Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 11 , No.3 , Autumn 2019
Pages:68-75

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۱ ، شماره۳، پاییز ۱۳۹۸
صفحه: ۷۵-۶۸

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

روح اله فلاح مدواری[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 برآن، ضریب T ایمن نیز نشان می‌دهد که در سال ۹۱ (ابتدای 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.

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

[۱] دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت حرفه‌ای ، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[۲] گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
[۳] کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[۴] دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۵] استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. یزد. ایران
نویسنده مسئول: تلفن تماس: ۰۳۵۳۸۲۰۹۱۰۱ ، پست الکترونیک:halvani39@gmail.com

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

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

مقدمه

در حال حاضر صنایع با تعداد زیادی از حوادث روبرو هستند (۱). بدیهی است هر نوع حادثه، بیماری شغلی، آسیب‌های زیست محیطی خسارات بسیار زیاد و بعضاً جبران‌ناپذیری را به طور مستقیم و غیرمستقیم به سازمان‌ها اعمال می‌کنند (۲). برای کنترل با عوارض ناخواسته ذکر شده، استفاده از سیستم‌های مدیریتی به عنوان یک راهبرد مناسب معرفی شده است (۳). این مجموعه استانداردهای مدیریتی تحت عنوان سیستم‌های مدیریت کیفیت، مدیریت محیط زیست و مدیریت بهداشت و ایمنی و مجموعه‌های دیگر اهمیت ویژه یافته‌اند. امروزه استفاده از قواعد و الزامات این استانداردها در سازمان‌های خدماتی و تولیدی در سراسر جهان به طور مداوم در حال توسعه می‌باشد (۴). پس از معرفی استانداردهای اخیر و نتایج موفقیت‌آمیز کاربردی این رویکردها، هم اکنون بسیاری از سازمان‌ها به نقش تأثیرگذار راه اندازی این نوع استانداردها در افزایش اثربخشی سازمان‌ها و نقش مؤثر آن‌ها در جهت اهداف مانند کنترل بیماری‌ها، کاهش حوادث، افزایش رضایت شغلی و غیره سازمان دست یافته‌اند (۵).

سیستم مدیریت یکپارچه (Integrated Management System) امروزه به طور فزاینده‌ای در اکثر سازمان‌های داخلی به ویژه در صنایع مورد توجه و استفاده قرارگرفته است. سیستم یکپارچه مدیریت (IMS) نظام مدیریتی با هدف پیشگیری از حوادث و بیماری‌های شغلی، ایمنی و محیط زیستی و با توجه به سلامت و ایمنی کارکنان و دیگر افراد متأثر از فعالیت‌های جاری سازمان، در جهت توسعه پایدار، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری گام بر می‌دارد (۶). Zeng در سال ۲۰۰۸ در مطالعه‌ای به منظور بررسی اجرای سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS18001 به این نتیجه رسید که می‌بایست جهت تأثیرگذاری بهتر، استاندارد مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای بر پایه تشابه و سازگاری آن با استاندارد مدیریت کیفیتی یکی گردند (۷). Coleman نیز وجود یک برنامه ایمنی و بهداشت حرفه‌ای جهت ارزیابی ایمنی در صنعت معدن الزامی دانست (۸). در مطالعه حمیدی با هدف بررسی تأثیر سیستم مدیریت یکپارچه بر شاخص‌های ایمنی و بهره‌وری در صنعت سیمان انجام شد، نتایج آن مطالعه نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین شاخص‌های مختلف ایمنی قبل و بعد از اجرا سیستم وجود دارد (۹). در مطالعه‌ای که توسط لعل و همکارانش با هدف تجزیه و تحلیل تغییر قبل و بعد از پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت یکپارچه (IMS) با استفاده از شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی در سال ۲۰۱۳ انجام شد نتایج نشان داد که اجرای برنامه‌های ایمنی بر کاهش شاخص‌های حادثه تأثیر مطلوبی دارد (۱۰). نتایج مطالعه Heinrich در سال ۱۹۵۰ نیز نشانگر این است که سیستم‌های مدیریت یکپارچه در یک مدت زمان طولانی تأثیرگذاریشان را نشان خواهند داد (۱۱). ضیائیان و همکاران نیز در سال ۲۰۱۰ به اهمیت و ضرورت استقرار سیستم‌های مدیریت یکپارچه برای بقای سازمان و بهبود مؤثر تأکید بسیاری کردند (۱۲). لذا هدف این پژوهش ارزیابی اثر پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه بر شاخص‌های پایش عملکرد ایمنی در یکی از صنایع کاشی سازی می‌باشد.

