



اثر پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه بر شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی در یکی از صنایع کاشی‌سازی

روح الله فلاح مدواوی^۱، فریدون لعل^۲، فائزه عباسی بلوچخانه^۳، کامران نجفی^۴، غلامحسین حلوانی^{۵*}

چکیده

مقدمه: امروزه سازمان‌ها برای دست یافتن به استانداردهای جهانی در رابطه با محیط و کارکنان، نیاز به یک سیستم مدیریت یکپارچه (IMS) دارند. یکی از اهداف مهم سیستم مدیریت یکپارچه، حذف و یا کاهش حوادث به سطح قابل قبول سازمان می‌باشد. لذا در این مطالعه تلاش می‌شود تا میزان کارایی پیاده سازی این سیستم را بر شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی سنجیده شود.

روش بررسی: این مطالعه یک پژوهش توصیفی- تحلیلی می‌باشد که طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ (سال‌های قبل از پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه) و سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ (سال‌هایی که سیستم مدیریت یکپارچه پیاده سازی شده است) در کلیه واحدهای یکی از کارخانجات کاشی انجام گرفته است. در این مطالعه ابتدا تمامی اطلاعات مربوط به حوادث صنعت کاشی‌سازی گردآوری گردید. سپس متغیرهای ضریب تکرار حادثه (AFR)، ضریب شدت حادثه (ASR)، ضریب تکرار- شدت حادثه (FSI) و ضریب T ایمن (Safe-T-Score) محاسبه و تحلیل گردیدند.

نتایج: نتایج نشان می‌دهد که تعداد حادثه در سال‌های بعد از پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه رو به کاهش است. همچنین ضریب تکرار حادثه، ضریب شدت حادثه و ضریب تکرار- شدت از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ کاهش یافته‌اند. علاوه بر آن، ضریب T ایمن نیز نشان می‌دهد که در سال ۹۱ (ابتدا پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه) به طور معناداری تعداد حوادث نسبت به سال‌های پیشین کاهش یافته است.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد با پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه می‌توان شاخص‌های ایمنی و در راستای آن سطح ایمنی کارخانه را افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: سیستم مدیریت یکپارچه (IMS)، ضریب تکرار حادثه (AFR)، ضریب شدت حادثه (ASR)، ضریب تکرار- شدت حادثه (FSI)

¹دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوqi یزد، یزد، ایران

² گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

³ کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

⁴ دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

⁵ استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوqi یزد، یزد، ایران

نویسنده مسئول: تلفن تماس: ۰۳۵۳۸۲۰۹۱۰۱، پست الکترونیک: halvani39@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۹. تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۸

مقدمه

معنی داری بین شاخص های مختلف ایمنی قبل و بعد از اجرا سیستم وجود دارد (۹). در مطالعه ای که توسط لعل و همکارانش با هدف تجزیه و تحلیل تغییر قبل و بعد از پیاده سازی سیستم های مدیریت یکپارچه (IMS) با استفاده از شاخص های پایش عملکرد ایمنی در سال ۲۰۱۳ انجام شد نتایج نشان داد که اجرای برنامه های ایمنی بر کاهش شاخص های حادثه تأثیر مطلوبی دارد (۱۰). نتایج مطالعه Heinrich در سال ۱۹۵۰ نیز نشانگر این است که سیستم های مدیریت یکپارچه در یک مدت زمان طولانی تأثیرگذاری شان را نشان خواهند داد (۱۱). ضیائیان و همکاران نیز در سال ۲۰۱۰ به اهمیت و ضرورت استقرار سیستم های مدیریت یکپارچه برای بقای سازمان و بهبود مؤثر تأکید بسیاری کردند (۱۲). لذا هدف این پژوهش ارزیابی اثر پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه بر شاخص های پایش عملکرد ایمنی در یکی از صنایع کاشی سازی می باشد.

