشد، لذا برای بررسی رابطه بین این متغیرها از آزمون t مستقل (با توجه به اینکه متغیر وضعیت تأهل دوگروهی می باشد) استفاده شده است که نتایج این آزمون ها در جدول زیر ارائه شده است

جدول (۱۱): نتایج آزمون فرضیه رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد

متغیر	سمت شغلی	
	گروه	آماره t
رعایت اصول مدیریت ایمنی	متأهل	۱/۶۵۸
	مجرد	
	سطح معناداری	۰/۱۰۲

در خصوص بررسی رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد از آزمون t مستقل استفاده شده است. همان طور که نتایج این آزمون در جدول (۱۱) نشان می دهد مشخص گردید که بین میانگین گروه های مختلف برای متغیر وضعیت تأهل افراد پژوهش تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته ها نشان داد که بین وضعیت تأهل افراد بر اساس گروه های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $t(1/568)$ و سطح معناداری $0/102$ تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته ها نشان می دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد ارتباط معناداری وجود ندارد. از این رو فرضیه دهم این پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت.

بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش در خصوص فرضیه اول مبنی بر ربط بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی افراد با سطح معناداری $0/000$ و 99 درصد اطمینان رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه اول این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و اولویت به ایمنی با مقدار $0/916$ بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می باشد. این یافته ها نشان می دهد که با افزایش رعایت اصول مدیریت ایمنی، اولویت دادن افراد به ایمنی نیز افزایش خواهد یافت. یافته های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا اباذری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران^۱ (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران^۲ (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران^۳ (۲۰۱۷) همسو و سازگار می باشد.

^۱Anna Maria Tapper et al

^۲Marcus Scoble et al

^۳Nascimento et al

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه دوم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری با سطح معناداری ۰/۰۰۰ و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه دوم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و رهبری با مقدار ۰/۹۲۷ بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش رعایت اصول مدیریت ایمنی، رهبری خوب نیز افزایش خواهد یافت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا ابادری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه سوم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت‌پذیری افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت‌پذیری افراد با سطح معناداری ۰/۰۰۰ و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه سوم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و مسئولیت‌پذیری افراد با مقدار ۰/۹۲۴ بیانگر همبستگی قوی بین این دو متغیر می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش رعایت اصول مدیریت ایمنی، مسئولیت‌پذیری افراد در خصوص ایمنی نیز افزایش خواهد یافت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا ابادری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه چهارم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد با سطح معناداری ۰/۰۰۰ و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه چهارم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و یکپارچگی ایمنی افراد با مقدار ۰/۸۷۰ بیانگر همبستگی خوب بین این دو متغیر می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش رعایت اصول مدیریت ایمنی، یکپارچگی ایمنی افراد نیز افزایش خواهد یافت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا ابادری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه پنجم مبنی بر رابطه معنادار بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد با سطح معناداری ۰/۰۰۰ و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه پنجم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و آموزش و یادگیری افراد با مقدار ۰/۹۱۳ بیانگر همبستگی خوب بین این دو متغیر می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش رعایت اصول مدیریت ایمنی، آموزش و یادگیری افراد در خصوص ایمنی نیز افزایش خواهد یافت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا ابادری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه ششم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد با سطح معناداری ۰/۰۲۹ و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه ششم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین

رعایت اصول مدیریت ایمنی و سابقه کاری افراد با مقدار ۰/۴۱۲ بیانگر بین این دو متغیر می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که با افزایش سابقه کاری افراد، رعایت اصول مدیریت ایمنی این افراد نیز افزایش خواهد یافت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، آنیا ابادری و همکاران (۱۳۹۶)، آنا - ماریا تاپر و همکاران (۲۰۱۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه هفتم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت شغلی افراد نشان داد که بین میانگین گروه‌های مختلف متغیر سمت شغلی تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها نشان داد که بین سمت شغلی افراد بر اساس گروه‌های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $F(۰/۵۰۲)$ و سطح معناداری ۰/۶۸۱ تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سمت کاری افراد ارتباط معناداری وجود ندارد. از این رو فرضیه هفتم این پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، مارکوس اسچوبل و همکاران (۲۰۱۷)، ناسکیمنتو و همکاران (۲۰۱۷) همسو و سازگار می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص فرضیه هشتم مبنی بر رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد نشان داد که بین دو متغیر رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد با سطح معناداری ($\text{sig} = ۰/۰۱۱$) و ۹۹ درصد اطمینان رابطه‌ی معنادار و مثبتی وجود دارد؛ بنابراین فرضیه هشتم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. میزان همبستگی بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سن افراد با مقدار ۰/۱۶۶ بیانگر بین این دو متغیر می‌باشد. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، همسو و سازگار می‌باشد.