روش بررسی

این پژوهش توصیفی- تحلیلی، به مطالعه سال‌های قبل از پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه شامل سال‌های ۱۳۸۸تا ۱۳۹۰ و سال‌هایی که سیستم مدیریت یکپارچه پیاده‌سازی شده، شامل سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ می‌پردازد. همچنین پیاده‌سازی 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 پیاده‌سازی 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 می‌باشند.

ضریب تکرار حادثه (AFR) از حاصل ضرب تعداد حادثه با ۲۰۰۰۰۰ و سپس تقسیم عدد حاصل به جمع کل ساعت مفید کارگران در یک سال حاصل می‌شود. (۱۳). ضریب شدت حادثه (ASR) از حاصل ضرب تعداد روزهای از دست رفته با ۲۰۰۰۰۰ و سپس تقسیم عدد حاصل به جمع کل ساعت مفید کارگران در یک سال به دست می‌آید (۱۴). همچنین ضریب تکرار- شدت حادثه

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

(FSI) با رادیکال حاصل ضرب ضریب تکرار حادثه با ضریب شدت حادثه و سپس تقسیم عدد حاصل بر ۱۰۰۰حاصل می‌شود (۱۵) و ضریب T ایمن بر اساس استاندارد سازمان OSHA محاسبه گردید (فرمول ۱).

$$Safe\ T\ Score = \frac{AFRny - AFRly}{\sqrt{\frac{AFRly}{\frac{Wn}{200000}}}} \qquad (۱)$$

AFRny: نمره ARF سال جدید

AFRLy: نمره ARF سال قدیم

Wn: تعداد روزهای کارشده توسط کارگران

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

جدول ۱. تفسیر ضریب T ایمن

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

نتایج

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 ساعات کاری سال‌های 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 ساعات کاری (۱۵۰۰۰۰۰ ساعت) رسید.

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

سال	تعداد کارگران	ساعت کاری
۱۳۸۸	۱۰۰	۴۸۶۰۰۰
۱۳۸۹	۱۵۰	۶۱۴۰۰۰
۱۳۹۰	۲۲۰	۹۵۰۰۰۰
۱۳۹۱	۳۰۰	۱۲۳۰۰۰۰
۱۳۹۲	۴۰۰	۱۳۵۰۰۰۰
۱۳۹۳	۵۰۰	۱۵۰۰۰۰۰

تعداد حادثه در سال ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۳ به ترتیب ۱۰۴، ۱۳۵، ۲۱۳، ۱۲۳، ۱۱۴، ۱۱۲ حادثه گزارش شد. در سال ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ بیشترین تعداد حادثه به خود اختصاص دادند. تعداد حادثه‌های

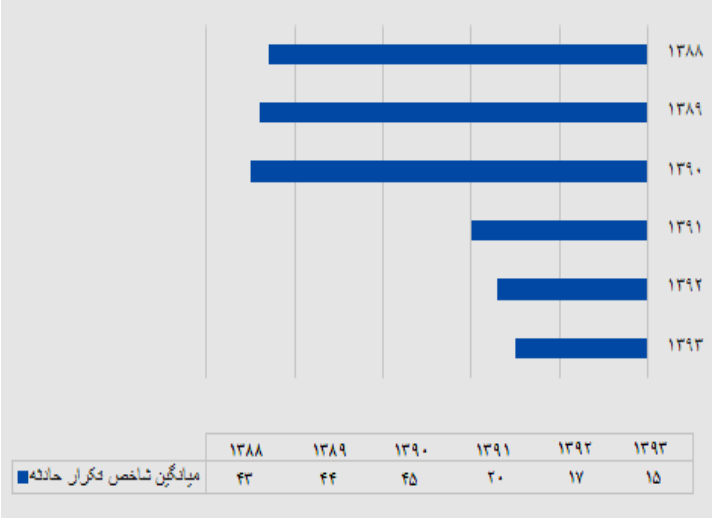
[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