روش بررسی

این پژوهش توصیفی - تحلیلی، به مطالعه سال های قبل از پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه شامل سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ و سال هایی که سیستم مدیریت یکپارچه پیاده سازی شده، شامل سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ می پردازد. همچنین پیاده سازی این سیستم در کلیه واحدهای یکی از کارخانجات کاشی انجام گرفته است. در این مطالعه ابتدا تمامی اطلاعات مربوط به حوادث این صنعت گردآوری گردید. سپس متغیرهای اصلی جهت پایش عملکرد ایمنی سیستم قبل و بعد از پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه تعیین گردید. متغیرهای مورد بررسی این پژوهش شامل تعداد پرسنل، ساعت کاری، ضریب تکرار حادثه، ضریب شدت حادثه، ضریب تکرار شدت حادثه و ضریب T ایمن می باشند.

ضریب تکرار حادثه (AFR) از حاصل ضرب تعداد حادثه با ۲۰۰۰۰ و سپس تقسیم عدد حاصل به جمع کل ساعت مفید کارگران در یک سال حاصل می شود. (۱۳). ضریب شدت حادثه (ASR) از حاصل ضرب تعداد روزهای از دست رفته با ۲۰۰۰۰ و سپس تقسیم عدد حاصل به جمع کل ساعت مفید کارگران در یک سال به دست می آید (۱۴). همچنین ضریب تکرار - شدت حادثه

در حال حاضر صنایع با تعداد زیادی از حوادث روبرو هستند (۱). بدیهی است هر نوع حادثه، بیماری شغلی، آسیب های زیست محیطی خسارات بسیار زیاد و بعضی جبران ناپذیری را به طور مستقیم و غیرمستقیم به سازمان ها اعمال می کنند (۲). برای کنترل با عوارض ناخواسته ذکر شده، استفاده از سیستم های مدیریتی به عنوان یک راهبرد مناسب معرفی شده است (۳). این مجموعه استانداردهای مدیریتی تحت عنوان سیستم های مدیریت کیفیت، مدیریت محیط زیست و مدیریت بهداشت و ایمنی و مجموعه های دیگر اهمیت ویژه یافته اند. امروزه استفاده از قواعد و الزامات این استانداردها در سازمان های خدماتی و تولیدی در سراسر جهان به طور مداوم در حال توسعه می باشد (۴). پس از معرفی استانداردهای اخیر و نتایج موفقیت آمیز کاربردی این رویکردها، هم اکنون بسیاری از سازمان ها به نقش تأثیرگذار راه اندازی این نوع استانداردها در افزایش اثربخشی سازمان ها و نقش مؤثر آن ها در جهت اهداف مانند کنترل بیماری ها، کاهش حوادث، افزایش رضایت شغلی و غیره سازمان دست یافته اند (۵).

سیستم مدیریت یکپارچه (Integrated Management System) امروزه به طور فزاینده ای در اکثر سازمان های داخلی به ویژه در صنایع مورد توجه و استفاده قرار گرفته است. سیستم یکپارچه مدیریت (IMS) نظام مدیریتی با هدف پیشگیری از حوادث و بیماری های شغلی، ایمنی و محیط زیستی و با توجه به سلامت و ایمنی کارکنان و دیگر افراد متأثر از فعالیت های حاری سازمان، در جهت توسعه پایدار، کاهش هزینه ها و افزایش بهره وری گام بر می دارد (۶). Zeng در سال ۲۰۰۸ در مطالعه ای به منظور بررسی اجرای سیستم های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای OHSAS18001 به این نتیجه رسید که می باشد جهت تأثیرگذاری بهتر، استاندارد مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای بر پایه تشابه و سازگاری آن با استاندارد مدیریت کیفیتی یکی گردند (۷). Coleman نیز وجود یک برنامه ایمنی و بهداشت حرفه ای جهت ارزیابی ایمنی در صنعت معدن الزامی دانست (۸). در مطالعه حمیدی با هدف بررسی تأثیر سیستم مدیریت یکپارچه بر شاخص های ایمنی و بهره وری در صنعت سیمان انجام شد، نتایج آن مطالعه نشان داد که ارتباط

۱۰۰ حاصل می‌شود (۱۵) و ضریب T ایمن بر اساس استاندارد سازمان OSHA محاسبه گردید (فرمول ۱).