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش در خصوص بررسی رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد نشان داد که بین میانگین گروه‌های مختلف برای هر یک از متغیرهای پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته‌ها نشان داد که بین سطح تحصیلات افراد بر اساس گروه‌های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $F(۵/۹۴۷)$ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و سطح تحصیلات افراد ارتباط معناداری وجود دارد. از این رو فرضیه نهم این پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) همسو و سازگار می‌باشد.

یافته‌های این پژوهش برای فرضیه دهم در خصوص بررسی رابطه بین رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد نشان داد که بین میانگین گروه‌های مختلف برای متغیر وضعیت تأهل افراد پژوهش تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها نشان داد که بین وضعیت تأهل افراد بر اساس گروه‌های معرفی شده با توجه به ضریب آزمون $t(۱/۵۶۸)$ و سطح معناداری ۰/۱۰۲ تفاوت معناداری وجود ندارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بین نمره رعایت اصول مدیریت ایمنی و وضعیت تأهل افراد ارتباط معناداری وجود ندارد. از این رو فرضیه دهم این پژوهش مورد تأیید قرار نگرفت. یافته‌های حاصل از نتایج این پژوهش با بخشی از یافته‌های صدیقه حنانی و همکاران (۱۳۹۷)، فایزه عباس گوهری و همکاران (۱۳۹۷)، پروین سپهر (۱۳۹۶) فاطمه رحمتی نجار کلائی و همکاران (۱۳۹۶)، همسو و سازگار می‌باشد.

با توجه به نتایج به دست آمده از فرضیه‌های این پژوهش پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه گردیده است:

۱. مدیران بایستی وقتی را جهت حضور در محیط کار و صحبت کردن با کارکنان صرف نمایند و تعهد خود را در عمل نیز نشان دهند. این خیلی مهم است که کارکنان تعهد صادقانه مدیریت به ایمنی را درک کنند، اگر این گونه نباشد، آنان تصور خواهند کرد اهداف تجاری مقدم بر ایمنی است و در نتیجه میل و علاقه خود را به ایمنی از دست خواهند داد و به آن اهمیت نمی‌دهند.

۲. در یک رعایت اصول مدیریت ایمنی مثبت، در گفتگوهای کاری روزانه‌ای که صورت می‌گیرد، بایستی مسائلی در مورد ایمنی و بهداشت نیز مطرح شود. مدیران باید به‌طور فعال به مطالبی که کارکنان مطرح می‌کنند گوش دهند و بگویند که چه چیزی را شنیدند.
۳. مشارکت کارکنان فعال در ایمنی به جهت اینکه همه، خود را در ایمنی شریک بدانند و از دانش و توانایی پرسنل در کارشان بهره‌برداری گردد، مهم است. این کار می‌تواند با استفاده از کارکنان در ارزیابی ریسک، نوشتن دستورالعمل‌ها و ... صورت پذیرد.
۴. شرکت دادن پرسنل در مسائل ایمنی مربوط به حوزه کاریشان نه تنها به شناخت بهتر مخاطرات کمک می‌کند بلکه باعث می‌شود این موضوع را بفهمند که مدیریت نگران ایمنی و سلامت آنهاست.
۵. تشویق پرسنل برای رعایت مسائل ایمنی و سلامت موجب بالا رفتن انگیزه برای رعایت مسائل ایمنی و سلامت شده رفتارهای ایمن آن‌ها را افزایش می‌دهد، این موضوع خودبه‌خود باعث کاهش حوادث شغلی می‌شود.

منابع

- اردشیر، عبدالله، مکنون، رضا، اسلامی زاده، محمد، جهانتاب، زینب (۱۳۹۳)، ارزیابی خطرهای HSE در ساخت‌وسازهای بلندمرتبه شهری با رویکرد فازی، فصلنامه بهداشت و ایمنی کار، جلد ۵، شماره ۲، صص ۲-۱۵.
- اردشیری، عبدالله، مهاجری، مهدی، امیری، مهران (۱۳۹۳)، ارزیابی ایمنی در پروژه‌های ساختمانی بر اساس روش‌های تحلیل سلسله مراتبی و فازی خاکستری، دوماهنامه سلامت کار ایران، دوره ۱۱، شماره ۲، صص ۸۸-۱۰۰.
- اله آبادی، احمد، رحمانی، ابوالفضل، بهروزی خواه، محمد (۱۳۸۹)، اثرات زیست‌محیطی احداث کارخانه کمپوست در شهرستان سبزوار، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سبزوار، دوره ۱۷، شماره ۴، صص ۲۸۱-۲۸۶.
- سلیقه زاده، علی، عباسپور، احسان (۱۳۹۰)، لزوم توجه به مسائل ایمنی، بهداشت و محیط زیست در پروژه‌های ساختمانی کوچک و متوسط، دومین همایش ملی علوم ایمنی ایران، اهواز.
- سلیقه زاده، علی (۱۳۹۰)، بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در پژوهش‌های عمرانی، کاهش فاصله بین قوانین تا اجرا، اولین کنفرانس ملی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر.
- کلانتری، شیوا، حقیقی، مرتضی، رحمتی، فاطمه، قارلی پور، ذبیح اله،... (۱۳۹۲)، ارزیابی فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست HSE یک سازمان پالایشگاه نفت با استفاده از نردبان فرهنگ HSE، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام دوره بیست و یکم، زمیمه، صص ۱۴۳-۱۵۰.
- میرزا حسینی، ارشین، یزدی، حسنعلی، یزدی، فاطمه (۱۳۹۳)، بررسی ارتقاء سطح ایمنی پروژه‌های عمرانی با بهره‌گیری از مدیریت ریسک (مطالعه موردی: پروژه ۱۶۰۸۰ واحدی پرند)، دومین همایش ملی مصالح ساختمان و فناوری‌های نوین در صنعت ساختمان.