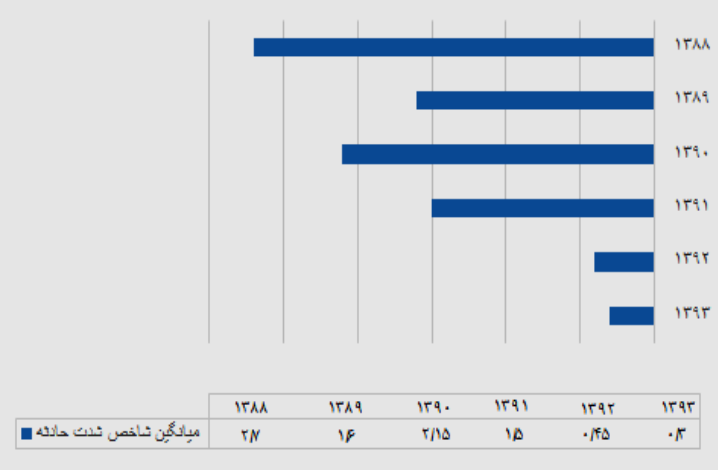
اتفاق افتاده در صبح، عصر و شب به ترتیب ۲۶۸، ۳۳۷ و ۱۹۶ می‌باشد. نمودار شماره ۱ تغییرات ضریب تکرار حادثه طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ را نشان می‌دهد.

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 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 ضریبT ایمن در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ به ترتیب ۰/۲، ۰/۲۶، ۹/۲-، ۱/۷۴- و ۱/۲۳- محاسبه گردید. در نتیجه پس از پیاده‌سازی IMS در سال ۱۳۹۱ ضریب T ایمن کاهش یافته است. همچنین عدد به دست آمده از ضریب T با توجه به علامت منفی آن می‌توان بیان نمود که عملکرد ایمنی این مطالعه نسبت به گذشته بهبود داشته است.



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



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

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

بحث

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 داشته 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 بسزایی 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 سلامت و ایمنی شکل گرفته است. به گونه‌ای که Arifin و همکاران در مطالعه خود بیان می‌کنند که ادغام سیستم مدیریت کیفیت، سیستم مدیریت محیط زیست و سیستم مدیریت بهداشت و ایمنی حرفه‌ای 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 به‌صرفه‌بودن برای سازمان‌ها است و همچنین چارچوبی را برای تصمیم‌گیری بهینه، مطابق با سیاست‌های شرکت 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 تثبیت رسیده است. به طوری‌که 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 به‌صورت 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 پرسنل 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.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه، پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه به طور معناداری بر روی شاخص‌های ایمنی تأثیرگذار بوده است. نویسندگان مطالعه پیشنهاد می‌کنند به منظور کاهش ضریب تکرار حادثه و ضریب شدت حادثه، نسبت به برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزش ایمنی بر پایه فلسفه ایمنی مبتنی بر رفتار، اصلاح شرایط غیر ایمن و استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب اقدام گردد. شاخص‌های ایمنی، ابزار مناسبی را برای مدیریت ایجاد می‌کند تا ضمن کنترل عملکرد واحد ایمنی، تأثیر پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت یکپارچه را بر روی مجموعه بسنجد.

سپاس‌گزاری

در پایان از مدیریت و کلیه پرسنل زحمتکش کارخانه مورد تحقیق که در پیاده‌سازی هر چه بهتر سیستم مدیریت یکپارچه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

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 andManagement 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.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

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.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

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

Fallah Madvari R [1], Laal F [2], Abbasi Balochkhaneh F [3], Najafi K [4], 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

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]

Received: 11.10.2017 *Accepted: 18.01.2020*

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2024-05-08]

[DOI: 10.18502/tkj.v11i3.2592]