(FSI) با رادیکال حاصل ضرب ضریب تکرار حادثه با ضریب شدت حادثه و سپس تقسیم عدد حاصل بر

$$Safe \square T \square Score = \frac{AFRny \square AFRly}{\sqrt{\frac{AFRLy}{Wn}} \overline{200000}} \quad (1)$$

AFRny: نمره ARF سال جدید

AFRLy: نمره ARF سال قدیم

Wn: تعداد روزهای کارشده توسط کارگران

فرمول‌های ذکر شده تبدیل به شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی گردیدند. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از تحقیق، از آماره‌های توصیفی نظریه فراوانی، درصد، میانگین استفاده شد.

ضریب T ایمن از آزمون تحلیل آماری Student's t-Tests استفاده شده است. تفسیر ضریب T ایمن در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است. پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به حوادث این اطلاعات با استفاده از

جدول ۱. تفسیر ضریب T ایمن

ضریب T ایمن	تفسیر
-۳ و +۳	انحراف معیار بین AFR اختلاف معناداری ندارد.
+۳	AFR سال جدید به طور معناداری بدتر از AFR سال قبل است.
-۳	AFR سال جدید به طور معناداری بهتر از AFR سال قبل است.

نتایج

بعد از پیاده سازی مدیریت یکپارچه رو به افزایش بوده است. این روند به گونه ایست که در سال ۱۳۹۳ به بیشترین تعداد (۵۰۰ نفر) و ساعت کاری (۱۵۰۰۰۰ ساعت) رسید.

متغیرهای تعداد کارگران و کل ساعات کار مفید کارگران طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ در جدول ۲ نمایش داده شده است. با توجه به جدول می‌توان بیان نمود، تعداد کارگران و به طبع آن ساعت کاری سال‌های

جدول ۲. توزیع فراوانی افراد و کل ساعت کار مفید آن‌ها طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳

سال	تعداد کارگران	ساعت کاری
۱۳۸۸	۱۰۰	۴۸۶۰۰
۱۳۸۹	۱۵۰	۶۱۴۰۰
۱۳۹۰	۲۲۰	۹۵۰۰۰
۱۳۹۱	۳۰۰	۱۲۳۰۰۰
۱۳۹۲	۴۰۰	۱۳۵۰۰۰
۱۳۹۳	۵۰۰	۱۵۰۰۰۰

۱۱۲ حادثه گزارش شد. در سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ بیشترین تعداد حادثه به خود اختصاص دادند. تعداد حادثه‌های

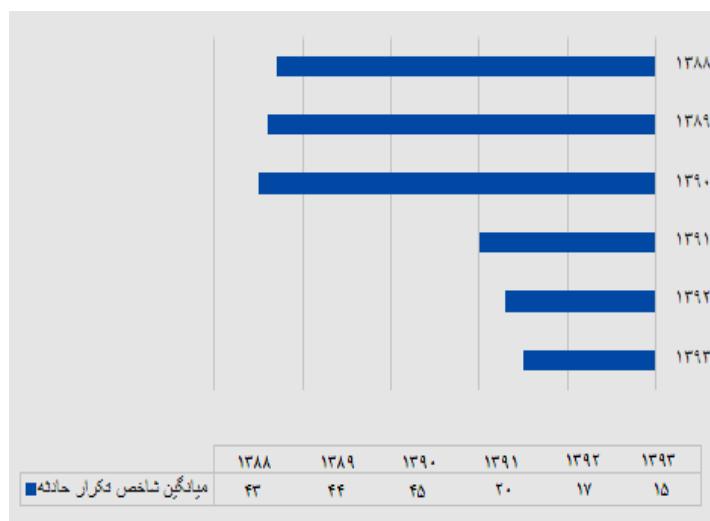
تعداد حادثه در سال ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۳ به ترتیب ۱۰۴، ۱۱۴، ۱۲۳، ۲۱۳، ۱۳۵، ۱۳۹۲

سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ گزارش می‌دهد که پس از پیاده‌سازی IMS در سال ۱۳۹۱ ضریب تکرار-شدت حادثه کاهش یافته است. همچنین ضریب تکرار-شدت حادثه در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ به ترتیب ۰/۳۵، ۰/۲۶، ۰/۳۱، ۰/۱۷، ۰/۰۸ و ۰/۰۶ گزارش شد.

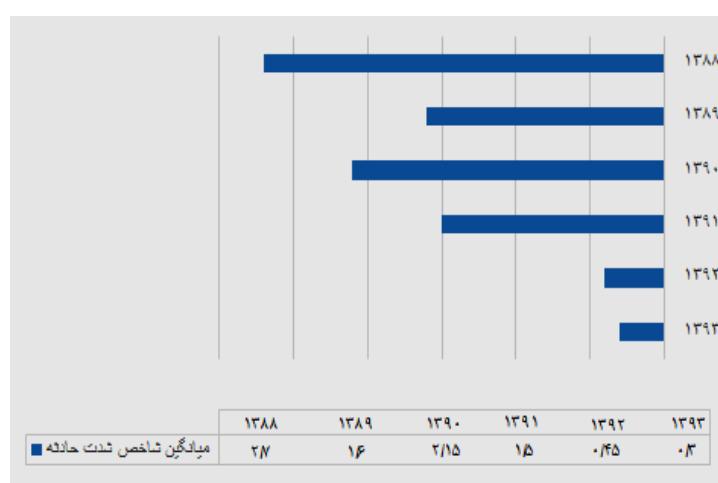
مقدار ضریب T اینمن در سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ به ترتیب $0/2$ ، $0/26$ ، $0/2$ ، $1/74$ و $1/23$ - محاسبه گردید. در نتیجه پس از پیاده سازی IMS در سال ۱۳۹۱ ضریب T اینمن کاهش یافته است. همچنین عدد به دست آمده از ضریب T با توجه به علامت منفی آن می توان بیان نمود که عملکرد اینمنی این مطالعه نسبت به گذشته بهبود داشته است.

اتفاق افتاده در صبح، عصر و شب به ترتیب ۳۳۷، ۲۶۸ و ۱۹۶ می‌باشد. نمودار شماره ۱ تغییرات ضریب تکرار حادثه طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۸۸ را نشان می‌دهد.

پس از پیاده سازی IMS در سال ۱۳۹۱ ضریب تکرار
حادثه کاهش یافته است. دلیل این کاهش را می‌توان به
کاهش تعداد حوادث طی سال‌های بررسی در نظر گرفت.
نمودار شماره ۲ تغییرات ضریب شدت حادثه طی
سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ را نشان می‌دهد. نتایج حاکی از
آن است که پس از پیاده سازی IMS در سال ۱۳۹۱
ضریب شدت حادثه کاهش یافته است. این مطلب مؤید
آن است که کاهش این ضریب نشان دهنده کاهش
جراحات و صدمات ناشی از حوادث طی سال‌های بررسی
می‌باشد. تغییرات ضریب تکرار- شدت حادثه طی



نمودار ۱. میانگین شاخص تکرار حادثه در سال‌های قبل و بعد از پیاده سازی سیستم‌های مدیریت پکارچه



نمودار ۲: میانگین شاخص شدت حادثه در سال‌های قبل و بعد از پیاده سازی سیستم‌های مدیریت یکپارچه

بحث

فراهم می‌کند (۱۷). در تحقیقی مشابه که توسط Beatriz و همکارانش نشان داد که کاهش حوادث شغلی بر روی انگیزه کارگران و رضایتمندی شغلی کارکنان تأثیرگذار می‌باشد که کاهش حوادث را می‌توان با ایجاد سیستم مدیریت یکپارچه دست یافت (۱۸). همچنین در مطالعه امیدواری و همکاران، اثر مثبت اجرای برنامه‌های ایمنی بر شاخص بهره‌وری به تثییت رسیده است. به طوری که در اثر اجرای این برنامه‌ها شاخص‌های ایمنی بهبود یافته‌اند (۱۹).