Alizade R. [Evaluation of safety culture and the impact of educational intervention on promotion of its employees using BASNEF line Kimia]. J Tehran Uni Med Sci 2005;21:35-41.(Persian).

Alsharif K. Construction and stormwater pollution: Policy, violations, and penalties Land Use Policy 27.2010. pp612-616.

Aneziris ON, Topali E, Papazoglou. Occupational risk of Building Construction. Reliability Engineering and System Safety. 2011.

Ballesteros J, Fernandez M D, Quintana S, Ballesteros J A, Gonzalez I. Noise emission evolution on construction sites. Measurement for controlling and assessing its impact on the people and on the environment. *Building and Environment* 45.2010. pp711–717.

Bodur S, Filiz E. A survey on patient safety culture in primary healthcare services in Turkey. *Int J Qual Health Care* 2009;21:348-55.

Chen F, Guo S-C, Chuay H-Y, Chien S-W. Smoke control of fires in subway stations. *Theoretical and computational fluid dynamics*. ۲۰۰۳;۱۶(۵):۳۴۹-۶۸.

Craddock H. Safety hand in hand with quality. *Qual World* 1997;23:558-60.

Gaudenzi, B. and Borghesi, A.; "Managing Risks in the Supply Chain using the AHP Method," *International Journal of Logistics Management*, Vol. 17, No. 1, pp. ۱۱۴–۱۳۶, ۲۰۰۶.

Halvani GH, Fallah H, Barkhordari A, Khoshk DR, Behjati M, Koochi F. A Survey of causes of occupational accidents at working place under protection of Yazd Social Security Organization in 2005. *Iran Occup Health J* 2010;7:22-9.

Hendrickson C, Horvath A. Resource use and environmental emission of US construction sectors. *Journal of Construction Engineering and Management*. 2000. pp38-43.

Heydari M. The relationship between safety climate and safety behavior in the line of metal industry employees Arak. *J Tehran Uni Med Sci* 2001;51:371-8. (Persian).

Liao CW, Perng YH. Data mining for occupational injuries in the Taiwan construction industry. *Safety Science* 46. 2008. pp 1091–1102.

Mearns K, Whitaker S, Flin R. Benchmarking safety climate in hazardous environments: a longitudinal, inter-organisational approach. *Risk Anal* 2001;21:771-86.

Mohammad FI. The assessment of safety culture, health and the environment in an industrial unit. *J Safety Res* 2006;20:21-4.

Nuri H. [Comparison of safety culture in the two oil companies in 2008]. *J Tehran Uni Med Sci* 2008;71:84-9. (Persian).

P. Hämmäläinen, J. Takala, KL (2006). Saarela, *Global Estimates of Occupational Accidents*, *Safety Science* 44, 137-156.

P. Hämmäläinen, J. Takala, KL (2007), Saarela, *Global Estimates of Fatal Work-Related Diseases*, *American Journal of Industrial Medicine*, 50, 28- 41.

Pinto A, Nunes IL, Ribeiro. Occupational risk assessment in Construction industry – Overview and reflection. *Safety Science* 49.2011. pp616-624.

Pun KF, Chin KS, Gill R. Determinants of employee involvement practices in manufacturing enterprises. *Total Qual Manag* 2001;16:95-101.

Shen L, Bao Q. Implementation innovative functions in construction Project Management towards the mission of sustainable environment. Proceeding of the millennium conference on construction project management. Hong Kong Institution of Engineers. 2000. pp 77-84.

Taghdisi MH, Alizade SH. [Engineering culture]. Tehran: Publishing Reyhan; 2010. (Persian).

Wang, Y. M.; Liu, J. and Elhag, T.; "An Integrated AHP-DEA Methodology for Bridge Risk Assessment," Computers and Industrial Engineering, Vol. 54, No. 3, pp. 513-525, 2008.

Zayed, T.; Amer, M. and Pan, J.; "Assessing Risk and Uncertainty Inherent in Chinese Highway Projects using AHP," International Journal of Project Management, Vol. 26, No. 4, pp. 408-419, 2008.

Zheng, G.; Neng, Z.; Zhe, T.; Ying, C. and Binhui, S; "Application of a Trapezoidal Fuzzy AHP Method for Work Safety Evaluation and Early Warning Rating of Hot and Humid Environments," Safety Science, Vol. ۵۰, No. ۲, pp. ۲۲۸-۲۳۹, ۲۰۱۲.