نتایج این پژوهش نشان داد که بین اجرای برنامه‌های ایمنی (مانند تعیین و شناسایی و کنترل ریسک، ممیزی‌های دوره‌ای، تعیین و تدوین اهداف ایمنی و بهداشت، زیست محیطی، آموزش نیروهای جدیدالورود، آموزش دوره‌ای کارکنان، شناسایی رفتارهای پرخطر و غیره) در قالب استاندارد IMS و شاخص‌های حوادث ارتباط معناداری وجود دارد، به طوری که هرچقدر برنامه‌های ایمنی دقیق‌تر و بهتر اجرا گردد، شاخص‌های حوادث کاهش می‌یابد. محیط ایمنی یک جنبه سازمانی محسوب می‌شود که رفتار ایمنی از طریق آگاهی و انگیزش در زمینه ایمنی شکل می‌گیرد.

همچنین استقرار این سیستم به صورت غیرمستقیم یعنی با بهبود شرایط محیطی باعث افزایش رضایت کارکنان و کاهش استرس آن‌ها می‌شود. از دیگر مزیت‌های استقرار این سیستم می‌توان به بهبود مستمر سیستم‌ها و فرآیندها، بهبود شرایط ایمنی محیط کار و ارتقاء آگاهی پرستن با اجرای برنامه‌های مناسب و متناسب آموزشی اشاره نمود.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم توجه به ویژگی‌های فردی و سازمانی کارگران جدید الورود در سال‌های بعد از پیاده‌سازی سیستم مدیریتی اشاره نمود. از ویژگی‌های فردی می‌توان به سن، سابقه کار، سطح نگرش، سطح تحصیلات افراد، مسئولیت پذیری، سطح حادثه پذیری افراد اشاره نمود. ویژگی‌های سازمانی می‌توان به مشارکت و همکاری فرد، آگاهی از نقش‌ها و مسئولیت‌ها، سطح تمایل فرد برای بهبود سازمانی اشاره نمود.

نتایج نشان داد که استقرار سیستم مدیریت یکپارچه باعث کاهش تعداد حادثه بوده است در نتیجه شاخص تکرار حادثه با توجه به فرمول آن (تعداد حادثه در صورت کسر) در سال‌های استقرار سیستم مدیریت کاهش یافته است. از طرف دیگر با کاهش تعداد حادثه، سبب کاهش روزهای از دست رفته و در نتیجه سبب کاهش شاخص شدت حادثه می‌شود. همچنین عدد به دست آمده از ضریب T ایمن با توجه به علامت منفی آن می‌توان بیان نمود که عملکرد ایمنی این مطالعه نسبت به گذشته بهبود یافته است. شایان ذکر است که در سال‌های مورد بررسی خط مشی‌ها و روش‌های اجرایی صنعت مورد نظر شامل تغییراتی بوده است اما این سطح تغییرات اندک و قابل چشم پوشی می‌باشد. این مطلب مؤید آن است که استقرار این سیستم بر بهبود شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی مؤثر بوده است. در این راستا مطالعاتی جهت تأیید این مطلب انجام شده است که می‌توان به مطالعه لعل و همکاران اشاره نمود، در این مطالعه به تجزیه و تحلیل تغییرات قبل و بعد از پیاده سازی سیستم‌های مدیریت یکپارچه با استفاده از شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اجرای برنامه‌های ایمنی مانند آموزش کارکنان، ارزیابی ریسک و غیره بر کاهش شاخص‌های حادثه تأثیر بسیاری دارد (۱۰)، که با این مطالعه همخوانی دارد.

همچنین با توجه به نتایج این مطالعه، سیستم یکپارچه مذکور جهت پیشگیری از بروز صدمات و وقایع بهداشتی، ایمنی و محیط زیستی و با در نظر گرفتن Arifin سلامت و ایمنی شکل گرفته است. به گونه‌ای که و همکاران در مطالعه خود بیان می‌کنند که ادغام سیستم مدیریت کیفیت، سیستم مدیریت محیط زیست و سیستم مدیریت بهداشت و ایمنی حرفا‌ای امروزه الگوی بهتری و پویاتر در مدیریت ایجاد کرده و مشکلاتی که سازمان با آن روبروست مانند هزینه، افزایش بار کار و نیروی انسانی از طریق IMS حل می‌شود (۱۶). مطالعه‌ای توسط Frenso و همکاران با هدف اجرای سیستم مدیریت یکپارچه در یک شرکت هواپیمایی انجام شد، که نتایج نشان داد ادغام سیستم‌ها یکی از اصلی‌ترین الزامات تضمین بقا و مقرون به صرفه‌بودن برای سازمان‌ها است و همچنین چارچوبی را برای تصمیم‌گیری بهینه، مطابق با سیاست‌های شرکت

نتیجه گیری

ایمنی، تأثیر پیاده سازی سیستم های مدیریت یکپارچه را بر روی مجموعه بسنجد.

سپاس گزاری

در پایان از مدیریت و کلیه پرسنل زحمتکش کارخانه مورد تحقیق که در پیاده سازی هر چه بهتر سیستم مدیریت یکپارچه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می نماییم.

با توجه به نتایج این مطالعه، پیاده سازی سیستم مدیریت یکپارچه به طور معناداری بر روی شاخص های ایمنی تأثیرگذار بوده است. نویسنده کان مطالعه پیشنهاد می کنند به منظور کاهش ضریب تکرار حادثه و ضریب شدت حادثه، نسبت به برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزش ایمنی بر پایه فلسفه ایمنی مبتنی بر رفتار، اصلاح شرایط غیر ایمن و استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب اقدام گردد. شاخص های ایمنی، ابزار مناسبی را برای مدیریت ایجاد می کند تا ضمن کنترل عملکرد واحد

References:

1. Baesmat S, Ravandi MR, Abbasi F, Balochkhaneh FG, Mohammadi AD, Saadati M, Abadi SD. *Identifying, Assessment and Prioritization of the Existing or Potential Hazards in the Automotive Industry by Combining Three Methods: FMEA, Wiliam Fine and AHP*. Health Education and Health Promotion (HEHP). 2017;5(1).
2. Low S, Pong C. *Integrating ISO 9001 and OHSAS18001 for construction*. Journal of Construction Engineering and Management ASCE. 2003;129 (3), 338–347.
3. Abbasi Balochkhaneh F, Golkhani F, Baesmat S. *Determining the Most Important Hazards in the Cement Industry with a Cost Reduction and Process Optimization Approach*. Health Education & Health Promotion. 2016 Aug 1;4(3):3-11.
4. Chini A, Valdez H. *ISO9000 and the US constructionindustry*. Journal of Management in Engineering ASCE. 2003;19 (2), 78–84.
5. Shen Y, Walker D. *Integrating OHS, EMS and QM withconstructability principles whenconstruction planning: a design andconstruct project case study*. TQM Magazine. 2001; 13 (4), 247–259.
6. Harris J., Richard S. *Machine Safety: New & Updated Consensus Standards*, Prof Saf. 2012 May, 57(5): 50-57.
7. Zeng S, Tam VW, Tam C. *Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China*. Safety Science. 2008; 46(8): 55-68.
8. Coleman PJ, Kerkering JC. *Measuring mining safety with injury statistics: Lost workdays as indicators of risk*. Journal of Safety Research. 2007; 38(5): 23-33.
9. Hamidi N, Omidvari M, Meftahi M. *The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries*. Safety Science. 2012; 50(5): 80-90. [Persian].
10. Laal F, Barkhordari A , Halvani GH, Mirzayi R. *Analyze changes before and after the implementation of an integrated management system (IMS) using indicators to monitor safety performance*. Journal of Occupational Medicine Specialist. 2015, 5(2): 31-20. [Persian].
11. Heinrich HW, Petersen D, Roos N. Industrial accident prevention. McGraw-Hill New York; 1950: 37-41
12. Ziaeian M, Mavi RK, Pour ZZ. Investigating the Relationships between Integrated Management System (IMS) Implementation and Organization Survival and Continuous Improvement; 2012; 3-6.
13. Oxenburgh M, Marlow P. *The Productivity Assessment Tool: Computer-based cost benefit analysis model for the economic assessment of occupational health and safety interventions in the workplace*. J Saf Res 2005; 36: 209- 214.
14. Rosekind MR. *Underestimating the societal costs of impaired alertness: safety, health and productivity risks*. Sleep medicine 6 suppl 2005; 1: 21-25.
15. Loomes G. *How can we value health, safety and the environment?* J Econ Psychol 2006; 27: 713-36.

-
- 16.Arifin K, Aiyub K, Awang A. *Implementation of integrated management system in Malaysia: The level of organization's understanding and awareness*. European Journal of Scientific Research, 2009, 31.2: 188-195.
 - 17.Lopez-Fresno P, Palmira S. *Implementation of an integrated management system in an airline: a case study*. The TQM Journal, 2010, 22.6: 629-647.
 - 18.Beatriz F, Jose MP, Camilo J. *Relation between occupation safety management and firm performance*. Safety science. 2009; 47: 980 – 991.
 - 19.Omidvari M, Davodi M, Javaheri M. *The Effect of Safety System on Production Indices*. International journal of occupational hygiene. 2011; 4(1): 17-26.

Impact of implementation of integrated management system on indices of safety performance monitoring in a tile industry

Fallah Madvari R¹, Laal F², Abbasi Balochkhaneh F³, Najafi K⁴, Halvani GH^{5*}

¹ Department of Occupational Health Engineering, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

² Department of Occupational Health, School of public health, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

³ Department of Occupational and Safety Health Engineering, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Department of Occupational and Safety Health Engineering, Hamadan University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ Department of Occupational Health Engineering, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Today, organizations need an integrated management system (IMS) to achieve global standards regarding the environment and employees. One of the important goals of an integrated management system is to eliminate or reduce disasters to an acceptable level. Therefore, in this study, we tried to measure the efficiency of deployment of this system on safety performance monitoring indicators.

Method: This study was a descriptive-analytical study conducted during 2009 and 2010 (years before implementation of integrated management system) and years 2011 to 2014 (years when integrated management system was implemented in all units of one of the tile factories of Yazd city). In this study, all the information related to the events in this industry was collected. Then the variables of accident repetition coefficient (AFR), accident severity factor (ASR), repetition-intensity factor (FSI) and Safe-T-Score were calculated and analyzed.

Results: The incidence of recurrence coefficient, accident severity coefficient and recurrence-severity coefficient decreased from 2009 to 2014. The safe T coefficient also showed that in 2011 (the beginning of the implementation of integrated management system) and 2012 the number of accidents has significantly decreased compared to previous years.

Conclusion: The results of this study showed that the implementation of integrated management system can increase safety indices and thereby increase the level of factory safety.

Keywords: Accident Repeat Coefficient (AFR), Accident Intensity Ratio (ASR), Accident Repeat-Intensity Coefficient (FSI), Integrated Management System (IMS)

This paper should be cited as:

Fallah Madvari R, Laal F, Abbasi Balochkhaneh F, Najafi K, Halvani GH. ***Evaluation of the impact of integrated management system implementation on safety performance monitoring indices in a tile industry.*** Occupational Medicine Quarterly Journal. 2019;11(3): 68-75.

*** Corresponding Author**

Email: Halvani39@gmail.com m

Tel: +983538209101

Received: 11.10.2017

Accepted: 18.01.2020